

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی ۱ و ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

کل مباحث فارسی ۱: صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶۲

- ۱- در کدام گزینه، واژه‌ها همگی درست معنی شده‌اند؟
- (درع: زره) (تقریر: نوشتن) (تعبیه کردن: قرار دادن)
 - (واقاحت: بی‌شرمی) (ترگ: کلاه‌خود) (گله: میان دو کتف)
 - (سریر: تخت پادشاه) (برازندگی: شایستگی) (وتر: چله کمان)
 - (تقریظ: ستودن) (مقربان: قرآن خوان) (سپردن: طی کردن)
- ۲- در همه گزینه‌ها به جز ... غلط املایی یافت می‌شود.
- اصبای نصرت بر زلف پرچم و گوشوار الم او وزید و دیوار ادب خاک خواری در کاسه خصم کرد.
 - چون قضا نازل شود چشم بصیرت بسته ماند و ما را نیز اسیر سولت خویش گرداند.
 - پای ملاحظه بر گردن هر که توان نهادن جز مردم تبع فرومایه و خصال ناستوده.
 - مدتها به فراغ دل در روضه ارم حیات می‌کرد.
- ۳- در کدام گزینه حذف فعل به «قرينه لفظی» صورت گرفته است؟
- نيکبخت آن که خورد و کشت و بدیخت آن که مُرد و هشت (رها کرد).
 - گفت: ای پدر، کوتاه خردمند به از نادان بلند، نه هرچه به قامت مهتر، به قیمت بهتر.
 - مال از بهر آسایش عمر است نه عمر از بهر گرد کردن مال.
 - گفتند: ای شیفتۀ لایعقل شتر را با تو چه مناسبت و تو را با او چه مشابهت؟
- ۴- نوع فعل «شد» در مصراع «از سر پیمان برفت با سر پیمانه شد» با مفهوم واژه ردیف در کدام گزینه یکسان است؟
- چشم نرگس به شقایق نگران خواهد شد
 مگر آه سحرخیزان سوی گردون نخواهد شد
 هر آن قسمت که آن جا رفت، از آن افزون نخواهد شد
 چند گویی که چنین است و چنان خواهد شد
- ارغوان جام عقیقی به سمن خواهد داد
 - رقیب آزارها فرمود و جای آشتب نگذاشت
 - مرا روز ازل کاری به جز رندی نفرمودند
 - مطربا مجلس انس است غزل خوان و سرود
- ۵- در کدام گزینه آرایه «یهام» وجود دارد؟
- برکشیدم ناله را تا از شریا برگذشت
 بیار آن خاک را هم خوابیه آن چشم گریان کن
 اجل بهر شفاعت آید و دست ستم گیرد
 کعبه نتوانست کردن از تلخی زمزم جدا
- اشکم افتاد از نظر زان رو فرورفت او به خاک
 - ندارم خواب من، از آستانت بو که خواب آید
 - ستم در عهد تو زان گونه خونین شد که هر ساعت
 - در حریم وصل، اشک شور من شیرین نشد

برای آن که بتوانید، سوالات مبحث لغت را به راحتی پاسخ دهید، می‌توانید با توجه به بودجه‌بندی آزمون، هر شب تعدادی از لغات را مطالعه کنید و در پایان هفته مرور نمایید.

۶- عبارات زیر با همه ابیات قرابت مفهومی دارد بهجز

«با صدایی که به قول معروف، گویی از ته چاه درمی‌آمد، با زهرخندی گفت: داد نزن؛ من گوش استماع ندارم، لمن تقول.»

پند من در گوش او باد هواست

۱) این نصیحت نزد تو چون ماجراست

با حریفان، عجب ار پند کسی بپذیرم

۲) «اوحدی» پند لطیف است و نصیحت، لیکن

باری آن کس که نصیحت شنود عاقل هست

۳) از پی عشق نصیحت چه کنی خسرو را

در حضور بلبلان چون گل سرایا گوش باش

۴) نغمه عاشق را شرط است حسن استماع

۷- مفهوم بیت «چون بگشایم ز سر مو، شکن / ماه ببیند رخ خود را به من» چیست؟

۱) ماه به رخسار زیبای من حسد می‌برد.

۲) من با شفاقت خود، جلوه‌دهنده زیبایی‌ها هستم.

۳) زیبایی جعد و پیچ زلف من ماه را به حیرت می‌اندازد.

۴) ماه، به چین و شکن زلف من زیبایی می‌دهد.

۸- مفهوم کدام گزینه با گزینه‌های دیگر متفاوت است؟

که هر که را تو بگیری ز خویشن برهانی

۱) به پای خویشن آیند عاشقان به کمند

عیش من خوشتر از شکر باشد

۲) با سخن‌های تلخ چون زهرت

چون عشق حرم باشد، سهل است بیابان‌ها

۳) گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید

علی‌الخصوص که از دست یار زیبا خوست

۴) هر آن‌چه بر سر آزادگان رود زیباست

۹- همه ابیات با بیت زیر قرابت معنایی دارند بهجز

«صورت زیبای ظاهر هیچ نیست / ای برادر، سیرت زیبا بیار»

تا که گردد باطنت بدر مُنیر

۱) ظاهر خود را میارای ای فقیر

مجو جمعیت از صورت‌شماران

۲) بود معنی یکی صورت هزاران

این معنی و صورت آتفاقی است

۳) معنی بنمود رو به صورت

بهل نقش و به دل رو گر ز مایی

۴) دلم کف کرد کاین نقش سخن شد

۱۰- شعر «پیش از تو/ هیچ فرمانروایی را ندیده بودم/ که پای افزاری وصله‌دار به پا کند/ و مشکی کهنه بر دوش کشد» با کدام بیت، تناسب مفهومی دارد؟

پیش مرادش کند زمانه مدارا

۱) پیش مثالش کند ستاره تواضع

پیش بالای بلند تو فروتن باشد

۲) سرو هرچند سرافراز بود در بستان

تواضع ز گردن فرازان نکوست؟

۳) صراحی بدو گفت: نشینیده‌ای

کان پای بر آسمان نهاده

۴) من پیش تو بر زمین نهم سر

کل مباحث فارسی ۲
صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶۳

فارسی ۲

۱۱- در میان کلمات زیر، معنای چند واژه نادرست آمده است؟

(نمای پیشین: نماز ظهر)، (سبکسری: فرومایگی)، (تسخیر: چیرگی)، (زنده: خشمگین)، (استخلاص: رها)، (چله: زه کمان)، (مسامحه:

نیزگ)، (ستیزه‌روی: جنگ)، (سیادت: سرور)

۴) پنج

۳) چهار

۲) سه

۱) دو

۱۲- جاهای خالی متن زیر، با املای کدام گزینه درست است؟

«و هر که از شاعر عقل غریزی بهره‌مند شد و استماع سخن ناصحان را شعار ساخت اقبال او چون سایه چاه پایدار باشد، نه چون نور ماه در محقق و ...، دست مریخ ... نصرتش صیقل کند و قلم عطارد منشور دولتش ... کند و ملک امروز به جمال عقل ملک‌آرای متحلی است.»

۲) زوال-صلاح-توقيع

۱) ذوال-صلاح-طوقیع

۴) زوال-صلاح-طوقیع

۳) ذوال-صلاح-توقيع

۱۳- تعداد وابسته‌های پیشین موجود در شعر زیر در کدام گزینه آمده است؟

«من غریبانه به این خوشبختی می‌نگرم / در شب اکنون چیزی می‌گذرد / ماه سرخ است و مشوش / و بر این بام که هر لحظه در او بیم فروریختن است / ابرها هم‌چون انبوه عزاداران / لحظه باریدن را گویی منتظرند / لحظه‌ای و پس از آن، هیچ / پشت این پنجره شب دارد می‌لرزد / پشت این پنجره یک نامعلوم / نگران من و توست»

۴) هفت

۳) شش

۲) پنج

۱) چهار

۱۴- نقش واژه «فردا» در ابیات زیر، به ترتیب در کدام گزینه تماماً درست است؟

ازین حیات چه آسودگی بود ما را

الف) فکنده‌ایم به امروز کار فردا را

فردا بود ثواب و جزای تو بی‌شمار

ب) امروز هست شکر و ثنای تو بی‌قياس

امروز یکی را که هزار است ببینید

ج) فردا همه یکرنگ شود طالب و مطلوب

امروز روز توست به شادی همی‌گذار

د) فردا هنوز نامد و خرم گذشت دی

۲) مفعول-مسند-قید

۱) مضافق‌الیه-قید-قید-نهاد

۴) مضافق‌الیه-قید-نهاد-قید

۳) مفعول-مسند-قید-نهاد

۱۵- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... نام پدیدآورندگان و آثارشنان صحیح آمده است.

۱) (اسرارنامه: عطار نیشابوری)، (حمله حیدری: باذل مشهدی)

۲) (روزها: محمدعلی اسلامی ندوشن)، (پرنده‌ای به نام آذرباد: ریچارد باخ)

۳) (دیوان غربی- شرقی: گوته)، (جوامع الحکایات و لوامع الروایات: محمد بن منور)

۴) (پیامبر و دیوانه: جبران خلیل جبران)، (تحفه الاحرار: جامی)

۱۶- در همه ابیات به جز ... «تناقض» وجود دارد.

خارخار دیدن گل آشیانی شد مرا
روی در دیوار کردم، همزبانی شد مرا
دل من است که هم جمع و هم پریشان است
گرچه از بار گنه، قد چون کمانی شد مرا

- ۱) از گرفتاری به آزادی رسیدم در قفس
- ۲) تا ز خاموشی زبان بی‌زبانان یافتم
- ۳) به یاد کاکل پرتاب و زلف پرچینش
- ۴) تیر آهی از پشیمانی نجست از سینه‌ام

۱۷- در کدام بیت آرایه‌های «تلمیح، تشبيه، جناس و استعاره» دیده می‌شود؟

که عشق از پرده عصمت برون آرد زلیخا را
قدر دانستی و حلوا بر اتم دادی
من چرا ملک جهان را به جوی نفروشم
چگونه بار امانت نشانده‌اند به دوشم

- ۱) من از آن حُسن روزافزون که یوسف داشت دانستم
- ۲) جام آب خضران در ظلماتم دادی
- ۳) پدرم روضه رضوان به دو گندم بفروخت
- ۴) فلک خمیده نگاهش به من که با تن چون دوک

۱۸- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

هوای تو مرا نگذاشت تا من آب و گل باشم
کاغشته شد به آب محبت خمیر ما
کی ز دلم به در رود خوی سرشته در گلم
«صائب» خمیرمایه بتخانه‌ایم ما

- ۱) غمان تو مرا نگذاشت تا غمگین شوم یکدم
- ۲) در آب و گل ز آدم خاکی نشان نبود
- ۳) سنت عشق سعدیا ترک نمی‌دهی بلى
- ۴) مهر بتان در آب و گل ما سرشنده‌اند

۱۹- مفهوم بیت زیر از کدام بیت دریافت می‌شود؟

«بزن زخم، این مرهم عاشق است / که بی‌زخم مردن، غم عاشق است»

زخم عشق است که او را به جهان مرهم نیست
ناله نمی‌کنم که چنان ریش مرهم است
گه مرهم لطف است و گهی نشتر کین است
کاین زخم زبان سختتر از زخم سنان است

- ۱) زخم شمشیر بود چاره‌پذیر از مرهم
- ۲) از زخم عشق گرچه دلم ریش شد ولی
- ۳) «اهلی» مکن از زخم جفا ناله که در عشق
- ۴) مرهم بنَّهم بر دل و زخم مزن از طعن

۲۰- مفهوم مقابل عبارت «هر عصب و فکر به منبع بی‌شائبه ایمان وصل بود که خوب و بد را به عنوان مشیت الهی می‌پذیرفت.» در کدام گزینه آمده است؟

بدان دلیل که تدبیرهای جمله خطاست
نکاهد به پرهیز افزودنی
ز بخشش نیابی به کوشش گذر
که عاجز آید از آن کارها، قضا و قدر

- ۱) بلى قضاست به هر نیک و بد، عنان‌کش خلق
- ۲) بخواهد بُدن بی‌گمان بودنی
- ۳) چنین است رسم قضاوقدر
- ۴) قلم به ساعتی آن کارها تواند کرد

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن ۱ و ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

كل مباحث عربی، زبان قرآن ۱: صفحه‌های ۱ تا ۱۴۰

■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة (۲۱ - ۲۳):

۲۱- «مَنْ إِلَهٌ غَيْرُ اللهُ يَأْتِيكُمْ بِضَيْاءٍ، أَفَلَا تَسْمَعُونَ»:

۱) چه کسی غیر از خداوند برای شما روشنایی آورده است؟ پس آیا نمی‌شنوید؟!

۲) کدامین معبد جز خداوند به همراه نور می‌آید؟ پس چرا نمی‌شنوید؟!

۳) کیست خدایی جز الله که برای شما روشنایی را می‌آورد؟ پس آیا نمی‌شنوید؟!

۴) کدامین خداست که با روشنایی به نزد شما می‌آید؟ آیا نباید بشنوید؟!

۲۲- «يُحَاوِلُ عَمَلَاءُ الدُّعَوَاتِ إِنْ يَدْعُونَا إِلَى التَّفْرِقَةِ وَبِئْهَا، فَقُلْنَا إِنَّ لَا تَسْمَحُ لَهُمْ أَنْ يَصْلُوَا إِلَى أَهْدَافِهِمُ الْقَبِيحَةِ!»:

۱) مزدوران دشمن در تلاش هستند که ما را به اختلاف و پراکندن آن فرا بخوانند، اما ما باید به آن‌ها اجازه ندهیم که به اهداف

زشت نایل شوند!

۲) کارگزاران دشمن ما را به تفرقه و گسترش آن دعوت می‌کنند و برای آن در تلاش هستند، پس ما نباید به آن‌ها اجازه

دستیابی به اهداف زشت خود را بدھیم!

۳) دشمنان مزدور سعی می‌کنند که میان ما اختلاف بیندازند و آن گسترش پیدا کند، پس ما به آن‌ها اجازه نمی‌دهیم که به

هدف‌های زشت خود برسند!

۴) مزدوران دشمن می‌کنند که ما را به تفرقه و پراکندن آن دعوت کنند، پس ما نباید به آن‌ها اجازه دهیم که به اهداف

زشتیان بررسند!

۲۳- عین الخطأ:

۱) رأيُّ بِهَايَنِ العَيْنَيْنِ أَنَّ دَافِنِيًّا أَنَّقَدَ إِنْسَانًا غَرِيقًا وَمَجْرُوحًا! با دو چشمم دیدم که دلفینی، انسانی غرق شده و زخمی را نجات داد!

۲) أَشْكَرُكَ جَدًا إِنَّكَ تَعْلَمُنِي نَفْسَ مَا يُعْلَمُكَ أَسْتَانِكَ! خیلی از تو سپاسگزارم همانا تو همان چیزی را که استادت به تو

می‌آموزد، به من یاد می‌دهی!

۳) كم مَرَّ حِيَاتِي مَوْتٌ جَدَّتِي الْعَزِيزَةَ فِي أَوَانِ الطَّفُولَةِ! مرگ مادر بزرگ عزیزم چقدر زندگی ام را در دوران کودکی تلخ کرد!

۴) غَدَةُ يَوْمِ شَتَوِيٍّ وَاجْهَتُ فِي طَرِيقِي إِلَى الْغَابَةِ ذَنْبًا جَائِعًا! آغاز روزی زمستانی در راهم به سوی جنگل با گرگی گرسنه رو به رو شدم!

٢٤- عين الأقرب من المفهوم: «ارحم من في الأرض يرحمك من في السماء!»

١) «وَ مَنْ أَعْنَىٰ عَلَيْكُمْ فَاعْتَدُوا عَلَيْهِ بِمِثْلِ مَا أَعْنَىٰ عَلَيْكُمْ»

٢) رُدُوا الْحَجَرَ مِنْ حَيْثُ أَنْأَكُمْ!

٣) مَنْ رَحِمَ وَ لَوْ ذَبِحَهُ عَصْفُورٌ رَحِمَهُ اللَّهُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ!

٤) «إِنَّ رَحْمَةَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِنَ الْمُحْسِنِينَ»

٢٥- عين ما ليست فيه كلمتان متضادتان:

٢) «... الشَّمْسُ وَ الْقَمَرُ رَأَيْتُمْ لَيْ ساجِدينَ»

١) «وَ لَهُ مَا سَكَنَ فِي اللَّيْلِ وَ النَّهَارِ»

٤) إِذَا مَلَكَ الْأَرَضُ هَلَكَ الْأَفَاضُ!

٣) «إِنَّ الْحَسَنَاتِ يُذَهِّبُنَّ السَّيِّئَاتِ»

٢٦- عين الصحيح حسب جواب الأسئلة:

١) متى موعد القطور؟ - من التاسعة حتى السابعة!

٢) كم ساعة تدرس في المدرسة؟ / - السادسة!

٣) لمن هذا المفتاح؟ / - لغرفه!

٤) كم عدد المرافقين في السفر؟ / - أربعة: جدي و جدي و والدائي!

٢٧- عين الصحيح حسب الحقيقة:

١) سُمِّيَتِ الْفَاكِهَةُ الْمُجَفَّفَةُ بِالْخَشَبِ!

٣) الْمُسْتَنْقَعُ مَكَانٌ بَيْنَ جَبَانِ!

٢٨- عين الخطأ للفراغات:

١) لاحظت أنك نائمة و المرافقون ... أيضاً: نائم

٢) ... الفجر للأفلام ينعقد سنويًا في شهر بهمن!: مهرجان

٣) عندما يركب المسافرون الأحافلة يُقدّمون للسائل ...!: البطاقة

٤) زميلتي ... رسائلني عبر الإنترنت!: إستلمت

٢٩- ما هو الصحيح حسب ما تحته خط في تعين الخبر؟

١) الأسماك المضيئة تحول ظلام البحر إلى نهار مضيء!

٢) الأعشاب الطيبة التي نستعملها لمعالجة الأمراض كثيرة!

٣) أحب عباد الله إلى الله أنفسهم لعباده!

٤) لسان القطة مملوء بعديد تفاصيل مطهراً!

٣- عين الفعل الذي يمكن أن يعني للمجهول:

١) اعتمد الشاب على قدراته فنجح!

٣) أصبح تلاميذه مستعدين لامتحانات!

٢) نصّح المدير التلاميذ بالإجتهاود!

٤) يحاول المسلمون في الدفاع عن وطنهم!

■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة (٣١ و ٣٢):

٣٠- «ان تَجْتَهِدُوا كثِيرًا في الْبَحْثِ عن الْأَصْدِقَاءِ، تَجْدُوا أَصْدِقَاءَ يُؤْثِرُونَ فِيْكُمْ وَتَتَأَثَّرُونَ بِهِمْ!»:

١) اگر در یافتن دوستان تلاش زیادی کنید، دوستانی می‌یابید که بر شما اثرگذارند و از شما اثر می‌پذیرند!

٢) اگر بکوشید دوستان زیادی پیدا می‌کنید، دوستانی پیدا می‌کنید که بر شما مؤثرند و از شما تأثیر می‌پذیرند!

٣) اگر در پیدا کردن دوستان بسیار بکوشید، دوستانی پیدا می‌کنید که بر شما تأثیر می‌گذارند و از آنان تأثیر می‌پذیرید!

٤) اگر برای جستجوی دوستان زیاد تلاش کنید، دوستانی یافت می‌شوند که بر شما تأثیر می‌گذارند و از آنان تأثیر می‌پذیرید!

٣٢- عین الصحيح:

١) كَانَ الْعَجُوزُ قَدْ تَكَلَّمَ عَنْ آلامِهِ وَالْمَوْتِ قَبْلَ يَوْمِينِ! : پیرمرد دو روز پیش درباره دردهایش و مرگ صحبت می‌کرد!

٢) عَلِمْتُ أَوْلَادِي حُلْفًا يَنْفَعُهُمْ فِي كُلِّ شَدَّةٍ! : فرزندانم به من خلقی آموختند که در هر سختی به ایشان سود می‌رساند!

٣) قَالَ الْحَاجُ: لَمْ نُواجِهْ مَشَاكِلَ صَعِبَةً وَ جَمِيعَ الإِخْوَانِ بِخَيْرٍ! : حاجی گفت: با مشکلات سختی روبرو نخواهیم شد و همه

برادران خوب هستند!

٤) إِنَّ الْمُتَكَاسِلِ لِيَتَأَمَّلَ فِي عَاقِبَةِ أَمْرِهِ قَبْلَ الْوَقْعَ فِي الْمَصَائِبِ! : فرد تبل باید پیش از افتادن در گرفتاری‌ها، در عاقبت کار

خوبیش تأمل کند!

٣٣- عین الخطأ في المفهوم:

١) «وَ عَسَى أَنْ تَكُرَّهُوا شَيْئًا وَ هُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ»: خدا گر ز حکمت بینند دری / ز رحمت گشاید در دیگری

٢) «لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا»: ز تو هرچه نتوانی ایزد نخواست / تو آن کن که فرموده از راه راست

٣) «لِكِيلًا تَحْرَنُوا عَلَى مَا فَلَكُمْ»: چه باید نازش و نالش بر اقبالی و ادبایی / که نا بر هم زنی دیده، نه این بینی نه آن بینی

٤) «أَنْفَقُوا مِمَّا رَزَقْنَاكُمْ مِنْ قَبْلِ أَنْ يَأْتِيَ يَوْمٌ لَا يَبْيَغُ فِيهِ»: ای که دستت می‌رسد کاری بکن / پیش از آن کز تو نیاید هیچ کار

■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٣٤ - ٣٨) بما يناسب النص:

«إِنَّ الْجَراثِيمَ (ميكروب‌ها) تَوَجَّدُ فِي كُلِّ مَكَانٍ نَعِيشُ فِيهِ، وَ تُهَدَّدُ حَيَاتَنَا، وَ حِيَاةَ بَقِيَةِ الْحَيَوانَاتِ عَلَى الْأَرْضِ، وَ تُعَرَّضُهَا لِلأَخْطَارِ الْكَبِيرَةِ. وَ لِذَلِكَ، يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَعْلَمَ أَنَّ لِهَذِهِ الْمُوْجَدَاتِ الْأُخْرَى اِجْرَاءَاتٍ لِحَمَاءِ نَفْسِهَا مِنْ تَلَكَ الْجَراثِيمِ. فَمِنْهَا مَثَلًا النَّمَلُ فِيهِ يُفَرِّزُ مَادَةً تَقْتُلُ الْجَراثِيمَ. إِضَافَةً إِلَى ذَلِكَ تَقْوِيمُ النَّمَلَةَ بِالصَّاقِ (جِسْبَانِدَنْ) هَذِهِ الْمَوَادُ عَلَى جَسْمِهَا وَ عَلَى جُدْرَانِ بَيْتِهَا.

وَ هُنَّاكَ نُوْعٌ مِنَ الْعَصْفُورِ لَا يُفَرِّزُ سَانِلًا يَقْتُلُ الْجَراثِيمَ، بَلْ يَسْتَفِيدُ مِنْ تَلَكَ الْمَادَةِ الَّتِي تُفَرِّزُهَا النَّمَلَةُ؛ فَالْعَصْفُورُ يَجْعَلُ النَّمَلَةَ تَمُرُّ مِنْ خَلَلِ رِيشِهِ، (پر)، فَتَخْلُلُ النَّمَلَةُ بَيْنَ الرِّيشِ فَتَأْتِصُّ تَلَكَ الْمَادَةُ بِرِيشِ الْعَصْفُورِ، وَ بِهَذَا الْعَمَلِ يَحْمِي الْعَصْفُورُ نَفْسَهُ مِنَ الْجَراثِيمِ. هَذِهِ أَمْوَارٌ عَجِيْبَةٌ مِنْ مَظَاهِرِ قَرْبَةِ اللَّهِ فِي الْعَالَمِ، وَ تَدْعُونَا إِلَى التَّفَكِّرِ وَ الاعْتِرَافِ بِعَظَمَةِ خَالِقِهَا!»

٣٤- مَاذَا يَفْعَلُ النَّمَلُ لِحَمَاءِ نَفْسِهِ مِنَ الْجَراثِيمِ؟

١) يَدْخُلُ فِي رِيشِ الْعَصْفُورِ حَتَّى لَا تَرَاهُ الْجَراثِيمُ!

٢) يَخْفَى فِي مَكَانٍ عَنْهُمَا يَشْعُرُ بِوُجُودِ الْجَراثِيمِ!

^{٣٥}- «تقوم النملة بالصاق المادة على جدران بيتها» لأنها ...

- ٤) تُريدُ أن تقوم بإجراءاتٍ وقائيةٍ تحمي نفسَها مما يهدّدُها!
٢) تحبُ أن تدخل العصافير في بيتها فيُنقدُها من الموت!

١) تحبُ أن تقتل الجرائم قبل أن تقترب من بيتهَا!
٣) إنْ تفعل هذا الأمر فسيخاف منها جميع أعدائِها!

٣٦- عَيْنَ مَا يُنَاسِبُ مَفْهُومَ النَّصِّ أَكْثَرَ:

- ١) «الله خيرٌ حافظاً و هو أرحمُ الراحمينَ»

(٣) يرحم الله من يرحم الآخرين!

٣٧ - عن الخطأ حسب النص

- ١) لا تخرب الحراثة إلا ما لبس له قوة للدفاع

٢) الكائنات الحية ادوات تعلم بها عن نفسها

العصافير قدرة عجيبة في صنع المواد التي تقتل الحثام

الحمد لله رب العالمين، والصلوة والسلام على سيدنا وآله وآل بيته الطمأنين.

^{٨٣} عَنِ الصَّحْدِ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِ وَالْمَحَاجَةِ الْإِعْلَامِ: «أَنَّ الْحَدِيثَ تُهَذَّبُ حَيَاةَ بَقِيَةِ الْحَيَاةِ وَتُعَضَّدُ لِلْخَطْرِ».

- ١) تَوَهُّدٌ: فَعْلٌ مُضادٌ لِعَنْ دَارٍ تَوَهُّدٌ / حَمَّةٌ فَعَانَةٌ

٢٠) حاقد: أسد - حور - مؤذن - فاعل - الحماة الفحارة

الحراء إذات: جمعية الله المفدى - مهدى فؤاد / مصطفى الرا

۴۰) تَعْلِمُونَ: فَعَالٌ، مَضْدَاعٌ- مِنْ (أَرْ، تَفْعَلْ)، / فَاعِلٌ وَضَمِّنٌ «هَا»

٣٩ فـ، أـعـ عـاـة حـاءـت الـأـفـعـاـل النـاقـصـة أـكـثـرـ؟

- ٨) صادرات الأدوية، ومحضنات، وأصناف حداً متساوياً

١٢) هَذِهِ مِنْ أَيْمَانِهِ إِنَّمَا يَشْدُدُ فَإِنَّهُ سَادَ زَحْفَ الْمُتَّبِّعَاتِ

أَسْنَةُ الْإِمَامِ الْخُزَمْيَنِيِّ أَبْنَاءُهُ أَحْمَدُ الصَّابِرِيُّ تَحْفَزُنَ

٤) كان أباً وعملاً دائمان أنظر إلى حياة العالماع و حماه ، أمّا فوكا

^٤ عن حفظ «اللام» تدأ على الأمر.

- ۱۰) «أَقْرَأَ كَانَ أَكْمَهُ فِي رَبِيعِ الْأَوَّلِ هُنَّا كَانَ تَدْعُوهُ اللَّهُ عَزَّ ذَلِكَ عَذَابٌ أَلِيمٌ

الامتحانات

نَسَاعُ مَظَاهِرِ الْعَالَمِ لَنَدْخُلَّ اللَّهُ مَذْنَانِ

عَنِ الْأَمْرِ إِذْنَنَا لَنْ نُحَافِظَ عَلَى أَنْفُسِنَا

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی ۱ و ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید?
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است?
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

کل مباحث دین و زندگی ۱: درس ۱ تا پایان درس ۱۲ / صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳۹

دانش آموزان اقیتاهای مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۴۱- عبارت قرآنی «یدنین علیهِنَّ من جلابیبِنْ ذلک أدنیَ أَنْ يَعْرُفَ فَلَا يَؤْذِنَ» خطاب به چه کسانی است و بیان کننده چه موضوعی است؟

(۱) زنان پیامبر (ص)- کنترل نگاه
 (۲) همه زنان- حدود حجاب

(۳) همه زنان- کنترل نگاه
 (۴) زنان پیامبر (ص)- حدود حجاب

۴۲- خداوند، برگزیدن هوشمندانه هدف زندگی را در کدام عبارت شریفه متذکر شده است و خطاب به چه کسانی آن را تبیین می‌کند؟

(۱) «ما حَلَقْنَا هُمَا إِلَىٰ بِالْحَقِّ»- «مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ»

(۲) «ما حَلَقْنَا هُمَا إِلَىٰ بِالْحَقِّ»- «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا»

(۳) «فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالآخِرَةِ»- «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا»

(۴) «فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالآخِرَةِ»- «مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ»

۴۳- «گزینش راه رستگاری و تبری از شقاوت» و «روی آوردن به خیر و نیکی» به ترتیب در کدام آیات تجلی دارد؟

(۱) «وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا فَالْهَمْهَمَا فَجُورُهَا وَتَقْوَاهَا»- «لَا اقْسَمُ بِالنَّفْسِ الْلَّوَامَةَ»

(۲) «إِنَّا هَدَيْنَاكُمُ الْسَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا»- «وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا فَالْهَمْهَمَا فَجُورُهَا وَتَقْوَاهَا»

(۳) «إِنَّا هَدَيْنَاكُمُ الْسَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا»- «لَا اقْسَمُ بِالنَّفْسِ الْلَّوَامَةَ»

(۴) «وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا فَالْهَمْهَمَا فَجُورُهَا وَتَقْوَاهَا»- «وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا فَالْهَمْهَمَا فَجُورُهَا وَتَقْوَاهَا»

۴۴- شرط فهمیدن این که زندگی راستین سرای حقیقی است، چیست و چه زمانی انسان‌ها به استقبال شهادت می‌روند؟

(۱) آراسته شدن به علم و معرفت- زمانی که حیات دنیا جز ننگ و ذلت نباشد.

(۲) آراسته شدن به علم و معرفت- آنگاه که پنجره امید و روشنایی به روی انسان باز شود.

(۳) ایمان به خدا و آخرت- زمانی که حیات دنیا جز ننگ و ذلت نباشد.

(۴) ایمان به خدا و آخرت- آنگاه که پنجره امید و روشنایی به انسان باز شود.

۴۵- کدام آیه شریفه مبین این است که برخ، حد فاصل میان دنیا و آخرت است و در آیه کریمة «وَقَالُوا لِجَلُودِهِمْ لَمْ شَهَدْتُمْ عَلَيْنَا قَالُوا انطُقْنَا

اللهُ الَّذِي انطَقَ كُلَّ شَيْءٍ سُخْنَ از شهادت و گواهی دادن چیست؟

(۱) «يَنْبُوا الْإِنْسَانُ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَمَ وَآخِرًا»- فرشتگان

(۲) «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَهُمُ الْمَوْتَ قَالَ رَبُّ ارْجِعُونَ...»- فرشتگان

(۳) «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَهُمُ الْمَوْتَ قَالَ رَبُّ ارْجِعُونَ...»- اعضای بدن

(۴) «يَنْبُوا الْإِنْسَانُ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَمَ وَآخِرًا»- اعضای بدن

در کنکورهای سراسری اخیر از دین و زندگی سال دوم دبیرستان که با دین و زندگی ۱ مطابقت دارد به طور متوسط ۹ سؤال مطرح می‌شود. البته با توجه به کم شدن حجم مطالب این کتاب در نظام جدید، پیش‌بینی می‌شود در کنکورهای جدید کمتر از ۹ سؤال از این کتاب مطرح شود.

۴۶- در آیه شریفه «انَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ اموالَ الْيَتَامَى ظَلَمًا أَنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَ سِيَصْلُونَ سَعِيرًا» سخن از کدام رابطه میان عمل و پاداش

و کیفر است و امام علی (ع)، زیرکترین فرد را برای بعد از مرگ چه کسی می داند؟

(۱) نتیجه طبیعی خود عمل- محاسب

(۲) تجسم خود عمل- محاسب

۴۷- معیار سنجش اعمال دیگران بودن اعمال پیامبران و امامان، به کدام سبب است و سنجیدن اعمال، افکار و نیات انسانها، مربوط به

کدامیک از حوادث مرحله دوم قیامت می باشد؟

(۱) عصمت و مصون بودن از خطأ و اشتباه- دادن نامه اعمال

(۲) رؤیت ظاهر و باطن اعمال در دنیا و عقبی- برپا شدن دادگاه عدل الهی

(۳) تطبیق داشتن عمل آنها با فرامین الهی- برپا شدن دادگاه عدل الهی

(۴) گواهی دادن بر اعمال همه امته و فرشتگان- دادن نامه اعمال

۴۸- سخن امام صادق (ع) که می فرمایند: «قلب انسان حرم خداست، در حرم خدا غیرخدا را جا ندهید.» با پیام کدام آیه شریفه ارتباط مفهومی

دارد؟

(۱) «وَ إِنَّ عَلَيْكُمْ لِحَافِظِينَ كَرَامًاٌ كَاتِبِينَ يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ»

(۲) «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مِنْ عَصَاهُ»

(۳) «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا يَحْبُّونَهُمْ كَحْبَ اللَّهِ ...»

(۴) «إِنْ كُنْتُمْ تَحْبَّوْنَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي»

۴۹- مصدق «وعده خداوند درباره آخرت» در کدامیک از آیات مبارکه زیر بیان شده است؟

(۱) «فَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبْرًا»

(۲) «إِنَّمَا نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمَفْسُدِينَ فِي الْأَرْضِ»

(۳) «لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ»

(۴) «مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ»

۵۰- چنان‌چه فرزند با نهی پدر و مادر به سفری برود که آن سفر بر او واجب نبوده، حکم نماز و روزه او چیست؟

(۱) باید نمازش را تمام بخواند ولی نباید روزه بگیرد.

(۲) باید روزه‌اش را بگیرد و نمازش را تمام بخواند.

(۳) باید نمازش را شکسته بخواند، ولی روزه‌اش را کامل بگیرد.

(۴) هم باید نمازش را شکسته بخواند و هم روزه‌اش را نباید بگیرد.

کل مباحث دین و زندگی ۲
 درس ۱ تا پایان درس ۱۲
 صفحه‌های ۲ تا ۱۸۳

دین و زندگی ۲

۵۱- از تدبیر در کدام عبارت قرآنی، می‌توان دریافت یگانه دینی که مردم را به رستگاری دنیوی و اخروی می‌رساند، اسلام است؟

۱) «ام يقولون افتراه قل فَأَتُوا بِسُورَةٍ مِثْلَهِ»

۲) «قُل لَّهُمَّ اجْعَلْنَا مِنَ الْمُسْلِمِينَ...»

۳) «... فَلَن يَقْبِلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»

۴) «الَّمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنْزِلَ إِلَيْكُمْ وَ مَا أُنْزِلَ مِنْ قَبْلِكُمْ...»

۵۲- پاسخ به این سؤال که «چرا نبایست به باطل ایمان آورده و کفران نعمت پیشه کرد؟» در کدام عبارت شریفه نمود عینی دارد؟

۱) «وَ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ وَ حَفَدَةً وَ رِزْقَكُمْ مِنَ الطَّيَّابَاتِ»

۲) «وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مُوَدَّةً وَ رَحْمَةً أَنَّ فِي ذَلِكَ لَا يَأْتِ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ»

۳) «وَ مِنْ آيَاتِهِ أَنَّ خَلْقَكُمْ أَزْوَاجًا لَتَسْكُنُوا إِلَيْهَا»

۴) «ذَلِكَ بَيْنَ اللَّهِ لَمْ يَكُنْ مُغَيِّرًا نَعْمَةً أَنْعَمْهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يَعْتَبِرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ»

۵۳- پاسخ به کدام سؤال بهتر می‌تواند راهگشای انسان برای رسیدن به عزت و دوری از ذلت باشد؟

۱) ریشه تمایلات عالی و دانی در انسان چیست؟

۲) چه موقع تمایلات دانی بد می‌شوند؟

۳) چه زمانی انسان به تمایلات دانی پاسخ مثبت می‌دهد؟

۴) راه تقویت عزم و اراده در انسان چیست؟

۵۴- حدیث «عَلَيْهِ مَحَظَّةٌ مَعَ الْقُرْآنِ وَ الْقُرْآنُ مَعَ عَلَيْهِ» با کدام حدیث هم‌مفهوم است و حضرت علی (ع) یکی از مصادیق کدام مورد است؟

۴) منزلت- کتاب

۳) منزلت- عترت

۲) نقلین- کتاب

۱) نقلین- عترت

۵۵- یکی از نیازهای اساسی انسان که مرتبط با سؤال «چرا زیستن؟» است، کدامیک می‌باشد و مطابق با بیان امام کاظم (ع)، کدام مورد معلول

برتری معرفت است؟

۱) شناخت هدف زندگی- پذیرش بهتر پیام الهی

۲) شناخت هدف زندگی- دانایی بیشتر نسبت به فرامین الهی

۳) کشف راه درست زندگی- پذیرش بهتر پیام الهی

۴) کشف راه درست زندگی- دانایی بیشتر نسبت به فرامین الهی

۵۶- مقدمه برقراری عدالت اجتماعی در جامعه چیست؟

۱) «بِرِيدُونَ أَن يَتَحَكَّمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ وَقَدْ أَمْرُوا أَن يَكْفُرُوا بِهِ»

۲) «بَنِي الْإِسْلَامِ عَلَى خَمْسٍ عَلَى الصَّلَاةِ وَالزَّكَاةِ وَالصَّوْمِ وَالْحَجَّ وَالْوِلَايَةِ»

۳) «بِرِيدُ الشَّيْطَانِ أَن يَضْلِلُهُمْ ضَلَالًاً بَعِيدًاً»

۴) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رَسُولَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ»

۵۷- عصمت حضرت زهرا (س) و وجوب پیروی از کلام و رفتار وی بر همه مسلمانان با تدبیر در مفهوم کدام آیه شریفه مستفاد می شود؟

۱) «إِنَّمَا وَلِيَكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا إِذْ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيَؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ»

۲) «إِنَّمَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيَذْهَبَ عَنْكُمُ الرَّجُسُ اهْلُ الْبَيْتِ وَيَطْهِرُكُمْ تَطْهِيرًا»

۳) «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلَغْ مَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعِلْ فَمَا بَلَغْتَ رِسَالَتَهُ ...»

۴) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِّيعُوا اللَّهَ وَاطِّيعُوا الرَّسُولَ وَاولَى الامر منکم ...»

۵۸- مردن به مرگ جاهلی بازتابی از عدم توجه به کدام مسئولیت شخص منتظر است؟

۱) پیروی از امام و تبعیت از او

۲) آماده کردن خود و جامعه برای ظهرور

۳) در انتظار ظهور بودن

۵۹- اوج ناخشنودی نسبت به دستگاه بنی امیه مصادف با دوره امامت کدام ولی خدا بود و دوره اختناق شدید مربوط به زمان حیات کدامیک از

امامان معصوم (ع) است؟

۱) امام کاظم (ع)- امام صادق (ع)

۲) امام صادق (ع)- امام باقر (ع)

۳) امام کاظم (ع)- امام باقر (ع)

۶- «ساده‌زیستی»، «وحدت و همبستگی اجتماعی» و «اولویت دادن به اهداف اجتماعی» به ترتیب از مسئولیت‌های کیست؟

۱) مردم- رهبر- رهبر

۲) رهبر- مردم- مردم

۳) رهبر- رهبر- مردم

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی ۱ و ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

صفحه‌های ۱۵ تا ۱۱۹ / درس ۱ تا پایان درس ۴ : مباحث کل کتاب زبان انگلیسی ۱

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

دانش‌آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیرانگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می‌دهید، سؤال‌های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

61- Spring is like a never-ending autumn to everyone far away from their beloveds: you may ... a smile on your face; however, at heart, you are ready to burst into tears for these sad moments.

- 1) to put 2) putting 3) puts 4) put

62- John was feeling terribly tired last night, so he, in the hope of a refreshing sleep, went to bed ... usual.

- 1) as early as 2) earlier than 3) more early than 4) the earliest of

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Passage (1)

Holidays are special days for the people of one nation or culture, which are set aside by the law or through a custom, and on which everyday activities, such as work or school, are normally suspended. Every country has several important holidays, which can be national (important for the state), religious (important for a particular religious group), or simply cultural (such as celebrating the beginning of a season, for example). Many holidays are celebrated in the winter, which is why this period is also known as “the holiday season”.

Mexican people traditionally celebrate Christmas for twelve days— from Christmas evening on December 24th, to the Three Kings Day on January 6th (also called the Epiphany; Epiphany literally means a sudden moment of understanding.)

The Three Kings Day commemorates the end of these celebrations. This holiday was inspired by the biblical story of the three kings from the East (also referred to as Three Wise Men or Magi), who spotted a bright star in the sky the night Jesus was born, and came to see baby Jesus .

