

دفترچه سؤال

پایه دهم تجربی
۹ خرداد ۹۹



تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۶۰ سؤال مشترک + ۴۰ سؤال غیر مشترک مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه + ۵۰ دقیقه

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی	
سؤال های مشترک	عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۲۰	۱	۳	۲۰ دقیقه
		عربی، زبان قرآن (۱)	۲۰	۲۱	۵	۲۰ دقیقه
		دین و زندگی (۱)	۲۰	۴۱	۸	۲۰ دقیقه
		زبان انگلیسی (۱)	۲۰	۶۱	۱۱	۲۰ دقیقه
سؤال های غیر مشترک	اختصاصی	ریاضی (۱)	۲۰	۸۱	۱۳	۳۰ دقیقه
		زیست شناسی (۱)	۲۰	۱۰۱	۱۵	۲۰ دقیقه
		فیزیک (۱)	۲۰	۱۲۱	۱۸	۳۰ دقیقه
		شیمی (۱)	۲۰	۱۴۱	۲۱	۲۰ دقیقه
سؤال های غیر مشترک	اختصاصی	ریاضی (۱)	۱۰	۱۶۱	۲۵	۱۵ دقیقه
		زیست شناسی (۱)	۱۰	۱۷۱	۲۶	۱۰ دقیقه
		فیزیک (۱)	۱۰	۱۸۱	۲۸	۱۵ دقیقه
		شیمی (۱)	۱۰	۱۹۱	۳۰	۱۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی - سپهر حسن خان پور - آگیتا محمدزاده - محمدعلی مرتضوی
عربی، زبان قرآن (۱)	ابراهیم رحمانی عرب - خالد مشیرپناهی - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محمد آقاصالح - ابوالفضل احدزاده - محمد رضایی بقا - شعیب مقدم
زبان انگلیسی (۱)	شهاب اناری - فریبا توکلی - مهدی رسولی آبیژ - ساسان عزیزنژاد
ریاضی (۱)	علی ارجمند - داوود بوالحسنی - فرشاد حسن زاده - سهیل حسن خان پور - مهرداد حاجی - سجاد داوطلب - مهرانوش رضوی - کیمیا شیرزاد - علی غلام پورسرابی - علی فارسی - رحیم مشتاق نظم - وهاب نادری
زیست شناسی (۱)	عباس آرایش - علیرضا آروین - نوید امیریان - امیرحسین بهروزی فرد - محمدرضا جهانشاهلو - معین خنفره - حمید راهواره - امیر رهبردهقان - سعید شرفی - اسفندیار طاهری - سید پورطاهریان - علیرضا عظیمی پور - محمدعیسانی - محمدرضا قراجه مرند - مهرداد محبی - امیرحسین میرزائی
فیزیک (۱)	زهره اقامحمدی - شهرام احمدی دارانی - عبدالرضا امینی نسب - اسماعیل حدادی - ابوالفضل خالقی - میثم دشتیان - محمدرضا شیروانی زاده - کیانوش شهریار - سعید طاهری - عبدالله فقهزاده - مصطفی کیانی
شیمی (۱)	بهزاد تقی زاده - محمدرضا جیشانی پور - علی جعفری - امیر حاتمیان - طاهر خشک دامن - حسن رحمتی کوکنده - علی رحیمی - منصور سلیمانی ملکان - محمد فلاح نژاد - علی مؤیدی

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی	-	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی - درویشعلی ابراهیمی	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	محمد رضایی بقا - محمدابراهیم مازنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۱)	نسترن راستگو	محدثه مرآتی - پرهام تکوطلبان	پویا گرجی
ریاضی (۱)	ایمان چینی فروشان	مهرداد ملوندی - علی ونکی - علی مرشد	پویک مقدم
زیست شناسی (۱)	مهرداد محبی	امیرحسین بهروزی فرد - سپیده نجفی	لیدا علی اکبری
فیزیک (۱)	حمید زرین کفش	ایمان چینی فروشان - بابک اسلامی - امیر محمودی انزلی	آتیه اسفندیاری
شیمی (۱)	علی علمداری	ایمان حسین نژاد - سیدمحمد معروفی	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محیا اصغری
مسئول دفترچه	سیدعلی موسوی فرد
حروف نگاری و صفحه آرایی	مهین علی محمدی جلالی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب / مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
ناظر چاپ	علی رضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۶۴۶۳ - ۰۲۱

فارسی و نگارش (۱) مشترک

۲۰ دقیقه

ادبیات تعلیمی / ادبیات
پایداری / ادبیات غنایی / ادبیات
سفر و زندگی
ادبیات انقلاب اسلامی /
ادبیات حماسی / ادبیات
داستانی / ادبیات جهان
درس‌های ۱ تا ۱۸ ، صفحه‌های
۱۶۶ تا ۱۰

۱- بیت زیر را کدام واژه درست‌تر کامل می‌کند؟

«شنیده‌ام سخنی خوش که پیر کنعان گفت / ... یار نه آن می‌کند که بتوان گفت»

(۱) مزیح (۲) فراق (۳) عنان (۴) نفوس

۲- در کدام گزینه یکی از معانی نوشته‌شده برای یکی از واژه‌ها نادرست است؟

(۱) مکاری: کرایه‌دهنده‌ی اسب و الاغ و مانند آن‌ها، چاروادار - مرمت: اصلاح، رسیدگی
(۲) معاشرت: ارتباط، دوستی، رفت‌وآمد داشتن با کسی - دمان: ترسیده، هولناک
(۳) ملاک: اصل هر چیز، معیار، ابزار سنجش - زه: چله‌ی کمان، وتر
(۴) بسنده: سزاوار، شایسته، کافی - جنود: سربازان، لشکریان، سپاهیان

۳- چند تا از واژه‌های زیر نادرست معنا شده است؟

«پلاس: افزون - آخره: قوس زیر گردن - وقب: برآمدگی پشت پای حیوان - سردمدار: سردسته - طرفه: شگفت‌آور - ردا: لباس جلوباز - رایزن: مشاور - غایی: نهایی»

(۱) چهار تا (۲) سه تا (۳) دو تا (۴) یکی

۴- در کدام عبارات زیر نادرستی املایی دیده می‌شود؟

(۱) مهیب و ترسناک - وقاحت و بی‌حیایی - درع و زرح
(۲) تقریظ و ستایش - طمأنینه و قرار - وسواس و دودلی
(۳) خطه و سرزمین - حاذق و ماهر - قهر و غضب
(۴) تقریر و بیان - معاصی و گناهان - مندرس و فرسوده

۵- عبارت زیر چند نادرستی املایی دارد؟

«در این روزگار تیره که همت مردمان از تقدیم حسنات قاصر گشته است، می‌بینیم که کارهای زمانه میل به ادبار دارد، و چنانستی که خیرات مردمان را وداع کردستی، و مردان را افعال ستوده و اخلاق پسندیده دچار نصیان گشته و راه راست بسته، و طریق ضلالت گشاده. مظلوم محق ذلیل و ظالم مبطل عزیز، و حرص غالب و قناعت مغلوب است.»

(۱) چهار تا (۲) سه تا (۳) دو تا (۴) یکی

۶- نام خالق آثار «اسراالتوحید»، «سیاست‌نامه» و «سه پرسش»، به ترتیب کدام است؟

(۱) محمد بن منور - خواجه نظام‌الملک توسی - تولستوی
(۲) محمد بن منور - خواجه نظام‌الملک توسی - آندره ژید
(۳) خواجه نصیرالدین توسی - محمد بن منور - تولستوی
(۴) خواجه نصیرالدین توسی - محمد بن منور - آندره ژید

۷- در چند تا از ابیات زیر حذف فعل رخ داده است؟

«آکنون که تر و تازه بخندید نوبهار / ما و سماع و باده رنگین و زلف یار
لب‌ها نهند در سر و سر در سر آورند / گل‌ها و لاله‌ها ز پی بوسه و کنار
آن گاه درکشدم و دم چون شنید و دید / بلبل بیان بنده و گل تخت شهریار
گر من عواطف تو فراموش کرده‌ام / بادا غمان من چو ایادیت بی‌شمار»

(۱) یک بیت (۲) دو بیت (۳) سه بیت (۴) چهار بیت

۸- کدام ابیات زیر جمله‌ی غیرساده دارند؟

(الف) پری‌رخی که ز شرمش نهان شدست پری / پری‌مثال نهان گشت و شد ز مهر بری
(ب) پری ندارد رخساره از گل سوری / پری ندارد زلف از بنفشه طبری
(ج) چو اشک دردنمایی، چو مهر دلسوزی / چو بخت دوست‌فروشی، چو چرخ کینه‌وری
(د) در آزمودن تو گرچه روزگارم رفت / چو روزگار به هر آزمودنی بتری
(ه) الف، ج (۲) الف، د (۳) ب، ج (۴) ب، د

۹- در چند بیت زیر، «واو ربط» به کار رفته است؟

«ای مهتری که سیرت و افعال خوب توست / بر جامه بزرگی و آزادگی تراز
اندر جهان که دید و که دانست کین چنین / جغد حقیر غدر کند با سپید باز؟
درهای رنج بسته به من بر سخای تو / بر من در سرای تو بیگانه و گاه باز
چون اعتقاد بنده شناسی، خود این بس است / ابرام گشت بی حد و گفتار شد دراز»

(۱) یک بیت (۲) دو بیت (۳) سه بیت (۴) هر چهار بیت

۱۰- نقش دستوری ضمیر پیوسته‌ی «ش» در انتهای کدام بیت از ابیات زیر متفاوت است؟

(۱) به عهد زلف تو گر ذوق کافری این است / خجل کسی که نلغزید پای ایمانش
(۲) زند به ریش دل سینه‌خستگان ناخن / صبا چو شانه کند طره‌ی پریشانش
(۳) به درج فیض عجب گوهری‌ست گوهر عشق / که می‌خرند به جان کافر و مسلمانش
(۴) شهید عشق نباشد به کیش اهل وفا / کسی که جان نکند صرف راه جانانش



۱۱- هر چهار آرایه «جناس»، «کنایه»، «استعاره» و «شخصیت‌بخشی» را در کدام بیت می‌توان یافت؟

- (۱) در ره مهرش آن که ثابت نیست / همچو ستیاره کی شود ستیار
- (۲) تا تو به رمزی چو زهر زودگرای / تا تو به بزمی چو شهد نوش گواری
- (۳) عقل در جای نطق کم نزند / چون بدین جا رسید دم نزند
- (۴) بیار باده که عمریست تا من از سر امن / به کنج عافیت از بهر عیش ننشستم

۱۲- کدام بیت از آرایه «تضمین» بهره برده است؟

«می‌گذشتم ز در می‌کده وقتی سحری / بی‌خبر از خم و پیمان و پیمان‌شکنان
که برون آمده زان می‌کده سیمین‌ذقنی / گوی برپوده ز حسن از همه سیمین‌ذقنان
گفتمش کیستی آخر به همه حسن و جمال؟ / ای خجل‌گشته ز گفتار تو شیرین‌دهنان
گفت من بنده‌ی شاهی که به حسنش خوانند / شاه شمشادقدان خسرو شیرین‌دهنان»

- (۱) بیت نخست (۲) بیت دوم (۳) بیت سوم (۴) بیت چهارم

۱۳- کدام گزینه ابیات زیر را بر اساس وجود آرایه‌های «تکرار، تشبیه، ایهام، حسن‌تعلیل، تلمیح» مرتب می‌کند؟

(الف) دهان کان زران‌دود باز مانده چرا؟ / اگر نه حیرت از آن دست زرفشان دارد

(ب) قبای سبز تو فارغ ز چاک دامن و جیب / نگین لعل تو ایمن ز دست اهرمن است

(ج) در گلستان چشمم ز چه رو همیشه باز است؟ / به امید آن که شاید تو به چشم من درآیی

(د) صبحدم باید شدن در کوی او کز شاخ وصل / هر گلی کت بشکفتد بی‌خار باشد صبحدم

(ه) هر که مجنون نشد در این صحرا / ای عراقی بگو که عاقل نیست

- (۱) د، ج، ه، الف، ب (۲) ب، الف، ج، د، ه (۳) ج، ه، الف، د، ب (۴) د، ب، ج، الف، ه

۱۴- کدام بیت با بیت زیر قرابت معنایی بیشتری دارد؟

«گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید / گر عشق حرم باشد سهل است بیابان‌ها»

(۱) من نه آن صورت پرستم کز تمنای تو مستم / هوش من دانی که برده‌ست آن که صورت می‌نگارد

(۲) عمر گویندم که ضایع می‌کنی با خو برویان / وان که منظوری ندارد عمر ضایع می‌گذارد

(۳) گر من از عهدت بگردم ناجوانمردم نه مردم / عاشق صادق نباشد کز ملامت سر بخارد

(۴) باغ می‌خواهم که روزی سرو بالایت ببیند / تا گلت در پا بریزد و ارغوان بر سر ببارد

۱۵- کدام بیت با عبارت «كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ» قرابت معنایی دارد؟

(۱) فلک را سر انداختن شد سرش / نشاید کشیدن سر از سرنوشت

(۲) چو فریاد را در گلو بست راه / گلوبسته به مرد فریادخواه

(۳) چو شد بارور میوه‌دار جوان / به دست تبر دادنش چون توان؟

(۴) به جایی که بدخواه خونی بود / تواضع نمودن زبونی بود

۱۶- مفهوم کدام بیت به بیت زیر نزدیک است؟

«گزیر نیست کسی را ز حادثات قضا / خلاص نیست تنی را ز نایبات قدر»

(۱) ز بس که داده قلم شرح سرنوشت فراق / ز سرنوشت قلم نامه گشت سودایی

(۲) حسرت مخموری از آن چشم میگون برده‌ام / سرنوشت خاک من یا رب خط میگون شود

(۳) ور گردش جهان را این است سرنوشت / نار جحیم و باغ جنان از برای چیست؟

(۴) شبنم نکرد داغ دل لاله را علاج / نتوان به گریه شست خط سرنوشت را

۱۷- کدام بیت با بیت زیر نزدیکی معنایی بیشتری دارد؟

«ذرات عالم از علی تا نقطه‌ی تحت‌الثری / تسبیح تو گوید همی کای غیب‌دان سبحانه»

