نمره برتر

در هر موقعیتی که هستی

بهترین خودت باش

نمره برتر ، یک سایت آموزشی متفاوت

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی

دفترچهٔ سؤال

عمومی دوازدهم تجربی، هنر، منحصراً زبان

۳ آبان ماه ۱۳۹۸

با روش دهدهی هدف‌گذاری کنید

نام درس	معمولاً دانش‌آموزان به‌طور میانگین در هر رده‌ی ترازی به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهند.				این قسمت را قبل از شروع آزمون پر کنید
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰	شما به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ خواهید داد؟
فارسی	۷	۵	۴	۲	
عربی، زبان قرآن	۷	۵	۴	۲	
دین و زندگی	۸	۷	۶	۴	
زبان انگلیسی	۷	۵	۴	۲	

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	شمارهٔ صفحهٔ سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۳	۱۰	۱ - ۱۰	۲-۳	۱۵
فارسی ۱	۱۰	۱۱ - ۲۰	۴-۵	
عربی زبان قرآن	۲۰	۲۱ - ۴۰	۶-۹	۱۵
دین و زندگی ۳	۱۰	۴۱ - ۵۰	۱۰-۱۱	۱۵
دین و زندگی ۱	۱۰	۵۱ - ۶۰	۱۲-۱۳	
زبان انگلیسی	۲۰	۶۱ - ۸۰	۱۴-۱۶	۱۵
جمع دروس عمومی	۸۰	ــــ	ــــ	۶۰

طراحان براساس حروف الفبا

فارسی	مهدی آسمی - محسن اصغری - حمید اصفهانی - حنیف افخمی‌ستوده - احسان برزگر - داود تالشی - عبدالحمید رزاقی - ابراهیم رضایی‌مقدم - محمدرضا زرسنج - مریم شمیرانی - محسن فدایی - کاظم کاظمی - سعید گنج‌بخش زمانی - جمشید مقصودی - مرتضی منشاری
عربی زبان قرآن	ابراهیم احمدی - ولی پرچی - هادی پولادی - بشیر حسین‌زاده - ابراهیم غلامی‌نژاد - سیدمحمدعلی مرتضوی - خالد مشیرپناهی - مهدی نیک‌زاد
دین و زندگی	صالح احصائی - امین اسدیان‌پور - حامد دورانی - محمدرضا فرهنگیان - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	فریبا توکلی - حسین سالاریان - محمد سهرابی - علی عاشوری

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	مرتضی منشاری	محسن اصغری - مریم شمیرانی	پویا شمشیری	فریبا رئوفی
عربی زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی - مختار حسامی		لیلا ایزدی
دین و زندگی	حامد دورانی	امین اسدیان‌پور - سیداحسان هندی	صالح احصائی		محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری		
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	آتلهیتا اصغری‌تاری - محدثه مرآتی		فاطمه فلاحت‌پیشه

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی‌نسب، مسئول دفترچه: الهه مرزوق
صفحه‌آرا	فاطمه علی‌یاری
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

فارسی (۳)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فارسی**، 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 امروز

۱۵ دقیقه

فارسی (۳)
ستایش / ادبیات تعلیمی
درس ۱ تا پایان درس ۲
صفحهٔ ۱۰ تا صفحهٔ ۲۳

۱- معنی چند واژه نادرست است؟

(خمّار: مست)، (درهم: مسکوک نقره)، (اکراه: ناخوشایند بودن)، (مدام: می)، (ملک: پایتخت)، (داروغه: شبگرد)، (ادیب: سخنران)، (قبا: جامه‌ای که از سوی پیش باز است)، (جلال: بزرگواری)، (نماینده: نشان‌دهنده)

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۲- در کدام گزینه واژهٔ انتخاب شده برایِ تکمیل بیت صحیح نیست؟

۱) عاشقِ روی جوانی خوشِ نو ... / وز خدا دولتِ این غم به دعا خواسته‌ام (خاسته‌ام/ خواسته‌ام)

۲) زان طاق دو ابرو که به خوبی شده طاق‌اند / کرّی است در آن طاق که ... به کسری است (منصوب/ منسوب)

۳) پیران صاف طینت رای ... دارند / صائب مگرد غافل از استشارهٔ صبح (ثواب/ صواب)

۴) اگر گفتم دعایِ می‌فروشان / چه باشد حقّ نعمت ... (می‌گذارم/ می‌گزارم)

۳- یکی از آرایه‌های مقابل کدام گزینه، صحیح نیست؟

۱) چو برشکست صبا زلف عنبرافشانش / به هر شکسته که پیوست تازه شد جانش (ایهام، واج‌آرایی)

۲) زمانه از ورق گل مثال روی تو بست / ولی ز شرم تو در غنچه کرد پنهانش (تشبیه، حسن تعلیل)

۳) تو خفته‌ای و نشد عشق را کرانه پدید / تبارک‌الله از این ره که نیست پایانش (استعاره، تضاد)

۴) جمال کعبه مگر عذر رهروان خواهد / که جان زنده‌دلان سوخت در بیابانش (استعاره، کنایه)

۴- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«خشمِ عالم‌سوز را کوته‌زبان کردن به حلم / آتش سوزنده را بر خود گلستان کردن است»

۱) کنایه، تشبیه، تشخیص ۲) کنایه، استعاره، ایهام

۳) حسن‌تعلیل، استعاره، تناقض ۴) تلمیح، تشبیه، جناس

۵- در کدام بیت حذف فعل به قرینهٔ معنوی دیده می‌شود؟

۱) ترک جان گفتم نهادم پا به صحرای طلب / تا در آن وادی مرا از تن برآید جان کجا

۲) جسم غم‌فرسود من چون آورد تاب فراق / این تن لاغر کجا بار غم هجران کجا

۳) در لب یار است آب زندگی در حیرتم / خضر می‌رفت از پی سرچشمهٔ حیوان کجا

۴) چون جرس با ناله عمری شد که ره طی می‌کند / تا رسد هاتف به گرد محمل جانان کجا

در قسمت واژه‌نامه، علاوه بر معانی و مترادفات یک واژه، متضاد آن‌ها نیز آمده است. لازم است، آن‌ها را به خاطر بسپارید.

۶- در کدام گزینه نقش مسند را نمی‌یابید؟

۱) دل هر که صید کـــردی نـکشد سر از کمندت / نه دگر امید دارد که رهـــا شود ز بندت

۲) ور قید مـــی‌گشـــایی، وحـــشی نمی‌گریزد / در بند خوب‌رویان، خوش‌تر که رستگاری

۳) هر شـــبی روزی و هـــــر روز زوالـی دارد / شب وصل من و معشوق مرا آخر نیـست

۴) تو نه مرد عشق بودی خود از این حساب سعدی / که نه قوت گریز است و نه طاقت گزندت

۷- کاربرد معنایی فعل از مصدر «گرفتن» در ابیات کدام گزینه یکسان است؟

الف) من گرفتم ساختی پوشیده سال خویش را / چون کنی پنهان ز چشم خلق حال خویش را؟

ب) کس را ســـزای ذات تو مدحی نداد دست / گر بنـــده حـــق آن نگزارد بر او مـــگیر

ج) گیرم که ز دشـــمن گله آری بر دوســـت / چون دوست جـــفا کنـــد چه تدبیر کنی؟

د) وعظ واعـــظ ز چه دانی نکند جا به دلِ ما / پختگانیـــم که در ما ســـخن خام نگیرد

۱) الف، د ۲) ب، ج ۳) ج، الف ۴) د، ب

۸- مصراعِ «همه بیشی تو بکاهی، همه کمّی تو فزایی»، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

۱) به قـــدرت، نگهـــدار بالا و شیب / خـــداوند دیـــوانِ روز حسیب

۲) گه نهـــد بر فرقِ نـــرگس تاج زر / گه کند در تاجـــش از شبنم گهر

۳) جانِ بلندی داشت تن پستی ز خـاک / مجتمع شد خاک پست و جانِ پاک

۴) شب اندر چشم فرمان تـو روز است / گل اندر دست انکار تو خار اســـت

۹- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات، متفاوت است؟

۱) هر کس که بـــدید چشم او گفت / کـــــو محتســـبی که مست گیـرد

۲) با محتسبم عیب مگویید که او نیز / پیوسته چو ما در طلب عیش مدام است

۳) دزد شد این شحـنهٔ بی‌نام و ننگ / دزد کـــی از دزد کـــند بازخواست

۴) شـــحنهٔ این راه چـو غارتگر است / مفلـــی از محتشـــمی بهتـــر است

۱۰-مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

۱) گر جذبه‌ای ز حضرت جانان به جان رسد / حاجت به رهنمایی پیر و دلیل نیـست

۲) زنـهـار تـا بـپویی بـی رهبری در این ره / زیـرا کـه ایـن بیابان خون‌خوار می‌نماید

۳) گر درد طلب رهـبـر ایـن قـافـله بـودی / کی پای تو را پـردهٔ خـواب آبـله بـودی؟

۴) در راهِ خـطـرنـاک طـلـب گم شدم آخر / زیرا که در این ورطه مرا راهبری نیست

فارسی (۱)

فارسی (۱)
ادبیات سفر و زندگی
(کلاس نقاشی)
ادبیات غنایی
درس ۵ تا پایان درس ۷
صفحهٔ ۳۹ تا صفحهٔ ۵۹

۱۱-معنی کدام دو گروه از واژه‌ها همگی درست است؟

الف) (زینهار: بپرهیز) (سودا: هوس)

ب) (سرآید: شروع شود) (راهزن: شب‌رو)

ج) (برآمدن: طلوع کردن) (خلد: جنّت)

د) (رندانه: زیرک) (حقّه: صندوق)

۱) ج- الف ۲) ب، د ۳) الف- ب ۴) د- ج

۱۲-در کدام گزینه معنی یک واژه نادرست آمده است؟

۱) (بیرنگ: طرح اولیه)، (رعنا: زیبا)، (طمأنینه: آرامش و قرار)

۲) (غِنا: دستگاه موسیقی)، (مشوش: پریشان)، (کید: فریب)

۳) (نوش: خوشگوار)، (ریحان: هر گیاه سبز و خوشبو)، (خیل: دسته)

۴) (گرده: گردن)، (لئیم: پست)، (وقب: هر فرورفتگی اندام)

۱۳-در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«دست معلم از وقب حیوان روان شد؛ فکّ زیرین را پیمود، از یال و قارب به زیر آمد. سراپاش از درمانده‌گی‌اش خبر می‌داد، اما گریزی رندانه زد و از مخمصه رست.»

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۴-در همهٔ گزینه‌ها سجع وجود دارد، به‌جز ....

۱) همه‌کس را عقل خود به کمال نماید و فرزند به جمال

۲) در هر نفسی دو نعمت موجود است و بر هر نعمتی، شکری واجب

۳) از او آن صفت می‌زاید و از من این صورت می‌آید

۴) نیکوخو بهتر هزار بار از نیکورو

۱۵-آرایه‌های مقابل ابیات به‌جز بیت ... کاملاً درست است.

۱) بر جمال تو چنان صورت چین حیران شد / که حدیثش همه‌جا در در و دیوار بماند (جناس، واج‌آرایی)

۲) عشق خواهی جام ناکامی بنوش / فقر خواهی کوس بدنامی بزن (ایهام، مجاز)

۳) ای تیر غم عشق تو هر جا که رسیده / افتاده به زخمش چو کمان پشت دوتایی (تشبیه، تناسب)

۴) به صدق کوش که خورشید زاید از نفست / که از دروغ سیه‌روی گشت صبح نخست (حسن تعلیل، کنایه)

۱۶-نقش دستوری واژه‌های مشخص‌شده به‌ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

«دلبرا، گر عاشقی از عاشقت پنهان مکن / راز خود مخفی مدار از رازدار خویشتن»

۱) مسند، مضاف‌الیه، مفعول
۲) مسند، مفعول، نهاد
۳) نهاد، مضاف‌الیه، نهاد
۴) نهاد، قید، مفعول

۱۷-ساختمان چند واژه در جدول زیر نادرست است؟

ساده	وندی	مرکب	وندی- مرکب
روش	رونده	پیاده‌رو	روادار
پیشه	پیشه‌ور	جورپیشه	جورپیشگی
وحشی	وحشی‌گری	وحشت‌خانه	وحشی‌صفت

۱) یک
۲) دو
۳) سه
۴) چهار

۱۸-در دو بیت هر گزینه قرابت معنایی دیده می‌شود، به‌جز گزینهٔ ....

۱) وقتی دل سودایی، می‌رفت به بستان‌ها / بی‌خویشتنم کردی، بوی گل و ریحان‌ها
بوی گل و بانگ مرغ برخاست / هنگام نشاط و روز صحراست

۲) تا عهد تو دربستم عهد همه بشکستم / بعد از تو روا باشد نقض همه پیمان‌ها
هر کس به تماشایی رفتند به صحرایی / ما را که تو منظوری خاطر نرود جایی

۳) تا خار غم عشقت آویخته در دامن / کوته‌نظری باشد، رفتن به گلستان‌ها
از دوست به یادگار دردی دارم / آن درد به صدهزار درمان ندهم

۴) گر در طلبت رنجی، ما را برسد شاید / چون عشق حرم باشد، سهل است بیابان‌ها
در عاشقی گزیر نباشد ز ساز و سوز / استاده‌ام چو شمع، مترسان ز آتشم

۱۹-بیت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

«گویند مگو سعدی، چندین سخن از عشقش / می‌گویم و بعد از من گویند به دوران‌ها»

۱) هر که را عشق نباشد نتوان زنده شمرد / و آنکه جانش ز محبّت اثری یافت، نمرد
۲) اگر زبان مرا روزگار دربندد / به عشق در سخن آیند ریزه‌های عظام (= استخوان‌ها)
۳) کهن شود همه‌کس را به روزگار ارادت / مگر مرا که همان عشق اوّل است و زیادت
۴) به بد و نیک زمانه نجهد عشق ز خانه / نبود عشق فسانه که سمایی است سمایی

۲۰-مفهوم کدام گزینه با بیت «صورت زیبای ظاهر هیچ نیست / ای برادر، سیرت زیبا بیار» در تقابل است؟

۱) آب و رنگ صورت ظاهر دو روزی بیش نیست / حسن اخلاق جمیل از روی زیبا بهتر است
۲) موی سفید و روی سیه عیب مشک نیست / با خُلقِ خوش به صورت زیبا چه حاجت است
۳) شب که از خوی بد او رخت می‌بندم ز کویش / بامدادان عذر می‌خواهد ز من روی نکویش
۴) از حسن خلق دیو شود در نظر پری / برقع (= روبند) بود گشاد جبین روی زشت را

عربی زبان قرآن

۱۵ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **عربی**، 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 امروز

عربی زبان قرآن (۳)
الدّینُ و التدیُّن
درس ۱
صفحهٔ ۱ تا صفحهٔ ۹
عربی زبان قرآن (۱)
مَطَرُ السَّمَکِ
التَّعایُشُ السِّلمیُّ
درس ۳ تا پایان درس ۴
صفحهٔ ۲۱ تا صفحهٔ ۴۴

■■ عیّن الأصحّ و الأدقّ في الجواب للتّرجمة أو المفهوم من أو إلى العربيّة (۲۱ ـ ۲۸)

۲۱- «... إنّ الله لَذو فضل علی النّاس ولکنّ أکثَر النّاس لا یشکرونَ»:

۱) قطعاً خداوند بر مردم می‌بخشد اما بیشتر مردم از او سپاسگزاری نمی‌کنند!

۲) بدون شک الله دارای بخشش زیادی بر مردم است اما مردم شکرگزارِ وی نیستند!

۳) همانا خداوند بر مردم صاحب فضل است اما مردم اکثرشان سپاسگزاری نکرده‌اند!

۴) بی‌گمان خدا بر مردم دارای بخشش است ولی بیشتر مردم شکرگزاری نمی‌نمایند!

۲۲- «أ تُصدِّق أنّ تقدیم القرابین للآلهة کانَ لکسب رضاها و تجنُّب شرّها!»:

۱) آیا راست می‌گویی که تقدیم قربانی‌ها به خدایان برای به‌دست آوردن رضایت آن‌ها و دوری از شرّشان بوده است!

۲) آیا باور می‌کنی که قربانی‌ها به بت‌ها تقدیم می‌شده تا رضایت ایشان کسب شود و از شرّشان اجتناب گردد!

۳) آیا باور می‌کنی که تقدیم قربانی‌ها به خدایان برای به‌دست آوردن خشنودی آنان و دوری از شرّشان بود!

۴) آیا راست می‌گویی که تقدیم قربانی به معبودها برای کسب خشنودی و دور کردن شرّشان بود!

۲۳- «لا خیرَ في دیانة لا تفکُّر فیها و لا خیرَ في قراءة لا تدبّرَ فیها!»:

۱) در دیانتی که در آن اندیشه و در قرائتی که در آن عاقبت‌اندیشی نباشد، هیچ برکتی نیست!

۲) در دینداری که هیچ تفکّری در آن و در قرائتی که هیچ تدبّری در آن نباشد، هیچ خیری نیست!

۳) در دینی که در آن تفکّر نباشد، خیری وجود ندارد و در خواندنی که در آن تدبّر نباشد، خیری نیست!

۴) دین‌داشتنی که هیچ اندیشه‌ای در آن نیست و خواندنی که هیچ عاقبت‌اندیشی در آن نباشد، هیچ برکتی ندارد!

۲۴- «کانَ الإنسانُ لا یعلمُ أنّ هذه الدُّنیا مَملوءةٌ بالظّواهِرِ المُختَلفة وعلیه أن یسعی للتّعرُّف علی أسرارِ العالَم أکثَر من الماضي!»:

۱) انسان نمی‌دانست که این جهان پر از پدیده‌های مختلف است و او باید بیش از گذشته برای شناخت اسرار هستی تلاش کند!

۲) انسان ندانسته که این دنیا سرشار از پدیده‌های متفاوت است و او باید بیش از پیش برای آشنایی با اسرار هستی سعی نماید!

۳) انسان نمی‌دانست که دنیا سرشار از پدیده‌های متنوّعی است و او باید بیشتر از گذشته برای شناختن رازهای جهان تلاش نماید!

۴) انسان ندانسته است که این جهان پر از پدیده‌های مختلف است و بر اوست که بیش از قبل برای شناخت رازهای هستی تلاش کند!

۲۵- عیّن الصّحیح:

۱) یُعرِّف الإنترنتُ أعجَبَ الظّواهر الموجودة في الأرض إلی النّاس!: اینترنت پدیده‌های عجیب موجود در زمین را به مردم معرفی می‌کند!

۲) شَرَّفتُمونا بحُضُورِکم في حَفلةِ تَکریمِ یومِ المُعلِّم!: با حضور خود در جشن بزرگداشت روز معلّم به ما افتخار دادند!

۳) تَنعقِدُ حفلاتٌ عَدیدةٌ کلَّ سَنَةٍ حولَ تَکریمِ الشُّهَداء!: جشن‌های زیادی همه‌ساله پیرامون گرامی‌داشت شهید برگزار می‌شود!

۴) هَل تَظنّینَ أن تکونَ تلکَ الواقِعةُ في حَیاةِ الإنسان حقیقیّةً؟!: آیا گمان می‌کنی که آن رخداد در زندگی انسان، حقیقی باشد؟!

برای حل سؤالات ترجمه، به زمان فعل‌های هر سؤال توجه کنید!

۲۶- عيِّن الخطأ:

۱) اليومَ في المدرسةِ تَعَرَّفُوا عَلَى أصدِقاءكُم و سَلِّمُوا عَلَيهِم!: امروز در مدرسه دوستان خود را شناختند و به آن‌ها سلام کردند!

۲) راقِبْنَ أطفالَكنَّ حتّى لا يُهدِّدهم خطرٌ في هذه الغابة!: مراقب کودکان خود باشید تا در این جنگل خطری آنان را تهدید ننماید!