This holiday is so important for Mexicans that they often give additional gifts to their beloved ones on this day, even though it is shortly after Christmas. Another custom specific for this holiday is baking the Rosca, a sweet bread ring in which a small baby Jesus figurine is placed. Whoever finds the figurine has to host another holiday’s party in February.

63- The best title for this passage can be

- 1) A Moment of Understanding 2) Three Kings Day
3) Mexican Holidays 4) Celebrating the Holiday Season

شما دانش‌آموزان عزیز می‌توانید با مراجعة به سایت کانون، در قسمت کلکسیون روش‌ها، با نحوه درس خواندن بقیه دانش‌آموزان آشنا شوید و نکات مفیدی را یاد بگیرید.



64- According to the text, which of the following statements is TRUE?

- 1) The Three Kings Day is one of the holidays which is held in May.
- 2) The Epiphany or little Christmas falls on a different date each year.
- 3) The Epiphany was inspired by the story of Three Wise Men.
- 4) The person who finds the Jesus figurine has to provide entertainment for the rest of the year.

65- According to the above passage, all descriptions about Rosca is true EXCEPT that

- 1) it is a bread in which a small figure is put
- 2) it is a kind of sweet baked in the form of a ring
- 3) it is a specific custom for a national day in Mexico on December
- 4) it indicates which person should hold another party

66- The passage speaks about all of the followings EXCEPT that

- 1) The Mexicans' celebration which ends on January 6th is called the Epiphany
- 2) Epiphany is a Christian festival held in the memory of the Magi
- 3) Magi refers to Three Wise Men who came to see baby Jesus
- 4) Three Kings Day is held shortly before the Christmas

Passage (2)

There are some ways to help and respect the elderly. You may find the following useful passage in dealing with the elderly people in your family. Offer to provide support. Elders often need some kind of help with day to day tasks. They may need help reading their emails, or they may need constant care because of their health problems. Let them know you are interested in helping them. Don't guess about what the person needs or wants. If you do, the person may feel that you think they are disabled or you don't respect them. You can say something like, "Grandmother, I know you may not need my help, but if you'd like some help around the house, I'd love to do that for you."

Take on the responsibilities you can. You might not be able to provide all the care that the person needs. For example, if someone needs nursing around the clock, and you are not available all the time. However, you can hire a nurse by paying to satisfy their needs. The problem is that in some cultures, it is considered disrespectful or a failure to hire someone outside the family to care for an elder.

Don't ignore or forget yourself. Taking care of an elder may create some change in your life, but it should not cause you to lose your job or give up your musts.

Help them stay healthy. Elders may have a hard time staying active and eating healthy meals. They may have trouble moving around. Shopping and cooking may be difficult for them. Visit the person regularly and go for a walk with them. Even a short walk provides fresh air and movement. Bring them food when you come for a visit. In this way, they won't need to spend a lot of energy to get a nutritious meal. If you can't bring them food, look into programs such as Meals on Wheels which can deliver food to the elderly.

67- Which one is TRUE according to the passage?

- | | |
|--|---|
| 1) We should offer help to the elderly if they need. | 2) We should guess about the elderly's needs. |
| 3) We should help the elderly without asking them. | 4) The elderly should listen to what we say. |

68- The underlined word "constant" in the passage is closest in meaning to

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 1) excellent | 2) important | 3) practical | 4) continuous |
|--------------|--------------|--------------|---------------|

69- Regarding our responsibilities towards the elderly, we

- | | |
|--|---|
| 1) can hire a nurse to take care of them | 2) should ask them to forgive us |
| 3) should be at their service at any event | 4) can give up our jobs to meet their needs |

70- All of the following sentences are true about the passage EXCEPT

- 1) The elderly can use delivery meal if necessary
- 2) The elderly should spend a lot of time preparing their food
- 3) Walking with the elderly and bringing them food are advised by the author
- 4) Taking care of the elderly outside the house is not appreciated in some cultures

کل مباحث زبان انگلیسی ۲
 درس ۱ تا پایان درس ۳
 صفحه‌های ۱۵ تا ۱۰۷

PART C: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

زبان انگلیسی ۲

71- Needless to say, it will be much more helpful, and of course quite pleasing, ... English Literature if you ...
your PhD in one of the world's top universities.

- 1) to study / start 2) studying / will start
 3) to study / started 4) studied / start

72- We are pleased to inform you that all textbooks for university students are available at a/an Moreover,
you are allowed to pay for your intended shopping list online.

- 1) discount 2) charity 3) attempt 4) income

73- Her name, to your eye, is a little word ... of a few letters on the page, but, to me, it means love, hope and a
human being second to perfection.

- 1) made up 2) called back 3) grew up 4) gotten back

74- One of the most ... asked questions is why the new means of communications such as Facebook, Twitter and
Telegram must be blocked in their country.

- 1) generously 2) fortunately 3) commonly 4) patiently

75- As you find out in your practical life, children raised in a house with a ... atmosphere will certainly enjoy a
very reliable personality and self -confidence.

- 1) diverse 2) cheerful 3) unsafe 4) medical

PART D: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Iranian's ceremony for the new year is called "Norooz". It starts on the first day of Farvardin and goes on for thirteen days. People take part in this ceremony ... (76)... visiting their relatives. Iranian people ... (77)... go to work during these days because they think it is a time for them to relax and relax only. As a result of that, most people gain ... (78)... weight during Norooz, and they don't follow a healthy diet. Norooz ceremony ... (79)... present in Persian culture for thousands of years, and people wait a whole year to see it coming. As an interesting hobby for Norooz, some people take their children to the zoo so that they can ... (80)... zoo animals.

- | | | | |
|--------------------|--------------|------------------|----------------|
| 76- 1) in order to | 2) no matter | 3) in a way that | 4) by means of |
| 77- 1) mostly | 2) nearly | 3) rarely | 4) luckily |
| 78- 1) a few | 2) a lot | 3) few | 4) lots of |
| 79- 1) was | 2) has to be | 3) had been | 4) has been |
| 80- 1) experience | 2) quit | 3) feed | 4) excite |



آزمون ۷ فروردین ماه ۹۸

اختصاصی دوازدهم تجربی

تعداد سوال‌های اختصاصی: ۱۶۰ سوال
مدت پاسخ‌گویی: ۱۶۵ دقیقه

	شماره سوال	تعداد سوال	نام درس
۱۰	۸۱-۹۰	۱۰	زمین‌شناسی
۱۵	۹۱-۱۰۰	۱۰	ریاضی ۲
۱۵	۱۰۱-۱۱۰	۱۰	ریاضی ۱
۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰	زیست‌شناسی ۲
	۱۳۱-۱۴۰	۱۰	آزمون شاهد (گواه) زیست‌شناسی ۲
۱۵	۱۴۱-۱۶۰	۲۰	زیست‌شناسی ۱
۲۵	۱۶۱-۱۷۰	۱۰	فیزیک ۲
	۱۷۱-۱۸۰	۱۰	آزمون شاهد (گواه) فیزیک ۲
۲۵	۱۸۱-۱۹۰	۱۰	فیزیک ۱
	۱۹۱-۲۰۰	۱۰	آزمون شاهد (گواه) فیزیک ۱
۲۰	۲۰۱-۲۲۰	۲۰	شیمی ۲
۲۰	۲۲۱-۲۴۰	۲۰	شیمی ۱
—	۲۹۰-۲۹۸	—	نظرخواهی حوزه
۱۶۵	—	۱۶۰	جمع کل

طراحان به ترتیب حروف الفبا

زمین‌شناسی
روزبه اسحاقیان - محمود ثابت - معصومه خسرو‌نژاد - بهزاد سلطانی - مهرداد نوری‌زاده
ریاضی
محمد‌مصطفی ابراهیمی - امیر‌هوشگ انصاری - محمد بعیرابی - حسین حاجلو - بابک سادات - علی‌اصغر شریفی - علی شهرابی - محمد‌جواد محسنی - سینا محمدپور - علی مرشد - مهدی ملامضانی
سروش موئینی
زیست‌شناسی
علیرضا آرین - امیرحسین بهروزی‌فرد - محمد‌امین یگی - علی‌پناهی‌شایق - علی‌جوهری - هادی حسن‌پور - سهیل رحمان‌پور - ایمان رسولی - محمد‌مهدی روزبهانی - حسین‌ Zahedi - اشکان زرندی
سعید شرفی - سید‌پوریا طاهریان - مجتبی عطار - مهرداد محی - بهرام میرحبی
فیزیک
حسرو ارجوانی‌فرد - عباس اصغری - محمد‌اکبری - امیرحسین برادران - امیر‌مهدی جعفری - میثم دشتیان - مهدی طالبی - یاسر علیلو - هوشیگ غلام‌عبدی - بهادر کامران - رسول گلستانه
فاروق مردانی
شیمی
امیر‌علی برخورداری‌بن - کامران جعفری - مرتضی خوش‌کیش - موسی خیاط‌علی‌حمدی - سهند راحمی‌پور - ناصر رادمند - مصطفی رستم‌آبادی - سید‌رضا رضوی - حامد رواز - محمد‌شایان شاکری
رسول عایدی‌بن‌زاره - محمد عظیمیان‌بن‌زاره - محمدبارسا فراهانی - فاضل قهرمانی‌فرد - علی مؤیدی - سید‌رحیم هاشمی‌دکردی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزیه اسحاقیان	بهزاد سلطانی - سحر صادقی - آرین فلاخ‌اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	سیمرا نجف‌پور	مهدی ملامضانی	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمد‌مهدی روزبهانی	امیر‌حسین برادران	امیر‌حسین برادران	امیر‌رضا پاشاپور یگانه - مجتبی عطار	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	مهدی آرام‌فر	امیر‌حسین برادران	امیر‌حسین برادران	بابک اسلامی	الله مرزووق
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی‌پور	مصطفی رستم‌آبادی	مصطفی رستم‌آبادی	الله شهبازی

زهرا اللسانات غیاثی	مدیر گروه
آرین فلاخ‌اسدی	مسئول دفترچه آزمون
میریم صالحی - مسئول دفترچه مصوبات	مستندسازی و مطابقت مصوبات
حمدید محمدی	ناظر چاپ



زمین‌شناسی: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۸۱- کدام یک از گفته‌های زیر با نظریه «کوپرنیک» درباره حرکات زمین مغایر است؟

- (۱) مدار حرکت زمین به دور خورشید بیضی است.
- (۲) فاصله زمین تا خورشید همیشه ثابت است.
- (۳) مدار حرکت زمین به دور خورشید دایره‌مانند است.
- (۴) زمین همراه با سیاره‌های دیگر به دور خورشید می‌گردد.

۸۲- در کدام یک از حالت‌های زیر، خورشید به صورت عمود نمی‌تابد؟

- (۱) اول فروردین در مدار استوا
- (۲) ۳۱ خرداد در مدار رأس‌السرطان
- (۳) اول پاییز در مدار استوا
- (۴) ۳۰ دی در مدار رأس‌الجدى

۸۳- کدام یک از گوهرهای زیر بنیان سیلیکاتی ندارد؟

- (۱) زبرجد
- (۲) فیروزه
- (۳) گلارت
- (۴) زمرد

۸۴- آب‌های زیرزمینی موجود در کدام سنگ‌ها املاح کم‌تری دارند؟

- (۱) سنگ گچ
- (۲) سنگ نمک
- (۳) سنگ‌های آذرین
- (۴) سنگ‌های کربناتی

۸۵- کدام عبارت برای معرفی رس‌ها بیان شده است؟

- (۱) مقدار قابل توجهی فضاهای خالی دارند، ولی نمی‌توانند سیالی را از خود عبور دهند.

- (۲) به علت نداشتن فضاهای خالی و دانه‌ریز بودن، هیچ آبخوانی در آن‌ها تشکیل نمی‌شود.

- (۳) به علت کمی تخلخل و نفوذناپذیر بودن، در ساختن سرامیک و هسته سدها به کار می‌روند.

- (۴) فضاهای خالی بسیار زیادی دارند که می‌توانند آب را در خود ذخیره کنند و به هنگام لزوم عبور دهند.

۸۶- به رفتاری که در آن، سنگ‌ها پس از رفع تنش به حالت اولیه بازگردند، رفتار و هنگامی که پس از رفع تنش به طور کامل به حالت اولیه برنگردند رفتار می‌گویند.

- (۱) پلاستیک - الاستیک
- (۲) پلاستیک - کش‌سان
- (۳) خمیرسان - کش‌سان
- (۴) کش‌سان - خمیرسان

۸۷- تیتانیم و روی در پوسته زمین به ترتیب جزء عناصر و طبقه‌بندی می‌شوند و علم به توزیع این عناصر در پوسته زمین می‌پردازد.

- (۱) اصلی - فرعی - ژئوفیزیک
- (۲) فرعی - فرعی - ژئوفیزیک
- (۳) فرعی - جزئی - ژئوشیمی
- (۴) جزئی - فرعی - ژئوشیمی

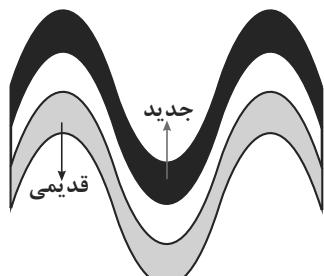
۸۸- کدام گزینه علت بیماری‌های ناشی از آرسنیک، در ناحیه‌ای از جنوب چین را نشان می‌دهد؟

- (۱) ملقمه کردن طلا
- (۲) کشت برنج با آبهای آلوده
- (۳) خشک کردن مواد غذایی با حرارت زغال‌سنگ
- (۴) ذوب بین‌ها و فریسایش خاک

۸۹- کدام گزینه ویژگی‌های امواج ریلی را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) جهت حرکت امواج دایره‌ای بوده و تأثیر آن‌ها از عمق به سطح کاهش می‌یابد.
- (۲) حاصل برخورد امواج طولی و عرضی با فصل مشترک لایه‌ها هستند.
- (۳) حرکت آن‌ها به موازات سطح زمین و مشابه امواج عرضی می‌باشد.
- (۴) سرعت و قدرت تخریب بالاتری نسبت به امواج لاو دارند.

۹۰- چین خودگی‌های موجود در شکل زیر از ویژگی‌های اصلی کدام پهنهٔ زمین‌ساختی ایران به حساب می‌آید؟



- (۱) ایران مرکزی
- (۲) زاگرس
- (۳) سندجان - سیرجان
- (۴) کپه‌داغ



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **ریاضی ۲**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون آمروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی ۲: صفحه‌های ۱۱ تا ۹۵، ۴۶ تا ۱۱۸ و ۱۵۳ تا ۱۶۶

۹۱- قدر مطلق تفاضل حاصل ضرب و حاصل جمع ریشه‌های معادله $x^3 + 21x^2 + 21x + 3x - 8 = 7x^3 - 8$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹۲- اگر $x = a$ جواب معادله رادیکالی $\sqrt{x+1} - \sqrt{2x-5} = 1$ باشد، حاصل $a^2 + a$ کدام است؟

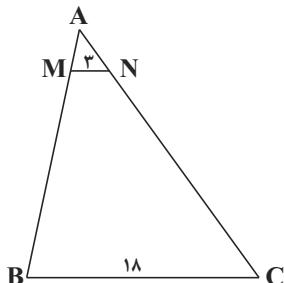
(۱) ۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۵ (۴) ۱۴

۹۳- در مثلث ABC، داریم: $\hat{A} = 120^\circ$ و $\hat{B} = 40^\circ$. اگر نیمساز داخلی زاویه C، عمودمنصف ضلع BC را در نقطه D قطع کند،

آن‌گاه زاویه BD زاویه B را به چه نسبتی تقسیم می‌کند؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{6}$

۹۴- مطابق شکل مثلث ABC مفروض است. اگر $AMN \parallel BC$ و محیط مثلث AMN برابر ۸ واحد باشد، حاصل $MB + NC$ کدام است؟



(۱) ۱۲

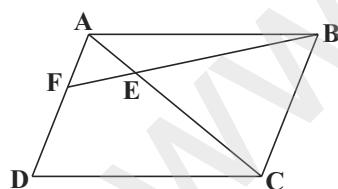
(۲) ۱۶

(۳) ۲۰

(۴) ۲۵

۹۵- در متوازی‌الاضلاع ABCD از نقطه B خطی رسم کرده‌ایم که قطر AC و ضلع AD را به ترتیب در نقاط E و F قطع کرده

است. اگر $AC = 5AE$ باشد، نسبت $\frac{AF}{DF}$ کدام است؟



(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$

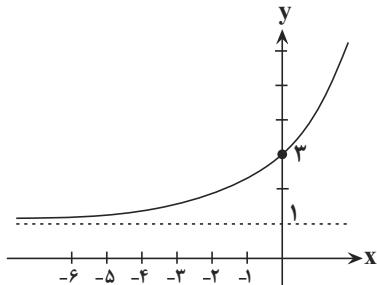
(۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۹۶- از تساوی $\log_{(x+1)}\sqrt{x-1} = 2$ مقدار $\log_{(x+5)}(x+5) - \log_{(x+1)}(x+1)$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{16}$



۹۷- شکل مقابل، مربوط به نمودار وارون تابع $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x+a) + b$ کدام است؟



- (۱) ۲
(۲) -۲
(۳) صفر
(۴) -۱

۹۸- نگین، پازلی را به تنها ۶ ساعت زودتر از امیر، کامل می‌کرد. پس از پنج ماه تمرین، سرعت نگین و امیر در تکمیل پازل به ترتیب ۳ و ۲ برابر شده است به طوری که هر دو با هم، همان پازل را در ۴ ساعت کامل می‌کنند. در حال حاضر اختلاف مدت زمانی که طول می‌کشد تا هر یک به تنها ۶ ساعت پازل را کامل کنند، چند ساعت است؟

- (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۲

۹۹- شدت زلزله و مراحل هضم غذا به ترتیب چه نوع متغیرهایی هستند؟

- (۱) کیفی ترتیبی - کمی پیوسته
(۲) کمی پیوسته - کیفی ترتیبی
(۳) کمی پیوسته - کیفی اسمی
(۴) کمی گستته - کیفی ترتیبی

۱۰۰- اگر از داده‌های آماری $19, 15, 15, 13, 10, 10, 7, 7, 7, 5, 2, 2, 1, 1$ ، داده‌های بزرگ‌تر از چارک سوم و داده‌های بین چارک اول و دوم را حذف کنیم، ضریب تغییرات داده‌های باقی‌مانده کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{7}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۳) $\frac{3\sqrt{2}}{5}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{5}$

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس ریاضی ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

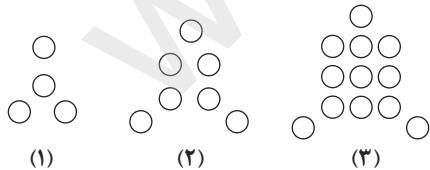
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی ۱: صفحه‌های ۲ تا ۲۷، ۴۷ تا ۹۳ تا ۱۱۸ و ۱۴۰ تا ۱۵۲ و ۱۷۰ تا

۱۰۱- در الگوی زیر، تعداد دایره‌های شکل هفدهم کدام است؟



- (۱) ۲۸۹
(۲) ۵۷۸
(۳) ۲۹۲
(۴) ۵۸۱



۱۰۲- مجموع سه جمله متولی از یک دنباله حسابی برابر با ۴۵ و حاصل ضرب این جملات برابر با ۳۲۴۰ است. قدر نسبت این دنباله کدام می‌تواند باشد؟

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

۱۰۳- اگر $\sqrt{4x+8} + \sqrt{4x-16} = 3$ کدام است؟

۲۴) ۴

۳) ۳

۸) ۲

۱) ۱

۱۰۴- نمودار تابع $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 4x + 3}$ در بازه $(a, +\infty)$ پایین تر از خط $y = 1$ قرار دارد. کمترین مقدار a کدام است؟

-۷) ۴

-۱) ۳

 $\frac{-1}{7}) ۲$

۱) صفر

۱۰۵- اگر جواب نامعادله $|x^2 - 4x| < 2x + 1$ را به صورت $\{a, b\} - \{c\}$ نشان دهیم، آن‌گاه حاصل $b - a + c$ کدام است؟

۷) ۴

۲ $\sqrt{10} + 1$) ۳

۶) ۲

 $\sqrt{10} + 2$) ۱

۱۰۶- چند عدد سه رقمی بزرگ‌تر از ۶۴۲ و بدون رقم تکراری وجود دارد؟

۲۵۶) ۴

۲۵۵) ۳

۲۵۴) ۲

۲۵۳) ۱

۱۰۷- معادله $(x - \sqrt{x})^2 + 2(x - \sqrt{x}) = 0$ چند ریشه حقیقی متمایز دارد؟

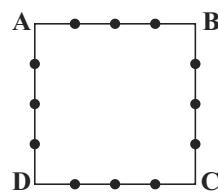
۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

۱۰۸- اگر روی هر ضلع مربع ABCD، ۳ نقطه متمایز مطابق شکل مشخص کنیم، چند مثلث می‌توان رسم کرد که رأس‌هایشان منطبق بر این نقاط باشند؟



۱۵۶) ۱

۱۹۲) ۲

۲۱۶) ۳

۲۴۸) ۴

۱۰۹- مجموع مربعات صفرهای تابع درجه دو مقابل کدام است؟

۳) ۱

۴) ۲

۵) ۳

۶) ۴

۱۱۰- اگر مجموعه مرجع دارای ۴۷ عضو باشد که ۹ تای آن‌ها در هیچ یک از مجموعه‌های A و B نباشند، با شرط $n(A - B) = 16$

متهم مجموعه B چند عضو دارد؟

۲۹) ۴

۲۷) ۳

۲۵) ۲

۲۲) ۱



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید?
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است?
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست?

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های گواه): ۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی ۲: کل کتاب

۱۱۱- در تشریح مغز گوسفند بخشی که در لبۀ پائینی بطن ۳ و مجاور برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد، معادل بخشی از مغز انسان است که نمی‌توان گفت ...

(۱) یکی از غدد درون ریز مغز است که عملکرد آن در انسان به خوبی معلوم نیست.

(۲) بالاتر از بخشی قرار دارد که در تنظیم دمای بدن، فشار خون و گرسنگی نقش دارد.

(۳) هورمونی می‌سازد که در طول شب‌انه‌روز به مقدارهای متفاوتی ترشح می‌شود.

(۴) پایین‌تر از بخشی قرار دارد که توسط ساقه‌ای به هیپوپotalamus متصل می‌باشد.

۱۱۲- در صورت تزریق داروی مهارکننده اعصاب پادهم‌حس (پاراسمپاتیک) در بدن انسان سالم، در فرد مورد نظر به طور معمول ... و ... روی می‌دهد.

(۱) افزایش مصرف ATP در یاخته‌های ماهیچه‌ای دیافراگم - تنگی مردمک

(۲) گشاد شدن مردمک - کم شدن فاصله دو موج P متواتی در نوار قلب

(۳) افزایش حرکات کرمی معده - کاهش ترشحات یاخته‌های کبد

(۴) افزایش بروند قلب - افزایش ترشح بیکربنات از لوزالمعده

۱۱۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«به طور معمول، هورمونی که از بخش پیشین غده زیرمغزی (هیپوفیز) یک مرد بالغ ترشح می‌شود و ...، در یک زن سالم، ...»

(۱) در بروز صفات ثانویه جنسی مؤثر است - در نیمة اول دوره جنسی غلظت آن کاهش نمی‌یابد.

(۲) یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند - در نیمة دوم دوره جنسی غلظت آن افزایش نمی‌یابد.

(۳) یاخته‌های بینایی را تحریک می‌کند - در اثر افزایش ترشح استروژن، موجب تخمک‌گذاری می‌گردد.

(۴) در تمایز اسپرم‌ها مؤثر است - به گیرنده‌هایی که در سطح یاخته‌های فولیکولی وجود دارند متصل می‌شود.

۱۱۴- یاخته‌های خونی که از یاخته‌های بینایی ... مغز قرمز استخوان انسان منشأ می‌گیرند، ممکن نیست

(۱) میلوبئیدی - گازهای تنفسی در نوعی اندامک آن، یافت شود.

(۲) لنفوئیدی - در دفاع غیراختصاصی بدن انسان فعالیت کنند.

(۳) میلوبئیدی - ژنوم هسته‌ای آن کاملاً مشابه یاخته‌های لنفوئیدی باشد.

(۴) لنفوئیدی - دانه‌های ریز یا درشتی در سیتوپلاسم آن‌ها مشاهده شود.

۱۱۵- در پی اتصال مولکول ATP به سر میوزین، کدام مورد قبل از سایرین اتفاق می‌افتد؟

(۱) اتصال سر میوزین به پروتئین اکتین (۲) تولید فسفات و مولکول ADP

(۳) جدا شدن سر میوزین از اکتین (۴) کوتاه شدن طول سارکومر

۱۱۶- در همه مهره‌دارانی که اندوخته غذایی تخمک زیاد است، ...

(۱) هدایت هوا به شش‌ها با پمپ فشار مثبت، ممکن می‌شود.

(۲) انداز حرکتی جلویی، حاکی از وجود ساختارهای همتا است.

(۳) نوعی لنفوسيت در خطوط دفاع غیراختصاصی شرکت دارد.

(۴) کلیه دارای شکلی ساده و متناسب با تنظیم تعادل اسمزی است.



۱۱۷ - در انسان سالم، کدام ویژگی یاخته‌هایی در حلزون گوش انسان می‌باشد که توسط لرزش مادهٔ ژلاتینی تحریک می‌شوند؟

- (۱) در دو سمت خود دارای زوائدی رشتہ‌مانند با طول یکسان می‌باشد.
- (۲) در لایه‌لایی یاخته‌های بافت پوششی مژکدار و در تماس با مادهٔ ژلاتینی قرار دارد.
- (۳) در نهایت در اثر تغییر موقعیت سر و مایع اطرافشان، پتانسیل عمل ایجاد می‌کنند.
- (۴) در پی فعالیت خود می‌توانند پتانسیل الکتریکی برخی یاخته‌های عصبی مغز را تغییر دهند.

۱۱۸ - در یک زن بالغ و سالم، هر اووسیتی که ممکن است در ... دیده شود، به‌طور حتم ...

- (۱) لولهٔ رحمی (لولهٔ فالوب) - دارای کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی است.
- (۲) درون رحم - هیچ‌گاه با یاختهٔ جنسی نر، لقا نداشته است.
- (۳) غدهٔ جنسی - تقسیم میوز ۱ خود را به پایان نرسانده است.
- (۴) محل ورود اسپرم - به زودی تقسیم میوز ۱ خود را کامل می‌کند.

۱۱۹ - هر بخش شفاف چشم انسان که ... نمی‌تواند ...

- (۱) در خارجی‌ترین لایهٔ چشم قرار دارد - سبب همگرایی نور شود.
- (۲) به تارهای آویزی متصل است - نور را بر روی شبکیهٔ متمرکز کند.
- (۳) از موبرگ‌های خونی ترشح می‌شود - از گلوکز برای تنفس یاخته‌ای یاخته‌ای خود استفاده کند.
- (۴) بیش‌ترین حجم در چشم را اشغال کرده است - در فضای پشت عدسی چشم مشاهده شود.

۱۲۰ - کدام گزینه، در مورد همهٔ هورمون‌های مترشحه از غدهٔ سپرديس (تیروئید) انسان به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) برخلاف هورمون مترشحه از یاخته‌های بینایینی بیضه، بر بافتی پیوندی با مادهٔ زمینه‌ای حاوی مواد معدنی اثر می‌گذارد.
- (۲) برخلاف هورمونی که در پاسخ به افزایش گلوکز خون ترشح می‌شود، فعالیت نوعی آنزیم در گویچهٔ قرمز را افزایش می‌دهد.
- (۳) برخلاف هورمون مترشحه از غده‌ای مؤثر در تمایز لنفوسيت‌ها، بر فعالیت یاخته‌های تمایزیافته برای انقباض تأثیرگذار است.
- (۴) برخلاف هورمون مترشحه از غدهٔ فوق‌کلیه در شرایط تنفس، میزان ترشح آن‌ها به خون در بیماری گواتر کاهش می‌یابد.

۱۲۱ - کدام گزینه، دربارهٔ جانورانی که گرده‌افشانی گل را در شب انجام می‌دهند، نادرست است؟

- (۱) ممکن است گرده‌افشانی گل‌هایی به رنگ سفید و روشن را انجام دهند.
- (۲) در این جانوران به‌منظور تولیدمثل جنسی، نیاز به اندام‌های تخصص یافته است.
- (۳) در نور کم شب، هریک از آن‌ها با تشخیص امواج فرابنفش بازتاب شده از گل‌ها گرده‌افشانی می‌کند.
- (۴) ممکن است یاخته‌های دفاعی شرکت‌کننده در دومین خط دفاع غیراختصاصی در خوناب آن‌ها دیده شود.

۱۲۲ - چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در انسان، به دنبال کاهش غیرطبیعی هورمون ... کاهش می‌یابد.»

- الف) گاسترین، pH شیره موجود در فضای معده
- ب) تیروئیدی، تحریک‌پذیری یاخته‌های عصبی
- ج) انسولین، دفع بیکربنات از ادرار
- د) آلدوجسترون، احتمال ادم در بدن

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۳ - کدام گزینه دربارهٔ اسکلت بدن انسان سالم و بالغ نادرست است؟

- (۱) محل مفصل استخوان جناغ و ترقوه در سطحی بالاتر نسبت به محل مفصل دندۀ اول و جناغ قرار دارد.
- (۲) زردپی‌های عضلهٔ دوسربازو به استخوان کتف در شانه و استخوان زبرین در ساعد متصل می‌باشد.
- (۳) استخوان نازک‌تری برخلاف درشت‌تری در اسکلت جانبی در تشکیل مفصل زانو و مچ پا شرکت نمی‌کند.
- (۴) استخوان‌های نیم‌لگن برخلاف استخوان جناغ، جزء اسکلت محوری بدن محسوب نمی‌شود.



۱۲۴ - در انسان، گروهی از گویچه‌های سفید بدون دانه که از یاخته‌های بنیادی میلتوئیدی منشأ می‌گیرند، با عبور از دیوارهٔ مویرگ از خون خارج می‌شوند، تغییر کرده و می‌توانند به انواعی از یاخته‌ها تبدیل شوند. ویژگی مشترک همه این یاخته‌های حاصل از تغییر، کدام است؟

- (۱) در طی پاسخ التهابی، ضمن تولید هیستامین، باکتری‌ها را بیگانه‌خواری می‌کنند.
- (۲) یاخته‌های مردهٔ بافت‌ها و بقایای آن‌ها را از بین برده و اندام‌ها را از آن‌ها پاکسازی می‌کنند.
- (۳) این یاخته‌ها می‌توانند عوامل بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی کنند.
- (۴) تنها در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط‌اند قسمت‌هایی از میکروب‌ها را در سطح خود قرار داده و در گره‌های لنفاوی به یاخته‌های ایمنی ارائه می‌کنند.

۱۲۵ - در گیاهانی که برای انتقال گامت نر به درون تخدمان، ساختاری به نام لولهٔ گرده تشکیل می‌دهند، ...

- (۱) گرده‌های نارس از تقسیم میوز ایجاد می‌شوند که فقط دو تا از آن‌ها زنده می‌ماند.
- (۲) هر بساک دارای یک کیسهٔ گرده است که از یاخته‌های دیپلوفئیدی ساخته شده است.
- (۳) دو گامت نر حاصل از میتوز یاختهٔ زایشی در لقاح با یاخته‌هایی شرکت می‌کنند که همگی حاصل میتوز هستند.
- (۴) در پی میتوز گرده‌های نارس، گامت نر تولید می‌شود که یک دیوارهٔ خارجی و یک دیوارهٔ داخلی دارد.

۱۲۶ - چند مورد، دربارهٔ همهٔ یاخته‌هایی درست است که در یک فرد مبتلا به سلطان ناشی از ابتلاء به ویروس HIV، اینترفرون ترشح می‌کنند؟

- الف) عوامل غیرخودی را به‌طور اختصاصی شناسایی می‌کنند.
- ب) از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی در مغز استخوان تولید می‌شوند.
- ج) پروتئین‌های مترشحه از آن‌ها می‌تواند بر یاخته‌های سالم اثر کند.
- د) دارای ریزکیسه‌های حاوی پروفورین و مولکول‌های آنزیمی می‌باشند.

۱) ۱ ۲) ۴ ۳) ۳ ۴) ۴ ۵) ۲ ۶) ۳

۱۲۷ - کدام عبارت، در ارتباط با همهٔ یاخته‌هایی که تقسیم آن‌ها در اثر استفاده از داروهای شیمی‌درمانی سرکوب می‌شود، درست است؟

- (۱) با تقسیمات خود، گروهی از لنفوسيت‌های فاقد توانایی شناسایی عامل بیگانه را به‌وجود می‌آورند.
- (۲) تحت تأثیر پروتئین‌های تحریک‌کنندهٔ تقسیم یاخته‌ای، به‌صورت تنظیم نشده تقسیم می‌شوند.
- (۳) توسط شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی به بافت‌های زیر خود متصل می‌شوند.
- (۴) به تجزیهٔ گلوکز جهت به‌دست آوردن انرژی نیاز دارند.

۱۲۸ - در طی تقسیم یاختهٔ اسپرماتوسیت اولیه در هر مرحله‌ای که ...

- (۱) کروموزوم‌ها در حداکثر فشردگی خود قرار دارند، تراویدها در استوای یاخته روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.
- (۲) کروماتیدهای خواهri هر کروموزوم از هم جدا می‌شوند، طول همهٔ رشته‌های دوک کوتاه می‌شود.
- (۳) به هر سمت سانترومر کروموزوم رشتهٔ دوک متصل می‌شود، پوشش هسته در اطراف کروموزوم‌ها از بین می‌رود.
- (۴) کروموزوم‌های همتا از یکدیگر جدا می‌شوند، عدد کروموزومی یاخته تغییر نمی‌کند.

۱۲۹ - چند مورد، جملهٔ زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در همهٔ جانورانی که ... دارند، ...»

- گیرنده‌های نوری در چشم مرکب خود - هر زاده، حاصل لقاح یاخته‌های جنسی در بدن یکی از والدین می‌باشد.
- گویچه‌های قرمز بدون هسته - قطعاً جنین مراحل ابتدایی رشد و نمو خود را در بدن مادر آغاز می‌کند.
- لوله‌های مالپیگی متصل به روده - قطعاً جانور تخم‌گذار بوده و تخمک دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارد.
- مهره‌دار هستند و قلب دو حفره‌ای - مواد غذایی مورد نیاز جنین تا چند روز پس از لقاح از اندوخته غذایی تخمک تأمین می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۳۰ - کدام گزینه، در مورد انواع پاسخ‌های گیاهان به شرایط محیطی درست است؟

- (۱) زنبورها برای گردەافشانی گرده‌های آکاسیا، با تولید ماده‌ای مانع از حملهٔ مورچه‌ها می‌شوند.
- (۲) در پاسخ به زخم هر ترکیب ترشح شده در بعضی گیاهان پس از سخت شدن، سنگواره‌های گیاهی را ایجاد می‌کند.
- (۳) تعدادی از گونه‌های گیاهی به واسطهٔ ترکیبات سیانیددار آخرین مرحلهٔ زنجیرهٔ انتقال الکترون تیلاکوئید را متوقف می‌کنند.
- (۴) برخورد حشره با برگ‌های کرکدار و بسته شدن آن برای تأمین نیتروژن مورد نیاز گیاه گوشتخوار انجام می‌شود.

آزمون شاهد (گواه)

زیست‌شناسی ۲

۱۳۱ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«نوعی از ترکیبات تنظیم‌کنندهٔ رشد گیاهی که ... می‌کند، باعث ... می‌شود.»

- (۱) فرایندهای مربوط به مقاومت گیاه در شرایط سخت را کنترل - تشکیل ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته
- (۲) آب را در گیاهان تحت تنش خشکی حفظ - خفتگی دانه‌ها و جوانه‌ها
- (۳) تقسیم یاخته‌ای را تحریک - کاهش مدت نگهداری میوه‌ها
- (۴) از جوانه‌زنی دانه‌ها جلوگیری - تولید میوه‌های بدون دانه

۱۳۲ - چند مورد جملهٔ مقابل را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ «همهٔ لنفوسيت‌ها ...»

- (الف) در غیر از مکان تولید خود بالغ می‌شوند.
- (ب) دارای گیرنده‌های آنتی‌ژنی در سطح خود می‌باشند.
- (ج) در طی تنفس یاخته‌ای قطعاً کربن دی‌اکسید تولید می‌کنند.
- (د) در صورت لزوم، فقط در خون تقسیم شده و یاختهٔ خاطره می‌سازند.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۱۳۳ - هر رشتهٔ بلند عصبی که به مسیر انعکاس عقب کشیدن دست تعلق دارد و با ماهیچه... سر بازو ارتباط مستقیم دارد، ...

- (۱) سه - با ترشح ناقل عصبی سبب مهار یاخته‌های عضلهٔ سه‌سر می‌شود.
- (۲) دو - با نوعی نورون حسی سیناپس برقرار می‌کند.
- (۳) دو - در شرایطی، پیرووات را به لاکتان تبدیل می‌نماید.
- (۴) سه - تحت تأثیر نوعی مادهٔ شیمیایی، پتانسیل الکتریکی خود را تغییر می‌دهد.

۱۳۴ - در گیاه ادریسی، پس از آن که کروموزوم‌های یاختهٔ تخم، حداقل فشرده‌گی را پیدا نمودند، ...

- (۱) غشای هستهٔ شروع به محو شدن می‌نماید.
- (۲) جفت سانتریول‌ها در قطبین یاختهٔ مستقر می‌شوند.
- (۳) کروموزوم‌های همتا از یکدیگر جدا می‌گردند.
- (۴) کوتاه شدن لوله‌های ریز پروتئینی ممکن می‌شود.

۱۳۵ - در انسان، کدام ویژگی یاخته‌های تمایز یافته‌ای است که مستقیماً توسط مولکول‌های بو، تحریک می‌شوند؟

- (۱) دارای زوائد یاخته‌ای همگی با طول برابر در ساختار خود می‌باشد.
- (۲) با آکسون‌های بلند نورون‌های بویایی در ارتباط هستند.
- (۳) مادهٔ مخاطی را در بخش فوقانی حفرات بینی ترشح می‌نمایند.
- (۴) تغییری در پتانسیل الکتریکی یاخته‌های بویایی ایجاد می‌کنند.

۱۳۶ - به طور معمول، در ارتباط با شروع عمل جایگزینی در یک فرد سالم کدام عبارت درست است؟

- (۱) یاخته‌های درونی بلاستوسیست از سایر یاخته‌ها تمایز گردیده‌اند.
- (۲) پرده‌هایی که رویان را حفاظت می‌کنند به سرعت نمو می‌باشند.
- (۳) تودهٔ یاخته‌ای حاصل از تخم به شکل یک کرهٔ توپر است.
- (۴) خون مادر معمولاً با خون رویان مخلوط می‌شود.



۱۳۷ - کدام گزینه در مورد انسان، صحیح است؟

- (۱) آلدوسترون با افزایش بازجذب یون‌های سدیم، فشار خون را افزایش می‌دهد.
- (۲) گلوکاگون باعث تبدیل گلوکز به گلیکوژن ذخیره‌ای می‌شود.
- (۳) دیابت نوع I با تزریق انسولین تحت واپایش قرار نمی‌گیرد.
- (۴) دیابت نوع II معمولاً در سنین کودکی ظاهر می‌شود.

۱۳۸ - به طور معمول کدام عبارت، درباره یاخته‌های دیواره هر لوله پر پیچ و خم موجود در دستگاه تولیدمثلی یک مرد جوان، صحیح است؟

- (۱) با تقسیم خود، یاخته‌های هاپلوفیدی را می‌سازند که مسئول تولیدمثل هستند.
- (۲) در مجاورت یاخته‌هایی قرار دارند که ترشح هورمون جنسی مردانه را بر عهده دارند.
- (۳) در یکی از واکنش‌های مرحله اول تنفس یاخته‌ای، از دو نوع گیرنده الکترونی استفاده می‌نمایند.
- (۴) در مرحله دوم تنفس یاخته‌ای، با افزودن فسفات به نوعی مولکول، انرژی را ذخیره می‌کنند.

۱۳۹ - هریک از مراکز مغزی در انسان، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) در بالای ساقه مغز قرار گرفته است.
- (۲) فقط انتقال‌دهنده‌های عصبی تولید می‌کند.
- (۳) از سلول‌های (یاخته‌های) عصبی و غیرعصبی تشکیل شده است.
- (۴) به پردازش اطلاعات حسی مربوط به همه نقاط بدن می‌پردازد.

۱۴۰ - در یک فرد سالم، بخش اعظم سر استخوان ران از بافتی تشکیل شده است که ...

- (۱) حفرات نامنظم آن مملو از مغز زرد می‌باشد.
- (۲) یاخته‌های آن به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار دارند.
- (۳) در ماده زمینه‌ای خود دارای مجاری متعدد موازی می‌باشد.
- (۴) دارای فضاهای بین یاخته‌ای اندک و رشته‌های کلاژن فراوان است.