(۱) اول نه نیکو زیستم جز حسرت اکنون چیستم / ای بس که من بگریستم از شرم آن سبحانه

(۲) چون طاق گردون بسته شد عدل و کرم پیوسته شد / تا با بره هم‌رسته شد شیر زیان سبحانه

(۳) گه ماه را بگداخته در راه ماهی تاخته / گه تیر را انداخته اندر کمان سبحانه

(۴) بلبل که جان افزایش او داستان‌زنان زان آید او / تا سر تو بسراید او از صد زبان سبحانه

۱۸- کدام بیت با دیگر ابیات هم‌مفهوم نیست؟

(۱) خودستایی پیشه‌ی شیطان بود / آن که خود را کم زند مرد آن بود

(۲) دانه پست افتد زبردستش کند / خوشه چون سر بر کند پستش کند

(۳) از تواضع خاک مردم می‌شود / نور و نار از سرکشی گم می‌شود

(۴) هر که خلق از خلق او خشنود نیست / هیچ قدرش بر در معبود نیست

۱۹- کدام بیت با بیت «دمی آب خوردن پس از بدسگال / به از عمر هفتاد و هشتاد سال» در تقابل معنایی است؟

(۱) ای دوست بر جنازه‌ی دشمن چو بگذری / شادی مکن که بر تو همین ماجرا رود

(۲) بدسگال تو به حیلت نشود ملک‌روا / هیزم خشک به افسون ندهد میوه‌ی تر

(۳) جنازه‌ام چو ببینی مگو فراق فراق / مرا وصال و ملاقات آن زمان باشد

(۴) بدسگال تو به جان سختی اگر کوه شود / گرز فولاد تو فرهادصفت کوهکن است

۲۰- کدام بیت با ابیات زیر قرابت معنایی کمتری دارد؟

«چون طاق قطره‌ای ندارم / نوشیدن بحر چون توانم

از تو جز از این خبر ندارم / کز تو خبری دهد زبانم

لیکن دل و جان و عقل در تو / گم گشت همه به یک زمانم

عقل و دل و جان چو بی‌نشان گشت / از کنه تو چون دهد نشانم»

(۱) ای حلقه‌ی درگاه تو هفت آسمان سبحانه / وی از تو هم پر هم تهی هر دو جهان سبحانه

(۲) در کنه تو عقل و بصر هم اعجمی هم بی‌خبر / جان طفل لب از شیر تر تن ناتوان سبحانه

(۳) در وصف ذات بی‌شکی از صد هزاران صد یکی / دانش ندارند اندکی بسیار دان سبحانه

(۴) در جست‌وجوی عقل و جان واله فتاده در جهان / تو دایماً گنجی نهان در قعر جان سبحانه



۲۰ دقیقه

ذَكَ هُوَ اللهُ / ... / صِنَاعَةُ

التَّلْمِيعِ فِي الْأَدَبِ

الفارسی

درس‌های ۸ تا ۱

صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۱

عربی، زبان قرآن (۱) مشترک

■ عَيْنِ الْأَصْحَِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۱ - ۲۸):

۲۱- «إِنِّي أَدْعُو أُمِّي الْحَنُونَ فَيَتَجَلَّى حَبِي لَهَا»: هَمَانَا

(۱) من همیشه مادرم را فرا می‌خوانم پس عشق من نمایانگر می‌شود!

(۲) من مادر مهربان را صدا می‌زنم تا عشقم نمایان شود!

(۳) من مادر مهربانم را صدا می‌زنم پس عشقم به او جلوه‌گر می‌شود!

(۴) مادر مهربان خود را صدا زد و عشقمان جلوه‌گر گردید!

۲۲- «تَعَلَّمُوا الْعِلْمَ ... وَ تَوَاضَعُوا لِمَنْ تَتَعَلَّمُونَ مِنْهُ وَ لِمَنْ تَعَلَّمُونَهُ!»:

(۱) علم بیاموزید ... و فروتن باشید نسبت به کسانی که از ایشان یاد می‌گیرید و به آنان یاد می‌دهید!

(۲) دانش فرا بگیرید ... و فروتنی کنید برای کسی که از وی فرا می‌گیرید و برای کسی که به او یاد می‌دهید!

(۳) علم یاد بگیرید... و متواضع باشید به‌خاطر علمی که فرا می‌گیرید و آن را به کسی یاد دهید!

(۴) دانش کسب کردند ... و فروتنی کردند برای کسی که علم را از او فرا گرفتند و برای کسی که به وی یاد دادند!

۲۳- «تَنْمُو هَذِهِ الْأَشْجَارُ فِي فَصْلِ الرَّبِيعِ تَحْتَ جَذْوَةِ الشَّمْسِ الْمُسْتَعْرَةِ وَ تَخْرُجُ مِنْهَا أَثْمَارُ!»:

(۱) این درختان در فصل بهار زیر پاره آتش خورشید فروزان می‌رویند و میوه‌هایی از آن‌ها خارج می‌شود!

(۲) در موسم بهار این درختان زیر پاره آتش فروزان خورشید رشد می‌کنند و از آن‌ها میوه‌هایی بیرون می‌آید!

(۳) در موسم بهار زیر پاره آتش فروزان خورشید این درختان می‌رویند و از آن‌ها میوه‌هایی خارج خواهد شد!

(۴) درختان در فصل بهار زیر پاره آتش خورشید فروزان رشد می‌کنند و میوه‌هایی از آن‌ها بیرون می‌آید!

۲۴- «إِنَّ شَجَرَاتِ حَدِيقَتِي ذَاتَ غُصُونٍ نَضْرَةٌ لِأَنَّ اهْتِمَامِي بِشُؤْنِهَا كَثِيرَةٌ!»: به درستی که

(۱) درختان باغ من دارای شاخه‌های تروتازه‌ای است زیرا رسیدگی من به کارهای آن‌ها زیاد است!

(۲) باغ من درختانی دارد با شاخه‌های با طراوت زیرا به کارهای آن بسیار رسیدگی شده است!

(۳) درختان باغ من دارای طراوت هستند زیرا اهتمام من به کارهای آن زیاد است!

(۴) به‌خاطر رسیدگی من به امور باغ درختان آن دارای شاخه‌های تروتازه است!

۲۵- «قُلْنَا لِمَنْ صَدِيقِنَا: لَكَ زَمِيلٌ حَمِيمٌ هَلْ يُمَكِّنُ أَنْ تُعَرِّفَنَا عَلَى هَذَا الزَّمِيلِ!؟»:

(۱) به دوستان گفتیم: تو یک همکلاسی صمیمی داری، آیا ممکن است که با این همکلاسی آشنا شویم؟!

(۲) به دوست خود گفتیم: همکلاسی تو صمیمی است، آیا امکان دارد که ما را با آن همکلاسی آشنا کنی؟!

(۳) به دوستان گفتیم؛ تو دوستی صمیمی داری، آیا ممکن است که با این دوست صمیمی آشنا شویم؟!

(۴) به دوست خود گفتیم: تو یک هم‌شاگردی صمیمی داری، آیا امکان دارد که ما را با این هم‌شاگردی آشنا کنی؟!

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) أَسْأَلُ اللَّهَ حَلَّ مَشَاكِلِي لِأَنَّهُ ذُو حِكْمَةٍ بِاللُّغَةِ!؛ از خدا حل مشکلاتم را خواستم زیرا او دارای حکمتی کامل است!

(۲) شعرتُ بِالْبُرُودَةِ عِنْدَمَا انْفَتَحَتْ نَافِذَةُ غُرْفَتِي!؛ احساس سرما کردم هنگامی که پنجره اتاقم را باز کردم!

(۳) هَذِهِ السَّنَةُ حَبِيرَ النَّاسِ نَزُولُ الْمَطَرِ الْكَثِيرِ فِي الرَّبِيعِ!؛ امسال مردم از بارش باران زیاد در بهار متحیر شدند!

(۴) أَخْبَرَنِي مُوظَّفٌ بِمَا وَقَعَ فِي قَاعَةِ الْمَطَارِ!؛ کارمندی من را از آنچه که در سالن فرودگاه رخ داد، باخبر ساخت!



۲۷- عین الخطأ:

- (۱) حَذَرَ صَوْتُ الْغُرَابِ بَقِيَةَ الْحَيَوَانَاتِ مِنَ الْخَطَرِ الْعَظِيمِ! صدای کلاغ سایر حیوانات را از خطر بزرگ بر حذر داشت!
- (۲) لَا تُتْرَكُ الْحَسَنَاتُ لِأَنَّ جِزَاءَ حَسَنَةٍ وَاحِدَةٍ عَشْرُ أَمْثَالِهَا! خوبی‌ها را ترک نکن، زیرا پاداش یک نیکی ده برابر آن است!
- (۳) فِي عِيدِ رَمَضَانَ أَتَى النَّاسُ بِأَطْعَمَةٍ كَثِيرَةٍ لِلْفُقَرَاءِ! در عید رمضان مردم غذاهای زیادی را برای بینوایان آوردند!
- (۴) حَافِظُ الشِّيرَازِيِّ أَحَدٌ مِنَ أَمْثَلِ الشُّعْرَاءِ الْإِيرَانِيِّينَ! حافظ شیرازی یکی از بارزترین شاعران ایرانی است!

۲۸- «لَهَا مَا كَسَبَتْ وَ عَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ» عین المناسب للمفهوم:

- (۱) با اینکه خداوند کریم است و رحیم / گندم ندهد بار چه جو می‌کاری
 - (۲) گرچه وصالش نه به کوشش دهند / هر قدر ای دل که توانی بکوش
 - (۳) بارِ درخت علم ندانم مگر عمل / با علم اگر عمل نکنی شاخ بی‌بری
 - (۴) بی‌عمل نه نان به دست آید نه آب / بی‌عمل سستی فزاید خورد و خواب
- إقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (۲۹ - ۳۴):

لَقَدْ جَاءَ فِي الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ: «أَيَحْسَبُ الْإِنْسَانُ أَنْ لَنْ نَجْمَعَهُ عِظَامَهُ بَلَى قَادِرِينَ عَلَى أَنْ نُسَوِّيَ بَنَانَهُ» (سرانگشتان). حين تُنزلُ هذه الآية الشريفة على النبي (ص) لا يدرك الناس إلا ظاهر الكلام ولا يفهمون معناها الحقيقي. الكفار ينكرونها و يكذبونها. فيقولون: «إذا متنا و كنا تراباً و عظاماً إنا لمبعوثون». حينما تُطالع الأبحاث الكثيرة لعلماء الطب في القرون الأخيرة، تأخذنا الدهشة (شگفتی) لأن العلماء قد اكتشفوا أن لكل بنانة خطوطاً بارزة لا يمكن أن تتشابه في شخصين. هذه من معجزات القرآن العجيبة و دليل على أنه من جانب الله سبحانه و تعالى و يجب علينا أن نقرأ الآيات الكريمة و نتفكر و نتدبر حولها لكي نعيش في حياة سالمة و مطمئنة!

۲۹- إتيخِبِ الآية المناسبة لمفهوم النص:

- (۱) «ذلِكَ الْكِتَابُ لَا رَيْبَ فِيهِ هُدًى لِّلْمُتَّقِينَ»
- (۲) «إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ فِي لَيْلَةِ الْقَدْرِ»
- (۳) «وَمَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَمْثَالِهَا»
- (۴) «فَوَيْلٌ لِلَّذِينَ كَفَرُوا مِنَ النَّارِ»

۳۰- ما هو الصحيح؟

- (۱) فهم الكفار المفهوم الأصلي من القرآن الكريم!
- (۲) يمكن لنا أن نشاهد خطوطاً بارزة متشابهة في شخصين!
- (۳) كثير من الآيات العلمية في القرآن ثبت أنه أنزل من جانب الله!
- (۴) لا ينكر المكذبون بعثة الناس بعد الموت!

۳۱- عین الخطأ:

- (۱) تأخذ الدهشة الكفار حين يعلمون أسرار بنان الإنسان!
 - (۲) يدرك المؤمنون حقائق كثيرة من القرآن الكريم!
 - (۳) ما اعتقد الكفار بالحياة الأخرى للإنسان!
 - (۴) تعجب العلماء في الطب من الآيات العلمية في القرآن!
- عین الصحيح في المحل الاعرابي و نوعية الكلمات (۳۲ - ۳۴):

۳۲- «تُنزلُ»:

- (۱) فعل مضارع، للغائب (سوم شخص مفرد)، مجهول، مجرد ثلاثي / فعل و فاعله «هذه»
- (۲) مزيد ثلاثي، مصدره: إنزال / فعل و فاعله محذوف
- (۳) فعل معلوم، مجرد ثلاثي / فعل و فاعله «الآية»
- (۴) فعل، مجهول، مصدره: تنزيل / فعل و فاعله محذوف



۳۳- «عِظَام»:

- (۱) اسم، مفرد، مذکر / فاعل
 (۲) جمع التکسیر، اسم مؤنث / مفعول
 (۳) اسم، مفرد، مؤنث / فاعل
 (۴) جمع التکسیر، مذکر / مفعول

۳۴- «القرآن»:

- (۱) اسم، مفرد، مذکر / مضاف الیه
 (۲) مصدر مزید، مؤنث، مثنی / مضاف الیه
 (۳) اسم، مذکر، مثنی / صفة
 (۴) اسم مفرد، مذکر، مصدر مزید / صفة

۳۵- عین الخطأ فی المترادف و المتضاد:

- (۱) يُحِبُّ ≠ يَكْرَهُ
 (۲) رَفَضَ ≠ قَبِلَ
 (۳) إثم = ذنب
 (۴) أَغْلَقَ ≠ فَتَحَ

۳۶- عین ما ليست فيه (نون الوقاية):

- (۱) لا تحزني إن الله معك!
 (۲) «رَبِّ اجْعَلْنِي مَقِيمَ الصَّلَاةِ»
 (۳) المديرُ يعرفُنِي و يساعِدُنِي دائماً!
 (۴) أرجو أن يرحمَنِي رَبِّي بِرَحْمَتِهِ!

۳۷- عین ما ليس فيه الجار والمجرور:

- (۱) عندي نظري: إن الله معنا!
 (۲) أنفق بما عندك فَعَلِمَهُ اللهُ تَعَالَى!
 (۳) ادبُ المرءِ خيرٌ من ذَهَبِهِ!
 (۴) جمال العلمِ نشرُهُ و ثمرتُهُ العملُ بِهِ!