۳) في السَّنةِ القادِمةِ أتَخَرَّجُ مِن الجامِعة في فَرعِ اللُّغة العَربيّة!: سال آینده از دانشگاه در رشتهٔ زبان عربی دانش‌آموخته می‌شوم!

۴) يَجِبُ عَلَينا أن لا نُؤيِّد كلَّ ما يَقولُه الآخَرونَ دائماً!: ما نباید هر آنچه دیگران آن را همیشه می‌گویند، تأیید کنیم!

۲۷- «کشورهای اسلامی مجموعه‌ای از ملّت‌های بسیار هستند که در زبان‌ها و رنگ‌هایشان فرق دارند!»:

۱) البلاد الإسلاميّ مجموعة من شعوب كثير يختلف في لغتها و لونها!

۲) البلاد الإسلاميّة مجموعة من الشّعوب الكثيرة تختلف في لغاتها و ألوانها!

۳) المُدن الإسلاميّة مجموعة من الشّعوب الكبيرة تختلف في الألسنة و ألوانه!

۴) إنَّ المُدن الإسلاميّة مجموعة كبيرة من الشّعوب المختلفة في السنته و ألوانه!

۲۸- عيِّن غيرَ المُناسب في المفهوم: «فَقَذَفوهُ في النّار، فَأنقَذَهُ اللهُ مِنها!»

۱) تو آتش گشتی ای حافظ ولی با یار درنگرفت ز بدعهدی گل گویی حکایت با صبا گفتیم

۲) گر نگهدار من آنست که من می‌دانم شیشه را در بغل سنگ نگه می‌دارد

۳) دوست گو یار شو و هر دو جهان دشمن باش بخت گو پشت مکن روی زمین لشگر گیر

۴) به صبر کوش تو ای دل که حق رها نکند چنین عزیز نگینی به دست اهرمنی

■■ إقرأ النّصّ التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (۲۹ ـ ۳۳) بما يُناسب النّص:

«للوالدين حقّ كَبير على أولادهم، لأنّ الله جعلهما سبباً لوجودهم في هذه الحياة، و لأنّهما وجدا مشقّةً في سبيل تربيتهم و حمايتهم و رعايتهم مُنذ أن يولَدوا إلى أن يكبروا. وقد قَرَنَ الله في الذّكر الحَكيم حقَّهما بحقّه، فقالَ تَعالى: «و قَضى ربّك ألّا تَعبدوا إلّا إيّاه و بالوالدين إحساناً»؛ و لهذا؛ لمّا جاء رجل إلى النّبيّ (ص) وسَأله: من أحقُّ النّاس بالمعامَلة الحسنة؟ فأجابه: أمّكَ! و كرّر ذلك ثلاث مرّات و قال في المرّة الرابعة: ثمّ أبوك!

علينا أن نقدّم للوالدين من الأعمال شيئاً يُرضيهما و يجعلهما سعيدين؛ للوالدين علينا حقّ الرعاية الصحّيّة و تَوفير مَطالب الحياة اليوميّة، ولَهما عَلينا أن نُحسن الخطاب مَعَهما، فَلا نرفع صوتنا عند الحديث مَعَهما، و لا نقول لَهما كلاماً يُزعجهما!»

۲۹- على الأولاد أن يُكرموا والديهم،.....؛ عيِّن الخطأ:

۱) بسبب أتعابهما في الحياة! ۲) لأنّهما جعلا الأولاد سعداء!

۳) بسبب إيجاد الأولاد! ۴) لأنّ الوالدين قاما بتربيتهم!

۳۰- ما هو المَقصود من العبارة؟ «فأجابه: أمّكَ! و كرّر ذلك ثلاث مرّات»؛ عيِّن الخطأ للجواب:

۱) رعاية الأمّ و مُعامَلتها برفقٍ! ۲) مكانة الأمّ و منزلتها العالية!

۳) التقليل من قيمة الأب! ۴) تأكيد النّبيّ على الأمر!

۳۱- عيّن الصّحيحَ:

۱) إذا كَبرَ الأولاد لا يفعل الوالدان شيئاً لَهم!

۲) من واجبنا أن لا نعمل من الأعمال إلّا ما يُزعج الوالدينِ!

۳) على الأولاد أن يُطيعوا والديهم حتّى في معصية الخالق و رسوله!

۴) الإحسان إلى الوالدينِ في كلّ الحالات و تَوفير إحتياجاتهما واجبٌ علينا!

■ عيّن الصّحيح في التّحليل الصّرفي أو المحلّ الإعرابيّ (۳۲ و ۳۳)

۳۲- «نقدّم»:

۱) فعل مضارع- للمتكلّم معالغير- مزيد ثلاثي (مصدره: تَقدُّم)

۲) مضارع- مزيد ثلاثي (على وزن «نُفَعِّل»، و مصدره على وزن «تَفعيل»)

۳) مضارع- للمتكلّم وحده- مزيد ثلاثي (حروفه الأصليّة: ق د م؛ ماضيه: تَقدَّمَ)

۴) فعل مضارع- للمتكلّم معالغير- مزيد ثلاثي (حروفه الأصليّة: ن د م؛ مصدره: تَنديم)

۳۳- «يُرضي» (يُرضيهما):

۱) فعل مضارع- للغائب- مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «إفعال»)

۲) فعل مضارع- للغائبينِ- مزيد ثلاثي (و له حرف زائد)

۳) مضارع- للغائب- مزيد ثلاثي (على وزن «يُفعِّل»)

۴) فعل- للغائبينِ- مجرد ثلاثي (مصدره: رضايَة)

۳۴- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

۱) «إعتَصِموا بِحَبلِ اللهِ جَميعاً وَ لا تَفَرَّقوا»!

۲) قالَ العَميلُ كَلاماً يُفَرِّقُ المُسلِمينَ في العالَمِ!

۳) هوَ عالِمٌ يُحاولُ إيجادَ الاتِّحادِ بَينَ صُفوفِ المُسلِمينَ!

۴) «أحْسَنْ كَما أحْسَنَ اللهُ إلَيكَ»!

■■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۳۵ ـ ۴۰)

۳۵- «إن ..... رفاق السّوء و الأشرار من النّاس، ..... لَـ..... أبواب الشّرور!»؛ عيّن المناسب للفراغات:

۱) تُجلِس / تَفتَحْ / كَ

۲) تُجالِسا / تَنفتِحا / كُما

۳) تُجالِسوا / تنفتِحْ / كُم

۴) تُجلِسي / تَفتَحي / كِ

۳۶- عيّن الخطأ في الكلمتينِ المرادفتين:

۱) هل تَظُنّ أن يكون ذلك المطر حقيقة!: تَحسب ۲) يأخذ النّاس تلك الأسماك لتناوُلها و طبخها!: أكل

۳) معجزات الله في خلقه حيّرت جميع النّاس!: أعجَبت ۴) و عباد الرّحمن الّذين يَمشونَ علَى الأرض هُوناً!: يعيشونَ

۳۷- عيّن حرف «س» ليست مِن الحُروفِ الأصليّةِ للفعل:

۱) هل يُمكنُ أنّ أسماكاً تَتساقَط مِن السّماء! ۲) التّلاميذ إجتَمعوا و إستَلموا الرسائل عبرَ الإنترنت!

۳) إقرؤوا هذه الكتبَ النّافعة الّتي تُساعِدُكم! ۴) تُوجَد كلماتٌ كَثيرةٌ في الفارسيّة نَستَخدمُها في العربيّة!

۳۸- مَيِّز الخطأ في تعيين مصادرِ الأفعال المزيدة:

۱) هم عُقَلاءُ يُفكّرونَ قبل الكلامِ دائماً! (تَفكير)

۲) علَيكم أنْ تَبتَسِموا أمامَ المَشاكل في الحياة! (تَبسُّم)

۳) كانت الطّالبتانِ المُشاغبتانِ تَلتَفِتانِ إلَى الوراءِ! (إلتفات)

۴) يَجب عليكم أن تُجيبوا عن أسئلة الشّباب بالهدوء و التّعطُّف! (إجابة)

۳۹- في أيّ عبارة لا يوجد من الحروف المشبّهة بالفعل:

۱) يوم الأمس رأيته يقول يا ليتني حاولتُ طول السّنة الدّراسيّة!

۲) أيّتها الطالبات أتيتُ بكتاب مفيد لكنّ و فيه موضوعات رائعة!

۳) لا نجاح لك لأنّك تيأس بعد كلّ فشلٍ!

۴) «فهذا يوم البَعث و لكنّكم كنتم لا تَعلمون»!

۴۰- عيّن الحرف الّذي جاء لبيان الظّنّ و التّخمين:

۱) وظنّوا أنّ إبراهيم (ع) هو الفاعل فأحضروه! ۲) لعلّ الظّنّ لا يُغني عَن الحقّ شيئاً!

۳) كأنّ في حقيبتك فأساً يا مسافر! ۴) يا ليتَنا كُنّا معك يا حسين!

دین و زندگی (۳)

دانش‌آموزان **اقلیت‌های مذهبی**، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۳)
هستی بخش
یگانهٔ بی‌همتا
درس ۱ تا پایان درس ۲
صفحهٔ ۳ تا صفحهٔ ۲۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **دین و زندگی**، 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 امروز

۴۱- اگر بخواهیم نیازمندی جهان به خدا در پیدایش و هستی را در قالب یک قضیهٔ معرفت شناسانه ترسیم کنیم، به‌ترتیب مقدمهٔ دوم و اول آن را از کدام گزینه می‌توان برداشت کرد؟

۱) موجودی که ذاتاً موجود باشد، دیگر پدیده نیست- موجودی که پدیده نباشد، همواره بوده، هست و خواهد بود.

۲) یک موجود در صورتی نیازمند به دیگری نیست که خودش ذاتاً موجود باشد- ما پدیده‌هایی هستیم که وجود و هستی‌مان از خودمان نیست.

۳) همهٔ اشیای پیرامون ما پدیده‌هایی هستند که وجودشان از خودشان نیست- ما پدیده‌هایی هستیم که وجود و هستی‌مان از خودمان نیست.

۴) ما پدیده‌هایی هستیم که وجود و هستی‌مان از خودمان نیست- یک موجود در صورتی نیازمند به دیگری نیست که خودش ذاتاً موجود باشد.

۴۲- اگر از ما بپرسند: «در چه صورتی جا داشت که مردم در اعتقاد به توحید در شک بیفتند؟» و «چرا خداوند والد و مولود ندارد؟» به‌ترتیب به کدام عبارت‌های قرآنی تمسک می‌جوییم؟

۱) «خلقوا کخلقه»- «و هو ربّ کلّ شیءٍ»

۲) «خلقوا کخلقه»- «الله الصمّد»

۳) «یستوی الاعمی و البصیر»- «و هو ربّ کلّ شیءٍ»

۴) «یستوی الاعمی و البصیر»- «الله الصمّد»

۴۳- با توجه به این‌که مشرکین حاضر نبودند به ربوبیت و ولایت خداوند اقرار کنند، خداوند پس از اتمام حجت بر مشرکین، کدام عبارت را بر رسول اکرم (ص) نازل فرمود؟

۱) «قل افاتّخذتم من دونه اولیاء لا یملکون لأنفسهم نفعاً و لا ضرّاً»

۲) «قل هل یستوی الاعمی و البصیر ام هل تستوی الظّلمات و النّور»

۳) «قل مَن ربّ السماوات و الارض قل الله»

۴) «قل الله خالق کلّ شیءٍ و هو الواحد القهّار»

۴۴- در سخن حضرت علی (ع)، ایشان کدام مورد را عزت خود می‌دانند و چه توصیفی را از خداوند درخواست می‌کند؟

۱) بندهٔ خدا بودن - آن گونه باشم که تو دوست داری.

۲) ولی خدا بودن- آن گونه باشم که تو دوست داری.

۳) بندهٔ خدا بودن- آن گونه باشم که خودم دوست دارم.

۴) ولی خدا بودن- آن گونه باشم که خودم دوست دارم.

۴۵- آیهٔ شریفهٔ «قل اغیر الله ابغی ربّاً و هو ربّ کلّ شیءٍ» با کدام‌یک از آیات زیر قرابت مفهومی دارد؟

۱) «ما خلقنا السّماوات و الارض ما بینهما لاعبین»

۲) «انّا هدیناه السّبیل امّا شاکراً و امّا کفوراً»

۳) «لیجمعنّکم الی یوم القیامة لاریب فیه»

۴) «قل هل تستوی الظّلمات و النّور ام جعلوا لله شرکاء»

در آزمون ۱۷ آبان، مجدداً درس‌های دوازدهم، از ابتدا دوره می‌شوند، بنابراین ایستگاه جبرانی مناسبی برای آن دسته از دانش‌آموزانی است که موفق به مطالعهٔ برخی از دروس یا مباحث نشده‌اند.

۴۶- علت اصلی این‌که رابطهٔ جهان با خدا مانند رابطهٔ بنّا با ساختمان نیست، چیست؟

۱) ساختمان در بقا نیازمند به بنّا نیست، اما جهان در بقا نیازمند خداست.

۲) هم بنّا به ساختمان نظم داده است و هم این‌که خداوند به جهان نظم داده است، اما نظم جهان بسیار پیچیده از اجزای ساختمان است.

۳) ساختمان فقط در پیدایش و هستی نیازمند بنّا است، اما جهان هم در پیدایش و هم در بقا نیازمند خداوند است.

۴) خداوند به جهان وجود داده است، در حالی که بنّا به ساختمان وجود نداده است.

۴۷- اگر خداوند به کسی اذن ولایت دهد، این موضوع به چه معناست؟

۱) یعنی مخلوقات می‌توانند در جهان خلقت تصرف کنند.

۲) یعنی خداوند ولی و سرپرست جهان است، ولی ولایتش به طور اذنی به مخلوقات واگذار می‌شود.

۳) یعنی ولایت مخلوقات در عرض ولایت خداست، اما با ولایت خدا منافات ندارد.

۴) یعنی خداوند آن شخص را در مسیر و مجرای ولایت خود قرار داده است.

۴۸- کدام عبارت ناظر بر مفهوم «و الله هو الغنیّ الحمید» هست؟

۱) ما مخلوقات، نیازمند هستی‌بخشی هستیم که بی‌نیاز است. ۲) ما پدیده‌هایی هستیم که وجودمان از خودمان نبوده و نیست.

۳) خداوند بی‌نیاز از غیر است. ۴) اگر چیزی ذاتاً موجود باشد، در وجود نیازمند به دیگری نیست.

۴۹- در موارد ذیل، چند عبارت نادرست وجود دارد؟

الف) هر موجودی در حد درک و فهم خودش، تجلی‌بخش خداوند است.

ب) هر موجودی به اندازهٔ خودش نشانگر حکمت، قدرت، رحمت و سایر صفات الهی است.

ج) هر کسی در نگاه سطحی که به جهان هستی می‌نگرد، در هر چیزی خدا را می‌بیند.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) صفر

۵۰- دربارهٔ دعوت پیامبر اکرم (ص) از مشرکان به اسلام، چند عبارت صحیح وجود دارد؟

الف) با گفتن جملهٔ «لا اله الّا الله»، دست از شرک و بت‌پرستی بردارند و به خدای یگانه ایمان آورند.

ب) تنها با گفتن جملهٔ «لا اله الّا الله» تمام احکام و حقوق فرد به رسمیت شناخته نمی‌شد.

ج) با ورود به اسلام دفاع از حقوق فرد بر دیگر مسلمانان واجب می‌گشت و در زمرهٔ برادران و خواهران دینی او قرار می‌گرفت.

د) التزام به مصداق «لا اله الّا الله» زندگی مسلمانان را در رابطه با خدا، خویشتن و خانواده و دیگر مخلوقات تغییر می‌داد.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

دین و زندگی (۱)

پنجره‌ای به روشنایی آیندهٔ روشن
درس ۳ تا پایان درس ۴
صفحهٔ ۳۵ تا صفحهٔ ۵۶

دین و زندگی (۱)

۵۱- بیت «به گفت طفل جستی راه پرهیز / به گفت انبیا از خواب برخیز» با کدام آیهٔ شریفه ارتباط مفهومی بیشتری دارد؟

۱) «حتّی اذا جاء احدهم الموت قال ربّ ارجعون لعلّی اعمل صالحاً»

۲) «ام نجعل الّذین آمنوا و عملوا الصّالحات کالمفسدین فی الارض»

۳) «قالوا ما هی الّا حیاتنا الدّنیا نموت و نحیا»

۴) «الله لا اله الّا هو لیجمعنّکم الی یوم القیامة لاریب فیه و من اصدق من الله حدیثاً»

۵۲- از دقت در آیهٔ شریفهٔ «و ما هذه الحیاة الدّنیا الّا لهوٌ و لعبٌ و انّ الدّار الآخرة لهی الحیوان» کدام مفهوم تأکید می‌شود؟

۱) نهراسیدن خداپرستان از مرگ و آمادگی فداکاری در راه خدا
۲) کم‌ارزش بودن زندگی چند روزهٔ دنیا
۳) باز شدن پنجرهٔ امید و روشنایی به روی انسان
۴) فناپذیر بودن اهداف اصلی

۵۳- براساس آیات قرآن کریم، علت اصلی انکار معاد توسط انسان چیست و کدام عبارت، زبان حال انسان گناهکار مست و مغرور از نعمت‌ها در دنیاست؟

۱) می‌خواهد بدون ترس از دادگاه الهی در دنیا گناه کند- هنگامی که ما مردیم و استخوان شدیم، آیا برانگیخته خواهیم شد؟

۲) دل‌بستگی به دنیا و میل به جاودانگی باعث انکار آن می‌شود- هنگامی که ما مردیم و استخوان شدیم، آیا برانگیخته خواهیم شد؟

۳) دل‌بستگی به دنیا و میل به جاودانگی باعث انکار آن می‌شود- وای بر ما که از وجود چنین روزی غافل بوده‌ایم و امروز با آن روبه‌رو شدیم.

۴) می‌خواهد بدون ترس از دادگاه الهی در دنیا گناه کند- وای بر ما که از وجود چنین روزی غافل بوده‌ایم و امروز با آن روبه‌رو شدیم.

۵۴- آیه‌ای که معاد را از حالت امری بعید و غیرممکن خارج می‌سازد، در کدام گزینه آورده شده است و در این آیه، به کدام صفت الهی اشاره می‌شود؟

۱) آیا ما آن‌ها را که ایمان آورده و کارهای شایسته انجام داده‌اند، با مفسدان در زمین یکسان قرار خواهیم داد؟- قدرت

۲) آیا ما آن‌ها را که ایمان آورده و کارهای شایسته انجام داده‌اند، با مفسدان در زمین یکسان قرار خواهیم داد؟- حکمت

۳) خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند و سپس آن را به سوی سرزمینی مرده برانیم ... زنده شدن قیامت نیز همین گونه است- قدرت

۴) خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند و سپس آن را به سوی سرزمینی مرده برانیم ... زنده شدن قیامت نیز همین گونه است- حکمت

۵۵- پیامد زندگی «کسانی که معاد را قبول دارند اما ایمان قلبی به آن ندارند» با تفکر بیان شده در کدام آیه یکسان است و چرا این گروه از یاد خدا غافل‌اند؟

۱) «وَ مَا هَذِهِ الحیاةُ الدُّنیا اِلا لَهوٌ و لَعِبٌ وَ انَّ الدَّارَ الآخِرَةَ لَهِیَ الحَیوانُ»- زیرا فکر می‌کنند آخرتی در پیش نیست.

۲) «وَ قَالوا مَا هِیَ اِلا حَیَاتُنا الدُّنیا نَمُوتُ وَ نَحیا وَ مَا یُهلِکُنا إلّا الدَّهرُ»- زیرا فکر می‌کنند آخرتی در پیش نیست.