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید?
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است?
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی (سوال‌های طراحی + سوال‌های گواه): ۱۵ دقیقه

زیست‌شناسی ۱: کل کتاب

۱۴۱ - در مورد نوزاد پروانه موئارک می‌توان گفت

- (۱) کرمی است که یکی از شگفت‌انگیزترین رفتارها را به نمایش می‌گذارد.
- (۲) یاخته‌های عصبی موجود در پیکر آن جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند.
- (۳) مولکول دنای موجود در هسته یاخته‌های آن، عملکردی متفاوت با مولکول دنا در یاخته‌های ستاره دریابی دارد.
- (۴) جانوری گیاه‌خوار است و به کمک نوعی کاتالیزور زیستی، سلولز دیواره یاخته‌ای گیاهان را تجزیه می‌کند.



۱۴۲ - کدام گزینه، درباره بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش انسان سالم و بالغ، صحیح است؟

(۱) در شروع گوارش مکانیکی غذا نقش دارد.

(۲) یاخته‌های سازنده بی‌کربنات غدد دیواره، در تولید شیره گوارشی شرکت می‌کنند.

(۳) بزرگترین یاخته‌های غدد دیواره آن در بخشی از نخستین خط دفاعی بدن نقش دارند.

(۴) بلافصله پس از ورود غذا به آن، حرکات کرمی شکل دیواره تحت کنترل شبکه‌های عصبی در روده آغاز می‌شود.

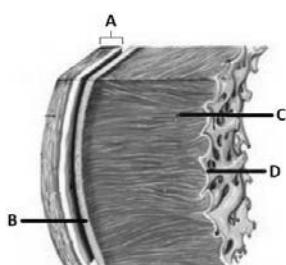
۱۴۳ - در رابطه با جانوری که ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته را دارد، کدام نادرست است؟

(۱) مویرگ‌ها در همه قسمت‌های بدن، بین رگ پشتی و شکمی وجود دارند.

(۲) رگ‌های خونی در آنها به صورت شبکه‌ای از سرخرگ، مویرگ و سیاه‌رگ است.

(۳) جهت حرکت خون در کمان‌های رگی مشابه جهت حرکت خون در شبکه‌های مویرگی است.

(۴) در قسمت جلویی بدن ۵ جفت کمان رگی در اطراف لوله گوارش به صورت قلب کمکی عمل می‌کنند.



۱۴۴ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«با توجه به شکل مقابل درباره قلب انسان سالم می‌توان گفت ...»

(۱) یاخته‌های بخش C همانند یاخته‌های ماهیچه دلتایی، در ساختار خود اکتین و میوزین دارند.

(۲) در بطن، در بخش B همانند بخش C، زوائد رشته‌مانند یاخته‌هایی متعلق به بافت عصبی مشاهده می‌شود.

(۳) یاخته‌های بخش D همواره با خون دارای اکسیژن در تماس می‌باشند.

(۴) هریک از یاخته‌های (سلول‌های) بخش A توانایی تولید انواعی از رشته‌های پروتئین را در ماده زمینه‌ای براساس اطلاعات DNA خود دارند.

۱۴۵ - در گوسفند، غذای پس از آن که از عبور کرد، بلافصله وارد بخش دیگری می‌شود که در آن

(۱) کامل جویده شده - سیرابی - محتويات لوله گوارش تا حدودی آبگیری می‌شوند.

(۲) نیمه‌جویده - هزارلا - آنزیم‌های گوارشی وارد عمل می‌شوند و گوارش ادامه پیدا می‌کند.

(۳) کامل جویده شده - معده واقعی - مولکول‌های حاصل از آب‌کافت (هیدرولیز) سلولز به خون جذب می‌شوند.

(۴) نیمه جویده - نگاری - میکروب‌ها به کمک حرکات آن تا حدودی توده‌های غذا را گوارش می‌دهند.

۱۴۶ - در رابطه با اندامی که با لوله گوارش در ارتباط است و توانایی تبدیل نوعی ماده معدنی کربن‌دار به ماده آلی را دارد، کدام یک از

موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

(۱) آهن آزادشده حاصل از تخریب RBC‌ها توسط ماکروفازها، می‌تواند درون آن ذخیره شود.

(۲) با استفاده از فعالیت آنزیم‌های خود، در میزان ورود چربی به محیط داخلی بدن نقش دارد.

(۳) در دوران جنینی می‌تواند با مصرف آهن و فولیکل‌اسید، در تولید کوچکترین یاخته‌های خونی نقش داشته باشد.

(۴) هر یاخته پوششی آن با ترشح ماده‌ای می‌تواند بر روی فعالیت برخی پروتئین‌های چرخه یاخته‌ای یاخته‌هایی مغز استخوان اثر بگذارد.

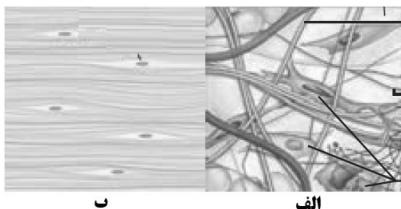
۱۴۷ - به طور معمول، هر ماده‌ای که در کاهش میزان اسیدی بودن کیموس در روده باریک نقش دارد، توسط یاخته‌های

(۱) برخلاف، هورمون سکرتین - دارای ریزپرزهای فراوان ساخته می‌شود.

(۲) همانند، هورمون گاسترین - عصبی دستگاه عصبی روده‌ای میزان ترشح آن تنظیم می‌شود.

(۳) برخلاف، هورمون گاسترین - مستقر بر شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی، تولید می‌شود.

(۴) همانند، هورمون سکرتین - متعلق به بافت پوششی ترشح می‌شود که همگی، سطوحی از سازمان‌بایی و نظم را دارا هستند.



۱۴۸ - با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) بافت (الف) برخلاف بافت (ب)، دارای ماده زمینه‌ای اندکی در بین یاخته‌ها می‌باشد.
- ۲) بافت (الف) همانند بافت (ب)، یاخته‌ها و بافت‌های مختلف را به هم پیوند می‌دهد.
- ۳) مقدار و نوع رشتلهای و ماده زمینه‌ای در بافت (الف) و (ب) باهم متفاوت است.
- ۴) برخی پروتئین‌های بافت (الف) و (ب) در حفاظت از بخش‌های بدن نقش دارند.

۱۴۹ - کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در خون ریزی‌های شدید در بدن انسان ...»

- ۱) ترشح‌شدن آنزیم پروتومیبتاز باعث آغاز فرایندی می‌شود که منجر به تشکیل لخته می‌شود.
- ۲) به نوعی ویتامین محلول در چربی و یون مؤثر در انقباض عضلات در انجام روند انعقاد نیاز داریم.
- ۳) فقط گردهای (پلاکت‌ها) دورهم جمع شده و به هم می‌چسبند و در پوش ایجاد می‌کنند و مانع خونریزی می‌شوند.
- ۴) اجزای اصلی در تولید لخته خون، از قطعه قطعه شدن میان یاخته (سیتوپلاسم) مگاکاربوسیت‌ها در مغز استخوان تولید شده‌اند.

۱۵۰ - چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«در رابطه با جذب ... در لوله گوارش انسان، قطعاً می‌توان گفت ...»

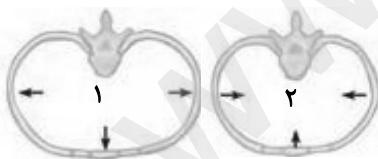
- الف) محصول آنزیم آمیلаз پانکراسی - ابرزی لازم برای ورود آن به یاخته‌های پرز، از شبیب غلظت سدیم تأمین می‌شود.
- ب) اجزای تری‌گلیسریدها - بعد از تولید کیلومیکرون، توسط جریان لنف مستقیماً به اندام سازنده LDL منتقل می‌شوند.
- ج) یون معدنی مؤثر در تنگ‌شدن رگ‌های خونی - برای جذب شدن نیازمند وجود نوعی ویتامین محلول در چربی است.
- د) ویتامین‌های مؤثر در تقسیم یاخته‌ای - جذب‌شان به دنبال کاهش سطح غشای یاخته پرز صورت می‌گیرد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۱ - کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟ «در بخش ... دستگاه تنفس انسان، ...»

- ۱) هادی - هر بخشی که در گرم کردن هوای ورودی به‌طور اختصاصی نقش دارد، در بالای برج‌اکنای (ابی‌گلوت) قرار گرفته است.
- ۲) مبادله‌ای - هر بخشی دارای مخاط مژک‌دار که در مرطوب کردن هوا نقش دارد، دارای ماهیچه صاف در دیواره خود می‌باشد.
- ۳) مبادله‌ای - هر یاخته دیواره حبابک که در تماس با هوا است، در از بین باکتری‌ها فاقد نقش است.
- ۴) هادی - هر یاخته پوششی متعلق به لایه مخاطی، با حرکات ضربانی مژک‌های خود، ترشحات مخاطی را به‌سوی حلق می‌راند.

۱۵۲ - با توجه به شکل مقابل که عمل تنفس در انسان را نشان می‌دهد، در شکل شماره ۱، ... شکل شماره ۲، ...



- ۱) برخلاف - مولکول اکسیژن فقط در ماهیچه‌های بین دندنه‌ای خارجی مصرف می‌شود.
- ۲) همانند - تبادلات گارهای تنفسی از غشای پایه مشترک حبابک‌ها و مویرگ‌های خونی دیده می‌شود.
- ۳) برخلاف - همواره گیرنده‌های ماهیچه‌های برخی مجازی به بصل النخاع پیام می‌فرستند.
- ۴) همانند - هوایی که در تبادلات گازی شرک ندارد، در همه انواع نایزک‌ها جابه‌جا می‌شود.

۱۵۳ - شکل زیر بخش‌های مختلف خون یک انسان سالم بعد از گریزانه (سانتریفیوژ) را نشان می‌دهد. با توجه به شکل چند مورد صحیح است؟

- * در صورت کامل نشدن دیواره میانی حفرات بطنی، ممکن است میزان بخش ۱ بیشتر از ۴۵ درصد شود.
- (۱) (۲) * در صورت برداشتن معده همانند کمبود اسیدوفولیک، میزان بخش ۱ کمتر از حالت طبیعی می‌شود.
- * در صورت فعالیت بیش از حد بخش قشری غدد فوق کلیه، ممکن است میزان بخش ۲ نسبت به حالت عادی بیشتر شود.
- * در صورت آسیب به یاخته‌های نوع دوم دیواره حبابک‌های شش‌ها، میزان بخش ۱ افزایش می‌یابد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۴ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان بالغ، هر اندام یا بافتی که مویرگ‌های خونی آن... قطعاً...»

۱) دارای شکاف بین یاخته‌ای هستند - الكل بر فعالیت یاخته‌های آن تأثیر ندارد.

۲) غشای پایه پیوسته دارند - نقش مؤثری در تخریب گویچه‌های قرمز آسیب دیده دارد.

۳) حفره‌هایی در بین یاخته‌های خود دارند - بزرگ‌ترین ذخیره انرژی بدن انسان سالم محسوب می‌شود.

۴) دارای منافذی در یاخته‌های خود هستند - یاخته‌های آن برای جابه‌جایی اکسیژن، از بیش‌ترین مولکول‌های غشا کمک می‌گیرند.

۱۵۵ - در نقطه‌ای از منحنی نوار قلب طبیعی، زمانی که فشار خون بطن چپ در بیش‌ترین میزان قرار دارد، ... زمانی که فشار خون دهليز چپ در حد اکثر مقدار خود می‌باشد، ...

۱) برخلاف - دریچه سینی بسته و دریچه دولختی باز است.

۲) همانند - انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد مشاهده می‌شود.

۳) برخلاف - گره دهليزی بطنی با تأخیر پیام خود را ارسال می‌کند.

۱۵۶ - هر ماده زائد نیتروژن داری که بر اثر سوخت و ساز ... ایجاد می‌شود، در ... نقش دارد.

۱) واحدهای سازنده پروتئین‌ها - تشکیل فراوان ترین ماده آلی ادرار

۲) ماده وراثتی یاخته - افزایش رسوب بلورها در محل اتصال دو استخوان به هم

۳) واحدهای سازنده پروتئین - هنگام انباست، در ایجاد حالت پایدار محیط درونی بدن انسان

۴) در یاخته‌های ماهیچه‌ای - افزایش مصرف انرژی زیستی هنگام انجام اولین مرحله تشکیل ادرار

۱۵۷ - در فرد سالم در فرایند تشکیل ادرار، هر مرحله که ... به طور حتم ...

۱) با ورود مواد به درون بخشی از گردیزه (نفرون) مجاور مرکز که در ناحیه قشری قرار دارد همراه است - انرژی زیستی مصرف نمی‌گردد.

۲) با خروج پروتئین‌ها از گردیزه (نفرون) همراه است - با افزایش تولید CO_2 در یاخته‌های دیواره گردیزه همراه خواهد بود.

۳) می‌تواند به شکل فعال و غیرفعال انجام پذیرد - در بخشی از گردیزه که یاخته‌های پودوسیت حضور دارند مشاهده نمی‌شود.

۴) مواد فقط براساس اندازه بین خون و گردیزه جابه‌جا می‌شوند - در بخشی از گردیزه (نفرون) با یاخته‌های مکعبی شکل قابل مشاهده است.

۱۵۸ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در زمان انتقال مواد در عرض ریشه گیاه به روش ... به طور حتم، ...»

۱) آپوپلاستی - غشای یاخته‌های گیاهی در جابه‌جایی آب دخلاتی ندارد.

۲) سیمپلاستی - مولکول‌های آب فقط به کمک نیروی همچسبی در عرض غشا حرکت می‌کنند.

۳) سیمپلاستی - دیواره یاخته گیاهی از طریق پلاسمودسм را در جابه‌جایی مواد در عرض غشا دارد.

۴) آپوپلاستی - پروتوبلاست‌های یاخته‌های گیاهی از طریق پلاسمودسм با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند.

۱۵۹ - کدام عبارت، درباره همه یاخته‌هایی درست است که از یاخته‌های روپوستی گیاه تمایز می‌یابند؟

۱) با ترشح نوعی ماده لیپیدی به کاهش تبخیر آب از گیاه کمک می‌کنند.

۲) به کمک آنزیم روبیسکو CO_2 را به یک ترکیب پنج کربنی اضافه می‌کنند.

۳) به علت تماس با محیط به طور دائم می‌ریزند و با یاخته‌های جدید جایگزین می‌شوند.

۴) منشأ اصلی آن‌ها یاخته‌هایی به هم فشرده با هسته درشت مرکزی است.

۱۶ - کدام عبارت نادرست است؟

۱) افزایش میزان فتوستز به هنگام جذب CO_2 ، برخلاف هورمون آبسیزیک‌اسید باعث افزایش تعرق می‌شود.

۲) بالا رفتن رطوبت محیط همانند افزایش شدید نور باعث کاهش تعرق می‌شود.

۳) زیاد شدن بیش از حد نور و دما برخلاف افزایش تعداد روزنه‌ها همواره باعث افزایش تعرق می‌شود.

۴) پوشیده شدن برگ از کرک‌ها همانند روزنه‌های فرو رفته در روپوست باعث کاهش تعرق می‌شود.



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک ۲**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید?
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

فیزیک ۲: کل کتاب

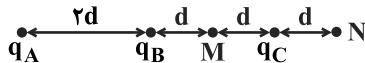
وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های گواه): ۲۵ دقیقه

۱۶۱- بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای q در نقطه A که در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از آن قرار دارد، برابر با $\frac{N}{C} \times 10^5$ است. اگر بار q' در نقطه A قرار بگیرد، نیرویی به بزرگی $4 \times 10^6 N$ از طرف بار q بر آن وارد می‌شود. $|q|$ و $|q'|$

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$

$$(1) ۰/۵ و ۸ \quad (2) ۰/۸ و ۵ \quad (3) ۰/۵ و ۰ \quad (4) ۰/۵ و ۸$$

۱۶۲- در شکل زیر هر سه بار الکتریکی q_A , q_B و q_C در حال تعادل هستند. بزرگی میدان الکتریکی برایند در نقطه M چند برابر بزرگی میدان الکتریکی برایند در نقطه N است؟

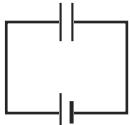


$$(1) \frac{625}{443} \quad (2) \frac{1025}{911} \quad (3) \frac{1025}{236} \quad (4) \frac{1025}{1025}$$

۱۶۳- یک الکترون با بار الکتریکی $-e \times 10^{-19} V$ در یک میدان الکتریکی از نقطه A با پتانسیل الکتریکی ۵V رها شده و به نقطه B می‌رود. اگر انرژی جنبشی الکترون در نقطه B، $9 \times 10^{-19} J$ باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه B چند ولت است؟ (از نیروی وزن وارد بر الکترون صرف نظر کنید).

$$(1) -11 \quad (2) -8 \quad (3) -8 \quad (4) 8$$

۱۶۴- در شکل زیر فاصله بین صفحات خازن، هوا است. اگر فاصله بین صفحات خازن را ۲۰ درصد افزایش دهیم و سپس فاصله بین صفحات را از دی الکتریکی با ثابت ۶ پُر کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن چند برابر می‌شود؟



$$(1) \frac{1}{4} \quad (2) \frac{1}{5} \quad (3) 4 \quad (4) \frac{1}{2}$$

۱۶۵- کدام جمله نادرست است؟

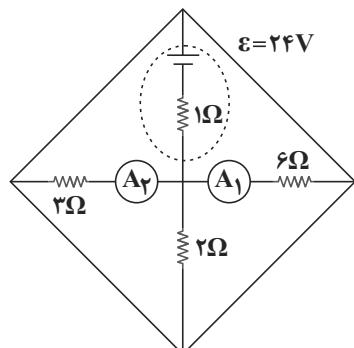
- (۱) مقاومت ویژه یک ماده به ساختار اتمی و دمای آن بستگی دارد.
- (۲) مقاومت ویژه نیم‌رساناهای افزایش دما کاهش می‌یابد.
- (۳) دیود نورگسیل (LED) از قانون اهم پیرروی می‌کند.
- (۴) در برخی از مواد مانند جیوه و قلع با کاهش دما مقاومت ویژه در دمای خاصی به صورت ناگهانی به صفر افت می‌کند که این پدیده را ابررسانایی می‌گویند.



۱۶۶- روی یک لامپ عدد 200V نوشته شده است. اگر این لامپ را با اختلاف پتانسیل 120V روشن کنیم، توان مصرفی لامپ، چگونه تغییر می‌کند؟ (دما ثابت است).

- (۱) ۳۶ درصد کاهش (۲) ۳۶ درصد افزایش (۳) ۶۴ درصد کاهش (۴) ۶۴ درصد افزایش

۱۶۷- در مدار شکل زیر بزرگی اختلاف اعدادی که آمپرسنج‌های آرمانی A_1 و A_2 نشان می‌دهند، چند آمپر است؟



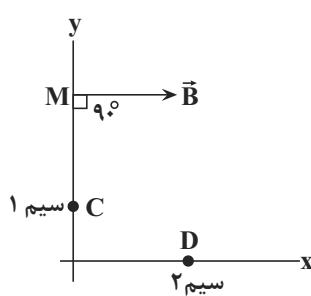
- (۱) ۲
۲ (۲)
۴ (۳)
۱ (۴)

۱۶۸- ذره‌ای به جرم $4 \times 10^{-4}\text{ kg}$ و بار $-200\mu\text{C}$ با تندی 8 m/s در راستای افقی و به سمت غرب پرتاب می‌شود. برای آن که ذره به حرکت خود بدون انحراف ادامه دهد، میدان الکتریکی چند $\frac{\text{N}}{\text{C}}$ و در چه جهتی باید در این فضا ایجاد کرد؟

$$(1) g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \text{ و بزرگی میدان مغناطیسی زمین تقریباً برابر } 5\text{ G} / {}^{\circ} \text{ و جهت آن رو به شمال است.}$$

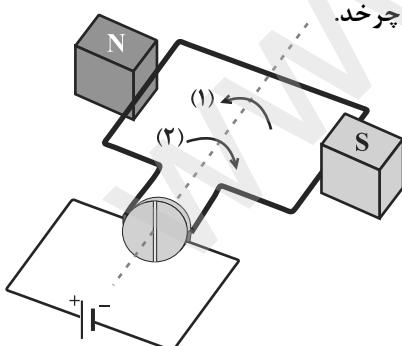
(۱) ۲، رو به پایین (۲) ۲۰، رو به بالا (۳) ۲۰، رو به پایین (۴) ۲، رو به بالا

۱۶۹- مطابق شکل مقابل، دو سیم رسانای حامل جریان عمود بر صفحه xoy واقع‌اند و محل برخورد سیم (۱) و سیم (۲) با صفحه xoy به ترتیب نقاط C و D است. اگر میدان مغناطیسی ناشی از سیم (۱) در نقطه M مطابق بردار \vec{B} باشد و نیرویی که دو سیم به یکدیگر وارد می‌کنند از نوع جاذبه باشد، جهت بردار میدان مغناطیسی حاصل از سیم (۲) در نقطه M مطابق کدام گزینه است؟



- (۱) ↗ (۲) ↘ (۳) ↙ (۴) ↛

۱۷۰- شکل زیر تصویر یک است و پیچه در لحظه نشان داده شده در جهت می‌چرخد.



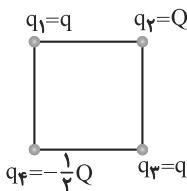
- (۱) موتور الکتریکی - ۱
۲ (۲) موتور الکتریکی - ۲
۳ (۳) مولد جریان متناوب - ۱
۴ (۴) مولد جریان متناوب - ۲



فیزیک ۲

آزمون شاهد (گواه)

۱۷۱- چهار ذره باردار در رأس‌های یک مربع قرار دارند. برایند نیروهای الکتریکی وارد بر ذره باردار q_2 صفر است. $\frac{Q}{q}$ کدام است؟



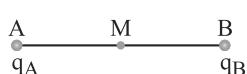
$2\sqrt{2}$ (۱)

$4\sqrt{2}$ (۲)

$-2\sqrt{2}$ (۳)

$-4\sqrt{2}$ (۴)

۱۷۲- در شکل زیر، بردار میدان الکتریکی برایند حاصل از دو بار نقطه‌ای q_A و q_B در نقطه M وسط AB برابر \vec{E} است. اگر بار q_A را خنثی سازیم، میدان در نقطه M برابر \vec{E} می‌شود. در این صورت q_A و q_B نسبت به هم چگونه‌اند و چه رابطه‌ای با هم دارند؟



$|q_B| = 2|q_A|$ (۲) ناهم‌نام و

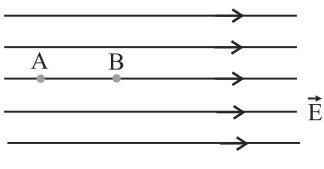
$|q_B| = \frac{1}{2}|q_A|$ (۱) ناهم‌نام و

$|q_B| = 2|q_A|$ (۴) همنام و

$|q_B| = \frac{1}{2}|q_A|$ (۳) همنام و

۱۷۳- در شکل مقابل، میدان الکتریکی یکنواخت $E = \frac{N}{C} = 3000 \text{ N/cm}^2$ است. اگر پتانسیل نقاط A و B را به ترتیب

با V_A و V_B نشان دهیم، $V_A - V_B$ چند ولت است؟



-6000 (۱)

6000 (۲)

-60 (۳)

60 (۴)

۱۷۴- خازنی با صفحه‌های موازی به یک باتری متصل است. دی الکتریکی را بین صفحه‌های خازن قرار می‌دهیم. در این صورت بار روی صفحه‌های خازن

(۱) افزایش می‌یابد.

(۲) ثابت می‌ماند ولی اختلاف پتانسیل دو سر خازن کاهش می‌یابد.

(۳) افزایش ولی اختلاف پتانسیل دو سرخازن کاهش می‌یابد.

(۴) کاهش و ظرفیت خازن افزایش می‌یابد.

۱۷۵- مقاومت ویژه سیم A ، 3 برابر مقاومت ویژه سیم B است. اگر طول و مقاومت الکتریکی این دو سیم با هم برابر باشند، قطر مقطع سیم A چند برابر قطر مقطع سیم B است؟

۹ (۴)

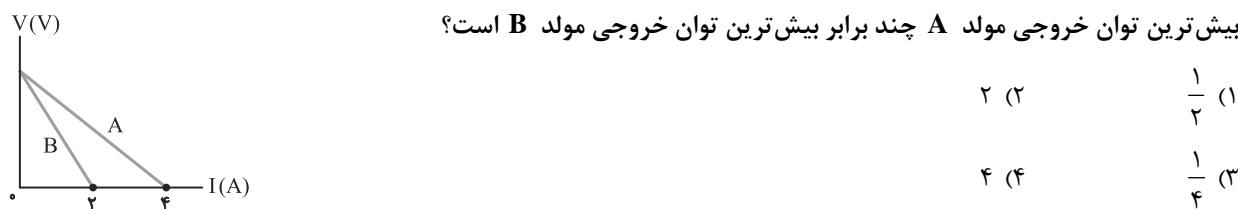
$\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۳)

۳ (۲)

$\sqrt{3}$ (۱)



۱۷۶- نمودار تغییرات اختلاف پتانسیل دو سر مولد بر حسب جریان برای دو مولد مجزای A و B مطابق شکل داده شده است.



۱۷۷- در مدار روبرو در صورتی که کلید k باز باشد، از مقاومت R_۱ جریان I می‌گذرد و وقتی کلید بسته است، از همان مقاومت



۱۷۸- ۳ لامپ مشابه را یک دفعه به صورت شکل (۱) و بار دیگر به صورت شکل (۲) به ولتاژ یکسان می‌بندیم. نسبت توانهای مصرفی



۱۷۹- حلقه‌ای به شعاع ۲ سانتی‌متر، عمود بر خط‌های یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. این حلقه از سیمی مسی به شعاع

قطعه ۲mm و مقاومت ویژه $1 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ تشکیل شده است. میدان مغناطیسی تقریباً با چه آهنگی در SI تغییر کند تا

جریانی برابر 2×10^{-4} آمپر در حلقه القا شود؟ ($\pi = 3$)

۱) 0.028 ۲) 0.082 ۳) 0.280 ۴) 0.820

۱۸۰- در مدار زیر، مقاومت رئوستا در حال افزایش است. جهت جریان القایی در حلقه در جهت است و نیروی محرکه خود-

القاوی در سیم‌وله در نیروی محرکه مولد عمل می‌کند.





هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون آمروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های گواه): ۲۵ دقیقه

فیزیک ۱: کل کتاب

۱۸۱- نتیجه اندازه‌گیری با یک وسیله اندازه‌گیری طول به صورت $(cm) \pm 0.6 / 42$ گزارش شده است. چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

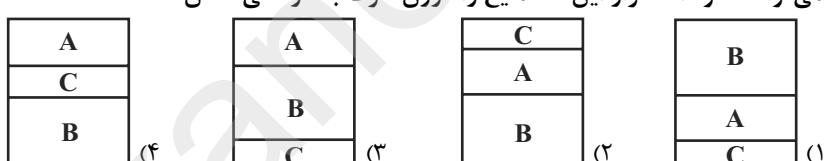
(آ) وسیله اندازه‌گیری دیجیتال است.

(ب) نتیجه اندازه‌گیری دارای سه رقم قطعی است.

(پ) دقت اندازه‌گیری آن ۱cm است.

۱) صفر ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۲

۱۸۲- سه مایع مختلف A، B و C با جرم‌های مساوی و چگالی‌های مختلف را درون یک ظرف استوانه‌ای شکل می‌ریزیم، کدام گزینه می‌تواند نحوه استقرار این سه مایع را درون ظرف به درستی نشان دهد؟

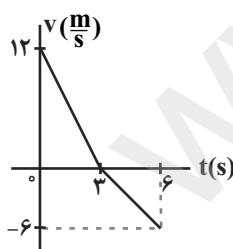
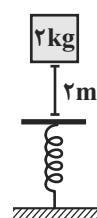


۱۸۳- مطابق شکل مقابل وزنه‌ای به جرم ۲kg بالای فنری با جرم ناچیز و از ارتفاع ۲ متری فنر رها می‌شود و آن را

حداکثر ۲۰cm فشرده می‌کند. اگر اندازه کار نیروی مقاومت هوا از لحظه‌ها شدن تا لحظه‌ای که فنر به

حداکثر فشردگی می‌رسد برابر با $4J$ باشد، کار نیروی فنر در این جایه‌جایی چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

۴۸ (۲) ۴۸ (۱)
۴۰ (۴) ۴۰ (۳)



۱۸۴- جسمی به جرم ۴kg تحت تأثیر نیروی افقی و ثابت F روی سطح افقی دارای اصطکاکی بر روی خط

راست در حال حرکت است و نمودار سرعت - زمان آن مطابق شکل مقابل است. اگر بزرگی کار

نیروی اصطکاک در t ثانیه اول حرکت جسم $100J$ باشد، کار نیروی F در این مدت چند ژول است؟

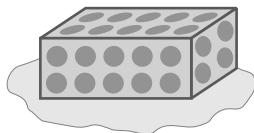
(اندازه نیروی اصطکاک ثابت است.)

۱۳۲ (۲) ۱۴۴ (۱)
۱۳۲ (۴) ۱۴۴ (۳)

محل انجام محاسبات



۱۸۵- مطابق شکل، وقتی یک آجر سفالی را در سطحی که با آب خیس شده است قرار می‌دهیم، مشاهده می‌شود که آب به داخل آجر سفالی وارد می‌شود. علت این پدیده کدام است؟



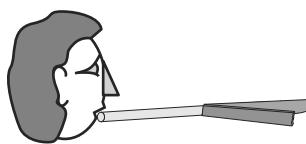
(۱) پخش

(۲) تراکم‌ناپذیری آب

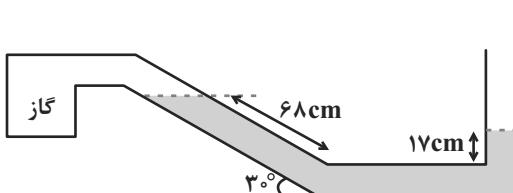
(۳) مویینگی

(۴) کشش سطحی

۱۸۶- مطابق شکل زیر، هنگامی که دو نوار کاغذی را به انتهای یک نی نوشابه چسبانده و از طریق نی، به درون دو نوار می‌دمیم، نوارهای کاغذی می‌شوند. در این حالت اگر فشار هوای بین دو نوار P_1 و فشار هوای اطراف آنها P_2 باشد، است.

(۱) به هم نزدیک - $P_1 > P_2$ (۲) از هم دور - $P_1 > P_2$ (۳) به هم نزدیک - $P_2 > P_1$ (۴) از هم دور - $P_2 > P_1$

۱۸۷- با توجه به شکل، اگر فشار هوای محیط 76cmHg و چگالی مایع در حال تعادل داخل لوله $\frac{g}{cm^3} / 6$ باشد، فشار مخزن گاز



چند سانتی‌متر جیوه است؟ (چگالی جیوه $\frac{g}{cm^3} / 13$ است).

(۱) ۶۶/۵

(۲) ۶۷/۵

(۳) ۶۸/۵

(۴) ۶۵/۵

۱۸۸- دماسنچ مجھولی دمای ذوب یخ را -10°C درجه و دمای جوش آب را 30°C درجه نشان می‌دهد. اگر 2kg آب که دمای آنها در این دماسنچ به ترتیب -10°C درجه و 5°C درجه است را با یکدیگر مخلوط کنیم، دمای تعادل چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (اتلاف انرژی ناچیز است).

(۴) صفر

(۳) ۱۵

(۲) ۵۰

(۱) ۲۵

۱۸۹- چهار میله هم‌طول و هم‌حرم $(\alpha_B = 6 \times 10^{-4} \frac{1}{K}, c_B = 6000 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}})$ B، $(\alpha_A = 4 \times 10^{-5} \frac{1}{K}, c_A = 5 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}})$ A

$(\alpha_D = 8 \times 10^{-4} \frac{1}{K}, c_D = 7 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}})$ D و $(\alpha_C = 3 \times 10^{-5} \frac{1}{K}, c_C = 9000 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}})$ C در اختیار داریم. اگر به هر چهار

میله مقدار یکسانی گرمابدهیم، طول کدام میله بزرگ‌تر خواهد شد؟

D (۴)

C (۳)

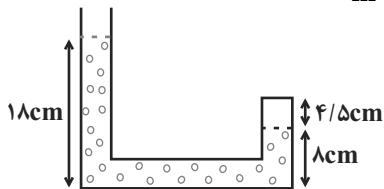
B (۲)

A (۱)



۱۹۰- در شکل زیر قطر مقطع لوله راست و چپ با هم برابر است. دمای مطلق هوای محبوس در لوله راست را چند برابر کنیم تا ارتفاع

$$\text{مایع در لوله سمت چپ } P_0 = 10^5 \text{ Pa} = 10^4 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 10 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ و هو را گاز کامل در نظر بگیرید.}$$



$$\frac{22}{9} (2) \quad \frac{15}{3} (1)$$

$$\frac{11}{10} (4) \quad \frac{15}{11} (3)$$

فیزیک ۱

آزمون شاهد (گواه)

۱۹۱- جواهرفروشی در ساختن یک قطعه جواهر به جای طلای خالص، مقداری نقره نیز به کار برده است. اگر حجم قطعه ساخته شده،

$$5 \text{ سانتی مترمکعب و چگالی آن } \frac{g}{cm^3} = 13/6 \text{ باشد، جرم نقره به کار رفته، چند گرم است؟ (چگالی نقره و طلا به ترتیب } \frac{g}{cm^3} = 10 \text{ و } 13/6 \text{ باشند.)}$$

$$\frac{19}{3} \text{ فرض شود و تغییر حجم نداریم.)}$$

$$38 (4) \quad 34 (3) \quad 30 (2) \quad 8 (1)$$

۱۹۲- وزنای به جرم 500 g تحت زاویه 37° نسبت به افق، از سطح زمین پرتاب می شود. اگر تندي اولیه پرتاب 10 m/s باشد،

$$\text{انرژی مکانیکی وزنه در نقطه اوج (بالاترین نقطه مسیر) چند ژول است؟ (} \cos 37^\circ = 0.8, g = 10 \frac{m}{s^2} \text{، مقاومت هوا ناچیز و}$$

مبدا انرژی پتانسیل گرانشی سطح زمین است.)

$$50 (4) \quad 32 (3) \quad 25 (2) \quad 16 (1)$$

۱۹۳- در شکل زیر، گلوله آونگ از نقطه A رها می شود و با تندي ۷ از پایین ترین نقطه مسیر می گذرد. هنگامی که تندي گلوله به

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ می رسد، زاویه نح با راستای قائم چند درجه است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود، } g = 10 \frac{m}{s^2} \text{ و } 0/6 \text{ می باشد.)}$$



$$60 (1)$$

$$45 (2)$$

$$37 (3)$$

$$30 (4)$$

۱۹۴- در یک ظرف استوانه ای مقداری آب به جرم m و مقداری جیوه به جرم $4m$ ریخته شده است. جمع ارتفاع این دو مایع

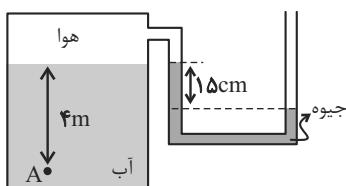
$$\text{فشار ناشی از دو مایع در کف ظرف چند کیلوپاسکال است؟ (} \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{g}{cm^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{m}{s^2} \text{ باشند.)}$$

$$47 (4) \quad 42 (3) \quad 32 (2) \quad 17 (1)$$

محل انجام محاسبات

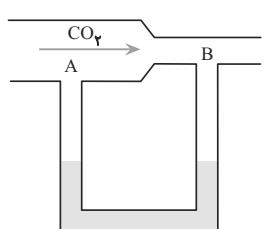


۱۹۵- در شکل زیر آب و جیوه در حال تعادل هستند. فشار در نقطه A چند کیلوپاسکال است؟ (چگالی آب $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، چگالی جیوه $13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، فشار هوای بیرون 10^5 Pa و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ است).



- ۷۹/۶ (۱)
۱۱۹/۶ (۲)
۶۸/۴ (۳)
۱۲۰/۴ (۴)

۱۹۶- مطابق شکل زیر، یک لوله افقی با سطح مقطع متفاوت به یک لوله U شکل حاوی مایعی به چگالی $2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ که به حال تعادل قرار دارد، متصل است. هرگاه جریانی از گاز CO_2 از چپ به راست در لوله برقرار شود، اختلاف فشاری معادل 500 Pa بین دو نقطه A و B ایجاد می‌شود. در این صورت سطح مایع در شاخه A در لوله U شکل سانتی‌متر از شاخه B قرار خواهد گرفت. ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- ۲/۵ - بالاتر (۱)
۲/۵ - پایین تر (۲)
۲۵ - بالاتر (۳)
۲۵ - پایین تر (۴)

۱۹۷- دو میله فلزی A و B در دمای 20°C به ترتیب دارای طول‌های 50cm و 70cm می‌باشند. اگر دمای دو میله را 30°C افزایش دهیم، باز هم اختلاف طول آن‌ها 20cm می‌شود. نسبت ضریب انبساط طولی میله A به ضریب انبساط طولی میله B کدام است؟

- $\frac{7}{5}$ (۴) $\frac{5}{7}$ (۳) $\frac{7}{3}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۱)

۱۹۸- یک لوله مسی را بربده و آن را نصف می‌کنیم. ظرفیت گرمایی و گرمای ویژه لوله‌های جدید به ترتیب از راست به چپ چند برابر لوله اولیه می‌شوند؟

- $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{1}$ (۱)

۱۹۹- از ۵۰۰ گرم آب صفر درجه سلسیوس، در فشار یک اتمسفر، $100/8 \text{ kJ}$. اگر گرمای نهان ذوب یخ $336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ باشد، چند درصد از جرم آب، منجمد می‌شود؟

- ۸۰ (۴) ۶۰ (۳) ۴۰ (۲) ۲۰ (۱)

۲۰۰- در یک مخزن، ۶ لیتر هوا با فشار ۴ اتمسفر موجود است. مقداری از هوا مخزن را خارج می‌کنیم تا فشار آن به ۲ اتمسفر برسد. حجم هوا خارج شده از مخزن در فشار یک اتمسفر چند لیتر است؟ (دما ثابت و هوا گاز کامل فرض شود).

- ۲۴ (۴) ۲۲ (۳) ۱۲ (۲) ۶ (۱)



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

شیمی ۲ کل کتاب

۱- با توجه به اطلاعات داده شده از عناصر X، Y و Z، کدام گزینه صحیح است؟

- عنصر هم‌گروه با C و هم دوره با Cl_{17} :

- عنصر گروه ۱۳ در دوره چهارم:

- گاز نجیب هم دوره با B :

(۲) عنصر Y رسانایی الکتریکی ندارد.

(۱) عنصر X دارای عدد اتمی ۳۳ است.

(۴) تعداد الکترون‌های ظرفیت اتم عنصر Z با اتم Co ۲۷ برابر است.

(۳) عنصر Y برخلاف عنصر X یک شبکه‌فلز است.

۲- با توجه به جدول زیر که موقعیت برخی از عناصر جدول تناوبی را نشان می‌دهد، کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

گروه دوره \	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۲	A			Z	B		M
۳		D	X	E	Y	G	

(آ) بیش از ۷۵٪ از عناصرهای نشان داده شده در این جدول به دسته p تعلق دارند.

(ب) تفاوت عدد اتمی دو عنصر B و X برابر عدد اتمی عنصر Z است.

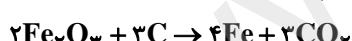
(پ) در میان عناصرهای نشان داده شده در این جدول ۳ عنصر فلزی و ۶ عنصر نافلزی وجود دارد.

(ت) رسانایی الکتریکی پایدارترین شکل عنصر Z و عنصر D از رسانایی الکتریکی عنصر G بیشتر است.

(۱) آ، ب (۲) آ، ب، ت (۳) آ، ب، پ (۴) ب، پ، ت

۳- از واکنش ۲۰۰ تن سنگ معدن آهن با مقدار کافی کربن، ۸۴ تن آهن تولید شده است. در صورتی که بازده درصدی واکنش برابر

۷۵ درصد باشد، درصد خلوص سنگ معدن آهن کدام است؟ ($\text{Fe} = 56, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) ۹۰ (۲) ۸۵ (۳) ۸۰ (۴) ۷۵

۴- برای تهیه سوخت سبز، از واکنش تخمیر بی‌هوایی گلوكز استفاده می‌کنند. اگر بخشی از گلوكز مورد استفاده در این تخمیر،

دچار اکسایش هوایی شده باشد و مجموعاً ۷۳۶ کیلوگرم آب به دست آمده باشد، بازده درصدی واکنش

تهیه سوخت سبز چقدر است؟ ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$)

(۱) ۶۰ (۲) ۷۵ (۳) ۸۰ (۴) ۸۸/۸۸



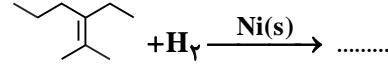
۲۰۵ - اگر به جای هیدروژن‌های تنها شاخه جانبی متیل در ۳-اتیل-۲-متیل پنتان، گروه‌های متیل قرار گیرد، نام ترکیب جدید کدام است؟

(۱) ۳-اتیل-۲، ۳-تری متیل پنتان (۲)

(۳) ۳-تری متیل هگزان (۴)

(۵) ۳-تری متیل هگزان (۶)

۲۰۶ - درباره فرآورده واکنش داده شده کدام عبارت‌ها درست‌اند؟

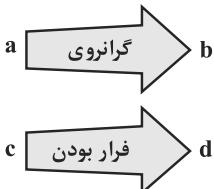


(۷) در آب حل می‌شود.