۳۸- عین العبارة التي فيها فعلاّن المجهولان:

- (۱) «قُلْ إِنِّي أُمِرْتُ أَنْ أَعْبُدَ اللَّهَ مُخْلِصاً لَهُ الدِّينَ»
 (۲) «يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَاستَمْعُوا لَهُ»
 (۳) خَاطَبَنَا اللهُ فَحَنُّ خَيْرِنَا فِي مُحَارَبَةِ الأَعْدَاءِ!
 (۴) اليوم يُستخدم الكتاب الذي أنزلَ على مُسلمي العالم!

۳۹- عین الصحيح في المحل الاعرابي للكلمات المعينة على الترتيب:

- (۱) أتأمرون الناسَ بالبرِّ و تنسونَ أنفسكم! (كلاهما مفعولان)
 (۲) أحبَّ عباد الله إلى الله أنفعهم لعباده! (الأول الفاعل و الثاني مضاف الیه)
 (۳) حسنُ الادبِ يستترُّ فيهِ النسب! (الأول مبتدا و الثاني الفاعل)
 (۴) عداوةُ العاقلِ خيرٌ من صداقةِ الجاهل! (الأول الفاعل و الثاني مضاف الیه)

۴۰- عین الخطأ في ضبط حركات الكلمات في العبارة التالية: «الدلفين من الحیوانات اللبونة التي ترضع صغارها!»

- (۱) الدلفینُ (۲) اللبونة (۳) الحیوانات (۴) ترضع



دین و زندگی (۱) مشترک

۲۰ دقیقه

تفکر و اندیشه (هدف زندگی،

.....فرجام کار) / قدم در راه

(آهنگ سفر، زیبایی

پوشیدگی)

درس‌های ۱ تا ۱۲

صفحه‌های ۱۱ تا ۱۵۲

۴۱- هر یک از موارد «لازمه دینداری» و «ضعف دینداری» به ترتیب بیانگر کدام موارد هستند؟

- ۱) پوشش و حجاب - افراط در آراستگی برای جلب توجه دیگران
- ۲) عفاف و آراستگی - افراط در آراستگی برای جلب توجه دیگران
- ۳) پوشش و حجاب - پوشیدن لباس نازک و بدن نما
- ۴) عفاف و آراستگی - پوشیدن لباس نازک و بدن نما

۴۲- هدفدار دانستن زندگی انسان، همچون سایر موجودات جهان هستی، کدام نگرش را نسبت به حیات دنیوی ایجاد می‌کند و انسان‌های

زیرک از کدام روش برای نزدیک‌تر ساختن هر چه بیش‌تر خود به خداوند بهره می‌گیرند؟

- ۱) زندگی دنیوی همچون خوابی کوتاه و گذرا، رساننده به هدف است. - کسب کمالات معنوی
- ۲) زندگی دنیوی همچون خوابی کوتاه و گذرا، رساننده به هدف است. - جست‌وجوی سرچشمه خوبی‌ها
- ۳) حیات دنیا، فرصتی است که برای رسیدن به هدف به انسان داده شده است. - کسب کمالات معنوی
- ۴) حیات دنیا، فرصتی است که برای رسیدن به هدف به انسان داده شده است. - جست‌وجوی سرچشمه خوبی‌ها

۴۳- افزایش محبت انسان به خدا با چه خصلتی رابطه مستقیم دارد و علت این‌که انسان جز با خدا آرام و قرار نمی‌یابد، کدام است؟

- ۱) ایمان انسان به خدا - انسان تمایل بیش‌تری به حق نسبت به باطل دارد.
- ۲) عدم دوستی با دشمنان خدا - قلب انسان جایگاه خداست.
- ۳) عدم دوستی با دشمنان خدا - انسان تمایل بیش‌تری به حق نسبت به باطل دارد.
- ۴) ایمان انسان به خدا - قلب انسان جایگاه خداست.

۴۴- دوزخیان در روز واپسین چه کسانی را مقصر سرنوشت خود قلمداد می‌کنند و فرشتگان در پاسخ کسانی که به آن‌ها رو می‌آورند تا آن‌ها

برایشان از خداوند تخفیفی بگیرند، چه می‌گویند؟

- ۱) دوستان و آشنایان ناباب خود - آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هرکس می‌خواست به راه راست آید؟
- ۲) دوستان و آشنایان ناباب خود - مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟
- ۳) شیطان و بزرگان و سروران خود - آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هرکس می‌خواست به راه راست آید؟
- ۴) شیطان و بزرگان و سروران خود - مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟

۴۵- این عبارت که «الْیَوْمَ نَخْتِمُ عَلَىٰ أَفْوَاهِهِمْ» درباره چه کسانی است و مشمول کدام آیه می‌شوند؟

- ۱) بدکارانی که در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند. - «يُنَبِّئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ»
- ۲) بدکارانی که در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند. - «تَكَلَّمْنَا أُبْدِيهِمْ وَتَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»
- ۳) فرشتگانی که در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب آن‌ها بوده‌اند. - «تَكَلَّمْنَا أُبْدِيهِمْ وَتَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»
- ۴) فرشتگانی که در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب آن‌ها بوده‌اند. - «يُنَبِّئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ»

۴۶- فرصت انسان برای استفاده از سرمایه‌هایی که خدا در اختیارش قرار داده، چگونه است و در چه صورتی داستان زندگی انسان پایانی

اندوهناک دارد؟

- ۱) محدود - اگر تنها به تأمین نیازهای بعد جسمانی خود بپردازد.
- ۲) محدود - اگر یک‌باره راهی دیار فنا و نیستی شود.
- ۳) نامحدود - اگر تنها به تأمین نیازهای بعد جسمانی خود بپردازد.
- ۴) نامحدود - اگر یک‌باره راهی دیار فنا و نیستی شود.



۴۷- نیروی دریافتن حقایق در انسان، عامل دوری او از چه چیزی است و فقدان آن، او را به چه واکنشی در برابر نماز وا می‌دارد؟

- ۱) شقاوت - به مسخره و بازی گرفتن نماز پس از دعوت به آن
- ۲) جهل و نادانی - به مسخره و بازی گرفتن نماز پس از دعوت به آن
- ۳) جهل و نادانی - غفلت از نماز هنگام برپایی آن
- ۴) شقاوت - غفلت از نماز هنگام برپایی آن

۴۸- چه زمانی عده‌ای دست به انکار معاد می‌زنند و وعده خدا مبنی بر عدم تزییع حق انسان‌ها به کدام دلیل ضرورت معاد اشاره دارد؟

- ۱) هنگامی که تحقق آن را با قدرت بشری ناممکن می‌بینند. - معاد لازمه عدل الهی
- ۲) هنگامی که استخوان‌های پوسیده انسان‌ها را در گورستان‌ها می‌بینند. - معاد لازمه حکمت الهی
- ۳) هنگامی که استخوان‌های پوسیده انسان‌ها را در گورستان‌ها می‌بینند. - معاد لازمه عدل الهی
- ۴) هنگامی که تحقق آن را با قدرت بشری ناممکن می‌بینند. - معاد لازمه حکمت الهی

۴۹- هر یک از آثار «آن‌ها بهره‌ای در آخرت نخواهند داشت» و «عذاب دردناکی برایشان فراهم کردیم» منوط به تحقق کدام گناه است؟

- ۱) شکستن پیمان الهی - اصرار بر گناهان بزرگ
- ۲) فروش سوگند برای ثروت زیاد - اصرار بر گناهان بزرگ
- ۳) شکستن پیمان الهی - تأخیر در توبه تا لحظه مرگ
- ۴) فروش سوگند برای ثروت زیاد - تأخیر در توبه تا لحظه مرگ

۵۰- در کدام یک از موارد زیر فرد نباید روزه بگیرد و باید نمازهای خود را شکسته بخواند؟

- ۱) مسیر رفت او ۲۲ کیلومتر و مجموع رفت و برگشت او بیش از ۴۵ کیلومتر باشد.
- ۲) فردی که بدون اذن پدر و مادر به سفری رفته است که بر او واجب نبوده است.
- ۳) کسی که می‌خواهد ده روز در محلی که سفر کرده است، بماند.
- ۴) کسی که صبح در مسافرت بوده و قبل از اذان ظهر به وطن برسد.

۵۱- مسافرت کسی که برای کمک به ظالم در ظلم او به سفری برود، چه حکمی دارد و وظیفه‌اش در قبال عبادات چیست؟

- ۱) اگر محل اقامت وطن او نباشد، باید نمازها را شکسته بخواند و روزه نگیرد.
- ۲) باید تا حد ترخص روزه‌اش را نگه دارد و می‌تواند پس از آن افطار نماید.
- ۳) قصد اقامت او باطل است و باید روزه بگیرد و نمازش را تمام بخواند.
- ۴) سفرش معصیت است و باید روزه بگیرد و نمازش را تمام بخواند.

۵۲- امام علی (ع) ثمره چه کاری را «صلاح النفس» می‌داند و از نظر ایشان خوشبخت کیست؟

- ۱) ارزیابی - کسی که به محاسبه نفس خود بپردازد.
- ۲) عهد بستن با خدا - کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.
- ۳) عهد بستن با خدا - کسی که به محاسبه نفس خود بپردازد.
- ۴) ارزیابی - کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

۵۳- بر اساس روایات، کدام مطلب در مورد ارواح مؤمنان در عالم برزخ صحت ندارد؟

- ۱) در عالم برزخ، فرشتگان حقیقت وجود انسان را که همان جسم و روح است توفی می‌کنند.
- ۲) اولین مرحله پاداش و جزا از عالم برزخ شروع می‌شود.
- ۳) با مرگ حیطة درک و آگاهی انسان افزون می‌گردد.
- ۴) وقتی روح انسان توسط ملائکه قبض و دریافت می‌شود، روح به حیات و فعالیت خویش ادامه می‌دهد.

۵۴- مزده «فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون» بهره افرادی است که:

- ۱) مرگ را طلوعی پس از غروب و تولدی دیگر می‌دانند.
- ۲) به زندگی دنیا دل نسپردهند و مرگ را ناگوار نمی‌دانند.
- ۳) ایمان به خدا و رستاخیز و انجام عمل نیک را با هم دارند.
- ۴) به استقبال شهادت می‌روند و با شهادت خود راه آزادی انسان‌ها را هموار می‌کنند.



۵۵- اهم اولویت در آراستگی مربوط به چیست و حفظ پاکی در طول روز و زندگی با صفا در گرو کدام عامل است؟

- (۱) حضور در اجتماع و خانواده - عفت و حیا
 (۲) زمان عبادت - عفت و حیا
 (۳) حضور در اجتماع و خانواده - تکرار دائمی نماز در شبانه روز
 (۴) زمان عبادت - تکرار دائمی نماز در شبانه روز

۵۶- عبارتهای «تلف شدن استعدادها در پی تعدی متجاوزان»، «محدودیت نظام دنیا در مجازات واقعی ظالم» و «گرایش به بقا و جاودانگی»

در اثبات ضرورت معاد، به ترتیب با کدام آیات تناسب دارند؟

- (۱) «افحسبتم انما خلقناکم عبثاً» - «ام نجعل المتّقین کالفجار» - «ما خلقناهما الا بالحق»
 (۲) «ام نجعل الذین آمنوا و عملوا الصّالحات کالمفسدین فی الارض» - «ام نجعل المتّقین کالفجار» - «افحسبتم انما خلقناکم عبثاً»
 (۳) «افحسبتم انما خلقناکم عبثاً» - «ام نجعل الذین آمنوا و عملوا الصّالحات کالمفسدین فی الارض» - «ام نجعل المتّقین کالفجار»
 (۴) «ام نجعل المتّقین کالفجار» - «ما خلقناهما الا بالحق» - «ام نجعل الذین آمنوا و عملوا الصّالحات کالمفسدین فی الارض»
- ۵۷- عبارات «دریاها با آن همه وسعت و عظمت به هم متصل می‌شوند» و «دل‌های آنان سخت هراسان و چشم‌هایشان از ترس به زیر افکنده

است» به ترتیب مربوط به کدام وقایع قیامت است؟

- (۱) نفخ صور اول - حضور شاهدان و گواهان
 (۲) زنده شدن همه انسان‌ها - دادن نامه اعمال
 (۳) مرگ اهل آسمان‌ها و زمین - برپا شدن دادگاه عدل الهی
 (۴) تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها - زنده شدن همه انسان‌ها
- ۵۸- بر اساس آموزه‌های اسلامی، چه چیزی به ترتیب تعیین‌کننده «نوع پوشش» و «حدود پوشش» است و آیه شریفه مؤید مفهوم است.

- (۱) آداب و رسوم جامعه - تعالیم قرآنی - «ذلک أدنی أن یعرّفن فلا یؤذین» - اول
 (۲) آیات قرآنی - آداب و رسوم جامعه - «ذلک أدنی أن یعرّفن فلا یؤذین» - دوم
 (۳) آیات قرآنی - آداب و رسوم جامعه - «یدنین علیهنّ من جلابیبهنّ» - اول
 (۴) آداب و رسوم جامعه - تعالیم قرآنی - «یدنین علیهنّ من جلابیبهنّ» - دوم

۵۹- حدیث شریف امیرالمؤمنین (ع) در مورد ارزش هر انسان در کلام مولانا چگونه مورد تبیین واقع گردیده است و شرط عدم روی گردانی از

ذات حق تعالی در نگاه امام سجاده (ع) چه می‌باشد؟

- (۱) تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی - دوستی با خداوند
 (۲) تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی - انس با پروردگار
 (۳) به گفت طفل جستی راه پرهیز/ به گفت انبیا از خواب برخیز - انس با پروردگار
 (۴) به گفت طفل جستی راه پرهیز/ به گفت انبیا از خواب برخیز - دوستی با خداوند

۶۰- اگر بخواهیم در اندیشه‌های اصیل اسلامی تفاوت‌هایی میان ویژگی‌های آخرت با دنیا و برزخ ترسیم کنیم باید بگوییم: در دنیا و در

برزخ و در آخرت

- (۱) فقط آثار دنیایی عمل ظهور دارد - محل عمل نیست - آثار اخروی عمل به طور کامل ظاهر می‌شود.
 (۲) آثار دنیوی و بعضاً اخروی عمل ظهور دارد - محل عمل نیست - تصویر اعمال ظاهر می‌شود.
 (۳) عموم پاداش‌ها قراردادی و خصوص آن‌ها حقیقت عمل‌اند - نیکوکاران متنعم و بدکاران متألم می‌شوند - سطح آگاهی نسبت به اعمال بالاتر می‌رود.
 (۴) خصوص پاداش‌ها قراردادی و عموم آن‌ها حقیقت عمل‌اند - نیکوکاران متنعم و بدکاران متألم می‌شوند - آثار اخروی عمل نسبی و عینی هستند.