۳) «وَ قَالوا مَا هِیَ اِلا حَیَاتُنا الدُّنیا نَمُوتُ وَ نَحیا وَ مَا یُهلِکُنا إلّا الدَّهرُ»- چون در هوس‌ها فرو رفته‌اند.

۴) «وَ مَا هَذِهِ الحیاةُ الدُّنیا اِلا لَهوٌ و لَعِبٌ وَ انَّ الدَّارَ الآخِرَةَ لَهِیَ الحَیوانُ»- چون در هوس‌ها فرو رفته‌اند.

۵۶- عبارت قرآنی: «وای در آن روز بر تکذیب‌کنندگان»، در وصف کدام گروه از منکرین معاد آمده است؟

۱) کسانی که منکر معاد جسمانی هستند.
۲) کسانی که در دنیا مست و مغرور نعمت هستند.
۳) کسانی که متجاوز و گناهکارند.
۴) کسانی که قدرت خدا را با قدرت خود می‌سنجند.

۵۷- انسان منکر معاد که بی‌نهایت‌طلب است و میل به جاودانگی دارد، می‌کوشد راه غفلت از مرگ را پیش بگیرد. این شیوه چه عاقبتی برای او خواهد داشت؟

۱) فزونی سرگردانی و تبدیل شدن عقیده به ایمان و باور قلبی
۲) کناره‌گیری از دیگران و دچار شدن به انواع بیماری‌های روحی
۳) بی‌ارزش شدن زندگی چند روزهٔ دنیا
۴) فرورفتن در گرداب آلودگی‌ها

۵۸- ماجرای عزیر نبی (ع) به کدام‌یک از استدلال‌های اثبات معاد اشاره دارد و با توجه به آیات سورهٔ بقره، عزیر دانایی خود را به کدام‌یک از صفات خداوند اعلام کرد؟

۱) اشاره به پیدایش نخستین انسان- صادق‌القول بودن خداوند
۲) اشاره به زنده شدن مردگان- صادق‌القول بودن خداوند
۳) اشاره به پیدایش نخستین انسان- قدرت الهی
۴) اشاره به زنده شدن مردگان- قدرت الهی

۵۹- دانا بودن خداوند به هر خلقت با کدام مورد ارتباط معنایی بیشتری دارد؟

۱) امکان معاد- اشاره به پیدایش نخستین انسان
۲) امکان معاد- اشاره به نمونه‌هایی از زنده شدن انسان‌ها
۳) ضرورت معاد- حکمت الهی
۴) ضرورت معاد- عدل الهی

۶۰- استفهام خداوند در آیهٔ «و انّکم الینا لا ترجعون» خطاب به چه کسانی است؟

۱) کسانی که به حکمت الهی توجهی نداشته و آفرینش انسان‌ها را بیهوده می‌پندارند.
۲) کسانی که قدرت خود را با قدرت الهی می‌سنجند و منکر زندگی بعد از مرگ می‌باشند.
۳) کسانی که منکر معاد جسمانی‌اند و بر این باورند که انسان‌ها دوباره زنده نخواهند شد.
۴) کسانی که بدون توجه به عدل الهی منکر ضرورت معادند.

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.

زبان انگلیسی (۳)
Sense of Appreciation
درس ۱
صفحهٔ ۱۵ تا صفحهٔ ۳۰

زبان انگلیسی (۱)
Saving Nature
درس ۱
صفحهٔ ۲۹ تا صفحهٔ ۴۱

زبان انگلیسی

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زبان انگلیسی**، 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 امروز

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- Today, animals and plants are dying out more quickly, because humans don't know exactly … to protect them.

1) which 2) what 3) why 4) how

62- Spanish … throughout most of Central America, South America, and most of the United States.

1) speaks 2) is spoken 3) has spoken 4) is speaking

63- A: "Would you like to come to my house for dinner and talk about your problem?"
B: "Good idea. I … there by eight."

1) am going to be 2) am being 3) am 4) will be

64- In about 387 B.C., Plato … the Academy as an institute for the systematic activity of philosophical and scientific teaching and research.

1) was founded 2) was found 3) being founded 4) founded

65- He was one of the Australia's most … artists, known for his paintings of nature in black and white.

1) distinguished 2) oral 3) frightening 4) quiet

66- The elderly people have plenty of experience and knowledge to share with younger generations, therefore, behaving towards them with … should be second nature to all of us.

1) respect 2) relation 3) rudeness 4) repetition

67- A person who is connected with others by blood or marriage is their … .

1) sense 2) schedule 3) relative 4) strength

68- David's way of thinking about taking an English test in Iran was … for many years ago, but not for recent years.

1) endangered 2) honest 3) absolute 4) appropriate

به میزان سرعت خواندن درک مطلب دقت کنید. باید بدانید چه موقع متن را سریع و چه موقع آهسته و با جزئیات بخوانید.
به‌طور کلی، وقتی به دنبال معنای کلی متن یا پیدا کردن کلمات کلیدی هستید، نیاز است متن را سریع‌تر بخوانید.

69- She has observed something unusual in her father's ... recently. I think it is absolutely necessary for him to go to a psychologist.

1) physician 2) behavior 3) medicine 4) professor

70- I can tell exactly what they're talking about, they have the same ... no matter what the language is.

1) pronunciation 2) creation 3) intonation 4) attention

71- She needed a workout; maybe she could learn to do taekwondo instead of kickboxing, which she had been doing ... for years.

1) regularly 2) surprisingly 3) commonly 4) loudly

72- A part of her might never ... him for what he did, and that was a dark part of her personality that she didn't want him to see.

1) explain 2) prevent 3) participate 4) forgive

PART B: 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.

Respect is a feeling or an action shown towards someone or something ...(73)... as important. It conveys a sense of admiration for good or ...(74)... qualities. It is also the process of honoring someone by showing care, worry, or feelings. Some people may earn the respect of people by helping others or by playing important ...(75)... roles. In many countries, older people ...(76)... to be respected. Being silent is another sign of respect. People often think that if someone doesn't talk to them, it means they are giving them attitude, but in reality, the silent one doesn't want to make anyone feel uncomfortable by saying something.

73- 1) reviewed 2) recognized 3) regarded 4) remembered

74- 1) successful 2) increased 3) generous 4) valuable

75- 1) social 2) mental 3) physical 4) general

76- 1) consider 2) have considered 3) are considered 4) considered

PART C: Reading Comprehension

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

Pablo Picasso was born in Malaga, Spain in 1881. His father was an artist and art professor who gave Pablo his first art lessons. According to his mother, his first word was "piz" when he was trying to say "lapis," the Spanish word for pencil.

When he was nine, Picasso finished his first painting, Le Picador. It shows a man on a horse at a bullfight. When he was 16, Picasso's father and uncle decided to send him to Madrid's Royal Academy of San Fernando. This was Spain's top art school. He did not like formal teaching and soon stopped going to the classes. He loved Madrid and enjoyed going to the Prado museum to see paintings by famous Spanish painters. He especially liked El Greco's work.

He and George Braque developed a new form of painting called Cubism. It is called Cubism because the items look like they are made out of cubes and other geometrical shapes. He is also known for creating an unusual kind of art with colors. Picasso produced at least 50,000 works of art. He also wrote plays and poetry. Some of his famous paintings include The Old Guitarist, Asleep, Seated Woman, and Three Musicians.

77- According to the passage, Le picador … .

1) is the Spanish word for pencil
2) was the first word baby Pablo said
3) is one of the most famous paintings of Picasso
4) was the name of what Picasso painted at nine

78- All of the following are true according to passage, EXCEPT … .

1) Pablo took an art course at an Academy in Madrid
2) Pablo Picasso's father was his first art teacher
3) The Old Guitarist, and Three Musicians were El Greco's works
4) Spain's top art school was Madrid's Royal Academy

79- Which of the following is explained in the passage?

1) geometrical shapes
2) bullfight
3) Prado museum
4) Cubism

80- In which paragraph(s) can we find the meaning of a Spanish word in English?

1) paragraph 3
2) paragraph 2
3) paragraph 1
4) paragraphs 1 and 2

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آزمون ۳ آبان‌ماه ۹۸
اختصاصی دوازدهم تجربی

تعداد سؤال‌ها: ۱۴۰ سؤال
مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

	نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	زمان پاسخ‌گویی
اجباری	زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
اجباری	ریاضی دوازدهم و پایه مرتبط	۱۰	۹۱-۱۰۰	۲۵ دقیقه
اجباری	آزمون شاهد (گواه) - ریاضی دوازدهم و پایه مرتبط	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	
	ریاضی پایه	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵ دقیقه
اجباری	زیست‌شناسی ۳	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۱۵ دقیقه
اجباری	زیست‌شناسی پایه	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۱۵ دقیقه
اجباری	فیزیک ۳	۲۰	۱۶۱-۱۸۰	۲۵ دقیقه
اختیاری	فیزیک ۱	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۵ دقیقه
	فیزیک ۲		۱۹۱-۲۰۰	
اجباری	شیمی ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۰ دقیقه
اختیاری	شیمی ۱	۲۰	۲۱۱-۲۳۰	۲۰ دقیقه
	شیمی ۲		۲۳۱-۲۵۰	
	نظرخواهی حوزه	ــــ	۲۸۹-۲۹۸	ــــ
	جمع کل	۱۴۰	ــــ	۱۵۰ دقیقه

طراحان سؤال

زمین‌شناسی
روزبه اسحاقیان - محمود ثابت اقلیدی - بهزاد سلطانی - مهرداد نوری‌زاده - آزاده وحیدی مؤثق

ریاضی
محمدمصطفی ابراهیمی - امیرهوشنگ انصاری - داود بوالحسنی - آریان حیدری - سجاد داوطلب - حمیدرضا دهقانی - علی ساوجی - مجید شعبانی عراقی - جواد کرمانی - یغما کلانتریان افشین گلستانی - عباس گنجی - محمدجواد محسنی - لیاد مرادی - جهانبخش نیکنام - سهند ولی‌زاده - علی ونکی‌فراهانی

زیست‌شناسی
رضا آرین‌منش - امیررضا جشانی پور - علی جوهری - محمد حسن‌بیگی - سجاد خادم‌نژاد - شاهین راضیان - حمید راهواره - سهیل رحمان‌پور - سعید شرفی - امیررضا صدریکتا - اسفندیار طاهری سیدپوریا طاهریان - مهبد علوی - محمد عیسایی - فرید فرهنگ - وحید قاسمی - فرزاد کرم‌پور - هادی کمشی - محمد مهدوی قاجاری - سینا نادری - کیوان نصیرزاده - پیام هاشم‌زاده

فیزیک
شهرام احمدی دارانی - محمد اسدی - محمد اکبری - امیرحسین برادران - بیتا خورشید - مهدی دریابیگی - میثم دشتبان - محمدعلی راست‌پیمان - علیرضا سلیمانی - حامد شاهدانی - پویا شمشیری وحید صفری - یاسر علیلو - سیاوش فارسی - بهادر کامران - رسول گلستانه - وحید مجدآبادی - حسین ناصحی - نیما نوروزی

شیمی
حامد اسماعیلی - علی جدی - کامران جعفری - مسعود جعفری - مرتضی خوش‌کیش - سینا رضادوست - مرتضی رضائی‌زاده - مهدی روانخواه - جواد سوری‌لکی - آروین شجاعی - علیرضا شیخ‌الاسلامی پول رسول عابدینی‌زواره - محمد عظیمیان‌زواره - روح‌الله علیزاده - محمدپارسا فراهانی - علی فرزادتبار - فاضل قهرمانی‌فرد - علی مؤیدی - سجاد نفتی - سعید نوری - سیدرحیم هاشمی دهکردی - عبدالرشید یلمه

مسؤلان درس، گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزبه اسحاقیان - آزاده وحیدی موثق	بهزاد سلطانی - آرین فلاح اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	ایمان چینی‌فروشان - سینا محمدپور	علی مرشد - علیرضا رفیعی علی ونکی‌فراهانی	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمدمهدی روزبهانی مهدی آرام‌فر	امیرحسین بهروزی‌فرد	حمید راهواره - مازیار اعتمادزاده مجتبی عطار	محمدرضا احمدی - سجاد حمزه‌پور رهام جبلی‌فرد	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بابک اسلامی	نیلوفر مرادی - سروش محمودی محمدامین عمودی‌نژاد - پویا شمشیری	الهه مرزوق
شیمی	سهند راحمی‌پور	سهند راحمی‌پور	مصطفی رستم‌آبادی	امیرحسین معروفی - محمدرضا یوسفی رهام جبلی‌فرد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهراالسادات غیاثی
مسئول دفترچه آزمون	آرین فلاح‌اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب - مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)
آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۴۶۳-۰۲۱

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon2 مراجعه کنید.

منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه
زمین‌شناسی: صفحه‌های ۲۳ تا ۴۰
وقت پیشنهادی: **۱۰ دقیقه**

۸۱- عامل اصلی در تشکیل ذخایر مولیبدن، کدام مورد زیر است؟
۱) آب گرم ۲) تبلور سریع ۳) چگالی زیاد ۴) مواد فرار

۸۲- شناسایی ذخایر معدنی زیرسطحی از کدام طریق امکان‌پذیر است؟
۱) بررسی نقشه‌های زمین‌شناسی
۲) دستگاه‌های تجزیهٔ شیمیایی و میکروسکوپی
۳) استفاده از روش‌های ژئوفیزیکی
۴) تحلیل نرم‌افزاری داده‌های اکتشافی

۸۳- کدام‌یک از موارد زیر در مورد فلدسپارها صدق نمی‌کند؟
۱) بنیان تشکیل‌دهندهٔ آن‌ها $(SiO_4)^{-4}$ است.
۲) فراوان‌ترین کانی‌های پوستهٔ زمین از لحاظ درصد وزنی هستند.
۳) در ساخت سرامیک می‌توان از آن‌ها استفاده کرد.
۴) می‌توانند به عنوان کانهٔ مس مورد استفاده قرار گیرند.

۸۴- محاسبهٔ غلظت کلارک در کدام‌یک از موارد زیر می‌تواند مؤثر باشد؟
۱) تعیین آلودگی‌های زیست‌محیطی
۲) تفکیک کانه از کانسنگ
۳) تخمین عمق تشکیل ذخایر معدنی
۴) تعیین روش‌های استخراج مواد معدنی

۸۵- وجه اشتراک نفت و زغال‌سنگ در چیست؟
۱) محیط تشکیل ۲) عمق تشکیل
۳) تأثیر فشار برای تشکیل ۴) نوع حالت ماده

۸۶- از لحاظ سختی کدام کانی به الماس نزدیک‌تر است؟
۱) عقیق ۲) فیروزه ۳) یاقوت کبود ۴) زبرجد

۸۷- عنصر اقتصادی ..... در کانسنگ ..... با منشأ ..... یافت می‌شود.
۱) مس – کالکوپیریت – ماگمایی ۲) آهن – کالکوپیریت – گرمابی
۳) سرب – گالن – گرمابی ۴) کروم – کرومیت – رسوبی

۸۸- معروف‌ترین رنگ سیلیکات بریلیم و فراوان‌ترین رنگ گارنت به‌ترتیب کدام است؟
۱) سبز – قرمز روشن ۲) سبز – قرمز تیره ۳) آبی – سبز ۴) سبز – آبی

۸۹- کدام‌یک از موارد زیر به‌ترتیب از ویژگی‌های پوش‌سنگ و سنگ مخزن است؟
۱) نفوذپذیری – تخلخل زیاد ۲) نفوذپذیری – نفوذپذیری
۳) نفوذناپذیری – تخلخل زیاد ۴) تخلخل زیاد – نفوذناپذیری

۹۰- اگر در یک معدن، از هر نیم تن سنگ استخراج شده، ۰/۵ گرم طلا به‌دست آید، آیا استخراج طلا مقرون به صرفه می‌باشد و عیار آن حدوداً چند ppm است؟
۱) بله – ۲ppm ۲) خیر – ۱ppm ۳) بله – ۱۰ppm ۴) خیر – ۰/۲ppm

فایل پاسخ‌های تشریحی بعد از آزمون (روز جمعه) ساعت ۱۲/۳۰ روی سایت کانون است.

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **ریاضی**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید.
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

تابع
ریاضی۳: صفحه‌های ۱ تا ۲۳/ **ریاضی۱:** صفحه‌های ۹۴ تا ۱۱۷/ **ریاضی۲:** صفحه‌های ۴۷ تا ۵۶ و ۶۵ تا ۷۰
وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های گواه): **۲۵ دقیقه**

۹۱- اگر تابع $y=\frac{۳x^۲+x}{(a-۱)x^۲+bx+c}$ در دامنهٔ خود یک تابع همانی باشد، حاصل $a+b+c$ کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۹۲- اگر $f=\{(۲,۵),(۶,۳),(۳,۴),(۴,۷)\}$ و $g=\{(۳,۲),(۲,۱),(۴,۵),(۱,۳)\}$ باشد، آن‌گاه برد تابع $fo(۲g)$ کدام است؟

۱) $\{۵,۳\}$ ۲) $\{۴,۵,۷\}$ ۳) $\{۷,۵,۳\}$ ۴) $\{۳,۷,۵,۴\}$

۹۳- تابع $f(x)=\begin{cases}۲mx-x^۲ & x\le ۱\\ -۲x^۳+۳mx & x\ge ۱\end{cases}$ مفروض است. مقدار $f(۱-\sqrt{۲})$ کدام است؟

۱) $۱-۴\sqrt{۲}$ ۲) ۱ ۳) -۱ ۴) $۴\sqrt{۲}$

۹۴- اگرخروجی ماشین زیر برابر $\frac{۱}{۶}$ باشد، مقدار ورودی آن کدام است؟

ورودی ⟵ $۲x-۳$ ⟵ $\frac{\sqrt{۲x-۱}}{۳x}$ ⟵ خروجی

۱) $-\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۵}{۲}$ ۳) $\frac{۳}{۲}$ ۴) $\frac{۱}{۲}$

۹۵- اگر $f(x)=\sqrt{x^۲-۲x-۸}$ و $g(x)=\sqrt{x+۲}+۱$ باشند، با کدام‌یک از انتقال‌های زیر نمودار fog بر نمودار g منطبق می‌شود؟

۱) ۹ واحد به چپ، ۱ واحد به بالا ۲) ۹ واحد به چپ، ۱ واحد به پایین
۳) ۹ واحد به راست، ۱ واحد به بالا ۴) ۹ واحد به راست، ۱ واحد به پایین

محل انجام محاسبات

۹۶- اگر تابع پیوستهٔ $y=f(x)$ با دامنهٔ $\mathbb{R}$ اکیداً نزولی باشد و داشته باشیم: $f(۳)=۰$؛ آن‌گاه دامنهٔ $g(x)=\sqrt[۴]{(x-۳)^۲ f(۲-x)}$ کدام است؟

۱) $(-۱,+\infty)$ ۲) $[۳,+\infty)$ ۳) $(۳,+\infty)$ ۴) $[-۱,+\infty)$

۹۷- اگر دامنهٔ تابع $y=f(۲x-۱)+۳$ به‌صورت $[-۲,۶]$ باشد، آن‌گاه دامنهٔ تابع $g(x)=۳f(۴x-۲)-۳$ کدام است؟

۱) $[-۱,۳]$ ۲) $[-\frac{۳}{۴},\frac{۱۳}{۴}]$ ۳) $[\frac{۳}{۸},\frac{۱۱}{۸}]$ ۴) $[-۳,۱]$

۹۸- تابع $f(x)=\begin{cases} x^۳-۱ & x\geq ۰ \\ (x-۱)^۳+۴ & x<۰ \end{cases}$ مفروض می‌باشد. به‌ازای چند مقدار صحیح از α معادلهٔ $f(x)=\alpha$ دارای دو جواب می‌باشد؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۲

۹۹- تابع $f(x)=x^۳$ مفروض است. اگر تابع $f(x)$ را ۴ واحد به پایین و دو واحد به راست منتقل کنیم، تابع $g(x)$ به‌دست می‌آید. معادلهٔ $f(x)=g(x)$ چند جواب دارد؟

۱) یک جواب مثبت ۲) یک جواب منفی
۳) یک جواب مثبت و یک جواب منفی ۴) این معادله جواب ندارد.