(۸) نام آن ۳-اتیل-۲-متیل هگزان است.

(۹) ب، ج (۱۰) الف، د

۲۰۷ - کدام ترکیب‌های آلی را می‌توان به ترتیب از راست به چپ به جای a، b، c و d قرار داد؟



۲۰۸ - در صورتی که ارزش سوختی اتان (C_2H_6) برابر 52 kJ.g^{-1} باشد، با گرمای حاصل از سوختن نیم مول از آن به تقریب چند

گرم آب را می‌توان در فشار 1 atm و دمای اتاق به نقطه جوش رساند؟

$$(c_{\text{H}_2\text{O}} \simeq 4 / 2 \text{ J.g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}, C = 12, H = 1 : \text{g.mol}^{-1})$$

(۱۱) ۴۶۷۲ (۱۲) ۴۲۶۷ (۱۳) ۲۷۶۴ (۱۴) ۲۴۷۶

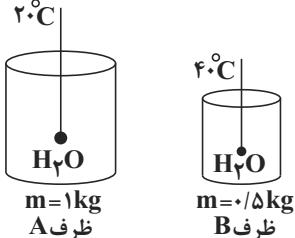
۲۰۹ - چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه گاز کربن دی اکسید، طلا، آلمینیوم و آب به ترتیب برابر

20°C و $4/2 \text{ atm}$ ، $0/12 \text{ atm}$ ، $0/9 \text{ atm}$ و $0/5 \text{ atm}$ بر گرم بر درجه سانتی‌گراد است).

(آ) ظرفیت گرمایی 10 گرم گاز CO_2 ، بیشتر از ظرفیت گرمایی 80 گرم طلا است.

(ب) با توجه به شکل رویه‌رو، اگر 10.5 kJ گرما تنها به محتویات ظرف A داده شود، انرژی

گرمایی محتویات آن از محتویات ظرف B بیشتر خواهد بود.

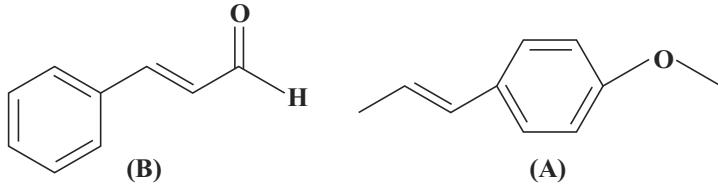


(پ) برای افزایش دمای یکسان دو قطعه فلز آلمینیوم و طلا با جرم برابر، فلز آلمینیوم

گرمای بیشتری نیاز دارد.

(۱۵) صفر (۱۶) ۱۲ (۱۷) ۲ (۱۸) ۳

۲۱۰ - در رابطه با دو مولکول داده شده، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) مولکول A گروه عاملی اتر و B گروه عاملی آلدھید دارد.

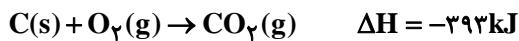
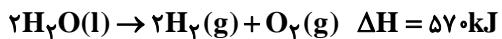
(۲) ترکیب آلی موجود در رازیانه و B ترکیب آلی موجود در دارچین است.

(۳) فرمول مولکولی A، $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}$ ، B، $\text{C}_10\text{H}_{12}\text{O}$ می‌باشد.

(۴) گروه عاملی مولکول B در ترکیب آلی موجود در بادام نیز وجود دارد.



۲۱۱- با توجه به واکنش‌های زیر:



از سوختن کامل ۱۵ گرم اتان چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($H = 1, C = 12 : g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) ۱۵۶۰ (۲) ۷۸۰ (۳) ۱۲۷۵ (۴) ۶۳۷/۵

۲۱۲- با توجه به واکنش: $2H_2O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g) + O_2(g)$ ، $\Delta H = -203\text{ kJ}$

چند کیلوژول بر مول است؟ (آنالیپی پیوند $O = O$ برابر ۴۹۵ کیلوژول بر مول است.)

- (۱) ۱۷۴/۵ (۲) ۳۴۹ (۳) ۶۹۸ (۴) ۱۴۶

۲۱۳- نمودار زیر تولید گاز CO_2 ناشی از واکنش مقدار معینی کلسیم کربنات با مقدار اضافی هیدروکلریک اسید را نشان می‌دهد:

با توجه به آن کدام گزینه نمی‌تواند صحیح باشد؟

(۱) A انجام واکنش در دمای $25^\circ C$ و B در دمای $50^\circ C$ را نشان می‌دهد.

(۲) مربوط به واکنش با غلظت $1/10$ مولار و A مربوط به واکنش با غلظت $1/20$ مولار از HCl است.

(۳) مربوط به واکنش تکه‌های جامد کلسیم کربنات و B مربوط به واکنش پودر آن با HCl است.

(۴) B می‌تواند سرعت تولید CO_2 را بعد از افزایش آب نسبت به A نشان دهد.

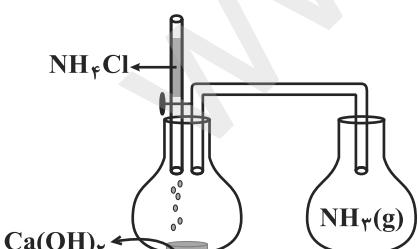
۲۱۴- با توجه به نمودار حجم - زمان زیر که مربوط به واکنش $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ است، سرعت متوسط مصرف NO_2

تا ثانیه 20 برحسب مول بر دقیقه کدام است؟ (شرط STP فرض شود.)



۲۱۵- در شکل زیر در هر ثانیه 4 mL محلول آمونیوم کلرید با غلظت 5 mol.L^{-1} وارد ارلن می‌شود. چند ثانیه باید محلول آمونیوم کلرید با این سرعت اضافه شود تا حجم گاز آمونیاک تولید شده درنتیجه واکنش، در شرایط STP برابر 896 mL شود و تا این

لحظه چند گرم کلسیم هیدروکسید مصرف شده است؟ ($H = 1, O = 16, Ca = 40 : g \cdot mol^{-1}$)



- (۱) ۲۹۶ - ۸

- (۲) ۲۹۶ - ۴

- (۳) ۱۴۸ - ۸

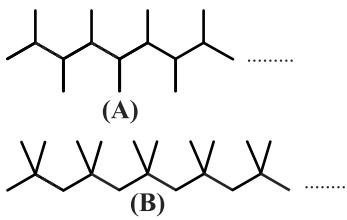
- (۴) ۱۴۸ - ۴



۲۱۶ - کدام مورد از مطالب زیر نادرست است؟

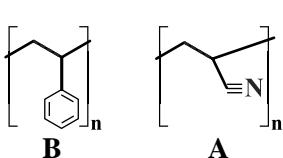
- (۱) با آن که مولکول گلوکز واحد سازنده نشاسته و سلولز است، اما این دو ماده در نحوه اتصال مولکول گلوکز متفاوت هستند.
- (۲) PVC یا پلی‌وینیل کلرید که در ساخت کیسه‌های خون به کار می‌رود، در ساختار خود مانند سیانواتن، ۳ نوع اتم متفاوت دارد.
- (۳) استیرن با فرمول مولکولی C_8H_8 ، مونومر سازندهٔ پلی استیرن است که در تهیهٔ ظرف یکبار مصرف به کار می‌رود.
- (۴) نوعی از پلی‌اتن که شاخه‌دار است، دارای رنگ چگالی بالاتر نسبت به پلی اتن بدون شاخه است.

۲۱۷ - مونومر سازندهٔ پلیمرهای A و B به ترتیب کدام‌اند؟



- (۱) ۱- بوتن، ۲- بوتن
- (۲) متیل پروپن، ۱- بوتن
- (۳) ۲- بوتن، ۲- متیل پروپن
- (۴) ۲- بوتن، ۱- بوتن

۲۱۸ - چند مورد از مطالب زیر دربارهٔ پلیمرهای نشان داده شده درست است؟



- پلیمر A در ساخت پتو و پلیمر B در ساخت کیسهٔ خون کاربرد دارد.
- هر دو آن‌ها پلیمرهایی سیر نشده هستند.
- مونومر سازندهٔ A پروپن و B استیرن است.
- همهٔ اتم‌ها در ساختار این دو پلیمر به آرایش هشت‌تایی نرسیده‌اند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۹ - کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ویتامین دی و ویتامین کا محلول در چربی هستند.
- (۲) فورمیک اسید اولین عضو خانوادهٔ کربوکسیلیک اسیدها است.
- (۳) بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود استری است که حاصل واکنش میان اتانوییک اسید و بوتانول است.
- (۴) در شرایط یکسان، انحلال پذیری و ویژگی قطبی بودن الکل‌ها با کاهش تعداد اتم‌های کربن آن‌ها، افزایش می‌یابد.

۲۲۰ - کدام گزینه درست است؟

- (۱) عامل آمینی از واکنش یک اسید آلی با یک گروه آمید به دست می‌آید.
- (۲) از واکنش یک مولکول کربوکسیلیک اسید دو عاملی با یک مولکول الکل دو عاملی در شرایط مناسب پلی استر تولید می‌شود.
- (۳) کولار پلیمری است که از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم‌تر است و از واکنش دی‌آمین با دی اسید تولید می‌شود.
- (۴) شیر ترش شده دارای پلی‌لاکتیک اسید است.



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید?
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون آمروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

شیمی ۱: کل کتاب

۲۲۱ - کدام عبارت‌ها نادرست هستند؟

- (آ) بر اثر مهبانگ گونه‌هایی همچون الکترون، نوترون، پروتون، هیدروژن و هلیم پدید آمدند.
 (ب) مرگ ستاره‌ها و کهکشان‌ها سبب شد تا مجموعه‌هایی به نام سحابی ایجاد شود.

- (پ) بخشی از ^{99}Tc موجود در جهان باید به طور مصنوعی ساخته شود.
 (ت) در بین ۷ ایزوتوب ساختگی و طبیعی هیدروژن، ۵ رادیوایزوتوب وجود دارد.
 (۱) آ و ب و پ (۲) ب و پ (۳) آ و پ و ت (۴) ب و ت

۲۲۲ - تعداد مولکول‌های موجود در $1/7$ گرم NH_3 چند برابر تعداد اتم‌های موجود در $2/3$ گرم سدیم است؟

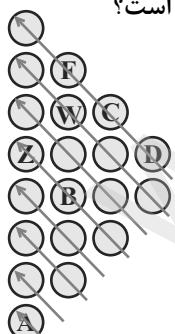
$$(\text{Na} = 23, \text{NH}_3 = 17 : \text{g.mol}^{-1})$$

- ۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۲۲۳ - همه گزینه‌های زیر درست‌اند به جز گزینه

- (۱) تعداد خطوط طیف نشری خطی هیدروژن و لیتیم در ناحیه مرئی با هم برابر است.
 (۲) طیف نشری خطی هیدروژن در ناحیه مرئی دارای ۴ خط می‌باشد و خطی با کمترین طول موج ب بنفس رنگ است.
 (۳) در طیف نشری خطی هیدروژن خط سبز رنگ مربوط به انتقال الکترون از لایه چهارم به لایه دوم است.
 (۴) برای الکترون در اتم برانگیخته جذب نور مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی است.

۲۲۴ - شکل رو به رو، بیانی از قاعده آفبا است و هر دایره بیانگر یک زیرلایه است. کدام مطلب درباره آن نادرست است؟



- (۱) اتم عنصری که دارای ۱۳ الکترون با $n+1=5$ است، دارای ۵ الکترون ظرفیت است.
 (۲) زیر لایه D در لایه پنجم قرار دارد.
 (۳) اگر آخرین الکترون یک عنصر، طبق این قاعده وارد زیر لایه C شود، یک عنصر واسطه است.
 (۴) سطح انرژی زیرلایه W از D بیشتر است.



۲۲۵- آرایش الکترونی یون A^{3+} به زیرلایه $3d^6$ ختم می‌شود. مجموع دو عدد کوانتموی اصلی و فرعی الکترون‌های ظرفیت در

یون A^+ , حدوداً چند برابر شماره گروه عنصر A است؟

۲/۷۵ (۴)

۲/۶۶ (۳)

۴/۳۳ (۲)

۴/۱۳ (۱)

۲۲۶- اتم عنصر A دارای ۶ الکترون با $n=3$ و اتم عنصر اصلی B دارای ۷ الکترون با $n=1$ است. این دو عنصر با هم چه نوع

پیوندی تشکیل می‌دهند و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل کدام است؟

A₂B - ۲) کوالانسی -B₂A - ۱) کوالانسی -A₂B - ۴) یونی -B₂A - ۳) یونی -

۲۲۷- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- آرایش الکترونی $1s^2 2s^2 2p^6$ را می‌توان هم به یک کاتیون، هم به یک آنیون و هم به یک گاز نجیب نسبت داد.

- عناصر گروه ۱۷ با دریافت یک الکترون به آرایش پایدار هشت تایی می‌رسند.

- درصد فراوانی هر ایزوتوپ می‌تواند معیاری از پایداری آن باشد.

- در ترکیب شیمیایی کلسیم نیترید نسبت شمار کاتیون به آنیون مشابه نسبت اندازه بار آنیون به کاتیون در آلمینیوم اکسید است.

- جرم اتمی He^4 برابر $amu = 4$ است؛ بدین معنی که جرم هر اتم He^4 ، ۴ برابر جرم $\frac{1}{12}$ اتم کربن – ۱۲ است.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۲۲۸- کدام مطلب نادرست است؟

۱) کربن مونوکسید گازی ناپایدارتر از کربن دی‌اکسید و میل ترکیبی آن با هموگلوبین خون بیش از ۲۰۰ برابر اکسیژن است.

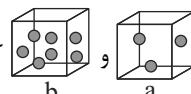
۲) فلز آلمینیم به صورت ترکیب بوکسیت و فلز آهن به صورت هماتیت در طبیعت وجود دارند که هر دو همراه ناخالصی هستند.

۳) از گاز هلیم برای خنک‌کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه MRI استفاده می‌شود و آن را در مقیاس صنعتی از هواکره تهیه می‌کنند.

۴) شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی در نیتروژن تری‌فلوئورید، $2/5$ برابر شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی در کربن دی‌سولفید است.

۲۲۹- کدام مطلب درست است؟

۱) در گروه گازهای کمیاب، از بالا به پایین، درصد حجمی آن‌ها در هوای خشک و پاک افزایش می‌یابد.

۲) از میان دو نمونه  که متعلق به لایه تروپوسفر هستند، b فاصله کمتری از استراتوسفر دارد.

۳) در هنگام تهیه هوای مایع، در میان سه گاز اصلی آن، ابتدا نیتروژن می‌یعنان می‌شود.

۴) لایه‌ای که کمترین ضخامت را در هواکره دارد، بیشترین جرم را نسبت به لایه‌های دیگر دارد.



۲۳۰- کدام مطالب نادرست هستند؟

- آ) تعداد زوج الکترون‌های ناپیوندی در ساختار گوگرد دی اکسید با تعداد الکترون‌های پیوندی در CH_2O برابر است.
- ب) ساختار کربن مونواکسید از لحاظ تعداد جفت الکترون‌های پیوندی با نیتروژن دی اکسید و از لحاظ تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی با H_2O مشابه است.
- پ) تعداد الکترون‌های ظرفیت در مولکول گوگرد تری اکسید $1/25$ برابر تعداد این الکترون‌ها در مولکول کربن دی اکسید است.
- ت) در ساختار مولکول‌های CH_2O و HCN , تمام اتم‌ها از قاعده هشت‌تایی پیروی کرده‌اند.

(۱) آ و پ و ت (۲) پ و ت (۳) ب و پ و ت (۴) ب و ت

۲۳۱- کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

- ۱) از فراوان‌ترین گاز نجیب موجود در هوای پاک و خشک در بسته‌بندی مواد خوراکی استفاده می‌شود.
- ۲) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد واکنش‌دهنده در معادله سوختن کامل پروپان برابر ۷ است.
- ۳) در هر سه واکنش مربوط به تشکیل اوزون تروپوسفری، اکسیژن به عنوان واکنش‌دهنده حضور دارد.
- ۴) در بین فلزهای آلومینیوم، آهن و روی، واکنش‌پذیری فلز آهن از دو فلز دیگر بیشتر است.

- ۲۳۲- پس از موازنۀ واکنش: $\text{CaCN}_2(s) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{CaCO}_3(s) + \text{NH}_3(g)$, مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها تقریباً چند برابر فراورده‌هاست و با تولید ۱۰ گرم کلسیم کربنات، چند میلی‌لیتر گاز آمونیاک در شرایط استاندارد به‌دست

$$\text{Ca} = 40, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$$

(۱) ۴۴۸۰ - ۰/۷۵ (۲) ۴۴۸۰ - ۱/۳۳ (۳) ۲۲۴۰ - ۰/۷۵ (۴) ۲۲۴۰ - ۱/۳۳

- ۲۳۳- در شرایطی که دما، صفر درجه سانتی‌گراد و فشار، یک اتمسفر باشد، حجم ۷ گرم گاز نیتروژن، چند لیتر است و اگر در فشار ثابت دمای آن را به 91°C برسانیم، حجم گاز حدوداً چند لیتر خواهد شد؟ (اعداد را از راست به چپ بخوانید) ($N = 14 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۱۴/۹۳, ۱۱/۲ (۲) ۷/۴۷, ۵/۶ (۳) ۱۴/۹۳, ۵/۶ (۴) ۷/۴۷, ۱۱/۲

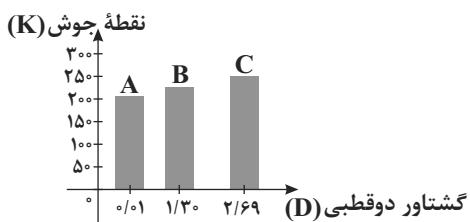
۲۳۴- کدام عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

- آ) استون حلal چربی و رنگ است، در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند و به هر نسبت در آب حل می‌شود.
- ب) دلیل بیشتر بودن نقطه جوش آب از هیدروژن سولفید، مشابه دلیل بیشتر بودن نقطه جوش ید از آب است.
- پ) همواره محلول حاصل از ترکیب‌های مولکولی قطبی، رسانای یونی است.
- ت) عنصر نافلز دوره سوم با آخرین زیرلایه نیم‌پر، می‌تواند با فراوان‌ترین عنصر سیاره مشتری ترکیب قطبی تشکیل دهد.

(۱) آ - ب - ت (۲) ب - پ (۳) پ - ت (۴) آ - ب



- ۲۳۵- با توجه به نمودار زیر که مربوط به سه ترکیب آلی با جرم مولی تقریباً یکسان در فشار یک اتمسفر می‌باشد، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) در شرایط یکسان انحلال پذیری ماده A در هگزان از مواد B و C بیشتر است.

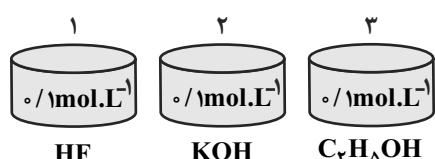
(۲) ماده C ممکن است یک ترکیب قطبی مانند اتانول یا استون باشد.

(۳) جهت‌گیری و منظم شدن مولکول‌های ترکیب B در میدان الکتریکی نسبت به

ترکیب A محسوس‌تر است.

(۴) حالت فیزیکی ماده A در دمای اتاق و فشار ۱ atm به صورت گازی است.

- ۲۳۶- با توجه به شکل‌های ۱، ۲ و ۳، کدام گزینه در مورد نوع محلول‌ها از نظر رسانایی الکتریکی از راست به چپ (۱ تا ۳) درست است؟



(۱) الکترولیت قوی - الکترولیت ضعیف - الکترولیت ضعیف

(۲) الکترولیت ضعیف - الکترولیت قوی - غیرالکترولیت

(۳) غیرالکترولیت - الکترولیت قوی - الکترولیت ضعیف

(۴) الکترولیت ضعیف - الکترولیت ضعیف - غیرالکترولیت

- ۲۳۷- به مقدار مشخصی محلول جرمی ماده X با چگالی 16 g.mL^{-1} ، مقدار معینی آب اضافه می‌کنیم تا حجم محلول به

۲۰۰ mL برسد، اگر درصد جرمی و چگالی محلول به دست آمده به ترتیب برابر با 50% و 12 g.mL^{-1} باشد، حجم آب

اضافه شده به محلول اولیه بر حسب میلی لیتر کدام است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۸۰ (۴) ۲۰۰

- ۲۳۸- از انحلال ۱۲۰ گرم پتاسیم کلرید در ۳۰۰ گرم آب، محلول سیر شده به دست می‌آید. اگر این محلول را ۲۵ درجه گرم کنیم و با افزودن پتاسیم کلرید کافی به آن، محلول سیر شده آن را در این دما به دست بیاوریم، درصد جرمی محلول حاصل تقریباً کدام است؟



- ۲۳۹- کدامیک از عبارت‌های زیر صحیح است؟

(۱) اگر نقطه جوش 19°C , HF , باشد، نقطه جوش NH_3 می‌تواند 23°C باشد.

(۲) اگر گشتاور دوقطبی O_2 , H_2O , $1/85\text{D}$ باشد، گشتاور دوقطبی H_2S می‌تواند 97D^0 باشد.

(۳) پیوند هیدروژنی همانند پیوند کوالانسی قوی است.

(۴) بالا بودن نقطه جوش آب به دلیل قوی بودن پیوند کوالانسی $\text{O}-\text{H}$ است.

- ۲۴۰- بعد از تصفیه آب دریا به روش اسمز معکوس، چند مورد زیر کاهش می‌یابد؟

- انحلال پذیری گاز اکسیژن

- مقدار میکروب‌ها

- غلظت ترکیب‌های آلی فرار

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

سوال‌های نظر خواهی - عملکرد پشتیبان

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سوال‌های زیر، به شماره‌ی سوال‌ها دقت کنید.

تماس تلفنی پشتیبان

-۲۹۰ آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

(۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.

(۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.

(۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) واژ لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.

(۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) واژ لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

-۲۹۱ پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

(۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبل از مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)

(۲) در زمان مناسب تماس گرفت (بهترین قبلا در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)

(۳) در روز پنج شنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.

(۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

-۲۹۲ پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

(۱) یک دقیقه تا سه دقیقه (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

کلاس رفع اشکال

-۲۹۳ آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می‌کنید؟

(۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.

(۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)

(۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می‌کند اما من امروز شرکت نمی‌کنم.

(۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی‌کند.

شروع به موقع

-۲۹۴ آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟

(۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سروفت آغاز می‌شود.

(۲) پاسخ‌گویی به سوال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.

متاخرین

-۲۹۵ آیا دانش آموزان متاخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

(۱) خیر، متاسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متاخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.

(۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل

(۳) بله، افراد متاخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدای همهمه ایجاد می‌شود.

(۴) بله، افراد متاخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدای ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

-۲۹۶ عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

-۲۹۷ آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

(۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.

(۲) گاهی اوقات

(۳) به ندرت

ارزیابی آزمون امروز

-۲۹۸ به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

* با کانال تلگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابله همراه باشد: [@zistkanoon](https://t.me/zistkanoon)

* با کانال اینستاگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابله همراه باشد: [@kanoonir](https://www.instagram.com/kanoonir)



فارسی ۱

-۱

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: تقریر؛ بیان، بیان کردن

گزینه «۲»: کلّه؛ برآمدگی پشت پای اسب

گزینه «۴»: مقریان؛ قرآن خوانان

(مرتضی منشاری- ار(بیل)

مفهوم عبارات صورت سؤال و گزینه‌های «۱، ۲ و ۳»، پندناپذیری و نپذیرفتن پند و اندرز است. در گزینه «۴»، با دعوت به شنیدن نغمه عاشقان، می‌گوید که شرط است که به سخنان زیبای عاشقان به خوبی گوش کنی.

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۲۵)

-۶

(ممدرضا زرسنج- شیراز)

مفهوم بیت صورت سؤال در گزینه «۲» آمده است. معنای بیت صورت سؤال چنین است: «[چشم] می‌گوید»؛ هنگامی که چین و شکن مویم را می‌گسترانم (جاری شدن چشم)، ماه می‌تواند صورت خود را در من تماشا کند.

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۱۲)

-۷

(پیروز نبوتن)

گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» به نیکو و زیبا بودن تحمل رنج و سختی در راه معشوق و از سوی معشوق اشاره می‌کنند، اما بیت گزینه «۱»، اسیرشدن عاشقان را در دام عشق معشوق به اختیار عاشق می‌داند. (عاشق با میل خود، عاشق شده است).

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۵۸)

-۸

(مرتضی منشاری- ار(بیل)

مفهوم بیت صورت سؤال، در نفی ظاهر زیبا و تأیید سیرت و باطن نیک است که از گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» نیز همین مفهوم دریافت می‌شود. در گزینه «۳»، به «از میان رفتن معنی» و «رو نمودن به صورت» اشاره شده است.

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۵۷)

-۹

(مرتضی منشاری- ار(بیل)

در شعر صورت سؤال، به ساده‌زیستی و تواضع و فروتنی علی (ع) اشاره شده است و در گزینه «۳»، نیز همین مفهوم آمده است: تواضع و فروتنی، از انسان‌های شریف و سرافراز نیکوتر است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ستاره و زمانه در برابر زیبایی و مراد او، تواضع و مدارا می‌کند.

گزینه «۲»: قد و قامت معشوق، زیباتر از بالای سرو است.

گزینه «۴»: تواضع کردن در برابر پایی که بر آسمان گام نهاده است.

(فارسی ا، مفهوم، صفحه ۶۳)

(فارسی ا، لغت، واژه‌نامه)

(مسنون خدابنی- شیراز)

-۲

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: املای «علم» درست است نه «آل».

گزینه «۲»: املای «صolut» درست است نه «سولت».

گزینه «۳»: املای «طبع» درست است نه «تبع».

(فارسی ا، املاء، صفحه‌های ۶۹ و ۷۹)

-۳

(پیروز نبوتن)

مال از بهر آسایش عمر است، نه از بهر گرد کردن مال [است] ← حذف فعل به قرینه لفظی.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: نیکبخت [است] و ... بدبخت [است] ← حذف فعل به قرینه معنوی.

گزینه «۲»: کوتاه خردمند به از نادان بلند [است]، نه هر چه به قامت مهتر [است] به قیمت بهتر [است] ← حذف فعل به قرینه معنوی.

گزینه «۴»: ... شتر را با تو چه مناسبت [است] و تو را با او چه مشابهت [است] ← حذف فعل به قرینه معنوی.

(فارسی ا، زبان فارسی، صفحه ۵۶)

-۴

(مهور آسمی- تبریز)

فعل «شد» در متن صورت سؤال و گزینه «۲»، به معنای «رفت» است، ولی در سایر گزینه‌ها مفهوم استنادی دارد.

(فارسی ا، زبان فارسی، صفحه ۳۳۳)

(مریم شمیرانی)

-۵

از نظر افتادن: (۱) از چشم فروچکیدن (۲) بی ارزش شدن

(فارسی ا، آرایه، صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)



(ابراهیم، رضایی مقدم - لاهیجان)

-۱۶

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «از گرفتاری به آزادی رسیدن»

گزینه «۲»: «یافتن زبانی بی‌زبانان از خاموشی»

گزینه «۳»: «دل که هم جمع (آسوده) و هم پریشان باشد»

(فارسی ۲، آرایه، صفحه ۴۳)

فارسی ۲

-۱۱

(العام محمدی)

زنده: بزرگ، مهیب / استخلاص: رهایی جستن، رهایی دادن / مسامحه: آسان گرفتن،

садه‌انگاری / ستیزه‌روی: گستاخ و پررو / سیادت: سوری، بزرگی

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

(دادر تالش)

-۱۷

جناس ناهمسان: دوک و دوش / تشبيه: «تن چون دوک» و «بار امانت» / تلمیح:

به آیه «اتا عرضنا الامانة على السموات...» اشاره می‌کند. این آیه به سپردن

امانت الهی به انسان دلالت می‌کند. / استعاره: «نگاهِ فلک»

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

(ابراهیم، رضایی مقدم - لاهیجان)

-۱۸

مفهوم بیت گزینه‌های «۲، ۳ و ۴»، «عجین شدن عشق با ذات انسان» و مفهوم بیت

گزینه «۱»، «رزش‌بخشی عشق» است، البته از مصراع اول مفهوم «غمدوستی عاشق»

نیز قابل دریافت است.

(فارسی ۲، مفعوم، مشابه صفحه ۶)

(مسنن اصفری)

-۱۹

مفهوم «ارزشمندی زخم و درد عشق نزد عاشق و مرهم دانستن آن» مشترک‌آ در

بیت صورت سوال و بیت گزینه «۲» یافت می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: درمان ناپذیری درد عشق

گزینه «۳»: در هم آمیختگی رنج و شادی در عشق

گزینه «۴»: شکوه از زخم زبان و سرزنش دیگران

(فارسی ۲، مفعوم، صفحه ۹۳)

(مسنن غرایی - شیراز)

-۲۰

مفهوم عبارت صورت سوال اعتقاد به قضا و قدر است؛ در حالی که در گزینه «۴»،

شاعر معتقد است قلم و تدبیر کارهایی می‌کند که قضا و قدر از انجام آن کارها

عاجز می‌شود.

مفهوم مشترک گزینه‌های «۱، ۲ و ۳» و صورت سوال اعتقاد به قضا و قدر الهی

است.

(فارسی ۲، مفعوم، صفحه ۳۸)

(سعید کنج‌پشن زمانی)

-۱۲

زوال: نیست شدن، نابودی / سلاح: ابزار جنگ، اسلحه / توقيع: امضا کردن نامه و فرمان

(فارسی ۲، املاء، ترکیبی)

(کاظم کاظمی)

-۱۳

وابسته‌های پیشین:

۱- این (این خوشبختی) ۲- این (این بام) ۳- هر (هر لحظه) ۴ و ۵- این (این پنجره)

دو بار ۶- یک (یک نامعلوم)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۷)

(مسنن اصفری)

-۱۴

الف) کار فردا: ترکیب اضافی (فردا: مضافقیه)

ب) فردا ثواب و جزای تو بی‌شمار بود (فردا: قید)

ج) فردا طالب و مطلوب همه یک‌رنگ شود (فردا: قید)

د) هنوز فردا نیامد (فردا: نهاد)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۰۶)

(العام محمدی)

-۱۵

جوامع الحکایات و لوامع الروایات از محمد عوفی است.

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه ۱۲۱)



(مسین رضایی)

-۲۷

بینی عضو تنفس و بیوای است!

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: **الْحَشَبُ هُوَ عَصْنُ الشَّجَرِ الْجَفَفُ** چوب همان شاخه خشک شده درخت است! گزینه «۳»: **الْمَسْتَقْعَدُ** مرداب/ کلمه درست برای این توضیح، **الْمَضْيِقُ** تنگ است. گزینه «۴»: **الذَّبْنُ**: گاهان / کلمه درست برای این توضیح، **الذَّبْنُ**: دم است. (به حرکت حرف «ن» توجه شود). (مفهوم)

(فاللر مشیرپناهن - هکلان)

-۲۸

در گزینه «۱»، کلمه **تَائِمٌ** نادرست است، چراکه با توجه به کلمه **الْمُرَاقِفُونَ** که جمع مذکور سالم است، در جای خالی بعد از آن باید کلمه جمع آورده شود، یعنی به جای **تَائِمٌ**: **خَوَابِيَّه**، باید کلمه **بَيَامٌ**: **خَفَّتَانٌ** گذاشته شود.

ترجمه جمله: «لاحظه کردم که تو خوابی و همراهان نیز خوابند!»
تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: ترجمه جمله: «جشنواره فیلم فجر هرساله در ماه بهمن برگزار می‌شود» گزینه «۳»: ترجمه جمله: «مسافران هنگامی که سوار اتوبوس می‌شوند به راننده بلیط (کارت) می‌دهند!»

گزینه «۴»: ترجمه جمله: «هم کلاسیم از طریق اینترنت نامه‌های من را دریافت کرد!» (مفهوم)

(نعمت‌الله مقصودی - پوشش)

-۲۹

خبر به اولین کلمه یا کلماتی گفته می‌شود که درباره مبتدا خبری می‌دهند و معنای آن را کامل می‌کنند؛ **«مملوء»** در این جمله درباره ماهیت زبان گرمه، خبری را به مخاطب می‌دهد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ظلام: مفعول

گزینه «۲»: الطبیة: صفت

گزینه «۳»: **إِلَى اللَّهِ**: حار و مجرور

(انواع بملات)

(فاللر مشیرپناهن - هکلان)

-۳۰

صورت سؤال از ما فعلی را خواسته است که امکان مجھول شدن را داشته باشد، همانطور که می‌دانیم از میان فعل‌ها، تنها فعل‌هایی که دارای مفعول هستند و معنای آن‌ها با مفعول کامل می‌شود (فعل‌های متعدی یا گذرا) این قابلیت را دارد که مجھول شوند، لذا فعل‌هایی را که مفعول نمی‌گیرند و معنای آن‌ها فقط با آمدن فاعل کامل می‌شود (فعل‌های لازم یا ناگذر) نمی‌توان مجھول کرد. فعل **«َصَحَّ»** در گزینه «۲»، چون دارای مفعول **«الْلَامِيدَةِ»** می‌باشد، به همین خاطر می‌توان آن را مجھول کرد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در این گزینه دو فعل **«اعْتَمَدَ»** و **«جَعَّ»** مفعول ندارند و معنای آن‌ها با فعل کامل شده است.

گزینه «۳»: فعل **«أَصْبَحَ»** از افعال ناقصه است و چنین فعل‌هایی دارای فاعل و مفعول نیستند تا بتوان آن‌ها را مجھول کرد.

گزینه «۴»: فعل **«يُحاوِلُ»** را نیز چون دارای مفعول نیست، نمی‌توان مجھول کرد. (انواع بملات)

عربی، زبان قرآن ۱

-۲۱

(فاللر مشیرپناهن - هکلان)

«يَأَيُّكُمْ بِ...»: برای شما می‌آورد (أنت)، یا تنهایی معنای (آمدن) دارد، ولی وقتی حرف **«بِ»** بعد از آن بیاید، متعدی می‌شود و معنای (آوردن) می‌دهد، از طرفی فعل مضارع است و نباید به صورت ماضی ترجمه شود. / **«فَلَا تَسْمَعُونَ»**: پس آیا نمی‌شنوید؟ (در این ترکیب معنای «چرا» و «باید» وجود ندارد).

نکته مهم درسی

گاهی وقت‌ها اوردن یک حرف **«بِ»** همراه یک فعل باعث می‌شود آن فعل **«متعدی»** شود؛ یعنی در ترجمه با خودش مفعول می‌آورد: **«جَاءَهُ أَمَدَّ بِـأَوْرَدَ، / أَذْهَبَهُ بِـأَوْرَدَ، / رَفَتَهُ بِـأَذْهَبَهُ بِـأَوْرَدَ، / نَازَلَهُ بِـنَازَلَ بِـأَوْرَدَ...»**

-۲۲

(فاللر مشیرپناهن - هکلان)

يَحَاوِلُ: سعی می‌کنند، تلاش می‌کنند (رد گزینه «۲») / **غَمَلَهُ الْعَدُوُّ**: مزدوران دشمن، **عَمَلَهُ**: جمع مكسر غمیل (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / **أَنْ يَدْعُونَا**: که ما را دعوت کنند، فرا بخوانند (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / **إِلَى التَّفْرِقَةِ وَيَشَاهِي**: به تفرقه و پراکنده آن (رد گزینه «۳») / **فَعْلَيْنَا أَنْ لَا نَسْمَحَ لَهُمْ**: پس ما نباید به آن‌ها اجازه دهیم (پس ما باید به آن‌ها اجازه ندهیم) (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / **أَنْ يَصْلُو**: که برستند (رد گزینه «۲») / **أَهَدَهُمُ الْقَبِيحَهُ**: هدف‌های زشتستان (رد گزینه‌های «۱» و «۳») (ترجمه)

-۲۳

(رویشعلن ابراهیمی)

ترجمه **«أَيَّتَ بِهَايِنِ الْغَيَّبِينَ»** به صورت **«يا این دو چشم دیدم»** صحیح است. (ترجمه)

-۲۴

(رویشعلن ابراهیمی)

حدیث صورت سؤال (به کسی که در زمین است رحم کن تا کسی که در آسمان است به تو رحم کند) و گزینه «۳» (هر کس گرچه به کشته یک گنجشک رحم کند، خداوند در روز قیامت به او رحم می‌کند) به یک مفهوم هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱» و «۲»: **«پس هر کس به شما تعذر کرد، همانند آن بر او تعذر کنید»** و **«ستگ را از جایی که پیش شما آمده بازگردانید!»** هر دو به معنای مقابله به مثل کردن هستند.

گزینه «۴»: به درستی که رحمت خداوند به نیکوکاران نزدیک است. **«بیانگر این نکته است که نتیجه نیکی، به دست اوردن مهر و رحمت خداوند است.»** (مفهوم)

-۲۵

(خاطمه منور قلی)

الشَّمْسُ و **الْقَمَرُ** متضاد نیستند. در سایر گزینه‌ها به ترتیب **«اللَّيلُ وَ النَّهَارُ»**، **الحسنات و السيئات** و **«الْأَرَادُلُ وَ الْأَفَاضُلُ»** متضاد هستند. (مفهوم)

-۲۶

(مسین رضایی)

تعداد همراهان در سفر چند نفرند؟ / چهار تن: پدر بزرگم، مادر بزرگم، پدر و مادرم.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: **مِنَ السَّابِقَةِ حَتَّى التَّاسِعَةِ**. ترتیب دو عدد **«با توجه به حرف جر قبل از آن‌ها»** رعایت نشده است.

گزینه «۲»: **سِتَّةٌ** (عدد اصلی درست است نه ترتیبی)

گزینه «۳»: من: چه کسی، برای پرسش در مورد انسان است (نه شیء یا مکان) پس در جواب این سؤال، اسم شخص یا ضمیر درست است.



(نعمت الله مقصودی- بوشهر)

-۳۵

ترجمه گزینه «۴»: می خواهد اقدامات پیشگیرانهای را انجام دهد که او را در برابر

آنچه تهدیدش می کند، نگه می دارند! (درک مطلب)

(نعمت الله مقصودی- بوشهر)

-۳۶

ترجمه گزینه «۴»: بدون تردید، امور دنیا با حکم خدایی حکیم جریان دارد!

(درک مطلب)

(نعمت الله مقصودی- بوشهر)

-۳۷

ترجمه گزینه «۳»: گنجشکان توانایی عجیبی در ساختن موادی دارند که

میکروبها را از بین می برد! که عبارتی نادرست است. (درک مطلب)

(سید محمدعلی مرتفعی)

-۳۸

شرح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «من باب تَقْفَلٍ» نادرست است.

گزینه «۲»: «فاعل» نادرست است.

گزینه «۴»: «فاعله ضمیر «ها»» نادرست است.

(تفاہل صرفی و مهل اعدایی)

(فاطمه منصوریان)

-۳۹

در این گزینه، «صارت - أصَبَحَنا» از افعال ناقصه هستند. در سایر گزینه ها به ترتیب

«لیس - أصَبَحَ - كان» از افعال ناقصه هستند که در هر گزینه فقط یکی از آن ها به

کار رفته است.

(النوع بملات)

(فاطمه منصوریان)

-۴۰

ترجمه عبارت در گزینه «۲»: داشت آموزی که موفقیت در امتحانات را می خواهد باید

تلاش کند!

شرح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «أَلَّفَ» قطعاً / «لَكُمْ»: برای شما / «لِمَنْ»: برای کسی که

گزینه «۳»: «لَبَرَضِي»: تا خشنود شود

گزینه «۴»: «لِنَبَعِدَ»: برای این که دور شویم (قواعد فعل)

عربی، زبان قرآن ۲

-۳۱

(سید محمدعلی مرتفعی)

«ان»: اگر / «تَجْتَهِدُوا» (فعل شرط) بکوشید / «كثِيرًا»: زیاد، بسیار / «البحث عن الأصدقاء»: پیدا کردن دوستان / «تَجْدِدوا»: (جواب شرط) می یابید / «أَصْدِقَاء»: دوستانی / «يُؤْتُرُونَ»: تأثیر می گذارند / «تَنَاهُرُونَ»: تأثیر می پذیرید (ترجمه)

-۳۲

(سید محمدعلی مرتفعی)

گزینه «۱»: ترجمه: پیرمرد دو روز پیش درباره دردهایش و مرگ صحبت کرده بود! گزینه «۲»: ترجمه: به فرزندانم خلقی آموختم که در هر سختی به ایشان سود می رساند!