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 61-70 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

*Saving
Nature/Wonders of
Creation/
Traveling the World/
The Value of Knowledge*

درس‌های ۴ تا ۱
صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹

61- Which sentence is grammatically CORRECT?

- 1) It is natural for a cat to catch mice.
- 2) Did you know that the Avicenna was a great poet, too?
- 3) I'm going to wear this shoes with that black jacket.
- 4) I saw three wolves in the zoo last Friday.

62- You ... leave small things around because such things be dangerous for little children.

- 1) shouldn't – must
- 2) mustn't – should
- 3) shouldn't – may
- 4) can't – must

63- I don't like to go out this evening. I at home and watch TV.

- 1) will stay
- 2) stay
- 3) am going to stay
- 4) stayed

64- The terrible accident all his hope for success.

- 1) protected
- 2) divided
- 3) saved
- 4) destroyed

65- My mother thinks Mary's dress is not for a formal ceremony.

- 1) amazing
- 2) interested
- 3) favorite
- 4) appropriate

66- We try to do what is best for our customers the quality of our products.

- 1) in fact
- 2) instead of
- 3) in terms of
- 4) such as

67- They said that they wanted to spend their summer..... in Damavand.

- 1) entertainment
- 2) destination
- 3) suggestion
- 4) vacation

68- Last week, our history teacher, Mr. Rahmani, a strange story about the war between Iran and Iraq.

- 1) narrated
- 2) spoke
- 3) carried
- 4) thought

69- Louis Braille, who wasn't able to see from the age of three, a way for people like himself to read.

- 1) invented
- 2) believed
- 3) solved
- 4) collected

70- You shouldn't watch television all day because it's not

- 1) boring
- 2) clear
- 3) healthy
- 4) energetic

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 71-73 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Alfredo is an Italian tourist. He is interested in wildlife, ...(71)...endangered animals. He likes to travel and see different places of the world. Whenever Alfredo travels, he takes his digital camera with him to take photographs of animals. Next week, Alfredo and his wife will travel to Iran. They're going to Tooran Plain, the ...(72)... home of some endangered animals. They are ...(73)... of seeing Persian zebras, Iranian cheetahs, and Persian leopards in their natural habitat.

They will also visit some other cities in Iran.

71- 1) fortunately 2) especially 3) wonderfully 4) recently

72- 1) exact 2) dangerous 3) different 4) natural

73- 1) careful 2) helpful 3) hopeful 4) painful

PART C: Reading Comperhension

Directions: Questions 74-80 are related to the following passages. Read the passages and decide which choice (1), (2), (3), or (4) is the best answer for each question. Then mark your answer sheet.

Passage (1)

Avicenna (Abu Ali Sina) was a Persian scientist and the most important doctor and Islamic philosopher of his time. He wrote many books and papers on different subjects, including 150 on philosophy and 40 on medicine. Avicenna was born near Bukhara. He had some very good teachers as a child. By age 14, he had mastered many subjects and had already memorized the Quran. From the age of 14 to 18, he taught himself because he could not find a teacher to teach him more than he had already known. He began to learn about and practice medicine at age 16. He also learned about law and natural sciences. He was good at all subjects but decided medicine was easier for him than mathematics. Before he turned 18 years old, he had already become a very famous doctor, and at age 20, he was regarded as one of the wisest people of his time.

74- According to the passage, most of Avicenna's books and papers were about

- 1) philosophy 2) medicine 3) mathematics 4) other subjects

75- At some time in his life, Avicenna stopped learning from teachers because he

- 1) was memorizing the Quran
2) was not good at some subjects
3) was already a very famous doctor
4) knew more than what teachers could teach him

76- Which sentence is NOT true about Avicenna?

- 1) He had many books and papers on philosophy.
2) He started learning about medicine at the age of 14.
3) He decided mathematics was more difficult than medicine.
4) As a young doctor, he was one of the most famous people of his time.

Passage (2)

Most dogs love food, and they're especially attracted to what they see us eating. While sometimes sharing with your dog is fine, it's important to be aware that some foods can be very dangerous to dogs. For example, make sure your dog never gets access to chocolate. If you don't, your dog might eat something that's hazardous to his health if he runs to kitchen counters, cupboards and trash cans.

Chocolate problem is most commonly seen around certain holidays- like Easter, Christmas, Halloween and Valentine's Day, but it can happen any time dogs have access to products that contain chocolate, such as chocolate candy, cookies, brownies, chocolate baking goods and cocoa powder. The compounds in chocolate that cause problems are caffeine and theobromine, which belong to a group of chemicals called methylxanthines. The rule of thumb with chocolate is "the darker it is, the more dangerous it is." Depending on the type and amount of chocolate ingested, the signs seen can range from vomiting, increased thirst, abdominal discomfort and restlessness to muscle tremors, irregular heart rhythm, high body temperature, seizures and death. Dogs showing more than mild restlessness should be seen by a veterinarian immediately.

77- The best title for the passage could be

- 1) Best Dog Foods You Can Buy 2) Chocolate, Not a Good Dog Food
3) Why Caffeine and Theobromine Are Bad 4) What Dogs Like to Share with Us Humans

78- The word "hazardous" in the first paragraph is closest in meaning to

- 1) useful 2) tasty 3) dangerous 4) personal

79- The word "it" in the second paragraph refers to

- 1) chocolate 2) holiday 3) dog 4) chocolate problem

80- We can understand from the passage that the least harmful chocolate is

- 1) chocolate powder 2) milk chocolate
3) white chocolate 4) very dark chocolate

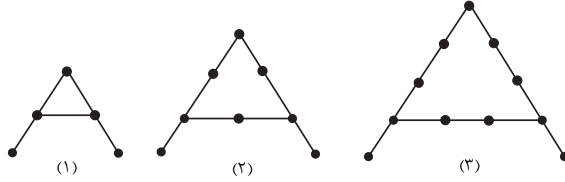
۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله /
مثلثات / توان‌های گویا و
عبارت‌های جبری / معادله‌ها
و نامعادله‌ها / تابع /
شمارش، بدون شمردن
فصل‌های ۱ تا ۶
صفحه‌های ۱ تا ۱۴۰

محل انجام محاسبات

ریاضی (۱) - مشترک

۸۱- با توجه به الگوی زیر تعداد چوب کبریت‌ها در شکل دهم کدام است؟



(۱) ۳۵

(۲) ۲۹

(۳) ۳۲

(۴) ۳۰

۸۲- اگر $A = (-2, 4]$ ، $B = (1, +\infty)$ و $C = (1, 5]$ ، آنگاه کدام گزینه مجموعه $B - (A \cup C)$ را مشخص می‌کند؟

(۱) $(1, 5)$ (۲) $(-2, 1) \cup (5, +\infty)$ (۳) $(5, +\infty)$ (۴) $(-2, +\infty)$

۸۳- اگر در یک دنباله حسابی جمله اول برابر با ۲۸- و جمله هشتاد و یکم برابر با ۱۲ باشد، این دنباله چند جمله منفی دارد؟

(۱) ۵۴ (۲) ۵۵ (۳) ۵۶ (۴) ۵۷

۸۴- اگر داشته باشیم $\cos \alpha + \cot \alpha < 0$ و $\cos^3 \alpha \cdot \cot \alpha > 0$ ، آنگاه انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی قرار می‌گیرد؟

(۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۸۵- در مثلث قائم الزاویه ABC که $\hat{A} = 90^\circ$ ، حاصل $\frac{\cos^2 \hat{C}}{\sin \hat{B} \cos \hat{B}}$ کدام است؟

(۱) $\tan \hat{B}$ (۲) $\tan \hat{C}$ (۳) $\sin \hat{B}$ (۴) $\sin \hat{C}$

۸۶- حاصل عبارت $\frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha} \times \cot \alpha$ کدام است؟

(۱) $\frac{\sin \alpha}{1 - \sin \alpha}$ (۲) $\frac{1 + \sin \alpha}{\sin \alpha}$ (۳) $\frac{1 - \sin \alpha}{\sin \alpha}$ (۴) $\frac{1 - \cos \alpha}{\cos \alpha}$

۸۷- فرض کنیم زاویه α در ناحیه دوم مثلثاتی باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{\sin \alpha | \cos \alpha | + | \sin \alpha \times \cos \alpha |}{| \sin \alpha | \cos \alpha}$$

(۱) صفر (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) -۱

۸۸- اگر $0 < a < 1$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $a^3 < a^4 < a$ (۲) $a^4 < a^3 < a$

(۳) $a < a^4 < a^3$ (۴) $a < a^3 < a^4$

۸۹- عبارت $\sqrt[4]{6^{15}}$ با کدام یک از گزینه‌های زیر برابر است؟

(۱) $\sqrt[5]{6^3 \sqrt{36}}$ (۲) $\sqrt[3]{10^6 \sqrt{6}}$ (۳) $\sqrt[4]{6^5 \sqrt[3]{6}}$ (۴) $\sqrt[3]{10^6 \sqrt{36}}$

۹۰- حاصل عبارت $A = \frac{4\sqrt{128} - \sqrt{2}}{2\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} - 2}$ کدام است؟

(۱) $6 + 3\sqrt[3]{2}$ (۲) $10 + 5\sqrt[3]{2}$ (۳) $3 + 3\sqrt[3]{4}$ (۴) $5 + 5\sqrt[3]{4}$

محل انجام محاسبات

۹۱- اگر رأس یک سهمی روی نیم‌ساز ناحیه اول باشد و محور x ها را در نقاطی به طول‌های -۱ و ۳ قطع کند،

آن‌گاه این سهمی محور y ها در نقطه‌ای با کدام عرض قطع می‌کند؟

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

۹۲- اگر یکی از منحنی‌های تابع درجه دوم $y = (a-1)x^2 + x + 3$ نسبت به خط $x = 2$ متقارن باشد، این

منحنی محور x ها را با کدام طول مثبت قطع می‌کند؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۹۳- مجموعه همه مقادیر x که به ازای آن عبارت $\frac{(x^2 - 6x + 9)\sqrt{x+5}}{x^2 - x - 6}$ منفی می‌باشد برابر با مجموعه

جواب کدام نامعادله زیر است؟

- (۱) $|x| < \frac{۳}{۲}$ (۲) $|x| > \frac{۳}{۲}$ (۳) $|x - \frac{۱}{۲}| > \frac{۵}{۲}$ (۴) $|x - \frac{۱}{۲}| < \frac{۵}{۲}$

۹۴- اگر رابطه‌های $f(x) = \begin{cases} x+a, & x \geq 0 \\ 2a+1, & x = 0 \\ x^2-b, & x < 0 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} |x|-1, & x \geq 0 \\ bx+c, & x < 0 \end{cases}$ تابع باشند و $f(0) = g(-1)$ ؛

آن‌گاه $g(-2)$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) -۴

۹۵- اگر $f(1) = 2$ در رابطه $f(x) - xf(x-1) = x^2 - 1$ برقرار باشد، آن‌گاه $f(4)$ چقدر است؟

- (۱) ۱۳۱ (۲) ۱۴۳ (۳) ۲۹ (۴) ۷۳

۹۶- هر نقطه از تابع $y = x^2 - 4x - 1$ را ۳ واحد به چپ و ۱ واحد به بالا منتقل می‌کنیم. تابع جدید از کدام

نقطه نمی‌گذرد؟

- (۱) $(0, -3)$ (۲) $(1, 0)$ (۳) $(-1, 5)$ (۴) $(2, 5)$

۹۷- با حروف کلمه «تقویم» و بدون تکرار حروف چند کلمه ۵ حرفی می‌توان نوشت به طوری که بین حروف

«و» و «م» دقیقاً یک حرف قرار بگیرد؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۲۴ (۳) ۴۸ (۴) ۳۲

۹۸- می‌خواهیم ارقام $۱, ۲, ۳, ۴, ۵$ را طوری کنار هم قرار دهیم که بین ۱ و ۳ حداقل یک رقم دیگر وجود داشته

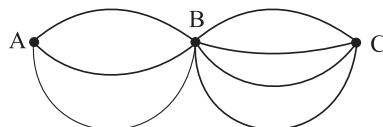
باشد. تعداد حالات ممکن کدام است؟

- (۱) ۷۲ (۲) ۹۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۸۴

۹۹- از شهر A به شهر B ، ۳ مسیر و از شهر B به شهر C ، ۴ مسیر مختلف وجود دارد. به چند طریق ممکن

است شخصی از شهر A به شهر C برود و سپس به شهر A برگردد در حالی که در مسیر رفت و برگشت از

مسیر تکراری عبور نکند؟



- (۱) ۷۲ (۲) ۳۶

- (۳) ۴۸ (۴) ۲۴

۱۰۰- کدام گزینه، مربع کامل است؟

- (۱) $\frac{۲۷! \times ۲۸!}{۳}$ (۲) $\frac{۲۶! \times ۲۷!}{۳}$ (۳) $\frac{۲۵! \times ۲۶!}{۳}$ (۴) $\frac{۲۳! \times ۲۴!}{۳}$

زیست‌شناسی (۱) - مشترک

۲۰ دقیقه

دنیای زنده / گوارش و جذب مواد /
تبادلات گازی / گردش مواد در
بدن / تنظیم اسمزی و دفع مواد
زائده / از یاخته تا گیاه
فصل‌های ۱ تا ۶
صفحه‌های ۱ تا ۹۵



۱۰۱- شکل مقابل، در ارتباط با نوعی ترکیب گیاهی است. کدام گزینه درباره آن صحیح است؟

- (۱) در گیاه انجیر، تنها از محل جدا شدن میوه رسیده از شاخه به دست می‌آید.
- (۲) لاستیک برای اولین بار از ترکیب حاصل از این گیاه ساخته شد.
- (۳) ترکیبات آن در گیاهان متفاوت، فرق می‌کند.
- (۴) انواع این ترکیبات، همگی بی‌ضرند.