۱۰۰- اگر $f(x)=\sqrt{۱۰x-x^۲}$ و $g(x)=\frac{۱}{x+|x|}$ باشند، آن‌گاه دامنهٔ تابع $y=(fog-gof)(x)$ کدام است؟

۱) $[\frac{۱}{۲۰},+\infty)$ ۲) $(۰,۱۰)$ ۳) $[\frac{۱}{۲۰},۱۰)$ ۴) $(\frac{۱}{۱۰},۱۰]$

تابع — آزمون شاهد (گواه)

۱۰۱- حدود k برای این‌که تابع با ضابطهٔ $A(x)=\frac{۶x^۲-۲x}{-kx^۲+۲x-۹k}$ همواره به ازای جمیع مقادیر حقیقی x تعریف شده باشد، کدام است؟

۱) $R-\{۰\}$ ۲) $۰<k<\frac{۱}{۳}$ ۳) $-\frac{۱}{۳}<k<\frac{۱}{۳}$ ۴) $k>\frac{۱}{۳}$ یا $k<-\frac{۱}{۳}$

۱۰۲- مساحت ناحیهٔ محدود به نمودارهای دو تابع $y=|x|-x$ و $y=-\frac{۳}{۲}x+۲$، کدام است؟

۱) $\frac{۸}{۳}$ ۲) ۴ ۳) $\frac{۱۶}{۳}$ ۴) ۶

۱۰۳- نمودار تابع با ضابطهٔ $y=x-[x]\ ;\ x\in[-۲,۳)$ از n پاره‌خط مساوی به‌اندازهٔ L تشکیل شده است. دوتایی مرتب (n,L) کدام است؟

۱) $(۴,۱)$ ۲) $(۴,\sqrt{۲})$ ۳) $(۵,۱)$ ۴) $(۵,\sqrt{۲})$

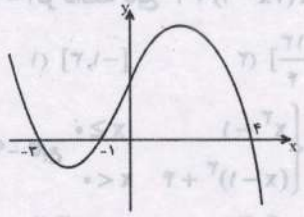
محل انجام محاسبات

هدف از سؤال‌های گواه چیست؟
در هر آزمون در یک یا دو درس میزان تسلط و آمادگی دانش آموز بین سؤال‌های استاندارد که دانش آموز باید قبلاً مطالعه کرده باشد با سؤال‌های طراحی شده مقایسه صورت می‌گیرد (یعنی سوال‌های کنکورهای گذشته و سؤال‌های منتخب آزمون‌های کانون در یک بستهٔ جدا برای مقایسه با سؤال‌های طراحی شده ارائه می‌شوند). این مقایسه ابزاری است برای دانش آموز و پشتیبان تا متوجه شود روی سؤال‌های استاندارد تا چه حد کار کرده و درصورتی که بین دو تراز و دو نمره تفاوت زیاد باشد برنامه ریزی مطالعهٔ خود را تصحیح کند.

۱۰۴-دو تابع $f(x)=\begin{cases}\frac{x^3+1}{x+1} & ; x\neq -1\\ b & ; x=-1\end{cases}$ و $g(x)=x^2+ax+1$ با هم مساوی‌اند. حاصل $a+b$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۰۵-شکل روبه‌رو، نمودار تابع $y=f(x-2)$ است. دامنهٔ تابع با ضابطهٔ $y=\sqrt{xf(x)}$، کدام است؟



۱) $[-۱,۱]\cup[۰,۶]$

۲) $[-۳,۱]\cup[۰,۲]$

۳) $[-۵,-۳]\cup[-۱,۲]$

۴) $[-۵,-۳]\cup[۰,۲]$

۱۰۶-قرینهٔ نمودار تابع $f(x)=\sqrt{x}$ را نسبت به محور yها تعیین کرده، سپس ۲ واحد به طرف xهای مثبت انتقال می‌دهیم. نمودار حاصل، نیمساز ناحیهٔ اول و سوم را با کدام طول قطع می‌کند؟

۱) ۲- ۲) ۰/۵ ۳) ۱ ۴) ۱/۵

۱۰۷-اگر $f(x)=(2x-3)^2$ و $g(x)=x+2$ نمودارهای دو تابع f و fog، با کدام طول متقاطع‌اند؟

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

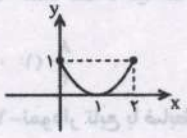
۱۰۸-اگر $f(x)=\frac{2x-1}{x+2}$ و $g(x)=x+4$ باشند، جواب معادلهٔ $(gof)(x)=(fog)(x)$ کدام است؟

۱) ۱,۷- ۲) ۱,۷- ۳) ۱,۷- ۴) ۱,۷

۱۰۹-اگر $f(x)=\sqrt{x+|x|}$ و $g(x)=\frac{1}{x^2-4x}$، دامنهٔ تابع gof کدام است؟

۱) $(۰,۸)\cup(۸,+\infty)$ ۲) $R-\{۰,۸\}$ ۳) $R-\{۰\}$ ۴) $(۰,+\infty)$

۱۱۰-نمودار تابع $y=f(x)$ به شکل زیر است. تابع $y=f(f(x))$ با ورودی $۲\leq x\leq ۱$ چگونه است؟



۱) صعودی

۲) نزولی

۳) ابتدا نزولی سپس صعودی

۴) ابتدا صعودی سپس نزولی

محل انجام محاسبات

معادله، نامعادله، تعیین علامت
ریاضی ۱: صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳/ **ریاضی ۲:** صفحه‌های ۱۹ تا ۲۴
وقت پیشنهادی: **۱۵ دقیقه**

۱۱۱- مجموع جواب‌های معادلهٔ $\sqrt{x^2+x+4}=x^2+x-8$ کدام است؟
۱) ۲ ۲) -2 ۳) -1 ۴) ۱

۱۱۲- اگر $\sqrt{2x+3}-2=3x$ باشد، حاصل $9x+3$ کدام است؟
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۳- چند عدد صحیح در نامعادلهٔ $\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x-1}}>x-1$ صدق می‌کند؟
۱) صفر ۲) یک ۳) دو ۴) بی‌شمار

۱۱۴- اگر جدول تعیین علامت عبارت $f(x)=-3x^2+4ax+b$ به‌صورت زیر باشد، مقدار $a-b$ کدام است؟

x		۲	
f(x)	−	۰	−

۱) صفر ۲) ۹ ۳) ۱۵ ۴) ۲۴

۱۱۵- می‌دانیم معادلهٔ $|x^2-3|=|2-a|-1$ برای x جواب حقیقی دارد، مجموعهٔ تمام مقادیر ممکن برای a کدام است؟
۱) $(0,3)$ ۲) $\mathbb{R}-[0,3]$ ۳) $[1,2]$ ۴) $\mathbb{R}-(1,3)$

۱۱۶- اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین مقادیر x که در نامعادلهٔ $|x^2-2x|\leq 1$ صدق می‌کند، کدام است؟
۱) ۲ ۲) $2\sqrt{2}$ ۳) $\sqrt{2}$ ۴) ۱

۱۱۷- اگر a ریشهٔ معادلهٔ $\frac{1}{x+5}+\frac{1}{x-1}=\frac{1}{x+1}+\frac{1}{x+3}$ باشد، حاصل $\frac{4a+1}{a}$ کدام است؟
۱) ۱/۵ ۲) ۲/۵ ۳) ۳/۵ ۴) ۴/۵

۱۱۸- مجموعه جواب نامعادلهٔ $\frac{3x^2-3x}{x^3-1}\geq 1$ شامل چند عدد صحیح است؟
۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۳ ۴) بی‌شمار

۱۱۹- سرعت یک قایق موتوری در آب راکد ۹ متر در دقیقه است. این قایق یک مسیر ۸۰ متری را در جهت موافق جریان آب رفته و درجهت مخالف برگشته است. اگر اختلاف زمان رفت و برگشت ۲ دقیقه باشد، سرعت قایق موتوری در مسیر رفت چند متر در دقیقه است؟
۱) ۱۰ ۲) ۸ ۳) ۱۲ ۴) ۱۵

۱۲۰- شیر B مربوط به استخری را باز می‌کنیم و ۶/۵ ساعت بعد از بازشدن شیر B، شیر A را نیز در این استخر باز می‌کنیم. پس از گذشت ۹ ساعت از بازبودن شیر B استخر کامل پر می‌شود. اگر هریک از این شیرهای آب به تنهایی استخر را پرمی‌کردند شیر B دو ساعت بیش‌تر وقت لازم داشت. شیر A به تنهایی در چند ساعت استخر را پُر می‌کند؟
۱) ۸ ۲) ۹ ۳) ۱۰ ۴) ۱۲

محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید.

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

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

مولکول‌های اطلاعاتی + جریان اطلاعات در یاخته — **وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه**

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۳۲

۱۲۱- طی همانندسازی مولکول DNA در جانور مورد مطالعه گریفیت در آزمایش تولید واکسن آنفلوآنزا کدام مورد دیرتر اتفاق می‌افتد؟

۱) ایجاد ساختارهای Y مانند در بخشی از مولکول دئوکسی ریبونوکلئیک اسید

۲) افزایش غلظت فسفات‌های آزاد در یاخته براثر فعالیت آنزیم دنابسپاراز

۳) جداشدن هیستون‌ها از مولکول دنا توسط تعدادی آنزیم

۴) انجام ویرایش در مولکول دنای در حال ساخت توسط آنزیم رنابسپاراز

۱۲۲- هر سطح از ساختار میوگلوبین برخلاف سطح نهایی ساختار هموگلوبین چه مشخصه‌ای دارد؟

۱) بین تعدادی آمینواسید پیوند هیدروژنی برقرار است.

۲) از یک زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی تشکیل شده است.

۳) فاقد تاخوردگی و شکل خاصی است.

۴) واجد پیوند اشتراکی است.

۱۲۳- چند مورد دربارهٔ همهٔ مولکول‌های زیستی کاهندهٔ انرژی فعال‌سازی واکنش‌های یاخته‌ای صحیح است؟

* به دنبال فعالیت آنزیم سازندهٔ خود تولید می‌شوند.
* در تشکیل ساختار آن، کربوهیدرات شرکت نمی‌کند.
* ژن آن توسط رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) ۲ رونویسی می‌شود.
* ویژگی‌های منحصر به‌فرد هر واحد سازندهٔ آن به گروه R بستگی دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۴- در ارتباط با متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی، کدام گزینه صحیح است؟

۱) الگوهایی از پیوند هیدروژنی در آن‌ها فقط می‌توانند دو ساختار مارپیچ و صفحه‌ای را پدید آورد.

۲) در انواع فرایندها و فعالیت‌های متفاوتی که شرکت دارند، به‌صورت کاتالیزورهای زیستی عمل می‌کنند.

۳) در صورت اتصال به کربوهیدرات، می‌توانند در اتصال بافت پوششی به بافت پیوندی نقش داشته باشند.

۴) هنگامی ساختار آن‌ها تثبیت می‌شود که همهٔ صفحات و مارپیچ‌ها دچار تاخوردگی شده و حالت کروی‌شکل یابند.

۱۲۵- کدام عبارت، در مورد هر جانداری صادق است که فام‌تن اصلی‌اش به‌صورت یک مولکول حلقوی به غشای پلاسمایی متصل می‌باشد؟

۱) همانندسازی فام‌تن‌های موجود در هر یک از این جانداران به علت وجود مقدار کم‌تر دنا، نسبت به پارامسی پیچیدگی کم‌تر دارد.

۲) متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی خود را به کمک ساختارهای ریبونوکلئوپروتئینی و در مجاورت دیسک‌ها می‌سازند.

۳) بسیاری از رناهای ساخته شده طی رونویسی به‌دنبال حذف توالی‌های معینی، با رناهای موجود در سیتوپلاسم تفاوت‌هایی دارد.

۴) آنزیم‌های ویژه‌ای دارند که با تشخیص پادرمزه در رنای ناقل، آمینواسید مناسب را با صرف انرژی به این رنا متصل می‌کند.

۱۲۶- در هر یاخته‌ای که توانایی ..... وجود دارد، .....

۱) پیرایش - رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی قابل ترجمه، همواره طول عمر کوتاهی دارد.

۲) ویرایش - توالی میانه (اینترون) در نواحی مختلفی از مولکول دنا (DNA) وجود دارد.

۳) پیرایش - ساختار رناتن (ریبوزوم) پیش از ترجمهٔ رمزهٔ (کدون) آغاز، کامل می‌شود.

۴) ویرایش - گروهی از عوامل کاهندهٔ انرژی فعال‌سازی واکنش‌های یاخته‌ای در یاخته، دارای پیوند فسفودی استر می‌باشند.

اگر نیاز به دفترچهٔ کاغذی پاسخ تشریحی دارید، در صفحهٔ شخصی خودتان در سایت کانون اعلام کنید. پنج‌شنبه دریافت خواهید کرد.

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

«نوعی از آنزیم رنابسپاراز که محصول آن دارای ..... است، نمی‌تواند .....»

*** خاصیت آنزیمی - محصولات متنوعی تولید کند.**

*** رونوشت میانه - از مولکولی خطی به عنوان الگو استفاده کند.**

*** محل اتصال آمینواسید - رشتهٔ الگو و فراوردهٔ یکسانی داشته باشد.**

*** نقش در شکل‌گیری جایگاه P - مولکولی تولید کند که شکل نهایی آن پیوند هیدروژنی داشته باشد.**

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۲۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«توالی‌هایی که به رنابسپاراز اجازه می‌دهند تا رونویسی را از جای صحیح آغاز کند، .....»

۱) هیچ‌گاه پیوندهای هیدروژنی بین دو رشتهٔ خود را از دست نمی‌دهند.

۲) هیچ‌گاه توسط رنابسپاراز رونویسی نمی‌شوند.

۳) به رنابسپاراز کمک می‌کنند اولین نوکلئوتید مناسب را برای رونویسی بیابد.

۴) فاقد هرگونه نوکلئوتید یوراسیل‌دار در ساختار خود هستند.

۱۲۹- شکل زیر مربوط به یک یاختهٔ یوکاریوتی است. با توجه به شکل، می‌توان بیان داشت که بخش ..... بخش .....

۱) ۳ برخلاف - ۴، نمی‌تواند از منافذ موجود در پوشش هسته عبور کند.

۲) ۱ همانند - ۲، ممکن نیست رشتهٔ الگو برای رمزکردن مولکول شمارهٔ ۳ باشد.

۳) ۲ برخلاف - ۴، ممکن نیست در تماس مستقیم با سیتوپلاسم قرار گیرد.

۴) ۱ همانند - ۲، می‌تواند الگویی برای ساخت یک رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی باشد.

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

«در طی فرایند رونویسی از ژن انسولین، در یاختهٔ سازندهٔ آن در جزایر لانگرهانس، می‌توان گفت در مرحلهٔ ..... مرحلهٔ .....»

الف) آغاز، همانند - پایان، شکستن پیوند هیدروژنی میان رنای درحال ساخت و رشتهٔ الگو مشاهده می‌شود.

ب) آغاز، برخلاف - طویل‌شدن، پیوند میان نوکلئوتید یوراسیل‌دار و نوکلئوتید آدنین‌دار، شکسته نمی‌شود.

ج) طویل‌شدن، همانند - آغاز، رنابسپاراز توانایی تصحیح خطاهای خود در حین رونویسی رشتهٔ الگو را دارد.

د) طویل‌شدن، برخلاف - پایان، پیوند هیدروژنی، مجدداً میان دو رشته دنا تشکیل نمی‌شود.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۳۱- اتصال بخش کوچک‌تر نوعی ساختار بدون غشای مؤثر در پروتئین‌سازی به رمزهٔ (کدون) آغاز زمانی رخ می‌دهد که .....

۱) قبل از آن بخش کوچک‌تر رناتن به‌سوی رمزهٔ آغاز هدایت شده باشد.

۲) رمزهٔ مربوط به آمینواسید متیونین در جایگاه A قرار گرفته باشد.

۳) بلافاصله بعد از آن رناتن شروع به حرکت روی رنای پیک می‌کند.

۴) بخش بزرگ رناتن قبلاً به بخش کوچک آن پیوسته باشد.

۱۳۲- در فرایند ترجمه، زمانی که به‌طور همزمان دو مولکول رنای ناقل در رناتن دیده می‌شود، قطعاً .....

۱) عوامل آزادکننده به جایگاه A وارد می‌شوند.

۲) در جایگاه A هیچ پیوند پپتیدی تشکیل نمی‌شود.

۳) در هر سه جایگاه رناتن رمزه‌های سه‌حرفی دیده می‌شود.

۴) در جایگاه‌های رناتن، پیوندهای کووالانسی، فقط تشکیل می‌شوند.

۱۳۳- کدام گزینه عبارت مقابل را در ارتباط با ژن میوگلوبین به‌درستی تکمیل می‌کند؟«در مرحلهٔ .....»

۱) آغاز رونویسی، رنابسپاراز دئوکسی‌ریبونوکلئوتید مکمل را مقابل دئوکسی‌ریبونوکلئوتید رشتهٔ الگوی DNA قرار می‌دهد.

۲) پایان رونویسی، رنابسپاراز رونویسی را از توالی ویژه‌ای از رشتهٔ رمزگذار DNA انجام می‌دهد و رونویسی پایان می‌یابد.

۳) آغاز ترجمه، اولین پادرمزه (آنتی‌کدون) در جایگاه P و دومین پادرمزه (آنتی‌کدون) در جایگاه A ریبوزوم با رمزه‌ها (کدون‌ها) جفت می‌شوند.

۴) پایان ترجمه، با ورود رمزهٔ (کدون) پایان به جایگاه A رناتن، آخرین رنای ناقل (tRNA) در جایگاه P ریبوزوم قرار می‌گیرد.

۱۳۴- در یک یاختهٔ پوششی سیرابی گاو، در هر مرحله‌ای از ترجمه که رنای ناقل می‌تواند بدون ورود به جایگاه E از رناتن خارج شود، کدام اتفاق‌ها روی می‌دهند؟

۱) شکسته‌شدن پیوند هیدروژنی میان دو نوکلئوتید - شکسته‌شدن پیوند میان نوکلئوتید و آمینواسید

۲) تشکیل‌شدن پیوند هیدروژنی میان دو نوکلئوتید - تشکیل‌شدن پیوند میان نوکلئوتید و آمینواسید

۳) شکسته‌شدن پیوند میان دو آمینواسید - تشکیل‌شدن پیوند میان نوکلئوتید و آمینواسید

۴) تشکیل‌شدن پیوند میان دو آمینواسید - شکسته‌شدن پیوند میان نوکلئوتید و آمینواسید

۱۳۵- کدام گزینه، عبارت زیر در ارتباط با مراحل ترجمه را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«..... از مرحله‌ای از ترجمه که ..... ممکن نیست ..... دیده شود.»

۱) پس - پیوند پپتیدی میان آمینواسیدها تشکیل می‌شود - در جایگاه A، آمینواسید

۲) قبل - جابه‌جایی رناتن به اندازهٔ یک رمزه دیده می‌شود - در جایگاه P، پیوند اشتراکی

۳) پس - پیوند بین گروه آمینی و کربوکسیلی بین آمینواسیدهای مختلف ایجاد می‌شود - در جایگاه A، مولکولی حاوی پیوند هیدروژنی

۴) قبل - رشتهٔ پلی‌پپتیدی به‌طور کامل از رناتن خارج می‌شود - در جایگاه P، شکست پیوند هیدروژنی

۱۳۶- بخش‌هایی از مولکول دنا که رونوشت آن‌ها در رنای پیک (mRNA) بالغ ..... شده است، رونوشت آن‌ها .....