گزینه «۳»: ترجمه: حاجی گفت: با مشکلات سختی روبه رو نشده ایم و همه برادران خوب هستند!

-۳۳

(قالم مشیپناهی - هکلان)

آیه داده شده در گزینه «۱» می فرماید: «و چه بسا چیزی را خوش نمی دارید، در حالی که آن برایتان خوب است» معنا و مفهوم آیه واضح و روشن است و بیت داده شده با آن ارتباط معنایی ندارد، آیه می فرماید پیشامدها را باید با روح خوش پذیرفت و قانع شد و به اصطلاح «هرچه پیش آید، خوش آید!» اما بیت داده شده می گوید که در زندگی نباید نالمید گشت و اگر گرفتاری و مشکلی برایمان پیش آمد، باید به رحمت خدا امیدوار باشیم و مطمئن باشیم که حتماً حکمتی در آن بوده است.

شرح گزینه های دیگر

گزینه «۲»: ترجمه آیه شریفه: «خداوند هیچ کس را جز به اندازه توانایی اش تکلیف نمی کند». مفهوم آیه و بیت داده شده واضح و روشن است و با هم ارتباط معنایی دارند.

گزینه «۳»: ترجمه آیه شریفه: «تا این که برای آنچه از دست داده اید، غمگین نشوید». مفهوم آیه و بیت داده شده این است که نباید خوب و بد و غم و شادی جهان را جدی گرفت، چرا که ممکن روزی از بین خواهد رفت.

گزینه «۴»: ترجمه آیه شریفه: «از آنچه که به شما روزی داده ایم پیش از آنکه روزی فرا رسد که در آن خرید و فروشی نیست، اتفاق کنید» آیه و بیت داده شده به این مطلب اشاره دارند که تا شرایط انجام کار خیر فراهم است، باید اقدام کرد. (مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:

میکروبها در هر جایی که در آن زندگی می کنیم وجود دارند، و زندگی سایر حیوانات روی زمین را تهدید می کنند، و آن را در معرض خطرات بزرگ قرار می دهند. بنابراین، ما باید بدانیم که این موجودات دیگر اقداماتی برای محافظت از خود از آن میکروبها دارند. از آن جمله مثلاً موجه، پس آن ماده ای را ترشح می کند که میکروبها را می کشد. علاوه بر این، مورچه این مواد را روی بدن و روی دیوار خانه اش می چسباند.

و یک نوع گنجشک وجود دارد که میکروبها را بشکند، بلکه از ماده ای که مورچه آن را ترشح می کند استفاده می کند؛ و این گنجشک می گذارد مورچه از میان پرهایش عبور کند و مورچه بین پرهای وارد شود و آن ماده به پر گنجشک می چسبد و با این کار گنجشک خودش را از میکروبها محافظت می کند. این کارهایی عجیب از نشانه های توانایی خداوند در جهان است، و ما را به اندیشیدن و اعتراض به عظمت آفرینده اش فرا می خواند!

(نعمت الله مقصودی- بوشهر)

-۳۴

ترجمه گزینه «۳»: از بدنیش ماده ای را خارج می سازد که به میکروبها حمله برد و آن ها را نابود می کند.



دین و زندگی ۱

(محمد رضایی‌لقا)

-۴۷

اعمال پیامبران و امامان معیار و میزان سنجش اعمال قرار می‌گیرد؛ زیرا اعمال آنان عین آن چیزی است که خدا به آن دستور داده است. (تطبیق داشتن اعمال آن‌ها با فرامین الهی). در واقعه برپا شدن دادگاه عدل الهی، اعمال، افکار و نیت انسان‌ها در ترازوی عدل پروردگار سنجیده می‌شود.

(دین و زندگی ۱، درس ۶، صفحه ۶۶)

(سیدامسان هنری)

-۴۸

حدیث امام صادق (ع) و آیه شریفه «و من الناس من يتخذ من دون الله انداداً...» هر دو به محبت به خدا اشاره دارند.

(دین و زندگی ۱، درس ۹، صفحه ۱۰۰)

(فیروز نژاد نیف- تبریز)

-۴۹

خداؤند وعده داده است که هر کس را به آن‌جهه استحقاق دارد، برساند و حق کسی را ضایع نکند که آیه «ام نجعل الذين آمنوا...» نیز تأکیدی بر تحقق این وعده در آخرت و بیانگر ضرورت معاد در پرتو عدل الهی است.

(دین و زندگی ۱، درس ۳، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

(امین اسدیان پور)

-۵۰

اگر فرزند با نهی پدر و مادر به سفری برود که آن سفر بر او واجب نبوده است، باید نماز را تمام بخواند و روزه‌اش را بگیرد.

(دین و زندگی ۱، درس ۱۰، صفحه ۱۱۸)

-۴۱

(ویسیره کاغزی)

خداؤند می‌فرماید: «ای پیامبر به زنان و دختران و به زنان مؤمن بگو پوشش‌های خود را به خود نزدیک‌تر کنند. این برای آن است که به عفاف شناخته شوند و مورد آزار و اذیت قرار نگیرند.» (این آیه حدود و میزان حجاب را می‌رساند).

(دین و زندگی ۱، درس ۱۲، صفحه‌های ۱۳۵ و ۱۳۶)

-۴۲

(محمد رضایی‌لقا)

افراد زیرک و هوشمند، هدف خود را جامع و دربرگیرنده انتخاب می‌کنند و هدفی که هم دنیا و هم آخرت را دربرگیرد، همان بندگی خداست. لذا خداوند خطاب به کسانی که نعمت و پاداش دنیا را به طور مستمر می‌طلبند، می‌فرماید: «من کانْ يُرِيدُ ثوابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثُوابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ»

(دین و زندگی ۱، درس ۱، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

-۴۳

(مرتضی محسن‌کبیر)

خداؤند، ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خوبیش قرار داد، سپس راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا خود راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم: «آتا هدیه‌نای السیل...». خدای متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در ما قرار داد تا به خیر رو آوریم و از گناه و رشتی بپرهیزیم: «و نفی و ما سوّاها فالهمها فجورها و تقوها».

(فیروز نژاد نیف- تبریز)

-۴۴

«انَ الدَّارُ الْآخِرَةُ لِهِ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ: سَرَىٰ أَخْرَتٌ، زَنْدَگَىٰ حَقِيقَىٰ إِسْتَ، اَغْرَىٰ مَدَانِسْتَنَدٌ.» پس شرط حقیقی دائستن سرای اخروی، داشتن علم و معرفت است. آنگاه که حیات این دنیا جز ننگ و ذلت نباشد و فدایکاری در راه خدا صروری باشد، انسان‌ها به استقبال شهادت می‌روند و با شهادت خود راه آزاد انسان‌ها را هموار می‌کنند.

(دین و زندگی ۱، درس ۳، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

-۴۵

(عباس سیدشیشه‌تری)

در انتهای آیه شریفه «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ...»، عبارت «وْ مِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يَعْشُونَ: وَبِيشْ روی آن‌ها بَرْزَخٌ وَ فَاصِلَهَايِ است تا روزی که برانگیخته می‌شوند.» است که مؤید بَرْزَخٌ به معنی حد فاصل میان دنیا و آخرت است. آیه کریمه «وَ قَالُوا لَجْلُودُهُمْ...» بیانگر گواهی دادن اعضای بدن انسان‌هاست.

(دین و زندگی ۱، درس‌های ۵ و ۶، صفحه‌های ۵۵ و ۵۷)

-۴۶

(عباس سیدشیشه‌تری)

در آیه شریفه «انَ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ...» کسانی که می‌خورند اموال یتیمان را از روی ظلم جز این نیست که آتشی در شکم خود فرو می‌برند و به زودی در آتشی فروزان در آیند. تجسم اعمال در قالب فرو بدن آتش در شکم برای خوردن مال یتیم به ستم عنوان شده است. امام علی (ع) در مورد زیرک‌ترین انسان فرمود: «کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.»

(دین و زندگی ۱، درس‌های ۷ و ۸، صفحه‌های ۷۸، ۷۹ و ۸۰)

-۴۱

دین و زندگی ۲

(امین اسدیان پور)

-۵۱

تنها دینی که می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند، اسلام است که این مفهوم از عبارت «وْ مِنْ بَيْنِ غَيْرِ إِلَهٍ دِيَنًا فَلَمْ يَقْبَلْ مِنْهُ...» قابل دریافت است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۳۶)

(امین اسدیان پور)

-۵۲

مطابق با فرمایش خداوند در عبارت «وَ اللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ وَحْدَةً...» با قرار دادن همسرانی از نوع خود انسان و فرزندان و نوادگان و رزق و روزی پاکیزه که در این آیه ذکر شده، نبایست به باطل ایمان آورده و به نعمت‌های الهی کفران ورزید.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۲، صفحه ۱۶۹)

(فیروز نژاد نیف- تبریز)

-۵۳

ممکن است پرسیده ریشه تمایلات عالی و دانی در وجود انسان چیست؟ این سؤال مناسبی است و پاسخ آن می‌تواند راهگشای ما برای رسیدن به عزت و دوری از ذلت باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۶۱)



زبان انگلیسی ۱

(پوادار مؤمنی) -۶۱

ترجمه جمله: «برای هر کسی که از آدمهای محبوب زندگی‌اش به دور است، بهار همچون خزانی بی‌پایان است: شاید (به ظاهر) لبخندی بر چهره داشته باشی، اما، در قلب (باطن)، آماده‌ای که برای این لحظات غمبار بزنی زیر گریه.»

نکته مهم درسی

پس از فعل وجهی "may" نیاز به شکل ساده فعل داریم، لذا "put" درست است. (گرامر)

(پوادار مؤمنی) -۶۲

ترجمه جمله: «دیشب جان خیلی خسته بود بنابراین او، به امید یک خواب نشاطاً‌او، زودتر از معمول به رختخواب رفت.»

نکته مهم درسی

در این سؤال، مقایسه‌ای بین دو چیز یعنی هنگام به رختخواب رفتن در یک شب خاص و به رختخواب رفتن همیشگی صورت می‌گیرد، پس به ترکیب تفضیلی یا تساوی نیاز داریم (دلیل نادرستی گزینه «۴»، گزینه «۱»، از نظر معنایی با مفهوم کلی جمله سازگار نیست و رد می‌شود. گزینه «۳» را نیز به دلیل آن که "early" صفت دو بخشی لا-‌دار است و "more" نمی‌گیرد، حذف می‌کنیم.

(گرامر)

(میرحسین زاهدی) -۶۳

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن می‌تواند «روز سه پادشاه» باشد.» (در ک مطلب)

(میرحسین زاهدی) -۶۴

ترجمه جمله: «بر اساس متن، کدام‌یک از جملات زیر درست است؟»
«عید تجلی از داستان سه مرد دانا الهام گرفته شده است.»

(در ک مطلب)

(میرحسین زاهدی) -۶۵

ترجمه جمله: «بر اساس متن بالا، همه توصیفات در مورد "Rosca" (روسکا) درست است، به جزء این که آن سنتی خاص برای یک تعطیلی ملی در مکزیک در دسامبر است.»

(در ک مطلب)

(میرحسین زاهدی) -۶۶

ترجمه جمله: «متن بالا در مورد همه موارد زیر صحبت می‌کند، به جزء این که روز سه پادشاه کمی قبل از کریسمس برگزار می‌شود.»

(در ک مطلب)

(علی عاشوری) -۶۷

ترجمه جمله: «کدام‌یک مطابق متن درست است؟»
«در صورت نیاز سالمندان (به کمک ما)، باید به آنان پیشنهاد کمک کنیم.»

(در ک مطلب)

(ویبره لاغنی)

حدیث صورت سؤال جدایی‌ناپذیری میان حضرت علی (ع) و قرآن را می‌رساند که با حدیث نقلین هم‌مفهوم است و تماسک به قرآن، اهل بیت و (عترت) که حضرت علی (ع) از مصادیق آن است، باعث سعادتمندی و رستگاری می‌شود و این دو (عترت و قرآن) جدایی ناپذیرند.

(دین و زندگی ۲، درس‌های ۵ و ۶، صفحه‌های ۶۷ و ۸۴)

-۵۴

(میوبوه ابتسام)

این که انسان می‌خواهد بداند برای چه زندگی می‌کند؟ (چرا زیستن؟) بیانگر شناخت هدف زندگی است.
براساس سخن امام کاظم (ع)، کسانی پیام الهی را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۷ و ۱۰)

-۵۵

(ویبره لاغنی)

خداآند در قرآن می‌فرماید: «به راستی که پیامبرانمان را همراه با دلایل روش فرستادیم و همراه آنان کتاب آسمانی و میزان نازل کردیم تا مردم به اقامه عدل و داد برخیزند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵)

-۵۶

(عباس سیدشیسیتری)

با توجه به پیام آیه شریفه «انما یرید الله لیذنہ عنکم ... همانا خدا اراده کرده که دور گرداند از شما اهل بیت پلیدی و ناپاکی را و شما را کامل‌اپاک و طاهر قرار دهد.»، اهل بیت کامل‌اپاک و طاهرند (معصوماند) و حضرت زهرا (س) از اهل بیت است و معصوم می‌باشد، بنابراین مسلمانان باید از سخنان و رفتار ایشان پیروی کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۵)

-۵۷

(فیروز نژاد نجف- تبریز)

پیامبر (ص) فرمود: «هر کس بمیرد و امام زمان خود را نشناسد، به مرگ جاهلی مرده است.»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۳۲ و ۱۳۳)

-۵۸

(امین اسریان پور)

در زمان امام صادق (ع) ناخشودی نسبت به دستگاه بنی امية به اوج رسیده بود.
زمان امام کاظم (ع) دوره اختناق شدید بود.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۱۶)

-۵۹

(سیدراسان هندی)

وظایف رهبر نسبت به مردم: ۱- تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه
۲- حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان ۳- تصمیم‌گیری براساس مشورت ۴- ساده‌زیستی

وظایف مردم نسبت به رهبر: ۱- وحدت و همبستگی اجتماعی ۲- استقامت و پایداری در برابر مشکلات ۳- افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی ۴- مشارکت در نظارت همگانی ۵- اولویت دادن به اهداف اجتماعی.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۴۸ تا ۱۴۹)

-۶۰

(شواب اثاری)

-٧٤

ترجمه جمله: «یکی از سؤالاتی که عموماً پرسیده می‌شود، این است که چرا در کشور آن‌ها ابزارهای جدید برقراری ارتباطات مانند فیسبوک، توئیتر و تلگرام باید مسدود شوند.»

(٢) خوب‌بختانه

(١) سخاوتمندانه

(٤) صبورانه

(٣) عموماً

(واژگان)

(رنگ‌کاری‌سالار)

-٧٥

ترجمه جمله: «همان طور که در زندگی عملی تان درمی‌یابید، کودکانی که در یک خانه با جوی شاد بزرگ می‌شوند، قطعاً از شخصیتی بسیار قابل اعتماد و از اعتماد به نفس برخوردار خواهند بود.»

(٢) شاد

(١) متنوع

(٤) پژشکی

(٣) نامن

(واژگان)

(عبدالرشید شفیعی)

-٧٦

(٢) فرقی ندارد

(١) برای این که

(٤) از طریق، به وسیله

(٣) طوری که

(کلوزتست)

(عبدالرشید شفیعی)

-٧٧

(٢) تقریباً

(١) اکثرأ

(٤) با خوشانسی

(٣) به ندرت

(کلوزتست)

(عبدالرشید شفیعی)

-٧٨

نکته: چون "weight" اسم غیرقابل شمارش است، گزینه‌های «١» و «٣» غلط‌اند.
"اگر در آخر "of" می‌داشت صحیح می‌بود.

(کلوزتست)

(عبدالرشید شفیعی)

-٧٩

نکته: به ساختار زمان حال کامل که برای بیان عملی که از گذشته تا کنون امتداد داشته و از طریق "have/ has+ p.p" بیان می‌شود، دقت کنید.

(کلوزتست)

(عبدالرشید شفیعی)

-٨٠

(٢) ترک کردن

(١) تجربه کردن

(٤) هیجان‌زده کردن

(٣) غذا دادن

(کلوزتست)

(علی عاشوری)

-٦٨

ترجمه جمله: «کلمه‌ای که در متن زیر آن خط‌کشیده شده، "constant" دارمی» از نظر معنی به "continuous" نزدیک‌تر می‌باشد.»

(درک مطلب)

(علی عاشوری)

-٦٩

ترجمه جمله: «با در نظر گرفتن مستولیت‌های ما در قبال بزرگ‌سالان، ما می‌توانیم پرستاری را استخدام کنیم تا از آن‌ها مراقبت کند.»

(درک مطلب)

(علی عاشوری)

-٧٠

ترجمه جمله: «همه جمله‌های زیر درباره متن درست است، بهغیر از این که سالماندان باید وقت زیادی را صرف آماده کردن غذایشان کنند.»

(درک مطلب)

زبان انگلیسی ۲

(بوجار مؤمنی)

-٧١

ترجمه جمله: «یازی به گفتن نیست، مطالعه ادبیات انگلیسی به مراتب مفیدتر و البته کاملاً خوشایند خواهد بود، اگر شما در یکی از دانشگاه‌های عالی جهان دوره دکتری تان را آغاز کنید.»

نکته مهم درسی

این سوال ترکیبی از جمله‌های شرطی نوع اول و کاربرد مصدر به همراه صفت است. می‌دانید که بعد از صفت باید از فعل همراه با "to" استفاده کنیم، با این توضیح به راحتی دو گزینه «٢» و «٤» را حذف می‌کنیم. از طرفی در جمله‌های شرطی نوع اول، بعد از "If" باید از حال ساده یعنی گزینه «١» استفاده کرد.

(کرامر)

(مهوری احمدی)

-٧٢

ترجمه جمله: «خوشحالیم که به شما اطلاع دهیم همه کتاب‌های درسی برای دانشجویان دانشگاه با تخفیف موجودند. به علاوه، شما مجازید که به صورت آنلاین پول فهرست خرید مورد نظرتان را پرداخت کنید.»

(١) تخفیف

(٤) درآمد

(٣) تلاش

(واژگان)

(بوجار مؤمنی)

-٧٣

ترجمه جمله: «از نظر شما، نام او، یک کلمه کوچک بر روی صفحه است که از چند حرف تشکیل شده، اما برای من به معنای عشق، امید و انسانی قرین کمال است.»

(١) تشکیل دادن

(٤) برگشتن

(٣) رشد کردن

(واژگان)



پاسخنامه آزمون ۷ فروردین ماه اختصاصی دوازدهم تجربی

طر احان به ترتیب حروف الفبا

زمین‌شناسی

روزبه اسحاقیان - محمود ثابت - معصومه خسرونژاد - بهزاد سلطانی - مهرداد نوری‌زاده

ریاضی

محمدمصطفی ابراهیمی - امیرهوشگ انصاری - محمد بعیرایی - حسین حاجلو - بابک سادات - علی‌اصغر شریفی - علی شهرابی - محمدجواد محسنی - سینا محمدپور - علی مرشد - مهدی ملامضانی

سروش موئینی

زیست‌شناسی

علیرضا آروین - امیرحسین بهروزی‌فرد - محمدامین بیگی - علی پناهی‌شایق - علی جوهری - هادی حسن‌پور - سهیل رحمان‌پور - ایمان رسولی - محمدمهدی روزبهانی - حسین زاهدی - اشکان زرندی

سعید شرفی - سیدپوریا طاهریان - مجتبی عطار - مهرداد محی - بهرام میرحبی

فیزیک

حسرو ارجوانی‌فرد - عباس اصغری - محمد اکبری - امیرحسین برادران - امیرمهدی جعفری - میثم دشتیان - مهدی طالبی - یاسر علیلو - هوشگ غلام‌عبدی - بهادر کامران - رسول گلستانه

فاروق مردانی

شیمی

امیرعلی برخورداریون - کامران جعفری - مرتضی خوش‌کیش - موسی خیاط‌علی‌حمدی - سهند راحمی‌پور - ناصر رادمند - مصطفی رستم‌آبادی - سیدرضا رضوی - حامد رواز - محمدشایان شاکری

رسول عابدینی‌زواره - محمد عظیمیان‌زواره - محمدبارسا فراهانی - فاضل قهرمانی‌فرد - علی مؤیدی - سیدرحیم هاشمی‌دھکردی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	سیمرا نجف‌پور	روزبه اسحاقیان	بهزاد سلطانی - سحر صادقی - آرین فلاخ‌اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	سینا محمدپور	علی رشد - مهدی نیکزاد	امیر جنیف‌روشن	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمدمهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد	مazیار اعتمادزاده	مهرداد محی - امیررضا پاشاپور یگانه - مجتبی عطار	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	مهدی آرامفر	امیرحسین برادران	بابک اسلامی	حیدر زرین کفش - عرفان مختارپور	الله مرزووق
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی‌پور	مصطفی رستم‌آبادی	علی حسین‌صفت - مهدیان عمودی‌نژاد	امیرمهدی جعفری - محمدامین عمودی‌نژاد
				محمدرضیا یوسفی - ساجد شیری طرزی	الله شهبازی

زهرا السادات غیاثی

مدیر گروه

آرین فلاخ‌اسدی

مسئول دفترچه آزمون

مستندسازی و مطابقت مصوبات

مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری

حمدید محمدی

ناظر چاپ

با کanal اینستاگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابله با ما همراه باشید: @kanoonir_12t

با کanal تلگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابله با ما همراه باشید: @zistkanoon2



زمین‌شناسی

(سراسری فارج از کشور، ۹۱)

-۸۵

رس‌ها بسیار متخلخل‌اند ولی به علت ریز بودن ذرات‌شان نفوذپذیری بسیار اندکی دارند.

(منابع آب و گاک) (زمین‌شناسی، صفحه ۵۵)

(ممور ثابت)

-۸۶

به رفتاری که سنگ‌ها پس از رفع تنش به حالت اولیه باز گردند رفتار کش‌سان یا الاستیک و هنگامی که پس از رفع تنش به طور کامل به حالت اولیه برگردند رفتار خمیرسان یا پلاستیک می‌گویند.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۱)

(روزیه اسماخیان)

-۸۷

تیتانیم در پوسته زمین جزء عنصر فرعی و روی جزء عنصر جزئی می‌باشد مطالعات ژئوشیمیایی نشان می‌دهد که توزیع عنصر در زمین و ترکیب سنگ‌ها در مناطق مختلف، متفاوت است.

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

(معصومه فخر و نثار)

-۸۸

در ناحیه‌ای از جنوب چین خشک‌کردن مواد غذایی با حرارت زغال‌سنگ در محیط بسته، سبب آزادشدن آرسنیک و ورود آن به مواد غذایی و آلودگی آن‌ها می‌شود.

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۲)

(بهرزاد سلطانی)

-۸۹

امواج سطحی (لاؤ و ریلی) از برخورد امواج درونی (S, P) با فصل مشترک لایه‌ها و سطح زمین ایجاد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: تأثیر امواج ریلی از سطح به عمق رفته کاهش می‌باید. گزینه «۳»: این ویژگی مربوط به امواج لاؤ می‌باشد. گزینه «۴»: سرعت امواج ریلی از سرعت امواج لاؤ کمتر است.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲)

(بهرزاد سلطانی)

-۹۰

شكل مربوط به چین خودگی (تاقدیس و ناویدیس) بوده که از ویژگی‌های اصلی پهنه زاگرس است.

(ترکیب) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶)

(سراسری ۸۱ - با تغییر)

-۸۱

کوپرنیک تصویر می‌کرد که سیارات در مدارهای دایره مانند به دور خورشید می‌چرخند.

(آفرینش کیهان و کتوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۴)

(مهرداد نوری‌زاده)

-۸۲

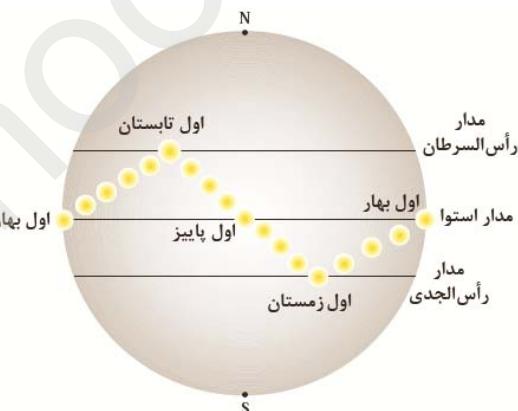
با توجه به شکل زیر می‌توان گفت:

۱ - در اول بهار و اول پاییز، خورشید بر استوا عمود می‌تابد.

۲ - در اول تابستان خورشید بر مدار رأس السرطان عمود می‌تابد.

۳ - در اول زمستان (اول دی) خورشید بر مدار رأس الجدی عمود می‌تابد.

(نادرستی گزینه «۴»)



(آفرینش کیهان و کتوین زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۴)

(بهرزاد سلطانی)

-۸۳

فیروزه نوعی کانی فسفاتی بوده و بنیان سیلیکاتی (SiO_4^{4-}) ندارد.

(منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۳۱، ۱۳۲ و ۱۳۳)

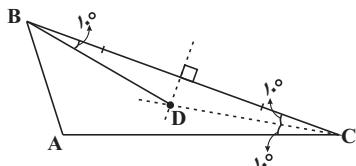
(ممور ثابت)

-۸۴

مقدار نمک‌های محلول در آب زیرزمینی موجود در سنگ‌های آذرین به طور معمول کم است. سنگ نمک و گچ اتحلال‌پذیری زیادی دارند و آب این گونه سنگ‌ها عموماً دارای املاح فراوان است.

نکته: سنگ‌های کربناتی (مثل کلسیت و دولومیت) اغلب درزه‌دار هستند. با گذشت زمان در جریان آب‌های نفوذی، بخش‌هایی از این سنگ‌ها در آب، حل می‌شود و در آن حفره‌هایی تشکیل می‌دهند.

(ترکیب) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)



در نتیجه:

$$\frac{\hat{DBC}}{\hat{ABD}} = \frac{10^\circ}{30^\circ} = \frac{1}{3}$$

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ و ۳۰)

(مسین هابیلو)

-۹۴

$$MN \parallel BC \xrightarrow[\text{نامناسب}]{\text{قضیه}} \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} = \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} = \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{AM+AN}{MB+NC} = \frac{1}{5} \quad (*)$$

از طرفی طبق فرضیات مسئله می‌توان نتیجه گرفت:

$$AM + MN + AN = 8 \Rightarrow AM + AN = 5$$

بنابراین طبق رابطه (*) داریم:

$$MB + NC = 5(AM + AN) = 5 \times 5 = 25$$

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۱ و ۳۶، ۳۰ و ۲۶)

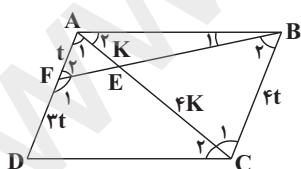
(سینا محمدپور)

-۹۵

از آن جایی که $AC = 5AE$ ، نتیجه می‌گیریم اگر $AE = K$ ، آن‌گاهاز طرفی داریم: $EC = 4K$

$$AF \parallel BC \Rightarrow \begin{cases} \hat{B_1} = \hat{F_1} \\ \hat{A_1} = \hat{C_1} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta AEF \sim \Delta CEB$$



$$\Rightarrow \frac{AF}{BC} = \frac{AE}{EC} \Rightarrow \frac{AF}{BC} = \frac{K}{4K} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} AF = t \\ BC = 4t \end{cases}$$

حال با توجه به این که در متوازی‌الاضلاع، اضلاع رو به رو برابرند، خواهیم داشت:

$$DF = AD - AF = BC - AF = 4t - t = 3t \Rightarrow \frac{AF}{DF} = \frac{t}{3t} = \frac{1}{3}$$

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ و ۲۷)

(علی مرشد)

ریاضی ۲

-۹۱

با تغییر متغیر $t^2 + 3t = t^2 - 7t - 8 = 0$ داریم:

$$(t+1)(t-8) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = -1 \\ t = 8 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t^2 + 3t + 1 = 0 \Rightarrow S_1 = -3, P_1 = 1 \\ t^2 + 3t - 8 = 0 \Rightarrow S_2 = -3, P_2 = -8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} S_1 + S_2 = -6 \\ P_1 P_2 = -8 \end{cases}$$

در نتیجه مطلوب مسئله برابر است با:
 $|(-6) - (-8)| = 2$

(هنرسه تحلیلی و هیر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ و ۳۰)

(بابک سارادت)

-۹۲

معادله گنج داده شده را به گونه‌ای می‌نویسیم که رادیکال‌ها در طرفین تساوی باشند. سپس طرفین معادله را به توان ۲ می‌رسانیم.

$$\sqrt{x+1} - 1 = \sqrt{2x-5}$$

$$\xrightarrow[\text{طرفین به توان ۲}]{(x+1)+1-2\sqrt{x+1}=2x-5} -x+7=2\sqrt{x+1}$$

حالا باز هم به توان ۲ می‌رسانیم فقط لازم است که شرط بگذاریم:
 $-x+7 \geq 0 \Rightarrow x \leq 7$

$$(-x+7)^2 = (2\sqrt{x+1})^2 \Rightarrow x^2 - 14x + 49 = 4(x+1)$$

$$\Rightarrow x^2 - 18x + 45 = 0 \Rightarrow (x-15)(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 15 \end{cases} \quad \text{غ.ق.ق.}$$

با توجه به شرط $x \leq 7$ ، تنها $x = 3$ قابل قبول است و در معادله صدق

$$a = 3 \Rightarrow a^2 + a = 9 + 3 = 12$$

می‌کند. درنتیجه:

(هنرسه تحلیلی و هیر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۶ و ۲۷)

(مسین هابیلو)

-۹۳

با توجه به فرض مسئله داریم: $\hat{A} = 120^\circ$, $\hat{B} = 40^\circ \Rightarrow \hat{C} = 20^\circ$

حال از آن جایی که نقطه D روی نیمساز زاویه C و عمودمنصف BC قرار دارد، پس:

$$\begin{cases} \hat{BCD} = \hat{ACD} = 10^\circ \\ BD = CD \end{cases} \Rightarrow \hat{DBC} = 10^\circ \Rightarrow \hat{ABD} = 40^\circ - 10^\circ = 30^\circ$$



بدترتیب برابر $\frac{1}{t+6}$ و $\frac{1}{t}$ بوده است. در نتیجه بنابر فرضیات مسئله در

حال حاضر، خواهیم داشت:

$$\frac{3}{t} + \frac{2}{t+6} = \frac{1}{t} \xrightarrow{t \neq 0, -6} 3t(t+6) \left(\frac{3}{t} + \frac{2}{t+6} \right) = 1 \quad (1)$$

$$\Rightarrow t^2 - 14t - 72 = 0 \Rightarrow (t-18)(t+4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 18 \\ t = -4 \end{cases} \quad (\text{غیرق})$$

$$\begin{cases} t' = \frac{t}{3} = 6 \\ t' = \frac{t+6}{2} = 12 \end{cases} \Rightarrow |t'| - t' = 6$$

(هنرستان تحلیلی و هبر) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱، ۲۳ و ۲۴)

(محمد بهیرابی)

-۹۹

متغیرهای شدت زلزله و مراحل هضم غذا به ترتیب کمی و کیفی‌اند. از آن جایی که شدت زلزله اگر دو مقدار را بتواند اختیار کند، هر مقدار بین آن دو را نیز می‌تواند اختیار کند، پس از نوع پیوسته است.
در مورد مراحل هضم غذا به دلیل آن که نوعی ترتیب در آنها وجود دارد، از نوع ترتیبی می‌باشد.

(آمار و احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۶۲ تا ۱۷۰)

(علی مرشد)

-۱۰۰

میانه ۱۲ داده موردنظر، میانگین داده‌های ششم و هفتم است. ۳ داده آخر بزرگ‌تر از چارک سوم و ۳ داده دوم بین چارک اول و چارک دوم هستند. در نتیجه داده‌های باقی‌مانده عبارتند از:

۲, ۲, ۵, ۱۰, ۱۰, ۱۳

$$\bar{x} = \frac{2+2+5+10+10+13}{6} = \frac{42}{6} = 7$$

$$\sigma^2 = \frac{5^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 6^2}{6} = \frac{108}{6} = 18$$

$$\Rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{18}}{7} = \frac{3\sqrt{2}}{7}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۰)

ریاضی ۱

-۱۰۱

(مهدی ملارمغانی)

تعداد دایره‌ها در هر مرحله در جدول زیر آورده شده است:

شماره مرحله (۱)	۱	۲	۳	...
تعداد دایره‌ها	$1^2 + 3$	$2^2 + 3$	$3^2 + 3$...

(علی شهرابی)

$$\log_2(x+5) = \log_{\sqrt{2}}(x+5)^2 = \log_4(x+5)^2$$

$$\log_4(x+5)^2 - \log_4(x+1) = 2 \Rightarrow \log_4 \frac{(x+5)^2}{x+1} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{(x+5)^2}{x+1} = 4^2 \Rightarrow x^2 + 10x + 25 = 16x + 16$$

$$\Rightarrow x^2 - 6x + 9 = 0 \Rightarrow (x-3)^2 = 0 \Rightarrow x = 3$$

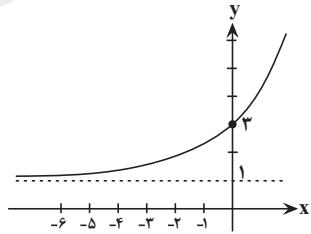
با جایگذاری $x = 3$ در عبارت داده شده داریم:

$$\log_{\sqrt{x+1}} = \log_{\sqrt{2}} = \log_{\frac{2^2}{2}} = \frac{1}{4}$$

(تابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۴)

(محمد مصطفی ابراهیمی)

-۹۷



اگر $f(x) = \log_{\sqrt{x+a}} + b$ باشد، نمودار داده شده مربوط به $f^{-1}(x) = 2^{x-b} - a$ است.

ضابطه آن را پیدا می‌کنیم:

$$y = \log_{\sqrt{x+a}} + b \Rightarrow y - b = \log_{\sqrt{x+a}}$$

$$\Rightarrow 2^{y-b} = x+a \Rightarrow x = 2^{y-b} - a \Rightarrow f^{-1}(x) = 2^{x-b} - a$$

شکل فوق مربوط به تابع $y = 2^{x+1} + 1$ است. در نتیجه $a = b = -1$ است. بنابراین $a + b = -2$ است.

(تابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۹ و ۱۱۶)

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۴۵ تا ۲۴۹)

(سیدنا محمدپور)

-۹۸

کل کار تکمیل پازل را ۱ واحد فرض می‌کنیم. حال اگر مدت زمانی را که در ابتداء طول می‌کشید تا نگین، پازل را به تنهایی تکمیل کند، t درنظر بگیریم، در این صورت میزان تکمیل پازل در یک ساعت توسط نگین و امیر



یادتان باشد برای حل نامعادله $|A| < |B|$ می‌توان به فرم زیر عمل کرد:

$$|A| < |B| \xrightarrow{\text{به توان ۲}} A^2 < B^2 \Rightarrow A^2 - B^2 < 0$$

$$\Rightarrow (A - B)(A + B) < 0$$

$$(-7x - 1)(2x^2 + x + 5) < 0 \Rightarrow -7x - 1 < 0 \Rightarrow x > -\frac{1}{7}$$

همواره مثبت $\Delta < 0$
ضریب x^2

$$(x \neq -1, -3)$$

در نتیجه کمترین مقدار a برابر $(-\frac{1}{7})$ است.

(معارفه‌ها و نامعارفه‌ها) (ریاضی ا، صفحه‌های ۷۳، ۷۵، ۷۶ و ۹۰) (۹۳)

(محمدجواد مسنسنی)

-۱۰۵

برای حل نامعادله $B < A < B - A$ را حل کنیم:

$$|x^2 - 4x| < 2x + 1 \Rightarrow -4x - 1 < x^2 - 4x < 2x + 1$$

$$-4x - 1 < x^2 - 4x \Rightarrow 0 < x^2 - 2x + 1 \Rightarrow 0 < (x - 1)^2$$

$$\Rightarrow x \in \mathbb{R} - \{1\} \quad (\text{I})$$

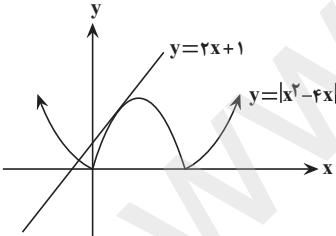
$$x^2 - 4x < 2x + 1 \Rightarrow x^2 - 6x - 1 < 0 \Rightarrow x \in (3 - \sqrt{10}, 3 + \sqrt{10}) \quad (\text{II})$$

$$(\text{I}) \cap (\text{II}) \Rightarrow x \in (3 - \sqrt{10}, 3 + \sqrt{10}) - \{1\}$$

$$\begin{cases} a = 3 - \sqrt{10} \\ b = 3 + \sqrt{10} \\ c = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow b - a + c = 3 + \sqrt{10} - 3 + \sqrt{10} + 1 = 2\sqrt{10} + 1$$

برای درک بهتر سؤال، دو نمودار را در یک دستگاه مختصات رسم می‌کنیم:



(معارفه‌ها و نامuarفه‌ها) (ریاضی ا، صفحه‌های ۹۱) (۹۳)

(علی‌اصغر شریفی)

-۱۰۶

اعداد بزرگ‌تر از ۶۴۲ که رقم تکراری ندارند، سه دسته هستند:

۱) اعدادی که صدگان آن‌ها ۷، ۸ یا ۹ است. تعداد این اعداد (بدون رقم تکراری) برابر است با:

$$3 \times 9 \times 8 = 216$$

۲) اعدادی که صدگان آن‌ها ۶ و دهگان آن‌ها ۵، ۷، ۸ یا ۹ است. تعداد این اعداد برابر است با:

$$1 \times 4 \times 8 = 32$$

بنابراین تعداد دایره‌ها از رابطه $a_n = n^2 + 3$ بدست می‌آید. پس تعداد

$$a_{17} = 17^2 + 3 = 292$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ا، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰)

(علی‌اصغر شریفی)

-۱۰۷

قدر نسبت و جمله وسط را به ترتیب با d و a نشان می‌دهیم. در این صورت سه جمله متولی دنباله عبارتند از:

$$(a - d), a, (a + d)$$

با توجه به این که مجموع سه جمله برابر ۴۵ است، پس:

$$(a - d) + a + (a + d) = 45 \Rightarrow 3a = 45 \Rightarrow a = 15$$

با جای‌گذاری $a = 15$ و با توجه به این که حاصل ضرب سه جمله برابر با ۳۲۴۰ است، داریم:

$$(15 - d) \times 15 \times (15 + d) = 3240$$

$$\Rightarrow (15 - d)(15 + d) = \frac{3240}{15} = 216$$

$$\Rightarrow 225 - d^2 = 216 \Rightarrow d^2 = 9 \Rightarrow d = \pm 3$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ا، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

(مهری ملار مفهانی)

-۱۰۸

با توجه به فرض مسئله داریم:

$$\sqrt{4x + 8} - \sqrt{4x - 16} = 3$$

برای به دست آوردن عبارت خواسته شده داریم:

$$\sqrt{4x + 8} + \sqrt{4x - 16} = A$$

$$\rightarrow (\sqrt{4x + 8} + \sqrt{4x - 16})(\sqrt{4x + 8} - \sqrt{4x - 16}) = 3 \times A$$

$$\Rightarrow ((4x + 8) - (4x - 16)) = 3A \Rightarrow 3A = 24 \Rightarrow A = 8$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های همی‌بندی) (ریاضی ا، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۷)

(امیر هوشنگ انصاری)

-۱۰۹

مجموعه جواب نامعادله $f(x) < 1$ بازه‌ای است که نمودار $f(x)$ پایین‌تر از خط $y = 1$ قرار دارد.

$$f(x) < 1 \Rightarrow \left| \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 4x + 3} \right| < 1$$

$$\Rightarrow \left| \frac{x^2 - 3x + 2}{A} \right| < \left| \frac{x^2 + 4x + 3}{B} \right|$$

$$(x \neq -1, -3)$$



بنابراین مجموع تعداد مثلثها برابر است با: $2 \times (4 \times 3^3) = 8 \times 27 = 216$

راه حل دوم: باید سه نقطه از ۱۲ نقطه انتخاب کنیم. حالت‌هایی که هر سه نقطه روی یک ضلع باشند قابل قبول نیستند.
پس تعداد کل حالت‌ها برابر است با:

$$\binom{12}{3} - 4 = \frac{12!}{9! \times 3!} - 4 = 220 - 4 = 216$$

(شمارش، بروون شمردن) (ریاضی ا، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۴۰)

(علی شورابی)

-۱۰۹

معادله سهمی که مختصات رأس آن (α, β) است به صورت زیر است:

$$y = a(x - \alpha)^3 + \beta$$

این سهمی از نقطه $(-1, 0)$ می‌گذرد، پس:

$$-1 = a(0+1)^3 - 3 \Rightarrow a = 2$$

پس ضابطه سهمی به صورت زیر است:

$$y = 2(x+1)^3 - 3 \Rightarrow y = 2x^3 + 4x - 1$$

صفرهای این تابع، همان ریشه‌های معادله $2x^3 + 4x - 1 = 0$ هستند، بنابراین:

$$\begin{cases} S = -\frac{b}{a} = -2 \\ P = \frac{c}{a} = \frac{-1}{2} \end{cases}$$

مجموع مربعات ریشه‌های این معادله را حساب می‌کنیم:

$$x_1^2 + x_2^2 = S^2 - 2P = (-2)^2 - 2(-\frac{1}{2}) = 5$$

(ترکیبی) (ریاضی ا، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲) (ریاضی ا، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۳ و ۱۸ تا ۲۰)

(سروش موئینی)

-۱۱۰

طبق صورت سؤال تعداد اعضای اجتماع دو مجموعه برابر است با:

$$47 - 9 = 38$$

۱۶ عضو فقط در A هستند. پس تعداد عضوهای مجموعه B می‌شود

$$\text{عضو و متمم آن } 47 - 22 = 25$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ا، صفحه‌های ۸ تا ۱۳)

۳) اعدادی که صدگان آن‌ها ۴، دهگان آن‌ها ۴ و یکان آن‌ها عددی بزرگ‌تر از ۲ غیر از ۴ و ۶ است. تعداد این اعداد ۵ است.

$$216 + 32 + 5 = 253$$

(شمارش، بروون شمردن) (ریاضی ا، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۸)

(ممدرسه‌ی ابراهیمی)

-۱۰۷

در معادله صورت سؤال، اگر $x - \sqrt{x} = t$ باشد، داریم:

$$t^3 + 2t = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 0 \Rightarrow x - \sqrt{x} = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = 0 \end{cases} \\ t = -2 \Rightarrow x - \sqrt{x} = -2 \end{cases}$$

برای حل $x - \sqrt{x} = -2$ باید $x = \sqrt{x}$ فرض کنیم:

$$k^2 - k + 2 = 0 \xrightarrow{\Delta < 0} \text{جواب ندارد}$$

بنابراین معادله فقط دو جواب $x = 0$ و $x = 1$ را دارد.