۱۰۲- کدام گزینه درباره جنکلهای حرا نادرست است؟

- (۱) از زیست‌بوم‌های ارزشمند ایران‌اند.
- (۲) ریشه‌های درختان حرا در آب و گل قرار دارند.
- (۳) شش ریشه‌های درختان حرا در سطح آب دیده می‌شوند.
- (۴) ریشه‌های درختان با جذب اکسیژن، مانع از مرگ ریشه‌ها به علت کمبود اکسیژن می‌شوند.

۱۰۳- چند مورد درباره «ماهیچه‌های تنفسی که در بازدم عمیق نقش دارند»، نادرست است؟

الف) گروهی از آنها در ناحیه گردن قرار دارند.

ب) با عمل آنها، فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته می‌شود.

ج) در ذخیره نوعی پلی‌ساکراید که در قارچ‌ها نیز ساخته می‌شود، نقش دارند.

د) مولکول‌هایی که از به هم پیوستن واحدهایی به نام آمینواسید، تشکیل می‌شوند، در انقباض آنها نقش دارند.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۴ (۱) | ۳ (۲) | ۲ (۳) | ۱ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۰۴- در مرحله بسیار زودگذر چرخه قلبی انسان سالم و بالغ،

- (۱) بطن‌ها به‌طور کامل از خون پر می‌شوند.
- (۲) موج P نوار قلب شروع به ثبت می‌کند.
- (۳) خون از طریق سرخرگ‌ها به همه قسمت‌های بدن ارسال می‌شود.
- (۴) همه یاخته‌های قلب در حال استراحت‌اند.

۱۰۵- هر جانوری که است، قطعاً می‌باشد.

- (۱) دارای همولنف - دارای لوله‌ای به نام نفریدی
- (۲) فاقد سامانه گردش باز - دارای لوله گوارش برای هضم و جذب غذا
- (۳) دارای تنفس پوستی - واجد دریچه در ابتدای هر سرخرگ خروجی از قلب
- (۴) فاقد گوارش درون‌یاخته‌ای غذا - واجد توانایی تبادل مستقیم هوا با همه یاخته‌ها خود

۱۰۶- در مورد یاخته‌ها و ترشحات معده در یک فرد سالم، کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) همه مواد غیرآلی موجود در ترشحات معده توسط بیشترین یاخته‌های موجود در غدد معده ترشح می‌شوند.
- (۲) یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معده و برخی از یاخته‌های غده‌های آن، ماده مخاطی فراوان ترشح می‌کنند.
- (۳) هر یاخته‌ای در معده که با ترشحات خود باعث افزایش ترشح اسید معده و پیپسینوژن می‌شود، قطعاً ترشحات خود را به خون نمی‌ریزد.
- (۴) کاهش تولید هر ماده‌ای که از بزرگترین یاخته‌های غده معده تولید می‌شود، منجر به افزایش ترشح نوعی ماده از کبد و کلیه می‌شود.

۱۰۷- در ماهیان قطعاً

- (۱) آب شیرین - فشار اسمزی مایعات بدن از محیط کمتر است.
- (۲) آب شیرین - حجم زیادی از آب به صورت ادرار رقیق دفع می‌شود.
- (۳) غضروفی - کلیه‌ها محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.
- (۴) دریایی - بسیاری از یون‌ها توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ دفع می‌شود.

۱۰۸- کدام گزینه در مورد «نوعی ماده نیتروژن دار دفعی که باعث ایجاد نقرس می‌شود»، درست است؟

- (۱) انحلال پذیری زیادی در آب ندارد.
- (۲) تجمع آن در خون به سرعت به مرگ می‌انجامد.
- (۳) از طریق ترکیب با CO_2 در کبد تولید می‌شود.
- (۴) تمایل آن به رسوب کردن و تشکیل بلور کم است.

۱۰۹- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با «هر اندامی که توانایی ترشح هورمون اریتروپویتین را دارد»، به درستی بیان شده است؟

الف) واجد مویرگ‌های منفذدارند.

ب) توانایی تولید و دفع اوره را دارند.

ج) در تخریب یاخته‌های خونی آسیب دیده و مرده نقش دارد.

د) دریافت مواد مغذی در آن‌ها همواره توسط انشعابات سرخرگ ائورت صورت می‌گیرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ صفر

۱۱۰- در فاصله صدای دوم قلب تا شروع انقباض بعدی بطن‌ها، امکان رخ دادن کدام گزینه وجود ندارد؟

- (۱) استراحت تمام حفرات قلب
- (۲) ورود خون به سرخرگ ائورت
- (۳) پرشدن دهلیزها و بطن‌ها از خون
- (۴) فعالیت گره سینوسی - دهلیزی

۱۱۱- هر مرحله‌ای از فرایند ساخت ادرار در گردیزه‌های انسان که در آن مواد مفید دوباره به خون بازمی‌گردند، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) در محل‌های واجد یاخته‌های ریزپرزدار می‌تواند انجام شود.
- (۲) در لوله پیچ‌خورده دور، بیشتر از سایر قسمت‌ها انجام می‌شود.
- (۳) مواد براساس اندازه از گردیزه خارج می‌شوند و هیچ انتخاب دیگری صورت نمی‌گیرد.
- (۴) تنها مرحله ساخت ادرار است که با ورود مواد به شبکه مویرگی دورلوله‌ای همراه است.

۱۱۲- در یک فرد سالم و بالغ، هنگامی که ریه‌ها حدود ۵۰۰۰ میلی لیتر هوا را در خود جای داده‌اند، می‌توان گفت قطعاً

- (۱) ماهیچه میان‌بند حالت گنبدی شکل دارد.
- (۲) عضلات بین دنده‌ای خارجی منقبض هستند.
- (۳) تبادل گاز بین مویرگ و حبابک در حال انجام است.
- (۴) هوا به وسیله مکش حاصل از فشار منفی از شش‌ها به قفسه سینه وارد می‌شود.

۱۱۳- کدام گزینه در مورد «هر بخشی در کلیه انسان سالم و بالغ که ساختاری شبیه قیف دارد»، درست است؟

- (۱) در بخش قشری کلیه دیده می‌شود.
- (۲) با مایع حاوی اوریک اسید در تماس است.
- (۳) ادرار تولید شده را وارد میزنا می‌کند.
- (۴) در ادامه آن پیچ‌خوردگی‌هایی وجود دارد.

۱۱۴- هر ماده آلی که قطعاً

- (۱) در کاغذسازی نقش اصلی را دارد - در معدن گاو تجزیه می‌شود.
- (۲) در انقباض ماهیچه‌ها نقش دارد - فاقد نیتروژن است.
- (۳) در غشای یاخته یافت می‌شود - دارای فسفات است.
- (۴) در ذخیره اطلاعات وراثتی نقش دارد - فاقد فسفر است.

۱۱۵- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- «مولکول های زیستی که در سطح خارجی غشای یاخته جانوری دیده می شوند، قطعاً»
- الف) در ساختار خود دارای سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند.
- ب) سرعت واکنش های شیمیایی را افزایش می دهند.
- ج) فقط انواع لیپیدها را شامل می شود.
- د) در دنیای غیرزنده دیده نمی شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۶- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

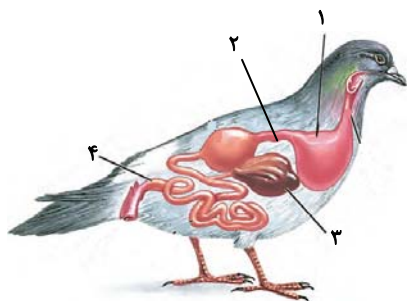
«..... هم در بخش هادی و هم در بخش مبادله ای دستگاه تنفس انسان سالم دیده می شود.»

- ۱) شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی
- ۲) رگ های خونی تبادل کننده
- ۳) حلقه های غضروفی
- ۴) قابلیت تغییر قطر

۱۱۷- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«بخش معادل بخشی در لوله گوارشی است که»

- ۱) انسان - حین حرکت آهسته مواد، آب و یون ها جذب خون و مدفوع ایجاد می شود.
- ۲) ۱- ملخ - غذای گوارش نیافته را از مری دریافت و در خود ذخیره می کند.
- ۳) ۲- گاو - گوارش میکروبی را قبل از گوارش آنزیمی انجام می دهد.
- ۴) ۳- انسان - یاخته های آن می توانند سفرا تولید نمایند.



۱۱۸- سامانه گردش مواد حشره ای گیاه خوار که پاهای عقبی بلندتر از پاهای جلویی دارد، برخلاف کرم خاکی چه مشخصه ای دارد؟

- ۱) مزیت سامانه گردش مواد آن، انتقال یکباره خون اکسیژن دار به تمام مویرگ های اندام هاست.
- ۲) دستگاه گردش مواد آن، نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.
- ۳) مانعی برای بازگشت خون خارج شده از قلب آن وجود دارد.
- ۴) قلب آن فاقد منافذ دریچه دار دارد.

۱۱۹- کدام گزینه در ارتباط با «آوندهایی که دیواره عرضی آن ها از بین رفته و لوله پیوسته ای تشکیل شده است»، صحیح می باشد؟

- ۱) لیگنین در دیواره یاخته های آن به شکل های متفاوتی قرار می گیرد.
- ۲) یاخته های آن، در جابه جا نمودن شیره پرورده نقش اصلی را دارند.
- ۳) یاخته های تشکیل دهنده آن ها، دوکی شکل و درازند.
- ۴) سیتوپلاسم این یاخته ها از بین نرفته است.

۱۲۰- چند مورد، در ارتباط با «ویژگی های سامانه بافتی که فضای بین روپوست و بافت آوندی را در ساقه نوعی گیاه علفی نهان دانه پر می کند»، صحیح است؟

- الف) هر بافت آن می تواند دارای یاخته های بالغ با کانال های سیتوپلاسمی برای ارتباط با یکدیگر باشد.
- ب) منشا این سامانه بافتی، یاخته هایی اند که بیش تر حجم آن ها را هسته اشغال کرده است.
- ج) رایج ترین بافت در این سامانه دارای یاخته هایی با قابلیت تقسیم است.
- د) هر بافت آن دارای یاخته هایی با قابلیت رشد است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه گیری /
ویژگی های فیزیکی مواد/کار،
انرژی و توان /دما و گرما (تا
پایان انبساط گرمایی)
فصل های ۱ تا ۴
صفحه های ۱ تا ۹۵

محل انجام محاسبات

فیزیک (۱) - مشترک

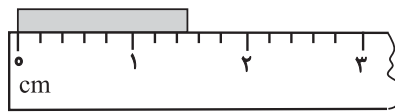
۱۲۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آزمایش و مشاهده بیش از همه چیز در پیش برد و تکامل علم فیزیک نقش ایفا کرده است.
- (۲) ویژگی آزمون پذیری و اصلاح نظریه های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است.
- (۳) یکاهای اندازه گیری می بایست دارای قابلیت باز تولید در مکان های مختلف باشند.
- (۴) در اندازه گیری کمیت های فیزیکی، قطعیت وجود ندارد.

۱۲۲- ۵۶ مگاژول چند $\frac{\text{cm}^2}{\text{ns}^2} \mu\text{g}$ است؟

- (۱) ۵۶×۱۰^۸
- (۲) ۵۶×۱۰^{۱۰}
- (۳) $۵/۶$
- (۴) ۵۶۰

۱۲۳- دقت اندازه گیری خط کش زیر کدام است؟



- (۱) ۱cm
- (۲) ۰/۵cm
- (۳) ۰/۲cm
- (۴) ۰/۱cm

۱۲۴- جسی به جرم ۳kg از ماده ای همگن به چگالی $\frac{۷}{۵} \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳}$ به گونه ای ساخته شده که درون آن یک حفره وجود دارد. اگر این جسم را درون یک ظرف پُر از مایعی به چگالی $\frac{۲}{۳} \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳}$ بیاندازیم، جسم به طور کامل درون مایع فرو می رود و ۱kg مایع از ظرف بیرون می ریزد. چند درصد از حجم ظاهری جسم از حفره تشکیل شده است؟

- (۱) ۲۰
- (۲) ۴۰
- (۳) ۶۰
- (۴) ۸۰

۱۲۵- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (الف) ذرات جسم جامد به سبب نیروهای الکتریکی که به هم وارد می کنند در کنار یکدیگر می مانند.
- (ب) وقتی مایعی را به آهستگی سرد کنیم، اغلب جامدهای بلورین تشکیل می شوند.
- (پ) مولکول های مایع نظم و تقارن جامدهای بلورین را دارند.
- (ت) فاصله میانگین مولکول های گاز تقریباً با اندازه آنها برابر است.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۲۶- مطابق شکل زیر، دو مایع به جرم های $m_۱ = ۲\text{kg}$ و $m_۲ = ۱\text{kg}$ درون یک ظرف استوانه ای با سطح مقطع

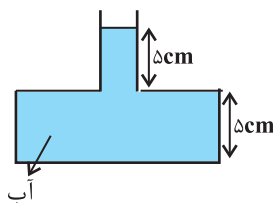
$۱۵\text{cm}^۲$ قرار دارند. فشار ناشی از مایعات به کف ظرف چند واحد SI است؟ $(g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

$m_۲ = ۱\text{kg}$
$m_۱ = ۲\text{kg}$
$A = ۱۵\text{cm}^۲$

- (۱) ۲×۱۰^۴
- (۲) ۳×۱۰^۴
- (۳) ۲×۱۰^۳
- (۴) ۳×۱۰^۳

۱۲۷- در شکل زیر اگر $۱۱۰\text{cm}^۳$ از آب داخل ظرف را خالی کنیم، اندازه نیروی وارد از طرف مایع بر کف ظرف

چند نیوتون تغییر می کند؟ (سطح مقطع کف ظرف $۴۰\text{cm}^۲$ و سطح مقطع قسمت باریک آن $۱۰\text{cm}^۲$ است. و



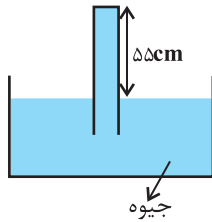
$(\rho_{\text{آب}} = ۱ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳}, g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- (۱) ۲/۴
- (۲) ۲/۶
- (۳) ۲/۸
- (۴) ۳

محل انجام محاسبات

۱۲۸- در شکل زیر، اگر اندازه نیروی وارد بر ته لوله آزمایش $۳۲/۴N$ باشد، قطر مقطع لوله آزمایش چند سانتی متر است؟

$$\left(\pi = ۳ \text{ و } g = ۱۰ \frac{N}{kg} , \rho_{Hg} = ۱۳/۵ \frac{g}{cm^۳} , P_0 = ۷۵cmHg \right)$$



۱ (۱)

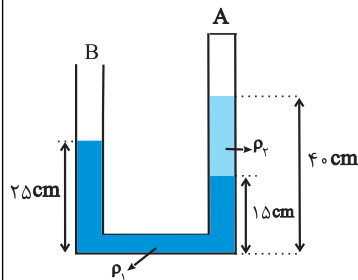
۲ (۲)

۴ (۳)

۸ (۴)

۱۲۹- در لوله U شکل زیر، فشار گاز محبوس در قسمت A ...

$$\left(g = ۱۰ \frac{N}{kg} \text{ و } \rho_۲ = ۰/۸ \frac{g}{cm^۳} , \rho_۱ = ۱/۲ \frac{g}{cm^۳} \right)$$



(۱) برابر با فشار هوای آزاد است.