۱) حفظ - تماماً از جایگاه E رناتن‌ها خارج می‌شوند.

۲) حذف - می‌توانند توسط رنابسپاراز پروکاریوتی تولید شده باشند.

۳) حفظ - قطعاً دستخوش تغییر ساختاری دیگری نخواهند شد.

۴) حذف - از روی مولکول دنایی با دو سر متفاوت ساخته شده است.

۱۳۷- هر یک از سطوح ساختاری پروتئین‌ها که ..... الزاماً می‌تواند .....

۱) با تشکیل پروتئین‌های کروی همراه است - در pH اسیدی دچار تغییر شود.

۲) تحت تأثیر توالی‌های آمینواسیدها قرار دارد - در رنگدانهٔ قرمز تارهای ماهیچه‌ای نوع کند دیده شود.

۳) در آن هریک از زنجیره‌ها در شکل‌گیری پروتئین‌ها نقش کلیدی دارد - در انجام فرایندهای یاخته‌ای نقش مهمی داشته باشد.

۴) در اثر بر هم‌کنش‌های آبگریز به‌وجود می‌آید - بر عملکرد هر مولکول افزایش‌دهندهٔ سرعت واکنش‌های زیستی مؤثر باشد.

۱۳۸- حین همانندسازی دنای اصلی عامل سینه پهلو کدام‌یک از موارد زیر روی می‌دهد؟

۱) انواعی از آنزیم‌ها موجب جداشدن مولکول دنا از پروتئین‌های هیستون می‌شوند.

۲) آنزیمی با توانایی ویرایش، موجب شکسته‌شدن پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای یک رشته می‌شود.

۳) آنزیم دورکنندهٔ دو رشتهٔ دنا از یکدیگر، در برداشته‌شدن نوکلئوتیدهای اشتباه از رشتهٔ در حال تشکیل مستقیماً نقش دارد.

۴) هم‌زمان با فعالیت آنزیم تشکیل‌دهندهٔ پیوند فسفودی‌استر، افزایش غلظت گروه‌های فسفات میان یاخته قابل انتظار است.

۱۳۹- چند مورد زیر در ارتباط با همانندسازی عامل اصلی انتقال صفات در جاندارانی که دنای اصلی یاخته‌های آن‌ها توسط غشایی از فضای آزاد میان یاخته جدا شده است، صحیح می‌باشد؟

الف) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی دنای آن‌ها می‌تواند تغییر کند.

ب) هر آنزیم هلیکاز در این یاخته، حداکثر بر روی یک رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی اثر می‌گذارد.

ج) آنزیمی با توانایی شکستن پیوند هیدروژنی بین دو رشتهٔ آن، موجب جداشدن دنا از هیستون می‌گردد.

د) با آزادشدن دو گروه فسفات از انتهای رشتهٔ درحال تشکیل، امکان ایجاد پیوند فسفودی‌استر جدید فراهم می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۴۰- سطحی از سطوح مختلف ساختاری پروتئین‌ها که ..... قطعاً .....

۱) پیوندهای هیدروژنی منشأ تشکیل آن‌ها می‌باشد – الگوهای پیوند هیدروژنی فقط به‌صورت مارپیچی و صفحه‌ای می‌باشد.

۲) در آن اجتماع چند زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی، یک پروتئین را می‌سازد – دارای زیرواحدهای یکسان در ساختار خود هستند.

۳) با ایجاد پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد – نمایی سه‌بعدی از پروتئین‌ها ارائه می‌دهد.

۴) در اثر پیوندهای آب‌گریز به‌وجود می‌آید –تاخوردگی‌های بیش‌تر در ساختاری با الگوهای پیوند هیدروژنی رخ می‌دهد.

تبادلات گازی + گردش مواد در بدن
زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۳۹ تا ۷۰
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱۴۱- کدام گزینه دربارهٔ شکل زیر صحیح است؟

«بخشی که در شکل با علامت سؤال مشخص شده است، برخلاف نوعی ساختار که .....
آن قرار دارد، .....»

۱) در جلوی محل دوشاخه‌شدن– یاخته‌هایی دارد که ترشحات خود را به یک مجرای خاص می‌ریزند.

۲) بلافاصله در پشت – حاوی یاخته‌های ماهیچه‌ای در دیوارهٔ‌خود است.

۳) در ابتدای – مجرای هوا را باز نگه می‌دارد.

۴) بعد از محل دوشاخه‌شدن – دارای دیواره‌ای کاملاً غضروفی است.

۱۴۲- کدام گزینه، ویژگی گروهی از یاخته‌های دیوارهٔ حبابک‌ها را به‌درستی بیان می‌کند؟

۱) سطح بیش‌تر حبابک را می‌پوشانند و ضخامت یاخته در بعضی قسمت‌های آن‌ها کاهش می‌یابد.

۲) به کمک آنزیم کربنیک انیدراز، کربن‌دی‌اکسید را با آب ترکیب کرده و نوعی ترکیب اسیدی پدید می‌آورند.

۳) با ویژگی بیگانه‌خواری و توانایی حرکت، باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند را نابود می‌کنند.

۴) به شکل سنگفرشی تک‌لایه‌اند که با ترشح عامل سطح فعال و از طریق کاهش کشش سطحی موجب تسهیل کار تنفس می‌شوند.

۱۴۳- در ارتباط با هر بخش از مجاری هادی درون شش‌های یک فرد سالم و بالغ که ..... در دیوارهٔ خود دارد، نمی‌توان گفت که .....

۱) ماهیچهٔ مخطط اسکلتی – دارای سلول‌های پوششی سنگفرشی مژکدار در سطح درونی خود می‌باشد.

۲) فقط غضروف‌های C شکل – در ارسال پیام عصبی به مراکز تنفس نقش دارد.

۳) غضروف‌هایی به‌صورت قطعه‌قطعه – در کنترل میزان هوای ورودی به حبابک‌ها نقش اصلی دارد.

۴) یاختهٔ استوانه‌ای مژکدار – فاقد بافت پیوندی غضروف در دیوارهٔ خود است.

۱۴۴- در مورد بخش مبادله‌ای دستگاه تنفسی انسان چند مورد به‌درستی بیان شده است؟

الف) هریک از اجزای آن، دارای ساختار دفاعی می‌باشد.

ب) در بخشی از آن، هوای مرده یافت می‌شود.

ج) همواره درون شش‌های انسان قرار دارند.

د) هر سلول دیواره حبابک متعلق به بافتی است که فضای بین سلولی اندکی دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۴۵- چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«با توجه به منحنی دم‌نگاره (اسپیروگرام) در یک فرد سالم، می‌توان بیان داشت که حجم هوای ..... همانند هر حجمی که ..... می‌شود، بخشی از ظرفیت ..... محسوب می‌گردد.»

الف) باقی‌مانده – با گنبدی‌شدن دیافراگم، در مجاری تنفسی منتقل – حیاتی

ب) مرده – براثر ویژگی کشسانی شش‌ها، به شش‌ها وارد – تام

ج) مرده – با جابه‌جا شدن دنده‌ها به‌سمت پایین و عقب، به نایژه‌های اصلی وارد – حیاتی

د) باقی‌مانده – براثر انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای، در دستگاه تنفس منتقل – تام

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۱ ۴) ۳

۱۴۶- ..... ماهیچه‌ای که مهم‌ترین نقش را در تنفس طبیعی دارد، .....

۱) استراحت - پس از افزایش طول رشته‌های پروتئینی نازک و ضخیم در هر سارکومر اتفاق می‌افتد.
۲) انقباض - با کمک عضلات شکمی منجر به ورود ۵۰۰ میلی‌لیتر هوا به مجاری تنفسی می‌شود.
۳) استراحت - در کاهش حجم قفسه سینه برخلاف کاهش فشار مایع بین دولایه جنب نقش دارد.
۴) انقباض - با ایجاد فشار منفی به‌طور مستقیم در سیاهرگ‌های پا، به صعود خون به قلب کمک می‌کند.

۱۴۷- در ارتباط با پروتئین آهن‌دار درون گویچه‌های قرمز می‌توان گفت که این پروتئین .....

۱) با اتصال به یون کربن‌دار حاصل از تجزیهٔ کربنیک اسید، اجازه نمی‌دهد خون قلیایی‌تر شود.
۲) دارای چهار زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی منشعب می‌باشد که در مجموع ساختار چهارم پروتئین را می‌سازند.
۳) اولین پروتئینی بود که ساختار آن شناسایی شد و ساختار دوم آن، صفحه‌ای بود.
۴) به همراه انواعی از گلوبولین‌ها، با جذب و انتقال یون‌ها، در تنظیم pH خون نقش دارد.

۱۴۸- ساختار تنفسی دوزیستان برخلاف ساختار تنفسی کرم خاکی چه مشخصه‌ای دارد؟

۱) در جانوران بالغ مقدار کمی از تبادلات گازی از راه تنفس پوستی انجام می‌شود.
۲) آبشش‌های نوزاد دوزیستان، ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفسی مهره‌داران است.
۳) شبکهٔ مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان دارد که تراکم آن در نواحی مختلف بدن متفاوت است.
۴) در محل ساختار تنفسی جانور بالغ، تبادل گازی با یاخته‌هایی صورت می‌گیرد که در مغز استخوان تولید شده‌اند.

۱۴۹- کدام گزینه در ارتباط با تنفس آبششی ستارهٔ دریایی صحیح است؟

۱) در بیش‌تر تبادلات گازی پوست نقش دارد.
۲) هموگلوبین، بیش‌ترین نقش را در انتقال گازهای تنفسی دارد.
۳) مایعات بدن ازطریق کانال‌هایی در زیر پوست، گازها را جابه‌جا می‌کنند.
۴) همهٔ یاخته‌های بدن می‌توانند به‌طور مستقل به تبادل گاز با محیط بپردازند.

۱۵۰- کدام گزینه عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «در جانور بالغی که ..... امکان ندارد .....»

۱) سازوکار پمپ فشار مثبت وجود دارد - بیش‌تر تبادلات گازی از طریق پوست انجام می‌شود.
۲) دستگاه گردش مواد، نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد - قطر حفرهٔ چینه‌دان از مری بیش‌تر باشد.
۳) شبکهٔ مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان وجود دارد - روده جایگاه جذب مواد غذایی باشد.
۴) دارای کارآمدترین تنفس آبششی است - طول خارهای آبششی موجود در هر کمان آبششی با هم برابر باشد.

۱۵۱- چند مورد از موارد زیر در مورد ساختار بافتی قلب صحیح است؟

الف) لایهٔ خارجی کیسهٔ محافظت‌کننده از قلب برخلاف لایهٔ داخلی این کیسه حاوی بافت پیوندی رشته‌ای است.
ب) ضخیم‌ترین لایهٔ دیوارهٔ قلب فقط از یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای قلبی تشکیل شده است.
ج) همهٔ یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب به رشته‌های کلاژن ضخیم اسکلت فیبری که در جهات مختلفی قرار گرفته‌اند، چسبیده‌اند.
د) درون شامه برخلاف ماهیچهٔ قلب در تشکیل دریچه‌های قلب شرکت دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

« هر بخشی از بدن یک فرد سالم که ..... ، حاوی مویرگ‌هایی است که .....

۱) یاخته‌های آن در تولید کلسترول و لسیتین نقش دارد - فاصلهٔ یاخته‌های پهن و نازک دیوارهٔ آن‌ها بسیار زیاد است.
۲) تحت تأثیر ترشحات غدد فوق کلیوی، فشار خون را افزایش می‌دهد - یاخته‌های بافت پوششی آن با همدیگر ارتباط تنگاتنگی دارند.
۳) خون غنی از CO_2 خود را از طریق سیاهرگ باب به قلب هدایت می‌کند - با داشتن لایه‌ای پروتئینی ضخیم، عبور پروتئین‌های درشت را محدود می‌کند.
۴) لیپیدهای کیلومیکرون‌ها در آن‌جا ذخیره می‌شود - یاخته‌های پوششی سنگفرشی آن با فاصله گرفتن از هم حفراتی را ایجاد کرده‌اند.

۱۵۳- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در بدن انسان، سرخرگ‌هایی که .....»

۱) ضخامت لایهٔ ماهیچه‌ای صاف نسبت به میزان لایهٔ کشسان در مقایسه با نوع دیگری از سرخرگ‌ها کم‌تر است، سبب ایجاد موج تغییر حجم سرخرگ می‌شوند.
۲) رشته‌های کشسان اندکی دارند، در پاسخ به افزایش فعالیت متابولیسمی بافت، تغییر قطر می‌دهند.
۳) به قلب نزدیک‌تر هستند، در حد فاصل بین صدای اول و دوم قلب در یک دورهٔ کار قلب، در ایجاد فشار کمینه نقش دارند.
۴) در برابر جریان خون مقاومت می‌کنند، مهم‌ترین نقش را در تنظیم جریان خون مویرگ برعهده دارند.

۱۵۴- هر مولکولی که به‌روش ..... از دیوارهٔ مویرگ مبادله می‌شود .....

۱) انتشار - برای عبور از فسفولیپیدهای غشایی مویرگ نیازمند انرژی جنبشی و شیب غلظت می‌باشد.

۲) انتشار در منافذ - قطعاً به همراه آب و برخی از مواد محلول در آب، از منافذ عبور می‌کند.

۳) انتشار در لیپید - نیتروژن خود را درجهت ساخت اوره در اختیار کبد قرار می‌دهد.

۴) برون‌رانی و درون‌رانی - برای جابه‌جایی به اختلاف فشار اسمزی میان درون و بیرون مویرگ وابسته است.

۱۵۵- در ارتباط با دستگاه لنفی چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) طحال در ارتباط با مجرای لنفی قطورتر قرار دارد.

ب) تیموس در پایین سیاهرگ زیرترقوه‌ای است.

ج) در بخش انتهایی رودهٔ باریک تعداد گره‌های لنفاوی افزایش دارد.

د) تیموس فقط در جلوی بطن‌ها قرار دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۶- در ارتباط با سرخرگ‌های بدن انسان سالم و بالغ، کدام عبارت درست است؟

۱) فشار خون، نیرویی است که از سوی خون به دیواره رگ‌ها وارد شده و تنها ناشی از انقباض ماهیچه‌های صاف می‌باشد.

۲) در دیوارهٔ سرخرگ‌های کوچک، بندارهها نقش مهمی در قطر و میزان خونرسانی این رگ‌ها دارند.

۳) سرخرگ‌ها، برخلاف سیاهرگ‌ها، در ساختار خود، گیرندهٔ عصبی داشته و در برابر برخی محرک‌ها پیام عصبی تولید می‌کنند.

۴) افزایش مقدار بافت ماهیچه‌ای نسبت به بافت پیوندی در ساختار سرخرگ‌های کوچک‌تر و ارتباط آن با مقاومت رگ در برابر جریان خون، در خون‌رسانی مویرگ‌ها تأثیرگذار است.

۱۵۷- در مورد گردش خون کلیوی انسان سالم می‌توان گفت:

« هر رگی که ..... خون شبکهٔ مویرگی باشد ..... »

۱) خارج‌کننده - همانند رگ‌های متصل به دهلیز راست، محتوی خون غنی از کربن دی‌اکسید است.

۲) واردکننده - همانند رگ خروجی از بطن راست، تأمین‌کنندهٔ گازهای تنفسی یاخته‌ها خواهد بود.

۳) خارج‌کننده - برخلاف رگ‌های خروجی از شش، به مویرگ‌هایی با غشای پایه ضخیم متصل است.

۴) واردکننده - برخلاف رگ‌های متصل به دهلیز چپ، ۳٪ اکسیژن را به‌صورت محلول در پلاسما حمل می‌کند.

۱۵۸- گروهی از رگ‌های خونی دارای خون تیره در گردش خون عمومی بدن انسان دارای دریچه‌های یک‌طرفه کنندهٔ جریان خون در ساختار خود هستند. کدام گزینه در مورد این نوع رگ‌ها صادق نیست؟

۱) تحت تأثیر انقباض ماهیچهٔ دیافراگم در فرایند دم، خون موجود درون این نوع رگ به‌سمت قلب حرکت می‌کند.

۲) افزایش فشار خون در این نوع رگ می‌تواند موجب کم‌شدن سرعت بازگشت مایعات به خون شود.

۳) می‌تواند خون موجود درون خود را به برخی از اندام‌های بدن وارد کنند.

۴) تنها این نوع رگ در برش عرضی گرد دیده می‌شود.

۱۵۹- کدام گزینه در مورد امواج قلب و تغییرات فشار و میزان خون درون حفرات قلبی صحیح است؟

۱) کمی پس از موج R، فشار خون در دهلیزها به مقدار بسیار زیادی افزایش می‌یابد.

۲) در انتهای سیستول بطنی، فشار خون در آئورت همانند بطن چپ کم می‌شود.

۳) در زمان ثبت موج QRS بیش‌ترین میزان خون در دهلیزها وجود دارد.

۴) در میانهٔ سیستول بطنی برخلاف سیستول دهلیزی، فشار خون در دهلیز چپ افزایش می‌یابد.

۱۶۰- کدام گزینه دربارهٔ نوعی از تنفس در جانوران که در آن یاخته‌ها مستقیماً گازهای تنفسی مرطوب را با ساختارهای لوله‌ای بن‌بست پیکر جانور مبادله می‌کنند؛ صحیح است؟

۱) هر نایدیس قبل از منشعب شدن توسط مجاری عرضی با نایدیس‌های مجاور در ارتباط است.

۲) تنها گازهای اکسیژن و کربن دی‌اکسید توانایی عبور از منافذ تنفسی در سطح بدن را دارند.

۳) متوسط فاصلهٔ یاخته‌ای بدن این جانوران از مویرگ‌ها، در حدود چند میکرون است.

۴) مایع پوشانندهٔ نایدیس‌ها و منافذ تنفسی در مرطوب کردن هوای عبوری نقش دارد.

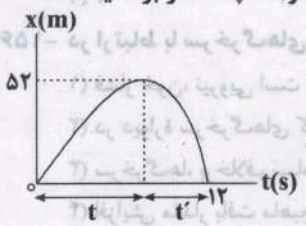
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید.
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

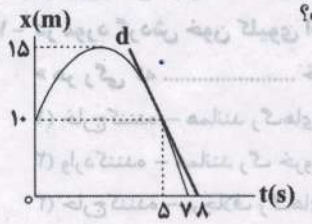
حرکت بر خط راست
فیزیک ۳: صفحه‌های ۱ تا ۱۵
وقت پیشنهادی: **۲۵ دقیقه**

۱۶۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خطی راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر تندی متوسط متحرک در t ثانیهٔ اول حرکت نصف تندی متوسط آن در t' ثانیهٔ بعدی حرکت باشد، تندی متوسط در t ثانیهٔ اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟



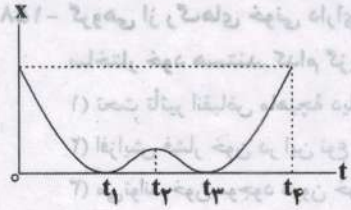
۱) ۱۳
۲) ۶/۵
۳) $\frac{۱۳}{۳}$
۴) ۲۶

۱۶۲- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خطی راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. تندی متحرک در لحظهٔ $t = ۵s$ چند برابر بزرگی سرعت متوسط متحرک در ۷ ثانیهٔ اول حرکت است؟ (خط d در لحظهٔ $t = ۵s$ بر نمودار مکان - زمان متحرک مماس است.)