(ترکیبی) (ریاضی ا، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷) (ریاضی ا، صفحه ۱۱)

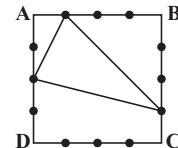
(سینا محمدپور)

-۱۰۸

راه حل اول: مثلث‌هایی که رؤس آن‌ها متعلق به این ۱۲ نقطه باشند، دو دسته‌اند:

دسته اول: مثلث‌هایی که سه رأس آن‌ها، روی سه ضلع مختلف از مربع قرار دارند که تعداد آن‌ها برابر است با:

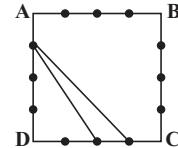
$$\binom{4}{3} \times \binom{3}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{3}{1} = 4 \times 3^3$$



دسته دوم: مثلث‌هایی که سه رأس آن‌ها، روی دو ضلع مختلف از مربع قرار

دارند که تعداد آن‌ها برابر است با:

$$\binom{4}{1} \times \binom{3}{2} \times \binom{3}{1} \times \binom{3}{1} = 4 \times 3^3$$





زیست‌شناسی ۲

-۱۱۱

(ایمان رسول)

در تشریح مغز گوسفند در لبه پایینی بطن ۳، اپیفیز (غده رومگزی) و در عقب اپیفیز برجستگی‌های چهارگانه وجود دارد. غده رومگزی در سطح بالاتری نسبت به هپیوفیز قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) غده رومگزی یک غده در مغز است که عملکرد آن در بدن انسان هنوز به طور دقیق معلوم نشده است.

(۲) هپیوتالاموس در انسان، دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

(۳) اپیفیز در انسان هورمون ملاتونین ترشح می‌کند. مقدار ترشح این هورمون در شب به حداقل و در نزدیکی ظهر به حداقل می‌رسد.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱، ۱۵، ۵۶ و ۶۱)

-۱۱۴

(مسین زاهدی)

لنفوسيت‌ها که از ياخته‌های بنیادی لنفوئیدی مغز قرمز استخوان تولید می‌شوند، دانه‌دار نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گرینه ۱: در گویچه‌های سفید ممکن است گاز اکسیژن و دی‌اکسیدکربن در میتوکندری یافت شود.

گرینه ۲: لنفوسيت‌های کشنده طبیعی در خط دوم دفاع غیراختصاصی شرکت دارند.

گرینه ۳: ژنوم همه ياخته‌های هسته‌دار بدن یک جاندار از یک تخم اولیه منشأ می‌گیرد. در نتیجه همه ياخته‌های هسته‌دار بدن، ژنوم مشابهی دارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۰)

(۶۹)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۳۳)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۳۳)

-۱۱۵

(هاری مسن پور)

همان‌طور که در شکل ۱۶ فصل ۳ کتاب درسی مشاهده می‌کنید، بلافصله پس از اتصال مولکول ATP به سر میوزین، سر میوزین از اکتین جدا می‌شود.

(ستکه هرکتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۶۸ تا ۱۷۰)

(سپول رمان پور)

در جانوران تخم‌گذار اندوخته غذایی تخمک زیاد است؛ زیرا در دوران جنبی ارتباط غذایی بین مادر و جنین وجود ندارد. مهره‌داران دارای این ویژگی شامل خزنده‌گان، پرندگان و پستانداران تخم‌گذار هستند. توجه کنید که در پستانداران جفت‌دار به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین و در ماهی‌ها و دوزیستان به علت دوره جنبی کوتاه میزان این اندوخته کم است. در تشریح مقایسه‌ای، اجزای پیکر جانداران گونه‌های مختلف با یکدیگر مقایسه می‌شود. این مقایسه نشان می‌دهد که ساختار بدنی بعضی گونه‌ها از طرح مشابهی برخوردار است. مقایسه اندام حرکتی جلویی در مهره‌داران مختلف، از طرح ساختاری یکسان حکایت دارد. اندام‌هایی را که طرح ساختاری آن‌ها یکسان است، با اینکه کار متفاوتی دارند «اندام‌ها» یا ساختارهای همنا» می‌نامند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دوزیستان و بعضی خزنده‌گان با پمپ فشار مثبت، هوا را به شش‌ها هدایت می‌کنند. پرندگان، پستانداران و بیشتر خزنده‌گان، سازوکار فشار منفی دارند که در آن، هوا به وسیله مکش حاصل از فشار منفی، به شش‌ها وارد می‌شود.

(۳) لنفوسيت‌ها انواع مختلفی دارند. لنفوسيتی را که در دفاع غیراختصاصی نقش دارد، ياخته کشنده طبیعی می‌نامند. دقت کنید که این نوع لنفوسيت فقط در خط دوم دفاع غیراختصاصی (واکنش‌های عمومی اما سریع) شرکت دارد نه در خطوط آن!

(سعید شرفی)

در صورت مهار اعصاب پاده‌هم‌حس (پاراسمپاتیک) در یک فرد معمولاً فعالیت‌های گوارشی (حرکات کرمی معده و روده، ترشحات کبد (صفرا) و لوزالمعده) کاهش می‌یابد اما تعداد تنفس و تعداد ضربان قلب افزایش می‌یابد. (افزایش بروند ده قلب، کم شدن فاصله دو موج P)

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۱۶ و ۲۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۵ و ۵۵)

-۱۱۲

(علیرضا آروین)

در مردان، FSH یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند تا تمایز اسperm را تسهیل کند. LH یاخته‌های بینابینی را تحریک می‌کند تا هورمون تستوسترون را ترشح کنند. تستوسترون ضمن تحریک رشد اندام‌های مختلف، باعث بروز صفات ثانویه در مردان می‌شود.

طبق شکل ۸ کتاب زیست‌شناسی ۲ فصل ۷ در اوخر نیمة دوم دوره جنسی زنانه، هورمون FSH با افزایش غلظت رو به رو می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) طبق شکل، LH در طول نیمة اول دوره جنسی تنها با افزایش غلظت مواجه می‌شود.

(۳) زیاد شدن LH که در اثر افزایش ترشح استروژن رخ می‌دهد، عامل اصلی تخمک‌گذاری است.

(۴) در سطح یاخته‌های فولیکولی گیرنده‌هایی وجود دارند که FSH به آن‌ها متصل می‌شود.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۶)

-۱۱۳



بیانیه آموزشی



(مبتنی عطر)

-۱۲۰

غده تیروئید هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 و هورمون کلسی‌تونین ترشح می‌کند. هورمون‌های تیروئیدی بر میزان تجزیه گلوکز در همه یاخته‌های بدن تأثیر می‌گذارد. هورمون کلسی‌تونین بر تنظیم کلسیم مؤثر است. بنابراین، همه هورمون‌های غده تیروئید بر فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی اثر گذارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: توجه کنید هورمون تستوسترون موجب تحريك رشد اندام‌های مختلف بهویژه ماهیچه‌ها و استخوان‌ها می‌شود.

گزینه‌های «۲» و «۴»: در مورد هورمون کلسی‌تونین صادق نیست!

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹، ۵۰، ۵۱ تا ۶۲ و ۱۰۱)

(مسین زاهدی)

-۱۲۱

خفاش‌ها پستاندارانی هستند که می‌توانند در شب گردد افسانی کرده و از گل‌ها تغذیه کنند. خفاش‌ها مانند سایر پستانداران نمی‌توانند امواج فرابنفش بازتاب شده از گل‌ها و گیاهان را تشخیص دهند. این ویژگی مربوط به حشراتی مانند زنبورها می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در شب تاریک، خفاش‌ها گل‌هایی به رنگ سفید یا روشن را گردیده‌افشانی می‌کنند.

۲) خفاش‌ها همانند سایر پستانداران لاقح داخلی و اندام‌های تخصصی یافته جنسی دارند.

۳) خفاش‌ها مهره‌دار هستند، در نتیجه دفاع اختصاصی و غیراختصاصی دارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۸، ۷۹، ۱۰۵ و ۱۲۹)

(هاری محسن‌پور)

-۱۲۲

موارد (ب)، (ج) و (د) عبارت داده شده را به درستی تکمیل می‌کنند.
بررسی موارد:

الف) هورمون گاسترین سبب ترشح اسید معده و بنابراین، موجب کاهش pH مواد موجود در فضای معده می‌شود. کاهش ترشح گاسترین، مانع از

کاهش pH مواد موجود در فضای معده می‌شود.

ب) کاهش ترشح هورمون‌های تیروئیدی، سبب کاهش تنفس یاخته‌ای شده و بنابراین، تولید ATP در یاخته کاهش می‌یابد. با کاهش تولید ATP عملکرد پمپ سدیم - پتانسیم مختل شده و بنابراین، تحريك پذیری نورون کاهش می‌یابد.

ج) کاهش انسولین (مانند دیابت نوع ۱) می‌تواند سبب تجزیه چربی‌ها شده و pH محیط داخلی را کاهش دهد. بنابراین، دفع H^+ افزایش و دفع بیکربنات کاهش می‌یابد.

۴) خزندگان، پزندگان و پستانداران، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند که مناسب با واپايش تعادل اسمزی مایعات بدن آن هاست.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۵۱)

-۱۲۳

(مبتنی عطر)

منظور سوال، یاخته‌های مژک‌دار می‌باشد که با لرزش مایع درون بخش حلزونی، مژک‌های آن‌ها خم می‌شود. این یاخته‌ها با ارسال پیام به دستگاه عصبی مرکزی می‌توانند پتانسیل الکتریکی برخی یاخته‌های عصبی مغز را تغییر دهند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید در دو طرف زوائد رشته‌مانند دارند اما طولشان برابر نیست.

گزینه «۲»: یاخته‌های پوششی مجاور آن‌ها مژک ندارند.

گزینه «۳»: این مورد برای بخش دهلیزی صحیح است.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

-۱۲۴

(سیدیورا طاهریان)

اووسیت ثانویه از تخدمان آزاد شده و وارد لوله رحم می‌شود، اگر اسپرمی در بدن وجود داشته باشد، احتمال دارد که در لوله رحمی لاقح انجام دهد، بنابراین اگر اووسیتی در رحم دیده شود، یعنی هیچ‌گاه با اسپرم لاقح نداشته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) کروموزوم‌های اووسیت ثانویه دوکروماتیدی است.

۳) اووسیت ثانویه در تخدمان دیده می‌شود، بنابراین، در غده جنسی اووسیتی وجود دارد که تقسیم میوز ۱ خود را به پایان رسانده است.

۴) اگر اووسیتی در واژن (محل ورود اسپرم‌ها) دیده بشود، به طور حتم اووسیت ثانویه است که تقسیم میوز ۱ خود را به پایان رسانده است.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

-۱۲۵

(مسین زاهدی)

مایع شفاف زلایه فاقد یاخته است. پس نمی‌توان گفت که از گلوکز برای تنفس یاخته‌ای استفاده می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) اولین همگرایی نور در چشم توسط قرنیه صورت می‌گیرد.

۲) عدسی چشم با متمرکز کردن نور بر روی شبکیه، سبب تشکیل تصویر اشیا می‌شود.

۴) زجاجیه در فضای پشت عدسی چشم قرار دارد.

(مواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳۶ و ۲۳۷)



تقسیم رشمان (میتوز) و تغییراتی در دیواره به دانه گرده رسیده تبدیل می‌شود. دانه گرده رسیده یک دیواره خارجی، یک دیواره داخلی، یک یاخته رویشی و یک یاخته زایشی دارد.

(۲) با توجه به شکل ۹ صفحه ۱۲۷ کتاب زیست‌شناسی ۲، در گیاهان گل دار، بساک ممکن است چهار کیسه گرده داشته باشد.

(تولید مثل نواندگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۵ و ۱۳۶)

(علیرضا آروین)

-۱۲۶

تنها مورد (ج) صحیح است.

در یک فرد مبتلا به سرطان ناشی از ابتلا به ویروس **HIV**، لنفوسيت‌های **T** کمک‌کننده، اينترفرون ۱ و یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسيت‌های **T** نیز اينترفرون نوع ۲ ترشح می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) یاخته‌های کشنده طبیعی جزء دومین خط دفاع غیراختصاصی هستند و نمی‌توانند عوامل غیرخودی خود را به طور اختصاصی شناسایی کنند. (نادرست)

ب) اگرچه لنفوسيت‌ها از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی مغز استخوان منشأ می‌گیرند، اما همه آن‌ها در مغز استخوان تولید نمی‌شوند. (نادرست)

ج) اينترفرون نوع ۱ هم بر یاخته‌های سالم و هم آلوده اثر می‌کند و اينترفرون نوع ۲ نیز بر روی یاخته‌های درشت‌خوار که سالم هستند اثر کرده و آن‌ها را فعال می‌کنند. (درست)

د) یاخته‌های کشنده طبیعی دارای ریزکیسه‌های حاوی پروفورین و مولکول‌های آنزیمی هستند و لنفوسيت **T** کمک‌کننده قادر ریزکیسه‌های حاوی پروفورین است. (نادرست)

(ایمن) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۷)

(علیرضا آروین)

-۱۲۷

در شیمی درمانی، استفاده از داروها باعث سرکوب تقسیم همه یاخته‌های دارای توانایی تقسیم در بدن می‌شود (یاخته‌های مغز استخوان، پیاز و پوشش دستگاه گوارشی و نه فقط یاخته‌های سرطانی). همه یاخته‌های بدن انسان، برای کسب انرژی به تجزیه گلوکز نیاز دارند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۵)

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۱، ۷۲، ۸۸ و ۸۹)

(امیرحسین بهروزی فرد)

-۱۲۸

در آنفاز ۱، جداشدن کروموزوم‌های همتا، تغییری در عدد کروموزومی یاخته ایجاد نمی‌کند. تغییر عدد کروموزومی در یاخته در آنفاز ۲ و به دلیل جداشدن کروماتیدی خواهri رخ می‌دهد.

د) کاهش هورمون آلدوسترون، سبب کاهش بازجذب سدیم به محیط داخلی بدن شده و بنابراین، احتمال بروز ادم را کاهش می‌دهد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۴۲)

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۵ و ۵۱ تا ۶۰)

(بهرام میرحسین)

-۱۲۳

دقت کنید استخوان نازک‌تری در مفصل زانو شرکت نمی‌کند؛ اما در مچ پا، با استخوان‌های مج‌پا مفصل تشکیل می‌دهد.

(دستگاه مهرکن) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۱، ۳۲ و ۳۶)

(علیرضا آروین)

-۱۲۴

مونوپوتی‌ها گروهی از گویچه‌های سفید بدون دانه هستند که از یاخته‌های بنیادی میلوبیدی منشأ می‌گیرند. این یاخته‌ها پس از خروج از خون، تغییر گرده و به درشت‌خوارها یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند. هردو یاخته جزئی از دومین خط دفاعی هستند و عوامل بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در طی التهاب ماستوسیت‌های آسیب‌دیده، هیستامین رها می‌کند در حالی که ماکروفاژها با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید را به موضع آسیب فرا می‌خوانند.

(۲) درشت‌خوارها، یاخته‌های مرده بافت‌ها و بقاوی‌ای آن‌ها را از بین می‌برند.

(۴) منظور یاخته‌های دندریتی اند که قسمت‌هایی از میکروب‌ها را در سطح خود قرار داده و در گره‌های لنفاوی به یاخته‌های اینمی ارائه می‌کنند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۰)

(ایمن) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۹، ۷۷ و ۷۱)

(سیدیرا طاهریان)

-۱۲۵

گامت نر در گیاهان گل دار وسیله حرکتی ندارد. بنابراین، در این گیاهان برای انتقال گامت نر به درون تخمدان ساختاری به نام لوله گرده تشکیل می‌شود. یکی از یاخته‌های بافت خوش بزرگ می‌شود و با تقسیم میوز چهار یاخته هاپلوبیدی ایجاد می‌کند. از این چهار یاخته، فقط یکی باقی می‌ماند که با تقسیم‌های میتوالی ساختاری به نام کیسه رویانی ایجاد می‌کند. کیسه رویانی هفت یاخته دارد. تخمزا و یاخته دوهسته‌ای از یاخته‌های کیسه رویانی اند که در لقاح با گامت‌های نر شرکت می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱ و ۴) کیسه‌های گرده در بساک تشکیل می‌شوند و یاخته‌های دیپلوبیدی دارند. از تقسیم کاستمان (میوز) این یاخته‌ها، چهار یاخته هاپلوبیدی ایجاد می‌شود که در واقع گرده‌های نارس‌اند. هر یک از این یاخته‌ها با انجام دادن



بیانیه آموزشی

خفتگی دانه‌ها نقش دارد و همچنین با بستن روزنه‌های هوایی به حفظ آب در گیاهان تحت تنش خشکی کمک می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هورمون سیتوکینین که در فن کشت بافت برای تشکیل ساقه از پاخته‌های تمایز نیافته استفاده می‌شود، با هورمون‌های بازدارنده رشد (آبسیزیک اسید و اتیلن) متفاوت است.

گزینه «۳»: همان طور که می‌دانید هورمون سیتوکینین باعث تحریک تقسیمات پاخته‌ای شده و هم چنین در کشاورزی می‌توان با استفاده از آن پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر انداخت. اتیلن با افزایش رسیدگی میوه‌ها، باعث کاهش مدت نگهداری آن‌ها می‌شود.

گزینه «۴»: هورمونی که باعث خفتگی دانه‌ها و مانع جوانه‌زنی آن‌ها می‌شود، آبسیزیک اسید است و هورمون‌هایی که باعث به وجود آمدن میوه‌های بدون دانه می‌شوند، هورمون‌های اکسین و جیبریلین اند که با یکدیگر متفاوت اند.

(پاسخ گیاهان به مهرک‌ها) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۹۱۶ تا ۹۱۴)

(سراسری فارج از کشور - ۹۳ با تغییر)

-۱۳۲

همه لنفوسيتها همانند سایر سلول‌های زنده دارای میتوکندری، قطعاً می‌توانند در میتوکندری خود دی‌اکسیدکربن تولید کنند. بررسی سایر موارد:

الف) برای لنفوسيتهای B صادق نیست.

ب) برای یاخته کشنده طبیعی صادق نیست.

د) ممکن است در بافت‌های لنفي تقسیم شوند.

(ایمن) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

(زیست‌شناسی، صفحه ۶۱۵)

(سراسری - ۹۶ با تغییر)

-۱۳۳

نورون حرکتی مربوط به عضله سر بازو در محل سیناپس با نورون رابطه در بی آزادشدن ناقل عصبی از نورون رابط و اتصال آن به نورون حرکتی، پتانسیل الکتریکی اش تغییر می‌کند و نورون مهار می‌شود.

(تقطیم عصبی) (زیست‌شناسی، صفحه ۱۶) (زیست‌شناسی، صفحه ۷۱۴)

(سراسری - ۹۲)

-۱۳۴

یاخته‌تخم گیاهان تقسیم می‌توز انجام می‌دهد. در تقسیم می‌توز، کروماتیدها در مرحله متفااز به حداکثر فشردگی می‌رسند و پس از آن در مرحله آنافاز، رشتله‌های دوک کوتاه می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: غشای هسته در مرحله پرومتفااز محظوظ شود.

گزینه «۲»: ادریسی گیاه گل دار است و سانتریول ندارد.

گزینه «۳»: کروموزوم‌های همتا در میوز از هم جدا می‌شوند.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۸۱۵ و ۸۱۶)

دقت کنید گزینه‌های ۲ و ۳ مربوط به میوز ۲ هستند که اسپرماتوسیت ثانویه انجام می‌دهد نه اسپرماتوسیت اولیه.

در مورد گزینه «۱»: توجه کنید در مرحله متفااز، تترادها در استوای یاخته روی رشتله‌های دوک قرار می‌گیرند، درحالی که در مراحل آنافاز نیز کروموزوم‌ها در حداکثر فشردگی هستند.

(ترکیب) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۳ و ۹۴)

(بهرام میرمیثم)

-۱۴۹

مورد اول) برخی از حشرات مانند زنبور عسل بکرایی دارند.

مورد دوم) گوچه‌های قرمز بدن هسته در بسیاری از پستانداران یافت می‌شود که شروع رشد و نمو جنین در بدن مادر آغاز می‌شود.

مورد سوم) حشرات جانوران خشکی‌زی بوده و همگی لقاد خالی دارند و تخم‌گذار هستند. در جانورانی که لقاد خارجی دارند تخمک دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارد.

مورد چهارم) منظور ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان می‌باشد که در همه آن‌ها مواد غذایی مورد نیاز جنین تا چند روز بعد از لقاد اندوخته غذایی تخمک تأمین می‌شود.

(ترکیب) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(مبین عطار)

-۱۴۰

گیاهان گوشتخوار، فتوسترنزکننده‌اند، ولی در مناطقی زندگی می‌کنند که از نظر بعضی مواد مانند نیتروژن فقیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: توجه کنید درخت آکاسیا نوعی ترکیب شیمیایی تولید می‌کند که مورچه‌ها را فراری می‌دهد، نه خود زنبور را.

گزینه «۲»: ترکیبات تولید شده در پاسخ به زخم گاهی حجم شان آنقدر زیاد است که حشره در آن به دام می‌افتد که با سخت شدن این ترکیبات سنگواره‌های ایجاد می‌شود، نه هر مقدار ترکیب تولید شده!! ضمناً در محل زخم محرك‌های تقسیم هم ترشح می‌شوند.

گزینه «۳»: گیاه ترکیب سیانیدداری می‌سارد که تأثیری بر تنفس یاخته‌ای ندارد. توجه کنید خود سیانید تنفس یاخته‌ای را متوقف می‌کند. (نه ترکیبات سیانیددار)

(پاسخ گیاهان به مهرک‌ها) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۵۰ و ۱۵۱)

آزمون شاهد (کواه) - زیست‌شناسی ۲

(سراسری - ۹۷ با تغییر)

-۱۴۱

در این سوال، شما باید تنها هورمون‌های گیاهی را به خوبی بشناسید. همان‌طور که می‌دانید آبسیزیک اسید که جزو هورمون‌های بازدارنده رشد است، در فرایند



گزینه «۳»: گلیکولیز اولین مرحله تنفس یاخته‌ای می‌باشد که گلوکز در این فرآیند به دو مولکول سه کربنی به نام پیررووات تبدیل می‌شود. در ضمن شکسته شدن گلوکز، تعدادی از یون‌های هیدروژن به یک نوع گیرنده الکترون به نام NAD^+ منتقل می‌شود.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۱)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۶۶ و ۶۹)

(سراسری - ۹۶)

-۱۳۹

هر یک از مراکز مغزی انسان از بافت عصبی و در نتیجه از دو نوع یاخته عصبی و غیر عصبی تشکیل شده است.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(سراسری - ۹۷ با تغییر)

-۱۴۰

بخش اعظم سر استخوان ران از بافت استخوانی اسفنجی است و در بافت اسفنجی، یاخته‌های استخوانی به صورت نامنظم قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بافت استخوانی اسفنجی در سر استخوان ران حاوی مغز قرمز است.

گزینه «۳»: مجاری متعدد موازی، مجاری هاورس هستند که در بافت استخوانی فشرده وجود دارند.

گزینه «۴»: فضاهای بین یاخته‌ای در بافت استخوانی اندک نیست.

(ستاده مارکن) (زیست‌شناسی، صفحه ۲۵) (زیست‌شناسی، صفحه ۳۷)

زیست‌شناسی ۱

(اشکان زرندی)

-۱۴۱

پروانه مونارک گیاه‌خوار است و برای تجزیه سلولز موجود در گیاهان به آنزیم سلولاز احتیاج دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نوزاد پروانه مونارک، کرم نیست.

گزینه «۲»: نوزاد پروانه مونارک توانایی مهاجرت ندارد.

گزینه «۳»: مولکول دنا در همه جانداران وجود دارد و کار یکسانی انجام می‌دهد.

(ترکیب) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱، ۴، ۹ و ۱۰)

(محمد مهری، روزبهانی)

-۱۴۲

معده بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش می‌باشد در معده یاخته‌های کناری موجود در غدد دیواره آن در ترشح اسید معده نقش دارند. اسید معده یکی از مکانیسم‌های نخستین خط دفاعی بدن می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید شروع گوارش (مکانیکی) از دهان می‌باشد.

(سراسری - ۹۵ چارکشور با تغییر)

گیرنده‌های بیوایی با تولید پیام عصبی می‌توانند سبب تغییر در پتانسیل الکتریکی نورون‌های لوب بیوایی شوند.

(هواس) (زیست‌شناسی، صفحه ۳۳)

-۱۳۵

(سراسری - ۹۷ چارکشور با تغییر)

به ورود و استقرار بلاستوسیست در جداره رحم عمل جایگزینی می‌گویند که با توجه به شکل ۱۴ صفحه ۱۱۰ کتاب زیست ۲ یاخته‌های درونی بلاستوسیست از سایر یاخته‌ها متمایز گردیده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: از بعد از جایگزینی، رویان به سرعت رشد می‌کند و پرده‌هایی که رویان را حفاظت و تغذیه خواهد کرد نیز به سرعت نمو پیدا می‌کنند.

گزینه «۳»: بلاستوسیست به شکل یک کره توخالی است.

گزینه «۴»: در این مرحله بلاستوسیست فاقد خون است.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

-۱۳۶

(سراسری - ۸۳ با تغییر)

هورمون آلدوسترون با اثر بر کلیه‌ها، بازجذب یون سدیم افزایش می‌دهد. در نتیجه افزایش بازجذب یون‌های سدیم، بازجذب آب هم در کلیه‌ها افزایش می‌یابد و در نتیجه فشار خون بالا می‌رود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: گلوکاگون در پاسخ به کاهش گلوکز خون ترشح شده، باعث تجزیه گلیکوزن به گلوکز می‌شود.

گزینه «۳»: در دیابت نوع I، انسولین ترشح نمی‌شود یا با اندازه کافی ترشح نمی‌شود. این بیماری با تزریق انسولین تحت واپاپش در خواهد آمد.

گزینه «۴»: دیابت نوع II از سن حدود چهل سالگی به بعد، در نتیجه‌ی چاقی و عدم تحرک در افرادی که زمینه بیماری را دارند ظاهر می‌شود.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)

-۱۳۷

(سراسری - ۹۷ با تغییر)

منتظر از هر لوله پرپیچ و خم موجود در دستگاه تولید مثلی مرد جوان، لوله‌های اسپرم ساز و لوله‌های ابی‌دیدیم است که یاخته‌های دیواره آن‌ها دارای تنفس هوایی می‌باشند. در نتیجه در مرحله دوم تنفس یاخته‌ای و طی چرخه کربس و زنجیره انتقال الکترون با افزودن فسفات به مولکول ADP انرژی را در ATP ذخیره می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱ و ۲»: با توجه به لوله ابی‌دیدیم این گزینه‌ها نادرست می‌باشند.

-۱۳۸



اریتروپویتین از گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کبد و کلیه (نه هر یاخته) ترشح می‌شود و بر روی یاخته‌های مغز استخوان اثر می‌گذارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آهن آزاد شده یا درون کبد ذخیره می‌شود و یا همراه خون به مغز استخوان برده می‌شود.

گزینه «۲»: کبد با ساخت صفرا، در جذب چربی‌ها (ورود به محیط داخلی) نقش دارد. دقت کنید صفرا آنزیم ندارد، اما یاخته‌های سازنده صفرا که یاخته‌های کبدی هستند، برای تولید صفرا از آنزیم‌های درون یاخته‌ای خود استفاده می‌کنند.

گزینه «۳»: کبد و طحال می‌توانند در دوران جنینی علاوه بر مغز قرمز استخوان یاخته‌های خونی را تولید کنند.

(ترکیب) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۷۱، ۱۷۴، ۱۸۰ و ۹۴)

(سیدپوریا طاهریان)

-۱۴۷

بیکربنات موجود در ترشحات لوزالمعده و صفرا که به دوازدهه می‌ریزد و بی‌کربنات متراشحه از یاخته‌های روده، در از بین بردن اثر اسیدی کیموس موجود در دوازدهه نقش دارد. یاخته‌های ترشح‌کننده بیکربنات در همه این اندامها متعلق به بافت پوششی هستند.

سکرتین از بعضی یاخته‌های پوششی دوازدهه ترشح می‌شود.

گاسترین از بعضی یاخته‌های پوششی معده در مجاورت پیلوئر ترشح می‌شود. یاخته‌های بافت پوششی به شکل‌های سنگفرشی، مکعبی و استوانه‌ای در یک یا چند لایه سازمان می‌یابند. همچنین همه جانداران سطوحی از سازمان یابی دارند و منظم‌اند.

(کوارش و پژب موارد) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۷۱، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۷۸ و ۱۷۹)

(محمد مهری روزبهان)

-۱۴۸

(الف): بافت پیوندی سست و (ب): بافت پیوندی متراکم. بررسی گزینه‌ها:

۱) در بافت پیوندی سست ماده زمینه‌ای زیادی وجود دارد.

۲) این مورد برای این دو نوع بافت پیوندی صحیح است.

۳) این مورد برای همه انواع بافت پیوندی صادق است.

۴) براساس کتاب زیست‌شناسی ۳، کلژن در حفاظت از بخش‌های بدن نقش دارد.

(کوارش و پژب موارد) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۹)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

(یهودام میرحسین)

-۱۴۹

دقت کنید در خونریزی‌های شدید باید لخته تشکیل شود و درپوش پلاکتی نمی‌تواند مانع خونریزی شود. درپوش پلاکتی در خونریزی‌های محدود مانع خونریزی می‌شود.

(ترکیب) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۹)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۲)

گزینه «۲»: بی‌کربنات از یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معده ترشح می‌شوند که جزء غدد معده نیستند.

گزینه «۴»: کنترل حرکات کرمی شکل در معده بر عهده شبکه‌های عصبی در خود معده است نه روده.

(کوارش و پژب موارد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

(مهرداد مینی)

-۱۴۳

دقت کنید جهت حرکت خون در کمان‌های رگی کرم خاکی مخالف جهت حرکت خون در شبکه‌های مویرگی می‌باشد.

(کردش موارد در بدن) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۸۵)

(علی پناهی شایق)

-۱۴۴

دقت کنید یاخته‌های بافت پوششی موجود در پریکارڈ می‌توانند رشته‌های پروتئینی اکتن و میوزین را تولید کنند که برای تقسیم سیتوپلاسم مورد نیاز می‌باشد. یاخته‌های بافت پیوندی رشته‌ای علاوه بر رشته‌های فوق، رشته‌های کلژن و کشسان نیز تولید می‌کنند. اما توجه داشته باشید بافت پوششی فاقد ماده زمینه‌ای است در ارتباط با گزینه «۳»، در خون تیره نیز مقداری اکسیژن وجود دارد.

(کردش موارد در بدن) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۵ و ۳۷)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۶۷ و ۱۶۸)

(علی‌پناهی آرپین)

-۱۴۵

گوسفند پستانداری نشخوار کننده است. در این جانوران غذای کامل جویده شده پس از عبور از معده واقعی (شیردان) وارد روده می‌شود. در روده مولکول‌های حاصل از آبکافت سلولز به خون جذب می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: غذای کامل جویده شده پس از عبور از سیرابی، وارد نگاری می‌شود اما آبگیری محتويات لوله گوارشی در هزارلا انجام می‌شود.

گزینه «۲»: غذای نیمه جویده از هزارلا عبور نمی‌کند.

گزینه «۴»: غذای نیمه جویده پس از عبور از نگاری وارد مری می‌شود. در حالی که در سیرابی، میکروب‌ها به کمک ترشحات مایعات، حرارت بدن و حرکات سیرابی تا حدودی توده‌های غذا را گوارش می‌دهند (نه مری).

(کوارش و پژب موارد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۶۶)

(علی پهلوی)

-۱۴۶

کبد اندامی است که با لوله گوارش در ارتباط است و با ترکیب کربن‌دی‌اسید با آمونیاک، اوره تولید می‌کند. در این واکنش، از ماده معدنی (آمونیاک و CO_2)، ماده آلی (اوره) تولید می‌شود. هورمون



گزینهٔ ۴»: هوای مرده در تبادلات شرکت ندارد. هوای مرده در نایزک مبادله‌ای دیده نمی‌شود.

(تبادلات کازی) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳ تا ۵۸)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۶۳)

(مهبدار مین)

بخش ۱، یاخته‌های خونی و بخش ۲، خوناب را نشان می‌دهد. بررسی موارد: مورد اول) در صورت ناقص بودن دیواره بین دو بطن، خون تیره و روشن مخلوط شده و در نتیجه اکسیژن رسانی به بافت‌ها کاهش یافته و میزان ترشح اریتروپویتین افزایش می‌یابد و به دنبال آن، میزان تولید گویچه‌های قرمز بیشتر می‌شود.

مورد دوم) کمبود فولیک‌اسید باعث کم‌خونی می‌شود. هم‌چنین برداشتن معده سبب فقدان یاخته‌های کناری و در نتیجه توقف تولید عامل داخلی می‌شود و این موضوع باعث کم‌خونی می‌شود.

مورد سوم) در صورت ترشح بیش از حد آلدوسترون میزان آب موجود در خون و در نتیجه بخش ۲ افزایش می‌یابد.

مورد چهارم) آسیب به یاخته‌های نوع دوم سبب کاهش سورفاکتانت و در نتیجه کاهش تبادل گازهای تنفسی می‌شود. به دنبال کاهش اکسیژن خون میزان ترشح هورمون اریتروپویتین افزایش می‌یابد.

(ترکیب) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۳۳، ۳۴، ۴۰ و ۷۹ تا ۹۵)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۵۹)

(سیدپوریا طاهریان)

بیش‌ترین مولکول‌های غشا، مولکول‌های فسفولیپیدی هستند. گازهای تنفسی مانند اکسیژن با انتشار از فضای بین مولکول‌های فسفولیپیدی عبور می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱»: شکاف‌های بین یاخته‌ای در مویرگ‌های پیوسته دیده می‌شوند. مویرگ‌های پیوسته در قسمت‌هایی مانند دستگاه عصبی مرکزی وجود دارند. الكل با گذشت از سد خونی مغزی می‌تواند بر یاخته‌های عصبی اثرگذار باشد.

گزینهٔ ۲»: مویرگ‌های پیوسته و منفذدار دارای غشای پایه پیوسته می‌باشند. در بین اندام‌های مختلف تنها دو اندام طحال و کبد وظیفه تخریب گویچه‌های قرمز فرسوده را بر عهده دارند.

گزینهٔ ۳»: بافت چربی نوعی بافت پیوندی است که از تعداد زیادی یاخته چربی (یاخته‌ای که مقدار زیادی ماده چربی در خود ذخیره دارد)، تشکیل شده است. این بافت بزرگ‌ترین ذخیره انرژی در بدن است. در بافت چربی مویرگ‌های پیوسته وجود دارد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

(ترکیب) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۲۲، ۲۶، ۷۴ و ۷۵)

(ممدر مهدی، وزیران)

مورد الف) محصول آنزیم آمیلаз مولکول دی‌سَاکارید و مولکول‌های درشت شامل ۳ تا ۹ گلوکز است که این مولکول‌ها وارد یاخته پرز نمی‌شوند و باید ابتدا به مونوساکارید تبدیل شود.

مورد ب) دقت کنید کیلومیکرون توسط جریان لنف ابتدا به خون می‌ریزد و سپس توسط خون به کبد (اندام سازنده LDL) برده می‌شود.

مورد ج) همانطور که در کتاب زیست‌شناسی یازدهم خواندیم، ویتامین D جذب کلسیم را افزایش می‌دهد؛ در نتیجه برای جذب کلسیم لزوماً نیازی به حضور ویتامین محلول در چربی نیست.

مورد د) دقت کنید فقط ویتامین B_{۱۲} به روش درون‌بری جذب می‌شود و جذب ویتامین فولیک‌اسید به روش درون‌بری نمی‌باشد.

(ترکیب) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۳۵، ۳۶، ۷۱ و ۷۲)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۵۹)

-۱۵۰

-۱۵۱

با توجه به شکل ۲ صفحه ۵۰ و متن صفحه ۴۹ کتاب زیست‌شناسی ۱، می‌توان متوجه شد که در بافت پوششی لایه مخاطی گروهی از یاخته‌ها فاقد مژک هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱»: گرم کردن هوای ورودی از کارهای بینی است. بینی در بالای برچاکنای قرار دارد.

گزینهٔ ۲»: در بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس، نایزک مبادله‌ای که دارای مخاط مژک دار است، در مرتبط کردن هوا نقش دارد. نایزک‌ها در دیواره خود دارای ماهیچه صاف هستند.

گزینهٔ ۳»: در دیواره حبابک‌های دستگاه تنفس، تنها ماکروفازها هستند که می‌توانند در از بین بردن باکتری‌ها نقش داشته باشند که این یاخته‌ها جز یاخته‌های دیواره حبابک‌ها محسوب نمی‌شوند.

(تبادلات کازی) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۲)

(علی پوهری)

شکل شماره ۱ مربوط به عمل دم و شکل شماره ۲ مربوط به بازدم است. تبادلات گازی حتی هنگام بازدم و در فاصله دو تنفس از طریق هوای باقی‌مانده درون حبابک‌ها انجام می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱»: مولکول اکسیژن در تنفس یاخته‌ای هوایی چه در انقباض و چه در استراحت استفاده می‌شود.

گزینهٔ ۳»: دقت کنید در صورت کشیده شدن بیش از حد ماهیچه‌های صاف دیواره نایزه‌ها و نایزک‌ها، از این ماهیچه‌ها پیامی توسط یاخته‌های عصبی حسی به بصل النخاع ارسال می‌شود.

-۱۵۲



(مسین زاهدی)

-۱۵۸

در مسیر آپولاستی حرکت مواد از فضای بین یاخته‌ای و دیواره یاخته‌ای است. در نتیجه می‌توان فهمید که غشای یاخته گیاهی در این حرکت نقشی ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در مسیر سیمپلاستی مواد از طریق پلاسمودسیم‌ها جابه‌جا می‌شوند.

گزینه «۳»: در مسیر سیمپلاستی، پروتوبلاست یاخته گیاهی بیشترین نقش را دارد نه دیواره یاخته گیاهی.

گزینه «۴»: در مسیر آپولاستی مواد بدون دخالت پروتوبلاست از فضاهای بین یاخته‌ای و نیز دیواره یاخته‌ای حرکت می‌کند.

(پذب و انتقال مواد در کیاهان) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۱۲۶)

(میثمی عطار)

-۱۵۵

مطلوب فعالیت صفحه‌های ۶۹ و ۷۰ کتاب درسی، بیشترین میزان فشار خون درون بطن چپ هنگام سیستول بطنی و بیشترین میزان فشار خون درون دهلیز چپ هنگام انقباض دهلیزی مشاهده می‌شود.

(کلیدش مواد در بدن) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۶۸ و ۷۰، ۶۹)

(میثمی عطار)

-۱۵۹

در اندام‌های هوایی، بعضی یاخته‌های روپوستی به یاخته‌های نگهبان روزنه، کرک و یاخته‌های ترشحی تمایز می‌یابند. در ریشه از تمایز یاخته‌های روپوست، تار کشنه ایجاد می‌شود.

منشأ هر سه سامانه بافتی پیکر گیاه، یاخته‌های سرلادی (مریستمی) هستند. این یاخته‌ها دائمًا تقسیم می‌شوند و به طور فشرده کنار هم قرار می‌گیرند. هسته درشت آن‌ها که در مرکز یاخته قرار دارد، بیشتر حجم یاخته را به خود اختصاص داده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: روپوست ریشه، پوستک ندارد.

گزینه «۲»: در مورد همه یاخته‌های سامانه بافت پوششی صادق نیست. یاخته‌های نگهبان روزنه فوستنتز می‌کند.

گزینه «۳»: یاخته‌های بیرونی سطح کلاهک ریشه این ویژگی را دارند. اما برای مثال در مورد یاخته‌های ترشحی (تمایز یافته از یاخته روپوستی) صادق نیست.

(از یافته تا کیاه) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۱)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۸۰)

(علی پوهی)

-۱۵۶

واحدهای سازنده پروتئین، آمینواسید است. آمینواسیدها در صورتی که در سوخت و ساز مصرف شوند، آمونیاک تولید می‌کنند. یاخته‌های کبدی با مصرف کردن اکسید و ترکیب آن با آمونیاک، اوره تولید می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: ماده وراثتی، DNA (دئوكسی ریبونوکلئیک اسید) است. رسوب بلور مربوط به اوریک اسید می‌باشد. ممکن است از سوخت و ساز نوکلئیک اسید، آمونیاک تولید شود که بلور تشکیل نمی‌دهد.

گزینه «۳»: حالت پایدار محیط درونی، هوموستازی در شرایطی که آمونیاک انباشته شود به هم می‌خورد.

گزینه «۴»: اولین مرحله تشکیل ادرار تراوش است. عمل تراوش به انرژی زیستی نیاز ندارد.

(تنظیم اسمنزی و دفع مواد زائد) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۸۱، ۹۲، ۹۳ و ۹۵)

(ممدرامین یکن)

-۱۵۷

پرود مواد به درون نفرون در بخش قشری گردبیزه مجاور مرکز، در کپسول بومن و لوله‌های پیچ خورده دور و نزدیک قابل مشاهده است در کپسول بومن با مکانیسم تراوش (بدون مصرف انرژی زیستی) و در لوله‌های پیچ خورده دور و نزدیک با مکانیسم ترشح که می‌تواند با مصرف انرژی زیستی همراه باشد. (نادرستی گزینه «۱»)

پروتئین‌های درشت در فرد سالم هرگز به درون نفرون وارد نمی‌شوند. (نادرستی گزینه «۲»)

باز جذب و ترشح می‌توانند به صورت فعل و غیرفعال انجام پذیرند. این دو فرایند هرگز در کپسول بومن که محل قرارگیری پودوسیت‌ها می‌باشد مشاهده نمی‌شوند. (درستی گزینه «۳»)

در تراوش، مواد فقط براساس اندازه بین خون و نفرون مبالغه می‌شوند. تراوش فقط در کپسول بومن مشاهده می‌شود که فاقد یاخته‌های مکعبی شکل می‌باشد. (نادرستی گزینه «۴»)

(تنظیم اسمنزی و دفع مواد زائد) (زیست‌شناسی ا، صفحه‌های ۹۰، ۹۱ و ۹۳)

(ایمان رسولی)

-۱۶۰

عامل نور و دما با زیاد شدن بیش از حد طبیعی، تعرق را کاهش می‌دهند. با افزایش نور، روزنده‌ها باز می‌شوند و میزان تعرق بالا می‌رود اما با زیاد شدن بیش از حد آن‌ها، روزنده‌ها بسته و در نهایت باعث پایین آمدن تعرق می‌شوند. این توضیح برای افزایش بیش از حد دما نیز صادق است.

(پذب و انتقال مواد در کیاهان) (زیست‌شناسی ا، صفحه ۱۲۹)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۸۳)



فیزیک ۲

-۱۶۱

$$E_B = \frac{k|q_B|}{d^2} \xrightarrow{|q_B|=\frac{|q_A|}{\epsilon}} E_B = \frac{k|q_A|}{\epsilon d^2}$$

$$E_C = \frac{k|q_C|}{d^2} \xrightarrow{q_C=q_A} E_C = k \frac{|q_A|}{d^2}$$

$$E_M = E_C + E_B - E_A$$

$$= \frac{k|q_A|}{d^2} + \frac{k|q_A|}{\epsilon d^2} - \frac{k|q_A|}{\epsilon d^2} = \frac{\epsilon k|q_A|}{\epsilon d^2}$$

برای نقطه N داریم:

$$E'_A = \frac{k|q_A|}{(\epsilon d)^2} = \frac{k|q_A|}{\epsilon \epsilon d^2}$$

$$E'_B = \frac{k|q_B|}{(\epsilon d)^2} = \frac{k|q_B|}{\epsilon d^2} = \frac{k|q_A|}{\epsilon \epsilon d^2}$$

$$E'_C = \frac{k|q_C|}{d^2} = \frac{k|q_A|}{d^2}$$

$$E_N = E'_A + E'_C - E'_B$$

$$= \frac{k|q_A|}{\epsilon \epsilon d^2} + \frac{k|q_A|}{d^2} - \frac{k|q_A|}{\epsilon \epsilon d^2} = \frac{91k|q_A|}{900}$$

$$\frac{E_M}{E_N} = \frac{\frac{41k|q_A|}{(2d)^2}}{\frac{91k|q_A|}{900}} = \frac{1025}{911}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(یاسن علیلو)

بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار q در فاصله r از آن برابر است با:

$$E = \frac{k|q|}{r^2} \Rightarrow 5 \times 10^4 = \frac{9 \times 10^9 \times |q|}{(3 \times 10^{-1})^2}$$

$$\Rightarrow |q| = \frac{5 \times 10^4 \times 9 \times 10^{-2}}{9 \times 10^9}$$

$$= \frac{5 \times 10^2}{10^9} = 5 \times 10^{-7} C = 0 / 5 \mu C$$

اگر بار q' در نقطه A که میدان الکتریکی \vec{E} در آن نقطه وجود دارد قرار بگیرد نیرویی برابر با $F = E|q'|$ بر بار q' وارد می‌شود.

$$F = E|q'| \Rightarrow 4 \times 10^{-2} = 5 \times 10^4 |q'|$$

$$\Rightarrow |q'| = 0.8 \times 10^{-6} C = 0 / 8 \mu C$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(محمد‌آبری)

-۱۶۲

بار q_B در حال تعادل است، بنابراین نیروهای وارد بر آن باید هماندازه و در خلاف جهت هم باشند. بنابراین باید بار q_A و بار q_C هم علامت باشند.

$$\frac{k|q_A||q_B|}{(2d)^2} = \frac{k|q_C||q_B|}{(2d)^2}$$

$$\Rightarrow |q_A| = |q_C| \xrightarrow{q_A q_C > 0} q_A = q_C$$

برای این‌که بار q_C در تعادل باشد، باید نیروهای وارد بر آن هماندازه و در خلاف جهت هم باشند. یعنی باید q_A و q_B غیر هم‌علامت باشند.برای تعادل بار q_C داریم:

$$\frac{k|q_A||q_C|}{(4d)^2} = \frac{k|q_B||q_C|}{(2d)^2} \Rightarrow |q_A| = 4|q_B|$$

$$\xrightarrow{q_A q_B < 0} q_A = -4q_B$$

با فرض $|q_A| > 0$ داریم:

$$E_A = \frac{k|q_A|}{(2d+d)^2} = \frac{k|q_A|}{9d^2}$$

(فسرو ارغوانی فرد)

-۱۶۳

وقتی بار الکتریکی از A به B می‌رود، تغییر پتانسیل آن

می‌شود. در ضمن چون انرژی جنبشی آن افزایش می‌یابد، طبق اصل پایستگی انرژی، انرژی پتانسیل الکتریکی به همان مقدار کاهش می‌یابد.

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow V_B - V_A = \frac{\Delta U}{q} = \frac{-\Delta K}{q}$$

$$\Rightarrow V_B - 5 = \frac{-9/6 \times 10^{-19}}{-1/6 \times 10^{-19}} \Rightarrow V_B = 11V$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۴)



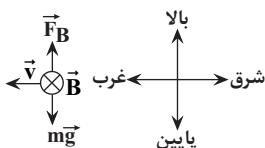
در مقاومت‌های موازی جریان الکتریکی هر مقاومت با اندازه آن نسبت عکس دارد، پس جریان مقاومت ۶ اهمی را برابر با x ، مقاومت ۳ اهمی را برابر با $2x$ و مقاومت ۲ اهمی را برابر با $3x$ درنظر می‌گیریم:

$$\begin{aligned} R_1 &= 6\Omega \Rightarrow I_1 = 2A \\ R_2 &= 3\Omega \Rightarrow I_2 = 4A \\ R_3 &= 2\Omega \Rightarrow I_3 = 6A \end{aligned} \Rightarrow \Delta I = I_2 - I_1 = 2A$$

(برایان الکتریکی و مدارهای بیان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵)

(مینم (شیان))

با استفاده از قانون دست راست، جهت نیروی مغناطیسی وارد بر ذره از طرف میدان مغناطیسی، رو به بالا است.



$$W = mg = 40 \times 10^{-3} \times 10^{-3} \times 10 = 40 \times 10^{-5} N$$

$$\begin{aligned} F_B &= |q|vB \sin \alpha = 2 \times 10^{-4} \times 8 \times 10^4 \times 0 / 5 \times 10^{-4} \times 1 \\ &= 8 \times 10^{-4} = 80 \times 10^{-5} N \end{aligned}$$

با مقایسه مقادیر mg و F_B می‌توان نتیجه گرفت مقدار نیروی حاصل از میدان الکتریکی باید معادل با $F_E = 40 \times 10^{-5} N$ و جهت آن رو به پایین باشد تا برایند نیروهای وارد بر ذره صفر گردد و ذره بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد.

از آنجا که بار ذره منفی است جهت نیروی میدان الکتریکی در خلاف جهت میدان الکتریکی بوده و جهت میدان الکتریکی به سمت بالا خواهد شد.

$$F_E = E|q| \Rightarrow 40 \times 10^{-5} = E \times 2 \times 10^{-4}$$

$$\Rightarrow E = \frac{N}{C}$$

(مغناطیس و الکترومغناطیس) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

(عباس اصفهانی)

خطوط میدان مغناطیسی ناشی از سیم حامل جریان در نقاط اطراف سیم، دایره‌هایی هم مرکز به مرکزیت سیم است و بردار میدان مغناطیسی در هر نقطه برداری مماس بر این خطوط است. با توجه به شکل، جریان عبوری از سیم (۱) درون سو است و از طرفی چون نیروی بین دو سیم از نوع جاذبه است، پس جریان‌های عبوری از دو سیم با یکدیگر هم‌جهت هستند و لذا جریان عبوری از سیم (۲) نیز درون سو است.

(امیرحسین برادران)

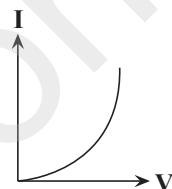
$$\begin{aligned} C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C'}{C} &= \frac{\kappa'}{\kappa} \times \frac{d}{d'} \quad \kappa' = 6 \\ \frac{C'}{C} = 6 \times \frac{1}{1/2} &= 5 \quad \frac{U = \frac{1}{2} CV^2}{V = V'} \Rightarrow \frac{U'}{U} = \frac{C'}{C} = 5 \end{aligned}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

-۱۶۴

(فاروق مردانی)

در رساناهای اهمی که از قانون اهم پیروی می‌کنند، با تغییر جریان و اختلاف پتانسیل، مقاومت الکتریکی که برابر با $R = \frac{V}{I}$ است، در دمای ثابت همواره ثابت است ولی در دیود نورگسیل (LED) این گونه نیست.



(برایان الکتریکی و مدارهای بیان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۴۶)

(بیمار کلامران)

-۱۶۵

طبق رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ و با توجه به این که با ثابت بودن دما، مقاومت نیز ثابت است، داریم:

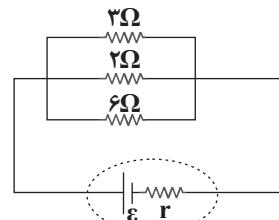
$$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{120}{200}\right)^2 = \frac{36}{100}$$

$$\frac{P_2 - P_1}{P_1} \times 100 = -64\%$$

(برایان الکتریکی و مدارهای بیان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۸)

(مهدی طالبی)

مدار را به صورت زیر ساده می‌کنیم:



سه مقاومت خارجی موازی هستند پس داریم:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \Rightarrow R_{eq} = 1\Omega$$

$$I_{کل} = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow I_{کل} = \frac{24}{1+1} = 12A$$

-۱۶۶



آزمون شاهد (گواه) - فیزیک ۲

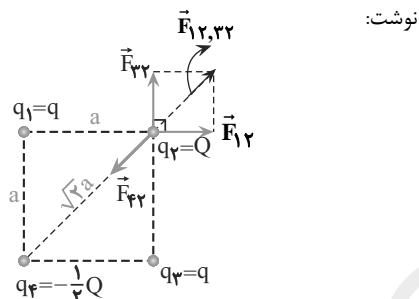
(سراسری ریاضی - ۹۶)

-۱۷۱

برای این که برایند نیروهای وارد بر بار q_2 صفر باشد، باید بارهای $q_1 = q_3 = q_4$ بر آن نیروی دافعه و بار q_4 بر آن نیروی جاذبه وارد کند.

بنابراین لازم است بارهای q و Q هم علامت باشند. یعنی > 0 باشد.

چون بر بار q_2 سه نیرو از طرف بارهای q_1, q_3 و q_4 وارد می‌شود، باید برایند نیروهای \vec{F}_{12} و \vec{F}_{32} همان اندازه، هم راستا و در سوی مخالف نیروی \vec{F}_{42} باشد. اگر طول ضلع مربع را a فرض کنیم، قطر آن $r_{42} = \sqrt{2}a$ است. بنابراین با استفاده از رابطه قانون کولن می‌توان نوشت:



$$\begin{cases} r_{12} = r_{32} = a \\ |q_1| = |q_3| = |q| \end{cases} \Rightarrow F_{12} = F_{32} = k \frac{|q_1||q_3|}{r_{12}^2}$$

$$\frac{|q_1|=|q|, |q_2|=|Q|}{r_{12}=a} \Rightarrow F_{12} = F_{32} = \frac{k|q||Q|}{a^2}$$

برایند دو نیروی همان اندازه F_{12} و F_{32} که بر هم عمودند برابر $F' = \sqrt{2}F_{12}$ است. بنابراین با توجه به این که باید $F_{42} = F'$ باشد، می‌توان نوشت:

$$F_{42} = F' \xrightarrow{F' = \sqrt{2}F_{12}} F_{42} = \sqrt{2}F_{12}$$

$$\Rightarrow k \frac{|q_4||q_2|}{r_{42}^2} = \sqrt{2} \times \frac{k|q||Q|}{a^2} \quad \frac{r_{42} = \sqrt{2}a}{|q_4| = \frac{1}{2}|Q|}$$

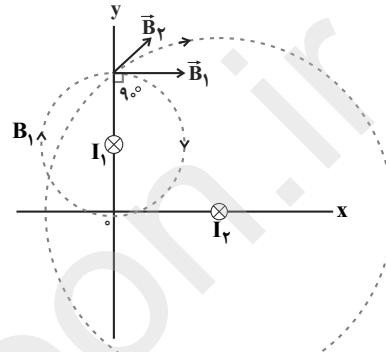
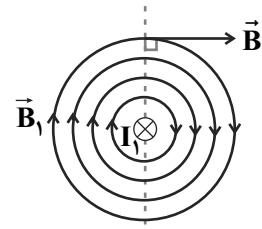
$$\frac{\frac{1}{2}|Q|\times|Q|}{2a^2} = \sqrt{2} \times \frac{|q|\times|Q|}{a^2} \Rightarrow \frac{|Q|}{|q|} = 4\sqrt{2} \Rightarrow \frac{Q}{q} = 4\sqrt{2}$$

(الکترسیتهت سکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۸)

(سراسری ریاضی - ۶۸)

-۱۷۲

چون در وسط فاصله دو بار الکتریکی با خنثی شدن یکی از بارها جهت میدان الکتریکی برعکس می‌شود، الزاماً اندازه میدان الکتریکی بار حذف شده

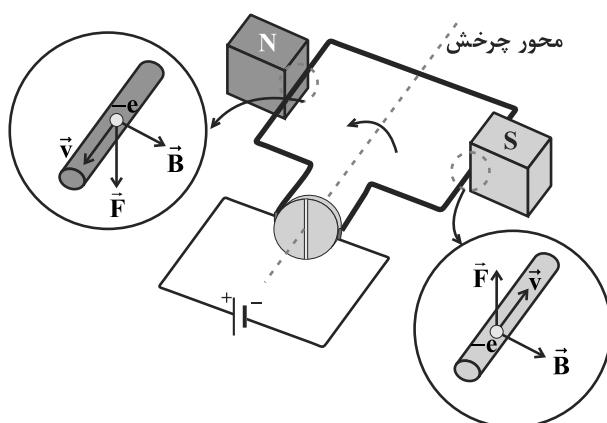


(مغناطیس و الای اکترو-مغناطیس) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ و ۷۹)

(عباس اصفری)

-۱۷۰

تصویر زیر مربوط به تصویر یک موتور الکتریکی است که با عبور جریان از حلقه رسانا، به حلقه در میدان مغناطیسی ناشی از آهنربا نیرو وارد شده و آن را در جهت (۱) می‌چرخاند.



(مغناطیس و الای اکترو-مغناطیس) (فیزیک ۲، صفحه ۷۳)



بنابراین، طبق رابطه $Q = CV$ ، چون V ثابت است و C افزایش یافته است، بار الکتریکی خازن نیز افزایش خواهد یافت.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

(سراسری فارج از کشور ریاضی - ۹۳)

-۱۷۵

در اینجا دو مقاومت الکتریکی A و B با هم مقایسه شده‌اند، رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ را برای هر مقاومت الکتریکی می‌نویسیم. در صورت سوال گفته

شده طول و مقاومت الکتریکی دو سیم با هم برابر است و می‌خواهیم نسبت قطرها را بیابیم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \quad \text{طبق رابطه } R = \rho \frac{L}{A} \quad \text{داریم:}$$

$$R_A = R_B \Rightarrow (\rho \frac{L}{A})_A = (\rho \frac{L}{A})_B$$

$$\xrightarrow{\substack{\text{طول مقاومت‌ها} \\ \text{بیکسان است}}} (\rho \frac{L}{A})_A = (\rho \frac{L}{A})_B$$

$$\xrightarrow{\rho_A = \rho_B} \frac{1}{A_A} = \frac{1}{A_B} \Rightarrow \frac{A_A}{A_B} = ۳$$

$$\xrightarrow{\frac{A_A}{A_B} = \left(\frac{d_A}{d_B}\right)^2} \left(\frac{d_A}{d_B}\right)^2 = ۳ \xrightarrow{\text{از طرفین جذر می‌گیریم}}$$

$$\frac{d_A}{d_B} = \sqrt{3}$$

(بریان الکتریکی و مدارهای برقیان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه ۳۵)

(سراسری ریاضی - ۸۶)

-۱۷۶

با توجه به نمودار $V-I$ دو سر مولد، می‌توان دریافت که نیروی حرکت آن‌ها بیکسان است (چرا؟) و مقاومت درونی مولد B ، دو برابر مقاومت درونی مولد A است یعنی $r_B = ۲r_A$ است (چرا؟)

از طرفی می‌دانیم که بیشترین توان خروجی هر مولد از رابطه

$$P_{\max} = \frac{\epsilon^2}{4r} \quad \text{محاسبه می‌شود بنابراین داریم:}$$

$$P_{\max} = \frac{\epsilon^2}{4r} \xrightarrow{\substack{\text{برای هر دو بیکسان است:} \\ \text{پس } r \text{ با } r_{\max} \text{ نسبت عکس دارد}}} \frac{\epsilon^2}{4r_{\max}}$$

$$= \frac{(P_{\max})_A}{(P_{\max})_B} = \frac{r_B}{r_A} \xrightarrow{r_B = ۲r_A} \frac{(P_{\max})_A}{(P_{\max})_B} = ۲$$

(بریان الکتریکی و مدارهای برقیان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۵)

(سراسری ریاضی - ۹۱)

-۱۷۷

برای پیدا کردن جریان عبوری از R_1 ، باید هر بار (کلید باز یا کلید بسته)

وضعیت اتصال مقاومت R_1 در مدار را بررسی کنیم. برای این کار، هنگامی

بزرگ‌تر و جهت میدان‌ها خلاف یکدیگر و درنتیجه بارها همنام‌اند. از طرف دیگر می‌توان نوشت:

$$q_A \xrightarrow{\vec{E}_B} M \xrightarrow{\vec{E}_A} q_B \quad r_A = \frac{d}{\sqrt{3}} \quad r_B = \frac{d}{\sqrt{3}}$$

$$\begin{cases} (q_A \Rightarrow \vec{E}_A + \vec{E}_B = \vec{E}) \\ (q_A \Rightarrow ۰ + \vec{E}_B = -\vec{E}) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \vec{E}_A - \vec{E} = \vec{E} \Rightarrow \vec{E}_A = ۲\vec{E}$$

با مقایسه $\vec{E}_A = -۲\vec{E}_B$ ، $\vec{E}_B = -\vec{E}$ و $\vec{E}_A = ۲\vec{E}$ است.

$$\text{بنابراین با استفاده از رابطه } E = k \frac{|q|}{r^{\gamma}} \text{ می‌توان نوشت:}$$

$$|E_A| = ۲|E_B| \Rightarrow k \frac{|q_A|}{r_A^{\gamma}} = ۲ \times k \frac{|q_B|}{r_B^{\gamma}} \xrightarrow{r_A = r_B = \frac{d}{\sqrt{3}}} |q_A| = ۲|q_B| \Rightarrow |q_B| = \frac{1}{2}|q_A| \xrightarrow{\text{همنام } q_B \text{ و } q_A}$$

$$q_B = \frac{1}{2}q_A$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه ۱۳)

(سراسری ریاضی - ۸۱)

-۱۷۴

با داشتن $E = \frac{\Delta V}{d}$ ، اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B ($V_A - V_B$) را

به دست می‌آوریم. توجه کنید، چون در جهت خطوط میدان الکتریکی پتانسیل الکتریکی نقاط میدان کاهش می‌یابد، $V_A > V_B$ است، لذا $V_A - V_B > ۰$ می‌شود.

$$E = \frac{V_A - V_B}{d} \xrightarrow{d = AB = ۲\text{cm} = ۲ \times ۱0^{-۲}\text{m}} E = ۳۰۰۰ \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$3000 = \frac{V_A - V_B}{2 \times 10^{-2}} \Rightarrow V_A - V_B = 60\text{V}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

(سراسری ریاضی - ۷۶)

-۱۷۵

چون خازن به باتری متصل است، اختلاف پتانسیل بین صفحه‌های آن ثابت می‌ماند. از طرف دیگر، با قرار دادن دیالکتریک بین صفحه‌های خازن، بنا به

$$\text{رابطه } C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \text{، چون } A \text{ و } d \text{ ثابت‌اند، ظرفیت خازن افزایش می‌یابد.}$$

و برای پیدا کردن جریان R_1 در این حالت داریم:

$$I' = \frac{V_1}{R_1} = \frac{\frac{V}{2}}{4} \Rightarrow I' = \frac{V}{8}$$

$$\frac{I'}{I} = \frac{\frac{V}{8}}{\frac{V}{16}} \Rightarrow \frac{I'}{I} = 2$$

در نهایت داریم:

(جواب اکنونی و مدارهای بیریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

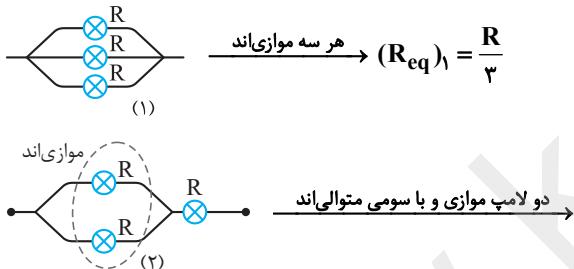
(سراسری ریاضی - ۷۰)

-۱۷۸

چون در هر دو حالت، مدارها به ولتاژهای یکسان متصل شده‌اند، دلیل تفاوت در توان مصرفی حالت‌ها، تفاوت در مقاومت معادل آن‌ها است. به عبارتی داریم:

$$P = \frac{V^2}{R_{eq}} \quad \text{برای هر دو مدار یکسان است} \quad \frac{P_1}{P_2} = \frac{(R_{eq})_2}{(R_{eq})_1}$$

از طرفی برای پیدا کردن مقاومت معادل حالت‌های (۱) و (۲) داریم:



$$(R_{eq})_1 = \frac{R}{3} \quad (R_{eq})_2 = \frac{R}{2} + R = \frac{3}{2}R$$

حال برای تعیین نسبت توان‌ها داریم:

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{(R_{eq})_2}{(R_{eq})_1} = \frac{\frac{3}{2}R}{\frac{R}{3}} \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{9}{2}$$

(جواب اکنونی و مدارهای بیریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(سراسری تهری - ۱۸)

-۱۷۹

در این مسئله، بر حلقه میدان مغناطیسی B به‌طور عمود بر سطح حلقه

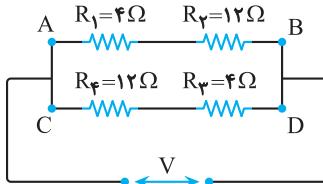
اعمال می‌شود، می‌خواهیم آهنگ تغییر میدان مغناطیسی $\frac{\Delta B}{\Delta t}$ را که

جریان $2A$ در حلقه القا می‌کند، بدست آوریم.

برای حل باید از رابطه نیروی حرکت القایی \bar{F} استفاده کنیم. برای این کار،

$$\text{ابتدا باید مقاومت سیم را از رابطه } R = \rho \frac{L}{A} \text{ بیابیم.}$$

که کلید باز است، جریان عبوری از مقاومت R_1 را بر حسب ولتاژ V می‌باشیم.



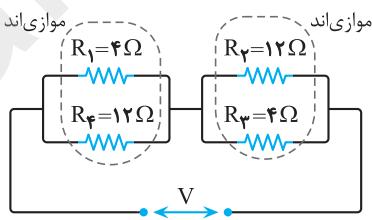
شاخه‌های AB و CD موازیند پس ولتاژ دو سر شاخه‌ها برابر است. بنابراین

در شاخه AB که دو مقاومت متوالی‌اند داریم:

$$I = \frac{V_{AB}}{R_{AB}} \quad R_{AB} = R_1 + R_2 = 4 + 12 = 16\Omega \quad \frac{V_{AB}}{V} = \frac{V}{16}$$

چون در شاخه AB دو مقاومت R_1 و R_2 متوالی‌اند، جریان عبوری از هر دو یکسان و برابر جریان شاخه است پس در حالت باز بودن کلید k

است. حال اگر کلید k بسته شود، وضعیت مقاومت‌ها به صورت زیر خواهد بود.

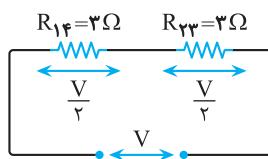


به راحتی می‌توان دریافت که مقاومت معادل R_1 و R_4 (همان R_{14}) با مقاومت معادل R_2 و R_3 (همان R_{23}) برابر است.

پس اختلاف پتانسیل V به طور مساوی بین آن‌ها تقسیم می‌شود.

$$R_{14} = \frac{R_1 R_4}{R_1 + R_4} = \frac{4 \times 12}{16} = 3\Omega$$

$$R_{23} = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} = \frac{12 \times 4}{16} = 3\Omega$$



$V_{14} = V_{23} = \frac{V}{2}$ یعنی داریم:



پ) دقت اندازه‌گیری وسیله‌می تواند $0/5\text{cm}$ یا $0/6\text{cm}$ باشد.
(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰)

(امیرحسین برادران)

-۱۸۲

چون جرم‌های مساوی از سه مایع درون ظرف استوانه‌ای شکل ریخته شده‌اند، مایع با چگالی بیشتر دارای ارتفاع کمتری است و پایین‌تر از مایع‌های دیگر قرار می‌گیرد. بنابراین از پایین ظرف به بالای ظرف ارتفاع مایع‌ها افزایش می‌یابد.

(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

(غافری مدران)

-۱۸۳

طبق قضیه کار و انرژی جنبشی داریم:
 $\Delta h = 2+0/2 = 2/2\text{m}$ کل
 $W_{\text{کل}} = K_2 - K_1 \Rightarrow W_{\text{کل}} = 0 - 0 = 0$
 $W_{\text{کل}} = W_{\text{mg}} + W_{\text{فرن}}$
 $0 = 2 \times 10 \times 2 / 2 + W_{\text{فرن}} \Rightarrow W_{\text{فرن}} = -40\text{J}$

(کل، انرژی و توان) (فیزیک ۱، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰)

(امیرحسین برادران)

-۱۸۴

حرکت جسم دارای دو مرحله است. ابتدا حرکت جسم کندشونده است. سپس تغییر جهت داده و حرکت آن تندشونده می‌شود. شتاب در هر دو مرحله را بدست می‌آوریم.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0-12}{3} = -4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

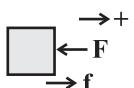
$$a' = \frac{\Delta v'}{\Delta t'} = \frac{-6-0}{6-3} = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

اکنون حرکت جسم در هر دو مرحله را بررسی می‌کنیم و قانون دوم نیوتون را برای هر مرحله می‌نویسیم، از آن جا که بزرگی شتاب در مرحله کندشونده بزرگتر از مرحله تندشونده است. بنابراین در ابتداء نیروی \vec{F} و نیروی اصطکاک \vec{f} (با یکدیگر هم جهت هستند و پس از آن در خلاف جهت هم می‌شوند).



$$-F - f = ma \Rightarrow -F - f = -16 \quad (۱)$$

(ب)



$$L = 2\pi r = 2 \times (3) \times 2 = 12\text{cm} = 0/12\text{m}$$

$$A = \pi r^2 \quad r = 2\text{mm} = 2 \times 10^{-3}\text{m} \rightarrow A = \pi \times (2 \times 10^{-3})^2 \\ = 12 \times 10^{-6}\text{m}^2$$

بنابراین داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} = \frac{1/7 \times 10^{-8} \times 12 \times 10^{-2}}{12 \times 10^{-6}} = 1/7 \times 10^{-4} \Omega$$

$$\epsilon = RI = 1/7 \times 10^{-4} \times 0/2 = 34 \times 10^{-6}\text{V}$$

اکنون داریم:

$$|\bar{\epsilon}| = A \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \quad A = \pi r^2 = 3 \times (2 \times 10^{-3})^2 = 12 \times 10^{-6}\text{m}^2 \rightarrow$$

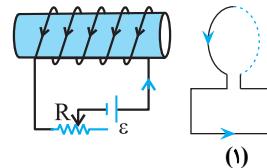
$$34 \times 10^{-6} = 12 \times 10^{-4} \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \Rightarrow \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| = \frac{34 \times 10^{-6}}{12 \times 10^{-4}} \\ \simeq 2/8 \times 10^{-2} = 0/028 \frac{\text{T}}{\text{s}}$$

(مغناطیس و الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۱۹)

(سراسری فارج از کشور ریاضی - ۱۷)

-۱۸۵

در طی افزایش مقاومت رُوستا، جریان در سیم‌وله در حال کاهش خواهد بود، در نتیجه جریان القا شده در حلقه در جهت (۱) خواهد بود. (در این صورت، میدان مغناطیسی حاصل از آن همسو با میدان مغناطیسی سیم‌وله می‌شود) از طرفی چون جریان سیم‌وله در حال کاهش است، شار مغناطیسی عبوری از آن نیز در حال کاهش خواهد بود، در نتیجه نیروی محركة خودالقاوی هم جهت با نیروی محركة مولد می‌گردد تا از کاهش شار جلوگیری کند.



(مغناطیس و الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۴)

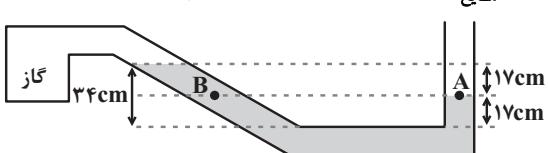
فیزیک ۱

-۱۸۶

(امیرحسین برادران)

آ) در وسیله‌های اندازه‌گیری دیجیتال خطای برابر با مثبت و منفی یک واحد از آخرین رقمی است که وسیله نشان می‌دهد، بنابراین اگر وسیله دیجیتال بود، خطای $\pm 0/1\text{cm}$ می‌شد.

ب) نتیجه اندازه‌گیری دارای سه رقم بامتنا است که رقم آخر غیرقطعی است.



ابتدا باید مایع P را بحسب cmHg پیدا کنیم.

$$\begin{aligned} \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}} &= \rho_{\text{مایع}} h_{\text{مایع}} \\ \Rightarrow 6 / 8 \times 17 &= 13 / 6 h \\ \Rightarrow h_{\text{جیوه}} &= 8 / 5 \text{ cm} \\ \xrightarrow{(1)} \rightarrow P_{\text{غاز}} &= 76 - 8 / 5 = 67 / 5 \text{ cmHg} \end{aligned}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک ا، صفحه‌های ۷۹ تا ۷۲)

(امیرحسین برادران)

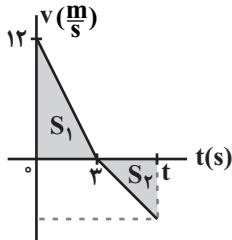
$$-F + f = ma' \Rightarrow -F + f = -8 \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow F = 12 \text{ N}, f = 4 \text{ N}$$

کار نیروی اصطکاک برابر است با:

$$W_f = -f \cdot l \Rightarrow -100 = -4 \times l \Rightarrow l = 25 \text{ m}$$

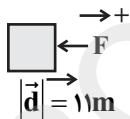
که در آن l مسافت طی شده است.



$$l = S_1 + S_2 = \frac{12 \times 3}{2} + S_2 \xrightarrow{l = 25 \text{ m}}$$

$$\Rightarrow S_2 = 25 - 18 = 7 \text{ m}$$

جابه‌جایی در این مدت برابر است با:



$$d = S_1 - S_2 = 18 - 7 = 11 \text{ m}$$

بنابراین جسم 11 m در جهت مثبت محور حرکت کرده و در تمام این مدت نیروی $F = 12 \text{ N}$ در خلاف جهت محور بر جسم اثر کرده است.

بنابراین کار نیروی F برابر است با: $-12 \times 11 = -132 \text{ J}$ (کل، انرژی و توان) (فیزیک ا، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۰)

-۱۸۵

(رسول کلسناته)

آجر سفالی دارای سوراخ و حفره‌های زیادی است که حکم لوله‌های مویین دارند و وقتی آجر سفالی با آب تماس پیدا کند، آب به داخل این لوله‌ها نفوذ می‌کند و آجر سفالی خیس می‌شود.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک ا، صفحه‌های ۶۸ تا ۶۲)

-۱۸۶

(مینم (شیان))

با دمیدن هوا، سرعت جریان هوا بین دو نوار افزایش یافته و طبق اصل برنولی، فشار هوا بین دو نوار کاهش می‌یابد. بنابراین فشار هوا اطراف دو نوار بیشتر از فشار هوا بین دو نوار شده و سبب می‌شود که دو نوار به هم نزدیک شوند. پس $P_2 > P_1$ است.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک ا، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۱)

-۱۸۷

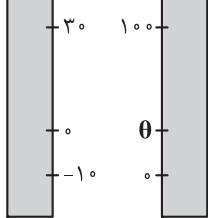
(هوشمنک غلام عابری)

با توجه به شکل، فشار در نقاط همتراز A و B با هم برابرند.

$$P_A = P_B \Rightarrow P_{\text{غاز}} = P_{\text{مایع}} + P_{\text{غاز}}$$

$$P_{\text{غاز}} = P_{\text{مایع}} - P_{\text{غاز}} \quad (1)$$

$$2(\theta_e + 10) = 4(5 - \theta_e) \Rightarrow \theta_e = 0^\circ$$



$$\Rightarrow \frac{30 - 0}{30 - (-10)} = \frac{100 - \theta}{100} \Rightarrow 300 = 400 - 4\theta \Rightarrow \theta = 25^\circ \text{C}$$

(دما و کرما) (فیزیک ا، صفحه‌های ۹۶ تا ۹۱ و ۱۱۴)

(امیرحسین برادران)

طول میله‌ای بزرگ‌تر خواهد شد که افزایش طول بیشتری داشته باشد.

$$\Delta L = L \cdot \alpha \Delta \theta \xrightarrow{\frac{\Delta \theta = Q}{mc}} \Delta L = \frac{L \cdot \alpha Q}{mc}$$

$$\frac{m_A = m_B = m_C = m_D}{L_A = L_B = L_C = L_D} \xrightarrow{\Delta L \propto \frac{\alpha}{c}}$$

نسبت $\frac{\alpha}{c}$ را برای تمام میله‌ها به دست می‌آوریم:

$$A: \frac{\alpha_A}{c_A} = \frac{4 \times 10^{-5}}{5000} = \frac{4}{5} \times 10^{-8} \left(\frac{\text{kg}}{\text{J}} \right)$$

$$B: \frac{\alpha_B}{c_B} = \frac{6 \times 10^{-4}}{6000} = 10^{-4} \left(\frac{\text{kg}}{\text{J}} \right)$$



$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{\rho_{\text{Au}} V_{\text{Au}} + \rho_{\text{Ag}} V_{\text{Ag}}}{V_{\text{Au}} + V_{\text{Ag}}}$$

$$\rho_{\text{مخلوط}} = ۱۳/۶ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, V_{\text{Au}} + V_{\text{Ag}} = ۵ \text{cm}^3$$

$$\rho_{\text{Au}} = ۱۹ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{Ag}} = ۱۰ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$13/6 = \frac{19 V_{\text{Au}} + 10 V_{\text{Ag}}}{5}$$

$$19 V_{\text{Au}} + 10 V_{\text{Ag}} = 68$$

اگر دستگاه دو معادله دو مجهولی زیر را حل کنیم، مقادیر V_{Au} و V_{Ag} به دست می‌آید:

$$\begin{cases} 19 V_{\text{Au}} + 10 V_{\text{Ag}} = 68 \\ V_{\text{Au}} + V_{\text{Ag}} = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 19 V_{\text{Au}} + 10 V_{\text{Ag}} = 68 \\ 19 V_{\text{Au}} + 19 V_{\text{Ag}} = 95 \end{cases}$$

$$9 V_{\text{Ag}} = 27 \Rightarrow V_{\text{Ag}} = 3 \text{cm}^3, V_{\text{Au}} = 2 \text{cm}^3$$

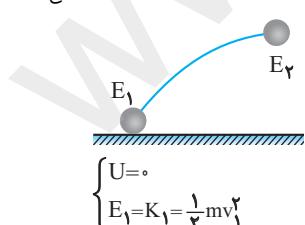
خواسته مسئلله، محاسبه جرم نقره به کار رفته است، پس طبق تعریف چگالی داریم:

$$\rho_{\text{Ag}} = \frac{m_{\text{Ag}}}{V_{\text{Ag}}} \xrightarrow{\rho_{\text{Ag}} = 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, V_{\text{Ag}} = 3 \text{cm}^3} 10 = \frac{m_{\text{Ag}}}{3}$$

$$m_{\text{Ag}} = 10 \times 3 = 30 \text{g}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک ا، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

(سراسری قارچ از کشور ریاضی - ۸۵)



سرعت اولیه پرتاب (v_1) و جرم جسم (m) به ما داده شده و انرژی مکانیکی را در نقطه‌ای از مسیر حرکت از ما خواسته‌اند. طبق اصل پایستگی انرژی مکانیکی در صورت نبودن نیروهای مقاوم، انرژی مکانیکی همواره ثابت و در هر مکان با انرژی مکانیکی جسم در لحظه پرتاب که تماماً به صورت انرژی جنبشی است، برابر است و داریم:

$$C: \frac{\alpha_C}{c_C} = \frac{3 \times 10^{-4}}{9000} = \frac{1}{3} \times 10^{-4} \left(\frac{\text{kg}}{\text{J}} \right)$$

$$D: \frac{\alpha_D}{c_D} = \frac{8 \times 10^{-4}}{7000} = \frac{8}{7} \times 10^{-4} \left(\frac{\text{kg}}{\text{J}} \right)$$

$$\Rightarrow \Delta L_D > \Delta L_B > \Delta L_A > \Delta L_C \Rightarrow L_D > L_B > L_A > L_C$$

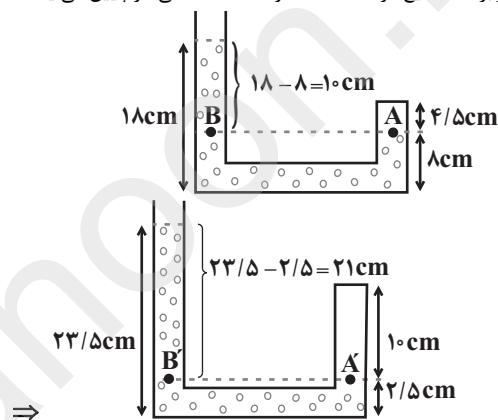
(دما و گردما) (فیزیک ا، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷)

(امیرمهدي بعفرى)

-۱۹۰

چون ارتفاع مایع در لوله سمت چپ $5/5$ سانتی‌متر ($23/5 - 18 = 5/5 \text{cm}$)

افزایش یافته است، بنابراین با توجه به این که قطر شاخه‌های سمت راست چپ و راست لوله با یکدیگر برابر است مایع در شاخه سمت راست $5/5$ سانتی‌متر پایین می‌آید.



میزان جرمی که از لوله راست خارج می‌شود برابر است با جرمی که وارد لوله چپ می‌شود و چون سطح مقطع لوله راست و چپ با هم برابر است همان ارتفاعی که به لوله چپ اضافه می‌شود از لوله راست کم می‌شود.

$$P_{\text{غاز}} = P_A = P_B = 10^4 \times 10 \times 0 / 1 + 10^5 = 1 / 1 \times 10^5 \text{Pa}$$

$$P'_{\text{غاز}} = P_{A'} = P_{B'} = 10^4 \times 10 \times 0 / 21 + 10^5 = 1 / 21 \times 10^5 \text{Pa}$$

$$\frac{PV}{T} = \frac{P'V'}{T'} \Rightarrow \frac{1 / 1 \times 10^5 \times 4 / 5}{T_1} = \frac{1 / 21 \times 10^5 \times 10}{T_2}$$

$$\Rightarrow \frac{T_2}{T_1} = \frac{110}{45} = \frac{22}{9}$$

(دما و گردما) (فیزیک ا، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۴)

آزمون شاهد (گواه) - فیزیک ۱

(سراسری قارچ از کشور ریاضی - ۹۵)

-۱۹۱

با استفاده از رابطه چگالی مخلوط، داریم: Au نماد شیمیایی طلا و Ag نماد شیمیایی نقره است).

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_{\text{مخلوط}}}{V_{\text{مخلوط}}} \Rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_{\text{Au}} + m_{\text{Ag}}}{V_{\text{Au}} + V_{\text{Ag}}}$$



حل سوال: جیوه را با اندیس (۲) و آب را با اندیس (۱) در نظر می‌گیریم.
برای حل مسئله ابتدا لازم است h_1 و h_2 را بیابیم. طبق اطلاعات $m = \rho V = \rho Ah$ است، از طرف دیگر داریم،
مسئله $m_2 = 4m_1$ است، بنابراین خواهیم داشت:

$$m_2 = 4m_1 \quad \frac{m = \rho V = \rho Ah}{A_1 = A_2} \Rightarrow \rho_2 h_2 = 4\rho_1 h_1$$

$$\rho_2 = 12/6 \text{ g/cm}^3, \rho_1 = 1 \text{ g/cm}^3 \rightarrow 12/6 h_2 = 4h_1 \Rightarrow h_1 = 3/4 h_2$$

از طرف دیگر مجموع ارتفاع‌های دو مایع 44 cm است. با حل دستگاه زیر h_1 و h_2 به دست می‌آید:

$$\begin{cases} h_1 + h_2 = 44 \text{ cm} \\ h_1 = 3/4 h_2 \end{cases} \Rightarrow h_2 + 3/4 h_2 = 44$$

$$\Rightarrow h_2 = 10 \text{ cm}, h_1 = 34 \text{ cm}$$

در نهایت فشار حاصل از دو مایع را به صورت زیر حساب می‌کنیم:

$$P = \rho_1 gh_1 + \rho_2 gh_2 \quad \frac{\rho_1 = 1000 \text{ kg/m}^3, h_1 = 0/34 \text{ m}}{\rho_2 = 1200 \text{ kg/m}^3, h_2 = 0/1 \text{ m}} \rightarrow$$

$$P = 1000 \times 10 \times 0/34 + 1200 \times 10 \times 0/1 = 34000 + 12000 \\ = 17000 \text{ Pa} = 17 \text{ kPa}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک ا، صفحه ۷۱)

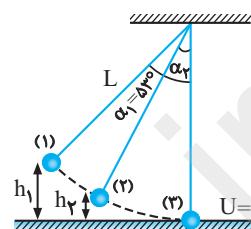
(سراسری تبریز - ۹۳)

$$E_2 = E_1 = \frac{1}{2} mv_1^2 \quad \frac{m=0/5 \text{ kg}}{v_1=10 \text{ m/s}} \rightarrow E_2 = \frac{1}{2} \times 0/5 \times (10)^2 = 25 \text{ J}$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ا، صفحه ۱۵۸)

-۱۹۴

(سراسری ریاضی - ۹۲)



پایین‌ترین نقطه عبور گلوله را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم.

به کمک اصل پایستگی انرژی مکانیکی برای مکان رها شدن (۱) و مکان

عبور از پایین‌ترین نقطه (۳) خواهیم داشت:

$$E_1 = E_3 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_3 + K_3 \quad \frac{K_1=0}{U_3=0} \rightarrow mg h_1 = \frac{1}{2} mv_3^2$$

$$\frac{h_1 = L(1-\cos \alpha_1)}{g L(1-\cos \alpha_1)} \rightarrow g L(1-\cos \alpha_1) = \frac{1}{2} v_3^2 \quad \frac{\alpha_1 = 53^\circ}{g = 10 \text{ m/s}^2, L = 1 \text{ m}} \rightarrow$$

$$\frac{1}{2} v_3^2 = 10 \times 1 \times (1-0/6) \Rightarrow v_3 = \sqrt{10} \text{ m/s}$$

اصل پایستگی انرژی مکانیکی را برای دو مکان (۲) و (۳) در نظر می‌گیریم
تا α_2 را محاسبه کنیم:

$$E_2 = E_3 \Rightarrow U_2 + K_2 = U_3 + K_3 \quad \frac{U_3=0}{h_2 = L(1-\cos \alpha_2)} \rightarrow$$

$$mg L(1-\cos \alpha_2) + \frac{1}{2} mv_2^2 = \frac{1}{2} mv_3^2$$

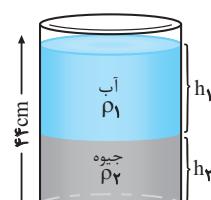
$$\frac{L = 1 \text{ m}, v_3 = \sqrt{10} \text{ m/s}}{v_2 = \sqrt{2} v_3 = 2 \text{ m/s}} \rightarrow 10 \times 1 \times (1-\cos \alpha_2) + 2 = 4$$

$$\Rightarrow \cos \alpha_2 = 0/8 \Rightarrow \alpha_2 = 37^\circ$$

(کار، انرژی و توان) (فیزیک ا، صفحه ۱۵۹)

-۱۹۵

(سراسری ریاضی - ۸۷)



مسئله فشار در نقطه A را بر حسب کیلوپاسکال خواسته است. این نقطه در عمق 4 m از سطح آزاد آب در مخزن واقع است. بنابراین یک رابطه برای این بخش می‌نویسیم:

$P_A = P_g + \rho gh$
اما ابتدا لازم است فشار هوای بالای آب در مخزن (P_g) را بیابیم. برای این قسمت خط تراز BC را در لوله U شکل رسم می‌کنیم، این دو نقطه هم‌فشارند و داریم:

در بخش U شکل حاوی جیوه:

$$P_B = P_C \Rightarrow P_g + \rho gh = P_g \Rightarrow P_g = P_g - \rho gh$$

$$P_g = 10^5 \text{ Pa}, \rho_{جیوه} = 1200 \text{ kg/m}^3, h = 0/15 \text{ m} \rightarrow$$



بیانیه

آموزشی

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۶)

-۱۹۸

گرمای ویژه به جنس جسم بستگی دارد و با تغییر جرم و ابعاد تغییر نمی‌کند اما ظرفیت گرمایی برابر حاصل ضرب جرم جسم در گرمای ویژه آن است. ($C = mc$) بنابراین با نصف شدن جرم جسم، ظرفیت گرمایی آن نیز نصف می‌شود.

(سراسری ریاضی - ۹۰)

-۱۹۹

اگر از آب صفر درجه سلسیوس، $100 / 8 \text{ kJ}$ گرمای بگیریم، جرم یخ تولید شده برابر است با:

$$Q = -mL_F \xrightarrow[L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}]{} Q = -100 / 8 \Rightarrow m = 0 / 3 \text{ kg} = 30 \text{ g}$$

پس درصد نسبت جرم منجمد شده به جرم اولیه برابر خواهد بود با:

$$\frac{m}{M} \times 100 = \frac{300}{500} \times 100 = 60\%$$

(دما و کرما) (فیزیک ا، صفحه ۱۳۴)

(سراسری فارج از کشور تهری - ۸۸)

-۲۰۰

برای حل این مسئله فرض می‌کنیم مقداری گاز از یک مخزن به دو مخزن دیگر تقسیم شده است. بنابراین اگر معادله روبرو را بنویسیم: مقدار گاز موجود در + مقدار گاز موجود در \equiv مقدار گاز موجود در

مخزن (۱)	مخزن (۲)	مخزن (۳)
$P_1 = 4 \text{ atm}$	$P_2 = 2 \text{ atm}$	$P_3 = 1 \text{ atm}$
$V_1 = 6 \text{ L}$	$V_2 = 6 \text{ L}$	$V_3 = ?$
ثابت	ثابت	ثابت

بنابراین داریم:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} + \frac{P_3 V_3}{T_3} \xrightarrow[\text{ثابت}]{T_1 = T_2 = T_3} P_1 V_1 = P_2 V_2 + P_3 V_3$$

$$\frac{P_1 = 4 \text{ atm}, V_1 = 6 \text{ L}, P_2 = 2 \text{ atm}}{V_2 = 6 \text{ L}, P_3 = 1 \text{ atm}} \rightarrow 4 \times 6 = 2 \times 6 + 1 \times V_3$$

$$24 = 12 + V_3 \Rightarrow V_3 = 12 \text{ L}$$

(دما و کرما) (فیزیک ا، صفحه ۱۳۹)

$$P_g = 10^5 - 13600 \times 10 \times 10 / 15 = 100000 - 20400 = 79600 \text{ Pa}$$

حال رابطه بخش مخزن شامل آب را می‌نویسیم و P_A را می‌بابیم:

$$P_g = 79600 \text{ Pa}, \rho_A = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, h = 4 \text{ m}$$

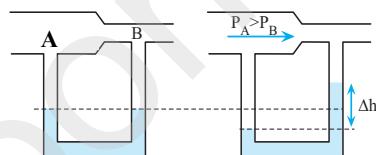
$$P_A = P_g + \rho gh \xrightarrow{P_A = 79600 + 1000 \times 10 \times 4 = 79600 + 40000}$$

$$= 119600 \text{ Pa} = 119.6 \text{ kPa}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک ا، صفحه ۹۲)

(سوال ۵۰۹، کتاب آین فیزیک پایه)

-۱۹۶



طبق معادله پیوستگی تندي گاز در بخش پهن تر لوله افقی (بخش A) کمتر و طبق اصل برنولی فشار آن بیشتر از بخش باریک لوله (بخش B) است یعنی $P_A > P_B$ ، این اختلاف فشار باعث پایین رفتن سطح مایع در شاخه سمت چپ و بالا رفتن در شاخه سمت راست می‌شود. بهطوری که داریم:

$$\Delta P = 500 \text{ Pa}, \rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\Delta P = \rho g \Delta h \xrightarrow{500 = 1000 \times 10 \times \Delta h}$$

$$\Rightarrow \Delta h = \frac{500}{1000} \text{ m} = \frac{5}{10} \text{ cm} = 0.5 \text{ cm}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک ا، صفحه‌های ۷۵ و ۸۶)

(سراسری فارج از کشور ریاضی - ۹۳)

-۱۹۷

با توجه به این که اختلاف طول دو میله پس از افزایش دما برابر است با اختلاف طول میله‌ها قبل از افزایش دما، لذا طول هر دو میله به یک اندازه افزایش یافته است. بنابراین می‌توان نوشت:

$$\Delta L_A = \Delta L_B \Rightarrow L_{\cdot A} \alpha_A \Delta T_A = L_{\cdot B} \alpha_B \Delta T_B$$

$$\frac{L_{\cdot A} = 5 \text{ cm}, L_{\cdot B} = 7 \text{ cm}}{\Delta T_A = \Delta T_B = 30^\circ \text{C}} \xrightarrow{5 \times \alpha_A = 7 \times \alpha_B}$$

$$\Rightarrow \frac{\alpha_A}{\alpha_B} = \frac{7}{5}$$

(دما و کرما) (فیزیک ا، صفحه ۱۰۰)



$$\text{?kg C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 216 \text{kg H}_2\text{O} \times \frac{100 \text{g H}_2\text{O}}{1 \text{kg H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{mol H}_2\text{O}}{18 \text{g H}_2\text{O}}$$

$$\times \frac{1 \text{mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{6 \text{mol H}_2\text{O}} \times \frac{180 \text{g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{1 \text{mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}$$

$$\times \frac{1 \text{kg C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{100 \text{g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = 36 \text{kg C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$$

حال با کمک این مقدار گلوكز، مقدار نظری اتانول را می‌یابیم:



$$\text{?kg C}_2\text{H}_5\text{OH} = 36 \text{kg C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{100 \text{g C}_2\text{H}_5\text{OH}}{1 \text{kg C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}$$

$$\times \frac{1 \text{mol C}_2\text{H}_5\text{OH}}{180 \text{g C}_2\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{1 \text{mol C}_2\text{H}_5\text{OH}}{1 \text{mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}$$

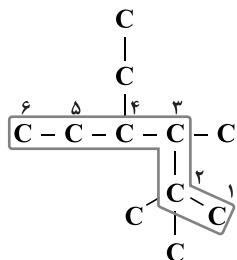
$$\times \frac{46 \text{g C}_2\text{H}_5\text{OH}}{1 \text{mol C}_2\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{1 \text{kg C}_2\text{H}_5\text{OH}}{100 \text{g C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 184 \text{kg C}_2\text{H}_5\text{OH}$$

مقدار نظری اتانول = $184 + 736 = 920 \text{kg}$

$$\frac{736}{920} \times 100 = 80\%$$

(قدر هدایای زمینی را برآورده) (شیمی ۳، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(ناصر رادمند)



۴- اتیل - ۳،۲- تری متیل هگزان

(قدر هدایای زمینی را برآورده) (شیمی ۳، صفحه‌های ۲۶ تا ۲۹)

(فاضل قهرمانی فرد)

ترکیب موردنظر یک آلان است که در حضور کاتالیزگر نیکل و H_2 ، به آلان تبدیل می‌شود.
فراورده حاصل -۳- اتیل - ۲- متیل هگزان بوده و با -۲- متیل اوکتان ایزومر ساختاری است.

بررسی موارد نادرست:

ب) آلانها در آب نامحلول هستند.

ج) واکنش پذیری آلانها کم است ولی صفر نیست.

(قدر هدایای زمینی را برآورده) (شیمی ۳، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

شیمی ۲

-۲۰۱

(ممدر شایان شاکری)

عنصرهای X، Y، Z و Ne به ترتیب ${}_{31}\text{Ga}$ ، ${}_{14}\text{Si}$ و ${}_{10}\text{Ne}$ هستند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عنصر X دارای عدد اتمی ۳۱ است.

گزینه «۲»: سیلیسیم دارای رسانایی کتریکی کمی است.

گزینه «۳»: ${}_{31}\text{Ga}$ فلز و ${}_{14}\text{Si}$ شبه‌فلز است.

گزینه «۴»: تعداد الکترون‌های ظرفیت اتم ${}_{10}\text{Ne}$ برابر ۸ و تعداد الکترون‌های ظرفیت اتم ${}_{27}\text{Co}$ برابر ۹ است.

(نرکیس) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۲۳۳ تا ۲۳۴)

(شیمی ۳، صفحه‌های ۷ تا ۹)

-۲۰۲

(فامر رواز) عناصر دسته p این جدول عبارتند از: X، Y، Z، E، D، B، A، E، Z، X، M و G.

$$\frac{7}{9} \times 100 \approx 77\%$$

عنصر B، همان ${}_7\text{N}$ و عنصر X همان ${}_{13}\text{Al}$ و عنصر Z نیز ${}_{15}\text{P}$ است.

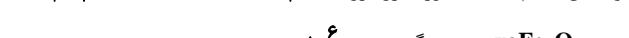
در میان عنصرهای نشان داده شده در این جدول ۳ عنصر A، D، X و Z هستند و عنصر E شبه فلز بوده و بقیه عناصر نافلز هستند.

رسانایی کتریکی پایدارترین شکل عنصر Z و عنصر D که به ترتیب گرافیت و منیزیم هستند از رسانایی عنصر G که همان گوگرد است، بیشتر است.

(قدر هدایای زمینی را برآورده) (شیمی ۳، صفحه‌های ۷ تا ۱۱)

-۲۰۳

(رسول عابدین زواره) واکنش انجام شده به صورت رو به رو است:



$$\text{?tonFe} = 20.0 \text{ton} \times \frac{x \text{ g Fe}_2\text{O}_3}{\text{ton}} \times \frac{\text{g Fe}_2\text{O}_3}{10.0 \text{g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{\text{tonFe}}{\text{ton}}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{4 \text{ mol Fe}}{2 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{1 \text{ tonFe}}{1 \times 10^6 \text{ g Fe}}$$

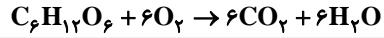
$$\times \frac{75}{100} = 84 \text{tonFe} \Rightarrow x = 80\%$$

(قدر هدایای زمینی را برآورده) (شیمی ۳، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵)

-۲۰۴

(ممدر پارسا فراهانی)

ابتدا مقدار گلوكزی را که در واکنش جانبی هدر رفته است، می‌یابیم:





(فاضل قهرمان فرد)

-۲۱۰

فرمول مولکولی A: $C_{10}H_{12}O$ و فرمول مولکولی B: C_9H_8O است.

بقیه گزینه‌ها درست هستند.

در ترکیب آلی موجود در بادام گروه عاملی آلدید وجود دارد.

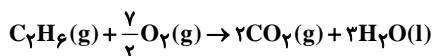
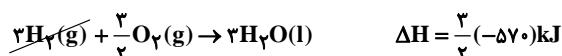
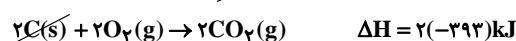
(دریغای سالم) (شیمی ۳، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

(رسول عابدین زواره)

-۲۱۱

واکنش ۱ معکوس شده، واکنش ۳ در دو ضرب می‌شود و واکنش ۲ در $\frac{3}{2}$

ضرب و معکوس می‌شود تا واکنش سوختن کامل یک مول اتان به دست آید.



$$\Delta H = 81 + 2(-393) + \frac{-3}{2}(570) \Rightarrow \Delta H = -156\text{ kJ}$$

$$?kJ = 15g C_7H_6 \times \frac{1\text{mol } C_7H_6}{3\text{g } C_7H_6} \times \frac{156\text{ kJ}}{1\text{mol } C_7H_6} = 780\text{ kJ}$$

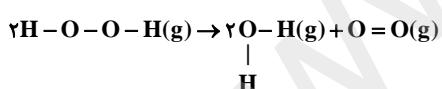
(دریغای سالم) (شیمی ۳، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴)

(ممدر عظیمیان زواره)

-۲۱۲

[مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش دهنده] = واکنش

[مجموع آنتالپی پیوندها در مواد فراورده]



$$-203 = [4(O - H) + 2(O - O)] - [4(O - H) + (O = O)]$$

$$-203 = 2(O - O) - 495 \Rightarrow (O - O) = \frac{292}{2} = 146\text{ kJ.mol}^{-1}$$

تفاوت آنتالپی پیوندهای $O = O$ و $O - O$

$$495 - 146 = 349\text{ kJ.mol}^{-1}$$

(دریغای سالم) (شیمی ۳، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

(کامران پهلوی)

-۲۱۳

افرودن آب اسید را رقیق‌تر می‌کند لذا سرعت واکنش کم می‌شود. پس B

نمی‌تواند تولید CO_2 را در این شرایط نشان دهد.

(دریغای سالم) (شیمی ۳، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲)

(موسی فیاط علیمحمدی)

-۲۰۷

هر چه تعداد کربن بیشتر باشد، گران روی بیشتر ولی فرار بودن کمتر می‌شود.

و $a \leftarrow$ تعداد کربن‌ها در a باید کمتر باشد.d و $c \leftarrow$ تعداد کربن‌ها در c باید بیشتر باشد.

(قدر هدایای زمینی را برآینم) (شیمی ۳، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۴)

(کامران پهلوی)

-۲۰۸

ارزش سوختی یک ماده، مقدار انرژی آزاد شده به ازای سوختن ۱ گرم از آن است.

$$?kJ = 0 / 5\text{mol } C_7H_6 \times \frac{3\text{g } C_7H_6}{1\text{mol } C_7H_6} \times \frac{52\text{ kJ}}{1\text{g } C_7H_6} = 780\text{ kJ}$$

دماه اتاق 25°C و نقطه جوش آب در فشار atm برابر 100°C است.

$$Q = 780\text{ kJ} = 78 \times 10^4 \text{ J}$$

$$\Delta \theta = 75^\circ\text{C}$$

$$c = 4 / 2\text{J.g}^{-1.\circ\text{C}^{-1}}$$

$$\Rightarrow m = \frac{Q}{c \cdot \Delta \theta} = \frac{78 \times 10^4}{4 / 2 \times 75} \simeq 2476\text{ g}$$

(دریغای سالم) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸، ۵۱ و ۶۹)

(مرتضی فرشکیش)

-۲۰۹

عبارت (آ) نادرست است.

$$CO_2 = 10\text{g} \times 0 / 84 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{C}^\circ} = 1 / 4 \frac{\text{J}}{\text{C}^\circ}$$

$$= 10\text{g} \times 0 / 12 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{C}^\circ} = 1 / 6 \frac{\text{J}}{\text{C}^\circ}$$

عبارت (ب):

$$A = mc\Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = \frac{105000\text{ J}}{1000\text{ g} \times 4 / 2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{C}^\circ}} = 25^\circ\text{C}$$

$$\Rightarrow \theta = 25 + 20 = 45^\circ\text{C}$$

دماهنهای و جرم آب ظرف A بیشتر است، بنابراین انرژی گرمایی محتویات آن بیشتر خواهد بود.

عبارت (پ): طبق رابطه $c = \frac{q}{m\Delta\theta}$ ، چون ظرفیت گرمایی ویژه آلومینیم

بیشتر از طلا است، بنابراین برای افزایش دماهی یکسان دو قطعه فلز آلومینیم و طلا با جرم برابر، فلز آلومینیم گرمایی بیشتری نیاز خواهد داشت.

(دریغای سالم) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)



(فاضل قوه‌مانی فرد)

هر دو پلیمر جزو پلیمرهای سیر نشده هستند چون بعضی از اتم‌های کربن در آن‌ها پیوند دوگانه و سه‌گانه دارد. اتم‌های هیدروژن در ساختار آن‌ها به آرایش هشت‌تایی نرسیده‌اند.

A، پلی سیانو اتن و B، پلی استیرن است.
A، در ساخت پتو و B، در ساخت ظروف یکبار مصرف کاربرد دارد.
مونومر سازنده A، سیانو اتن و B، استیرن است.

(پوشک، نیازی پایان تاپزیر) (شیمی ۲، صفحه ۱۴)

-۲۱۸

(امیرعلی برخورداریون)

بو و طعم خوش آنانس به دلیل وجود اتیل بوتانوات است که همانطور که آن آن پیداست حاصل واکنش میان الكل اتانول (اتیل) و بوتانویک اسید (بوتanonات) است.

(پوشک، نیازی پایان تاپزیر) (شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳)

-۲۱۹

(رسول عابدین زواره)

عامل آمیدی از واکنش اسید آلی با آمین به دست می‌آید.
از واکنش تعداد زیادی از مولکول کربوکسیلیک اسید دو عاملی با تعداد زیادی از مولکول الكل دو عاملی در شرایط مناسب پلی استر تولید می‌شود.
کولار یک پلی‌آمید است که از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاومتر است و از واکنش دی‌آمین با دی‌اسید تولید می‌شود.

آمین دو عاملی کربوکسیلیک اسید دو عاملی
شیر ترش شده دارای لاكتیک اسید است.

(پوشک، نیازی پایان تاپزیر) (شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۹ و ۱۲۳)

-۲۲۰

(سقند راهنمی پور)

موارد ب و پ نادرست هستند.
ب) نادرست: سحابی‌ها سبب پیدایش ستاره‌ها و کهکشان‌ها شدند.
پ) نادرست: همه (نه بخشی از) ^{99}Tc موجود در جهان باید به طور مصنوعی ساخته شود.

(کیان زادکله الفبای هستن) (شیمی ۱، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶)

شیمی ۱

(فاضل قوه‌مانی فرد)

با توجه به ضایع استوکیومتری و شب نمودارها می‌توان نتیجه گرفت نمودار بالایی مربوط به NO و پایینی مربوط به O_2 است.

$$\frac{1\text{mol}}{22/\text{L}} = \frac{1\text{mol}}{22/\text{L}} = 1\text{mol NO}$$

$$\bar{R}_{\text{NO}} = \frac{1\text{mol}}{\frac{2}{6}\text{min}} = 3\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

ضریب NO و NO_2 یکسان است و می‌توان گفت به ترتیب سرعت تولید و مصرف آن‌ها برابر خواهد بود.

$$\bar{R}_{\text{NO}_2} = \bar{R}_{\text{NO}} = 3\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(دری غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶ و ۹۱)

(رسول عابدین زواره)

$$? \text{mol NH}_4\text{Cl} = 0 / 0.4\text{L} \times 2 / 5\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} = 0 / 0.1\text{mol NH}_4\text{Cl}$$

$$? \text{s} = 0 / 896\text{L NH}_3 \times \frac{1\text{mol NH}_3}{22/4\text{L NH}_3} \times \frac{1\text{mol NH}_4\text{Cl}}{1\text{mol NH}_3} \times \frac{1\text{s}}{0/0.1\text{mol NH}_4\text{Cl}} = 4\text{s}$$

$$? \text{g Ca(OH)}_2 = 0 / 896\text{L NH}_3 \times \frac{1\text{mol NH}_3}{22/4\text{L NH}_3}$$

$$\times \frac{1\text{mol Ca(OH)}_2}{1\text{mol NH}_3} \times \frac{74\text{g Ca(OH)}_2}{1\text{mol Ca(OH)}_2} = 1.48\text{g Ca(OH)}_2$$

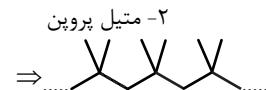
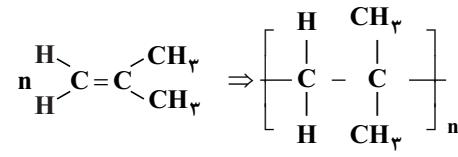
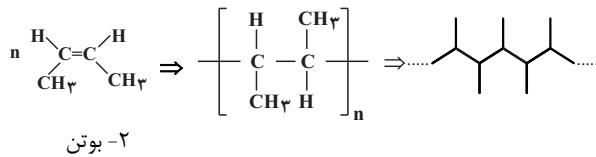
(دری غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶)

(سیدریم هاشمی‌هدایی)

پلی اتن شاخه‌دار دارای رنگ روشن و چگالی کمتری نسبت به پلی اتن بدون شاخه است.

(پوشک، نیازی پایان تاپزیر) (شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۴ و ۱۰۷)

(فاضل قوه‌مانی فرد)



(پوشک، نیازی پایان تاپزیر) (شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶)

-۲۱۸

-۲۱۴

-۲۱۵

-۲۱۶

-۲۱۷



$$\Rightarrow ۲۵ + ۱۴ = ۳۹$$

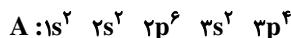
اتم A در گروه ۹ جدول تناوبی قرار دارد. در نتیجه:

$$\frac{۳۹}{۹} \approx ۴ / ۳۳$$

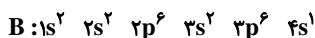
(کلیمان زادگاه الفبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۱۰ تا ۲۱۳ و ۳۱۴)

(رسول عابدین زواره)

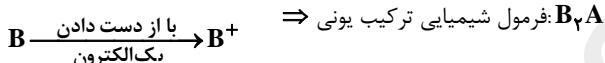
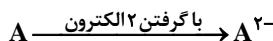
اتم عنصر A دارای ۶ الکترون با $n = 3$ است؛ یعنی در لایه سوم دارای الکترون می‌باشد.



اتم عنصر B که یک عنصر اصلی است، دارای ۷ الکترون با $n = 1$ است؛ یعنی در زیر لایه‌های S خود هفت الکترون دارد.



اتم عنصر A با گرفتن ۲ الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب پس از خود می‌رسد و اتم عنصر B با از دست دادن یک الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود می‌رسد.



(کلیمان زادگاه الفبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۰)

(ناصر رامن)

-۲۲۶

(ناصر رامن)

$$\frac{1 / ۷\text{gNH}_۳ \times \frac{۱\text{molNH}_۳}{۱\text{gNH}_۳} \times \frac{۶ / ۰۲ \times ۱۰^{۲۳}}{۱\text{molNH}_۳}}{۲ / ۳\text{gNa} \times \frac{۱\text{molNa}}{۲\text{gNa}} \times \frac{۶ / ۰۲ \times ۱۰^{۲۳}}{۱\text{molNa}}} = ۱$$

(کلیمان زادگاه الفبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

-۲۲۲

(رسول عابدین زواره)

طیف نشری خطی عناصر هیدروژن و لیتیم در ناحیه مرئی هر کدام دارای چهار خط هستند.

طیف نشری خطی هیدروژن:

انتقال الکترون از $n = ۶$ به $n = ۲$ بـ بنفش ۴۱۰nm

انتقال الکترون از $n = ۵$ به $n = ۲$ آبی ۴۳۴nm

انتقال الکترون از $n = ۴$ به $n = ۲$ سبز ۴۸۶nm

انتقال الکترون از $n = ۳$ به $n = ۲$ قرمز ۶۵۶nm

برای الکترون در اتم برانگیخته نشر نور مناسب‌ترین شیوه برای از دست

(کلیمان زادگاه الفبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۲۳۰ و ۲۷)

-۲۲۳

(ممدرپارسا فراهان)

-۲۲۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اگر اتم عنصری دارای ۱۳ الکترون با $n + l = ۵$ باشد، ابتدا زیرلایه $3d^2$ پرشده و زیرلایه $4p^4$ آن، سه الکترون دارد؛ پس ۵ الکترون ظرفیت دارد.

گزینه «۲»: زیرلایه D . $5f^5$ است و در لایه پنجم قرار دارد.
گزینه «۳»: زیرلایه C . $6d^6$ است و اگر آخرین الکترون وارد آن شود، عنصر متعلق به دسته d و اوسطه است.

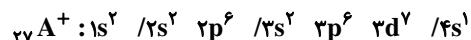
گزینه «۴»: زیرلایه W . $6p^5$ است که سریع‌تر از الکترون اشغال می‌شود و نسبت به $5f^5$ انرژی کمتری دارد؛ زیرا $n + l = ۱1$ کوچک‌تر دارد.

(کلیمان زادگاه الفبای هستی) (شیمی ا، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

-۲۲۵

(حامد رواز)

اگر آرایش الکترونی یون A^{3+} به زیرلایه $3d^6$ ختم شود در نتیجه آرایش یون A^+ باید به صورت زیر باشد:



۱۱۱۱۱۱۱ ۱

$\left. \begin{array}{l} \text{مجموع اعداد کوانتمی اصلی الکترون‌های ظرفیت} \\ \text{مجموع اعداد کوانتمی فرعی الکترون‌های ظرفیت} \end{array} \right\} = ۲۵$
 $\left. \begin{array}{l} ۷ \times ۳ + ۱ \times ۴ \\ ۷ \times ۲ + ۱ \times ۰ \end{array} \right\} = ۱۴$

(ممدرپارسا فراهان)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست؛ در گروه گازهای کمیاب (نجیب)، از بالا به پایین، در صد حجمی آن‌ها در هوای خشک و پاک ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

-۲۲۹

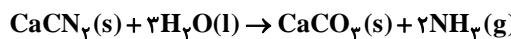


گزینه ۲۲: با توجه به معادله نمادی موازنی شده
 $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ مجموع ضایع استوکیومتری مواد واکنش‌دهنده برابر ۶ است.

گزینه ۴۴: واکنش‌پذیری:
 (ردپای گازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۵۸، ۴۹، ۴۱ تا ۶۱ و ۸۰)

(علی مؤیدی) -۲۳۴

واکنش موازنی شده:



مجموع ضایع واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها به ترتیب ۴ و ۳ و نسبت خواسته شده تقریباً برابر $1/3^3$ است.

$$\begin{aligned} ?m\text{LNH}_3 &= 1.0\text{ g CaCO}_3 \times \frac{1\text{ mol CaCO}_3}{10.0\text{ g CaCO}_3} \times \frac{2\text{ mol NH}_3}{1\text{ mol CaCO}_3} \\ &\times \frac{22.40\text{ mol NH}_3}{1\text{ mol NH}_3} = 44.80\text{ mL NH}_3 \end{aligned}$$

(ردپای گازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ و ۸۰)

(سید رفیع هاشمی (هرکری)) -۲۳۵

$$?LN_2 = 7\text{ g N}_2 \times \frac{1\text{ mol N}_2}{28\text{ g N}_2} \times \frac{22/4\text{ L N}_2}{1\text{ mol N}_2} = 5/6\text{ L N}_2$$

$$T_1 = 0 + 273 = 273\text{ K}$$

$$T_2 = 91 + 273 = 364\text{ K}$$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{5/6}{273} = \frac{V_2}{364} \Rightarrow V_2 \approx 7/47\text{ L}$$

(ردپای گازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(مرتضی فوشیکشی) -۲۳۶

مورد آ) استون حلحل چربی و رنگ‌ها است که قطبی بوده و در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.

مورد ب) آب به دلیل داشتن پیوند هیدروژنی، نقطه جوش بیشتری از هیدروژن سولفید دارد، در حالی که بیشتر بودن نقطه جوش ید از آب به دلیل بیشتر بودن جرم مولی ید است.

مورد پ) برخی از مولکول‌ها مانند استون و اتانول قطبی هستند، اما با اتحال آن‌ها یون تولید نمی‌شود، بنابراین رسانای یونی نیستند.

مورد ت) نافلز دوره سوم با آخرین زیرلایه نیم‌پر، عنصر فسفر است که می‌تواند با هیدروژن (فراروان‌ترین عنصر سیاره مشتری) ترکیب قطبی PH_3 را تشکیل دهد.

(آب، آهنج زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۷ و ۱۲۴)

(Ar > Ne > He > Kr > Xe)

گزینه ۲۲: نادرست: ارتفاع نمونه a از سطح زمین بیشتر است، پس نمونه a فاصله کمتری از استراتوسفر دارد.

گزینه ۳۳: نادرست: در هنگام تهیه هوای مایع، در میان سه گاز اصلی آن، اکسیژن نقطه جوش بالاتری دارد و آسان‌تر مایع می‌شود و ابتدا می‌عان می‌یابد. گزینه ۴۴: درست: تروپوسفر با اینکه کمترین ضخامت را در هواکره دارد، ۷۵٪ جرم هواکره را شامل می‌شود. (ردپای گازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

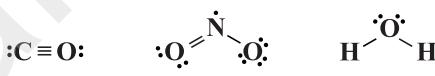
(سید رضا، رضوی) -۲۳۶

بررسی موارد:

مورد آ) در ساختار گوگرد دی‌اکسید، ۶ جفت الکترون ناپیوندی دیده می‌شود ولی در ساختار CH_2O ، ۸ الکترون پیوندی مشاهده می‌شود.



مورد ب) با توجه به ساختارهای زیر، NO_2 و CO هر دو دارای سه جفت الکترون پیوندی‌اند و CO و H_2O هر دو دارای دو زوج الکترون ناپیوندی هستند.

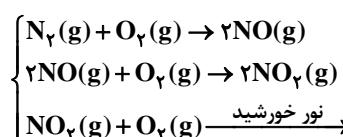


مورد پ) با توجه به اینکه S هر دو در لایه ظرفیت خود ۶ الکترون دارد، در ساختار SO_3 ، ۲۴ الکترون ظرفیت ($3 \times 6 + 6 = 24$) وجود دارد. با توجه به این‌که C در لایه ظرفیت خود ۴ الکترون دارد، در ساختار CO_2 ۱۶ الکترون ظرفیت ($4 + 2 \times 6 = 16$) وجود دارد که نسبت آن‌ها برابر $1/5$ است.

مورد ت) هیدروژن هیچ‌گاه از قاعده هشت‌تایی پیروی نمی‌کند. (ردپای گازها در زندگی) (شیمی ا، صفحه‌های ۳۰، ۳۱، ۳۰ و ۶۵)

(محمد عظیمیان زواره)

با توجه به سه واکنش زیر O_2 در هر سه واکنش به عنوان واکنش‌دهنده حضور دارد:



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱۱: از فراروان‌ترین گاز هوا (نه گاز نجیب هوا) که همان نیتروژن است برای بسته‌بندی مواد خوارکی استفاده می‌شود.



دماهی را که محلول الان در آن قرار دارد به دست می‌آوریم:

گرم KCl	گرم آب
۱۲۰	۳۰۰
x	۱۰۰

$$\Rightarrow x = \frac{100 \times 120}{300} = 40 \text{ g KCl}$$

پس در این دما، ۴۰ گرم KCl در ۱۰۰ g آب حل شده است. یعنی دمای 45°C .

$$S = \frac{1}{3} T + 25 \xrightarrow{T=70} S = \frac{1}{3} \times 70 + 25 \approx 48 / 33 \text{ g KCl}$$

بنابراین در دمای 70°C مقدار ۴۸/۳۳ گرم KCl در ۱۰۰ g آب حل شده است.

$$\frac{48/33}{148/33} \times 100 \approx 32/6\% = \text{درصد جرمی}$$

(آب، آهک نزک) (شیمی ا، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۷)

(موسی فیاط علیمحمدی)

(ممدر عظیمیان زواره)

-۲۳۵

با توجه به نقطه‌چوشه ماده C که حدود 250°K است حالت فیزیکی ماده C در دماهی اتاق به صورت گاز بوده و نمی‌تواند اتانول یا استون (که حالت مایع دارند) باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زیرا گشتاور دوقطبه ماده A از مواد B و C کمتر است.
گزینه «۳»: با توجه به بیشتر بودن گشتاور دوقطبی B نسبت به A، صحیح است.

گزینه «۴»: نقطه چوشه ماده A کمتر از $(25^\circ\text{C}) 298^\circ\text{K}$ می‌باشد.
بنابراین حالت فیزیکی آن در دماهی اتاق گازی است.

(آب، آهک نزک) (شیمی ا، صفحه‌های ۱۰۵، ۱۱۱، ۱۲۲ و ۱۲۴)

(کامران بجهیز)

-۲۳۶

یک الکترولیت ضعیف است چون در محلول آن تعداد اندکی یون وجود دارد.
یک الکترولیت قوی است که دارای تعداد زیادی یون در محلول خود می‌باشد.
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ هیچ یونی ندارد و غیرالکترولیت است.

(آب، آهک نزک) (شیمی ا، صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۵)

(حامد رواز)

-۲۳۷

$$M = \frac{10ad}{\text{جرم مولی}}$$

$$\frac{10 \times 75 \times 1/6}{X} \times V = \frac{10 \times 50 \times 1/2}{\text{جرم مولی}} \times 200 \Rightarrow V = \frac{\text{غليظ}}{\text{غليظ}} \times 200 \text{ mL}$$

حجم محلول اولیه 10.0 mL بوده که بعد از اضافه کردن آب به 200 mL لیتر رسیده است؛ پس 10.0 mL آب به محلول اولیه اضافه کردایم.

(آب، آهک نزک) (شیمی ا، صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۰۷)

(حامد رواز)

-۲۳۸

ابتدا باید معادله انحلال‌پذیری پتاسیم کلرید را به دست بیاوریم:

$$S - 40 = \frac{50 - 40}{75 - 45} (T - 45) \Rightarrow S = \frac{1}{3} T + 25$$

(ممدر پارسا فراهان)

-۲۴۰

رسانایی آب دریا به دلیل کاهش نمک‌های حل شده در آن کاهش می‌یابد.
انحلال‌پذیری گازها، در آب آشامیدنی بیشتر از آب دریاست؛ بنابراین
انحلال‌پذیری گاز اکسیژن افزایش می‌یابد.
اسmez معکوس، ترکیب‌های آلی فرار را از آب حذف می‌کند و غلظت آن‌ها
کاهش می‌یابد؛ ولی بر روی مقدار میکروب‌ها تأثیری ندارد.

(آب، آهک نزک) (شیمی ا، صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۰)