(۲) ۸۰۰ پاسکال بیش تر از فشار هوای آزاد است.

(۳) ۸۰۰ پاسکال کم تر از فشار هوای آزاد است.

(۴) برابر با ۸۰۰ پاسکال است.

۱۳۰- توجیه رخداد کدام پدیده با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) بیش تر بودن ارتفاع موج‌های دریا در روزهای طوفانی

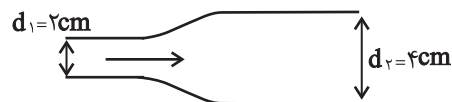
(۲) بالاتر رفتن هوای گرم تر و پایین تر آمدن هوای سرد تر

(۳) پف کردن پوشش برزنتی روی کامیون‌های در حال حرکت

(۴) بالا آمدن عطر در افشانه عطر

۱۳۱- در شکل زیر، آهنگ جریان شاره در قسمت باریک لوله $۰/۲۴ \frac{L}{s}$ می‌باشد. تندی جریان شاره در قسمت

باریک و پهن لوله به ترتیب از راست به چپ چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi = ۳$)



۲۰ ، ۸۰ (۱)

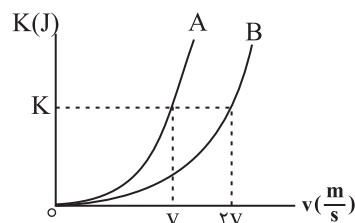
۸۰ ، ۲۰ (۲)

۰/۸ ، ۰/۸ (۳)

۰/۲ ، ۰/۸ (۴)

۱۳۲- نمودار انرژی جنبشی دو جسم A و B بر حسب تندی آن‌ها، مطابق شکل زیر است، جرم جسم A چند

برابر جرم جسم B است؟



۲ (۱)

۴ (۲)

$\frac{1}{۲}$ (۳)

$\frac{1}{۴}$ (۴)

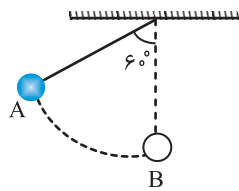
محل انجام محاسبات

۱۳۳- در شرایط خلأ گلوله‌ای به جرم 100g از سطح زمین با تندی $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت بالا پرتاب می‌شود. اگر 5m از نقطه‌ای که در آن انرژی جنبشی با انرژی پتانسیل گرانشی گلوله برابر است، بالا برویم، تندی گلوله به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟ (سطح زمین به‌عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر گرفته شود و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) $10\sqrt{2}$ (۲) 10 (۳) $10\sqrt{3}$ (۴) 12

۱۳۴- در شکل زیر، وزنه‌ای به جرم 6kg توسط ریسمان سبکی به طول $1/5\text{m}$ به سقف متصل شده است. اگر وزنه را از نقطه A رها کنیم، اندازه کار نیروی مقاومت هوا در طول مسیر A تا B برابر 18J است. تندی

وزنه در نقطه B چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



- (۱) ۵
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۳۵- شخصی طی مدت ۲۰ ثانیه گلوله‌ای به جرم 400g گرم را از روی زمین بر می‌دارد و تا ارتفاع 180 سانتی‌متری بالا برده و با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ آن را پرتاب می‌کند. توان متوسط این شخص در این مدت چند وات

است؟ (از نیروهای اتلافی صرف‌نظر کنید و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۱ (۲) $0/36$ (۳) $1/36$ (۴) $27/2$

۱۳۶- توان خروجی تلمبه‌ای 5kW می‌باشد. این تلمبه در هر دقیقه 400L آب را با تندی ثابت از چاهی به عمق

h تا ارتفاع 5 متری سطح زمین بالا می‌آورد. عمق چاه چند متر است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{kg}}{\text{L}}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۶۰ (۲) ۶۵ (۳) ۷۰ (۴) ۷۵

۱۳۷- با دو دماسنج سلسیوس و فارنهایت دمای جسمی را اندازه‌گیری می‌کنیم. اگر عددی که دماسنج سلسیوس نشان می‌دهد 80 درصد کم‌تر از عددی باشد که دماسنج فارنهایت نشان می‌دهد، این دما چند درجه سلسیوس است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۱۰ (۳) -20 (۴) ۵۰

۱۳۸- طول دو میله مجزای آهنی و مسی در دمای صفر درجه سلسیوس برابر با یک متر است. دمای میله‌ها را چند کلوین افزایش دهیم تا اختلاف طول دو میله برابر $1/6$ میلی‌متر شود؟

($\alpha_{\text{آهن}} = 12 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$ و $\alpha_{\text{مس}} = 2 \times 10^{-5} \text{K}^{-1}$)

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۴۰۰

۱۳۹- کره‌ای توخالی به شعاع داخلی $\frac{2}{3}R$ و شعاع خارجی R در اختیار داریم و به آن گرما می‌دهیم. تغییر حجم حفره چند برابر تغییر حجم فلز بکار رفته در این کره است؟

- (۱) ۸ (۲) ۲۷ (۳) $\frac{8}{19}$ (۴) $\frac{8}{27}$

۱۴۰- ظرفی به حجم 200cm^3 از جنس شیشه را از مایعی با ضریب انبساط حجمی $\frac{1}{K} \times 10^{-4}$ پر کرده‌ایم. اگر دمای مجموعه 100°C افزایش یابد در این صورت حجم مایع بیرون ریخته شده از ظرف چند سانتی‌متر مکعب

است؟ (ضریب انبساط طولی شیشه $\frac{1}{K} \times 10^{-5}$ است.)

- (۱) صفر (۲) $0/6$ (۳) $15/4$ (۴) ۱۶

۲۰ دقیقه

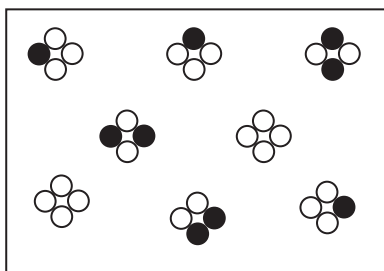
شیمی (۱) - مشترک

کیهان زادگاه الفبای
هستی/دپای کارها در زندگی/
آب، آهنگ زندگی (از ابتدای
فصل تا پایان آیا نمکها به
یک اندازه در آب حل
می‌شوند؟)
فصل‌های ۱ تا ۳
صفحه‌های ۱ تا ۱۰۳

۱۴۱- کدام گزینه نادرست است؟

- نور سفید خورشید هنگام عبور از منشور تجزیه شده و گستره‌ای از رنگ‌های سرخ تا بنفش را ایجاد می‌کند.
- میزان انحراف نور در هنگام عبور از منشور با انرژی رابطه مستقیم دارد.
- پرتوهای فرورسوخ نسبت به پرتوهای فرابنفش انرژی بیشتر و طول موج کمتری دارد.
- امکان محاسبه دمای ستاره‌ها از طریق پرتوهای گسیل شده از آن‌ها وجود دارد.

۱۴۲- شکل مقابل یک نمونه طبیعی از مولکول‌های X_4 را نشان می‌دهد که از ۲ ایزوتوپ X_1 و X_2 تشکیل شده است. جرم اتمی میانگین X به



X_1 : ● ۳۴

X_2 : ○ ۳۲

تقریب کدام است؟

- ۳۲/۲۵ (۱)
- ۳۲/۷۵ (۲)
- ۳۲/۵۶ (۳)
- ۳۲/۴۵ (۴)

۱۴۳- کدام مطلب نادرست است؟

- نقطه جوش اوزون از اکسیژن بیش تر است.
- گاز اوزون موجود در لایه استراتوسفر نقش آلاینده، سمی و خطرناک را دارد.
- در حضور نور خورشید، گاز قهوه‌ای رنگ نیتروژن دی‌اکسید در واکنش با گاز اکسیژن، اوزون تروپوسفری تولید می‌کند.
- مولکول‌های اوزون مانع ورود بخش عمده‌ای از تابش‌های فرابنفش خورشید به سطح زمین می‌شود.

۱۴۴- چنانچه در یون ${}_{27}^{A}X^{2+}$ ، تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر ۷ باشد، جرم یک اتم آن برحسب گرم به تقریب کدام است؟

($1 \text{amu} = 1/66 \times 10^{-24} \text{g}$)

- $1/04 \times 10^{-22}$ (۱)
- $9/794 \times 10^{-23}$ (۲)
- $3/586 \times 10^{-23}$ (۳)
- $5/34 \times 10^{-22}$ (۴)

۱۴۵- در چه تعداد از ترکیبات زیر نسبت شمار کاتیون(ها) به شمار آنیون(ها) برابر $(\frac{1}{2})$ است؟

«کلسیم کلرید - آهن (III) فلئورید - باریوم سولفید - آمونیوم کربنات - منیزیم هیدروکسید - کلسیم فسفات»

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۱۴۶- با توجه به ترکیبات یونی و مولکولی زیر، عناصر A، B و D به ترتیب از راست به چپ می‌توانند در کدام گروه‌های جدول دوره‌ای قرار

داشته باشند؟ (عناصر S، H و O به ترتیب نماد شیمیایی گوگرد، هیدروژن و اکسیژن هستند.)

«ترکیب یونی D_2S - ترکیب یونی A_2O_3 - ترکیب مولکولی HB - ترکیب یونی AB_2 »

- ۲-۱۷-۷ (۱)
- ۱۱-۱۷-۸ (۲)
- ۱۱-۱۶-۳ (۳)
- ۱-۱۷-۱۳ (۴)

۱۴۷- با توجه به واکنش دو محلول سدیم کلرید و نقره نیترات با یکدیگر، کدام مورد درست نیست؟ ($\text{Na} = ۲۳$, $\text{Cl} = ۳۵/۵$: g.mol^{-1})

(۱) یکی از فراورده‌ها رسوبی سفید رنگ است.

(۲) در معادله موازنه شده آن مجموع ضرایب استوکیومتری مواد محلول در آب برابر با ۳ می‌باشد.

(۳) در اثر واکنش $۵/۸۵$ گرم سدیم کلرید، $۰/۱$ مول رسوب تولید می‌شود.

(۴) ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول $۰/۱$ مولار نقره نیترات برای واکنش کامل به $۵/۸۵$ گرم سدیم کلرید نیاز دارد.

۱۴۸- اگر A چهارمین گاز با بیش‌ترین درصد حجمی گازهای سازنده هواکره باشد، B اکسیدی از کربن باشد که بر اثر سوختن ناقص متان تولید می‌شود، C ترکیبی یونی که برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک افزوده می‌شود و D اکسیدی از گوگرد که فراورده سوختن

زغال‌سنگ باشد، کدام گزینه در ارتباط با این مواد نادرست است؟

(۱) D یکی از عوامل اصلی ایجاد باران‌های اسیدی است. (۲) از واکنش A و C ماده معدنی کلسیم کربنات تولید می‌شود.

(۳) A در اثر حل شدن در آب می‌تواند pH آب را کاهش دهد. (۴) تعداد الکترون‌های پیوندی دو گاز D و B با هم برابر نیستند.

۱۴۹- مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله موازنه شده واکنش کدام گزینه، بیش‌تر از بقیه است؟



۱۵۰- چند مورد از عبارتهای زیر صحیح است؟

(الف) گاز آرگونی که در جوشکاری استفاده می‌شود، باعث افزایش استحکام و طول عمر فلز می‌شود.

(ب) در هنگام تهیه هوای مایع، گاز CO_2 در دمای -۷۸°C به صورت جامد از هوا جدا می‌شود.

(پ) تهیه اکسیژن صد در صد خالص در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع دشوار است.

(ت) در برج تقطیر هوای مایع، ابتدا نیتروژن، سپس آرگون و بعد از آن اکسیژن جدا می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۱- کدام موارد از عبارتهای زیر درست‌اند؟

(الف) به علت افزایش CO_2 هواکره، میانگین دمای کره زمین افزایش می‌یابد.

(ب) در معادله موازنه شده سوختن گاز کربن مونوکسید نسبت ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها به واکنش دهنده‌ها برابر $\frac{۳}{۲}$ است.

(پ) انرژی تولید شده به ازای سوختن ۱ گرم از گاز طبیعی بیش‌تر از انرژی حاصل از سوختن همین مقدار زغال‌سنگ و بنزین است.

(ت) اکسیژن گازی واکنش‌پذیر است و با همه عناصرها و مواد واکنش می‌دهد.