۱) $\frac{۱۴}{۳}$
۲) $\frac{۳}{۱۴}$
۳) $\frac{۳}{۷}$
۴) $\frac{۷}{۳}$

۱۶۳- متحرکی بر روی محور xها در حال حرکت است. با توجه به نمودار مکان - زمان این متحرک چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد حرکت این متحرک صحیح است؟



آ) بردار مکان متحرک دو بار تغییر جهت داده است.
ب) در بازهٔ زمانی ۰ تا $t_۲$ متحرک در جهت مثبت محور x حرکت می‌کند.
پ) سرعت متوسط متحرک در بازهٔ زمانی صفر تا $t_۴$ برابر صفر است.
ت) تندی متوسط متحرک در بازهٔ زمانی $t_۲$ تا $t_۴$ با بزرگی سرعت متوسط در این بازهٔ زمانی برابر نیست.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

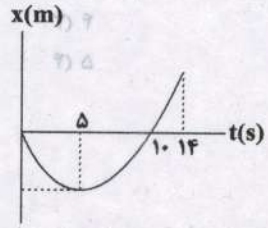
۱۶۴- اگر $\vec{a}$، $\vec{v}$ و $\vec{d}$ به‌ترتیب بردارهای شتاب، سرعت و مکان متحرک در لحظهٔ t باشد، در کدام‌یک از گزینه‌های زیر متحرک الزاماً درحال نزدیک‌شدن به مبدأ مکان در این لحظه است؟ (مقادیر در SI هستند.)

۱) $\vec{a} = ۲\vec{i}, \vec{v} = -\vec{i}$
۲) $\vec{d} = -۲\vec{i}, \vec{a} = ۴\vec{i}$
۳) $\vec{d} = -۵\vec{i}, \vec{v} = +\vec{i}$
۴) $\vec{d} = -۴\vec{i}, \vec{v} = -۲\vec{i}$

محل انجام محاسبات

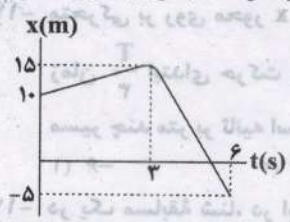
برای افزایش سلامت آزمون پاسخ‌نامهٔ تشریحی هم‌زمان با دفترچهٔ سؤال ارسال و توزیع نمی‌شود.

۱۶۵- نمودار مکان - زمان حرکت متحرکی که روی خطی راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر تندی متوسط متحرک بین دو لحظه‌ای که در مبدأ مکان قرار دارد برابر $۱/۴\frac{m}{s}$ و بزرگی سرعت متوسط آن در بازهٔ زمانی ۵ تا ۱۴ ثانیه برابر $۲\frac{m}{s}$ باشد، بردار مکان متحرک در لحظهٔ $t = ۱۴s$ در SI کدام است؟



۱) $۲۵\vec{i}$
۲) $۳۲\vec{i}$
۳) $۱۱\vec{i}$
۴) $۴\vec{i}$

۱۶۶- در نمودار مکان - زمان روبه‌رو، جابه‌جایی و مسافت طی‌شده توسط متحرک در شش ثانیهٔ اول حرکت، به‌ترتیب از راست به چپ، کدام‌اند؟

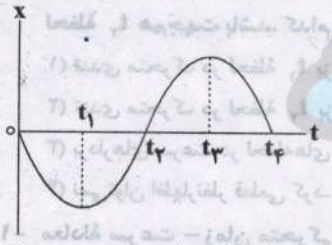


۱) ۲۰m,۱۵m
۲) ۲۵m,-۱۵m
۳) ۲۵m,۱۵m
۴) ۱۵m,-۱۵m

۱۶۷- معادلهٔ سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به‌صورت $v = t^۲ - ۴t + ۳$ است. به‌ترتیب از راست به چپ در بازهٔ زمانی صفر تا ۶ ثانیه متحرک چند بار تغییر جهت داده و چند ثانیه درخلاف جهت محور x حرکت کرده است؟

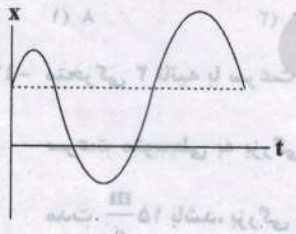
۱) ۱، ۲
۲) ۲، ۲
۳) ۱، ۴
۴) ۲، ۴

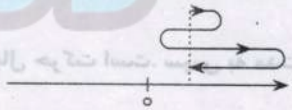
۱۶۸- شکل زیر، نمودار $x - t$ یک متحرک را که در امتداد محور x حرکت می‌کند، نشان می‌دهد. در کدام بازهٔ زمانی زیر، شتاب متوسط متحرک خلاف جهت محور x و سرعت متوسط آن در جهت محور x است؟

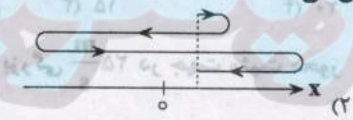


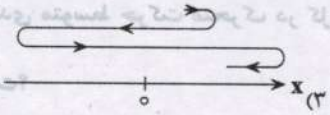
۱) صفر تا $t_۱$
۲) $t_۱$ تا $t_۲$
۳) $t_۲$ تا $t_۳$
۴) $t_۳$ تا $t_۴$

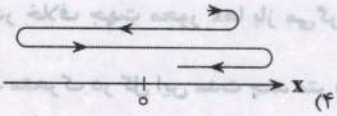
۱۶۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x ها حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام‌یک از شکل‌های زیر مسیر حرکت این متحرک را بر روی محور x به‌درستی نشان می‌دهد؟



۱)


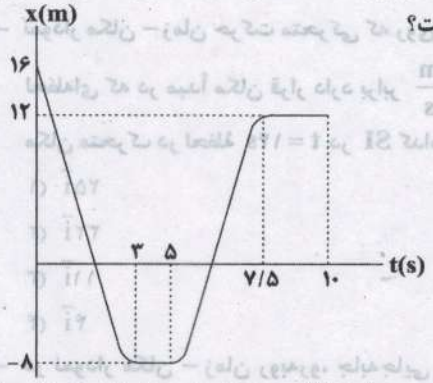
۲)


۳)


۴)


محل انجام محاسبات

۱۷۰- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور x ها حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. تندی متوسط این متحرک در بازهٔ زمانی‌ای که بردار مکان آن در خلاف جهت محور x است، چند متر بر ثانیه است؟



۱) صفر
۲) ۲
۳) ۴
۴) ۵

۱۷۱- متحرکی بر روی محور x در حال حرکت است و مسیری را در مدت زمان T می‌پیماید. اگر سرعت متوسط متحرک در مدت زمان $\frac{T}{۳}$ ابتدای حرکت برابر با $۱۲\frac{m}{s}$ و سرعت متوسط آن در ادامهٔ مسیر $-۱۸\frac{m}{s}$ باشد، سرعت متوسط متحرک در کل مسیر چند متر بر ثانیه است؟

۱) -۶ ۲) ۴ ۳) -۴ ۴) -۸

۱۷۲- در یک مسابقهٔ شنا، در استخری که طول آن ۵۰ متر است، شناگری در مدت ۴۰۰ ثانیه ۳۸۰ متر شنا می‌کند. اندازهٔ سرعت متوسط شناگر چند متر بر ثانیه است؟ (حرکت شناگر فقط در راستای طولی استخر است.)

۱) $\frac{۱۹}{۲۰}$ ۲) $\frac{۱}{۲۰}$ ۳) $\frac{۳}{۴۰}$ ۴) $\frac{۱}{۵}$

۱۷۳- متحرکی بر روی محور xها در حال حرکت است. اگر در بازهٔ زمانی $t_۱$ تا $t_۲$ بردار شتاب متوسط با بردار سرعت متحرک در لحظهٔ $t_۲$ هم‌جهت باشد، کدام‌یک از گزینه‌های زیر همواره صحیح است؟

۱) تندی متحرک در لحظهٔ $t_۱$ بزرگ‌تر از تندی متحرک در لحظهٔ $t_۲$ است.
۲) تندی متحرک در لحظهٔ $t_۲$ بزرگ‌تر از تندی متحرک در لحظهٔ $t_۱$ است.
۳) بردارهای سرعت در لحظه‌های $t_۱$ و $t_۲$ خلاف جهت یکدیگرند.
۴) نمی‌توان اظهارنظر قطعی کرد.

۱۷۴- معادلهٔ سرعت - زمان متحرکی که بر روی محور x ها در حال حرکت است در SI به‌صورت $v = ۳t^۲ - ۱۲t + ۸$ است. شتاب متوسط متحرک در سه ثانیهٔ دوم حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟

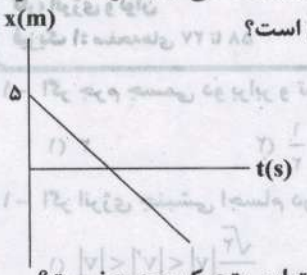
۱) ۸ ۲) ۱۲ ۳) ۱۵ ۴) ۲۰

۱۷۵- متحرکی ۲ ثانیه با سرعت متوسطی به بزرگی $۲۵\frac{m}{s}$ در جهت مثبت محور x ها در حال حرکت است. سپس به مدت t ثانیه با سرعت متوسطی به بزرگی $۱۲/۵\frac{m}{s}$، در خلاف جهت محور xها باز می‌گردد. اگر تندی متوسط حرکت متحرک در کل این مدت $۱۵\frac{m}{s}$ باشد، بزرگی سرعت متوسط متحرک در کل این مدت چند متر بر ثانیه است؟

۱) ۲۵ ۲) ۱۵ ۳) ۵ ۴) $\frac{۲۵}{۳}$

محل انجام محاسبات

۱۷۶- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر مسافت طی شده توسط متحرک در ۵ ثانیهٔ اول حرکت، برابر با ۱۵ متر باشد، بردار مکان متحرک در لحظهٔ $t = 4s$ در SI کدام است؟



۱) $-10\vec{i}$
۲) $4\vec{i}$
۳) $-7\vec{i}$
۴) $\vec{i}$

۱۷۷- متحرکی با سرعت ثابت روی محور x در حال حرکت است. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد حرکت این متحرک صحیح نیست؟

۱) بزرگی سرعت متوسط در هر بازهٔ زمانی مقدار ثابت و یکسانی است.
۲) متحرک پیوسته در حال دور شدن از مبدأ حرکت است.
۳) بردار سرعت در هر لحظه هم‌جهت با بردار مکان متحرک است.
۴) شتاب متوسط در هر بازهٔ زمانی برابر صفر است.

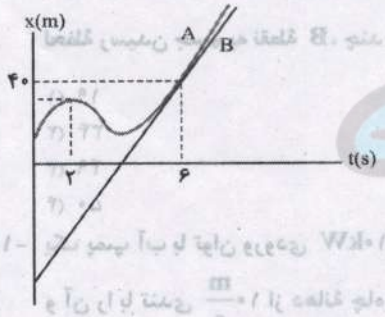
۱۷۸- متحرکی با تندی ثابت $5\frac{m}{s}$ در خلاف جهت محور x در حال حرکت است. اگر متحرک در لحظهٔ $t = 10s$ از مکان $x = -20m$ عبور کند، در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه از مبدأ مکان عبور می‌کند؟

۱) ۶ ۲) ۴ ۳) ۸ ۴) ۱۴

۱۷۹- دو متحرک A و B روی خطی راست با سرعت ثابت حرکت می‌کنند و مکان آن‌ها در لحظهٔ $t = 0$ به‌ترتیب برابر با $x_{0A} = +700m$ و $x_{0B} = -200m$ است. اگر سرعت متحرک A برابر با $-25\frac{m}{s}$ و سرعت متحرک B برابر با $+50\frac{m}{s}$ باشد، این دو متحرک در چه لحظه‌ای برحسب ثانیه به هم می‌رسند؟

۱) ۳۶ ۲) ۱۲ ۳) ۹ ۴) دو متحرک هرگز به هم نمی‌رسند.

۱۸۰- نمودار مکان - زمان متحرک A و B که بر روی محور x حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. شتاب متوسط متحرک A در بازهٔ زمانی $t_1 = 2s$ تا $t_2 = 6s$ برابر با $4\frac{m}{s^2}$ است. اگر دو نمودار در لحظهٔ $t_2 = 6s$ بر یکدیگر مماس باشند، مکان اولیهٔ متحرک B بر حسب متر کدام است؟



۱) -۵۶
۲) -۵۰
۳) -۶۸
۴) -۹۶

محل انجام محاسبات

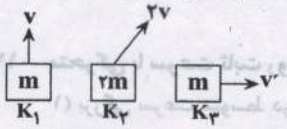
وقت پیشنهادی: **۱۵ دقیقه**
دانش‌آموز گرامی شما **باید به یکی** از دو درس **فیزیک ۱** یا **فیزیک ۲** پاسخ دهید.

کار، انرژی و توان
فیزیک ۱: صفحه‌های ۲۷ تا ۵۸

۱۸۱- اگر جرم جسمی دو برابر و تندی آن نصف شود، انرژی جنبشی آن چند برابر می‌شود؟

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

۱۸۲- اگر انرژی جنبشی اجسام در شکل زیر $K_۱$، $K_۲$ و $K_۳$ باشد و $K_۱ < K_۳ < K_۲$ باشد، کدام نامساوی الزاماً درست است؟



۱) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}|v| < |v'| < |v|$ ۲) $|v| < |v'| < \sqrt{۲}|v|$
۳) $|v| < |v'| < ۲|v|$ ۴) $|v| < |v'| < ۲\sqrt{۲}|v|$

۱۸۳- زاویهٔ بین نیروی وارد شده به جسم و بردار جابه‌جایی جسم ۶۰ درجه است. اگر با ثابت ماندن اندازهٔ نیرو و اندازهٔ جابه‌جایی، زاویهٔ بین آن‌ها ۳۰ درجه کاهش یابد، اندازهٔ کار انجام شده توسط همان نیرو در حالت دوم چند برابر حالت اول است؟

۱) ۲ ۲) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ ۳) ۰/۵ ۴) $\sqrt{۳}$

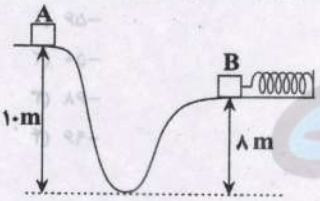
۱۸۴- اگر کار کل انجام شده برای آن‌که تندی جسمی به جرم m از ۰ به v برسد برابر $W_۱$ و کار کل انجام شده برای آن‌که تندی جسمی به جرم $۲m$ از $۳v$ به v برسد برابر با $W_۲$ باشد، $\frac{W_۲}{W_۱}$ کدام است؟

۱) ۱۶- ۲) ۸- ۳) ۱۶ ۴) ۸

۱۸۵- جسمی به جرم ۱ کیلوگرم را با تندی اولیهٔ $۴\frac{m}{s}$ در هوا به‌طرف بالا پرتاب می‌کنیم. اگر اندازهٔ کار نیروی مقاومت هوا تا حداکثر ارتفاعی که جسم از نقطهٔ پرتاب بالا می‌رود، برابر با ۴ ژول باشد، حداکثر ارتفاع جسم نسبت به نقطهٔ پرتاب چند متر است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$

۱) ۰/۴ ۲) ۴ ۳) ۰/۲ ۴) ۲

۱۸۶- در شکل زیر، جسمی به جرم $۲kg$ از نقطهٔ A با تندی $۵\frac{m}{s}$ بر روی مسیر مشخص شده پرتاب می‌شود و با تندی $۴\frac{m}{s}$ به نقطهٔ B، می‌رسد. اگر اندازهٔ کار نیروهای اتلافی از نقطهٔ A تا نقطهٔ B برابر با $۱۵J$ باشد، انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر در لحظهٔ رسیدن جسم به نقطهٔ B، چند ژول است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$



۱) ۱۹
۲) ۳۴
۳) ۴۹
۴) ۵۰

۱۸۷- یک پمپ آب با توان ورودی $۱۰kW$ و بازدهٔ ٪۷۵، آب ساکن را از چاهی در عمق ۴۵ متری سطح زمین تا سطح زمین بالا آورده و آن را با تندی $۱۰\frac{m}{s}$ از دهانهٔ چاه خارج می‌کند. چنانچه این پمپ آب به مدت ۲ دقیقه کار کند، چند متر مکعب آب از دهانهٔ چاه خارج می‌شود؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲}$ و $\rho_{آب} = ۱\frac{g}{cm^۳})$

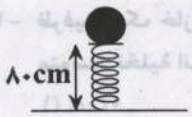
۱) ۱۸۰۰ ۲) ۱/۸ ۳) ۳۰۰۰ ۴) ۳

محل انجام محاسبات

۱۸۸- از بالونی که با تندی ثابت $۵\frac{m}{s}$ رو به بالا در حال حرکت است، در ارتفاع ۳۵ متری سطح زمین، جسمی به جرم ۲kg رها می‌شود. تندی جسم هنگام رسیدن به سطح زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g=۱۰\frac{m}{s^۲}$ و اندازهٔ کار نیروی مقاومت هوا در این مسیر روی جسم ۱۰۰J می‌باشد.)

۱) $۱۰\sqrt{۷}$ ۲) $۵\sqrt{۲۹}$ ۳) ۲۵ ۴) $۲۰\sqrt{۲}$

۱۸۹- مطابق شکل زیر، توپی به جرم ۲kg روی فنر قائم فشرده شده‌ای در ارتفاع ۸۰ سانتی‌متری از سطح زمین قرار دارد و انرژی کشسانی ذخیره شده در فنر در این حالت ۱۰۰J است. با فرض این‌که تمام انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر تبدیل به انرژی جنبشی توپ شود، تندی توپ در ارتفاع ۵ متری از سطح زمین چند کیلومتر بر ساعت است؟ ($g=۱۰\frac{m}{s^۲}$ و اتلاف انرژی نداریم.)



۱) صفر
۲) ۴
۳) ۱۴/۴
۴) ۱۰/۸

۱۹۰- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

۱) اگر کار کل انجام شده روی یک جسم در یک جابه‌جایی منفی باشد، انرژی جنبشی آن کاهش می‌یابد.
۲) کار کل انجام شده بر روی یک ماهواره که به دور زمین در حال چرخش است، برابر صفر است.
۳) نیروی خالص وارد بر ماهواره که به دور زمین در حال چرخش است، برابر صفر است.
۴) اگر نیروی خالص وارد بر جسمی برابر صفر باشد، انرژی جنبشی آن ثابت می‌ماند.

الکتریسیتهٔ ساکن + جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم — وقت پیشنهادی: **۱۵ دقیقه**
فیزیک ۲: صفحه‌های ۲۸ تا ۴۹ — دانش‌آموز گرامی شما **باید** به **یکی** از دو درس **فیزیک ۱** یا **فیزیک ۲** پاسخ دهید.

۱۹۱- اگر فاصلهٔ بین صفحات خازنی را که به یک مولد متصل است، با دی‌الکتریک با ثابت ۷ به‌طور کامل پر کنیم، بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات خازن چند برابر می‌شود؟

۱) ۱ ۲) $\frac{۱}{۷}$ ۳) ۷ ۴) ۴۹

۱۹۲- در شکل زیر در حالتی‌که کلید k بسته است، انرژی خازن برابر U می‌باشد. در این حالت به اندازهٔ ۲d به فاصلهٔ دو صفحهٔ خازن اضافه می‌کنیم و سپس کلید k را باز می‌کنیم و فضای بین دو صفحهٔ خازن را با دی‌الکتریکی با ثابت ۲ به‌طور کامل پُر می‌کنیم. انرژی ذخیره شده در خازن چند برابر U می‌شود؟

۱) $\frac{۲}{۳}$
۲) $\frac{۳}{۲}$
۳) $\frac{۱}{۶}$
۴) ۶

محل انجام محاسبات

۱۹۳- دو صفحهٔ خازن تختی با ظرفیت $C = ۶۰\mu F$ را به یک باتری با اختلاف پتانسیل $\Delta V = ۲۰V$ وصل می‌کنیم. سپس خازن را از باتری جدا کرده و فاصلهٔ بین دو صفحهٔ آن را با دی‌الکتریکی با ثابت $(\kappa = ۳)$ به‌طور کامل پُر می‌کنیم. انرژی خازن چند میلی‌ژول و چگونه تغییر می‌کند؟

۱) ۸×۱۰^{-۳}، کاهش می‌یابد.
۲) ۸، کاهش می‌یابد.
۳) ۸×۱۰^{-۳}، افزایش می‌یابد.
۴) ۸، افزایش می‌یابد.

۱۹۴- بار ذخیره شده در یک خازن تخت $۵nC$ و مساحت هر یک از صفحات آن $۲۰mm^۲$ است، اگر بار الکتریکی $q = ۱۸nC$ در فضای بین صفحات خازن قرار گیرد نیروی الکتریکی که از طرف خازن به این بار وارد می‌شود چند نیوتون است؟

$\left(\varepsilon_۰ = ۹\times۱۰^{-۱۲}\ \frac{C^۲}{N.m^۲}\right.$ و فضای بین صفحات خازن خلأ است.)

۱) ۰/۳
۲) ۱
۳) ۰/۵
۴) ۰/۲

۱۹۵- ظرفیت یک خازن $۸\mu F$ و اختلاف پتانسیل دو سر آن $۲۰V$ است، اگر انرژی این خازن در مدت $۰/۲s$ تخلیه شود، توان متوسط تخلیهٔ انرژی خازن چند وات است؟

۱) ۰/۰۸
۲) ۰/۰۰۸
۳) ۰/۳۲
۴) ۰/۰۱۶

۱۹۶- اگر فاصلهٔ بین صفحات یک خازن تخت را که به یک باتری متصل است نصف کنیم، چند مورد از کمیت‌های زیر، دو برابر می‌شوند؟

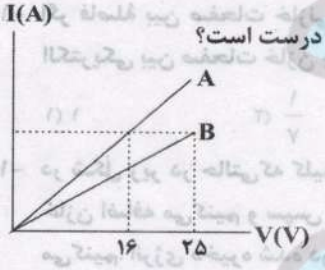
الف) ظرفیت خازن
ب) بار ذخیره شده در خازن
ج) انرژی ذخیره شده در خازن
د) بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات خازن

۱) صفر
۲) دو
۳) سه
۴) چهار

۱۹۷- آمپر - ساعت کمیتی ..... و ..... است.

۱) فرعی، نرده‌ای
۲) فرعی، برداری
۳) اصلی، نرده‌ای
۴) اصلی، برداری

۱۹۸- نمودار جریان عبوری بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر رساناهای فلزی، هم‌جنس، هم طول و مجزای A و B مطابق شکل زیر است. اگر قطر مقطع سیم A و B به‌ترتیب D_A و D_B باشد نسبت $\frac{D_A}{D_B}$ در کدام گزینه درست است؟



۱) $\frac{۴}{۵}$
۲) $\frac{۵}{۴}$
۳) $\frac{۲۵}{۱۶}$
۴) $\frac{۱۶}{۲۵}$

۱۹۹- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) مقاومت ویژهٔ تمام مواد با افزایش دما افزایش می‌یابد.
۲) همهٔ مواد در دماهای پائین ابررسانا می‌شوند.
۳) مقاومت ویژهٔ مواد در پدیدهٔ ابررسانایی تنها در یک دمای خاص برابر صفر است.
۴) بعضی عناصر در دماهای پائین به‌طور ناگهانی ابررسانا می‌شوند.

۲۰۰- به دو سر سیمی به طول $۱۸cm$ و قطر مقطع $۳mm$ اختلاف پتانسیل $۱۶V$ را اعمال می‌کنیم. در مدت یک دقیقه چه تعداد الکترون از مقطع سیم عبور می‌کند؟ $(\pi = ۳, e = ۱/۶\times۱۰^{-۱۹}C$ و مقاومت ویژهٔ سیم $= ۵\times۱۰^{-۴}\Omega m)$

۱) $۴/۵\times۱۰^{۲۰}$
۲) $۱/۸\times۱۰^{۲۱}$
۳) ۹×۱۰^{۲۰}
۴) $۱/۸\times۱۰^{۲۰}$

محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچهٔ سؤال

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

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

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

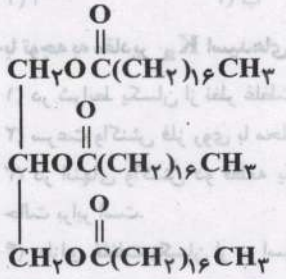
هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

مولکول‌ها در خدمت تندرستی
شیمی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۲۸

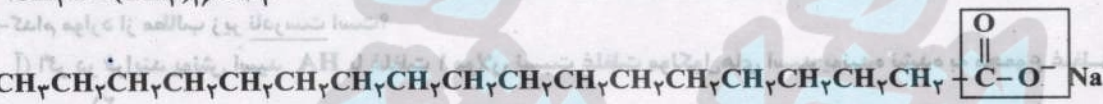
وقت پیشنهاد ۱۰ دقیقه

۲۰۱-کدام گزینه در مورد شکل‌های (الف) و (ب) درست است؟

(الف)



(ب)



۱) نیروی بین مولکولی غالب در شکل (الف) از نوع هیدروژنی و در آنیون شکل (ب) از نوع وان‌درواالسی است.

۲) افزودن Na_3PO_4 به محلول حاوی ترکیب (ب)، باعث کاهش تولید رسوب $(C_{18}H_{35}OO)_2Mg$ در آب‌های سخت می‌شود.

۳) رنگ کاغذ pH در محلول حاوی ترکیب‌های (الف) و (ب) مشابه هم است.

۴) قسمت مشخص‌شدهٔ ترکیب (ب)، با مولکول‌های چربی برهم‌کنش ایجاد می‌کند.

۲۰۲-کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«کلوئیدها ..... هستند و ته‌نشین ..... و برخلاف ..... نور را ..... پخش می‌کنند.

۱) ناهمگن - نمی‌شوند - محلول‌ها
۲) همگن - نمی‌شوند - محلول‌ها
۳) ناهمگن - می‌شوند - سوسپانسیون‌ها
۴) همگن - می‌شوند - سوسپانسیون‌ها

۲۰۳-کدام‌یک از موارد زیر درست است؟

۱) مخلوط آب و روغن و صابون، یک محلول پایدار است.

۲) از صابون ید دار برای از بین بردن جوش صورت استفاده می‌شود.

۳) به‌طور کلی، قدرت پاک‌کنندگی پاک‌کنندهٔ غیرصابونی در آب، بیش‌تر از پاک‌کنندهٔ صابونی است.

۴) $C_{16}H_{33}O_2NH_4$ می‌تواند فرمول مولکولی نوعی صابون مایع با یک زنجیرهٔ آلکیل ۱۶ کربنی باشد.

محل انجام محاسبات

۲۰۴-کدام‌یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

۱) $LiOH$ و H_2SO_4 به‌ترتیب باز و اسید آرنیوس هستند.

۲) اتانول (C_2H_5OH) به‌دلیل تولید یون هیدروکسید (OH^-) در آب یک باز آرنیوس است.

۳) اغلب میوه‌ها دارای اسیدند و pH آن‌ها کم‌تر از ۷ است.

۴) اکسید نافلزها اغلب در واکنش با آب یون H^+ تولید می‌کنند؛ بنابراین اسید آرنیوس می‌باشند.

۲۰۵-کدام مورد (موارد) از مطالب زیر درست‌اند؟

آ) در فرایند تولید مواد گوناگون، اغلب تعیین و کنترل غلظت یون هیدرونیوم نقش مهمی دارد.

ب) کم‌تر بودن رسانایی الکتریکی محلول هیدروکلریک اسید از محلول هیدروفلوئوریک اسید در شرایط یکسان، نشان می‌دهد که شمار یون‌های موجود در آن کم‌تر است.

پ) اسیدهای موجود در سرکهٔ سیب و لیمو به ترتیب از جمله اسیدهای ضعیف و قوی هستند.

ت) K برای یک واکنش تعادلی در دمای معین، با تغییر غلظت واکنش‌دهنده‌ها تغییر می‌کند.

۱) آ ۲) ب ۳) آ و پ ۴) ب و ت

۲۰۶-با توجه به مقادیر K_a اسیدهای داده شده، کدام عبارت نادرست است؟ $K_{a(HNO_2)} = 4/5\times10^{-4}$, $K_{a(HCN)} = 4/9\times10^{-10}$

۱) در شرایط یکسان از نظر غلظت و دما، رسانایی الکتریکی محلول HNO_2 از HCN بیش‌تر است.

۲) سرعت واکنش فلز روی با محلول HNO_2 همواره بیش‌تر است.

۳) در انتهای واکنش دو قطعه یکسان فلز Mg با محلول‌های هر دو اسید در شرایط کاملاً یکسان، حجم گاز هیدروژن تولیدی در هر دو حالت برابر است.

۴) به‌ازای غلظت یکسان از دو اسید در دمای یکسان، تعداد ذرهٔ به شکل مولکولی در محلول HCN بیش‌تر از محلول HNO_2 است.

۲۰۷-کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟

آ) اگر در فرایند یونش اسید HA با غلظت ۱ مولار، نسبت غلظت مولکول‌های اسید یونیده نشده به مجموع غلظت یون‌ها برابر با $\frac{21}{8}$ باشد، درصد یونش این اسید برابر با ۱۶٪ است.

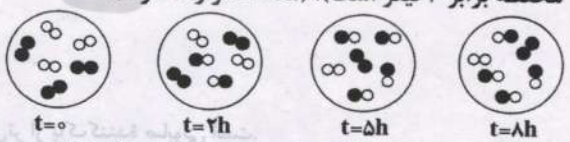
ب) رسانایی الکتریکی محلولی از استیک اسید همواره بیش‌تر از رسانایی الکتریکی محلولی از کربنیک اسید است.

پ) قدرت پاک‌کنندگی، شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی و تنوع اتم‌ها در پاک‌کننده‌های غیرصابونی بیش‌تر از پاک‌کننده‌های صابونی جامد است.

ت) pH خون از pH محیط معده بزرگ‌تر بوده و هر دو دارای pH بزرگ‌تر از ۷ هستند.

۱) آ، ب و پ ۲) پ و ت ۳) ب و ت ۴) فقط ت

۲۰۸-باتوجه به شکل زیر ثابت تعادل واکنش تعادلی $A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons AB(g)$ کدام است؟ (هر ذره معادل ۰/۰۵ مول و حجم محفظه برابر ۴ لیتر است). (معادله موازنه شود.)



۱) ۱۶۰ ۲) ۸۰۰ ۳) ۸۰ ۴) ۱۶

محل انجام محاسبات

۲۰۹-با توجه به جدول زیر، کدام موارد درست می‌باشند؟ (داده‌ها در دمای اتاق ثبت شده‌اند.)

	pH	$[H^+]$	$[OH^-]$
محلول ۱	B	A	۴×۱۰^{-۳}
محلول ۲	۱۱/۴	C	D
محلول ۳	N	۳×۱۰^{-۹}	M

آ) رنگ کاغذ pH در هر سه محلول یکسان است.

ب) نسبت $\frac{D}{C}$ برابر با $۶/۲۵\times۱۰^{۸}$ می‌باشد.

پ) نسبت $\frac{B}{۱۱/۴}$ عددی کوچک‌تر از یک می‌باشد.

ت) pH محلول ۳ معادل pH محیط رودهٔ کوچک انسان است.

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

۲۱۰-مقداری گاز HF را در دمای معین در ۲۵ گرم آب حل می‌کنیم. اگر پس از یونیده‌شدن HF، غلظت یون فلوئورید در محلول برابر با $۲/۴\times۱۰^{-۳}\ mol.L^{-۱}$ و ثابت یونش این اسید در دمای آزمایش برابر با $۵/۷۶\times۱۰^{-۵}\ mol.L^{-۱}$ باشد، جرم HF حل‌شده به‌تقریب برابر با چند گرم است؟ (چگالی محلول را برابر با $۱\ g.ml^{-۱}$ درنظر بگیرید و از جرم HF حل شده صرف‌نظر کنید.) $(H=۱, F=۱۹ : g.mol^{-۱})$

۱) ۰/۰۱ ۲) ۰/۰۴ ۳) ۰/۱۶ ۴) ۰/۰۵

کیهان، زادگاه الفبای هستی + ردپای گازها در زندگی
شیمی ۱: صفحه‌های ۲۴ تا ۵۲

وقت پیشنهادی: **۲۰ دقیقه**
دانش‌آموز گرامی شما **باید** به **یکی** از دو درس **شیمی ۱** یا **شیمی ۲** پاسخ دهید.

۲۱۱-کدام گزینه نادرست است؟

۱) الکترون هنگام انتقال از یک لایه به لایهٔ دیگر، انرژی را به‌صورت پیمانه‌ها یا بسته‌های معین، جذب یا نشر می‌کند.

۲) مدل بور با موفقیت توانست طیف نشری خطی هیدروژن و سایر عنصرهای سبک را توجیه کند.

۳) انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هستهٔ هر اتم ویژهٔ همان اتم بوده و به عدد اتمی آن وابسته است.

۴) دانشمندان به دنبال توجیه و ارائهٔ علت برای ایجاد طیف نشری خطی عنصرها و نیز چگونگی نشر نور از اتم‌ها، ساختاری لایه‌ای برای اتم ارائه کردند.

۲۱۲-در اتم هیدروژن، هر چه اختلاف انرژی لایه‌های متوالی ..... یابد، سطح انرژی لایه‌ها .....می‌شود و می‌توان گفت، انرژی نور حاصل از انتقال الکترون از لایهٔ دوم به اول ..... از انتقال الکترون از لایهٔ سوم به دوم است.

۱) افزایش - کم‌تر - کم‌تر ۲) کاهش - کم‌تر - بیش‌تر

۳) افزایش - بیش‌تر - کم‌تر ۴) کاهش - بیش‌تر - بیش‌تر

۲۱۳-کدام‌یک از موارد زیر دربارهٔ طیف نشری خطی هیدروژن صحیح است؟

آ) بیش از ۳۰٪ پرتوهای نشری آن در گسترهٔ مرئی قرار می‌گیرند.

ب) طول موج انتقال الکترون از $n=۵$ به $n=۲$ برابر ۴۳۴nm است.

پ) انتقال الکترون از $n=۳$ به $n=۱$ می‌تواند در ناحیهٔ فرابنفش قرار بگیرد.

ت) در گسترهٔ مرئی هرچه به‌سمت طول موج‌های کوتاه‌تر می‌رویم فاصلهٔ نوارهای رنگی بیش‌تر می‌شود.

۱) ب و پ ۲) آ و ت ۳) ب و ت ۴) آ و پ

محل انجام محاسبات

۲۱۴-کدام مطلب جملهٔ زیر را در مورد اتم هیدروژن به‌درستی کامل نمی‌کند؟

«هرچه n عدد بزرگ‌تری باشد ..... »

۱) انرژی الکترون در آن لایه بیش‌تر است.
۲) شعاع لایه بزرگ‌تر است.
۳) در برگشت الکترون به لایهٔ اول، طول موج بلندتری نشر می‌شود.
۴) الکترون در آن لایه ناپایدارتر است.

۲۱۵-اگر ترکیب فلز A که نخستین عنصر دستهٔ p دورهٔ سوم جدول دوره‌ای است، با نافلز B به‌صورت AB باشد، کدام مورد نادرست است؟

۱) اگر آرایش یون‌های پایدار A و B به یک گاز نجیب برسد، اختلاف عدد اتمی آن‌ها برابر ۶ است.
۲) اگر A و B در یک دوره از جدول دوره‌ای قرار داشته باشند، شمار زیرلایه‌های الکترونی اشغال‌شدهٔ آن‌ها برابر است.
۳) دراثر تشکیل یک مول ترکیب از عناصر A و $_{8}O$ و از عناصر B و $_{19}K$ به‌ترتیب ۶ و ۳ مول الکترون مبادله می‌شود.
۴) اگر B در دورهٔ چهارم جدول قرار داشته باشد، مجموع عدد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های ظرفیتی آن برابر ۱۵ است.

۲۱۶-اتم عنصر X در بیرونی‌ترین زیرلایهٔ خود دارای ۲ الکترون می‌باشد. همهٔ مطالب زیر در مورد آن درست هستند به‌جز .....

۱) عنصر X می‌تواند به دستهٔ s، p یا d جدول دوره‌ای متعلق باشد.
۲) عنصر X نمی‌تواند با عنصر $_{19}K$ در یک گروه قرار داشته باشد.
۳) اتم X، تنها می‌تواند با از دست دادن الکترون به یک کاتیون پایدار با آرایش هشت‌تایی تبدیل شود.
۴) عنصر X نمی‌تواند در گروه‌های ۶، ۱۱، ۱۳ یا ۱۷ جدول دوره‌ای قرار داشته باشد.

۲۱۷-عنصری که شمار الکترون‌های زیرلایهٔ 4d آن با شمار الکترون‌های ظرفیتی $_{23}V$ برابر باشد، در..... و..... جدول تناوبی قرار خواهد گرفت.

۱) گروه هفتم – دورهٔ چهارم
۲) گروه ششم – دورهٔ چهارم
۳) گروه ششم – دورهٔ پنجم
۴) گروه هشتم – دورهٔ پنجم

۲۱۸-دربارهٔ عنصری که ۱۷ الکترون با مشخصات $l=1$ دارد، چند مورد از مطالب زیر درست است؟ (نماد فرضی عنصر موردنظر: X)

- **متعلق به گروه ۱۷ جدول تناوبی است.**
- **۷ الکترون در لایهٔ ظرفیت خود دارد.**
- **می‌تواند با سدیم ترکیب یونی با فرمول Na_2X تشکیل دهد.**
- **فرمول مولکولی ترکیب آن با کربن با رعایت قاعدهٔ هشتایی، می‌تواند به‌صورت CX_2 باشد.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۱۹-هرگاه دایره‌های تیره‌رنگ در شکل زیر، نشان‌دهندهٔ لایه‌های الکترونی اتم عنصر A باشند، شمار الکترون‌های دارای عدد کوانتومی فرعی $l=2$ در این اتم، چند برابر شمار زیرلایه‌های دو الکترونی در بیست و دومین عنصرِ جدول دوره‌ای است؟

۱) ۲/۲
۲) ۱/۸
۳) ۲
۴) ۱/۶

محل انجام محاسبات

۲۲۰-مجموع دو عدد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های لایهٔ آخر کدام عنصرها، برابر با همین مجموع در لایهٔ ظرفیت اتم $_{19}K$ است؟

آ) $_{31}A$ ب) $_{24}B$ پ) $_{25}C$ ت) $_{27}D$ ث) $_{29}E$

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

۲۲۱-با توجه به آرایش الکترونی گونه‌های زیر، کدام گزینه نادرست است؟

$A: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

$B: [Ar]3d^{10}\ 4s^1$

$C: [Kr]4d^5\ 5s^1$

$D: [Ar]3d^1\ 4s^2$

۱) عنصری با آرایش الکترونی C، هم‌گروه با عنصر $_{24}Cr$ می‌باشد.

۲) عنصری با آرایش الکترونی B، هم‌گروه با عنصر $_{27}Co$ می‌باشد.

۳) آرایش الکترونی A می‌تواند مربوط به یون یک فلز واسطه مانند عنصر D باشد.

۴) حدود ٪۵۲/۴ از الکترون‌های گونهٔ C در زیرلایه‌هایی با $n+l$ بزرگ‌تر از ۴ قرار دارند.

۲۲۲-در ترکیب یونی X_2S_3 آرایش الکترونی یون‌های سازنده به‌صورت هشتایی است. آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم عنصر X چگونه بوده و این عنصر در کدام گروه از جدول دوره‌ای جای دارد و جزو کدام دسته از عناصر است؟ (S نماد شیمیایی عنصر گوگرد است.)

۱) $p-13-\cdot\dot{X}\cdot$ ۲) $p-3-\cdot\dot{X}\cdot$ ۳) $d-15-\cdot\dot{X}\cdot$ ۴) $d-5-\cdot\dot{X}\cdot$

۲۲۳-کدام مورد از مطالب زیر نادرست است؟

آ) براساس مدل کوانتومی اتم‌ها، الکترون‌ها در هر لایه، آرایش و انرژی معینی دارند.

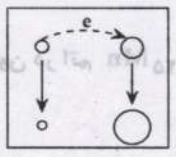
ب) در عنصر $_{26}Fe$، تعداد هشت الکترون به عنوان الکترون‌های ظرفیتی وجود دارد.

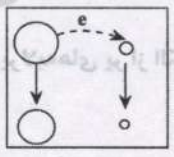
پ) مدل الکترون - نقطه‌ای اتم‌های اکسیژن و کلسیم به‌صورت $\cdot\ddot{O}:$ و $\cdot Ca\cdot$ بوده و هر کدام دو الکترون ظرفیتی دارند.

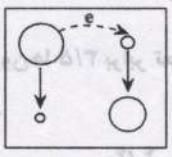
ت) فرمول شیمیایی پتاسیم نیترید، K_3N است و MgS، منیزیم سولفید نامیده می‌شود.

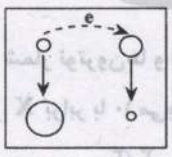
۱) ب ۲) پ ۳) آ و ت ۴) ب و پ

۲۲۴-کدام‌یک از شکل‌های زیر نشان‌دهندهٔ واکنش $2M + X_2 \rightarrow 2MX$ است؟ (M و X هر دو در دورهٔ سوم جدول دوره‌ای قرار دارند و واکنش در شرایط اتاق انجام می‌شود.)

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

محل انجام محاسبات

۲۲۵-کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟

آ) در جریان جداسازی اجزای سازندهٔ هوای مایع، فراوان‌ترین گاز نجیب هواکره سومین جزئی است که خارج می‌شود.

ب) در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، نور سبز مربوط به انتقال الکترون از لایه‌ای به لایهٔ دوم است که این لایه در عناصر دستهٔ p دورهٔ پنجم، به‌طور کامل از الکترون پرشده است.

پ) مجموع شمارهٔ دوره و گروه سبک‌ترین عنصری از جدول تناوبی که قاعدهٔ آفبا برای آن نارسایی دارد و آرایش الکترونی آن به‌روش طیف‌سنجی پیشرفته تعیین شده، برابر با گنجایش زیرلایه‌ای است که از تناوب چهارم به بعد، شروع به الکترون‌گیری می‌کند.

ت) مقایسهٔ انرژی زیرلایه‌های $6p$، $6s$، $5d$ و $4f$ به‌صورت $6p > 5d > 4f > 6s$ است.

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

۲۲۶-دمای هوا در ارتفاع ۹ کیلومتری از سطح یک سیاره با یکای درجهٔ سلسیوس کدام است؟ اگر بدانیم دمای هواکره در این سیاره از رابطهٔ: $T(K) = -11 + 8\sqrt{h}$ پیروی می‌کند. (یکای h، کیلومتر است.)

۱) -۲۶۰ ۲) ۱۳ ۳) -۲۶۴ ۴) -۲۱۲

۲۲۷-کدام مورد به‌درستی بیان نشده است؟

۱) آرگون گازی بی‌رنگ، بی‌بو و غیرسمی است که در جوشکاری استفاده می‌شود.

۲) اکسیژن در ساختار همهٔ مولکول‌های زیستی یافت می‌شود.

۳) فشار هواکره در همهٔ جهت‌ها بر بدن ما و به میزان یکسان وارد می‌شود.

۴) اگر مخلوطی از هوای مایع در $-200°C$ را گرم کنیم، نخستین گاز جداشده اکسیژن خواهد بود.

۲۲۸-کدام مطلب نادرست است؟

۱) هلیم موجود در گاز طبیعی پس از سوختن، به همراه سایر فراورده‌های سوختن وارد هواکره می‌شود.

۲) در دمای $-80°C$، اجزای هوای مایع به شکل گاز وجود دارند.

۳) ازنظر درصد حجمی گازهای سازندهٔ هوای پاک و خشک رابطهٔ: $N_2 > O_2 > Ar > CO_2$ برقرار است.

۴) ازکاربردهای هلیم می‌توان به جوشکاری، پرکردن بالن‌های هواشناسی و کپسول غواصی اشاره کرد.

۲۲۹-چند مورد از مطالب زیر درست است؟

آ) نمودار تغییرات فشار هوا نسبت به افزایش ارتفاع به‌صورت خطی و نزولی است.

ب) در اتم $_{29}Cu$، ۱۸ الکترون با $n + l \geq 4$ وجود دارد.

پ) اگر اتم یک عنصر ۱۶ الکترون با $l = 1$ داشته باشد، فرمول مولکولی ترکیب حاصل از این عنصر با هیدروژن به‌صورت H_2X است.

ت) اگر در یون $^{127}X^{2-}$ تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها ۳/۵ برابر تعداد زیرلایه‌های پر از الکترون در اتم $_{25}Mn$ باشد، اختلاف شمارهٔ دوره و گروه عنصر X برابر با ۱۰ می‌باشد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

محل انجام محاسبات

۲۳۰-کدام گزینه نادرست است؟

۱) انرژی گرمایی مولکول‌ها سبب می‌شود تا پیوسته آن‌ها در حال جنبش باشند و در سرتاسر هواکره توزیع شوند.

۲) با افزایش ارتفاع در لایهٔ تروپوسفر به‌ازای هر کیلومتر، دما در حدود ۶ کلوین افت می‌کند.

۳) نیتروژن، اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید ازجمله گازهای هواکره هستند که در زندگی روزانه نقش حیاتی دارند.

۴) مجموع درصد حجمی سایر گازهای نجیب در هواکره از درصد حجمی آرگون بیش‌تر است.

قدر هدایای زمینی را بدانیم + درپی غذای سالم
شیمی ۲: صفحه‌های ۲۸ تا ۵۸

وقت پیشنهادی: **۲۰ دقیقه**
دانش‌آموز گرامی شما **باید** به **یکی** از دو درس **شیمی ۱** یا **شیمی ۲** پاسخ دهید.

۲۳۱-کدام گزینه نادرست است؟

۱) فردریک وُهلر نفت خام را به جنگلی تاریک تشبیه کرده بود که اطلاعات و ویژگی‌های آن بسیار وسیع است.

۲) حدود ۵۰ درصد نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.

۳) نفت خام مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمدهٔ آن را هیدروکربن‌های گوناگون تشکیل می‌دهند.

۴) ترکیب‌های شناخته شده از اتم کربن، از مجموع ترکیب‌های شناخته‌شده از دیگر عنصرهای جدول دوره‌ای بیش‌تر است.

۲۳۲-کدام‌یک از گزینه‌های زیر می‌تواند نشان‌دهندهٔ «۶،۵،۲،۲-تترامتیل هپتان» باشد؟

۱) $CH_3-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

۲) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}}}-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3-CH-CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

۳) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}}}-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3-CH-CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$

۴) $CH_3-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}}}-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

۲۳۳-چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- **تعداد پیوندهای اشتراکی بین اتم‌ها در اتین و هیدروژن سیانید برابر است.**
- **در مدل گلوله و میله برخلاف مدل فضاپرکن، پیوند بین اتم‌ها نمایش داده می‌شود.**
- **به‌دلیل ناقطبی‌بودن آلکان‌ها، می‌توان از آن‌ها برای حفاظت فلزها استفاده نمود.**
- **تعداد پیوندها در مولکول اتانول، ۱/۵ برابر تعداد پیوندها در مولکول اتن است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۳۴-با توجه به واکنش‌های (آ) و (ب) همهٔ گزینه‌های زیر درست‌اند به‌جز .....

آ) $C_2H_4 + H_2O \rightarrow \ldots$

ب) $CH_2 = CH_2(g) + Br_2(l) \rightarrow \ldots$

۱) واکنش (آ) برای انجام شدن به کاتالیزگر نیاز دارد.

۲) حالت فیزیکی هیچکدام از فراورده‌ها در دمای اتاق به حالت گاز نیست.

۳) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در فراوردهٔ واکنش (آ) از فراوردهٔ واکنش (ب) کم‌تر است.

۴) فراوردهٔ واکنش (آ) به هر نسبتی در آب محلول است و یکی از مهم‌ترین حلال‌های صنعتی است.

محل انجام محاسبات

۲۳۵- عبارت‌های درست از موارد زیر در کدام گزینه آمده است؟

آ) گریس فرمول تقریبی $C_{۲۵}H_{۵۲}$ و وازلین فرمول تقریبی $C_{۱۸}H_{۳۸}$ دارد.

ب) با بزرگ‌تر شدن زنجیر کربنی آلکان‌های راست‌زنجیر چسبندگی آن افزایش می‌یابد.

پ) آلکان‌ها دارای گشتاور دوقطبی حدود صفر هستند.

ت) جرم مولی آلکان‌ها با نقطهٔ جوش آن‌ها رابطهٔ عکس دارد.

۱) ب، پ ۲) آ، ب و پ ۳) آ، ب و ت ۴) فقط ب

۲۳۶- اگر به‌جای گروه‌های $CH_۳$ - در زنجیر اصلی در ترکیب «۲، ۲، ۴ - تری‌متیل اوکتان» اتم هیدروژن قرار گیرد، نام ترکیب حاصل کدام است؟

۱) ۲، ۲، ۴ - تری‌متیل‌هپتان ۲) ۲، ۴ - دی‌متیل هگزان

۳) ۲، ۲، ۴ - تری‌متیل هگزان ۴) ۲، ۴ - دی‌متیل هپتان

۲۳۷- کدام گزینه نادرست است؟

۱) تفاوت شمار اتم‌های سازندهٔ نفتالن با شمار اتم‌های سازندهٔ ۲، ۴، ۵ - تری‌متیل‌هپتان برابر ۱۴ است.

۲) در ساختار آلکان‌ها، هر اتم کربن به چهار اتم دیگر متصل است؛ بنابراین آلکان‌ها تمایل چندانی به انجام واکنش‌های شیمیایی ندارند.

۳) نقطهٔ جوش آلکان راست‌زنجیر $C_۶H_{۱۴}$ همانند فراربودن آن، از آلکان راست‌زنجیر $C_{۱۰}H_{۲۲}$ کم‌تر است.

۴) نخستین عضو خانوادهٔ آلکان‌ها، آلکن‌ها و سیکلوآلکان‌ها به‌ترتیب دارای ۱، ۲ و ۳ اتم کربن هستند.

۲۳۸- نسبت شمار اتم‌های کربن به شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی در ترکیب سمت راست کدام گزینه، ۰/۸ برابر ترکیب سمت چپ است؟

۱) اوکتان - اتین ۲) نفتالن - سیکلوهگزان

۳) بنزن - هیدروژن سیانید ۴) بوتان - اتان

۲۳۹- کدام‌یک از عبارت‌های زیر در رابطه با سبک‌ترین آلکین صحیح است؟

۱) مدل فضاپُرکن آن به‌صورت روبه‌رو است.

۲) از شعلهٔ سوزاندن آن برای جوشکاری فلزات استفاده می‌شود.

۳) با گازی که به‌عنوان عمل‌آورنده از آن استفاده می‌شود، در یک خانواده از هیدروکربن‌ها قرار می‌گیرد.

۴) در فرمول مولکولی آن ساده‌ترین نسبت بین اتم‌ها نوشته می‌شود.

۲۴۰- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست است؟

۱) قراردادن فلزات در آلکان مایع باعث خوردگی فلز می‌شود.

۲) گوجه فرنگی رسیده، دومین عضو خانواده آلکن‌ها را آزاد می‌کند.

۳) حالت فیزیکی فراورده حاصل از ترکیب اتن و برم با حالت فیزیکی پنتان در دمای $۲۲^{\circ}C$ یکسان است.

۴) دراثر واکنش کامل ۲ مول گاز برم با مقداری گوشت، ۱۶۰ گرم به جرم گوشت افزوده می‌شود $(Br = ۸۰ : g.mol^{-۱})$

محل انجام محاسبات

۲۴۱-کدام مورد، درست است؟

۱) تعداد جفت‌الکترون‌های پیوندی میان اتم‌های کربن در ساختار بنزن و ۲، ۳، ۳ - تری‌متیل هگزان برابر است.

۲) اگر به‌جای هیدروژن در مولکول هیدروژن سیانید، گروه اتیل قرار دهیم، تعداد الکترون‌های پیوندی ۲/۵ برابر می‌شود.

۳) در آلکان‌های راست‌زنجیر هر اتم کربن به دو اتم کربن و در آلکان‌های شاخه‌دار هر اتم کربن به سه یا چهار اتم کربن متصل‌اند.

۴) در ساختار همهٔ هیدروکربن‌ها، تعداد اتم‌های هیدروژن بزرگ‌تر یا مساوی تعداد اتم‌های کربن است.

۲۴۲-چند مورد از عبارات زیر به‌درستی بیان شده است؟

آ) مولکول‌های تشکیل‌دهندهٔ بنزین در مقایسه با گازوئیل کوچک‌تر هستند.

ب) مقدار CO_2 تولید شده به‌ازای تولید هر کیلوژول انرژی در سوختن بنزین بیش‌تر از زغال‌سنگ است.

پ) درصد ثابتی از نفت خام را در همه‌جای دنیا برخی نمک‌ها تشکیل می‌دهند.

ت) گوگرد موجود در سوخت‌های فسیلی را قبل از سوزاندن آن‌ها با کمک کلسیم اکسید حذف می‌کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۴۳-در مخلوطی از سیکلوهگزان و هپتان، درصد جرمی اتم‌های کربن برابر ۸۵٪ است. اگر این دو هیدروکربن را به‌طور کامل بسوزانیم، جرم کربن دی‌اکسید تولید شده در فرایند سوختن هپتان، چند برابر جرم بخار آب تولید شده در فرایند سوختن سیکلوهگزان است؟ $(O=16, C=12, H=1 : g.mol^{-1})$

۱) ۱/۷۱ ۲) ۱/۱۱ ۳) ۰/۷ ۴) ۱/۴۲

۲۴۴-کدام گزینه در مورد تیتانیم صحیح نیست؟ $(Mg=24 g.mol^{-1})$

۱) فلزی محکم است که چگالی کمی دارد.

۲) در اثر مصرف ۱۲۰ گرم منیزیم در واکنش با $TiCl_4$، ۲/۵ مول تیتانیم تولید می‌شود.

۳) در صنعت دوچرخه‌سازی برای ساخت بدنهٔ دوچرخه از آن استفاده می‌شود.

۴) این فلز در برابر خوردگی مقاومت بالایی دارد و در صنعت از $TiCl_2$ استخراج می‌شود.

۲۴۵-کدام گزینه نادرست است؟

۱) مصرف بی‌رویهٔ نان و شکر، خطر ابتلا به دیابت بزرگسالی را افزایش می‌دهد.

۲) پیشرفت دانش و فناوری موجب تولید صنعتی مواد غذایی شده است.

۳) گوشت قرمز محتوی انواع ویتامین و مواد معدنی است.

۴) دانشمندان ماده را تنها جزء بنیادی جهان مادی می‌دانند.

۲۴۶-به ۱۰۰ گرم از مادهٔ A و ۲۰۰ گرم مادهٔ B به‌طور جداگانه مقدار برابری گرما می‌دهیم اگر تغییر دمای مادهٔ B دو برابر تغییر دمای مادهٔ A باشد، کدام مقایسه دربارهٔ ظرفیت گرمایی ویژهٔ این دو ماده درست است؟

۱) ظرفیت گرمایی ویژهٔ مادهٔ A دو برابر ظرفیت گرمایی ویژهٔ مادهٔ B است.

۲) ظرفیت گرمایی ویژهٔ مادهٔ B دو برابر ظرفیت گرمایی ویژهٔ مادهٔ A است.

۳) ظرفیت گرمایی ویژهٔ مادهٔ A چهار برابر ظرفیت گرمایی ویژهٔ مادهٔ B است.

۴) ظرفیت گرمایی ویژهٔ مادهٔ B چهار برابر ظرفیت گرمایی ویژهٔ مادهٔ A است.

محل انجام محاسبات

۲۴۷-اگر گرمای لازم برای افزایش دمای ۰/۸ کیلوگرم آلومینیم از دمای ۲۵°C به ۷۵°C را به ۱۰۰ مول آب ۳۰°C بدهیم دمای آن به‌تقریب به چند درجهٔ سلسیوس خواهد رسید؟ (ظرفیت گرمایی ویژهٔ آلومینیم و آب را به‌ترتیب ۰/۹ و ۴/۲ ژول بر گرم بر درجهٔ سلسیوس درنظر بگیرید و $(H=1, O=16 : g.mol^{-1})$

۱) ۴۴/۷۶ ۲) ۳۴/۷۶ ۳) ۴۰/۷۶ ۴) ۳۰/۷۶

۲۴۸-کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

آ) ظرفیت گرمایی یک ماده هم‌ارز با گرمای لازم برای افزایش دمای ۱ گرم از آن به اندازهٔ ۱ درجهٔ سلسیوس است و با یکای $\frac{J}{g.°C}$ بیان می‌شود.

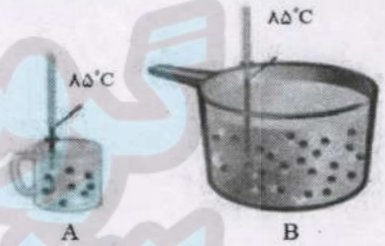
ب) ظرفیت گرمایی ویژهٔ یک ماده به جرم و نوع ماده وابسته است.

پ) ظرفیت گرمایی یک ماده با افزایش مقدار آن ماده افزایش می‌یابد.

ت) گرما هم‌ارز با آن مقدار انرژی گرمایی است که به‌دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.

۱) آ، پ ۲) پ، ت ۳) آ، ب، پ ۴) ب، پ، ت

۲۴۹-با توجه به شکل‌های زیر کدام گزینه درست است؟ (هر دو ظرف محتوی آب هستند.)



۱) برای افزایش دمای محتوای دو ظرف به اندازهٔ ۱°C گرمای یکسانی لازم است.

۲) انرژی گرمایی موجود در دو ظرف برابر است.

۳) میانگین انرژی جنبشی و میانگین تندی ذره‌های سازنده دو ظرف یکسان است.

۴) تخم مرغ در ظرف B زودتر از ظرف A پخته می‌شود.

۲۵۰-چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

آ) در حالت مایع، آلکانی که درصد جرمی اتم‌های کربن در آن برابر با $\frac{۵۰۰}{۶}$ است، نسبت به آلکانی که در ساختار خود ۱۹ پیوند اشتراکی دارد، مقاومت بیش‌تری در برابر جاری‌شدن از خود نشان می‌دهد.

ب) اگر مجموع انرژی جنبشی ذرات سازندهٔ مایع موجود در ظرف A بیش‌تر از ذرات سازندهٔ مایع موجود در ظرف B باشد، دمای مایع ظرف A بیش‌تر ازمایع ظرف B است.

پ) جرم مولی سرگروه ترکیبات آروماتیک، سه‌برابر جرم مولی هیدروکربن سیرنشده‌ای است که برای جوش‌دادن قطعات فلزی به‌کار می‌رود.

ت) نفت سفید نسبت به گازوئیل از سینی‌های تعبیه شده در قسمت‌های پایین‌تر برج تقطیر به‌دست می‌آید.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

محل انجام محاسبات