(۱) «الف» - «ب» (۲) «ب» - «پ» (۳) «الف» - «پ» (۴) «پ» - «ت»

۱۵۲- ۱۶ گرم مخلوطی از متان و هیدروژن به طور کامل می‌سوزد و در این واکنش‌ها مجموعاً ۹۰ گرم آب تولید می‌شود. اگر حجم مولی گازها در شرایط

واکنش $۱۱/۲$ لیتر بر مول باشد، در مجموع چند لیتر گاز اکسیژن در این واکنش‌ها مصرف می‌شود؟ ($\text{O} = ۱۶$, $\text{C} = ۱۲$, $\text{H} = ۱$: g.mol^{-1})

(۱) $۲۲/۴$ (۲) $۱۱/۲$ (۳) $۳۳/۶$ (۴) $۶۷/۲$

۱۵۳- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- الف) اولین بار، بور توانست با ارائه مدل اتمی، طیف نشری خطی هیدروژن و دیگر عنصرها را توجیه کند.
 ب) با افزایش فاصله لایه الکترونی از هسته، انرژی الکترونهای موجود در آن کاهش می‌یابد.
 پ) نوارهای رنگی در طیف نشری خطی اتم هیدروژن با افزایش انرژی پرتوها به هم نزدیک‌تر می‌شوند.
- (۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۵۴- چه تعداد از عبارتهای زیر در رابطه با ساختار لوویس یونهای SO_4^{2-} ، CO_3^{2-} ، NO_3^- و PO_4^{3-} نادرست است؟

- الف) تنها در ساختار SO_4^{2-} و PO_4^{3-} چهار پیوند اشتراکی وجود دارد.
 ب) تعداد الکترونهای ناپیوندی در ساختار هر چهار یون با هم برابر است.
 پ) اتم مرکزی در هیچ کدام از این یونها، الکترون ناپیوندی ندارد.
 ت) نسبت شمار الکترونهای پیوندی به شمار الکترونهای ناپیوندی در دو یون CO_3^{2-} و NO_3^- برابر است.
- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

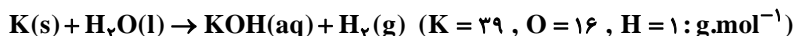
۱۵۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- الف) عدد اتمی نخستین عنصری که زیرلایه p آن نیمه‌پر می‌شود، برابر ۶ است.
 ب) عدد اتمی نخستین عنصری که تعداد الکترونهای زیرلایه‌های p آن دو برابر زیرلایه d می‌شود، برابر ۲۶ است.
 پ) عنصری با عدد اتمی ۴۲ با عنصری که آرایش آن به $4s^1$ ختم می‌شود می‌تواند هم گروه باشد.
 ت) تعداد الکترونها در زیرلایه‌های با اعداد کوانتومی $l = 0$ و $n = 4$ در دو عنصر Cr و Mn برابر است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۶- معادله انحلال پذیری نمکی به صورت $S = 0.3\theta + 25$ است. غلظت مولی 530 گرم محلول سیرشده این نمک در دمای $25^\circ C$ کدام است؟ (چگالی محلول $1/06$ گرم بر میلی‌لیتر و جرم مولی این نمک 65 گرم بر مول است.)

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۰/۵

۱۵۷- $3/9$ میلی‌گرم فلز پتاسیم را در یک ظرف قرار داده و روی آن آب می‌ریزیم تا حجم محلول به 2 لیتر برسد و واکنش زیر نیز انجام شود، اگر چگالی محلول حاصل $1g.mL^{-1}$ باشد، غلظت KOH در این محلول چند ppm است؟



- (۱) ۲/۸ (۲) ۱/۷ (۳) ۳/۹ (۴) ۱/۹۵

۱۵۸- همه موارد در زیر نادرست می‌باشند، به جز ...

- (۱) گاز نیتروژن فراوان‌ترین جزء سازنده هوا کره بوده که در مقایسه با اکسیژن از نظر شیمیایی غیر فعال و واکنش‌ناپذیر است.
 (۲) مخلوطی از گازهای نیتروژن و هیدروژن در حضور کاتالیزگر یا جرقه، با هم واکنش می‌دهند و آمونیاک تولید می‌کنند.
 (۳) بزرگ‌ترین چالش هابر، جداسازی آمونیاک از مخلوط واکنش بود.
 (۴) در شرایط بهینه، فرایند هابر در حضور ورقه آهنی (کاتالیزگر) انجام می‌شود و همه واکنش‌دهنده‌ها به فرآورده تبدیل خواهند شد.

۱۵۹- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«عنصر X با عدد اتمی ... دارای ... می‌باشد و در ... جدول دوره‌ای قرار دارد.»

- (۱) ۲۶ - الکترون در زیرلایه آخر - گروه هشتم
 (۲) ۱۷ - الکترون با $I = 1$ - دوره سوم
 (۳) ۲۰ - یون پایداری با بار $2+$ - دوره سوم
 (۴) ۱۰ - هشت الکترون ظرفیتی - گروه هجدهم

۱۶۰- نمونه‌ای گاز شامل $7/25$ مول گاز A در دمای $0^\circ C$ و فشار $1atm$ داریم. اگر فشار آن را 2 برابر کرده و دمای آن را تا $27^\circ C$ افزایش دهیم، حجم نهایی نمونه به تقریب چند لیتر خواهد شد؟

- (۱) ۴۴/۶۱ (۲) ۸۹/۲۳ (۳) ۶۶/۹۲ (۴) ۱۲۰/۴۶



سؤال‌های غیرمشترک

۱۰ سوال	ریاضی
۱۰ سوال	زیست‌شناسی
۱۰ سوال	فیزیک
۱۰ سوال	شیمی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

ریاضی (۱) - غیر مشترک

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال
فصل ۷
صفحه ۱۴۱ تا ۱۷۰

محل انجام محاسبات

۱۶۱- در پرتاب دو تاس سالم، چقدر احتمال دارد مجموع اعداد دو تاس بزرگتر از ۸ بوده و اعداد غیر مساوی ظاهر شوند؟

$$(1) \frac{1}{4} \quad (2) \frac{2}{9} \quad (3) \frac{5}{18} \quad (4) \frac{7}{18}$$

۱۶۲- چه تعداد از متغیرهای زیر، از نوع کمی پیوسته هستند؟

«مقاومت یک ترانزیستور - شدت زلزله - میزان علاقه به تماشای فیلم (کم، متوسط، زیاد) - مقدار آلودگی هوا -

طول عمر یک وسیله برقی - مراحل کشت - سرعت وزش باد - تعداد درختان موجود در پارک»

$$(1) 2 \quad (2) 3 \quad (3) 4 \quad (4) 5$$

۱۶۳- در یک خانواده n فرزند اگر احتمال داشتن ۲ دختر با احتمال داشتن ۳ دختر یکسان باشد، مقدار n کدام است؟

$$(1) 4 \quad (2) 5 \quad (3) 6 \quad (4) 7$$

۱۶۴- از بین اعداد طبیعی ۳ رقمی عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این که حاصل ضرب ارقام انتخاب شده بر ۵

بخش پذیر نباشد، کدام است؟

$$(1) \frac{8 \times 7 \times 6}{9 \times 10 \times 10} \quad (2) \frac{8 \times 8 \times 8}{9 \times 10 \times 10} \quad (3) \frac{9 \times 9 \times 9}{9 \times 10 \times 10} \quad (4) \frac{9 \times 8 \times 7}{9 \times 10 \times 10}$$

۱۶۵- هریک از متغیرهای «شاخص توده بدن افراد یک کلاس»، «نوع شغل افراد یک جامعه» و «درجه‌های

اشخاص در ارتش» به ترتیب چه نوع کمیتی هستند؟

(۱) کمی پیوسته، کیفی ترتیبی، کمی گسسته (۲) کیفی اسمی، کیفی ترتیبی، کیفی ترتیبی

(۳) کمی پیوسته، کیفی اسمی، کیفی ترتیبی (۴) کیفی اسمی، کیفی اسمی، کمی گسسته

۱۶۶- پدر و مادر و ۳ فرزند یک خانواده در یک صف به طور تصادفی می‌ایستند، چقدر احتمال دارد هیچ فرزندى در دو

انتهای صف نباشد؟

$$(1) 0/1 \quad (2) 0/2 \quad (3) 0/4 \quad (4) 0/5$$

۱۶۷- ۶ حرف کلمه «گل پیرا» را روی ۶ گوی نوشته و داخل یک کیسه می‌ریزیم و به تصادف چهار گوی انتخاب می‌کنیم و

کنار هم قرار می‌دهیم. با کدام احتمال در کلمه ساخته شده دو حرف «گ» و «ل» کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند؟

$$(1) \frac{1}{6} \quad (2) \frac{1}{5} \quad (3) \frac{1}{10} \quad (4) \frac{1}{30}$$

۱۶۸- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای باشند و $P(A) = 0/4$ ، $P(B) = 0/7$ و $P(A \cap B) = 0/2$

باشد، مقدار $\frac{P(A \cap B')}{P(A \cup B)}$ کدام است؟

$$(1) 0/6 \quad (2) 0/4 \quad (3) 0/2 \quad (4) 0/3$$

۱۶۹- طبق نظرسنجی که بین دو درس ریاضی و زیست در یک مدرسه از ۱۰۰ نفر صورت گرفته؛ تعداد ۳۰ دانش‌آموز فقط

به درس ریاضی علاقه دارند و ۵۰ دانش‌آموز به درس ریاضی علاقه ندارند. اگر از این مدرسه فردی به تصادف انتخاب

شود، احتمال این که علاوه بر ریاضی به زیست نیز علاقه داشته باشد، چقدر است؟

$$(1) \frac{1}{3} \quad (2) \frac{2}{5} \quad (3) \frac{3}{10} \quad (4) \frac{1}{5}$$

۱۷۰- کدامیک از گزاره‌های زیر صحیح است؟

الف) اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه $P(A) \leq P(B)$.

ب) اگر $P(A) \leq P(B)$ باشد، آنگاه $A \subseteq B$.

(۱) فقط «الف» (۲) فقط «ب» (۳) هر دو گزاره (۴) هیچکدام

زیست‌شناسی (۱) - غیر مشترک

۱۰ دقیقه

جذب و انتقال مواد در

گیاهان

فصل ۷

صفحه ۹۷ تا ۱۱۱

۱۷۱- کدام گزینه، درباره «یکی از مهم‌ترین موادی که برای تولید مولکول‌های آلی مورد نیاز گیاه ضروری است و

گیاهان آن را از هوا جذب می‌کنند»، نادرست است؟

(۱) برای رشد و نمو گیاهان نیاز است.

(۲) عناصر آن فقط در ساختار مولکول‌های وراثتی شرکت می‌کند.

(۳) مقداری از آن با حل شدن در آب، به صورت بی‌کربنات در می‌آید.

(۴) در اشکال دیگر می‌تواند توسط اندام‌های غیرهوائی گیاهان نیز جذب می‌شود.

۱۷۲- در دسته‌بندی اجزای مختلف خاک، قطعاً جزئی از مواد آن محسوب می‌شود.

(۱) ذرات کوچک خاک رس برخلاف شن و ماسه - غیر آلی

(۲) ذرات حاصل از هوازدگی شیمیایی سنگ‌ها - غیر آلی

(۳) عناصر مورد استفاده برای تولید پروتئین‌ها - آلی

(۴) اجزای حاصل از اثر اسیدهای جانداران بر سنگ‌ها - آلی

۱۷۳- درون خاک، مواد نیتروژن‌داری که باکتری‌های می‌کنند قطعاً

(۱) نیترات‌ساز، مصرف - فراوان‌ترین مولکول‌های موجود در جو می‌باشند.

(۲) تثبیت‌کننده نیتروژن، تولید - قابلیت جذب برای تارهای کشنده را ندارند.

(۳) تثبیت‌کننده نیتروژن، مصرف - توسط باکتری‌های آمونیاک‌ساز تولید می‌شوند.

(۴) آمونیاک‌ساز، تولید - توسط لایه سطحی خاک و در سطح آن، نگه داشته می‌شوند.

۱۷۴- به‌طور معمول در یک گیاه علفی و زنده، روزنه روزنه

(۱) آبی همانند - هوائی، در تمامی اندام‌های گیاهی پوشیده شده توسط پوستک قابل مشاهده هستند.

(۲) آبی برخلاف - هوائی، با خروج آب موجب حفظ حرکت و پیوستگی ترکیبات موجود در آوندهای واجد لیگنین می‌شود.

(۳) هوائی برخلاف - آبی، واجد یاخته‌های نگهبان روزنه با ساختار خاص دیواره است که با جذب آب، افزایش طول پیدا می‌کنند.

(۴) هوائی همانند - آبی، به دنبال تورژسانس یاخته‌های نگهبان روزنه خود، میزان خروج آب از گیاه را در طول شبانه‌روز تغییر می‌دهد.

۱۷۵- در نوعی گیاهان نهاندانه فاقد یاخته‌های معبر در ریشه، به‌دنبال لزوماً رخ می‌دهد.

(۱) بسته شدن روزنه‌های هوائی و حفظ جذب آب از ریشه - خروج آب به کمک اسمز از ساختارهای ویژه‌ای به نام روزنه‌های آبی

(۲) رسیدن مواد جذب شده به یاخته‌های درون پوست ریشه - حرکت مواد فقط از طریق پلاسمودسم‌ها

(۳) خروج آب از یاخته‌های پوششی فتوستنز کننده - توقف کامل عامل اصلی انتقال شیره خام در گیاه

(۴) گل‌دهی یا تولید میوه - عدم توانایی محل‌های منبع در تأمین مواد غذایی محل‌های مصرف

۱۷۶- کدام گزینه در مورد «باکتری‌هایی که با گیاه نخود، رابطه همزیستی برقرار می‌کنند»، درست است؟

(۱) همراه با جاندار همزیستی که فتوستنز می‌کند، درون یک بوم‌سازگان قرار دارند.

(۲) می‌توانند با دریافت مواد معدنی، بخشی از مواد آلی مورد نیاز خود را تولید کنند.

(۳) نیتروژن موجود در جو را به نیترات تبدیل کرده و به درون ریشه وارد می‌کنند.

(۴) در ساقه این گیاه و در محل برجستگی‌هایی به نام گرهک، زندگی می‌کنند.

۱۷۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در گیاهانی که انتقال مواد به یاخته های زنده پیرامون آوندهای ریشه از طریق یاخته های درون پوست انجام می شود،»

- (۱) همه - هر یاخته درون پوست دارای نوار کاسپاری در دیواره جانبی خود می باشد.
- (۲) برخی از - یاخته های با ظاهر نعلی شکل، فاقد نوار کاسپاری در دیواره خود می باشند.
- (۳) همه - فقط مسیر سیمپلاستی در یاخته های زنده پیرامون آوندهای ریشه مشاهده می شود.
- (۴) برخی از - اغلب یاخته های درون پوست، فاقد توانایی دریافت آب از سایر یاخته های پوست هستند.

۱۷۸- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می کند؟ «شکل مقابل، نشان دهنده»



- (۱) همه عوامل ایجاد کننده جریان توده ای در گیاهان است.
- (۲) عاملی است که در بیشتر گیاهان در صعود شیره خام نقش کمی دارد.
- (۳) عامل اصلی انتقال شیره خام در طول آوندهای چوبی از ریشه به برگها است.
- (۴) فشار ریشه ای است که تنها در پی انتشار یون های معدنی به آوندهای چوبی ایجاد می شود.

۱۷۹- چند مورد از موارد زیر، درباره «گیاه سس» و «گیاه آزولا» صحیح است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(الف) ایجاد بخش مکنده و نفوذ آن به ساقه گیاهان

(ب) زندگی در تالاب های شمال و مزارع برنج کشور

(ج) فاقد یاخته های فتوسنتز کننده در اندام های هوایی

(د) تأمین نیتروژن گیاه به کمک سیانوباکتری های همزیست درون ساقه و دمبرگ

- (۱) ۱-۱ (۲) ۲-۲ (۳) ۲-۱ (۴) ۱-۲

۱۸۰- یاخته های زنده پیرامون آوندهای ریشه در نهان دانگان، با کمک می توانند

- (۱) فرایند انتقال فعال - موجب خروج مواد جذب شده به خارج از ریشه در عرض آن شوند.
- (۲) نوعی فرایند انتشار - تراکم یون های مصرفی را افزایش داده و فشار ریشه ای ایجاد کنند.
- (۳) فرایند انتقال فعال - پروتئین ها و نوکلئیک اسیدها را از طریق پلاسمودسم ها منتقل کنند.
- (۴) نوعی فرایند انتشار - سبب افزایش فشار درون آوندهای چوبی و ایجاد فشار ریشه ای شوند.

۱۵ دقیقه

دما و گرما راز ابتدای گرما تا
پایان فصل
فصل ۴
صفحه‌های ۹۶ تا ۱۲۰

محل انجام محاسبات

فیزیک (۱) - غیرمترک

۱۸۱- جسمی را روی سطح افقی با تندی $20 \frac{m}{s}$ مماس بر سطح پرتاب می‌کنیم و تندی جسم پس از طی 10 متر جابه‌جایی نصف می‌شود. اگر 20 درصد از انرژی تلف شده بر اثر اصطکاک سبب گرم شدن جسم شده

باشد، دمای جسم چند درجه سلسیوس افزایش یافته است؟ $(c = 150 \frac{J}{kg.K})$

- ۰/۲ (۱) ۲ (۲) ۰/۴ (۳) ۴ (۴)

۱۸۲- یک گرمکن الکتریکی در 24 ثانیه دمای 60 گرم مایع را از 30 درجه سلسیوس به 50 درجه سلسیوس می‌رساند. اگر توان این گرمکن 300 وات باشد و گرمای ویژه مایع $1500 \frac{J}{kg.K}$ باشد، چند درصد گرمای

تولیدی به مایع رسیده است؟

- ۱۶ (۱) ۲۵ (۲) ۷۵ (۳) ۸۴ (۴)

۱۸۳- حجم جسم A، ۲ برابر جسم B و چگالی آن $0/8$ چگالی جسم B است. اگر گرمای ویژه جسم A، نصف گرمای ویژه جسم B باشد و به هر یک از دو جسم به یک اندازه گرما دهیم، افزایش دمای جسم A چند برابر افزایش دمای جسم B است؟

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

۱۸۴- ظرفی که عایق گرماست، محتوی 760 گرم آب $20^\circ C$ است. یک قطعه مس به جرم 500 گرم که دمای آن $109^\circ C$ است، را در آب می‌اندازیم. تا برقراری تعادل گرمایی، دمای قطعه مسی چند کلوین

کاهش می‌یابد؟ $(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg.K}$ و $c_{\text{مس}} = 380 \frac{J}{kg.K}$ است.)

- ۶۹ (۱) ۸۴ (۲) ۷۵ (۳) ۷۹ (۴)

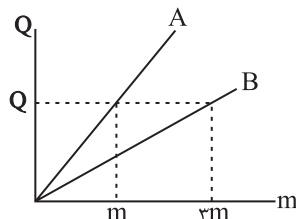
۱۸۵- به مقداری یخ با دمای صفر درجه سلسیوس گرما می‌دهیم تا تبدیل به آب $\theta^\circ C$ شود. اگر 80 درصد گرمای

داده شده صرف ذوب یخ شده باشد، θ چند درجه سلسیوس است؟ $(L_F = 336 \frac{J}{g}$ و $c = 4/2 \frac{J}{g.^{\circ}C}$)

- ۱۰ (۱) ۲۰ (۲) ۵ (۳) ۱۵ (۴)

۱۸۶- نمودار گرمای لازم برای ذوب برحسب جرم برای دو جسم جامد A و B در شکل زیر نمایش داده شده است. اگر چگالی ماده A دو برابر چگالی ماده B باشد و حجم مساوی از دو ماده که هر دو در دمای ذوب خود قرار دارند در اختیار داشته باشیم، حداقل گرمای لازم برای ذوب ماده A چند برابر حداقل گرمای

لازم برای ذوب ماده B است؟



- $\frac{3}{2}$ (۱) ۶ (۲)

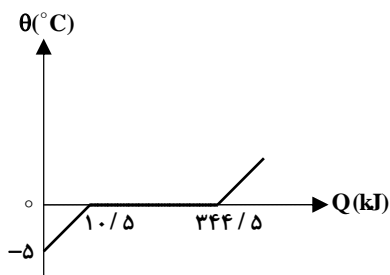
- ۳ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۸۷- در شکل زیر، منحنی تغییرات دمای یک جسم به جرم یک کیلوگرم بر حسب گرمای داده شده به آن

نشان داده شده است. گرمای ویژه جسم جامد بر حسب $\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ و گرمای نهان ویژه ذوب آن بر حسب $\frac{kJ}{kg}$

به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



(۱) $334/5 \times 10^3, 1050$

(۲) $334/5, 2100$

(۳) $334, 2100$

(۴) $334, 1050$

۱۸۸- ۴۰۰ گرم آب $20^\circ C$ را با $50g$ یخ $10^\circ C$ مخلوط می‌کنیم، با چشم‌پوشی از اتلاف انرژی دمای

تعداد تقریباً چند درجه سلسیوس است؟ ($L_F = 336 \frac{J}{g}$ و $c_{\text{یخ}} = 2 \frac{J}{g \cdot K}$)

(۱) $4/3$ (۲) $8/3$ (۳) صفر (۴) $2/3$

۱۸۹- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) شب‌ها پدیده همرفت موجب نسیمی از سوی ساحل به سمت دریا می‌شود.

ب) در همرفت، برخلاف رسانش گرمایی، انتقال گرما با انتقال بخش‌هایی از خود ماده صورت می‌گیرد.

ج) در رساناهای فلزی، سهم الکترون‌های آزاد در رسانش گرمایی بیش‌تر از اتم‌هاست.

د) تابش گرمایی سطوح تیره ناصاف و مات بیش‌تر از تابش گرمایی سطوح صاف و درخشان است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۰- توسط یک دمانگار دو قطعه فلزی هم‌جنس و هم‌اندازه A و B را مشاهده کرده‌ایم و در دمانگاشت

حاصل از آن، بیش‌تر نواحی جسم A متمایل به رنگ قرمز و بیش‌تر نواحی جسم B متمایل به رنگ آبی

هستند. کدام گزینه الزاماً درست است؟

(۱) دمای جسم A کم‌تر است.

(۲) رسانش گرما در جسم A بیش‌تر است.

(۳) تابش گرمایی جسم B کم‌تر است.

(۴) تابش گرمایی هر دو جسم در محدوده امواج فرابنفش است.

آب، آهنگ زندگی (از ابتدای
فشار آب و دیگر مولکول‌ها
در میدان الکتریکی تا پایان
فصل) فصل ۳
مفهمه‌های ۱۰۳ تا ۱۳۲

۱۹۱- در کدام یک از روش‌های تصفیه آب، بعد از کلرزنی آب مناسب برای آشامیدن نمی‌باشد؟

- (۱) اسمز
(۲) صافی کربنی
(۳) اسمز معکوس
(۴) تقطیر

۱۹۲- نیروی جاذبه یون - دوقطبی در محلول نسبت به میانگین پیوند هیدروژنی بین مولکول‌های آب و پیوند یونی در ترکیب ... ، ... می‌باشد.

- (۱) باریم کلرید - ضعیف‌تر
(۲) باریم سولفات - قوی‌تر
(۳) سدیم کلرید - ضعیف‌تر
(۴) سدیم سولفات - قوی‌تر

۱۹۳- تعداد یون‌ها در کدام یک از محلول‌های زیر با تعداد یون‌ها در محلول هم‌حجم ۱ مولار CaCl_2 یکسان است؟

- (۱) محلول ۰/۵ مولار CuSO_4
(۲) محلول ۱ مولار CuSO_4
(۳) محلول ۰/۵ مولار Na_2SO_4
(۴) محلول ۱ مولار Na_2SO_4

۱۹۴- کدام مورد (یا موارد) درست می‌باشند؟

الف) هر فرد، روزانه در حدود ۳۵۰ لیتر آب مصرف می‌کند، یعنی میانگین ردپای آب هر فرد در یک سال حدود ۱۲۷۷۵۰ لیتر است.

ب) در میان صنایع، صنعت کشاورزی بیش‌ترین حجم مصرفی آب را به خود اختصاص داده است.

پ) هنگامی که حبوبات و میوه‌های خشک را درون آب قرار می‌دهیم، متورم می‌شوند.

ت) در غشای نیمه تراوا روزهایی وجود دارند که فقط اجازه عبور به مولکول‌های آب را می‌دهند.

- (۱) «ب»
(۲) «الف» - «ب»
(۳) «ب» - «پ»
(۴) «الف» - «پ» - «ت»

۱۹۵- چه تعداد از عبارتهای زیر نا درست هستند؟

الف) برخی از مواد مانند اتانول و استون به هر نسبتی در آب حل می‌شوند.

ب) گشتاور دوقطبی هگزان و اغلب هیدروکربن‌ها در حدود صفر است.

پ) به محلول‌هایی که حل شونده آن‌ها آلی است، محلول‌های غیرآبی می‌گویند.

ت) اگر جرم برابری از اتانول و آب را در هم حل کنیم، آب نقش حل شونده را دارد.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۹۶- چند مورد از مطالب زیر صحیح می‌باشند؟

الف) مولکول‌های H_2O و H_2S هر دو قطبی‌اند اما H_2S به دلیل داشتن جرم مولی بیش‌تر نقطه جوش بالاتری دارد.
ب) در مجموعه‌ای از مولکول‌های آب، هر اتم هیدروژن می‌تواند با یک اتم اکسیژن پیوند اشتراکی و با یک اکسیژن دیگر پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

پ) HBr نسبت به HF دارای جرم مولی بیش‌تر بوده و نقطه جوش بالاتری دارد.

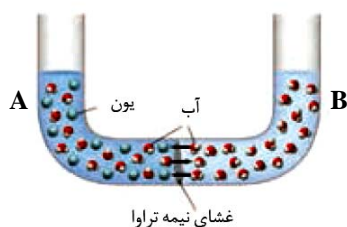
ت) اتانول و استون به عنوان حلال در صنعت و آزمایشگاه به کار می‌روند و هر دو ترکیب ناقطبی‌اند.

۳ (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴)

۱۹۷- در دمای $30^\circ C$ مقدار 0.07 گرم گاز A را در 40 گرم آب حل می‌کنیم. اگر دمای آب را تا $45^\circ C$ افزایش دهیم چند گرم از این گاز از آب خارج می‌شود تا محلول سیر شده این گاز حاصل شود؟ (انحلال‌پذیری گاز A در دمای $30^\circ C$ و $45^\circ C$ به ترتیب 0.1 و 0.06 گرم در 100 گرم آب می‌باشد).

۰/۰۴۶ (۱) ۰/۰۵۴ (۲) ۰/۰۰۶ (۳) ۰/۰۷۲ (۴)

۱۹۸- لوله‌های A و B در شکل زیر به ترتیب حاوی 100 میلی‌لیتر محلول آبی رنگ 0.2 مولار و 100 میلی‌لیتر آب است. با گذشت زمان



کدام یک از موارد زیر روی نمی‌دهد؟ ($O = 16, H = 1; g.mol^{-1}$)؛ چگالی آب $= 1 g.mL^{-1}$)

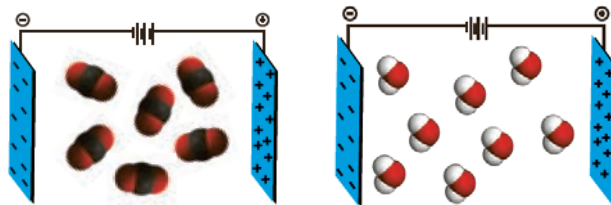
(۱) جرم و حجم ماده لوله B کاهش، جرم و حجم محلول لوله A افزایش می‌یابد.

(۲) غلظت محلول لوله A بیش‌تر از 0.2 مولار خواهد شد.

(۳) با وارد کردن نیرو بر محلول A، جرم محلول B از 100 گرم بیش‌تر خواهد شد.

(۴) با گذشت زمان رنگ محلول A کم‌رنگ‌تر می‌شود.

۱۹۹- با توجه به شکل‌های زیر کدام گزینه نادرست است؟



شکل (۲)

شکل (۱)

(۱) شکل (۲) یک مولکول سه اتمی در میدان الکتریکی را نشان می‌دهد که دارای مولکول‌های ناقطبی است.

(۲) مولکول موجود در شکل (۱) می‌تواند به وسیله میله شیشه‌ای مالش داده شده به موی سر از مسیر خود منحرف شود.

(۳) رفتار مولکول CH_4 در میدان الکتریکی می‌تواند شبیه شکل (۲) باشد.

(۴) اگر جرم مولی مولکول‌های شکل‌های (۱) و (۲) برابر باشد، نقطه جوش مولکول شکل (۲) بیش‌تر از شکل (۱) است.

۲۰۰- چند مورد از مقایسه‌های داده شده در مورد نقطه جوش مواد نادرست می‌باشد؟

الف) $I_2 < Cl_2 < H_2O$

ب) $H_2O > H_2S > اتانول$

پ) $HF > HCl > HBr$

ت) $Br_2 > NH_3 > H_2S > CH_4$

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴)