

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف





آزمون ۱۵ از ۱۵



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه
۱۳۹۹/۵/۲۴

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت ششم

آزمون عمومی و اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی (دوازدهم)

مدت پاسخگویی: ۲۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	فارسی و نگارش	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	زمین شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه
۶	ریاضیات	۳۰	۱۲۶	۱۵۵	۴۷ دقیقه
۷	زیست شناسی	۵۰	۱۵۶	۲۰۵	۳۶ دقیقه
۸	فیزیک	۳۰	۲۰۶	۲۳۵	۳۷ دقیقه
۹	شیمی	۳۵	۲۳۶	۲۷۰	۳۵ دقیقه



- ۱- هم معنی (بد گمانی، بی بهره، کشنده، وابسته، نیرومند، رنج) به ترتیب در کدام گزینه به چشم می خورد؟
 الف) پیشت آید هر زمانی صد تعب
 ب) بخروش چو شرزه شیر ارغند
 ج) روانش ز اندیشه آزاد گشت
 د) بگرای چو ازدهای گرز
 ه) شاهین تیزبال افقها بودم، زنبوری طفیلی شدم و به کنجی پناه بردم.
 و) هر که بی روزی ست، روزش دیر شد
 ز) شیر مردی باید این ره را شگرف
 ح) از آن همه زیباییها و نشئه‌های سرشار از شعر و عظمت پر از قدس محروم تر می شدم.
 ط) سیاوش را تنگ در برگرفت
- ۲) الف - و - د - ه - ط - ح
 ۳) ج - ه - ب - و - ط - الف
 ۴) ج - و - د - ه - ز - الف
 ۴) الف - ه - ب - و - ز - ح
- ۲- در هیچ گزینه‌ای معنای مقابل واژه‌ها تماماً درست نیست، به جز:
 ۱) الزام: واجب بودن، نیازمندی، ضرورت، لازم گردانیدن
 ۲) تیمار: اندیشه، خدمت، غم، رسیدگی
 ۳) عنود: ستیزه کار، دشمن، بدگو، بدخواه
 ۴) خیره: لجوج، سرگشته، فرومانده، بیهوده
- ۳- معنی چند واژه درون کمانک غلط است؟
 (قداره: جنگ‌افزاری شبیه شمشیر باریک و کوتاه) (گرازان: جلوه‌کنان و با ناز دونده) (تأثر: اندوه) (مظاهرت: ریاکاری) (صافی: خالص) (شکاری: نخجیر) (تپیدن: از جای رستن و لرزیدن) (فایق: پیروز) (سترگ: عمیق) (چنبر: گردن‌بند)
- ۱) پنج (۲) سه (۳) چهار (۴) شش
- ۴- در کدام مصراع دو غلط املائی به چشم می خورد؟
 ۱) بیاور می که نتوان شد ز مکر آسمان ایمن
 ۲) دانه سر آرد قصه را رنگین بر آرد غصه را
 ۳) مر سفها را به هیچ کار مده دست
 ۴) هر یکی بینا شود بر غدر خویش
- ۵- تعداد غلط‌های املائی در همه گزینه‌ها یکسان است، به جز:
 ۱) صبح هنگام چریغ آفتاب، کنار قنات حسنی در شهر سیرجان اطراق می کردیم.
 ۲) تیر انگار خورده بود به جناغ سینه‌تان. با آخرین رمغ‌هایتان داد زدید. وقتی که تأل کردند، موظف‌شان کردید.
 ۳) مصطفی قد کج و موجش را روی صندلی جا داد و خاست از این دل‌بستگی غیر مترقبه سپاسگزاری کند.
 ۴) آخرین چراغ امپراطوری روم را موسولینی روشن کرد که چند صباحی تا حبشه و قلب افریقا نیز پیش راند. دیوارهای کهن روم که هنوز تاق ضربی دروازه‌های آن باقی است، حکایت از گذشته دارد.
- ۶- در کدام مورد، قالب و نوع ادبی اشعار (مست و هوشیار - دماوندیه - نی‌نامه - آزادی) به ترتیب تماماً درست است؟
 ۱) (قطعه / اخلاقی) (مثنوی / تعلیمی) (مثنوی / تعلیمی) (قصیده / اجتماعی)
 ۲) (مثنوی / تعلیمی) (مثنوی / پایداری) (غزل / غنایی) (غزل / پایداری)
 ۳) (قطعه / تعلیمی) (قصیده / پایداری) (مثنوی / غنایی) (غزل / پایداری)
 ۴) (مثنوی / سیاسی) (قصیده / غنایی) (غزل / تعلیمی) (قصیده / اجتماعی)



۷- در هیچ گزینه‌ای تمام موارد مشخص شده کاملاً غلط نیستند، به جز:

(۱) بسیاری از شاهکارهای ادبی «قابوس‌نامه، گلستان سعدی، اسرارالتوحید، کلیله و دمنه، تاریخ بیهقی» و آثار طنز جنبه‌ی تعلیمی دارند.

(۲) اسرارالتوحید کتابی است در شرح احوال و اقوال شیخ ابوسعید ابی‌الخیر که محمدبن منور آن را در قرن هشتم هجری به نگارش در آورده است.

(۳) ادبیات عاشقانه، فقط اشعاری است که احساسات، عواطف شخصی، حالات عاشقانه و امید و آرزویی را بیان می‌کند و معمولاً در قالب‌های غزل، رباعی، قطعه نوشته می‌شود.

(۴) زندگی‌نامه‌ها یا سفرنامه‌ها در حقیقت بخشی از خاطره نگاشت‌ها هستند.

۸- در کدام گزینه ویژگی‌های نثر در مقابل عبارات، تماماً درست است؟

(الف) چون از در، در رفتیم، گرمابه بان و هر که آنجا بودند، همه بر پای خاستند و بایستادند. (تکرار، کوتاهی جملات)

(ب) به زبان، دیگر مگو و به دل دیگر مدار، تا گندم نمای جو فروش نباشی و اندر همه کاری داد از خویشتن بده. (کاربرد کنایه، حرف اضافه‌ی اندر)

(ج) کبوتران فرمان وی بکردند و دام بر کردند و سر خویش گرفت و صیاد در پی ایشان ایستاد، بر آن امید که آخر درمانند. (توصیفات دقیق، حذف شناسه)

(د) ننه - خدا حفظش کنه - هر وقت برای من و برادرم لباس می‌خرید، ناله‌اش بلند بود. متلکی می‌گفت که دو برادری مثل علم یزید می‌مانید. دراز دراز می‌خواهید بروید آسمان، شوربا بیاورید. (طنز، زبان محاوره)

(ه) بونصر را بگوی که زرهاست که پدر ما از غزو هندوستان آورده است و بتان زرین شکسته و بگداخته و پاره کرده و حلال‌تر مال‌هاست. (حذف فعل، کاربرد فراوان فعل مجهول)

(و) ولی چه سود که «حسودان تنگ‌نظر و عنودان بدگهر» وی را به می و معشوق و لهو و لعب کشیدند. (نقیضه‌گویی، عامیانه‌گویی)

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

۹- در کدام گزینه، آرایه‌های «استعاره، حسن تعلیل، تشبیه» تماماً یافت نمی‌شود؟

(۱) شبی در باغ از زلف تو تاری بر زمین افتاد

(۲) ماه از اثر مهر رخت یافت نشانی

(۳) ای کعبه به داغ ماتمت نیلی پوش

(۴) مشو از حرف عشق ای خامه‌ی آتش زبان خامش

۱۰- آرایه‌های روبروی کدام گزینه تماماً نادرست است؟

(۱) در چشم او که خود چشم زمانه‌ی ما بود، آرامشی بود که گمان می‌بردی شاید هم به حق از سر تسلیم است.

(ایهام، حسن تعلیل)

(۲) قصه می‌گوید که بی‌شک می‌توانست او اگر می‌خواست که شغاد نابردار را بدوزد - هم‌چنان که دوخت - .

(استعاره، ایهام تناسب)

(۳) خروشید و زد دست بر سر ز شاه که شاهان منم کاوه‌ی دادخواه

(مجاز، کنایه)

(۴) به دشت دل گیاهی جز گل رویت نمی‌روید

من این زیبا زمین را آزمودم میهن ای میهن

(تشبیه، تشخیص)



۱۱- در کدام مورد، همه آرایه‌های (آتش‌فروز قهر تو، آینه دار لطف تو / هم مغرب ادبارها، هم مشرق اقبالها) درست است؟

(۱) موازنه، تشبیه، پارادوکس، تشخیص

(۲) استعاره، تشبیه، موازنه، تضاد

(۳) تشبیه، ترصیع، اسلوب معادله، پارادوکس

(۴) تضاد، استعاره، تشبیه، ترصیع

۱۲- در کدام گزینه تعداد وابسته‌ها و وابسته‌های مضاف‌الیه، یکسان است؟

(۱) اگرچه آب رخت عین آتش است ولیک

فروغ آتش رویت در آب نتوان دید

(۲) چو غلام آفتابم، هم از آفتاب گویم

نه شبم، نه شب پرستم، که حدیث خواب گویم

(۳) ما و میخانه که تمکین گدایی در او

شوکت شاهی اسکندر و دارا ببرد

(۴) تو آن ابری که عطر سایه‌ات، چون سایه عطر

تواند هم گل و هم ماه، هم خورشید را پوشید

۱۳- انواع (واو) در هر گزینه‌ای به جز، یکسان است:

(۱) دوزخ بنمای و بازار کواکب بشکن از هر دو

که گردد تافته خورشید و ماهت روشن از هر دو

(۲) گفتم اگر نبینمت مهر فراموشم شود

می‌روی و مقابلی، غایب و در تصویری

(۳) توانگران را وقف است و نذر و مهمانی

زکات و فطره و اعقاق و هدی و قربانی

(۴) به شادی و آسایش و خواب و خور

ندارند کاری دل افکارها

۱۴- نوع جملات از نظر اجزا در کدام گزینه تماماً یکسان است؟

(الف) گفتم یکی به گوشه چشمت نظر کنم

(ب) خیال روی توام روشن در نظر می‌گشت

(ج) من در این جای همین صورت بی‌جانم و بس

(د) بدار، ای پندگو از دامنم دست

(ه) خیال خال تو با خود به خاک خواهم برد

(و) پیش وجودت چراغ بازنشسته است

(ز) زانگه که بر آن صورت خوبم نظر افتاد

(ح) ای جان آشنا که در آن بحر می‌روی

(۱) ز - ب - ح (۲) د - الف - ز

(۳) و - ج - ب

(۴) و - ب - ح

۱۵- در همه گزینه‌ها نقش واژه‌های مشخص شده، تماماً درست است، به جز:

(۱) گرم و خونین به منش باز آری

تا برد ز آینه قلبم زنگ (قید - مفعول)

(۲) ای گل که موج خنده‌ات از سر گذشته است

آماده باش گریه تلخ گلاب را (نهاد - متمم)

(۳) هان ای عزیز فصل جوانی به هوش باش

در پیری از تو هیچ نیاید به غیر خواب (مسند - متمم)

(۴) من ز مسجد به خرابات نه خود افتادم

اینم از عهد ازل حاصل فرجام افتاد (بدل - مسند)

۱۶- رابطه معنایی میان دو کلمه در هر گزینه تماماً یکسان نیست، به جز:

(۱) (شخیص، مخذول) (صلابت، سلاست) (سفیه، حازم) (تلطف، قهر)

(۲) (توقیع، تایید) (شرع، بادبان) (ژنده، مهیب) (لت، سیلی)

(۳) (گنجینه راز) (دیواره و نیزه) (دل و سینه) (بیان آتشین)

(۴) (بن و بلوط) (پروانه شمع) (مراد و مرید) (تلخی دانایی)

۱۷- کدام گزینه معادل مناسبی برای اصطلاح زیر است؟

عطار این اصطلاح را در معنی «گم شدن عارف در معروف به کار می‌برد، یعنی وقتی که در توحید غرق شد آگاهی

از این گمشدگی را گم می‌کند و به فراموشی می‌سپارد.»

(۴) تفرید

(۳) توحید

(۲) استغنا

(۱) تجرید



۱۸- در کدام گزینه مفهوم (ارزشمندی شهادت، ترسیم آینده روشن، وادی طلب، فراگیری ظلم، کشف حقیقت) به ترتیب یافت می‌شود؟

- (الف) آنجا در آن برزخ سرد، در کوچه‌های غم و درد
 (ب) ماه آمده به دیدن خورشید صبح زود
 (ج) ای منتظر، مرغ غمین در آشیانه
 (د) چو خواهی که پیدا کنی گفت و گوی
 (ه) دل چه بندی در این سرای مجاز؟
 (و) طاووس باغ قدسم، نی بوم این خرابه
- (۱) ج - الف - و - ب - ه
 (۲) ب - ج - ه - الف - د
 (۳) ب - و - د - الف - ه
 (۴) ج - و - الف - ه - ب

۱۹- مفهوم مقابل (توکل) در کدام گزینه یافت نمی‌شود؟

- (۱) زنخدان فرو برد چندی به جیب
 (۲) چو صبرش نماند از ضعیفی و هوش
 (۳) کزین پس به کنجی نشینم چو مور
 (۴) بخور تا توانی به بازوی خویش

۲۰- در کدام گزینه مفهوم روبروی عبارات تماماً غلط است؟

(الف) بگذار بر پشت زین خود معتبر بمانم / تو در کلبه و خیمه خود باز بمان

(تأکید بر حرکت ارزشمند داشتن)

(ب) آن که با بی‌میلی خمیری در تنور نهد، نان تلخی و استانند که انسان را تنها نیمه سیر کند.

(تأکید بر عشق در کارها)

(ج) از شعله به خاطر روشنایی‌اش سپاسگزاری کن / اما چراغدان راهم که همیشه صبورانه در سایه می‌ایستد از یاد مبر.

(تقدیر از افراد هدفمند)

(د) روح را خاک نتواند مبدل به غبارش سازد / زیرا هر دم به تلاش است تا که فرا رود.

(برتری روح بر مادیات)

(ه) گریه کنی اگر که آفتاب را ندیده‌ای / ستاره‌ها را هم نمی‌بینی.

(تأکید بر واقع‌بینی)

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

۲۱- در تمام گزینه‌ها مفهوم بیت (پادشاهی که طرح ظلم افکند

- (۱) رعیت چو بیخند و سلطان درخت
 (۲) ای تو رمه سپرده به چوپان گرگ طبع
 (۳) سر گرگ هم اول باید برید
 (۴) نکند جور پیشه سلطانی

پای دیوار مُلک خویش بکند) به چشم می‌خورد، به جز:

- درخت ای پسر، باشد از بیخ سخت
 این گرگی شبان شما نیز بگذرد
 نه چون گوسفندان مردم درید
 که نیاید ز گرگ چوپانی

۲۲- همه ابیات به جز، با هم ارتباط مفهومی دارند:

- (۱) در آن دریای خون در قرص خورشید
 (۲) دریادلان راه سفر در پیش دارند
 (۳) حسرت نبرم به خواب آن مرداب
 (۴) دریایم و نیست باکم از طوفان
- غروب آفتاب خویشتن دید
 پا در رکاب راهوار خویش دارند
 کارام درون دشت شب خفته است
 دریا همه عمر خوابش آشفته است



۲۳- در کدام گزینه معنای (آمدن) متفاوت است؟

- (۱) تا رقم حسن تو زد آسمان
 (۲) آن پری کز خلق پنهان بود چندین روزگار
 (۳) آن جا روم، آن جا روم، بالا بدم بالا روم
 (۴) خاک وجود ما را از آب دیده گل کن

۲۴- در هر گزینه، عبارات به مفهوم مشترکی اشاره دارند، به استثنای:

الف) من نمی‌دانم که چرا می‌گویند اسب حیوان نجیبی است، کبوتر زیباست و چرا در قفس هیچ کسی کرکس نیست.

- ب) من مرغ لاهوتی بدم، دیدی که ناسوتی شدم
 ج) به می سجاده رنگین کن گرت پیر مغان گوید
 د) چو شد باغ روحانیون مسکنم

ه) ای کاش عظمت در نگاه تو باشد و نه در آن چیزی که بدان نگاه می‌کنی.

- و) سعادت به بخشایش داور است
 ز) مرا در منزل جانان چه امن عیش چون هر دم
 ح) ز یزدان دان، نه از ارکان که کوتاه‌دیدگی باشد
 (۱) د - ب (۲) ج - ز (۳) ه - ح (۴) ح - و

۲۵- مفهوم کدام گزینه از متن زیر دریافت نمی‌شود؟

«هر چند که ملایکه در او نظر می‌کردند، نمی‌دانستند که این چه مجموعه‌ای است تا ابلیس پر تلبیس یک باری گرد او طواف می‌کرد.» ابلیس با خود گفت: «هر چه دیدم سهل بود، کار مشکل اینجاست. اگر ما را آفتی رسد از این شخص، از این موضع تواند بود. و اگر حق تعالی را با این قالب، سر و کاری خواهد بود، در این موضع تواند بود.»

- (۱) ارزشمندی دل
 (۲) دل مرکز خوبی و بدی است.
 (۳) فرشتگان توانایی شناخت انسان را ندارند.
 (۴) شیطان از لباسی به لباسی در می‌آید.

عربی، زبان قرآن

■ ■ عین الأصح والأدق في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۶ - ۳۵)

۲۶- «لشبابنا الشَّيْطَانِ عَزْمٌ يَجْعَلُهُمْ نَاجِحِينَ فَلَا يُقْنَعُهُمْ إِلَّا الْوَصُولُ إِلَى قِمَّةِ الْكَمَالِ!»:

(۱) برای جوانان با نشاطمان چنان اراده‌ای است که آنها را پیروز می‌کند، پس چیزی جز رسیدن به قلّه‌های کمال آنها را قانع نمی‌کند!

(۲) جوانان فعال ما اراده‌ای دارند که آنها را موفق می‌کند، پس تنها رسیدن به قلّه کمال آنها را اقناع می‌کند!

(۳) جوانان ما که فعال هستند اراده‌ای دارند که موجب موفقیت آنها شده، پس فقط با رسیدن به قلّه کمال قانع می‌شوند!

(۴) برای جوانان فعال و با نشاطمان عزم و اراده‌ای است که آنها را موفق ساخته است، و قانع نمی‌شوند مگر اینکه به قلّه کمال برسند!

۲۷- «عملاء العدو يريدون أن يفرقوا بين صفوف المسلمين فإن تفرقوا بلغ الأعداء أهدافهم!»:

- ۱) مزدوران دشمن اراده کرده‌اند که بین صفوف مسلمانان جدایی بیافکنند، پس اگر متفرق شوند دشمنان به اهدافشان دست می‌یابند!
- ۲) مزدوران دشمن می‌خواهند که میان صفوف مسلمانان تفرقه بیافکنند، پس اگر پراکنده شوند دشمنان به اهداف خود می‌رسند!
- ۳) جیره‌خواران دشمن می‌خواهند که در صفوفی که بین مسلمانان است تفرقه بیاندازند، پس چنانچه تفرقه بیافکنند دشمنان به مقصود خود می‌رسند!
- ۴) دشمنان مزدور تفرقه انداختن بین صفوف مسلمانان را می‌خواستند، پس اگر متفرق گردند دشمنان به آرزوهای خود دست می‌یابند!

۲۸- «إذا أردت أن ترتكب ذنباً يُبْعِدَكَ عن الله فاستغفره و اطلب منه أن يُفْذِكَ من ارتكاب المعاصي!»:

- ۱) هر گاه خواستی که مرتکب گناه شوی که باعث دوری خدا از تو شود از او طلب مغفرت کن و از او بخواه که تو را از ارتکاب به گناهان نجات دهد!
- ۲) آنگاه که بخواهی که دست به ارتکاب گناهی بزنی که تو را از خدا دور می‌کند، از وی طلب آمرزش کن تا تو از مرتکب شدن معصیت‌ها رهایی یابی!
- ۳) اگر بخواهی گناهی مرتکب شوی که تو را از خدا دور می‌سازد پس از او طلب آمرزش کن و بخواه که تو را از ارتکاب گناهان رهایی بخشد!
- ۴) هر گاه گناهی انجام دهی تو را از خدا دور می‌کند پس از او آمرزش بخواه و طلب کن که مانع ارتکاب تو به گناهان شود!

۲۹- «لم أسمع مقالاً يُبين إحصاءً دقيقاً من مصابين بكرونا من مسؤولي استقبال المستشفى!»:

- ۱) از مسئولین پذیرش بیمارستان کلامی که آماری دقیق مبتلایان به کرونا را بیان کند نشنیده‌ام!
- ۲) سخنی را که بیانگر آماری دقیق از مبتلایان به کرونا باشد از مسئولان بیمارستان نخواهم شنید!
- ۳) یک کلام که آمار دقیق از بیماران کرونایی بیان کند از مسئول پذیرش من در بیمارستان نشنیدم!
- ۴) از دو مسئول استقبال بیمارستان کلامی که در آن آمار دقیقی از بیماران مبتلا به کرونا بیان شده باشد نشنیدم!

۳۰- «كان على كل طالب أن يُلقِي محاضرة في الصّف حول الشّعائر الدّينية و يستعين بالحاسوب و الصّور!»:

- ۱) بر همه دانش آموزان واجب بود که یک سخنرانی در کلاس با کمک کامپیوتر و تصاویر پیرامون مراسم دینی ارائه می‌دادند!
- ۲) کنفرانس دادن درباره مراسم‌های مذهبی در کلاس بر هر یک از دانش آموزان واجب بود در حالی که از ماشین حساب و عکس‌ها کمک می‌جوید!

- ۳) هر دانش آموزی باید در کلاس کنفرانسی در مورد مراسم مذهبی ارائه می‌کرد و از کامپیوتر و تصاویر کمک می‌گرفت!
- ۴) باید هر دانش آموز در کلاس پیرامون مراسمی مذهبی یک سخنرانی ارائه دهد و از کامپیوتر و تصاویر کمک بگیرد!

۳۱- «إن توافق المعلمة أن تُوجَل الامتحان فلن نضطرّ إلى قراءة الدرس مُتبعين!»:

- ۱) اگر معلم با تأخیر امتحان موافقت کند، مجبور نخواهیم شد که با خستگی درس‌ها را مطالعه کنیم!
- ۲) چنانچه خانم معلم موافق دیرتر برگزار شدن امتحان باشد ما را مجبور نخواهد کرد که با کسالت درس بخوانیم!
- ۳) اگر معلم موافقت می‌کرد که امتحانات را به تأخیر بیاندازد، ما دیگر هرگز به ناچار درس را در حالت خستگی نمی‌خواندیم!
- ۴) چنانچه خانم آموزگار موافقت کند که امتحان به تأخیر بیفتد، ما مجبور به خواندن درس با خستگی نخواهیم شد!



۳۲- «مشهد شکایة الإنسان إلى الطير و نوحها في وكناتها عليه من أبداع الصناعات الأدبية في ملمع السعدي و تُسمى صناعة التشخيص!»:

- ۱) نوترین آرایه‌های ادبی در ملمع سعدي همان منظره شکایت انسان به پرندگان و نوحه آنها در لانه‌ها است که صنعت تشخیص نامیده می‌شود!
- ۲) منظره شکایت یک انسان به پرندگان و ندبه و زاری آنها بر تو در لانه‌هایشان بدیع‌ترین آرایه ادبی در ملمع سعدي بوده که آرایه تشخیص نام دارد!
- ۳) از جدیدترین آرایه‌های ادبی در ملمع سعدي منظره شکایت انسان به پرندگان است در حالی که آنها بر وی زاری می‌کنند و آن را صنعت تشخیص می‌نامند!
- ۴) منظره شکایت انسان به پرندگان و زاری آنها بر او در لانه‌هایشان از نوترین آرایه‌های ادبی در ملمع سعدي است و صنعت تشخیص نامیده می‌شود!

۳۳- عین الخطأ في الترجمة:

- ۱) إِنَّ أَحْبَبْتِي يَعْمَلُونَنِي كَمَا تَتَّاءُ الْعُدَاةُ: بی‌گمان عزیزانم با من به گونه‌ای رفتار می‌کنند که دشمنانم می‌خواستند!
- ۲) لَا تَسْبُوا النَّاسَ فَتَكْتَسِبُوا الْعِدَاةَ بَيْنَهُمْ: به مردم دشنام ندهید که بین آنها دشمنی را به دست می‌آورید!
- ۳) لَا شَعَبَ مِنَ الشُّعُوبِ إِلَّا وَكَانَ لَهُمْ طَرِيقَةٌ لِلْعِبَادَةِ: هیچ ملتی از ملت‌ها نیست جز آنکه روشی برای عبادت داشته‌اند!
- ۴) لَعَلَّنِي لَا أَشَاهِدُ فِي حَيَاتِكُمْ الْعِلْمِيَّةَ إِلَّا النَّشَاطُ: امید است که در زندگی علمی شما فقط تلاش ببینم!

۳۴- عین الصحیح في الترجمة:

- ۱) كَلَّ وَعَاءٍ يَضِيقُ بِمَا جُعِلَ فِيهِ إِلَّا الْعِلْمُ: هر ظرفی جز علم فقط با آنچه در آن قرار داده می‌شود تنگ می‌شود!
- ۲) وَقَدْ تَفَتَّشَ عَيْنَ الْحَيَاةِ فِي الظُّلُمَاتِ: گاهی چشمه‌های زندگی در تاریکی‌ها جستجو می‌شود!
- ۳) تَكَلَّمُوا تُعْرِفُوا فَإِنَّ الْمَرْءَ مَخْبُوءٌ تَحْتَ لِسَانِهِ: سخن بگویند تا شناخته شوید چرا که انسان زیر زبانش پنهان است!
- ۴) مِنْ شَرِّ عِبَادِ اللَّهِ مَنْ تَكْرَهَ مَجَالِسَتَهُ لَفَحْشِهِ: بدترین بندگان خدا کسی است که به خاطر کار زشتش از هم‌نشینی با او اکراه داشته باشند!

۳۵- «پروردگارا به تو پناه می‌برم از قلبی که برایت فروتنی نمی‌کند، آن قلب پناهگاه شیطان است!»:

- ۱) إِلَهِي أَعُوذُ بِكَ مِنْ قَلْبٍ لَمْ يَكُنْ خَاشِعًا لَكَ، ذَلِكَ الْقَلْبُ مَلْجَأٌ لِلشَّيْطَانِ!
- ۲) رَبَّنَا أَعُوذُ بِكَ مِنْ قَلْبٍ لَا يَخْشَعُ لَكَ، هَذَا الْقَلْبُ هُوَ الْمَأْوَى لِلشَّيْطَانِ!
- ۳) أَعُوذُ بِكَ يَا رَبِّ مِنْ قَلْبٍ لَا يَخْشَعُ لَكَ، الْقَلْبُ مَلْجَأٌ لِلشَّيْطَانِ!
- ۴) يَا رَبِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ قَلْبِي لَا يَخْشَعُ لَكَ، ذَلِكَ الْقَلْبُ يَكُونُ مَلْجَأً لِلشَّيْطَانِ!

■ ■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۳۶ - ۴۲) بما يناسب النص:

کوکبنا مازال ملیناً بالعجائب. الحوت الأزرق أكبر اللبونات التي تعيش في الماء. وزن بعضه يبلغ منتهي طنّ ولسانه يعادل وزن فيل كبير. و المولود عند الولادة طوله أكثر من سبعة أمتار و يستهلك المولود خمسمئة لتراً من لبن الأم يومياً. يتغذى بشكل خاص على واحدٍ من أصغر الكائنات الشبيهة بالزوبيان (ميگو). فيقومون بسحب أطنانٍ من الماء نحو رئيتهم البالونية (بادکنکی) بسحبة واحدة ثم يقومون بانتقاء (جدا سازی) محتوياتها. ففي كل يوم جرعة واحدة كفيلة بسحب أربعة ملايين من الزوبيان. لا تثير الحيتان (جمع حوت) الاهتمام من حيث كونها أكبر الثدييات (پستانداران) على الأرض فقط بل كذلك لأصواتها التي تُصدرها و يلتقطها السكّان في الساحل و وجد العلماء أنّه



بالإضافة إلى الأصوات البسيطة، فإن العديد من الحيتان تصدر سلسلة من الأصوات على شكل أغنية متعددة الأشكال و بعض أنواعه يُصدّر صوتاً يُشبه صوت الطيور. التغييرات العالمية قد هدّدت هذا الحيوان فليس مستقبل الحوت فقط هو الذي يرقد بين أيدينا بل أنه أيضاً بقاء العالم الطبيعي في كل أجزاء الكوكب الحي.

٣٦- عَيْن الصحيح :

- ١) وزن الفيل يعادل وزن حوت صغير!
- ٢) تمّت تغذية الحوت من مياه المحيط!
- ٣) طول مولود الحوت سبعة أمتار!
- ٤) أطنان من الماء في سحبة واحدة تكفي لجلب الملايين من غذاء الحوت!

٣٧- عَيْن الخطأ:

- ١) كوكب الأرض أصبح مليئاً بالكائنات العجيبة بسبب التغييرات!
- ٢) بعض أنواع الحيتان تغني على أصوات وأشكال متنوّعة!
- ٣) لبقاء الكوكب حياً يجب بقاء عالم الطبيعة والبيئة والكائنات!
- ٤) الحيتان كائنات مائيّة تلد وترضع صغارها تحت الماء!

٣٨- أيّ جملة لا توجد في النَّص:

- ١) رنة الحوت قادرة على أن تنتقي غذاءها من كمّية الماء الذي تبلعه!
- ٢) تهديد حياة عدد كبير من الحيوانات المائية سوف يؤدي إلى فناء جزء مهم من الكوكب الحي!
- ٣) يسمع سكان المناطق الساحلية أصوات طيور من جانب البحر!
- ٤) الأغنية التي تصدرها الحيتان تتبع من رثيتهم البالونية!

٣٩- من أصغر الكائنات على وجه الأرض

- ١) هو كوكبنا الذي يمتلك أكبر العجائب!
- ٢) هي اللبونات التي ترضعها الحيتان!
- ٣) هو الذي يغذي أكبر الثدييات على الأرض!
- ٤) هو ما يُهدّد مستقبله بخطر الزوال والهلاك!

■ ■ عَيْن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٠-٤٢)

٤٠- «يستهلك»:

- ١) مضارع - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «افتعال») - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ٢) معلوم - للغائب - مزيد ثلاثي و اسم فاعله: مُستهلك / فعل و فاعله «مولود» و الجملة خبر للمبتدأ
- ٣) مزيد ثلاثي - حروفه الأصلية (ه ل ك) - معلوم - للغائب / فعل و مفعوله «خمسمئة»
- ٤) للغائب - فعل مضارع - مزيد ثلاثي (مصدره: استهلاك) / فعل و مفعوله «مولود»

٤١- «هدّدت»:

- ١) فعل ماض - للغائبة - مزيد ثلاثي (مصدره: تهديد) / فعل و مفعوله «هذا»
- ٢) معلوم - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن: تَفَعَّل) / فعل و مع فاعله خبر للمبتدأ
- ٣) للغائبة - مجهول - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية «ه د د») / فعل و خبر و المبتدأ: التغييرات
- ٤) فعل ماض - مجرد ثلاثي (مصدره: تهديد) - معلوم / فعل و مع فاعله خبر للمبتدأ (التغييرات)



۴۲ - «السُّكَّانُ»:

- ۱) اسم - جمع مكسّر (مفردة: ساكن) - معرفة / فاعل لفعل «يلتقط»
- ۲) جمع تكسير (مفردة: مسكن) - معرفة - اسم فاعل من فعل مجرد / مفعول لفعل «يلتقط»
- ۳) معرفة - اسم فاعل من فعل مزيد - حروفه الأصلية «س ك ن» / فاعل لفعل «يلتقط»
- ۴) جمع تكسير - اسم المبالغة على وزن فَعَالٍ - معرفة / فاعل و المفعول ضمير «ها»

۴۳ - عَيْنِ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- ۱) العَاقِلُ يَجِدُ غِذَاءً فِكْرِيًّا مُنَاسِبًا فِي كُلِّ مَوْضِعٍ!
- ۲) عَلَى الْمُتَكَلِّمِ أَنْ يَدْعُوَ الْمُخَاطَبِينَ بِكَلَامٍ جَمِيلٍ!
- ۳) لَا يَسْتَمِعُ الطَّالِبُ الْمُشَاعِبِ إِلَى كَلَامِ الْمُدْرَسِ!
- ۴) قَدْ يَبْلُغُ فُطْرُ شَجَرَةِ السَّكْوِيَا أَكْثَرَ مِنْ تِسْعَةِ أَمْتَارٍ!

■ ■ عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٤٤-٥٠)

۴۴ - عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي شَرْحِ الْكَلِمَاتِ:

- ۱) الصَّحْفِيُّ: الأوراق التي فيها أخبار الحوادث و المسائل المختلفة تَنْتَشِرُ بين الناس! جمعه: الصُّفُفُ
- ۲) الواثِق: الاطمئنان في الأعمال المهمة و التَّوَكَّلُ على الله في المشاكل و الصَّعُوبَات!
- ۳) التَّحْدِيد: إيجاد الخوف و الرَّعْبُ بين الناس للحصول على نفودهم و أموالهم بظلم!
- ۴) الهُوَاة: الَّذِينَ يُحِبُّونَ شَيْئًا و يُدَافِعُونَ عَنْهُ و يَغْتَمُونَ الْفُرْصَةَ لِلْبَحْثِ عَنْهُ! مفردة: الهاوي

۴۵ - عَيْنِ الْمَبْتَدَأِ الَّذِي لَمْ يَقَعْ مَوْصُوفًا:

- ۱) مَزْرَعَةٌ جَارِنَا الْكَبِيرَةُ جَمِيلَةٌ جَدًّا!
- ۲) عَالِمٌ يُنْتَفَعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ!
- ۳) التَّلْمِيزُ الدَّوْبُ هُوَ الَّذِي يَنْجَحُ فِي حَيَاتِهِ!
- ۴) هَذَا أَكْبَرُ عَنكَبُوتٍ تَعِيشُ فِي الْبِرَازِيلِ!

۴۶ - عَيْنِ اسْمِ التَّفْضِيلِ يَخْتَلِفُ فِي الْمَعْنَى:

- ۱) ﴿اقْرَأْ وَ رَبُّكَ الْأَكْرَمُ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ﴾
- ۲) عَلَّقَ إِبْرَاهِيمُ الْفَأْسَ عَلَى كَتِفِ الصَّنَمِ الْأَكْبَرِ وَ تَرَكَ الْمَعْبَدَ!
- ۳) ذَهَبْتُ إِلَى الصِّيدَلِيَّةِ لِأَشْتَرِيَ الدَّوَاءَ لِأَخْتِي الصَّغْرَى!
- ۴) إِنَّ رَبَّكَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ!

۴۷ - عَيْنِ «يَنْصُرُ» جَوَابِ شَرْطٍ:

- ۱) مَنْ يَتَوَكَّلُ عَلَى اللَّهِ وَ يَنْصُرُ الْآخِرِينَ يَسْعَدُ فِي الْآخِرَةِ!
- ۲) إِنْ يُسَاعِدِ الْإِنْسَانَ الْمَسَاكِينَ يُحِبَّهُ اللَّهُ وَ يَنْصُرُهُ!
- ۳) مَنْ يُسَاعِدُ مَسْكِينًا يَطْلُبُ الْمُسَاعَدَةَ يَنْصُرُهُ اللَّهُ!
- ۴) إِذَا وَجَدْتَ رَجُلًا يَنْصُرُ الْمَحْرُومِينَ فَهُوَ يَكْتَسِبُ ثَوَابًا مِنْ اللَّهِ!

۴۸ - عَيْنِ مَا فِيهِ فِعْلٌ يُعَادِلُ « الْمَاضِي الْبَعِيدُ » فِي الْفَارْسِيَّةِ!

- ۱) دَخَلْتُ فِي اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ أَلْفَاظَ فَارْسِيَّةٍ يَنْقَلِبُهَا التَّجَارُ الْإِيرَانِيُّونَ!
- ۲) تَكْتُبُ فَاطِمَةُ فِي السَّفَرِ مَعْلُومَاتَ مَفِيدَةَ يَذْكُرُهَا مَدِيرُ الْقَافِلَةِ!
- ۳) كَانَ ذَوَالْقَرْنَيْنِ يَحْكُمُ بِالْعَدَالَةِ وَ يُصْلِحُ الْفَاسِدِينَ وَ يُدَبِّرُ شُؤْنَهُمْ!
- ۴) تَكَلَّمْتُ فِي الْمَطَارِ مَعَ زَائِرِينَ رَجَعُوا مِنْ مَكَّةِ الْمُكْرَمَةِ!



۴۹- عَيْنَ مَا يَدُلُّ عَلَى الشَّكِّ وَ الاحتمال:

- ۱) الكتاب المفيد فهو الَّذِي يَزِيدُ معرفتك في الحياة و قوتك على الفهم!
- ۲) رَبُّ كِتَابٍ يَجْتَهِدُ الْقَارِئُ فِي قِرَائَتِهِ ثُمَّ لَا يَخْرُجُ مِنْهُ بِفَائِدَةٍ!
- ۳) إِنَّ الْكُتُبَ تَجَارِبُ الْأُمَمِ وَ الْحَضَارَاتِ عَلَى مَرِّ آلَافِ السِّنِّينِ!
- ۴) مَا شَاهَدْنَا فِي حَيَاةِ هَذَا الْكَاتِبِ إِلَّا النَّشَاطَ رَغْمَ ظُرُوفِهِ الْقَاسِيَةِ!

۵۰- عَيْنَ مَا جَاءَ « الْمَفْعُولُ » بَعْدَ « إِلَّا »:

- ۱) لَمْ يُوجَلِ الْإِمْتِحَانُ لِلطَّلَابِ لِمُدَّةِ أُسْبُوعٍ إِلَّا أَسْتَاذُ التَّارِيخِ!
- ۲) لَا يُبَدِّلُ عَقْلَ الْإِنْسَانِ فِي حَيَاتِهِ شَيْءٌ إِلَّا الْعُلُومُ النَّافِعَةُ!
- ۳) مَا أَنْشَدَتِ الشَّاعِرَةُ فِي حَفْلَةِ تَكْرِيمِ الشُّهَدَاءِ إِلَّا قَصِيدَةً رَائِعَةً!
- ۴) لَا يُبَيِّنُ لَنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ وَ الدِّينَ الْحَقَّ إِلَّا الْمُرْسَلُونَ!

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- هر یک از موارد «طغیان نمودن» - «وسوسه کردن» - «دعوت به گناه» به ترتیب از عملکردهای نفس اماره است یا شیطان؟

- ۱) شیطان - نفس اماره - نفس اماره و شیطان
- ۲) شیطان - نفس اماره - نفس اماره - شیطان
- ۳) نفس اماره - شیطان - نفس اماره
- ۴) نفس اماره - شیطان - نفس اماره و شیطان

۵۲- ثمره اینکه پیامبر اکرم (ص) می فرمایند: «الناس نیام فاذا ماتوا اتبهاوا» کدام است؟

- ۱) ﴿وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَا وَ مَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ﴾
- ۲) ﴿مَنْ كَانَ يَرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ﴾
- ۳) ﴿مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمَلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفَ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾
- ۴) ﴿وَ مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ وَ إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ﴾

۵۳- «خداوند هر لحظه اراده کند مخلوقات را از بین می برد» این عبارت نیازمندی به خدا را در کدام یک می رساند؟ و اینکه هر موجودی در حد خودش تجلی بخش خداوند و نشانگر حکمت و قدرت و رحمت الهی است، با کدام آیه شریفه هم مفهوم است؟

- ۱) بقا - ﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ﴾
- ۲) پیدایش - ﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ﴾
- ۳) بقا - ﴿وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ﴾
- ۴) پیدایش - ﴿وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ﴾

۵۴- علت اینکه هر گونه تصرف و تغییر در جهان از خداوند است چیست؟ و کدام آیه شریفه مؤید این موضوع است؟

- ۱) توحید در ولایت - ﴿وَ لَا يَشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا﴾
- ۲) توحید در مالکیت - ﴿وَاللَّهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ﴾
- ۳) توحید در مالکیت - ﴿وَ لَا يَشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا﴾
- ۴) توحید در ولایت - ﴿وَاللَّهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ﴾

۵۵- علت حاکمیت بنی امیه بر مردم چه بود؟ یکی از مصادیق ﴿انقلبتم علی اعقابکم﴾ کدام است؟

- ۱) عدم توجه مسلمانان به هشدارهای حضرت علی (ع) - ﴿وَ لَا تَقْرَبُوا الزَّوْجَ إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً ...﴾
- ۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - ﴿وَ لَا تَقْرَبُوا الزَّوْجَ إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً ...﴾
- ۳) عدم توجه مسلمانان به هشدارهای حضرت علی (ع) - ﴿يَسْئَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَ الْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ﴾
- ۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - ﴿يَسْئَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَ الْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ﴾



۵۶- منظور از این عبارت که با مرگ انسان و ورود وی به عالم برزخ، ارتباط او با دنیا به طور کامل قطع نمی‌شود، چیست؟

- ۱) روح در عالم برزخ به زندگیش به طور آگاهانه ادامه می‌دهد.
- ۲) برخی اعمال انسان با مرگ بسته نمی‌شود و امکان دارد بر اعمال نیک و بد او افزوده و یا کاسته شود.
- ۳) فرشتگان حقیقت وجود انسان را که همان روح اوست توفی می‌کنند.
- ۴) اعمال خیر بازماندگان برای درگذشتگان در سرنوشت آنان در عالم برزخ مؤثر است.

۵۷- قرآن کریم درباره چه کسی می‌فرماید: ﴿أَفَأَنْتَ تَكُونُ عَلَيْهِ وَكَيْلًا﴾ و کدام عبارت نشان‌دهنده وضع و حال چنین

اشخاصی است؟

- ۱) ﴿أَرَأَيْتَ مَنْ اتَّخَذَ اللَّهَ هَوَاهُ﴾ - ثابت و پایدار
- ۲) ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَىٰ حَرْفٍ﴾ - ثابت و پایدار
- ۳) ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَىٰ حَرْفٍ﴾ - ناآرام و ناپایدار
- ۴) ﴿أَرَأَيْتَ مَنْ اتَّخَذَ اللَّهَ هَوَاهُ﴾ - ناآرام و ناپایدار

۵۸- عبارت قرآنی ﴿يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ﴾ مربوط به مرحله و است و مرحله اول قیامت با آغاز

می‌شود.

- ۱) اول قیامت - دادن نامه اعمال - پایان یافتن دنیا
 - ۲) اول قیامت - برپا شدن دادگاه عدل الهی - پایان یافتن برزخ
 - ۳) دوم قیامت - شهادت فرشتگان الهی - پایان یافتن دنیا
 - ۴) دوم قیامت - شهادت پیامبران و امامان - پایان یافتن برزخ
- ۵۹- عبارت فراهم کردن «عذاب دردناک» در قیامت برای چه کسانی است؟

- ۱) توبه هنگام مرگ - فروشنندگان پیمان الهی به بهای ناچیز
- ۲) هم‌نشینی با بدکاران - فروشنندگان پیمان الهی به بهای ناچیز
- ۳) توبه هنگام مرگ - عدم محاسبه و ارزیابی در اعمال
- ۴) هم‌نشینی با بدکاران - عدم محاسبه و ارزیابی در اعمال

۶۰- خطر اعلام جان‌نشینی پیامبر اکرم (ص) و مصداق «اهل بیت» به ترتیب از کدام عبارات قرآنی مفهوم می‌گردد؟

- ۱) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ﴾ - ﴿أَنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ ...﴾
- ۲) ﴿وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ﴾ - ﴿أَنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ ...﴾
- ۳) ﴿وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ﴾ - ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ وَاطِيعُوا الرَّسُولَ وَاولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ﴾
- ۴) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ﴾ - ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ وَاطِيعُوا الرَّسُولَ وَاولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ﴾

۶۱- رسول خدا (ص) در چه صورتی در مسیر قرب الهی به مرتبه‌ای نائل می‌شود که می‌تواند عالم غیب را مشاهده کند

و چه زمانی ایشان می‌توانند مسئولیت خود را به درستی انجام دهند؟

- ۱) عبودیت و بندگی - عصمت در دریافت و ابلاغ وحی
- ۲) ایمان و عمل - عصمت در دریافت و ابلاغ وحی
- ۳) ایمان و عمل - دوری از هوای نفسانی
- ۴) عبودیت و بندگی - دوری از هوای نفسانی

۶۲- کدام آیه شریفه بیانگر این موضوع است که زمینه‌ساز شکوفایی اختیار قانونمندی‌های حاکم بر جهان می‌باشد؟

- ۱) ﴿إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِنَّمَا شَاكَرْنَا وَ إِنَّمَا كَفَرْنَا﴾
- ۲) ﴿لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَ لَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ﴾
- ۳) ﴿ذَلِكُمْ بِمَا قَدَّمْتُمْ إِيدِيكُمْ وَ أَنَّ اللَّهَ لَيْسَ بِظَلَامٍ لِلْعَبِيدِ﴾
- ۴) ﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا وَ لَئِنْ زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ﴾



۶۳- عبارات «هلاکت ابدی» - «شقاوت ابدی» - «فراموش کردن استغفار» به ترتیب ما را متوجه کدام یک از سنن الهی می‌کند؟

(۱) استدراج - املاء - استدراج

(۲) املاء - استدراج - استدراج

(۳) استدراج - امداد - امتحان

(۴) املاء - امتحان - امداد

۶۴- به فرموده امام سجاد (ع) معلولیت انس گرفتن با خدا چیست؟ و کدام یک از فروع دین در برنامه تمام پیامبران الهی بوده است؟

(۱) اطاعت از واجبات و ترک محرمات - جهاد در راه خدا

(۲) اطاعت از واجبات و ترک محرمات - امر به معروف و نهی از منکر

(۳) عدم رویگردانی از خدا - جهاد در راه خدا

(۴) عدم رویگردانی از خدا - امر به معروف و نهی از منکر

۶۵- کدام آیه شریفه نهایت درماندگی حامیان بشری بودن قرآن را می‌رساند؟

(۱) ﴿قُلْ لئن اجتمعت الانس و الجن علی ان یاتوا بمثل هذا القرآن﴾

(۲) ﴿و من یتبع غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین﴾

(۳) ﴿فلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیر الله لوجدوا فیہ اختلافاً کثیراً﴾

(۴) ﴿ام یقولون افتراه قل فاتوا بسورة مثله﴾

۶۶- پیامد توجه به قانون حجاب به ترتیب بر ای «زن» و «جامعه» کدام است؟

(۱) حفظ حرمت جامعه - آرامش روانی زن

(۲) آرامش روانی جامعه - حفظ حرمت زن

(۳) آرامش روانی زن - سلامت اخلاقی جامعه

(۴) سلامت اخلاقی زن - آرامش روانی جامعه

۶۷- اینکه انسان بتواند در شرایط سخت و پیچیده حق را از باطل تشخیص دهد ناشی از چیست؟ و حدیث شریف «انما الاعمال بالنیات» بیانگر چیست؟

(۱) دستیابی به درجاتی از حکمت - تقدم حسن فاعلی بر حسن فعلی

(۲) دستیابی به درجاتی از حکمت - تقدم حسن فعلی بر حسن فاعلی

(۳) دریافت پاداش‌های وصف ناشدنی - تأخر حسن فاعلی بر حسن فعلی

(۴) دریافت پاداش‌های وصف ناشدنی - تأخر حسن فعلی بر حسن فاعلی

۶۸- کدام عبارت قرآنی مقدمه حتمی الوقوع بودن معاد را بیان می‌کند؟

(۱) ﴿لیجمعنکم الی یوم القیامة﴾

(۲) ﴿ان جعل المتقین کالفجار﴾

(۳) ﴿افحسبتم انما خلقناکم عبثاً﴾

(۴) ﴿و من اصدق من الله حدیثاً﴾

۶۹- نشانه تحریف تعلیمات انبیاء کدام است؟ و یکی از محورهای ثابت دعوت انبیاء کدام است؟

(۱) تغییر در اصول - دعوت به نماز در سه وعده

(۲) تغییر در اصول - عادلانه بودن نظام هستی

(۳) تفاوت در فروع - دعوت به نماز در سه وعده

(۴) تفاوت در فروع - عادلانه بودن نظام هستی

۷۰- آیه شریفه ﴿لعلک باخع نفسک الا یكونوا مؤمنین﴾ با کدام گزینه هم مفهوم است؟

(۱) اقوام و ملل پیشین بدین سبب دچار سقوط شدند که در اجرای عدالت تبعیض روا می‌داشتند.

(۲) رسول خدا (ص) تلاش می‌کرد حتی کسانی را که با ایشان می‌جنگیدند هدایت کند و به سوی حق دعوت نماید.

(۳) بدی‌های یکدیگر را پیش من بازگو نکنید زیرا دوست دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم.

(۴) رسول خدا برای اولین بار در جامعه آن روز برابری همه افراد در برابر قانون را اعلام کرد.

۷۱- نتیجه نهایی وعده خداوند به کسانی که ایمان آورند و عمل صالح انجام دهند، چیست؟

(۱) ﴿لیستخلفنهم فی الارض﴾

(۲) ﴿و لیبذلنهم من بعد خوفهم ائماً﴾

(۳) ﴿یعبدوننی لا یشرکون بی شیئاً﴾

(۴) ﴿یرثها عبادی الصالحون﴾



80. According to a new study, average family size has gradually ----- from four to two children because of a rise in spending in recent years.
1) ranged 2) exchanged 3) shared 4) decreased
81. If those international tourists want a travel ----- with a difference, we recommend visiting Iran in spring.
1) condition 2) destination 3) population 4) situation
82. They made some attempts to improve the ----- appearance of the city center before the national festival.
1) voluntary 2) emphatic 3) general 4) imaginary
83. The book contains a quick ----- guide to essential grammar, and this why students have no difficulty reading it.
1) discount 2) function 3) reference 4) pleasure
84. The guests who were invited to attend the meeting ----- vast quantities of food and drink.
1) supposed 2) magnified 3) reproduced 4) consumed
85. In my opinion, the type of clothes that people prefer to wear is very much a matter of ----
-----.
1) taste 2) notice 3) advice 4) pressure
86. I was very angry when my name was mentioned in relation to an issue that had ----- nothing to do with me.
1) suddenly 2) mentally 3) appropriately 4) absolutely
87. The new product has been made ----- throughout the market since last October, and you can even find it in local shops.
1) comfortable 2) available 3) responsible 4) sociable

Part B: Cloze Test

Directions: questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

For those who have dedicated their lives to medical science, Dr. Robertson needs no (88) ----- . This distinguished British physician has lately (89) ----- his willingness to discuss the issue of negative influences of unhealthy diets. He has also worked out a perfectly practical solution (90) ----- the terrible problem of rapid weight gain especially in elderly patients. Above all, he has developed (91) ----- to cure some physical diseases which may be transmitted to the future generation. Besides all these medical achievements, Dr. Robertson is also quite famous for hosting regular charity events in his home, (92) ----- his generous character.

88. 1) combination 2) inspiration 3) introduction 4) appreciation
89. 1) signaled 2) prevented 3) defended 4) destroyed
90. 1) at 2) on 3) in 4) to
91. 1) wonderful drug 2) a wonder drug
3) a wondered drug 4) wondering drug
92. 1) which simply reflects 2) who reflects simple
3) whom he simply reflects 4) that he reflects simple



Part C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by some questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

PASSAGE 1:

The recent New York Times' project highlights the fact that, since the 1990s, Asian student enrollment in American schools has risen by more than five million, greatly influencing educational and social development at all levels of learning. While there are clearly huge benefits associated with diversity in education, the final results for students depend on how diversity is appreciated in a classroom setting.

While many individuals may immediately think of nationality when speaking about diversity, there are many other items that actually play a role in diversity, especially in a classroom setting. Religion, gender, economic background and even learning styles are all important factors, and it is essential to remember each one when boosting diversity in schools. Designing lesson plans that are suitable for all forms of diversity is key.

Diversity among students in education directly has an effect on their performance. Studies show that students work better in a diverse environment, enabling them to focus and push themselves further when there are people of other backgrounds working alongside them. This develops creativity, as well as better education, as those with different opinions are able to cooperate to find solutions.

93. **What is the main idea of the passage?**
- 1) To emphasize the importance of diversity in an educational environment
 - 2) To explain how diversity is recognized in a classroom setting nowadays
 - 3) To provide some reasons why more Asian students are attending American schools
 - 4) To introduce the steps that teachers must take to support diversity in a classroom
94. **The underlined word "associated" in paragraph 1 is closest in meaning to -----.**
- 1) reduced
 - 2) connected
 - 3) balanced
 - 4) limited
95. **According to the passage, which of the following does NOT predict the success of diversity in education?**
- 1) Attention to different learning styles
 - 2) The appreciation of diversity in a classroom
 - 3) Providing appropriate lesson plans
 - 4) The number of students in a class
96. **Which of the following is TRUE according to the passage?**
- 1) More than five million Asian students attended American schools in the 1990s.
 - 2) Diversity negatively influences the students' learning process in a class.
 - 3) Cooperation with people with different opinions can inspire creativity.
 - 4) Students try harder when working with classmates with the same background.

PASSAGE 2:

Dolphins are regarded as the friendliest creatures in the sea and stories of them helping drowning sailors have been common since Roman times. The more we learn about dolphins, the more we realize that their society is more complicated than people previously imagined. They look after other dolphins when they are ill, care for pregnant mothers and protect the weakest in the community, as we do. Some scientists have suggested that dolphins have a language but it is much more probable that they communicate with each other without using words. Could any of these animals be smarter than man? Certainly, the most common reason supporting man's wisdom when compared with dolphins is that we can kill them more easily than they can kill us, which is the least acceptable. In fact, the more we discover about these amazing creatures, the less we appear wiser when we kill them. By the way, the ancients may have wondered why humans and dolphins had certain similarities, but they didn't have enough knowledge to support their claim. However, modern science has provided many answers.

97. **It can be understood from the passage that dolphins -----.**
 1) don't want to be with us as much as we want to be with them
 2) have skills that no other living creatures have such as the ability to think
 3) are less smart than once thought according to recent studies
 4) have some social skills that are very similar to those of humans
98. **The author's purpose of saying "which is the least acceptable" is to show that -----.**
 1) the fact that we can easily kill dolphins doesn't mean we are smarter
 2) the fact that we kill dolphins is unacceptable and is not a right thing to do
 3) the claim that dolphins communicate with each other without words is unacceptable
 4) the claim that we are much wiser than dolphins is clearly true and acceptable
99. **What does the underlined word "they" refer to?**
 1) dolphins 2) the ancients 3) similarities 4) humans
100. **The passage would most probably continue with a discussion about -----.**
 1) why dolphins are going to die out in the immediate future
 2) reasons behind the certain similarities between humans and dolphins
 3) the essential differences between the way humans and dolphins think
 4) different types of dolphins living in the sea since Roman times



- ۱۰۱- خورشید در کهکشان که شکلی دارد، واقع شده است.
 (۱) مه آندره آ - مارپیچی (۲) مه آندره آ - حلقوی (۳) راه شیری - مارپیچی (۴) راه شیری - حلقوی
- ۱۰۲- اگر جرمی آسمانی در فاصله ۳۰۰ میلیون کیلومتری زمین در حال چرخش به دور خورشید باشد، فاصله آن تا خورشید بر حسب سال نوری کدام است؟
 (۱) ۲۵ دقیقه نوری (۲) ۸ / ۳۳ دقیقه نوری (۳) ۸ / ۳ سال نوری (۴) ۲ / ۵ سال نوری
- ۱۰۳- سایه درختان واقع بر مدار ۱۵ درجه شمالی، در چه ایامی در جهت جنوب تشکیل می‌شود؟
 (۱) اوایل فروردین (۲) اواخر آذر (۳) اواخر خرداد (۴) اوایل مهر
- ۱۰۴- گسلی سنگ‌های در برگیرنده فسیل دایناسور را قطع نموده است. زمان وقوع آن گسل در کدام دوره زمین‌شناسی بوده است؟
 (۱) سیلورین (۲) کربونifer (۳) پرمین (۴) پالئوژن
- ۱۰۵- رشته کوه زاگرس، در کدام مرحله چرخه ویلسون به وجود آمده است؟
 (۱) بازشدگی (۲) گسترش (۳) بسته شدن (۴) برخورد
- ۱۰۶- اگر غلظت عناصر پوسته از میانگین بالاتر باشد، بی‌هنجاری گفته می‌شود.
 (۱) رینگ وود - مثبت (۲) کلارک - مثبت (۳) رینگ وود - منفی (۴) کلارک - منفی
- ۱۰۷- کدام جمله زیر درست است؟
 (۱) کانی‌های سیلیکاتی در سنگ‌های آذرین، رسوبی و دگرگونی یافت می‌شود.
 (۲) کانی‌های سیلیکاتی فقط در سنگ‌های آذرین و دگرگونی یافت می‌شود.
 (۳) درصد کانی‌های سیلیکاتی پوسته کمتر از کانی‌های غیر سیلیکاتی است.
 (۴) کانی‌های غیرسیلیکاتی در سنگ‌های آذرین پوسته زمین وجود دارد.
- ۱۰۸- در ترکیب $x\text{FeS}_y$ ، به جای حرف x کدام عنصر قرار گیرد که یک کانه تشکیل شود؟
 (۱) Fe (۲) Cu (۳) O (۴) Cl
- ۱۰۹- گوهری با ترکیب شیمیایی اکسید آلومینیم، چه نام دارد؟
 (۱) زمرد (۲) الماس (۳) زبرجد (۴) یاقوت
- ۱۱۰- توان تولید انرژی در کدام مورد بیشتر است؟
 (۱) لیگنیت (۲) تورب (۳) آنتراسیت (۴) بیتومینه
- ۱۱۱- رابطه $Q = A \times V$ مربوط به کدام مورد است؟
 (۱) آبدهی (۲) سختی آب (۳) بیلان آب (۴) حجم ذخیره آبخوان
- ۱۱۲- کدام کمیت، بیانگر توانایی انتقال آب در آبخوان است؟
 (۱) تخلخل (۲) توازن آب (۳) نفوذپذیری (۴) تجدیدپذیری آب
- ۱۱۳- شکل روبرو، نشان‌دهنده کدام نوع هوازدگی است؟
 (۱) شیمیایی (۲) فیزیکی (۳) بیولوژیک (۴) زیستی
- ۱۱۴- کدام سنگ‌ها برای ساخت و ساز، استحکام لازم ندارند؟
 (۱) کواتزیت و هورنفلس (۲) گابرو و ماسه سنگ (۳) سنگ گچ و نمک (۴) گابرو و هورنفلس
- ۱۱۵- در جاده‌سازی به مجموعه آستر و رویه، گفته می‌شود.
 (۱) زیر اساس (۲) روسازی (۳) اساس (۴) بالاست





۱۱۶- عناصر اصلی، فرعی و جزئی پوسته زمین، بر چه اساسی از یکدیگر متمایز می‌شوند؟

- (۱) اهمیت در بدن
(۲) میزان سمیت
(۳) عملکرد بدن
(۴) غلظت در پوسته زمین

۱۱۷- کدام مورد فاقد عنصر آرسنیک است؟

- (۱) سنگ آهک
(۲) رالگار
(۳) اورپیمان
(۴) زغال سنگ

۱۱۸- کدام عنصر است که کمبود آن در بدن باعث کوتاهی قد و زیادی آن در بدن باعث کم خونی می‌شود؟

- (۱) سلنیم
(۲) روی
(۳) ید
(۴) جیوه

۱۱۹- از کدام عنصر در تهیه لباس‌های محافظ در برابر پرتو X استفاده می‌شود؟

- (۱) روی
(۲) قلع
(۳) جیوه
(۴) سرب

۱۲۰- شکل مقابل، نشان‌دهنده چه نوع گسلی است؟



- (۱) عادی
(۲) معکوس
(۳) امتداد لغز
(۴) قائم

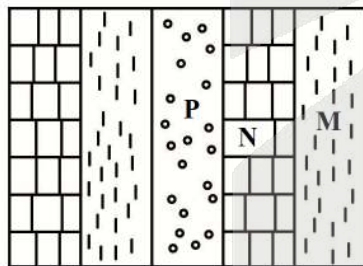
۱۲۱- کدام مورد، می‌تواند باعث وقوع زمین لرزه گردد؟

- (۱) شخم زدن زمین
(۲) آتش‌سوزی جنگل
(۳) تخلیه ناگهانی آب پشت سد
(۴) چرای بی‌رویه مراتع

۱۲۲- اگر انرژی آزاد شده از زمین لرزه X حدود ۱۰۰۰ برابر زمین لرزه ۴ ریشتری Y باشد، بزرگی زمین لرزه X چند ریشتر است؟

- (۱) ۲
(۲) ۷
(۳) ۹
(۴) ۶

۱۲۳- شکل روبرو، برش عرضی یک ناودیس است. سن لایه‌های M، N و P



به ترتیب مربوط به کدام دوره‌های زمین‌شناسی است؟

- (۱) پالئوژن، کرتاسه و ژوراسیک
(۲) تریاس، ژوراسیک و کرتاسه
(۳) پرمین، کربنیفر و دونین
(۴) سیلورین، اردوویسین و کامبرین

۱۲۴- در کدام پهنه زمین ساختی ایران، ذخایر عظیم گاز وجود دارد؟

- (۱) کپه داغ
(۲) البرز
(۳) سنندج - سیرجان
(۴) ایران مرکزی

۱۲۵- بازالتهای منشوری از جاذبه‌های گردشگری کدام استان است؟

- (۱) هرمزگان
(۲) همدان
(۳) خراسان جنوبی
(۴) مازندران

ریاضی

۱۲۶- اگر در یک دنباله حسابی جمع جمله اول و هفتم برابر ۲۲ و مجموع جمله هشتم و ۲ برابر جمله اول برابر ۲۷ باشد،

جمله نهم کدام است؟

- (۱) ۲۶
(۲) ۲۷
(۳) ۲۸
(۴) ۲۹



۱۲۷- اگر $\sin^3 x + \cos^3 x = \frac{11}{16}$ باشد، حاصل $\sin x + \cos x$ کدام می‌تواند باشد؟

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

۱۲۸- چند مقدار صحیح در نامعادله $x \leq |x+2| + |x-3| + 4$ صدق می‌کند؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) بی‌شمار

۱۲۹- با حروف کلمه "Mississippi" چند کلمه ۱۱ حرفی می‌توان ساخت به گونه‌ای که با حروف بی‌صدا شروع و خاتمه یابد؟

- (۱) ۱۱۱۶۰ (۲) ۱۳۲۳۰ (۳) ۳۱۷۵۲۰ (۴) ۳۶۲۸۸۰

۱۳۰- اگر احتمال قهرمانی تیم ملی فوتبال ۴۴٪ و احتمال قهرمانی حداقل یکی از دو تیم ملی فوتبال و والیبال ۸۶٪ باشد، احتمال قهرمانی تیم ملی والیبال کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{5}{6}$

۱۳۱- اگر دایره‌ای بر دو خط $7x - 24y = 10$ و $48y - 14x = 105$ مماس باشد، مساحت آن کدام است؟

- (۱) $\frac{23\pi}{16}$ (۲) $\frac{12\pi}{8}$ (۳) $\frac{25\pi}{16}$ (۴) $\frac{13\pi}{8}$

۱۳۲- در معادله درجه دوم $mx^2 - x - 6 = 0$ ، یک ریشه از ۲ برابر ریشه دیگر، ۵ واحد بیشتر است. مقدار m کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۳- در مثلث ABC ، دو ارتفاع BH و CH' در نقطه O همدیگر را قطع می‌کنند. اگر $OH = 2$ ، $OH' = 4$ و $BH = 7$ باشد، ارتفاع وارد بر ضلع AB کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) $\frac{6}{5}$ (۳) ۷ (۴) ۱۴

۱۳۴- در مستطیلی به اضلاع ۸ و ۱۵، اگر از یک راس بر قطر، ارتفاعی رسم شود، طول قطعه بزرگتر ایجاد شده بر قطر تقریباً کدام است؟

- (۱) $\frac{12}{8}$ (۲) $\frac{13}{2}$ (۳) $\frac{13}{5}$ (۴) $\frac{13}{9}$

۱۳۵- برد تابع $f(x) = \begin{cases} -2x+15 & ; 3 \leq x \leq 7 \\ (x-2)^2 & ; -1 < x < 3 \\ -2x-10 & ; -5 \leq x \leq -1 \end{cases}$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴) ۱۸

۱۳۶- اگر $f(x) = 3x - 1$ باشد، حاصل $(\frac{3}{4})[f^{-1}(fof^{-1} + f)]$ کدام است؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۳۷- اگر $a = \log 3$ و $b = \log 5$ باشد، حاصل $\log \sqrt{5/225}$ کدام است؟

(۱) $\frac{-3 - b + 2ab + 2a}{2b + 2}$ (۲) $\frac{3b + 2ab + 3}{2b + 2}$

(۳) $\frac{b + 2a + 2ab + 1}{2b + 2}$ (۴) $\frac{2b + a + ab + 4}{2b + 2}$



۱۳۸- اگر $2x + y = \frac{\pi}{4}$ ، آنگاه $\tan 2x + \tan 2y$ کدام است؟

$\frac{1}{\tan 2x}$ (۴)

$\frac{1}{\tan 2y}$ (۳)

$\frac{1}{\cos 2x}$ (۲)

$\frac{1}{\cos 2y}$ (۱)

۱۳۹- معادله $\sin \frac{x}{4} - \tan \frac{x}{4} = 1$ در بازه $(0, 2\pi)$ چند ریشه دارد؟

۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

۱۴۰- معادله $2^{-x} - \log_2^{x+1} = 2$ چند ریشه دارد؟

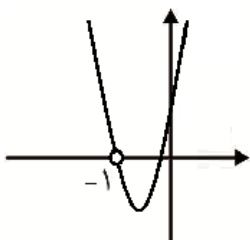
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

۱۴۱- اگر نمودار $f(x) = \frac{4x^3 + ax^2 + bx + 1}{x + c}$ به شکل زیر باشد، $a + b + c$ کدام است؟



۱۱ (۱)

۱۴ (۲)

۱۵ (۳)

۱۶ (۴)

۱۴۲- ۳ پسر و ۴ دختر از بین ۴ کلاه پسرانه و ۶ کلاه دخترانه، هر کدام به تصادف یک کلاه برمی‌دارند. احتمال این‌که پسرها کلاه پسرانه و دخترها کلاه دخترانه انتخاب کرده باشند، کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{1}{6}$ (۱)

۱۴۳- در داده‌های ۱۶ و ۴۷ و ۳۸ و ۲۲ و ۳۱ و ۱۸ و ۲۷ و ۱۴ و ۴۵ و ۲۳ و ۳۵ و ۲۹ و ۲۲ انحراف معیار داده‌های بین چارک اول و سوم تقریباً کدام است؟

۶/۲ (۴)

۵/۹ (۳)

۴/۶ (۲)

۴/۲ (۱)

۱۴۴- نمودار کدام یک از توابع زیر فقط از ناحیه چهارم نمی‌گذرد؟

$y = x^3 - 3x^2 + 3x$ (۲)

$y = x^3 + 3x^2 + 3x$ (۱)

$y = -x^3 - 3x^2 - 3x + 1$ (۴)

$y = 2x^3 + 6x^2 + 6x + 1$ (۳)

۱۴۵- اگر $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}} + 1$ و $fog(x) = \frac{x-1}{x+1}$ باشد، $g(x)$ کدام است؟

$\frac{1}{4}(x+1)^2 - 1$ (۴)

$\frac{1}{4}(x-1)^2 - 1$ (۳)

$4x^2 - 3x$ (۲)

$4x^2 - 4x$ (۱)

۱۴۶- جواب کلی معادله $\tan \frac{x}{2} + \cos x = 1$ کدام است؟

$2k\pi$ (۴)

$2k\pi + \frac{\pi}{2} \pm \frac{\pi}{2}$ (۳)

$2k\pi + \frac{\pi}{4} \pm \frac{\pi}{4}$ (۲)

$k\pi$ (۱)

۱۴۷- حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - |x|}{x + 1}$ کدام است؟

۲ (۴)

۱ (۳)

۰ (۲)

-۱ (۱)



۱۴۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{2x-1}}{2x - \sqrt{x+3}}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{2}{7}$ (۲) $-\frac{1}{7}$ (۳) $\frac{1}{7}$ (۴) $\frac{2}{7}$

۱۴۹- اگر تابع $y = (x^2 + ax + b)[x]$ در بازه $[1, 4]$ پیوسته باشد، $a + b$ کدام است؟

- (۱) -1 (۲) 0 (۳) 1 (۴) 11

۱۵۰- اگر $f(x) = \frac{4x^2 + 3x}{x + \sqrt{x+1}}$ باشد، شیب خط واصل بین دو نقطه به طول ۱ و $1+h$ ، برای مقادیر بسیار کوچک و مثبت h به کدام عدد نزدیک می‌شود؟

- (۱) $-2/5$ (۲) $-1/5$ (۳) $1/5$ (۴) $2/5$

۱۵۱- اگر $f'(-1) = -f(-1) = -f'(1) = 1$ باشد. مشتق تابع $y = 2f(x) + 3f(2f(x))$ در $x = -1$ کدام است؟

- (۱) -5 (۲) -1 (۳) 1 (۴) 5

۱۵۲- اگر $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx & ; x < 1 \\ 2\sqrt{x^2} + ax & ; x \geq 1 \end{cases}$ در کل \mathbb{R} مشتق پذیر باشد، $b - a$ کدام است؟

- (۱) 2 (۲) 3 (۳) 4 (۴) 5

۱۵۳- در تابع $y = x + \sqrt{x}$ به ازاء کدام مقدار x ، آهنگ تغییر لحظه‌ای برابر آهنگ تغییر متوسط در بازه $[1, 9]$ است؟

- (۱) $\frac{9}{4}$ (۲) $\frac{49}{9}$ (۳) 4 (۴) $\frac{49}{16}$

۱۵۴- تابع $y = \frac{4}{3}x^3 - 3x^2 + 2x$ در کدام فاصله نزولی و شیب خط مماس در حال افزایش است؟

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

۱۵۵- مینیمم مطلق تابع $y = (x-1)\sqrt{x}$ در بازه $[\frac{1}{4}, \frac{9}{4}]$ کدام است؟

- (۱) وجود ندارد (۲) $-\frac{3}{8}$ (۳) $-\frac{2\sqrt{3}}{9}$ (۴) $-\frac{4\sqrt{3}}{9}$

زیست‌شناسی

۱۵۶- درباره هر جانور مهره‌داری که در یک بازه کوتاهی از حیات خود دارای آبشش است، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) همانند همه جانورانی که قلبی بیش از یک حفره دارند، دارای اسکلتی از جنس استخوان و ماهیچه می‌باشد.
- (۲) در زمانی که امکان تولیدمثل جانور فراهم باشد، به یاخته‌های قلب فقط خون پر اکسیژن می‌رسد.
- (۳) در نوعی از یاخته‌های بدن آن، همه ژن‌های موجود در ژنگان بیان می‌شود.
- (۴) همواره گوارش مواد غذایی به دنبال تشکیل ریز کیسه‌های درون‌یاخته‌ای انجام می‌شود.

۱۵۷- درباره هر مویرگ موجود در پرز روده باریک انسان، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) ورود هر ماده‌ای به درون آن، از درون مایع بین‌یاخته‌ای بافت پیوندی سست انجام می‌شود.
- (۲) جهت حرکت مواد درون آن به صورت یک‌طرفه انجام می‌گیرد.
- (۳) مولکول‌های لیپیدی درون آن به همراه پروتئین‌هایی جابه‌جا می‌شوند.
- (۴) هورمون آزاد شده از برخی یاخته‌های استوانه‌ای ریز پرزدار، به درون آن وارد می‌شود.

۱۵۸- در یک دانه لوبیا، ژنوتیپ باقیمانده درون دانه Aaa است. کدام یک از گزینه‌های زیر، درباره این دانه به درستی بیان شده است؟

- (۱) ژنوتیپ لپه‌ها و پوسته دانه این دانه قطعاً ناخالص می‌باشد.
- (۲) والد نر برخلاف والد ماده این دانه فقط دارای الل نهفته بوده است.
- (۳) در حین تشکیل دانه‌رست بخش باقیمانده در خاک، دیپلوئید بوده و دارای الل بارز می‌باشد.
- (۴) در هر دو لقاح انجام شده برای تشکیل این دانه، قطعاً هر دو یاخته لقاح‌کننده، الل A داشته‌اند.

۱۵۹- در بدن یک فرد سالم، هورمون قطعاً

- (۱) افزایش هر - مترشحه از بخش غیر عصبی غده فوق کلیه - باعث افزایش گلوکز خون می‌شود.
- (۲) کاهش - پاراتیروئیدی خون - به دنبال افزایش کلسیم خون صورت می‌گیرد.
- (۳) افزایش - ضد ادراری - به دنبال کاهش مقدار یون‌های حل شده در خوناب صورت می‌گیرد.
- (۴) کاهش هر - مترشحه از غده تیروئیدی - باعث کاهش سوخت و ساز بدن می‌شود.

۱۶۰- درباره سامانه بافت پوششی در یک گیاه دو لپه‌ای، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) پوستک بر روی سطح بیرونی همه یاخته‌های پوشاننده اندام‌های هوایی قرار می‌گیرد.
- (۲) فقط در گروهی از یاخته‌های پیراپوست، رونویسی از ژن‌های مربوط به تولید پیرووات انجام می‌گیرد.
- (۳) فقط در گروهی از یاخته‌های روپوست، آنزیم‌های سازنده دیواره چوب‌پنبه‌ای تولید می‌شود.
- (۴) یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای شده پیراپوست، همه بخش‌های هوایی گیاه را می‌پوشاند.

۱۶۱- (در) هر باکتری که قطعاً

(۱) از انرژی مواد آلی برای تولید مواد آلی مورد نیاز خود انرژی می‌گیرد - رنگیزه‌های اختصاصی جذب‌کننده نور خورشید وجود دارد.

(۲) از الکترون‌های آب برای تولید مواد آلی استفاده می‌کند - کربن دی‌اکسید درون اندامکی دارای دنا مصرف می‌شود.

(۳) در حین انجام فتوسنتز به میزان گاز O_۲ محیط می‌افزاید - به صورت هم‌زیست با یک گیاه دیگر زندگی می‌کند.

(۴) با فعالیت تولید قند خود به محیط اطراف گوگرد آزاد می‌کند - با مولکول‌هایی مشابه کلروفیل نور خورشید را جذب می‌کند.

۱۶۲- درباره فرایندهای پس از انجام لقاح تا انجام جایگزینی در دیواره رحم، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) آنزیم‌های گوارشی لازم برای تخریب دیواره رحم از یاخته‌های بیرونی توده پر یاخته‌ای توپر ترشح می‌شود.
- (ب) در حین حرکت توده پر یاخته‌ای در لوله رحم، تعداد جایگاه آغاز رونویسی در یک رنای خطی هسته از حالت عادی بیشتر است.

(ج) از زمان انجام اولین تقسیم یاخته تخم تا تشکیل توده توپر، تغییری در ابعاد یاخته‌ها ایجاد نمی‌شود.

(د) یک نسخه از همه ژن‌های مولکول‌های دنا غیر جنسی موجود در یاخته‌های بلاستوسیست، از والد پدری منشاء می‌گیرد.



۱۶۳- در خانواده‌ای حاصل از ازدواج زن و مردی هر دو با گروه خونی AB^+ که هر کدام، یک دگره مربوط به عدم انعقاد خون و یک دگره کم‌خونی داسی‌شکل دارند، تولد ممکن نیست.

- ۱) پسری قادر به انعقاد خون با هموگلوبین داسی‌شکل
 - ۲) دختری دارای دو نوع کربوهیدرات گروه خونی و فقط مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل
 - ۳) پسری دارای پروتئین D بر روی گویچه‌های قرمز و سالم از نظر هر دو بیماری
 - ۴) دختری سالم فاقد پروتئین و کربوهیدرات مربوط به گروه خونی
- ۱۶۴- درباره فردی که مقدار LDL بالایی دارد، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) در این فرد قطعاً ریسک ابتلا به دیابت نوع ۱ بالا می‌باشد.
- ۲) با عبور مقدار زیادی LDL از رگ‌های لنفی، مقدار زیادی کلسترول در دیواره آنها رسوب می‌کند.
- ۳) در بزرگ‌ترین بافت ذخیره‌ای این فرد، در فضای بین‌یاخته‌ها، مقدار زیادی تری‌گلیسرید وجود دارد.
- ۴) ممکن است این فرد نمایه توده بدنی بالایی داشته باشد.

۱۶۵- نمی‌توان گفت در انسان، یاخته‌های گیرنده‌ای مؤکدار موجود در

- ۱) حفره بینی، دارای کانال‌های دریچه‌داری هستند که با اتصال مولکول‌های شیمیایی، باز می‌شوند.
- ۲) جوانه‌های چشایی، در کنار یاخته‌هایی قرار دارند که همگی اندازه بزرگ‌تری دارند.
- ۳) بخش دهلیزی گوش، به دنبال حرکت مژک‌ها تحریک می‌شوند.
- ۴) بخش حلزونی گوش، با ماده ژلاتینی موجود در مرکز حفره در تماس می‌باشند.

۱۶۶- در هر جایگاهی از یک رناتن که می‌شود، فقط در مرحله

- ۱) پیوند پپتیدی تشکیل - آغاز، توالی سه نوکلئوتیدی بدون پیوند هیدروژنی دیده می‌شود.
- ۲) نوعی پیوند اشتراکی شکسته - پایان، پیوند هیدروژنی بین سه جفت نوکلئوتید شکسته می‌شود.
- ۳) پیوند هیدروژنی شکسته - طولیل شدن، رنای ناقل فاقد آمینواسید خارج می‌شود.
- ۴) رنای ناقلی متصل به یک رشته پلی‌پپتیدی مشاهده - پایان، رمزه به درون آن وارد می‌شود.

۱۶۷- در بدن یک فرد سالم، نوعی یاخته خونی ممکن

- ۱) قادر به انجام دیاپدز - نیست، همراه با هسته‌ای دو قسمتی، چندین دانه در مایع میان‌یاخته داشته باشد.
- ۲) تولیدکننده ماده گشادکننده رگ‌ها - است، در مبارزه با لاروهای انگل ماده‌ای دفاعی آزاد کند.
- ۳) متعلق به خط دفاعی موسوم به پاسخ‌های عمومی و سریع - است، آنزیمی فعال ترشح نماید.
- ۴) دارای گیرنده آنتی‌ژن - نیست، در محل استقرار خود فعالیت درشت‌خوارها را افزایش دهد.

۱۶۸- طی فتوسنتز در فاصله بین دو روپوست برگ یک گیاه C_4 ، (در هر یاخته‌ای که ، قطعاً

- ۱) ترکیب چهار کربنی تولید می‌شود - به یاخته‌های مرده جابه‌جاکننده ترکیبات گیاه نزدیک می‌باشد.
- ۲) مولکول سه‌کربنی با دی‌اکسیدکربن واکنش می‌دهد - مولکول‌های جاذب نور خورشید مشاهده نمی‌شود.
- ۳) مولکول پنج‌کربنی دو فسفات مصرف می‌شود - با کاهش نوعی مولکول حامل الکترون، اسید سه‌کربنی تولید می‌شود.
- ۴) دی‌اکسیدکربن تولید می‌شود - ژن‌های مربوط به تجزیه گلوکز رونویسی نمی‌شود.

۱۶۹- در هر جانوری با قطعاً

- ۱) گردش خون بسته - دو کلیه در هم‌ایستایی مایعات بدن نقش دارند.
- ۲) قلب چهار حفره‌ای - نوعی یاخته حاصل از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان در ایجاد ایمنی بدن نقش دارند.
- ۳) تعدادی کیسه هوادار - تخم ایجاد شده در بدن جانور ماده از طریق جفت تغذیه می‌شود.
- ۴) گردش خون مضاعف - همه تبادل گازهای تنفسی با محیط، از طریق ساختارهایی درون بدن انجام می‌شود.

۱۷۰- فرایند چلیپایی شدن را نمی‌توان در مشاهده کرد.

(۱) حلقه سوم گل کدو همانند حلقه چهارم گل آلبالو

(۲) لوله فالوپ آدمی برخلاف دستگاه تولیدمثلی زنبور عسل نر

(۳) هنگام تولید دانه گرده رسیده از گرده نارس در گل ادریسی همانند تولید لپه از رویان شبدر

(۴) یاخته‌های مجاور سرتولی در آدمی برخلاف فرایند تولید پوسته دانه از پوسته تخمک در چمن

۱۷۱- درباره هر یاخته اسپرما توسیستی موجود در لوله اسپرم‌ساز یک مرد جوان بالغ، چند مورد به درستی بیان شده است؟

(الف) تعداد سانترومرهای موجود در این یاخته کمتر از نصف تعداد مولکول‌های دنا می‌باشد.

(ب) دارای ژن‌هایی است که در ساختن ساختارهایی فاقد غشاء در اسپرم نقش دارد.

(ج) با همه یاخته‌های اطراف خود، ارتباط سیتوپلاسمی دارد.

(د) از تقسیم سیتوپلاسمی یاخته‌ای حاصل شده‌اند که درون آن دو هسته با کروموزوم‌های دو کروماتیدی وجود داشته است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۲- در یک گیاه علفی دو لپه‌ای، (در) یاخته‌های سرلادی

(۱) ریشه نسبت به یاخته‌های نرم آکنه‌ای، طی مراحل اینترفاز چرخه یاخته‌ای رشد کمتری اتفاق می‌افتد.

(۲) ساقه، فقط در جوانه‌های سطح گیاه مستقر می‌باشند.

(۳) در حین تقسیم قطعاً به دنبال تجزیه نوعی پروتئین اختصاصی، کروموزوم‌های تک کروماتیدی به سمت سانتیریول‌ها کشیده می‌شوند.

(۴) فقط در ریشه توسط یاخته‌های اطراف خود محافظت می‌شوند.

۱۷۳- در روده باریک انسان، هر

(۱) مولکول آزاد شده دارای جایگاه فعال، به عنوان نوعی پیش‌ماده برای یک آنزیم پروتئینی عمل می‌کند.

(۲) آنزیم تجزیه‌کننده پیوند بین تک‌پارها، قطعاً به صورت پیش‌ساز به درون لوله گوارش آزاد شده است.

(۳) حرکت حاصل از جابه‌جایی یک حلقه انقباضی، از پیلور دور می‌شود.

(۴) ماده جذب شده توسط یاخته‌های ریز پرزدار، به نوعی رگ ته‌بسته وارد می‌شود.

۱۷۴- در یک گره رانویه از آکسون یک نورون حرکتی،

(۱) همواره ورود یون‌های سدیم به درون یاخته از طریق نوعی پروتئین اختصاصی و در خلاف شیب غلظت انجام می‌شود.

(۲) همواره برای جابه‌جایی یون‌ها از عرض غشاء، پروتئینی دخالت می‌کند که شکل فضایی آن تغییر می‌کند.

(۳) حین پتانسیل آرامش، پمپ سدیم پتاسیم در هنگام اتصال به گروه فسفات، به یون‌های سدیم متصل می‌شود.

(۴) حین پتانسیل عمل، خروج یون پتاسیم از یاخته همزمان با ورود یون‌های سدیم به یاخته می‌باشد.

۱۷۵- در الکترو قلب‌نگاره مردی سالم و در حال استراحت

(۱) آغاز موج QRS، زمانی مشاهده می‌شود که مانعی برای خروج خون تیره بطن راست وجود دارد.

(۲) بلافاصله پس از پایان موج T، مقدار خون درون بطن چپ کاهش می‌یابد.

(۳) هم‌زمان با پایان ثبت موج P، طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها در بیشترین حالت خود می‌باشد.

(۴) بلافاصله پس از آغاز انقباض بطن‌ها، حجم خون بطن‌ها افزایش می‌یابد.

۱۷۶- درباره پاسخ‌های گیاهان، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

(۱) گیاه شبدر برخلاف گیاه داوودی با شکستن شب، گل می‌دهد.

(۲) به دنبال آلوده شدن یاخته‌های برگ به نوعی ویروس بیماری‌زا، آزاد شدن تنظیم‌کننده رشدی موجب مرگ یاخته‌ای می‌شود.

(۳) گیاهان حشره‌خوار در خاک‌های غنی از نیتروژن زندگی کرده و برگ‌های حساسی برای به دام انداختن حشرات دارند.

(۴) ترشح مواد چسبناک روی برگ‌های کرک‌دار ممکن است حرکت حشره بر روی برگ‌ها را غیرممکن کند.



۱۷۷- از آمیزش دو گیاه گل مغربی، دانه‌هایی با رویان ۲۱ کروموزومی ایجاد شده است. چند مورد از عبارتهای زیر به درستی بیان شده است؟

- (الف) در این دانه‌ها یاخته‌های پوسته دانه قطعاً ۲n کروموزومی می‌باشند.
 (ب) قطعاً در این دانه‌ها سه نوع یاخته از نظر تعداد کروموزوم وجود دارد.
 (ج) به دنبال رشد این دانه، تشکیل تتراد در یاخته‌های دو حلقه متفاوت از گل‌ها قابل انتظار است.
 (د) یاخته تخم ضمیمه‌ای در این دانه‌ها ممکن است از لقاح دو یاخته با تعداد کروموزوم یکسان حاصل شده باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۸- در یک باکتری تصفیه‌کننده فاضلاب‌ها،

- (۱) فقط در واکنش سوم قندکافت NAD^+ مصرف می‌شود.
 (۲) قطعاً نوعی مولکول مشابه کلروفیل فتوسیستم‌های اسپروژیر، در غشاء تیلاکوئیدها وجود دارد.
 (۳) فقط به دنبال جذب نور خورشید، مولکول ATP تولید می‌شود.
 (۴) قطعاً همه آنزیم‌های فعال در فرایند فتوسنتز با رونویسی از ژن‌های موجود در دنای حلقوی ساخته می‌شوند.

۱۷۹- کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در غشاء یک یاخته جانوری،

- (۱) تماس بین بخش‌های آبگریز پروتئین‌های سراسری و مولکول‌های کلسترول مشاهده می‌شود.
 (۲) زنجیره‌های کوتاه کربوهیدرات با هر مولکول موجود در سطح بیرونی غشاء می‌تواند اتصال داشته باشد.
 (۳) بخش بزرگی از مولکول کلسترول در کنار دم‌های آبگریز فسفولیپیدهای غشاء قرار می‌گیرد.
 (۴) پروتئین‌های سطحی با بخش‌های آبدوست مولکول‌های فسفولیپیدی در تماس می‌باشند.

۱۸۰- در فرایند همانندسازی در یوکاریوت‌ها

- (۱) همانند فرایند رونویسی، باز شدن دو رشته مولکول دنا تحت تأثیر فعالیت آنزیم هلیکاز است.
 (۲) برخلاف پروکاریوت‌ها، تعداد زیادی فسفات آزاد به مایع درون هسته اضافه می‌شود.
 (۳) برخلاف فرایند رونویسی، همواره در مرحله دوم چرخه یاخته‌ای صورت می‌گیرد.
 (۴) همانند پروکاریوت‌ها، جدا شدن پروتئین‌های هیستون حاصل فعالیت آنزیمی با شکل سه‌بعدی اختصاصی است.

۱۸۱- در نوعی ذرت صفت رنگ دانه با سه ژن دو دگره‌ای کنترل می‌شود. داشتن هر دگره بارز در این صفت رنگ قرمز و هر دگره نهفته رنگ سفید ایجاد می‌کند. اگر دو ذرت با ژن‌نمود $AabbCc$ و $AaBbcc$ با هم آمیزش کنند،

کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در بین زاده‌ها فراوان‌ترین رخ‌نمود در بین زاده‌ها به اندازه والدین دگره بارز خواهند داشت.
 (۲) انواع ژنوتیپ‌های متفاوت از ژنوتیپ والدین برابر انواع فنوتیپ‌های حاصل خواهد بود.
 (۳) هر دانه ذرتی با قرمزترین رنگ، به تعداد الل‌های بارز، الل نهفته خواهد داشت.
 (۴) کمترین تعداد ژنوتیپ در رویان دانه‌ها به دانه‌هایی با یک الل بارز مربوط است.

۱۸۲- نمی‌توان گفت در یک تار ماهیچه سیرینی، به هنگام

- (۱) انقباض، همه بخش‌های روشن موجود در سارکومر کوتاه می‌شوند.
 (۲) استراحت، بخش‌های هم‌پوشانی‌کننده رشته‌های اکتین و میوزین بلندتر می‌شود.
 (۳) انقباض، با کوتاه شدن بخش‌های روشن سارکومر به طول بخش‌های تیره افزوده می‌شود.
 (۴) استراحت، به فاصله بین دو رشته اکتین متصل به یک خط Z سارکومر افزوده می‌شود.

۱۸۳- در جاندار مورد مطالعه تنظیم بیان ژن با اتفاق نمی‌افتد.

- (۱) مزلسون و استال - تغییر فشردگی ماده وراثتی
 (۲) داروین و پسرش - اتصال رناهای کوچک به برخی رناها
 (۳) گریفیت و ایوری - اتصال پروتئین به توالی بین ژنی
 (۴) مچنیکوف - تغییر در طوی عمر رنای پیک

۱۸۴- درباره اولین مولکول پروتئینی که ساختار سه‌بعدی آن مشخص شد و یاخته تولیدکننده آن، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- (الف) این پروتئین در یاخته‌ای بیان می‌شود که پیرووات تولید شده در آن می‌تواند سه سرنوشت داشته باشد.
 (ب) یون آهن موجود در جایگاه فعال آن قادر به اتصال به مولکول اکسیژن می‌باشد.
 (ج) رنای بالغ آن به دنبال خروج از منافذ هسته، توسط ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی ترجمه می‌شود.
 (د) افزایش فعالیت فرد می‌تواند موجب شود رونویسی از دو نسخه ژن آن تشدید شود.

۱ (۲) صفر ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۱۸۵- در تولید یک پروتئین تک زیر واحدی انسانی توسط یک باکتری از طریق مهندسی ژنتیک، در مرحله
 (۱) اولین - ژن مورد نظر همانند دناي پلازمید از یک جا برش داده می‌شود.
 (۲) آخرین - از ابزارهایی برای ایجاد منفذ در دیواره و غشاء باکتری استفاده می‌شود.
 (۳) اولین - قطعاً نوعی آنزیم دفاعی از همان باکتری مورد استفاده، باعث برش پلازمید آن می‌شود.
 (۴) آخرین - محصولات نهایی ژن‌هایی از دناي اصلی باکتری، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۸۶- در کلیه‌های یک فرد سالم،
 (۱) آمینواسیدهای موجود درون نفرون برای برگشت به خون، از درون دو شبکه پروتئینی و گلیکوپروتئینی عبور می‌کنند.
 (۲) اطراف همه بخش‌های نفرون با شبکه مویرگی احاطه شده است.
 (۳) هر ماده‌ای که بدون اعمال فشار تراوشی به فضای درون نفرون وارد شده است، قطعاً از سرخرگ واپران عبور کرده است.
 (۴) هر ماده‌ای که بازجذب می‌شود، قطعاً از لابه‌لای پاهای یاخته‌های پوششی دیواره کلافاک عبور کرده است.

۱۸۷- با توجه به منحنی اسپروگرام در یک فرد سالم، حجم هوای
 (۱) باقیمانده به طور دقیق قابل اندازه‌گیری می‌باشد.
 (۲) ذخیره دمی برخلاف ذخیره بازدمی، جزئی از ظرفیت تام تنفسی است.
 (۳) باقیمانده برخلاف هوای ذخیره بازدمی در حین بازدم عادی از مجاری تنفسی خارج نمی‌شود.
 (۴) هوای ذخیره دمی بیش از شش برابر بخشی از هوای جاری است که به بخش‌های مبادله‌ای می‌رسد.

۱۸۸- در صورتی که در محیط کشت اشرشیاکلائی گلوکز وجود نداشته باشد، در حضور
 (۱) مالتوز، رنای درون یاخته تولید می‌شود که فقط سه رمزه AUG در آن وجود دارد.
 (۲) لاکتوز، اتصال بین نوعی قند و پروتئین، میزان انرژی در دسترس یاخته را افزایش می‌دهد.
 (۳) مالتوز، رونویسی از ژن فعال‌کننده با کمک نوعی پروتئین فاقد جایگاه فعال آغاز می‌شود.
 (۴) لاکتوز، با اتصال پروتئین فعال‌کننده به بخشی از دنا رونویسی از ژن‌های تجزیه‌کننده لاکتوز انجام می‌شود.

۱۸۹- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «(در) هر یاخته‌ای که قطعاً»
 (۱) توان برون‌رانی داشته باشد - درون مایع میان‌یاخته‌اش فرایند اسمز انجام می‌شود.
 (۲) تعداد جایگاه آغاز رونویسی کمتر از تعداد ژن‌ها است - دارای دناي کمکی است.
 (۳) بدون کلروفیل a تثبیت کربن انجام شود - فاقد توان تولید آب طی واکنش‌های شیمیایی است.
 (۴) تنها بدون استفاده از زنجیره انتقال الکترون، ATP می‌سازد - فاقد توان تولید مواد آلی از معدنی است.

۱۹۰- چند مورد جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «(در) هر جاندار یون»
 (الف) تولیدکننده - آمونیوم، قطعاً از مولکول نیترژن موجود در هوا به عنوان پیش‌ماده استفاده می‌شود.
 (ب) مصرف‌کننده - نیترات، رنگیزه‌های جاذب نور خورشید می‌تواند وجود داشته باشد.
 (ج) تولیدکننده - نیترات، واکنش‌های تولید مواد آلی با استفاده از انرژی اکسایش ترکیبات شیمیایی انجام می‌گیرد.
 (د) مصرف‌کننده - آمونیوم، قطعاً دناي حلقوی وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۱- در اوگلنا،

- ۱) هر رشته اولیه حاصل از رونویسی، با رشته رمزگذار ژن خود مکمل می‌باشد.
- ۲) هر مولکول RNA موجود در یاخته، پیش از ترجمه دچار تغییر می‌شود.
- ۳) به کمک ساختارهای غشاءداری، جدا شدن کروماتیدهای کروموزوم‌های مضاعف شده، سازماندهی می‌شود.
- ۴) به دنبال جابه‌جایی الکترون‌ها در دو اندامک، مولکول آب ساخته می‌شود.

۱۹۲- با انجام جهش ممکن نیست

- ۱) تغییر در چهارچوب - رشته پلی‌پپتید ایجاد نشود.
- ۲) دگر معنا - دو آمینواسید متوالی در رشته پلی‌پپتید تغییر کند.
- ۳) بی‌معنا - انواع نوکلئوتیدهای موجود در مولکول DNA الگو تغییر نکند.
- ۴) خاموش - نوعی آمینواسید موجود در پروتئین تغییر کند.

۱۹۳- از آمیزش دو گیاه گل میمونی با رنگ‌های متفاوت، دو دانه تولید شده است. در آندوسپرم دانه اول، فقط دو ال R و

در پوسته دانه دومی، دو ال R و W مشاهده می‌شود. درباره این دانه‌ها، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) در ساقه رویانی دانه اول قطعاً دو ال مرتبط به رنگ قرمز وجود دارد.
- ۲) ژن نمود ریشه رویان دانه دوم قطعاً RW می‌باشد.
- ۳) اگر دانه دوم رشد کند، در یاخته‌هایی که تتراد در آنها تشکیل می‌شود، قطعاً دو ال R و W مشاهده می‌شود.
- ۴) در دانه اول فقط دو نوع ژن نمود متفاوت در بین یاخته‌ها وجود دارد.

۱۹۴- چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

در مرحله از فرایند

- الف) اول برخلاف آخر - رونویسی، پیوند اشتراکی میان نوکلئوتیدهای مجاور ایجاد نمی‌شود.
- ب) دوم همانند آخر - ترجمه، پیوندی که در ایجاد ساختار اول پروتئین‌ها نقش دارد، ایجاد می‌شود.
- ج) دوم همانند اول - رونویسی، پیوند غیر اشتراکی هم تولید و هم شکسته می‌شود.
- د) آخر برخلاف اول - ترجمه، میان دو اسید نوکلئیک، پیوند غیر اشتراکی مؤثری تشکیل نمی‌شود.

۱) ۲) ۳) ۴)

۱۹۵- در هر جانوری که برای تولید یک جنس همواره از بکرزایی استفاده می‌کند

- ۱) همانند انسان، تبادل گازهای تنفسی از طریق یاخته‌هایی صورت می‌گیرد که سطح آنها با مایعی پوشیده شده است.
- ۲) برخلاف پلاناریا، مواد دفعی بدن از طریق لوله‌های یک‌طرفه از بدن خارج می‌شوند.
- ۳) همانند میکوریزا، ممکن است یک راه‌انداز رونویسی از چندین ژن را کنترل کند.
- ۴) برخلاف جانورانی با قلب دو حفره‌ای، درون مایعات بدن گازهای تنفسی یافت نمی‌شود.

۱۹۶- هنگام تولید ATP در سطح پیش‌ماده در

- ۱) فرایند قندکافت، برای تأمین ATP از دو ماده شیمیایی مختلف استفاده می‌شود.
- ۲) درون برخی اندامک‌های یاخته‌های ماهیچه‌ای دو هسته در آدمی، کراتین فسفات استفاده می‌شود.
- ۳) یاخته‌های آبکشی گیاه آکاسیا، آنزیم‌های درون هسته فعالیت دارند.
- ۴) گرده‌های خونی آدمی، فرایند کاهش پیرووات در ماده زمینه میان‌یاخته روی می‌دهد.

۱۹۷- گفت در لوله گوارش یک انسان سالم،

- ۱) می‌توان - گوارش هر کربوهیدراتی با آنزیم‌های مترشحه از غدد موجود در خارج از حفره شکمی آغاز می‌شود.
- ۲) نمی‌توان - آنزیم‌های درگیر در گوارش کربوهیدرات‌ها، در محیطی فعالیت دارند که دارای نوعی ماده قلیایی است.
- ۳) می‌توان - هر آنزیم لازم برای آب‌کافت پیوند بین دو مونوساکارید، از یاخته‌های اندام‌های مرتبط با لوله گوارش ترشح می‌شود.
- ۴) نمی‌توان - هر کربوهیدرات حاصل از فعالیت یک آنزیم در روده باریک، به درون یک یاخته پوششی مخاط وارد می‌شود.



۱۹۸- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ « هر زنجیره انتقال الکترون در دارای »

- ۱) میتوکندری - پنج ترکیب غشایی است که یکی از آنها مولکول ATP را وارد میتوکندری می‌کند.
- ۲) کلروپلاست - دو یا سه ترکیب غشایی است که یکی از آنها یون ویژه‌ای را برخلاف جهت شیب غلظت منتقل می‌کند.
- ۳) میتوکندری - نوعی پروتئین کانالی با خاصیت آنزیمی جهت افزودن فسفات به آدنوزین دی‌فسفات است.
- ۴) کلروپلاست - پروتئین‌هایی است که به طور غیر مستقیم باعث تولید ATP به روشی غیر از تولید در سطح پیش‌ماده می‌شود.

۱۹۹- کدام به درستی بیان شده است؟

- ۱) حاصلضرب تعداد تنفس در مقدار هوایی که در یک بازدم عادی از هر یک از شش‌ها خارج می‌شود، حجم تنفسی فرد در دقیقه است.
- ۲) انقباض ماهیچه‌هایی که از سمت پائین به دنده‌ها متصل می‌شوند، باعث افزایش مقدار هوای ورودی مجاری تنفسی می‌شود.
- ۳) هر حجمی از هوا که به دنبال استراحت ماهیچه‌های میان‌بند و بین دنده‌ای خارجی از شش‌ها خارج می‌شود، قطعاً متعلق به نیم لیتر هوای جاری است.
- ۴) ظرفیت حیاتی به مجموع حجم هوایی گفته می‌شود که به دنبال یک دم عمیق با یک بازدم عمیق از شش‌ها خارج می‌شود.

۲۰۰- درباره هر رگی که خون درون آن بلافاصله از مویرگ‌های کبد عبور می‌کند، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) به طور معمول، دارای خون روشن حاوی مواد غذایی زیاد می‌باشد.
- ۲) در خوناب درون آن قطعاً کیلومیکرون مشاهده می‌شود.
- ۳) هر گلبول قرمز درون آن با عبور از کبد تخریب می‌شود.
- ۴) درون آن هورمون T_3 برخلاف اریتروپویتین همواره وجود دارد.

۲۰۱- درباره روش‌هایی که گیاهان برای سازش با محیط استفاده می‌کنند، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) در گیاه خرزهره، قطعاً نوعی پلی‌ساکارید ذخیره‌ای درون اندامکی غشاءدار باعث حفظ مقدار آب درون یاخته‌ها می‌شود.
- ۲) در گیاهان جنگل‌های حرا، یاخته‌های پارانشیمی ریشه، ساقه و برگ، برای مقابله با کمبود اکسیژن، هوا ذخیره می‌کنند.
- ۳) سطح روزن‌های فرو رفته در گیاهان مناطق خشک مثل خرزهره، به واسطه پوستک ضخیمی پوشیده می‌شود.
- ۴) در برخی گیاهان موجود در آب‌ها همه بخش‌های مختلف گیاه می‌توانند اکسیژن مورد نیاز تنفس یاخته‌ای را از هوا دریافت کنند.

۲۰۲- در ممکن

- ۱) یاخته‌های اطراف مویرگ لنفی درون پرزها - نیست، یاخته‌هایی با توانایی تولید ATP در سطح پیش‌ماده وجود داشته باشد.
- ۲) اسکلت فیبری قلب - است، رشته‌های پروتئینی موازی درون یاخته‌ای، مانع جدا شدن یاخته‌ها از هم شوند.
- ۳) هر یاخته تشکیل‌دهنده اعصاب هم‌حس - نیست، در هر یاخته‌ای که NAD^+ درون مایع سیتوپلاسم کاهش می‌یابد، دنای یاخته مضاعف شود.
- ۴) یک یاخته شبکه هادی قلب - است، رناهای پیک مربوط به نوعی رشته پلی‌پپتیدی از رونویسی بیش از دو نسخه از یک ژن ساخته شده باشند.

۲۰۳- در رابطه همزیستی میان و می‌توان گفت که قطعاً

- ۱) ریزوبیوم - ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران - فقط یک طرف سود می‌برد.
- ۲) قارچ پر سلولی - گیاه آوندی - دو طرف سود می‌برند.
- ۳) سیانوباکتری‌ها - برخی مصرف‌کننده‌ها - تأمین کربن مورد نیاز سیانوباکتری بر عهده مصرف‌کننده است.
- ۴) حشره آفت - گیاه تنباکو (یا کلم) - لارو آفت در برابر برخی عوامل دفاعی میزبان مقاوم است.



۲۰۴- درباره مراحل انجام تنفس در یک فرد سالم بالغ، کدام گزینه به درستی جمله مقابل را تکمیل می‌کند؟ «با قفسه سینه و شش‌ها، قطعاً»

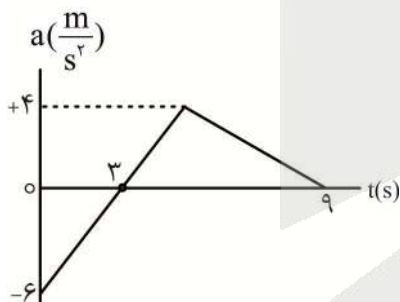
- (۱) انقباض - با ایجاد فشار هوای بیشتر نسبت به بیرون در درون شش‌ها، همه هوای موجود در مجاری تنفسی خارج می‌شود.
- (۲) انبساط - با کوتاه شدن طول سارکومرهای حداقل دو ماهیچه اسکلتی متفاوت، فشار مایع جنب منفی‌تر می‌شود.
- (۳) انقباض - با انقباض ماهیچه‌های گردنی متصل به دنده‌ها، بازدم انجام می‌گیرد.
- (۴) انبساط - با ایجاد کشیدگی در ماهیچه‌های صاف نای و نایژه‌ها، پیام عصبی به بصل‌النخاع ارسال می‌شود.

۲۰۵- (در) هر یاخته پوششی مستقر در سطح چین خوردگی‌های روده باریک،

- (۱) پروتئین خارج‌کننده کلسیم برخلاف پروتئین واردکننده سدیم، باعث افزایش اختلاف مقدار یون در دو سمت غشا می‌شود.
- (۲) با افزایش سدیم مایع میان‌یاخته قطعاً مقدار پتاسیم درون یاخته نیز افزایش می‌یابد.
- (۳) پروتئین خارج‌کننده گلوکز، مولکول‌های گلوکز جذب شده از مجرای روده را به سمت مویرگ‌های خونی لایه زیر مخاط هدایت می‌کند.
- (۴) پمپ سدیم پتاسیم برخلاف ناقل ویژه جذب گلوکز از روده، قطعاً دو نوع ماده مختلف را در خلاف جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌کند.

فیزیک

۲۰۶- نمودار شتاب - زمان حرکت متحرکی که روی محور x در حال حرکت است به صورت مقابل است. بزرگی شتاب متوسط متحرک در لحظاتی که شتاب آن هم جهت با محور x است چند برابر بزرگی شتاب متوسط آن در لحظاتی است که شتاب آن در خلاف جهت محور x است؟



- | | |
|-------------------|-------------------|
| $\frac{1}{2}$ (۲) | $\frac{1}{3}$ (۱) |
| $\frac{2}{9}$ (۴) | $\frac{2}{3}$ (۳) |

۲۰۷- قطارهای A و B با طول‌های به ترتیب 240 m و 360 m روی دو ریل مستقیم و موازی در یک جهت با

تندی‌های ثابت به ترتیب $18\frac{\text{m}}{\text{s}}$ و $12\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در حال حرکت هستند. در لحظه $t=0$ ، انتهای قطار B، 300 m

جلوتر از ابتدای قطار A قرار دارد. پس از چند ثانیه قطار A به طور کامل از قطار B عبور می‌کند؟

- | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|
| 150 (۴) | 50 (۳) | 30 (۲) | 10 (۱) |
|-----------|----------|----------|----------|

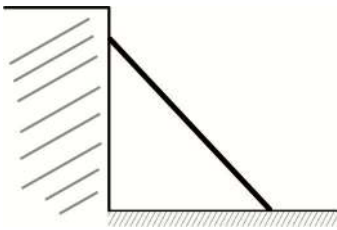
۲۰۸- معادله مکان - زمان حرکت یک متحرک روی محور x در SI به صورت $x = -2t^2 + 14t - 20$ است. در 6 ثانیه اول

حرکت، چند ثانیه جهت بردار مکان متحرک هم جهت با محور x است و متحرک به صورت کندشونده در حال حرکت است؟

- | | | | |
|-----------|---------|---------|-----------|
| $3/5$ (۴) | 3 (۳) | 2 (۲) | $1/5$ (۱) |
|-----------|---------|---------|-----------|

۲۰۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نیروی مقاومت شاره که در خلاف جهت حرکت جسم به آن وارد می‌شود، به بزرگی جسم و تندی آن بستگی دارد.
- (۲) شیب نمودار نیروی کشسانی برحسب تغییر طول فنر برابر ثابت فنر است که به اندازه، شکل و ساختار ماده سازنده فنر بستگی دارد.
- (۳) در لحظاتی که چتر چترباز باز است و با تندی حدی در حال فرود آمدن است، نیروی مقاومت هوا بزرگ‌تر از نیروی وزن است.
- (۴) نیروهای وزن و عمودی تکیه‌گاه که به جسم ساکن قرار گرفته روی یک سطح افقی وارد می‌شوند، نیروهای کنش و واکنش نیستند.



۲۱۰- در شکل مقابل نردبانی به جرم 24kg که به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است، در آستانه سر خوردن قرار دارد. اگر در این شرایط نیرویی که از طرف دیوار قائم به نردبان وارد می‌شود، 100N باشد، نیرویی که سطح افقی

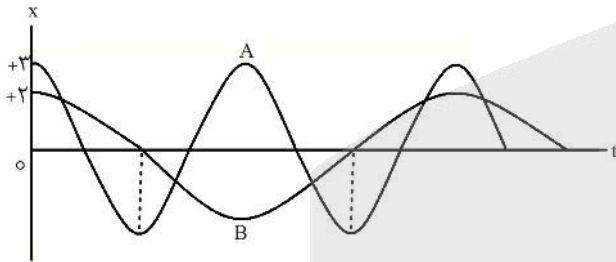
به نردبان وارد می‌کند چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

- (۱) 340 (۲) 240
(۳) 300 (۴) 260

۲۱۱- راننده اتومبیلی که در یک مسیر مستقیم با سرعت ثابت $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حال حرکت است، مانعی را می‌بیند. راننده 5s پس از دیدن مانع اقدام به ترمز می‌کند. اگر اتومبیل از لحظه دیده شدن مانع تا توقف، 50m جابه‌جا شده

باشد، ضریب اصطکاک جنبشی میان لاستیک‌ها و جاده چقدر است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

- (۱) $0/18$ (۲) $0/2$ (۳) $0/4$ (۴) $0/5$



۲۱۲- نمودار مکان - زمان دو نوسانگر هماهنگ ساده A و B به صورت مقابل است. اگر $m_B = 3m_A$ باشد، بیشینه انرژی جنبشی نوسانگر A، چند برابر بیشینه انرژی جنبشی نوسانگر B است؟

- (۱) 1 (۲) 3
(۳) 2 (۴) $1/5$

۲۱۳- یک ذره که روی یک پاره خط به طول 12cm حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد، در لحظه $t = 0$ از مکان بیشینه مثبت شروع به حرکت می‌کند. اگر ذره در هر ثانیه دو نوسان کامل انجام دهد، تنیدی متوسط آن ذره در

بازه زمانی 0 تا $\frac{3}{4}\text{s}$ چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟

- (۱) 48 (۲) 24 (۳) $8 + \sqrt{2}$ (۴) 96

۲۱۴- در سیمی به طول 48cm ، جرم 24g که تحت نیروی کشش 1280N قرار دارد، موجی عرضی ایجاد می‌شود. اگر بسامد نوسان‌های دیپازونی که موج عرضی ایجاد می‌کند 400Hz باشد، فاصله یک قله از دره مجاور آن چند سانتی‌متر است؟

- (۱) 40 (۲) 20 (۳) $2/5$ (۴) $1/25$

۲۱۵- تراز شدت صوتی که یک شنونده دریافت می‌کند 76dB است. اگر 20 درصد از شدت صوت تولیدی چشمه

توسط محیط جذب شود، توان تولیدی چشمه چند وات بر مترمربع است؟ $(\log 2 = 0/3, I_0 = 10^{-12} \frac{\text{W}}{\text{m}^2})$

- (۱) $6/4 \times 10^{-5}$ (۲) 2×10^{-4} (۳) 5×10^{-5} (۴) $3/2 \times 10^{-5}$

۲۱۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در دوربین‌های تعیین سرعت در جاده‌ها، از مکان‌یابی پژواکی امواج صوتی استفاده می‌شود.
- (۲) در پدیده سراب، دمای هوای نزدیک به سطح زمین بیشتر و ضریب شکست آن کمتر است.
- (۳) عموماً ضریب شکست یک محیط معین برای طول موج‌های کوتاه‌تر، بیشتر است.
- (۴) در بازتاب امواج دایره‌ای و کروی، زاویه‌های تابش و بازتابش با یکدیگر برابر هستند.



۲۱۷- ریسمانی مانند شکل از دو قسمت نازک و ضخیم هم جنس تشکیل شده است و هر دو قسمت تحت نیروی کشش یکسان قرار دارند. قطر مقطع قسمت نازک $\frac{1}{4}$ برابر قطر مقطع قسمت ضخیم است. اگر موجی سینوسی با طول

موج λ_1 در قسمت نازک ریسمان ایجاد کنیم و λ_2 طول موج در قسمت ضخیم باشد، نسبت $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ کدام است؟



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

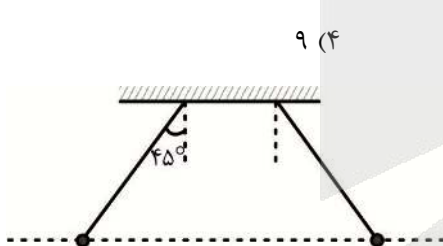
۲۱۸- انرژی فوتون های تابیده شده به یک فلز هنگامی که حداقل 0.4 eV باشد، پدیده فوتوالکتریک رخ می دهد. چه تعداد از بسامدها و طول موج های نشان داده شده در جدول مقابل می توانند باعث ایجاد پدیده فوتوالکتریک در

این فلز شوند؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

A	B	C	D	E
$\lambda = 2400 \text{ nm}$	$\lambda = 3600 \text{ nm}$	$\lambda = 4800 \text{ nm}$	$f = 2 \times 10^{14} \text{ Hz}$	$f = 4 \times 10^{12} \text{ Hz}$

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۲۱۹- در طیف اتم هیدروژن کوتاه ترین طول موج فرورسرخ چند برابر بلندترین طول موج فرابنفش است؟



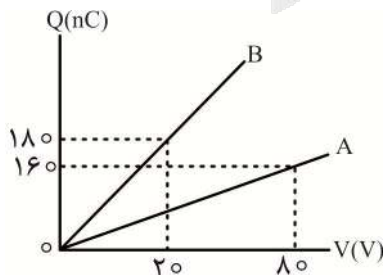
- ۱ (۱) $\frac{3}{2}$
- ۲ (۲) $\frac{405}{196}$
- ۳ (۳) $\frac{9}{4}$
- ۴ (۴) ۹

۲۲۰- دو آونگ الکتریکی مشابه با جرم های یکسان $40 \mu\text{g}$ و بارهای الکتریکی 2 nC مطابق شکل مقابل در حال تعادل قرار دارند. فاصله دو گلوله از

یکدیگر چند متر است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- ۱ (۱) $0.3\sqrt{2}$
- ۲ (۲) $6\sqrt{5}$
- ۳ (۳) $3\sqrt{10}$
- ۴ (۴) 0.3

۲۲۱- نمودار تغییرات بار بر حسب اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن A و B به صورت مقابل است. اگر خازن A را به اختلاف پتانسیل 60 V و خازن B را به اختلاف پتانسیل 30 V متصل می کنیم، انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن A چند برابر انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن B است؟



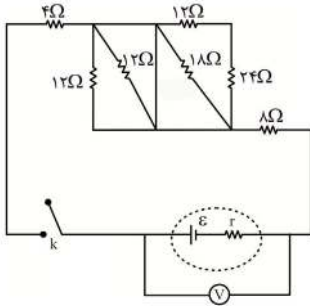
- ۱ (۱) $\frac{9}{8}$
- ۲ (۲) $\frac{1}{18}$
- ۳ (۳) $\frac{4}{9}$
- ۴ (۴) $\frac{8}{9}$



۲۲۲- طول سیم فلزی را از طریق کشیدن آن دو برابر و اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر آن را سه برابر می‌کنیم. توان الکتریکی مصرفی سیم چند برابر می‌شود؟

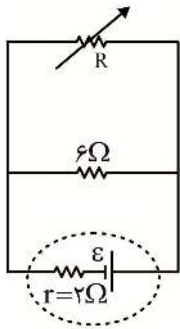
- (۱) $\frac{9}{4}$ (۲) $\frac{9}{2}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۲۲۳- در مدار شکل مقابل در حالتی که کلید k باز است، ولت‌سنج آرمانی عدد $16V$ و پس از بسته شدن کلید k عدد $12/8V$ را نشان می‌دهد. مقاومت درونی باتری چند اهم است؟



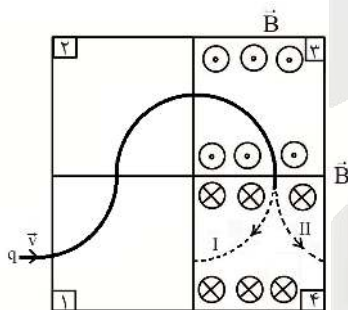
- (۱) $1/5$ (۲) 3 (۳) $2/4$ (۴) $3/2$

۲۲۴- در مدار شکل مقابل هنگامی که مقدار مقاومت متغیر R برابر 12Ω است، توان خروجی باتری P_1 است. مقدار مقاومت متغیر را چند اهم تغییر دهیم تا توان خروجی باتری دوباره مقدار P_1 شود؟



- (۱) 1 (۲) $1/2$ (۳) 10 (۴) $10/8$

۲۲۵- مطابق شکل یک بار الکتریکی از چهار قسمت از فضا که در آنها میدان مغناطیسی یکنواخت درون سو و برون سو برقرار است، عبور می‌کند. به ترتیب مسیر حرکت در قسمت (۴) کدام مسیر I یا II است و جهت میدان مغناطیسی در قسمت (۱)

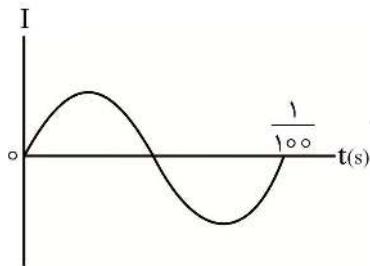


- کدام است؟
 (۱) I، \otimes (۲) I، \odot
 (۳) II، \otimes (۴) II، \odot

۲۲۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) برای اندازه‌گیری میدان مغناطیسی مغز انسان از مغناطیس سنج‌های بسیار حساس به نام اسکویید استفاده می‌شود.
 (۲) در مس و نقره دو قطبی مغناطیسی ذاتی وجود ندارد و در نتیجه این دو ماده مغناطیس‌پذیر نیستند.
 (۳) هر گاه جریان عبوری از یک القاگر تغییر کند، انرژی مغناطیسی درون میدان مغناطیسی القاگر ذخیره می‌شود.
 (۴) در انتقال توان برای فاصله‌های دور تا حد امکان از ولتاژ بالاتر و جریان پایین‌تر استفاده می‌کنند.

۲۲۷- نمودار تغییرات جریان القایی بر حسب زمان برای حلقه رسانای بسته‌ای به صورت مقابل است. اگر حداکثر شار مغناطیسی عبوری از حلقه



24mWb باشد، در لحظه $t = \frac{1}{300}\text{s}$ بزرگی شار مغناطیسی عبوری از

حلقه چند میلی وبر است؟

- (۱) 0 (۲) 12 (۳) $12\sqrt{3}$ (۴) 24



۲۲۸- ۶۰۰ گرم از مایعی به چگالی $\frac{6}{\text{cm}^3} \text{g}$ را با چند گرم از مایع دیگری به چگالی $\frac{1}{5} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ مخلوط کنیم تا چگالی

مخلوط برابر با $\frac{3}{\text{cm}^3} \text{g}$ شود؟ (کاهش حجم در اثر مخلوط کردن را ناچیز در نظر بگیرید.)

- (۱) ۴۰۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۱۵۰

۲۲۹- در شرایط خلاء گلوله کوچکی از ارتفاع h از سطح زمین رها می‌شود تا به سطح زمین برسد. در نقطه‌ای از مسیر

که ارتفاع گلوله $\frac{9}{25} h$ است، تندی گلوله چند برابر تندی آن در هنگام رسیدن به سطح زمین است؟ (سطح زمین

را به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید.)

- (۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{16}{25}$

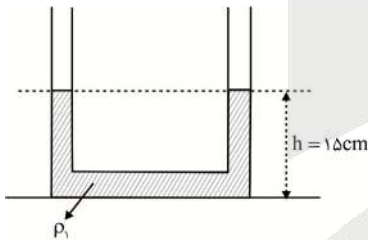
۲۳۰- در یک موتور نسبت توان تلف شده به توان خروجی $\frac{3}{5}$ است. بازده این موتور چند درصد است؟

- (۱) $37/5$ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) $62/5$

۲۳۱- یک ظرف استوانه‌ای شکل به ارتفاع 90 cm به طور کامل با مایعی به چگالی $\frac{2}{\text{cm}^3} \text{g}$ پر شده است. در ارتفاع

چند سانتی‌متری از کف ظرف فشار برابر 10^5 kPa است؟ ($P_0 = 10^5 \text{ Pa}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۶۵ (۴) ۷۵



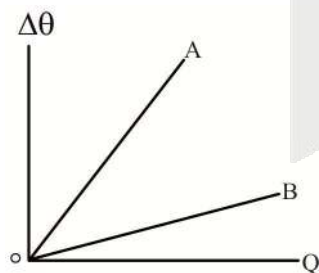
۲۳۲- در لوله‌ای ل شکل که مساحت مقطع آن در تمام لوله یکسان و برابر 2 cm^2

است، مایعی به چگالی $\rho_1 = \frac{1}{2} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ به حال تعادل قرار دارد. اگر 12 cm^3

مایعی به چگالی $\frac{8}{\text{cm}^3} \text{g}$ را به آرامی به سمت چپ لوله اضافه کنیم،

ارتفاع h در سمت راست لوله به چند سانتی‌متر می‌رسد؟

- (۱) ۲۳ (۲) $19/5$ (۳) ۱۹ (۴) ۱۷



۲۳۳- نمودار تغییرات دما بر حسب گرمای داده شده به دو جسم A و B به صورت

مقابل است. شیب خط A، ۳ برابر شیب خط B است. اگر گرمای داده شده به

جسم B، ۲ برابر گرمای داده شده به جسم A باشد، نسبت $\frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۶

۲۳۴- در ظرفی که عایق گرما است یک قطعه یخ صفر درجه سلسیوس وجود دارد. اگر 1200 g آب 40°C در ظرف

بریزیم، پس از برقراری تعادل گرمایی 120 g یخ در ظرف باقی می‌ماند. جرم اولیه یخ چند گرم بوده است؟

($L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}, c = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g.K}}$)

- (۱) ۱۰۸۰ (۲) ۴۸۰ (۳) ۶۰۰ (۴) ۷۲۰



۲۳۵- در مخزنی با حجم ثابت $5L$ ، $5/6g$ گاز نیتروژن و $0/2g$ گاز هیدروژن در دمای $23^{\circ}C$ - قرار دارند. فشار پیمانه‌ای مخلوط گازهای درون مخزن چند کیلوپاسکال است؟

$$(P_0 = 103kPa, M_{N_2} = 28 \frac{g}{mol}, M_{H_2} = 2 \frac{g}{mol}, R = 8 \frac{J}{mol.K})$$

۹ (۴) ۱۷ (۳) ۷/۲ (۲) ۱۲ (۱)

شیمی

۲۳۶- چه تعداد از مطالب زیر، نادرست‌اند؟

- * در دوره چهارم جدول دوره‌ای، ۲ عنصر در لایه سوم خود، ۱۸ الکترون دارند.
- * در اتم هیچ عنصری، زیرلایه‌ای با $n = 2$ و $l = 2$ وجود ندارد.
- * در مجموع ۶ عنصر از عنصرهای سه دوره نخست جدول دوره‌ای عنصرها، در دما و فشار اتاق به شکل مولکول‌های دو اتمی وجود دارند.

* حداکثر گنجایش الکترونی لایه‌ای با $n = 5$ برابر ۵۰ است.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۲۳۷- اگر در تبدیل هسته‌ای: ${}^1_1H + {}^1_0n \rightarrow {}^{14}_7N$ ، افت جرم به اندازه $1/8 \times 10^{-4} g$ اتفاق بیافتد، با تولید چند

مول گاز نیتروژن در یک ستاره، به تقریب $4/86 \times 10^7 kJ$ انرژی آزاد می‌شود؟ ($N = 14g.mol^{-1}$)

۴/۵ (۴) ۴ (۳) ۳/۵ (۲) ۳ (۱)

۲۳۸- عنصری با رنگ شعله زرد به ترتیب در کدام دوره و گروه جدول دوره‌ای عنصرها قرار دارد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

۱۶،۳ (۴) ۱۱،۴ (۳) ۱،۳ (۲) ۱،۲ (۱)

۲۳۹- آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم عنصری از دوره سوم به صورت X° است. نسبت مجموع شمار الکترون‌ها در

زیرلایه‌های p اتم این عنصر به مجموع شمار الکترون‌ها در زیرلایه s آن، کدام است؟

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

۲۴۰- کدام عبارت، درست است؟

(۱) هلیوم، فراوان‌ترین گاز نجیب هواکره است که در صنعت از تقطیر جزء به جزء هوای مایع به دست می‌آید.

(۲) اگر هواکره وجود نداشت، میانگین دمای کره زمین به $8^{\circ}C$ - کاهش می‌یافت.

(۳) کاغذ pH آغشته به محلول هر یک از اکسیدهای نافلزی دسته p، آبی رنگ می‌شود.

(۴) روند تغییرات دما سبب شده است که از سطح زمین تا ارتفاع حدود ۵۰۰ کیلومتری، چهار لایه اصلی در هواکره تشکیل شود.

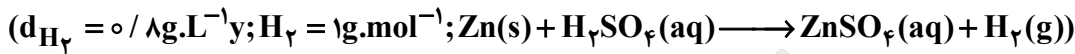
۲۴۱- نسبت $\frac{b}{a}$ در معادله $Al(s) + aNaOH(aq) + H_2O(l) \rightarrow NaAl(OH)_4(aq) + bH_2(g)$ ، پس از موازنه

کدام است؟

$\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۱)



۲۴۲- بر اثر واکنش کامل تیغه‌ای از فلز روی که شامل $24 \times 10^3 \times 21$ اتم از آن است با مقدار کافی از H_2SO_4 ، چند لیتر گاز هیدروژن آزاد می‌شود؟



۹۰/۷ (۴) ۸۹/۸ (۳) ۸۷/۵ (۲) ۸۴/۳ (۱)

۲۴۳- چه تعداد از مطالب زیر، درست‌اند؟

* آب کره از مولکول‌های کوچک آب، یون‌ها و ... تشکیل شده است.

* برای شناسایی یون کلسیم در محلول آبی کلسیم کلرید، مقداری محلول بی‌رنگ سدیم فسفات به آن اضافه می‌کنیم.

* هنگام تشکیل برف و باران، تقریباً همهٔ مواد حل شده در آب از آن جدا می‌شود.

* اگرچه ۷۰ درصد سطح زمین را آب پوشانده است، اما ۵۰ درصد جمعیت جهان از کم‌آبی رنج می‌برند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۴۴- اگر غلظت یون سولفات در یک نمونه آب دریا برابر 250 ppm باشد، در چند کیلوگرم از این نمونه آب،

45 g.mol^{-1} مول یون سولفات وجود دارد؟ ($S = 32, O = 16$)

۱۶/۸۴ (۱) ۱۷/۲۸ (۲) ۱۷/۸۶ (۳) ۱۹/۵۲ (۴)

۲۴۵- تفاوت شمار اتم‌های سازندهٔ هر واحد فرمولی آمونیوم سولفات با شمار اتم‌های سازندهٔ هر واحد فرمولی آلومینیم

کلرید، برابر تفاوت شمار اتم‌ها در هر واحد فرمولی از کدام دو ترکیب است؟

(۱) کلسیم فسفات - آهن (II) کربنات (۲) آلومینیم هیدروکسید - مس (I) اکسید

(۳) آمونیوم کربنات - منیزیم برمید (۴) پتاسیم سولفات - لیتیم نیترات

۲۴۶- از واکنش چند لیتر محلول $12/5$ درصد جرمی هیدروکلریک اسید با چگالی 1 g.mL^{-1} با مقدار کافی از منگنز دی‌اکسید، $8/4$ لیتر گاز کلر در شرایط استاندارد تولید می‌شود؟ (معادله موازنه شود:



۰/۴۵۲ (۱) ۰/۴۳۸ (۲) ۰/۴۱۴ (۳) ۰/۳۹۵ (۴)

۲۴۷- واکنش بی‌هوازی تخمیر گلوکز: $C_6H_{12}O_6(aq) \longrightarrow 2C_2H_5OH(aq) + 2CO_2(g)$ ، از جمله واکنش‌های

انجام شده در فرایند تولید سوخت سبز با استفاده از بقایای گیاهان است. اگر به ازای هر تن از یک نمونه پسماند

گیاهی، 56000 لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط استاندارد به دست آید، درصد خلوص گلوکز در این نمونه،

کدام است؟ (بازده درصدی این واکنش را صد درصد فرض کنید: $O = 16, C = 12, H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$)

۲۲/۵ (۴) ۲۶/۲ (۳) ۲۸/۴ (۲) ۳۰/۵ (۱)

۲۴۸- اگر در واکنش ترمیت ($2Al(s) + Fe_2O_3(s) \longrightarrow 2Fe(l) + Al_2O_3(s)$)، بازدهٔ درصدی واکنش 80% باشد،

برای تولید 154 گرم آهن، چند گرم آلومینیم خالص لازم است؟ ($Fe = 56, Al = 27 \text{ g.mol}^{-1}$)

۷۴/۶ (۴) ۶۷/۲ (۳) ۶۳/۸ (۲) ۵۹/۴ (۱)

۲۴۹- اگر به جای همهٔ اتم‌های هیدروژن در مولکول نفتالن، گروه متیل قرار گیرد، کدام مورد دربارهٔ مولکول حاصل

نادرست است؟

(۱) در میدان الکتریکی، جهت‌گیری نمی‌کند.

(۲) در فرمول مولکولی آن، نسبت شمار هیدروژن به کربن در مقایسه با فرمول مولکولی نفتالن، افزایش می‌یابد.

(۳) خاصیت آروماتیکی آن، از بین می‌رود.

(۴) فراریت آن کاهش می‌یابد.

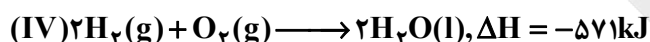
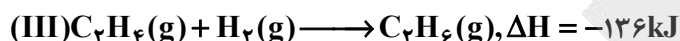


۲۵۰- اگر به 500g از یک آلیاژ شامل دو فلز، که 25% نقره دارد، 2625J گرما داده شود، دمای آن 15°C بالاتر

می‌رود. گرمای ویژه فلز دوم چند $\text{J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^\circ\text{C}^{-1}$ است؟ ($c_{\text{Ag}} = 0.2\text{J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^\circ\text{C}^{-1}$)

- (۱) 0.9 (۲) 0.7 (۳) 0.5 (۴) 0.4

۲۵۱- با توجه به واکنش‌های داده شده، ΔH واکنش: $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{CH}_4(\text{g})$ ، چند کیلوژول است؟



- (۱) -200 (۲) -300 (۳) -400 (۴) -500

۲۵۲- اگر در واکنش (موازنه شود): $\text{Al}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{AlCl}_3(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ ، سرعت متوسط خروج گاز

حاصل در شرایط استاندارد برابر $5/6\text{mL}\cdot\text{s}^{-1}$ باشد، سرعت متوسط مصرف آلومینیم چند گرم بر دقیقه است؟

($\text{Al} = 27\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

- (۱) 0.23 (۲) 0.27 (۳) 0.33 (۴) 0.37

۲۵۳- چه تعداد از عبارات‌های زیر، بیانگر ویژگی‌های مشترک الیاف سلولز و نشاسته، است؟

* نوع مونومر سازنده آن‌ها یکسان است.

* هر دو جزو درشت مولکول‌های طبیعی‌اند.

* در ساختار اصلی آن‌ها، حلقه‌های پنج کربنی وجود دارد.

* نحوه اتصال مونومرهای سازنده در آن‌ها متفاوت است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۵۴- از سوزاندن کامل یک مول پلی پروپین که دارای 5200 واحد تکرارشونده در ساختار خود است، به تقریب چند

کیلوگرم گاز کربن‌دی‌اکسید تولید می‌شود؟ ($\text{O} = 16, \text{C} = 12\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

- (۱) ۲۲۸ (۲) ۴۵۷ (۳) ۶۸۶ (۴) ۷۲۰

۲۵۵- چه تعداد از مطالب زیر درباره پلی وینیل کلرید، درست است؟

* در مونومر آن، شمار اتم‌ها دو برابر انواع عناصر موجود در آن است.

* در تهیه کیسه خون به کار می‌رود.

* شمار پیوندهای دوگانه در ساختار آن، مشابه شمار پیوندهای دوگانه در ساختار نخستین عضو خانواده آلکن‌ها است.

* در ساختار لوویس مونومر آن، ۳ جفت الکترون ناپیوندی و ۶ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۶- رسانایی الکتریکی محلول چه تعداد از ترکیبات زیر در شرایط یکسان، از آب خالص، بیش تر است؟

* متانول * اتیلن گلیکول * پتاسیم یدید * استون

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۷- چند گرم از یک پاک‌کننده صابونی جامد که در ساختار آن یک زنجیر هیدروکربنی بلند سیرشده با ۲۹ اتم

هیدروژن وجود دارد، برای خنثی کردن کامل 150mL از محلول منیزیم کلرید 0.3 مولار لازم است؟

($\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

- (۱) $23/14$ (۲) $23/45$ (۳) $23/76$ (۴) $23/85$



۲۵۸- برای تغییر pH پنج لیتر آب مقطر به اندازه ۴ واحد در دمای 25°C ، چند گرم سدیم هیدروکسید لازم است؟
($\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۴

۲۵۹- تفاوت غلظت مولار یون هیدرونیوم حاصل از انحلال کامل ۲۸ / ۰ لیتر گاز HCl در نیم لیتر آب مقطر در شرایط استاندارد، با غلظت مولار یون هیدروکسید در محلولی از پتاسیم هیدروکسید با $\text{pH} = 11$ ، در دمای 25°C کدام است؟

- (۱) 0.5×10^{-2} (۲) 1.0×10^{-2} (۳) 2.2×10^{-2} (۴) 2.4×10^{-2}

۲۶۰- مجموع عدد اکسایش‌های کربن در استر حاصل از واکنش اتانول و پروپانوئیک اسید، کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۵ (۳) -۶ (۴) -۷

۲۶۱- مقدار emf سلول گالوانی استاندارد آلومینیم - نقره، به تقریب چند برابر مقدار emf سلول گالوانی استاندارد منگنز - نقره است؟

نوع فلز	آلومینیم	نقره	منگنز
$E^{\circ}(V)$	-۱/۶۶	+۰/۸	-۱/۱۸

- (۱) ۱/۶۶ (۲) ۱/۴۱ (۳) ۱/۲۴ (۴) ۰/۴۸

۲۶۲- همه مطالب زیر درباره سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن درست‌اند، به جز:

- (۱) در کاتد، همراه با مصرف یک مول اکسیژن، دو مول آب تولید می‌شود.
(۲) جریان الکترون‌ها در مدار بیرونی همانند جریان پروتون‌ها در غشای مبادله کننده پروتون، از کاتد به آند است.
(۳) نسبت مقدار تغییر عدد اکسایش گونه کاهش یافته به گونه اکسایش یافته در آن برابر ۲ است.
(۴) واکنش کلی رخ داده در آن، عکس واکنش کلی برقکافت آب است.

۲۶۳- اگر در واکنش کلی زنگ زدن آهن، $3/2$ گرم آهن مصرف شود، چه تعداد الکترون در این فرایند مبادله می‌شود؟

(معادله کلی و موازنه نشده زنگ زدن آهن به صورت: $\text{Fe(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} + \text{O}_2\text{(g)} \longrightarrow \text{Fe(OH)}_3\text{(s)}$ است؛

($\text{Fe} = 56 \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) $10/32 \times 10^{22}$ (۲) $5/16 \times 10^{22}$ (۳) $2/58 \times 10^{22}$ (۴) $1/72 \times 10^{22}$

۲۶۴- کدام عبارت درباره گرافن، نادرست است؟

- (۱) هر اتم کربن در آن با چهار پیوند به ۳ اتم کربن دیگر متصل است.
(۲) ضخامت آن به اندازه یک اتم کربن است و می‌توان آن را یک گونه شیمیایی دو بعدی دانست.
(۳) تک لایه‌ای از گرافیت است که اتم‌های کربن در آن با پیوندهای اشتراکی، حلقه‌های شش گوشه تشکیل داده‌اند.
(۴) استحکام ویژه‌ای دارد و مقاومت کششی آن حدود 10^6 برابر فولاد است.

۲۶۵- کدام مقایسه در مورد اندازه شعاع یون‌های داده شده، درست است؟

- (۱) $\text{Li}^+ < \text{Cl}^- < \text{F}^-$ (۲) $\text{Mg}^{2+} < \text{S}^{2-} < \text{O}^{2-}$
(۳) $\text{Li}^+ < \text{F}^- < \text{O}^{2-}$ (۴) $\text{Na}^+ < \text{Li}^+ < \text{Mg}^{2+}$

۲۶۶- اختلاف آنتالپی فروپاشی شبکه بلور سدیم فلئورید با آنتالپی فروپاشی شبکه بلور کدام ترکیب، بیش تر است؟

- (۱) آلومینیم فلئورید (۲) لیتیم فلئورید (۳) پتاسیم فلئورید (۴) منیزیم فلئورید

۲۶۷- از بین محلول‌های نمک وانادیم، در محلول وانادیم طول موج پرتوی بازتاب شده از بقیه بیش تر

است و در محلول وانادیم، عنصر وانادیم فقط نقش اکسنده دارد. در ضمن آرایش الکترونی یون

وانادیم در محلول نمکی رنگ آن به آرایش گاز نجیب رسیده است.

- (۱) V, II ، آبی (۲) V, II ، آبی (۳) II, II ، زرد (۴) V, V ، زرد

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف





آزمون ۱۵ از ۱۵



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش دوازدهم - جامع ششم
(۱۳۹۹/۰۵/۲۴)

علوم تجربی (دوازدهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها ، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی و نگارش

۱. گزینه ۲ درست است.
 بدگمانی (اندیشه) بی بهره (بی‌روزی) کشنده (گزه) وابسته (طفیلی) نیرومند (شگرف) رنج (تعب) مورد (ب، ح و ط) اضافه است.
۲. گزینه ۴ درست است.
 بررسی واژه‌ها: الزام: واجب گردانیدن، ضرورت، لازم گردانیدن - در (تیمار): رسیدگی - در (عنود): بدگو نادرست است.
۳. گزینه ۳ درست است.
 موارد غلط و اصلاح آنها: قداره: جنگ‌افزاری شبیه شمشیر پهن و کوتاه - گرازان: جلوه‌کنان و با ناز راه‌رونده - مظاهرت: پشتیبانی، یاری کردن - سترگ: بزرگ، عظیم
۴. گزینه ۲ درست است.
 واژه‌های غلط: سلح شورش - غصه، قصه - خذلان - قدر، صدر
۵. گزینه ۱ درست است.
 بررسی غلط‌های گزینه‌ها و اصلاح آنها: یک: اطراق ← اتراق - دو: جناغ (جناق دو املائی است) - رمغ‌هایتان ← رمق‌هایتان - تألل ← تعلل - سه: موجش ← معوجش - خاست ← خواست - چهار: امپراطوری ← امپراتوری - تاق ← طاق.
۶. گزینه ۳ درست است.
 توجه: مثنوی مولانا جزو ادبیات تعلیمی هم تقسیم‌بندی می‌گردد که در گزینه‌های مربوط به پاسخ قرار نگرفته است. ضمناً توجه عزیزان را به این نکته جلب می‌کنم که منظور از «نوع ادبی» ادبیات غنایی، تعلیمی، پایداری و... است که البته با مضمون و درون مایه تفاوت دارد.
۷. گزینه ۴ درست است.
 بررسی موارد غلط مشخص شده: گزینه یک: اسرارالتوحید و تاریخ بیهقی جزو ادبیات تعلیمی نیستند. گزینه دو: قرن هشتم ← قرن هفتم. گزینه سه: عاشقانه ← غنایی - فقط اشعار ← اشعار و متونی - قطعه ← مثنوی. گزینه چهار: شکل صحیح عبارت: سفرنامه‌ها یا خاطره نگاشتها در حقیقت بخشی از زندگی‌نامه‌ها هستند.
۸. گزینه ۲ درست است.
 بررسی موارد غلط گزینه‌ها: در الف: متن سفرنامه ناصر خسرو فاقد تکرار است. هـ: در متن تاریخ بیهقی از افعال مجهول به طور معمول استفاده شده است. و: متن از درس خسرو و فاقد عامیانه‌گویی است.
۹. گزینه ۴ درست است.
 بررسی آرایه‌های ابیات: یک: چمن استعاره و تشخیص دارد. - چراغ لاله تشبیه دارد. - علت شکوفایی گل و لاله این است که تار سیاه زلف یار بر زمین باغ افتاده است. - دو: ماه استعاره و تشخیص دارد. مهر: ایهام تناسب به معنی خورشید، ایجاد تشبیه و مراعات نظیر می‌کند و به معنی محبت. و از آنجا که محبت یار (خورشید رخ یار) به ماه رسیده است و ماه مورد توجه همگان قرار گرفته است، حسن تعلیل نیز می‌یابد. سه: کعبه و فرات استعاره و تشخیص دارند. نیلی‌پوش (پوششی به رنگ و شبیه نیل) تشبیه دارد. چون کعبه در عزای حضرت عباس (ع) سیاه پوشیده است (فرات در غصه تشنگی حضرت عباس (ع) به پیچ و تاب افتاده است) حسن تعلیل نیز می‌یابد. چهار: خامه (قلم) استعاره و تشخیص دارد. - آتش زبان تشبیه دارد. (حرف عشق نیز می‌تواند اضافه استعاری باشد) - گوشم چون فانوس شمع طور شد: تشبیه دارد. در بیت حسن تعلیل یافت نمی‌شود. (توجه: این که حسن تعلیل ذکر یک دلیل ادعایی برای یک پدیده واقعی است و در گزینه پاسخ چنین موردی یافت نمی‌شود).
۱۰. گزینه ۱ درست است.
 بررسی آرایه‌ها: در گزینه یک: چشم زمانه (اضافه استعاری) چشم زمانه (مجازاً نگاه زمانه) سر (مجازاً قصد و فکر) ولی هیچ واژه‌ای ایهام ندارد و عبارت فاقد یک دلیل ادعایی می‌باشد. گزینه دو: قصه (استعاره و تشخیص) نابردار (ایهام به معنی برادر ناتنی - کسی که برادر نبود) - گزینه سه: زد دست بر سر (کنایه از اعلام اعتراض و غم و غصه) شاه (مجازاً ظلم شاه) - گزینه چهار: سه تشبیه دارد (دشت دل - گل رویت - رویت چون گیاهی است) - زیبا زمین (زمین زیبا استعاره از دل شاعر است).



۱۱. گزینه ۲ درست است.
ابتدا آرایه‌های موجود: موازنه به دلیل وجود سجع‌های متوازن (آتش فروز، آیین‌دار - قهر، لطف - مغرب، مشرق - ادبار، اقبال) - تشبیه: قهر به آتش فروز - لطف به آیین‌دار - تضاد بین قهر، لطف - مغرب، مشرق - ادبار، اقبال - اضافه استعاری (مغرب ادبارها، مشرق اقبالها) توجه (پارادوکس، ترصیع، تشخیص و اسلوب معادله در بیت یافت نمی‌شود).
۱۲. گزینه ۳ درست است.
در گزینه پاسخ دو وابسته - دو وابسته مضاف‌الیه یافت می‌شود. بررسی وابسته‌ها: (رخ - آتش - آفتاب - خواب - گدایی - شاهی - آن - سایه - عطر) توجه: در گزینه دو (م) فعل اسنادی به معنی (هستم) می‌باشد.
بررسی وابسته‌های مضاف‌الیه: 'ت، روی، ت، اسکندر، دارا (به دلیل معطوف بودن وابسته شاهی است.)، ات - ت' به این ترتیب تعداد وابسته‌ها و وابسته‌های مضاف‌الیه به ترتیب در گزینه‌ها عبارتند از:
(یک: ۲ - ۳) (دو: ۲ وابسته) (سه: ۲ - ۲) (چهار: ۳ - ۲)
۱۳. گزینه ۴ درست است.
نوع واو در گزینه یک: تماماً ربط (پیوند) است (چینش مصراع دوم: که خورشید تافته گردد و ماهت روشن گردد).
در گزینه دو: تماماً ربط است (با چینش: غایبی و در تصویری) گزینه سه: تماماً ربط است (نذر است و مهمانی است و زکات است و...) گزینه چهار: دو (واو) نخستین عطف و (واو) در (خواب و خور) وند است.
۱۴. گزینه ۱ درست است.
نوع جملات از نظر اجزا: گزینه الف - ه - د (سه جزئی با مفعول) ب - ز - ح (دو جزئی) توجه در عبارت (ب) می‌گشت به معنی فعل اسنادی نیامده است. ج - و (سه جزئی اسنادی با مسند)
۱۵. گزینه ۴ درست است.
بررسی نقش‌ها: یک: گرم و خونین: گروه قیدی - ش: آن را (قلب را) مفعول - دو: موج خنده‌ات: گروه نهادی - خنده: نهاد / مضاف‌الیه - گریه تلخ گلاب را: گروه متممی - سه: به هوش: هوشیار (به: وند): مسند است. - به غیر خواب (به غیر: حرف اضافه) خواب: متمم - چهار: خود بدل من - این (نهاد)
۱۶. گزینه ۳ درست است.
رابطه معنایی جفت واژگان در گزینه یک تماماً تضاد است به جز (صلابت، سلاست) رابطه معنایی جفت واژگان در گزینه دو تماماً مترادف است به جز (توقیع، تأیید) رابطه معنایی در گزینه چهار تماماً تناسب است به جز تلخی دانایی. در گزینه پاسخ رابطه معنایی جفت واژگان تماماً تضمن یا شمول است.
۱۷. گزینه ۴ درست است.
مورد سؤال از واژه نامه استخراج شده است.
۱۸. گزینه ۲ درست است.
مورد (و) اضافه طراحی شده است.
۱۹. گزینه ۴ درست است.
توجه شود هدف از طرح این سؤال تأکید بر «ارزشمندی سعی و تلاش» است. یعنی گزینه‌هایی که بیانگر رخوت و سستی افراد است مفهوم مقابل توکل را نشان می‌دهند.
۲۰. گزینه ۱ درست است.
مفهوم مورد (ج) تقدیر از افراد بی‌ادعایی که به مردم خدمت می‌کنند و هیچ گاه شناخته نمی‌شوند. مفهوم مورد (ه) توجه و تأکید بر استفاده از فرصت‌ها و نعمت‌های کوچک است.
۲۱. گزینه ۳ درست است.
مفهوم گزینه پاسخ: تأکید بر پیشگیری از اتفاقات ناگوار (عامل به عمل بودن و پرهیز از شعاری کار کردن افراد) است. مفهوم سه گزینه دیگر: تأکید بر عدالت محوری بودن حکومت / حکومت مردم سالاری / نفی ظلم و ستم می‌باشد.



۲۲. گزینه ۱ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ: «مرگ و نابودی حکومت» (خوارزمشاهیان) و مفهوم گزینه‌های دیگر «تأکید و دعوت به آزادی و مبارزه با ظلم» است.

۲۳. گزینه ۳ درست است.

(آمدن) در گزینه پاسخ به معنای (فرا رسیدن، آمدن) است ولی در سایر گزینه‌ها به معنی (شدن) است.

۲۴. گزینه ۳ درست است.

مفهوم عبارات به ترتیب: یک: بازگشت به سوی عالم بالا - دو: سختی راه عشق - چهار: همه چیز در ید قدرت و تسلط خداست - موارد الف و هـ: به مفهوم مشترک: تغییر دید و نگاه افراد اشاره دارند.

۲۵. گزینه ۴ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ به صورت یک کنایه در متن حضور دارد: پرتلبیس کنایه از حيله‌گر و مکار است. یعنی معنی کنایه مورد نظر است و نه لغوی.

عربی، زبان قرآن

۲۶. گزینه ۲ درست است.

در گزینه ۱ «قمة» جمع ترجمه شده است. و «چنان» اضافه است.

در گزینه ۳ در «لشبابنا النشيطين» اول مضاف الیه ترجمه شده و بعد صفت، همچنین فعل «لا یفتنهم»: آنها را اقناع نمی‌کند به صورت لازم ترجمه شده است.

در گزینه ۴ «یجعلهم» ماضی ترجمه شده است.

لازم به یادآوری است که «فلا یفتنهم إلا الوصول إلى قمة الكمال» جمله حصر بوده و به دو شکل مثبت و منفی ترجمه می‌شود.

۲۷. گزینه ۲ درست است.

در گزینه ۱ «یریدون» ماضی ترجمه شده و غلط می‌باشد.

«إن تفرقوا» اگر متفرق شوند، پراکنده شوند. (در گزینه ۳ متعدی معنا شده و غلط است)

«عملاء العدو»: مزدوران دشمن (ردّ گزینه ۴) همچنین «أن یفرقوا»: که تفرقه بیندازند یا پراکنده سازند. در این گزینه مصدر ترجمه شده که ترجمه دقیق نیست.

۲۸. گزینه ۳ درست است.

«إذا»: هر گاه، اگر «أردت» فعل شرط ماضی است، و می‌توان ماضی یا مضارع التزامی ترجمه کرد.

«ذنباً»: گناهی در گزینه ۱ معرفه و در گزینه ۲ جمع ترجمه شده و در این گزینه (۲) «اطلب» نیز ترجمه نشده است.

«یبعدهك عن الله»: تو را از خدا دور سازد. (در گزینه ۱ فاعل و مفعول جابجا ترجمه شده است).

«أن ینقذک»: که تو را نجات دهد در گزینه ۲ و ۴ اشتباه ترجمه شده است.

۲۹. گزینه ۱ درست است.

«لم أسمع» نشنیدم / نشنیده‌ام (ردّ گزینه ۲)

«إحصاءً دقیقاً» آمار دقیق / آمار دقیقی در گزینه ۳ معرفه ترجمه شده است.

«یبین» بیان کند در گزینه ۴ ماضی و مجهول ترجمه شده و غلط می‌باشد.

«مسؤولی استقبال» را هم می‌توان مثنی گرفت و هم جمع اما در گزینه ۳ مفرد ترجمه کرده و غلط است.

۳۰. گزینه ۳ درست است.

«كان علی کلّ طالب أن یلقی» هر دانش آموزی باید سخنرانی می‌کرد (با توجه به این جمله، کنفرانس نیز برای ترجمه کاملاً مناسب است)

در گزینه ۱ «همه دانش آموزان» غلط است. در گزینه ۲ نیز «هر یک از دانش آموزان» و در گزینه ۴ «هر دانش آموز» غلط است.

در گزینه ۲ «محاضرة» معرفه ترجمه شده و «در حالی که» اشتباه است.

در گزینه ۴ زمان فعل‌ها غلط است چون در ابتدای جمله «کان» آمده است باید ماضی ترجمه شود نه مضارع و نیز «الشعائر الدینیة» نکره ترجمه شده است.

۳۱. گزینه ۴ درست است.

در این سؤال جمله شرطیه با فعل مضارع آمده است که باید به صورت مضارع التزامی ترجمه شود: اگر موافقت کند. (رد گزینه ۳)

«أن تُوجَل الامتحان» که امتحان به تأخیر بیافتد. (رد گزینه ۱ و ۲)

۳۲. گزینه ۴ درست است.

«من أبداع الصناعات الأدبية» از جدیدترین آرایه‌های ادبی (رد گزینه ۱ و ۲ چون «من» ترجمه نشده / و نیز در گزینه ۲ «الصناعات» مفرد ترجمه شده است.)

«تسمی» فعل مجهول است به معنای «نامیده می‌شود» (رد گزینه ۲ و ۳ چون مجهول ترجمه نشده است) همچنین در گزینه ۱ و ۳ مبتدا و خبر جابجا ترجمه شده‌اند.

۳۳. گزینه ۱ درست است.

در این گزینه زمان فعل «تشاء» مضارع است ولی ماضی استمراری ترجمه شده، همچنین ضمیر در «دشمنانم» اضافه ترجمه شده است.

۳۴. گزینه ۳ درست است.

گزینه ۱ جمله استثناست نه حصر پس نباید با «فقط» ترجمه شود.

گزینه ۲ «عین» جمع ترجمه شده

در گزینه ۴ «من» ترجمه نشده و فعل مجهول «تُکره» معلوم ترجمه شده است.

۳۵. گزینه ۳ درست است.

نکته مهم تست در «آن قلب» است که در عربی به دو شکل می‌آید یا به صورت اسم اشاره دور یا به صورت اسم ال دار، در صورتی که آن اسم در جمله‌ی اول به صورت نکره آمده باشد.

بنابراین گزینه ۱ و ۳ و ۴ هر سه قابل قبول است.

اما در گزینه ۲ علاوه بر «هذا القلب» که اشاره نزدیک بوده و غلط است، مجهول بودن «يُخشع» غلط است.

در گزینه ۱ «لم يكن خاشعاً» هم فعل ربطی است و هم زمان ماضی است و غلط می‌باشد.

در گزینه ۴ «قلبي» به معنای قلب من غلط است.

ترجمه متن درک مطلب:

سیاره ما پیوسته سرشار از عجایب است. نهنگ آبی بزرگ‌ترین پستانداری است که در آب زندگی می‌کند. وزن بعضی از آنها به دویست تن می‌رسد و زبانش برابر وزن یک فیل بزرگ است. طول نوزادش هنگام تولد بیش از هفت متر است، نوزاد[ش] روزانه پانصد لیتر شیر مادر مصرف می‌کند. به روش خاصی با یکی از ریزترین جانوران شبیه به میگو غذا می‌خورد. به این سبک که چندین تن آب را با یک حرکت به سوی شش‌های بادکنکی‌شان می‌کشند سپس محتویات آن را جداسازی می‌کنند. پس روزانه یک جرعه، کشیدن چهار میلیون میگو را تضمین می‌کند. نهنگ‌ها صرفاً از جهت بزرگ‌ترین پستاندار بودنشان مورد توجه نیستند بلکه همچنین به خاطر صداهایی است که تولید می‌کنند. دانشمندان دریافتند که علاوه بر صداهای معمولی، تعدادی از انواع نهنگ‌ها رشته صداهایی آهنگ مانند به شکل‌های مختلف ایجاد و بعضی انواعشان صدایی شبیه صدای پرنده تولید می‌کنند. تغییرات جهانی باعث تهدید این حیوان شده پس نه فقط آینده این حیوان در دستان ما قرار دارد بلکه بقای جهان طبیعی نیز در همه بخش‌های این سیاره زنده می‌باشد.



۳۶. گزینه ۴ درست است.

ترجمه گزینه‌ها: (۱) وزن فیل برابر وزن یک نهنگ کوچک است.

(۲) تغذیه نهنگ از آب‌های اقیانوس صورت می‌گیرد.

(۳) طول نوزاد نهنگ هفت متر است.

(۴) چندین تن آب دریک مکش برای جذب میلیون‌ها از غذای نهنگ کافی است.

۳۷. گزینه ۱ درست است.

ترجمه گزینه‌ها: (۱) سیاره زمین به خاطر تغییرات، پر از عجایب شده است. (۲) بعضی انواع نهنگ‌ها با صداها و شکل‌های متنوع

آواز می‌خوانند. (۳) برای زنده ماندن سیاره زمین، باید که جهان طبیعت و محیط زیست و موجودات زنده بمانند. (۴) نهنگ‌ها،

موجودات دریایی هستند که وضع حمل کرده و نوزادانشان را زیر آب شیر می‌دهند.

۳۸. گزینه ۴ درست است.

ترجمه گزینه‌ها: (۱) شش نهنگ می‌تواند غذایش را از مقدار آبی که می‌بلعد جدا نماید. (۲) تهدید زندگی تعداد زیادی از

جانوران آبی به نابودی بخش مهمی از سیاره زنده می‌انجامد. (۳) ساکنان مناطق ساحلی صدای پرندگانی را از سمت دریا

می‌شنوند. (۴) آهنگ‌هایی را که نهنگ‌ها سر می‌دهند از شش‌های بادکنکی‌شان فرستاده می‌شوند.

۳۹. گزینه ۳ درست است.

از کوچک‌ترین موجودات زنده
ترجمه گزینه‌ها: (۱) سیاره ماست که دارای بزرگ‌ترین عجایب هست. (۲) پستاندارانی هستند که نهنگ‌ها آنها را تغذیه می‌کنند.

(۳) موجودی است که بزرگ‌ترین پستاندار روی زمین را تغذیه می‌کند. (۴) موجودی است که آینده‌اش در معرض نابودی است.

۴۰. گزینه ۳ درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مصدره علی وزن «افتعال» (ص: مصدره علی وزن «استفعال»)

(۲) الجملة خبر للمبتدأ (ص: الجملة معطوفة)

(۴) مفعوله «مولود» (ص: فاعله «مولود»)

۴۱. گزینه ۱ درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) مصدره علی وزن: تَفَعَّل (ص: مصدره علی وزن: تَفَعَّل)

(۳) مجهول (ص: معلوم)

(۴) مجرد ثلاثي (ص: مزيد ثلاثي)

۴۲. گزینه ۱ درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) مفرده: مسکن (ص: مفرده: ساکن) - مفعول لفعل «يلتقط» (ص: فاعل لفعل «يلتقط»)

(۳) اسم فاعل من فعل مزيد (ص: اسم فاعل من فعل مجرد)

(۴) اسم المبالغة علی وزن فَعَال (ص: اسم الفاعل)

۴۳. گزینه ۲ درست است.

المُتَكَلِّم (ص: المُتَكَلِّم) المُخَاطَبِينَ (ص: المُخَاطَبِينَ)

۴۴. گزینه ۴ درست است.

هواة معنای هواداران و مفردش هاوی است.

(۱) روزنامه نگار: ورق‌هایی که در آن اخبار حوادث و مسائل مختلف وجود دارد و بین مردم منتشر می‌شود و جمع آن صُحُف

است. این توضیح در مورد صحیفه (روزنامه) است.

۲) باید توجه داشت که «واثق» صفت است به معنای: مطمئن. اما توضیح درباره مصدر است: اطمینان داشتن
 ۳) تحدید به معنای محدود کردن و مشخص کردن است. و تهدید به معنای ترساندن و ایجار رعب و ترس است.
 ۴۵. گزینه ۴ درست است.

۱) الكبيرة صفت برای مزرعه است. ترجمه: مزرعه بزرگ همسایه ما بسیار زیباست.
 ۲) ینتفع جمله وصفیه برای عالم است. ترجمه: دانشمندی که از علمش سود برده شود بهتر از هزار عالم است.
 ۳) دانش آموز تلاشگر همان کسی است که در زندگی اش موفق می شود.
 ۴) این بزرگترین عنکبوتی است که در برزیل زندگی می کند.
 ۴۶. گزینه ۱ درست است.

اکرم در آیه شریفه به معنای صفت عالی است. ترجمه: بخوان و پروردگارت گرامی ترین است، کسی که به کمک قلم آموزش داد. در سایر گزینه ها اسم تفضیل به معنای صفت تفضیلی (تر) است.
 الصنم الأكبر: بت بزرگ تر / أختي الصغری: خواهر کوچک ترم / أعلم بی: دانایتر
 ۴۷. گزینه ۳ درست است.

۱) ینصر فعل شرط معطوف است و جواب شرط یسعد می باشد.
 ۲) ینصر جواب شرط معطوف است و جواب شرط یحب می باشد.
 ۳) یطلب جمله وصفیه و ینصر جواب شرط است.
 ۴) ینصر جمله وصفیه برای رجلاً و جواب شرط جمله اسمیه فهو یکتسب می باشد.
 ۴۸. گزینه ۴ درست است.

در گزینه ۴ «رجعوا» فعل ماضی و جمله وصفیه برای «زائرین» است که می تواند به صورت ماضی ساده یا ماضی بعید ترجمه شود.
 ۱) ینقل جمله وصفیه برای ألقاظ است و به صورت ماضی استمراری ترجمه می شود.
 ۲) ینکر جمله وصفیه برای معلومات است و می تواند به صورت مضارع اخباری یا التزامی ترجمه شود.
 ۳) کان یحکم به صورت ماضی استمراری ترجمه می شود.
 ۴۹. گزینه ۲ درست است.

در این گزینه «رب» به معنای چه بسا، شاید دلالت بر شک و احتمال دارد.
 اما در سایر گزینه ها کلماتی که دلالت بر شک داشته باشند مانند «قد + مضارع» «کأن» و ... وجود ندارد.
 ۵۰. گزینه ۳ درست است.

در این گزینه «قصیده» مفعول است که بعد از إلاً آمده و جمله حصریه نیز می باشد.
 ترجمه عبارت ۳: شاعر در مراسم گرامیداشت شهداء چیزی جز قصیده ای جالب نسرود.
 اما در سایر گزینه ها «فاعل» بعد از إلاً آمده است.

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱. گزینه ۴ درست است.
 صفحه ۳۳ سال دهم - شیطان و نفس اماره هر دو دعوت به گناه می کنند و میل سرکشی که در درون انسان است، طغیان می کند و شیطان تنها راه نفوذش، وسوسه کردن و فریب دادن است.
 ۵۲. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۴۰ و ۳۹ سال دهم - ثمره فرمایش پیامبر اکرم (ص) آیه شریفه «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون» است یعنی این آیه شریفه از آثار اعتقاد به معاد است.



۵۳. گزینه ۱ درست است.

درس یک سال دوازدهم - صفحه ۱۱ و ۹ - موجودات پس از پیدایش نیز هم‌چنان مانند لحظه نخست خلق شدن به خداوند نیازمند هستند. از این رو دائماً با زبان حال به پیشگاه الهی عرض نیاز می‌کنند. اینکه هر موجودی در حد خودش تجلی بخش خداوند و نشانگر حکمت، قدرت، رحمت و سایر صفات الهی است، با آیه شریفه ﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾ مطابقت دارد.

۵۴. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۹ سال دوازدهم - هر کس مالک چیزی باشد (علت) حق تصرف و تغییر در آن چیز را دارد (معلول) و آیه ﴿وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ﴾ مؤید توحید در مالکیت است.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

کتاب یازدهم صفحه ۸۹ و ۱۰۰ و کتاب دوازدهم صفحه ۱۰۱ - به علت عدم توجه به هشدارهای حضرت علی (ع) بنی‌امیه بر مسلمانان حاکم شدند. یکی از مصادیق ﴿انقلبتم علی اعقابکم﴾ (بازگشت به دوران جاهلیت) عمل زنا است. یعنی ارتباط جنسی خارج از چارچوب شرع که باعث می‌شود خانواده استحکام خود را از دست بدهد و فرزندان تک سرپرست، فراوان شود.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۶۲ کتاب دهم - با مرگ انسان و ورود وی به عالم برزخ ارتباط او با دنیا به طور کامل قطع نمی‌شود و امکان دارد بر اعمال نیک و بد آن افزوده و یا از آنها کاسته شود.

۵۷. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۴ و ۳۳ سال دوازدهم - قرآن می‌فرماید: ﴿أَرَأَيْتَ مَنِ اتَّخَذَ الْهَوَاةَ أَفَانَتِ تَكُونُ عَلَيْهِ وَكَيْلًا﴾ آیا دیدی آن کسی را که هوای نفس خود را معبود خود گرفت آیا تو می‌توانی ضامن او باشی - یعنی این فرد دچار شرک عملی بعد فردی شده است در نتیجه شخص درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار دارد.

۵۸. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۷۳ و ۷۱ کتاب دهم - مرحله اول قیامت با پایان یافتن دنیا آغاز می‌شود و عبارت قرآنی ﴿يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ﴾ «می‌دانند آنچه را که انجام می‌دهید» مربوط به مرحله دوم قیامت و موضوع شهادت دادن فرشتگان الهی می‌باشد.

۵۹. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۸۵ و ۹۶ - قرآن می‌فرماید: «برای کسانی که کارهای زشت انجام دهند و هنگامی که مرگ یکی از آنها فرا رسد می‌گویند الان توبه کردم توبه نیست و اینها کسانی هستند که عذاب دردناکی برایشان فراهم کردیم و کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشدند برای آنها عذاب دردناکی است.»

۶۰. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۶۸ و ۷۰ کتاب یازدهم - خطر اعلام جانشینی پیامبر اکرم (ص) با عبارت ﴿وَاللَّهُ يَعصمك مِنَ النَّاسِ﴾ دریافت می‌شود. یعنی خداوند تو را از گزند مردمان حفظ می‌کند و مصداق اهل بیت آیه تطهیر می‌باشد: یعنی ﴿انما یریدالله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت﴾

۶۱. گزینه ۴ درست است.

کتاب یازدهم صفحه ۵۳ و ۵۲ - رسول خدا (ص) با انجام وظایف عبودیت و بندگی و در مسیر قرب الهی به مرتبه‌ای از کمال نائل شد که می‌توانست عالم غیب و ماوراء طبیعت را مشاهده کند و پیامبر زمانی می‌تواند مسئولیت خود را به درستی انجام دهد که تحت تأثیر هواهای نفسانی قرار نگیرد و مرتکب گناه و خطا نگردد.

۶۲. گزینه ۴ درست است.

کتاب دوازدهم صفحه ۵۶ و ۵۵ - آیه شریفه ﴿ان الله یمسک السماوات و الارض...﴾ یعنی «خداوند آسمان‌ها و زمین را نگه می‌دارد از اینکه نابود شوند و اگر بخواهند نابود شوند کسی نمی‌تواند آنها را حفظ کند» بیانگر این است که قانونمندی جهان زمینه‌ساز شکوفایی اختیار است و همه رخدادهای جهان غایتمند است زیرا پروردگار این جهان خدای حکیم است.



۶۳. گزینه ۱ درست است.

کتاب دوازدهم صفحه ۷۴ - ۷۵ - کسانی که چنان در گناه و باطل پیش روند که از کار خود خرسند باشند، خداوند، به آنها فرصتی می‌دهد و بر امکانات آنان می‌افزاید و آنها این فرصت را وسیله غوطه‌ور شدن در گناهان قرار می‌دهند و به تدریج به شقاوت ابدی گرفتار می‌شوند (املاء) - در حقیقت مهلت‌ها با اختیار خودشان به صورت بلای الهی جلوه‌گر می‌شود و باعث می‌شود که بار گناهان آنان هر روز سنگین‌تر شود و به تدریج به سوی هلاکت ابدی نزدیک‌تر شوند (استدراج) حضرت علی (ع) می‌فرمایند «هنگامی که خداوند شر بنده‌اش را بخواهد بعد از انجام گناه نعمتی به او می‌بخشد تا استغفار را فراموش کند و به راه خود ادامه دهد.» (استدراج)

۶۴. گزینه ۳ درست است.

کتاب دهم صفحه ۱۱۱ و ۱۰۶ - امام سجاد (ع) می‌فرماید: «خدا یا آن کس که با تو انس گیرد لحظه‌ای از تو روی‌گردان نشود.» جهاد در راه خدا که یکی از فروعات دین است در برنامه تمام پیامبران الهی بوده است و بیشتر آنان در حال مبارزه با ستمگران به شهادت رسیده‌اند.

۶۵. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۷ کتاب یازدهم - خداوند به کسانی که در الهی‌بودن قرآن شک دارند پیشنهاد کرده است تا کتابی همانند قرآن را بیاورند و برای اینکه عجز و ناتوانی آنها را نشان دهد این پیشنهاد را به ده سوره کاهش داده است و برای اثبات نهایت عجز و ناتوانی آنان پیشنهاد آوردن حتی یک سوره مانند سوره‌های قرآن را هم به آنان داده است. ﴿إِنَّمَا يَقُولُونَ افترَاهُ...﴾

۶۶. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۴۵ سال دهم - قانون حجاب موجب می‌شود سلامت اخلاقی جامعه بالا رود، حریم و حرمت زنان حفظ شود و آرامش روانی وی افزایش یابد.

۶۷. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۴۷ و ۴۴ سال دوازدهم - انسان حکیم به درجاتی از بصیرت و روشن‌بینی می‌رسد که می‌تواند در شرایط سخت و پیچیده حق را از باطل تشخیص دهد و گرفتار باطل نشود و حدیث «انما الاعمال بالنیات» بیانگر تقدم حسن فاعلی بر حسن فعلی است.

۶۸. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۴۹ سال دهم - خداوند می‌فرماید: ﴿لَا رِبَّ فِيهِ وَ مِنْ اِصْدَقِ مَنْ اَللّٰهُ حَدِيْثًا﴾ «که شکی در وقوع قیامت نیست و چه کسی در سخن از خدا راستگوتر است.»

۶۹. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۵ و ۲۴ کتاب یازدهم - به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت تعلیمات انبیاء به تدریج فراموش می‌شد یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد. (تغییر در اصول) - یکی از محورهای ثابت دعوت انبیاء عادلانه بودن نظام هستی است.

۷۰. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۷۷ کتاب یازدهم - یکی از موارد سیره پیامبر در رهبری جامعه سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم بود. در این قسمت آیه شریفه ﴿لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسِكَ اِلَّا يَكُونُ اِلَّا مُؤْمِنِيْنَ﴾ «از اینکه برخی ایمان نمی‌آورند شاید که جانت را از شدت اندوه از دست بدهی» با موضوع آن حضرت تلاش می‌کرد حتی کسانی را که با ایشان می‌جنگیدند، هدایت کند، مطابقت دارد.

۷۱. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۱۴ یازدهم - خداوند به کسانی که ایمان آورده و عمل صالح انجام داده‌اند وعده داده است که آنان را جانشین در زمین قرار دهد همان‌طور که قبل از آنان کسانی را جانشین قرار داد و دینشان را که برای آنان پسندیده مستقر سازد و بیم و ترسشان را به امنیت مبدل سازد تا نتیجه نهایی بدست آید یعنی ﴿يَعْبُدُوْنَ لِىْ لَا يَشْرِكُوْنَ لِىْ شَيْئًا﴾ «تا مرا بپرستند و به من شرک نوزند»



۷۲. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۸۵ کتاب دوازدهم - خداوند می‌فرماید: ﴿لَا تَفْطُوا مِنْ رَحْمَةِ اللَّهِ﴾ چون خداوند همه گناهان را می‌بخشد ﴿إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا﴾

۷۳. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۳۱ کتاب یازدهم - برای تصمیم‌گیری صحیح در برابر قدرت‌های ستمگر دنیا اطلاع از شرایط سیاسی و اجتماعی جهان ضروری است. ما باید بتوانیم به گونه‌ای عمل کنیم که بیشترین ضربه را به مستکبران و نقشه‌های تفرقه‌افکنانه آنان بزنیم (تقیه) و بحث مشارکت در نظارت همگانی یعنی وظیفه امر به معروف و نهی از منکر را با روش درست انجام دهیم.

۷۴. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۴۰ کتاب یازدهم - خداوند جایگاه ما انسان‌ها را در خلقت بیان می‌کند و می‌فرماید: «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم.»

۷۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۲۱ کتاب دهم - با تکرار درست آنچه در نماز می‌گوییم و انجام می‌دهیم به تدریج چنان تسلطی بر خود می‌یابیم که می‌توانیم در برابر منکرات بایستیم و از انجامشان خودداری کنیم.

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۴ درست است.

در جهان‌بینی مذهبی، دامنه هستی از طبیعت تجاوز کرده و به مباحث فراطبیعی می‌پردازد و سرچشمه آن را توحید می‌نامند.

۵۲. گزینه ۳ درست است.

شناخت اشعه ماورای بنفش = مشاهده غیرمستقیم و امواج موبایل = مشاهده غیرمستقیم و اشعه مادون قرمز = مشاهده غیرمستقیم، که هر سه با مشاهده غیرمستقیم صورت می‌گیرد.

۵۳. گزینه ۱ درست است.

گردآمدن اجزای متفاوت در یک مجموعه «نظم» نامیده می‌شود و همکاری و هماهنگی، اجزای متفاوت در یک مجموعه، «هدفی واقعی» را تأمین می‌کند.

۵۴. گزینه ۲ درست است.

پروانه‌ها، برای گریز از خطر و صیانت جان، در شرایط خاصی خود را به زمین می‌اندازند.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

در ساختن یک دستگاه منظم به وسیله انسان، سه عنصر «آگاهی - هدف - برنامه» قابل تشخیص است.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

«تسبیح و تنزیه خداوند از جانب همه موجودات عالم است» مفهوم می‌گردد و نشانگر صفت سلبیه خداوند است.

۵۷. گزینه ۴ درست است.

انسان، با انتخاب‌های نادرست، از رحمت الهی محروم شده و به پست‌ترین مرحله که همان حیوانیت است، سقوط می‌کند. زیرا هر عملی در این عالم به اراده و اختیار انجام می‌پذیرد.

۵۸. گزینه ۳ درست است.

امیال غریزی و مادی، همراه با گرایش‌های الهی و معنوی در انسان وجود دارد.

۵۹. گزینه ۱ درست است.

مکتب‌های مادی، با قبول «اصالت حس»، نتیجه‌ای که حاصل می‌شود این است «که اصالت ماده نفی می‌شود.»

۶۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا خداوند پدیده نمی‌باشد که پرسش، آفریننده خدا کیست؟ جواب دهد و خداوند پدیدآورنده مجرد می‌باشد.



۶۱. گزینه ۴ درست است.
انسان‌های هم‌عقیده و هم‌هدف، با «سعی» و «کوشش» تأثیر فراوانی در جهت‌گیری جامعه و سیر تاریخ دارند.
۶۲. گزینه ۴ درست است.
دل‌های «پاک و بی‌آلایش» در مواجهه و توجه به خداوند از موهبت‌های آن بهره‌مند می‌گردند.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
در صورت «تقویت ایمان و افزوده‌شدن بر معنویات» نتیجه تسلیم در برابر خداوند بزرگ، صادق‌تر خواهد بود.
۶۴. گزینه ۳ درست است.
الهامات غریزی موجود در حیوانات، مبین «هدایت الهی» است.
۶۵. گزینه ۴ درست است.
انسان، با انتخاب و گزینش بر پایه آگاهی، سرنوشت خویش را تغییر می‌دهد.
۶۶. گزینه ۳ درست است.
تدریجی بودن تکامل علوم در بستر زمان، «نقص نسبی و نقص مطلق دانش بشری» را به اثبات می‌رساند.
۶۷. گزینه ۱ درست است.
برداشت مکتب‌های مادی از انسان «مادی و طبیعی» است و در این اندیشه، امتیاز انسان، نسبت به جمادات و گیاهان در «تکامل زیستی» است.
۶۸. گزینه ۴ درست است.
اختیاری که از طرف خداوند به انسان داده شده است، نشأت گرفته از مسئولیت‌پذیری وی می‌باشد.
۶۹. گزینه ۲ درست است.
در مکتب انبیاء، از دیدگان آنان، انسان تنها یک هدف در افق زندگانی خویش باید داشته باشد، و آن رسیدن به خدا است.
۷۰. گزینه ۲ درست است.
عالی‌ترین جلوه‌های ملکوتی زندگی بشر در طول تاریخ «ایمان مذهبی» بوده است.
۷۱. گزینه ۳ درست است.
از دیدگاه مارکسیسم، تاریخ را «اراده» یا «انسان» می‌سازد.
۷۲. گزینه ۴ درست است.
انسان «در ارتباط با خدا» قابل تعریف است.
۷۳. گزینه ۱ درست است.
وقتی به انسان‌های جاهل، در تاریخ نگاه می‌کنیم از میان جهل‌ها، انسان «جهل بسیط» را دارد.
۷۴. گزینه ۳ درست است.
به علت غیر مادی بودن و زیاد شدن قدرت درک انسان در عالم برزخ، احساس «لذت و الم» در عالم برزخ، کامل‌تر می‌شود.
۷۵. گزینه ۲ درست است.
نگرشی که هر مکتب، نسبت به جهان هستی داشته باشد «جهان‌بینی» آن مکتب را تشکیل می‌دهد.

زبان انگلیسی

۷۶. گزینه ۱ درست است.
با توجه به معنای جمله باید از مفهوم «که» استفاده کنیم تا جمله معنادار شود. پس نیاز به ضمیر موصولی داریم (رد گزینه‌های ۲ و ۴). از سوی دیگر، دقت کنید که در جمله واره موصولی، اسمی که مورد توصیف قرار گرفته است نباید در قالب ضمیر در جمله واره پدیدار شود. گزینه ۳ به دلیل وجود It در جمله نادرست است. اگر It در جمله به کار برده نشده بود گزینه ۳ نیز به لحاظ گرامری کاملاً درست بود.



۷۷. گزینه ۱ درست است.

با توجه به ساختار شرطی نوع ۲ و وجود زمان گذشته ساده در قسمت شرط، باید از would استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۳).
از آنجا که فاعل و مفعول فعل call یکسان نیستند، پس دلیلی برای استفاده از ضمیر انعکاسی وجود ندارد (رد گزینه‌های ۳ و ۴).
همچنین دقت کنید که بعد از forget از هر دو شکل مصدر و اسم مصدر می‌توان استفاده کرد. هر چند این ۲ کاربرد دارای تفاوت معنایی است:

Forget to do something

فراموش کردن انجام کاری

I forgot to put out the light.

من فراموش کردم تا چراغ را خاموش کنم.

Forget doing something

خاطره انجام کاری در گذشته را فراموش کردن

I never forget sitting on my mother's lap. من هرگز خاطره نشستن بر روی پای مادرم را فراموش نمی‌کنم.

مشخصاً در این جمله به کارگیری مصدر با to به لحاظ معنایی درست است (رد گزینه‌های ۲ و ۴).

۷۸. گزینه ۲ درست است.

با توجه به مفهوم تضاد در جمله، باید از کلمه ربط but به معنای «اما» استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۳ و ۴). از سوی دیگر، با توجه به مفهوم جمله، نیاز به صفت مفعولی interested به معنای «علاقه‌مند» داریم نه صفت فاعلی interesting به معنای «جالب» (رد گزینه‌های ۱ و ۳). همچنین، برای صفت interested باید از حرف اضافه in استفاده کنیم (رد گزینه ۴).

۷۹. گزینه ۳ درست است.

برای اسم غیرقابل شمارش money باید از کمیت‌های غیرقابل شمارش استفاده کرد (رد گزینه‌های ۲ و ۴). از سوی دیگر، با توجه به مفهوم منفی در ادامه جمله، چنین برداشت می‌شود که این مقدار باید قاعداً کم باشد (رد گزینه ۱).

۸۰. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: براساس یک تحقیق جدید، اندازه متوسط خانواده به خاطر افزایش هزینه‌ها در سال‌های اخیر به تدریج از ۴ فرزند به ۲ فرزند کاهش یافته است.

(۱) متغیر بودن (۲) تبادل کردن (۳) به اشتراک گذاشتن (۴) کاهش یافتن، کاهش دادن
با توجه به سیر نزولی اعداد و کلمه gradually، نمی‌توان از گزینه ۱ استفاده کرد و تنها به کارگیری گزینه ۴ منطقی است.

۸۱. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: اگر آن گردشگران بین‌المللی به دنبال یک مقصد مسافرتی متفاوت هستند، ما [به آنها] بازدید از ایران در بهار را توصیه می‌کنیم.

(۱) شرط (۲) مقصد (۳) جمعیت (۴) وضعیت

۸۲. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: آنها تلاش‌هایی برای بهبود ظاهر کلی مرکز شهر قبل از جشن ملی کردند.

(۱) داوطلبانه (۲) مؤکد، همراه با تأکید (۳) عمومی، کلی (۴) تخیلی

۸۳. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: کتاب حاوی یک مرجع (راهنمای مرجع) سریع برای گرامر ضروری است و به این دلیل دانش‌آموزان در خواندن آن مشکلی ندارند.

(۱) تخفیف (۲) کاربرد (۳) ارجاع، اشاره (۴) لذت

به ترکیب واژگانی reference guide به معنای «راهنمای مرجع معمولاً در انتهای کتاب» دقت کنید.

۸۴. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: مهمان‌هایی که دعوت شدند تا در جلسه شرکت کنند مقادیر زیادی غذا و نوشیدنی مصرف کردند (خوردند).

(۱) فرض کردن، گمان کردن (۲) بزرگنمایی کردن (۳) تولیدمثل کردن (۴) مصرف کردن، خوردن



۸۵. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: به نظر من، نوع لباسی که افراد ترجیح می‌دهند بپوشند، یک امر سلیقه‌ای است.

(۱) سلیقه، مزه (۲) توجه، آگهی (۳) نصیحت (۴) فشار

۸۶. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: من خیلی عصبانی شدم وقتی که نامم در ارتباط با موضوعی که مطلقاً ربطی به من نداشت برده شد.

(۱) به طور ناگهانی (۲) به طور ذهنی (۳) به طور مناسب (۴) مطلقاً، کاملاً

۸۷. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: محصول جدید از ماه اکتبر گذشته در سراسر بازار در دسترس قرار گرفته است و شما حتی می‌توانید در مغازه‌های محلی نیز آن را بیابید.

(۱) راحت (۲) در دسترس، موجود (۳) مسئول (۴) خوش مشرب، اجتماعی

۸۸. گزینه ۳ درست است.

(۱) ترکیب (۲) الهام (۳) معرفی، مقدمه (۴) قدردانی، درک
به ترکیب واژگانی جالب "someone needs no introduction" به معنای «فردی نیاز به معرفی ندارد» توجه کنید. این ترکیب حتی در زبان فارسی نیز برای اشاره به «معروف بودن فرد در یک زمینه خاص» به کار برده می‌شود.

For those who are interested in football, Lionel Messi needs no introduction.

برای کسانی که به فوتبال علاقه‌مند هستند، لیونل مسی نیاز به معرفی ندارد.

۸۹. گزینه ۱ درست است.

(۱) نشان دادن، اعلام کردن (۲) جلوگیری کردن (۳) دفاع کردن (۴) نابود کردن

۹۰. گزینه ۴ درست است.

برای اسم solution به معنای «راه حل» از حرف اضافه to استفاده می‌کنیم.

۹۱. گزینه ۲ درست است.

اسم drug چون قابل شمارش است، در حالت مفرد نیازمند یک معرف اسم (مانند a, the, this, that... است (رد گزینه‌های ۱ و ۴). از سوی دیگر، صفت مناسب برای drug کلمه wonder به معنای «شگفت‌انگیز» است. این بدین معناست که کلمه wonder هم معنی اسمی (شگفتی)، هم معنی فعلی (در حیرت بودن، ندانستن) و هم معنای صفتی (شگفت‌انگیز) می‌دهد.

۹۲. گزینه ۱ درست است.

از آنجا که reflect یک فعل غیرربطی است، نیاز به قید حالت simply داریم (رد گزینه‌های ۲ و ۴).

مرجع ضمیر موصولی، کل جمله قبل از کاما (,) است نه دکتر رابرتسون (رد گزینه ۳). به طور کلی از ضمیر موصولی which برای اشاره به یک جمله استفاده می‌شود.

He decided to sell his house, which was an unwise decision.

۹۳. گزینه ۱ درست است.

ایده اصلی متن چیست؟

تأکید بر اهمیت [مفهوم] تنوع در یک محیط آموزشی

۹۴. گزینه ۲ درست است.

کلمه associated که زیر آن در پاراگراف ۱ خط کشیده شده است، از لحاظ معنایی به ----- نزدیک‌ترین است.

connected به معنای «متصل، مربوط»

۹۵. گزینه ۴ درست است.

براساس متن، کدامیک از موارد زیر موجبات موفقیت [مفهوم] تنوع در آموزش را فراهم نمی‌کند؟

تعداد دانش‌آموزان در کلاس



۹۶. گزینه ۳ درست است.

کدام یک از موارد زیر براساس متن درست است؟
همکاری با افرادی با نظرات متفاوت می تواند الهام بخش (موجب) خلاقیت شود.

۹۷. گزینه ۴ درست است.

از متن چنین می توان برداشت کرد که دلفین ها -----
دارای برخی مهارت های اجتماعی هستند که بسیار به انسان ها شباهت دارد.

۹۸. گزینه ۱ درست است.

هدف نویسندگان از بیان «که این موضوع اصلاً قابل قبول نیست» این است تا نشان دهد که -----
این حقیقت که ما می توانیم به آسانی دلفین ها را بکشیم به این معنا نیست که ما باهوش ترین

۹۹. گزینه ۲ درست است.

کلمه they که زیر آن خط کشیده شده است، به چه چیزی اشاره دارد؟
the ancients به معنای «باستانیان»

۱۰۰. گزینه ۲ درست است.

متن به احتمال زیاد با بحثی در مورد ----- ادامه پیدا می کند.
دلایل برخی شباهت های بین انسان ها و دلفین ها

زمین شناسی

۱۰۱. گزینه ۳ درست است.

خورشید و منظومه شمسی در کهکشان راه شیری که شکلی مارپیچی دارد، واقع شده است.

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

فاصله جرم آسمانی تا خورشید $۳۰۰۰۰۰۰۰۰ + ۱۵۰۰۰۰۰۰۰ = ۴۵۰۰۰۰۰۰۰$

$$\frac{۱۵۰۰۰۰۰۰۰}{۴۵۰۰۰۰۰۰۰} = \frac{۸ / ۳۳ \text{ دقیقه نوری}}{x} \Rightarrow x = ۸ / ۳۳ \times ۳ = ۲۵ \text{ دقیقه نوری}$$

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.

در اواخر خرداد و اوایل تیرماه خورشید بر مدار $۲۳ / ۵$ درجه شمالی عمود می تابد بنابراین سایه اجسام واقع در عرض های جغرافیایی حدود ۱۵ درجه شمالی رو به جنوب تشکیل می شود. اما در سایر زمان های مطرح شده خورشید بر مدارهای جنوبی تر از ۱۵ درجه شمالی عمود می تابد پس سایه درختان در آن زمان ها رو به شمال تشکیل می شود.

۱۰۴. گزینه ۴ درست است.

با توجه به اینکه گسل، سنگ های در برگیرنده فسیل دایناسورها را قطع نموده است. سن آن جوان تر از دایناسورها است. یعنی دوره پالئوژن که جوان تر از دوران مزوزوئیک (زمان حیات دایناسورها) است.

۱۰۵. گزینه ۴ درست است.

رشته کوه زاگرس حاصل برخورد ورقه عربستان با ورقه ایران است که همان مرحله برخورد چرخه ویلسون است.

۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

اگر غلظت عناصر پوسته زمین از میانگین کلارک بالاتر باشد، بی هنجاری مثبت گفته می شود.

۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

کانی های سیلیکاتی هم در سنگ های آذرین، هم رسوبی و هم دگرگونی یافت می شود. گزینه های ۲، ۳ و ۴ نادرست هستند.

۱۰۸. گزینه ۲ درست است.

اگر در ترکیب $xFeS_۴$ ، به جای x عنصر Cu قرار گیرد، ترکیب کانه کالکوپیریت حاصل می شود.



۱۰۹. گزینه ۴ درست است.
گوهر یاقوت با نام علمی کزندوم، ترکیب شیمیایی اکسید آلومینیم دارد.
۱۱۰. گزینه ۳ درست است.
در مراحل تشکیل زغال سنگ مرغوب، به ترتیب از تورب، لیگنیت، بیتومینه تا آنتراسیت مرتباً توان تولید انرژی و درصد کربن افزایش می‌یابد و در آنتراسیت به حداکثر خود می‌رسد.
۱۱۱. گزینه ۱ درست است.
رابطه $Q = A \times V$ مربوط به آبدهی است که در آن: $A =$ سطح مقطع، $V =$ سرعت و $Q =$ آبدهی است.
۱۱۲. گزینه ۳ درست است.
کمیت نفوذپذیری (تراوایی)، بیانگر میزان توانایی آبخوان در انتقال و هدایت آب است.
۱۱۳. گزینه ۲ درست است.
شکل مطرح شده در این سؤال نشان‌دهنده هوازدگی فیزیکی است.
۱۱۴. گزینه ۳ درست است.
سنگ‌های تبخیری مانند سنگ گچ و سنگ نمک استحکام لازم برای ساخت و ساز ندارند. سایر موارد مطرح شده استحکام لازم دارند.
۱۱۵. گزینه ۲ درست است.
در جاده‌سازی، به مجموعه آستر و رویه، روسازی گفته می‌شود.
۱۱۶. گزینه ۴ درست است.
عناصر اصلی، فرعی و جزئی پوسته زمین، براساس غلظت آنها در پوسته زمین از یکدیگر متمایز می‌شوند.
۱۱۷. گزینه ۱ درست است.
سنگ آهک ($CaCO_3$) فاقد عنصر آرسنیک است در حالی که سایر موارد حاوی آرسنیک هستند.
۱۱۸. گزینه ۲ درست است.
کمبود عنصر روی در بدن باعث کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی بدن می‌شود و زیادی آن در بدن باعث کم خونی و حتی مرگ می‌شود.
۱۱۹. گزینه ۴ درست است.
از عنصر سرب در تهیه لباس‌های محافظ در برابر پرتوهای X استفاده می‌شود.
۱۲۰. گزینه ۲ درست است.
تصویر گسل مطرح شده در این سؤال، از نوع گسل معکوس (رانده) می‌باشد.
۱۲۱. گزینه ۳ درست است.
تخلیه ناگهانی آب پشت سد، می‌تواند باعث وقوع زمین لرزه‌های خفیف گردد. در حالی که سایر موارد مطرح شده این قابلیت ندارند.
۱۲۲. گزینه ۴ درست است.
با توجه به اینکه در مقیاس ریشتر، به ازای افزایش هر واحد، مقدار انرژی آزاد شده حدود $31/6$ برابر می‌شود، لذا:
$$(31/6)^n = 10000 \Rightarrow n = 2$$

$$4 + 2 = 6$$
۱۲۳. گزینه ۲ درست است.
با توجه به اینکه در ناودیس‌ها، لایه‌های مرکز جوان‌تر از لایه‌های حاشیه است، این موضوع فقط در گزینه (۲) مشاهده می‌شود.
در سایر گزینه‌ها سن لایه P که در مرکز است قدیمی‌تر از لایه‌های N و M است.

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

ذخایر عظیم گاز ایران در پهنه‌های زمین ساختی کپه داغ و زاگرس واقع شده‌اند. زاگرس جزو گزینه‌های سؤال نیست. بنابراین کپه داغ درست است.

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

بازالت‌های منشوری از جاذبه‌های گردشگری سریشه بیرجند واقع در استان خراسان جنوبی است.

ریاضی

۱۲۶. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} a + a + 6d = 22 \\ 2a + a + 7d = 27 \end{cases} \Rightarrow a = 2, d = 3 \Rightarrow a_9 = 26$$

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

$$t = \sin x + \cos x \Rightarrow \frac{t^2 - 1}{2} = \sin x \cos x$$

$$\Rightarrow t \left(1 - \frac{t^2 - 1}{2}\right) = (\sin x + \cos x)(1 - \sin x \cos x) = \frac{11}{16}$$

$$\Rightarrow 8t^3 - 24t + 11 = 0 \Rightarrow (2t - 1)(4t^2 + 2t - 11) = 0 \Rightarrow t = \frac{1}{2}$$

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

$$x < -1 \Rightarrow -6x + 10 \leq x \Rightarrow x \in \emptyset$$

$$-1 \leq x \leq 3 \Rightarrow -2x + 14 \leq x \Rightarrow x \in \emptyset$$

$$x > 3 \Rightarrow 6x - 10 \leq x \Rightarrow x \in \emptyset$$

۱۲۹. گزینه ۲ درست است.

۷ حرف بی‌صدا و ۴ حرف صدادار داریم. با فرض غیر تکراری بودن حروف حل کرده سپس تقسیم بر $4! \times 4! \times 2!$ می‌کنیم.

○○○○○○○○○○○○○○

$$7 \ 9 \ 8 \ 7 \ 6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1 \ 6 \Rightarrow \frac{7 \times 6 \times 9!}{4! \times 4! \times 2!} = 13230$$

۱۳۰. گزینه ۲ درست است.

چون دو پیشامد قهرمانی مستقل از هم هستند، داریم:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \times P(B) \Rightarrow \frac{86}{100} = \frac{44}{100} + x - \frac{44}{100} x \Rightarrow x = \frac{3}{4}$$

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

دو خط موازی و فاصله آنها برابر است با:

$$7x - 24y = -52/5$$

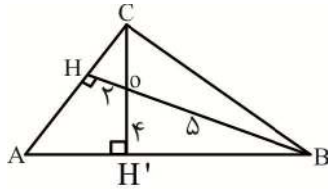
$$2R = \frac{62/5}{\sqrt{7^2 + 24^2}} = 2/5 \Rightarrow R = 1/25 \Rightarrow S = \pi \times \left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{25\pi}{16}$$

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

$$\alpha + \beta = \frac{1}{m}, \alpha\beta = -\frac{6}{m} \Rightarrow 3\beta = \frac{1}{m} - \alpha \Rightarrow \beta = \frac{1 - \Delta m}{3m}$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{2 + \Delta m}{3m} \Rightarrow \frac{(1 - \Delta m)(2 + \Delta m)}{9m^2} = -\frac{6}{m} \Rightarrow m = 2$$

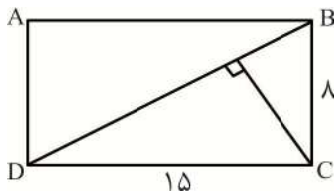
۱۳۳. گزینه ۲ درست است.



$$\Delta OCH \sim \Delta OBH' \Rightarrow \frac{CH' - 6}{5} = \frac{2}{4}$$

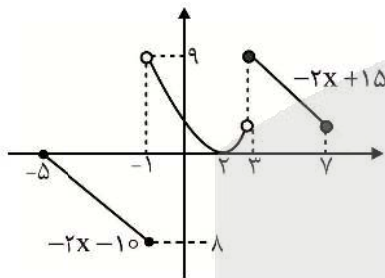
$$\Rightarrow CH' = 6/5$$

۱۳۴. گزینه ۲ درست است.



$$BD = 17 \Rightarrow 15^2 = 17 \times x \Rightarrow x = 13/2$$

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.



با توجه به شکل برد تابع شامل اعداد صحیح ۹ تا -۸ یعنی ۱۸ عدد صحیح است.

۱۳۶. گزینه ۳ درست است.

$$f \circ f^{-1}(x) = x \Rightarrow f \circ f^{-1}(x) + f(x) = 4x - 1, x = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow a = f^{-1}(5) \Rightarrow 3a - 1 = 5 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow f^{-1}(5) = 2$$

۱۳۷. گزینه ۱ درست است.

$$b + 1 = \log_2^5 + \log_2^2 = \log_2^{10} \Rightarrow \log_2 2 = \frac{1}{b+1}$$

$$\sqrt{0.225} = \sqrt{\frac{15^2}{10000}} = \frac{15}{10\sqrt{10}} = \frac{3}{2\sqrt{10}} \Rightarrow \log 3 - \log 2 - \frac{1}{2} = a - \frac{1}{b+1} - \frac{1}{2}$$

$$= \frac{2ab + 2a - 2 - b - 1}{2b + 2} = \frac{2ab + 2a - b - 3}{2b + 2}$$

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

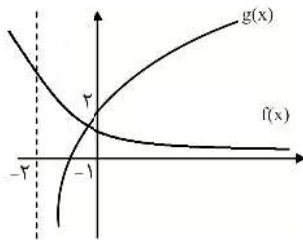
$$2y = \frac{\pi}{2} - 4x \Rightarrow \tan 2x + \cot 4x = \frac{2 \sin 2x \sin 2x + \cos 4x}{\sin 4x} = \frac{2 \sin^2 2x + 1 - 2 \sin^2 2x}{\sin 4x} = \frac{1}{\cos 2y}$$

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

$$x \in (0, 2\pi) \Rightarrow \frac{x}{4} \in (0, \frac{\pi}{2}) \Rightarrow \tan \frac{x}{4} > 0$$

$$\Rightarrow 1 + \tan \frac{x}{4} > 1 \Rightarrow \sin \frac{x}{4} > 1 \quad \text{هیچ ریشه‌ای ندارد.}$$

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.



با رسم $f(x) = 2^{-x}$ و $g(x) = 2 + \log_2^{x+1}$ ، یک نقطه برخورد منفی، پس یک ریشه دارد.

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

$$-1 \notin D_f \Rightarrow -1 + c = 0 \Rightarrow c = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 0 \Rightarrow 4x^2 + ax^2 + bx + 1 = (x+1)^2(mx+n) \Rightarrow m=4, n=1 \Rightarrow 4+a+b+1 = 4 \times 5$$

$$a+b=15 \Rightarrow a+b+c=16$$

۱۴۲. گزینه ۴ درست است.

$$P = \frac{\binom{4}{3} \times \binom{6}{4}}{\binom{10}{7}} = \frac{4 \times 3 \times 5}{10 \times 3 \times 4} = \frac{1}{2}$$

۱۴۳. گزینه ۲ درست است.

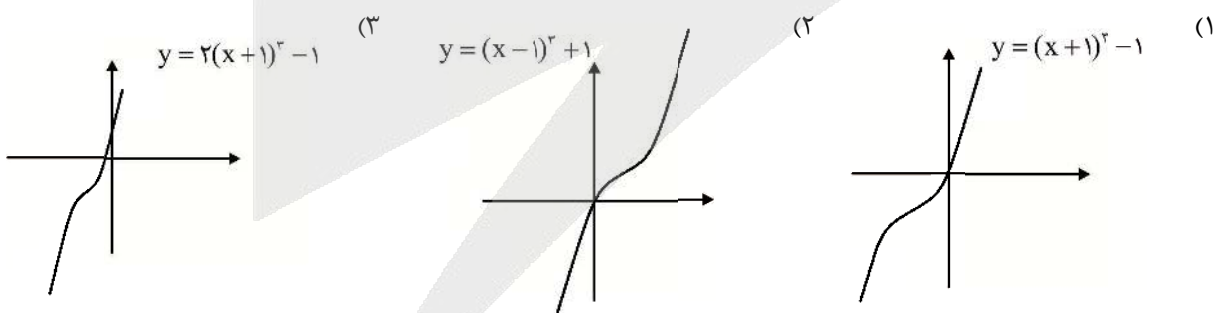
$$14, 16, 18 \downarrow_{Q_1}, 22, 22, 23, 27, 29, 31, 35 \downarrow_{Q_3}, 38, 45, 47$$

$$\Rightarrow \text{میانگین } \bar{x} = \frac{189}{7} = 27$$

$$\Rightarrow \text{واریانس } \sigma^2 = \frac{25+25+16+0+4+16+64}{7} \approx 21/4 \Rightarrow \sigma = 4/6$$

۱۴۴. گزینه ۳ درست است.

ابتدا عبارت‌ها را به صورت مکعب کامل در می‌آوریم فقط گزینه ۳ این ویژگی را دارد.



گزینه ۴ نزولی بوده و نمی‌تواند جواب باشد.

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

$$f \circ g(x) = \frac{1}{\sqrt{g(x)+1}} + 1 = \frac{x-1}{x+1} \Rightarrow \frac{1}{g(x)+1} = \left(\frac{-2}{x+1}\right)^2 \Rightarrow g(x) = \frac{1}{4}(x+1)^2 - 1$$

۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

$$\tan \frac{x}{2} - (1 - \cos x) = 0 \Rightarrow 2 \sin \frac{x}{2} \left(\frac{1}{\cos \frac{x}{2}} - 2 \sin \frac{x}{2} \right) = 0$$

$$\frac{\sin \frac{x}{2} \times (1 - \sin x)}{\cos \frac{x}{2}} = 0 \Rightarrow \begin{cases} \sin \frac{x}{2} = 0 \Rightarrow x = 2k\pi \\ \sin x = 1 \Rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \Rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \pm \frac{\pi}{4} \\ \cos \frac{x}{2} \neq 0 \Rightarrow x \neq 2k\pi + \pi \end{cases}$$

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+x}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x}{x+1} = 2$$

۱۴۸. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{0}{0} \stackrel{H}{=} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\frac{1}{2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{2x-1}}}{2 - \frac{1}{2\sqrt{x+3}}} = \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{7}{4}} = -\frac{2}{7}$$

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

می‌بایست $x^2 + ax + b$ در ۲ و ۳ صفر شود پس $a = -5$ و $b = 6$ و $a + b = 1$ است.

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

شیب خط واصل به عدد $f'(1)$ نزدیک می‌شود.

$$f'(x) = \frac{(\lambda x + 3)(x + \sqrt{x} + 1) - (1 + \frac{1}{2\sqrt{x}})(4x^2 + 3x)}{(x + \sqrt{x} + 1)^2} \Rightarrow f'(1) = 2/5$$

۱۵۱. گزینه ۴ درست است.

$$y' = 2f'(-1) + 3f'(-1)f'(f(-1)) = 5$$

۱۵۲. گزینه ۳ درست است.

تابع در $x = 1$ نیز مشتق پذیر است.

$$L_1 = a + b, L_2 = 2 + a, L_1 = L_2 \Rightarrow b = 3$$

$$f'(1^+) = \frac{2}{\sqrt[3]{1}} + a, f'(1^-) = 2a + 3 \Rightarrow a = -1 \Rightarrow b - a = 4$$

۱۵۳. گزینه ۳ درست است.

$$f'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}} = \frac{12-2}{9-1} = \frac{5}{4} \Rightarrow x = 4$$

۱۵۴. گزینه ۳ درست است.

$$y' = 4x^2 - 6x + 2 = 2(x-1)(2x-1) < 0$$

$$y'' = 8x - 6 > 0 \Rightarrow x \in \left(\frac{3}{4}, 1\right)$$

۱۵۵. گزینه ۳ درست است.

$$y' = \sqrt{x} + \frac{x-1}{2\sqrt{x}} = 0 \Rightarrow 2x + x - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{3} \Rightarrow y = -\frac{2\sqrt{3}}{9}$$

$$f\left(\frac{1}{4}\right) = -\frac{3}{8}, f\left(\frac{9}{4}\right) = \frac{5}{8}$$

زیست‌شناسی

۱۵۶. گزینه ۲ درست است.

صورت سؤال به دوزیستان اشاره دارد که در حین نوزادی از آبشش استفاده می‌کنند. در دوزیستان همانند دیگر مهره‌داران به یاخته‌های قلب خون پر اکسیژن می‌رسد. در گروهی از ماهی‌ها استخوان وجود ندارد. در مهره‌داران، گوارش مواد غذایی در لوله گوارش انجام می‌شود.

۱۵۷. گزینه ۴ درست است.

منظور صورت سؤال اشاره به شبکه‌های مویرگ خونی و مویرگ لنفی است. هورمون سکرترین تنها به شبکه مویرگ خونی وارد می‌شود، نه مویرگ لنفی!

۱۵۸. گزینه ۳ درست است.

ژنوتیپ درون دانه AAa است. به این ترتیب، اسپرم ال a داشته و یاخته دو هسته‌ای AA بوده است. در این حالت، ساقه رویانی، ریشه رویانی و لپه‌ها قطعاً Aa می‌باشد. در حین تشکیل دانه‌رست، ریشه رویانی درون خاک باقی می‌ماند. دقت کنید که والد ماده نیز می‌تواند Aa و دارای ال نهفته باشد.

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.

هورمون پاراتیروئیدی باعث افزایش کلسیم خون می‌شود. به دنبال آن، با افزایش کلسیم خون به واسطه بازخورد منفی مقدار این هورمون در خون کاهش می‌یابد. هورمون‌های جنسی بخش قشری غده فوق کلیه، باعث افزایش قند خون نمی‌شوند.

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

گروهی از یاخته‌های پیراپوست (یاخته‌های پارانشیمی) زنده هستند و قادر به رونویسی از ژن‌های مربوط به گلیکولیز می‌باشند.

۱۶۱. گزینه ۴ درست است.

باکتری‌های گوگردی سبز و ارغوانی، با فعالیت خود و دریافت الکترون از H₂S به گوگرد محیط اضافه می‌کنند. در این باکتری‌ها، باکتريوکلروفیل (مشابه کلروفیل) وجود دارد.

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

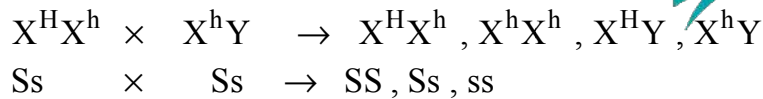
آنزیم‌های گوارشی از یاخته‌های لایه بیرونی بلاستوسیست (توده توخالی) یا تروفوبلاست آزاد می‌شوند (نادرستی الف). تعداد جایگاه آغاز رونویسی مولکول‌های RNای هسته تغییر نمی‌کند (نادرستی ب).

تغییر در ابعاد توده یاخته‌ای ایجاد نمی‌شود. این در حالی است که یاخته‌ها کوچک‌تر می‌شوند (نادرستی ج). ژن‌های مولکول دناي میتوکندري قطعاً از مادر به یاخته تخم و یاخته‌های بلاستوسیست رسیده‌اند (نادرستی د).

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

با توجه به توضیح صورت سؤال می‌توان گفت ژن‌نمود زن و مرد به صورت زیر است:

زن	×	مرد	
AB	×	AB	→ AA, AB, BB
D ₋	×	D ₋	→ +, -



به این ترتیب، دختری با گروه خونی O (فاقد کربوهیدرات گروه خونی) مشاهده نمی‌شود.

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

فردی که LDL بالایی دارد، احتمالاً چاق و کم‌تحرک است. در این حالت، ممکن است نمایه توده بدنی BMI بالایی داشته باشد.

در این فرد ریسک ابتلا به دیابت نوع II می‌تواند بالا باشد. LDL وارد رگ‌های لنفی نمی‌شود و تری‌گلیسریدها درون یاخته‌های بافت چربی نه فضای بین یاخته‌ای ذخیره می‌شوند.

۱۶۵. گزینه ۲ درست است.

در کنار یاخته‌های گیرنده چشایی، یاخته‌هایی با اندازه‌های کوچک‌تر نیز وجود دارند.

۱۶۶. گزینه ۲ درست است.

پیوند اشتراکی بین آمینواسید و رنای ناقل در جایگاه P شکسته می‌شود. فقط در مرحله پایان، پیوند هیدروژنی در جایگاه P شکسته می‌شود.

پیوند پپتیدی در جایگاه A تشکیل می‌شود. تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه A فقط در مرحله طویل‌سازی اتفاق می‌افتد. شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی در جایگاه E (در مرحله طویل‌سازی) و جایگاه P (در مرحله پایان) اتفاق می‌افتد. از طرفی، رنای ناقل متصل به رشته پلی‌پپتیدی در جایگاه A و جایگاه P (در مرحله طویل‌سازی) مشاهده می‌شود.

۱۶۷. گزینه ۳ درست است.

یاخته‌های کشنده طبیعی به خط دوم دفاعی متعلق می‌باشند. این یاخته‌ها در مواجهه با یاخته‌های خودی غیر عادی (سرطانی یا آلوده به ویروس) آنزیم هدایت‌کننده مرگ برنامه‌ریزی شده آزاد می‌کنند.

۱۶۸. گزینه ۳ درست است.

در گیاه C₄، در یاخته غلاف آوندی، ریبولوز بیس فسفات مصرف می‌شود. در این یاخته‌ها نیز همانند یاخته‌های دیگر با تولید NADH یک مولکول اسید سه‌کربنی دو فسفات تولید می‌شود.

در یاخته‌های میانبرگ نیز جذب نور اتفاق می‌افتد.

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

جانورانی که قلب چهار حفره‌ای دارند از پستانداران، پرندگان و خزندگان می‌باشند. در همه این جانوران، استخوان و دفاع اختصاصی وجود دارد.

در کرم خاکی کلیه وجود ندارد. در پرندگان جفت ایجاد نمی‌شود. در دوزیستان تبادل گازهای تنفسی از طریق پوست انجام می‌شود.

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

فرایند چلیپایی شدن مربوط به پروفاز میوز ۱ است. تبدیل گرده نارس به دانه‌گرده رسیده و همین‌طور تولید لپه از رویان با میتوز روی می‌دهد، نه میوز!

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

اسپرمتوسیت‌های اولیه و اسپرمتوسیت‌های ثانویه در هسته، کروموزوم‌های مضاعف شده دارد ولی دقت کنید که در میتوکندری آنها نیز دنا وجود دارد (درستی الف).

تاژک، سانتریول و ریبوزومها ساختارهای فاقد غشاء در یاخته اسپرم می‌باشند که ژن آنها در اسپرمتوسیت‌ها وجود دارد (درستی ب).

اسپرمتوسیت‌ها با یاخته‌های سرتولی ارتباط سیتوپلاسمی ندارند (نادرستی ج).

اسپرمتوسیت اولیه حاصل تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌ای با دو هسته، دارای کروموزوم‌های تک کروماتیدی است (نادرستی د).



۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

در یاخته‌های سرلادی مراحل وقفه رشد ۱ و ۲ مدت‌زمان کوتاهی دارند و رشد کمی اتفاق می‌افتد.

۱۷۳. گزینه ۱ درست است.

آنزیم‌های آزاد موجود در روده باریک به عنوان پیش‌ماده آنزیم‌های پروتئازی عمل می‌کنند و گوارش می‌شوند. حرکات کرمی روده باریک در حین استفراغ وارونه شده و محتویات روده باریک را به پیلور نزدیک می‌کند.

۱۷۴. گزینه ۴ درست است.

خروج یون‌های پتاسیم از یاخته، از طریق کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی می‌تواند هم‌زمان با جابه‌جایی یون‌های سدیم از طریق کانال‌های نشتی باشد.

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

آغاز موج QRS در مرحله انقباض دهلیزها قرار دارد. در این مرحله، دریچه‌های سینی قلب بسته می‌باشند و مانعی برای خروج خون تیره از بطن راست وجود دارد.

پایان موج T در مرحله استراحت عمومی قرار دارد که طی آن بطن‌ها در حال خون‌گیری می‌باشند. انتهای موج P، هم‌زمان با انقباض دهلیزهاست و طی آن طول تارهای ماهیچه دهلیزها در کوتاه‌ترین حالت خود می‌باشد.

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

توبره‌هاش حشره‌خوار است و در مناطقی زندگی می‌کند که از نظر نیتروژن فقیرند.

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

اگر رویان در دانه گل مغربی ۲۱ کروموزومی باشد، به این معنی است که ۳n می‌باشد و از آمیزش دو گیاه ۴n و ۲n حاصل شده است. در این حالت، پوسته دانه می‌تواند ۲n یا ۴n باشد (نادرستی الف). در این دانه‌ها، پوسته دانه، رویان (ریشه و ساقه رویانی و لپه‌ها) و آندوسپرم ژنوتیپ و عدد کروموزومی متفاوتی دارند (درستی ب). گیاه حاصل از این دانه قادر به تولیدمثل جنسی و تشکیل تتراد نیست (نادرستی ج). در این حالت، اگر گیاه ماده ۲n بوده باشد، یاخته دو هسته‌ای ۱۴ کروموزوم و یاخته اسپرم حاصل از گیاه نر ۲n و دارای ۱۴ کروموزوم می‌باشد (درستی د).

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

باکتری‌های گوگردی سبز و ارغوانی تصفیه‌کننده فاضلاب‌ها هستند. این باکتری‌های فتوسنتزکننده، همه پروتئین‌های خود را از بیان ژن‌های موجود بر روی دناهای حلقوی تولید می‌کنند.

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

زنجیره‌های کوتاه کربوهیدراتی قادر به اتصال به مولکول‌های کلسترول نمی‌باشند.

۱۸۰. گزینه ۲ درست است.

در همانندسازی یوکاریوت‌ها فسفات‌های آزاد به مایع درون هسته اضافه می‌شوند، در صورتی که در پروکاریوت‌ها به مایع میان-یاخته اضافه می‌شوند.

در پروکاریوت‌ها هیستون وجود ندارد.

۱۸۱. گزینه ۱ درست است.

با توجه به صورت سؤال ژنوتیپ دو ذرت به صورت زیر است:

$$Aa \times Aa \rightarrow AA, Aa, aa$$

$$bb \times Bb \rightarrow Bb, bb$$

$$Cc \times cc \rightarrow Cc, cc$$

به این ترتیب، سفیدترین دانه ذرات aabbcc و رنگی‌ترین دانه ذرت AABbCc خواهد بود. در این حالت ذرت‌هایی با سه الل بارز، دو الل بارز و یک الل بارز نیز بین این دو طیف وجود خواهند داشت و بیشترین فراوانی به دانه‌هایی با دو الل بارز مربوط خواهد بود.



۱۸۲. گزینه ۴ درست است.

فاصله اکتین‌های متصل به یک خط Z هیچگاه کوتاه یا بلند نمی‌شوند.

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

تنظیم بیان ژن با تغییر فشردگی دنا مربوط به دناى خطی درون هسته است، نه دناى حلقوی باکتری اشرشیاکولی!

۱۸۴. گزینه ۱ درست است.

میوگلوبین اولین پروتئینی است که ساختار سه‌بعدی آن مشخص شده است. این پروتئین در تارهای ماهیچه اسکلتی بیان می‌شود. در این یاخته‌ها پیرووات یا اکسایش می‌یابد و یا کاهش (نادرستی الف). این پروتئین آنزیم نیست و جایگاه فعال ندارد (نادرستی ب). رنای آن توسط ریبوزوم‌های آزاد ترجمه می‌شود (نادرستی ج) و تعداد نسخه‌های ژن آن به دلیل تعداد زیاد هسته‌ها در تار ماهیچه اسکلتی، زیاد می‌باشد (نادرستی د).

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

در مرحله آخر مهندسی ژنتیک، برای رونویسی از ژن مورد نظر و ترجمه رنای آن ساختارهایی از یاخته میزبان مورد نیاز است. این ساختارها عبارتند از آنزیم رنابسپاراز و ریبوزوم که محصول ژن‌های خود یاخته باکتری می‌باشند.

۱۸۶. گزینه ۱ درست است.

بازجذب در شبکه دوم مویرگی انجام می‌شود. مواد موجود در نفرون از دیواره نفرون (از درون غشاء پایه بافت پوششی آن) عبور کرده و سپس از غشاء پایه یاخته‌های پوششی (و غشاء پایه) شبکه دوم مویرگی عبور می‌کنند.

۱۸۷. گزینه ۴ درست است.

حجم هوای ذخیره دمی برابر با 3000 میلی‌لیتر است. در مقابل حجم هوای جاری که به بخش مبادله‌ای می‌رسد، کمتر از 500 (حدود 350) میلی‌لیتر می‌باشد.

۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

در حضور لاکتوز، ورود لاکتوز به درون یاخته انجام شده و ژن‌های مربوط به تجزیه لاکتوز بیان می‌شود. به این طریق، انرژی در دسترس یاخته افزایش می‌یابد.

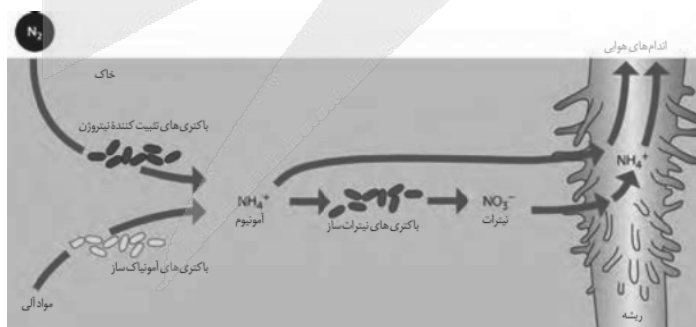
غیر از AUG آغاز، توالی‌های AUG دیگری نیز می‌تواند در بخش ترجمه شونده رنای پیک وجود داشته باشد.

۱۸۹. گزینه ۱ درست است.

فقط یاخته‌های هومستهای (دارای اندامک) توان برون رانی دارند. اسمز (عبور آب از غشا با نفوذپذیری انتخابی) فقط درون یاخته‌های دارای اندامک، اتفاق می‌افتد.

یاخته‌های پیش‌هسته‌ای الزاماً دناى کمکی ندارند. باکتری‌های غیر اکسیژن‌زا (مانند گوگردی سبز و ارغوانی) طی واکنش سنتز آبدهی توان تولید آب دارد. یاخته‌های بی‌هوازی و غیر فتوسنتزکننده بدون کمک زنجیره انتقال الکترون ATP می‌سازد، اما ممکن است شیمیو سنتزکننده باشد و توان تولید مواد آلی از معدنی را داشته باشد.

۱۹۰. گزینه ۲ درست است.



با توجه به شکل تولیدکننده‌های آمونیم باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن و باکتری‌های آمونیاک‌ساز می‌باشند. دقت کنید که گیاهان نیز یون آمونیم تولید می‌کنند. جانداران مصرف‌کننده آن نیز عبارتند از باکتری‌های نیترات‌ساز و گیاهان! از نیترات تولیدی باکتری‌ها گیاهان استفاده می‌کنند. باکتری‌های نیترات‌ساز شیمیو سنتزکننده می‌باشند.



۱۹۱. گزینه ۴ درست است.

در اوگنا به دنبال زنجیره‌های انتقال الکترون در کلروپلاست و یا میتوکندری، با عبور H^+ از پروتئین ATP ساز، با تولید مولکول ATP آب نیز تولید می‌شود.
رشته رنای حاصل از رونویسی با رشته رمزگذار مکمل نمی‌باشد. سانتریول‌ها ساختارهایی فاقد غشاء می‌باشند.

۱۹۲. گزینه ۳ درست است.

در جهش دگر معنا به عنوان مثال ممکن است، در رشته الگو یک نوکلئوتید آدنین‌دار جایگزین یک نوکلئوتید تیمین‌دار شود. به این ترتیب در رشته رمزگذار نوکلئوتید مکمل یعنی تیمین‌دار جانشین آدنین‌دار می‌شود و انواع نوکلئوتیدهای مولکول دنا تغییری نمی‌کند.

۱۹۳. گزینه ۴ درست است.

با توجه به صورت سؤال، ژنوتیپ آندوسپرم دانه اول RRW بوده است و چون ژنوتیپ پوسته دانه دوم RW است. پس می‌توان عنوان کرد گیاه ماده صورتی (RW) بوده است و گیاه نر الل W در اسپرم داشته است. از آنجایی که رنگ دو گیاه متفاوت بوده است، پس گیاه نر WW است.

ماده نر
 $WW \times RW \rightarrow RW, WW$ تخم اصلی
 RRW, WWW تخم ضمیمه‌ای

به این ترتیب، در دانه دوم ژنوتیپ پوسته دانه RW و یاخته‌های حاصل از تخم اصلی نیز RW و آندوسپرم RRW است.

۱۹۴. گزینه ۲ درست است.

در هر سه مرحله رونویسی، پیوند فسفودی‌استر میان نوکلئوتیدهای ریبوزدار ایجاد می‌شود (نادرستی الف).
تولید پیوند پپتیدی فقط در مرحله دوم طویل شدن صورت می‌گیرد (نادرستی ب).
در هر سه مرحله فرایند رونویسی، پیوند هیدروژنی هم شکسته و هم تولید می‌شود (درستی ج).
در مرحله پایان ترجمه، هیچ رنای ناقلی رمزه پایان را شناسایی نمی‌کند (درستی د).

۱۹۵. گزینه ۱ درست است.

سطح لوله‌های انتهایی مجاری نایدیسی و همین‌طور سطح داخلی کیسه‌های حبابکی توسط مایعی پوشیده شده است که تبادل گازهای تنفسی را تسهیل می‌کند.

۱۹۶. گزینه ۱ درست است.

برای تولید ATP در سطح پیش‌ماده در واکنش آخر قندکافت، ابتدا از یک اسید ۳ کربنه دو فسفات جدا شده و برای تولید ATP استفاده می‌شود. سپس از ماده سه‌کربنی تک فسفات حاصل، یک فسفات دیگر جدا شده و برای تولید ATP استفاده می‌شود.

۱۹۷. گزینه ۴ درست است.

مالتوز حاصل فعالیت آنزیم آمیلاز لوزالمعده نمی‌تواند به درون یاخته‌های پوششی مخاط وارد شود.
گوارش دی‌ساکاریدها از دهان شروع نمی‌شود. در همه طول لوله گوارش بی‌کربنات ترشح می‌شود.

۱۹۸. گزینه ۴ درست است.

انتقال فعال پروتون (یون هیدروژن) در میتوکندری و کلروپلاست، باعث ایجاد شیب غلظت یون هیدروژن می‌شود که پروتئین دیگری در داخلی‌ترین غشاء این اندامک‌ها (آنزیم ATP ساز) از آن برای تولید ATP استفاده می‌کند. در این روش ATP با اضافه‌شدن فسفات آزاد به ADP ساخته می‌شود. بنابراین تولید در سطح پیش‌ماده محسوب نمی‌گردد.

۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

هوای جاری حجمی از هواست که به مجاری تنفسی و هر دو شش وارد می‌شود. ماهیچه‌های شکمی حجم هوای ذخیره بازدمی را از شش‌ها خارج می‌کنند.



۲۰۰. گزینه ۲ درست است.

رگ‌هایی که خون آن‌ها از کبد عبور می‌کنند، سرخرگ کبد و سیاهرگ باب می‌باشند. در خوناب آن‌ها کیلومیکرون می‌تواند وجود داشته باشد.

۲۰۱. گزینه ۴ درست است.

ریشه‌های شش‌دار همانند بخش‌های روی خاک، اکسیژن مورد نیاز برای تنفس یاخته‌ای را به طور مستقیم از هوا می‌گیرند.

۲۰۲. گزینه ۴ درست است.

برخی از یاخته‌های قلب دو هسته‌ای هستند و درون آن‌ها چهار نسخه از هر ژن موجود در کروموزوم‌های غیر جنسی وجود دارد. ATP در همه یاخته‌ها در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود. رشته‌های بافت پیوندی، بین یاخته‌ای هستند. (نه درون یاخته‌ای!).

۲۰۳. گزینه ۴ درست است.

گیاه تنباکو (کلم) ترکیب شیمیایی ضد حشرات تولید می‌کند. لارو آفت در برابر این ترکیب مقاوم است.

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

انقباض ماهیچه دیافراگم و بین دنده‌ای خارجی در هر گونه افزایش حجم قفسه سینه و شش‌ها دخالت دارد.

۲۰۵. گزینه ۴ درست است.

پمپ سدیم - پتاسیم، هم سدیم و هم پتاسیم را در دو جهت متفاوت و برخلاف شیب غلظت جابه‌جا می‌کند. در صورتی که ناقل ویژه جذب گلوکز از روده، سدیم را در جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌کند.

فیزیک

۲۰۶. گزینه ۳ درست است.

شتاب متوسط از $a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ بدست می‌آید. سطح زیر نمودار $a-t$ معرف Δv است:

$$a_{av1} = \frac{6 \times 4}{2} = 2 \frac{m}{s}$$

$$\rightarrow \frac{a_{av1}}{a_{av2}} = \frac{2}{3}$$

$$|a_{av2}| = \frac{6 \times 3}{3} = 3 \frac{m}{s^2}$$

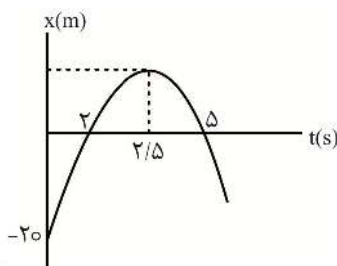
۲۰۷. گزینه ۴ درست است.

برای آن که قطار A به طور کامل از قطار B عبور کند، باید علاوه بر جبران فاصله اولیه‌اش، طول قطار B و طول خود را نیز عبور دهد:

$$\Delta x_A - \Delta x_B = 300 + 240 + 360 = 900 \rightarrow (v_A - v_B)t = 900 \rightarrow t = \frac{900}{18 - 12} = 150s$$

۲۰۸. گزینه ۱ درست است.

با رسم نمودار مکان - زمان (شکل مقابل) می‌توان دریافت که در بازه زمانی ۲s تا ۳/۵s ، جهت بردار مکان متحرک هم جهت محور X است و نوع حرکت آن کندشونده است.

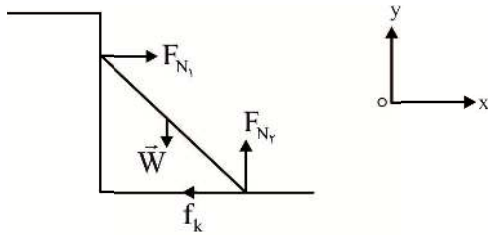


۲۰۹. گزینه ۳ درست است.

در حالتی که چتر باز در حال سقوط با تندی حدی است، نیروی مقاومت هوا با نیروی وزن برابر است.

۲۱۰. گزینه ۴ درست است.

نیروهای وارد بر نردبان به صورت مقابل است:



$$\begin{cases} F_{net_x} = 0 \rightarrow f_k = F_{N_1} = 100 \text{ N} \\ F_{net_y} = 0 \rightarrow F_{N_2} = W = 240 \text{ N} \end{cases} \rightarrow R = \sqrt{f_k^2 + F_{N_2}^2} \rightarrow R = \sqrt{100^2 + 240^2} = 260 \text{ N}$$

۲۱۱. گزینه ۴ درست است.

اتومبیل پیش از آن که ترمز کند، با سرعت ثابت $20 \frac{m}{s}$ ، به مدت 0.5 جابه‌جا می‌شود:

$$\Delta x_1 = v_0 \Delta t_1 \rightarrow \Delta x_1 = 20 \times 0.5 = 10 \text{ m}$$

پس در مرحله ترمز تا توقف، 40 m جابه‌جا شده است. در این مرحله تنها نیروی وارد بر اتومبیل، اصطکاک جنبشی است:

$$F_{net} = ma \rightarrow -f_k = ma \rightarrow a = -\mu_k g \quad (I)$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x_2 \xrightarrow{v=0} 40 = \frac{-20^2}{-2 \times \mu_k \times 10} \rightarrow \mu_k = 0.5$$

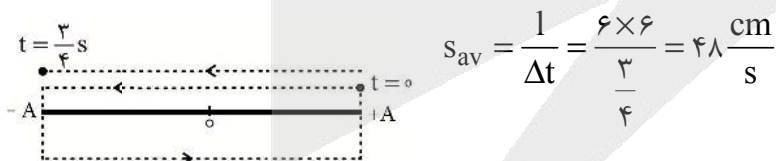
۲۱۲. گزینه ۲ درست است.

با توجه به نمودار مکان - زمان دو نوسانگر، $T_A = \frac{1}{2} T_B$ است:

$$K_{max} = \frac{1}{2} m(A\omega)^2 = 2\pi^2 \frac{mA^2}{T^2} \rightarrow \frac{K_{mA}}{K_{mB}} = \frac{m_A}{m_B} \times \left(\frac{A_A}{A_B}\right)^2 \times \left(\frac{T_B}{T_A}\right)^2 \rightarrow \frac{K_{mA}}{K_{mB}} = \frac{1}{3} \times \frac{9}{4} \times 4 = 3$$

۲۱۳. گزینه ۱ درست است.

دوره تناوب نوسان $T = \frac{1}{2} s$ است و با توجه به پاره خط نوسان، مسیر حرکت نوسانگر مطابق شکل است:



۲۱۴. گزینه ۲ درست است.

ابتدا سرعت انتشار موج عرضی را تعیین می‌کنیم:

$$v = \sqrt{\frac{FL}{m}} = \sqrt{\frac{1280 \times 48 \times 10^{-2}}{24 \times 10^{-3}}} = 160 \frac{m}{s}$$

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{160}{400} = 0.4 \text{ m}$$

در یک موج عرضی فاصله یک قله از دره مجاور آن برابر $\frac{\lambda}{2}$ است:

$$\frac{\lambda}{2} = 0.2 \text{ m} = 20 \text{ cm}$$

۲۱۵. گزینه ۳ درست است.

ابتدا شدت صوت دریافتی توسط شنونده را به دست می‌آوریم:

$$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0} \rightarrow 7/6 = 7 + 0/6 = 7 + 2 \times 0/3 = \log 10^7 + \log 2^2 = \log 4 \times 10^7 = \log \frac{I}{I_0} \rightarrow$$

$$I = 4 \times 10^{-5} \frac{W}{m^2}$$

$$\frac{I}{I'} = \frac{10}{100} \rightarrow I' = 5 \times 10^{-5} \frac{W}{m^2}$$

۲۱۶. گزینه ۱ درست است.

در دوربین‌های تعیین سرعت در جاده‌ها، از مکان‌یابی پژواکی امواج الکترومغناطیس استفاده می‌شود.

۲۱۷. گزینه ۴ درست است.

با عبور موج از قسمت نازک به قسمت ضخیم، چون سرعت انتشار در این دو قسمت با هم متفاوت است، طول موج ایجاد شده تغییر می‌کند. اما بسامد ثابت می‌ماند:

$$\left. \begin{aligned} \lambda &\propto v \\ v &= \sqrt{\frac{F}{\rho A}} = \frac{2}{D} \sqrt{\frac{F}{\pi \rho}} \end{aligned} \right\} \rightarrow \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{D_2}{D_1} = 4$$

۲۱۸. گزینه ۲ درست است.

با توجه به آن که $hc = 1240 \text{ eVnm}$ است:

$$\frac{hc}{\lambda} = 0/4 \text{ eV} \rightarrow \lambda = \frac{1240}{0/4} = \frac{12400}{4} = 3100 \text{ nm}$$

اگر $\lambda < 3100 \text{ nm}$ باشد، باعث ایجاد پدیده فوتوالکتریک می‌شود. پس تنها مورد A می‌تواند باعث ایجاد پدیده فوتوالکتریک شود.

از طرف دیگر:

$$\lambda = \frac{c}{f} \rightarrow f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{3100 \times 10^{-9}} = \frac{3}{31} \times 10^{15} \text{ Hz}$$

اگر $f > \frac{3}{31} \times 10^{15} \text{ Hz}$ باشد، باعث ایجاد پدیده فوتوالکتریک می‌شود. پس مورد D هم می‌تواند باعث پدیده فوتوالکتریک شود.

۲۱۹. گزینه ۲ درست است.

کوتاه‌ترین طول موج فرسوخ مربوط به کوتاه‌ترین طول موج رشته پاشن ($n = \infty \rightarrow n' = 3$) است. بلندترین طول موج فرابنفش نیز مربوط به انتقال از $n = 7 \rightarrow n' = 2$ است:

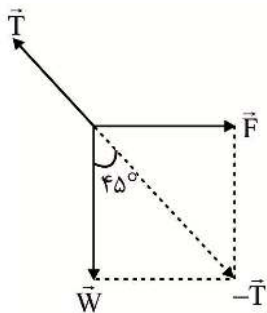
$$\frac{1}{\lambda_1} = R \left(\frac{1}{3^2} - \frac{1}{\infty^2} \right) \rightarrow \lambda_1 = \frac{9}{R} \quad (I)$$

$$\frac{1}{\lambda_2} = R \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{7^2} \right) = R \left(\frac{49-4}{4 \times 49} \right) = R \left(\frac{45}{4 \times 49} \right) \rightarrow \lambda = \frac{4 \times 49}{45} R \quad (II)$$

$$\frac{(I),(II)}{\lambda_2} \rightarrow \lambda_1 = \frac{9}{\frac{4 \times 49}{45} R} = \frac{45 \times 9}{4 \times 49} = \frac{405}{196}$$

۲۲۰. گزینه ۱ درست است.

مطابق شکل آونگ تحت تأثیر سه نیرو در حال تعادل است:



$$\tan 45^\circ = \frac{F}{W} \rightarrow F = W \rightarrow \frac{kq^2}{r^2} = mg \rightarrow$$

$$r^2 = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-18}}{40 \times 10^{-9} \times 10} \rightarrow r^2 = 0.09 \rightarrow r = 0.3 \text{ m}$$

۲۲۱. گزینه ۴ درست است.

باتوجه به $C = \frac{Q}{V}$ و $U = \frac{1}{2} CV^2$ داریم:

$$\left. \begin{aligned} C_A = \frac{Q_A}{V_A} = \frac{16^\circ}{8^\circ} = 2nF \\ C_B = \frac{Q_B}{V_B} = \frac{18^\circ}{2^\circ} = 9nF \end{aligned} \right\} \rightarrow \frac{U_A}{U_B} = \frac{C_A}{C_B} \times \left(\frac{V_A}{V_B}\right)^2 \rightarrow \frac{U_A}{U_B} = \frac{2}{9} \times \left(\frac{6^\circ}{3^\circ}\right)^2 = \frac{8}{9}$$

۲۲۲. گزینه ۱ درست است.

از آنجا که جرم سیم در اثر کشیدن آن تغییری نمی‌کند، حجم آن نیز ثابت می‌ماند. با دو برابر شدن طول سیم، مساحت مقطع آن نصف و در نتیجه مقاومت الکتریکی آن ۴ برابر می‌شود:

$$P = \frac{V^2}{R} \rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \times \frac{R_1}{R_2} \rightarrow \frac{P_2}{P_1} = 9 \times \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$$

۲۲۳. گزینه ۲ درست است.

به جز دو مقاومت 4Ω و 8Ω ، بقیه مقاومت‌ها حذف می‌شوند. پس مقاومت معادل مدار برابر 12Ω است. وقتی کلید k باز است، ولت‌سنج آرمانی، \mathcal{E} را نشان می‌دهد: $\mathcal{E} = 16V$. اگر V' مقدار افت پتانسیل در باتری باشد:

$$\mathcal{E} = V + V' \rightarrow 16 = 12/8 + V' \rightarrow V' = 3/2V$$

$$\frac{V'}{V} = \frac{Ir}{IR} \rightarrow \frac{3/2}{12/8} = \frac{r}{12} \rightarrow r = 3\Omega$$

۲۲۴. گزینه ۴ درست است.

هر گاه $r^2 = R_{eq(1)} \times R_{eq(2)}$ باشد، توان خروجی باتری یکسان خواهد بود:

$$R_{eq(1)} = \frac{12 \times 6}{12 + 6} = 4\Omega$$

$$r^2 = R_{eq(1)} \times R_{eq(2)} \rightarrow 4 = 4R_{eq(2)} \rightarrow R_{eq(2)} = 1\Omega = \frac{6R}{6+R} \rightarrow R = 1/2\Omega$$

$$\Delta R = 1/2 - 12 = -10/8\Omega$$

۲۲۵. گزینه ۳ درست است.

به کمک قاعده دست راست و مسیر حرکت در قسمت (۳)، علامت بار q ، مثبت است. در نتیجه در هنگام عبور از قسمت (۴) باید مسیر Π را طی کند. همچنین جهت میدان در قسمت (۱)، درون سو \otimes است.

۲۲۶. گزینه ۳ درست است.

هر گاه جریان عبوری از یک القاگر افزایش یابد، انرژی مغناطیسی درون میدان مغناطیسی القاگر ذخیره می‌شود.

۲۲۷. گزینه ۲ درست است.

با توجه به نمودار، $T = \frac{1}{100} S$ است.

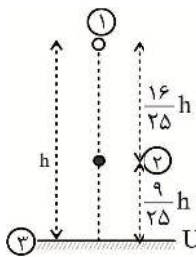
$$\phi = \phi_m \cos \frac{2\pi}{T} t \rightarrow \phi = 24 \cos \frac{2\pi}{1} \times \frac{1}{300} = 24 \cos \frac{2\pi}{3} = -12 \text{ mWb}$$

۲۲۸. گزینه ۲ درست است.

از آنجا که کاهش حجمی رخ نداده است:

$$\rho = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} \xrightarrow{V = \frac{m}{\rho}} 3 = \frac{600 + m_2}{\frac{600}{6} + \frac{m_1}{1/5}} \rightarrow 600 + m_2 = 300 + 2m_2 \rightarrow m_2 = 300 \text{ g}$$

۲۲۹. گزینه ۳ درست است.



$$E_1 = E_2 \rightarrow U_1 = U_2 + K_2 \rightarrow K_2 = U_1 - U_2 = mg(h - \frac{9}{25}h) = \frac{16}{25} mgh \quad (I)$$

$$E_1 = E_3 \rightarrow U_1 = K_3 \rightarrow K_3 = mgh \quad (II)$$

$$\xrightarrow{(I), (II)} \frac{K_2}{K_3} = \left(\frac{v_2}{v_3}\right)^2 \rightarrow \frac{v_2}{v_3} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$$

۲۳۰. گزینه ۴ درست است.

میان توان‌ها رابطه مقابل وجود دارد:

$$P_i = P_o + P_r \quad (I)$$

$$\text{بازده} = \frac{P_o}{P_i} \times 100 \xrightarrow{(I)} \text{بازده} = \frac{P_o}{P_o + P_r} \times 100 = \frac{P_o}{P_o + \frac{3}{5}P_o} \times 100 = \frac{1}{\frac{8}{5}} \times 100 = \frac{5}{8} \times 100 = 62.5\%$$

۲۳۱. گزینه ۳ درست است.

در رابطه فشار کل که به صورت مقابل است، h ، عمق از سطح آزاد مایع است:

$$P_T = P_o + \rho gh$$

$$105 \times 10^3 = 10^5 + 2 \times 10^3 \times 10 \times h \rightarrow h = 25 \text{ cm} \rightarrow y = 90 - 25 = 65 \text{ cm}$$

۲۳۲. گزینه ۴ درست است.

ابتدا ارتفاع مایع اضافه شده به سمت چپ را تعیین می‌کنیم:

$$V_r = Ah_r \rightarrow 12 = 2h_r \rightarrow h_r = 6 \text{ cm}$$

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \rightarrow 1/2 h_1 = 0/8 \times 6 \rightarrow h_1 = 4 \text{ cm} = 2x \rightarrow x = 2 \text{ cm}$$

$$h' = 15 + 2 = 17 \text{ cm}$$

۲۳۳. گزینه ۱ درست است.

با توجه به رابطه $Q = C\Delta\theta$ ، شیب نمودار $Q - \Delta\theta$ برابر با $\frac{1}{C}$ است:

$$C_B = 3C_A$$

$$\frac{Q_A}{Q_B} = \frac{C_A}{C_B} \times \frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \times \frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} \rightarrow \frac{\Delta\theta_A}{\Delta\theta_B} = \frac{3}{2}$$



۲۳۴. گزینه ۴ درست است.

ابتدا تعیین می‌کنیم که چند گرم یخ ذوب شده است (m_x) :

$$mC\Delta\theta = m_x L_F \rightarrow 1200 \times 4 / 2 \times 40 = m_x \times 336 \rightarrow m_x = 600 \text{ g}$$

$$m_i = 600 + 120 = 720 \text{ g}$$

۲۳۵. گزینه ۳ درست است.

$$PV = nRT \xrightarrow{n = \frac{m_1}{M_1} + \frac{m_2}{M_2}} P \times 5 \times 10^{-3} = (0/2 + 0/1) \times 8 \times 250 \rightarrow$$

$$P = 120 \text{ kPa} \rightarrow P - P_0 = 120 - 103 = 17 \text{ kPa}$$

به کمک معادله حالت داریم:

شیمی

۲۳۶. گزینه ۳ درست است.

در دوره چهارم عنصرهای دسته p نیز در لایه سوم خود ۱۸ الکترون دارند. در مجموع ۵ عنصر از عنصرهای سه دوره نخست جدول دوره‌ای عنصرها، در دما و فشار اتاق به شکل مولکول‌های دو اتمی وجود دارند.

۲۳۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$E = mc^2 \Rightarrow m = \frac{4/86 \times 10^{10} \text{ J}}{(3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1})^2} = 5/4 \times 10^{-7} \text{ kg}$$

$$? \text{ mol N}_2 \Rightarrow 5/4 \times 10^{-4} \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol N}_2}{1/8 \times 10^{-4} \text{ g}} = 3 \text{ mol N}_2$$

۲۳۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، رنگ شعله سدیم و نمک‌های آن، زرد رنگ است.

۲۳۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، این عنصر دارای ۴ الکترون در لایه ظرفیت خود است پس به گروه ۱۴ جدول دوره‌ای تعلق دارد و با توجه به این که در دوره سوم قرار دارد آرایش الکترونی آن به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ است که در مجموع دارای ۸ الکترون در زیرلایه p و ۶ الکترون در زیرلایه s است.

۲۴۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، روند تغییر دما در هواکره دلیلی بر لایه‌ای بودن آن است.

۲۴۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



۲۴۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$? L_{\text{H}_2} = 21/07 \times 10^{24} \text{ atom Zn} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{6/02 \times 10^{23} \text{ atom Zn}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol Zn}} \times \frac{2 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2} \times \frac{1 L_{\text{H}_2}}{0/18 \text{ g H}_2} = 87/5 L_{\text{H}_2}$$

۲۴۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، اگرچه ۷۵ درصد سطح زمین را آب پوشانده است، اما ۵۰ درصد جمعیت جهان از کم‌آبی رنج می‌برند.

۲۴۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا داریم:

$$?gSO_4^{2-} = 0/45 \text{ mol } SO_4^{2-} \times \frac{96gSO_4^{2-}}{1 \text{ mol } SO_4^{2-}} = 43/2$$

$$2500 = \frac{43/2g}{xg} \times 10^6 \Rightarrow x = 17280g = 17/28kg$$

۲۴۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا این تفاوت برابر ۱۱ است.

۲۴۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا داریم:



$$?LHCl = 8/4LCl_2 \times \frac{1 \text{ mol } Cl_2}{22/4LCl_2} \times \frac{4 \text{ mol } HCl}{1 \text{ mol } Cl_2} \times \frac{36/5HCl}{1 \text{ mol } HCl} \times \frac{100gHCl}{12/5gHCl} \times \frac{1mL}{1g} \times \frac{1L}{1000mL} = 0/438L$$

۲۴۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا داریم:

$$?gC_6H_{12}O_6 = 56000LCO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{22/4LCO_2} \times \frac{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6}{2 \text{ mol } CO_2} \times \frac{180gC_6H_{12}O_6}{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6} = 225000gC_6H_{12}O_6$$

$$\text{درصد خلوص} = \frac{225kgC_6H_{12}O_6}{1000kg} \times 100 = 22/5\%$$

۲۴۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا داریم:

$$?gAl = 154gFe \times \frac{1 \text{ mol } Fe}{56gFe} \times \frac{2 \text{ mol } Al}{2 \text{ mol } Fe} \times \frac{27gAl}{1 \text{ mol } Al} = 74/25gAl$$

$$\frac{xg}{74/25g} \times 100 = 80\% \Rightarrow x = 59/4g$$

۲۴۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا ترکیب حاصل نیز جزو هیدروکربن‌های آروماتیک است.

۲۵۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا داریم:

$$?gAg = 500g \times \frac{25gAg}{100g} = 125gAg$$

$$Q_{Ag} = 125g \times 0/2J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1} \times 15^{\circ}C = 375J$$

$$\text{گرمای جذب شده به وسیله فلز دیگر} = 2625J - 375J = 2250J$$

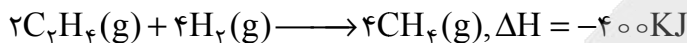
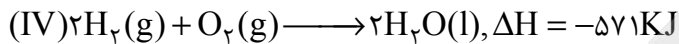
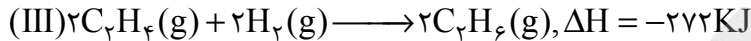
$$Q = mc\Delta\theta$$

$$2250J = 375g \times c \times 15^{\circ}C \Rightarrow c = 0/4J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1}$$



۲۵۱. گزینه ۱ درست است.

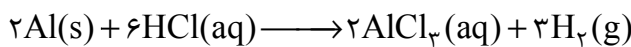
زیرا داریم:



بنابراین، ΔH واکنش: $2C_2H_6(g) + 2H_2(g) \longrightarrow 2CH_4(g)$ ، $-200KJ$ است.

۲۵۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا داریم:



$$\bar{R}_{Al} = 5/6 \frac{mLH_2}{s} \times \frac{60s}{1min} \times \frac{1molH_2}{22400mLH_2} \times \frac{2molAl}{3molH_2} \times \frac{27gAl}{1molAl} = 0/27g \cdot min^{-1}$$

۲۵۳. گزینه ۱ درست است.

۲۵۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، باتوجه به فرمول مولکولی پلی پروپن، در هر مول از آن ۳ن مول کربن وجود دارد؛ بنابراین داریم:

$$? molCO_2 = 15600 molCO_2 \times \frac{44gCO_2}{1molCO_2} \times \frac{1kgCO_2}{1000gCO_2} \approx 686kgCO_2$$

۲۵۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در ساختار مونومر آن یک پیوند دوگانه وجود دارد.

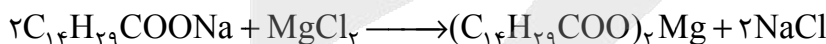
۲۵۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، به غیر از محلول پتاسیم پدید، محلول سایر موارد با توجه به غیر الکترولیت بودن آنها، همانند آب خالص، رسانایی الکتریکی ندارد.

۲۵۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا داریم:

$$H = 29, C_n H_{2n+1} COONa \Rightarrow 2n + 1 = 29 \Rightarrow n = 14$$



$$?gC_{14}H_{29}COONa = 150 mL \times \frac{1L}{1000 mL} \times \frac{0/3 molMgCl_2}{1L} \times \frac{2 molC_{14}H_{29}COONa}{1 molMgCl_2}$$

$$\times \frac{264gC_{14}H_{29}COONa}{1 molC_{14}H_{29}COONa} = 23/76gC_{14}H_{29}COONa$$

۲۵۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا داریم:

$$?gNaOH = 5L \times \frac{10^{-3} mol}{1L} \times \frac{40gNaOH}{1 mol} = 0/2gKOH$$

۲۵۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{pH} = 11 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-11}, [\text{OH}^-] = 10^{-3}$$

$$? \text{ mol}[\text{H}^+] = 1\text{L} \times \frac{0.28\text{L}}{0.5\text{L}} \times \frac{1\text{mol}}{22.4\text{L}} = 2.5 \times 10^{-2}$$

$$[\text{H}^+] - [\text{OH}^-] = 2.5 \times 10^{-2} - 10^{-3} = 2.4 \times 10^{-2}$$

۲۶۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، استر حاصل از اتانول و پروپانوئیک اسید، اتیل پوپانوآت است که عدد اکسایش اتم‌های کربن در آن به ترتیب برابر ۳-، -۱، +۳، -۲ و -۳ است.

۲۶۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

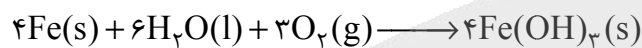
$$\frac{\text{emf}_1}{\text{emf}_2} = \frac{0.8 + 1/66}{0.8 + 1/18} \approx 1/24$$

۲۶۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، جریان الکترون‌ها در مدار بیرونی همانند جریان پروتون‌ها در غشای مبادله کننده پروتون، از آند به کاتد است.

۲۶۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



$$? e^- = 3/2\text{gFe} \times \frac{1\text{molFe}}{56\text{gFe}} \times \frac{12\text{mole}^-}{4\text{molFe}} \times \frac{6.02 \times 10^{23} e^-}{1\text{mole}^-} = 10/32 \times 10^{22} e^-$$

۲۶۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، مقاومت کششی گرافن حدود ۱۰۰ برابر فولاد است.

۲۶۵. گزینه ۳ درست است.

۲۶۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، آنتالپی فروپاشی با بار یون‌ها رابطه مستقیم و با شعاع یونی رابطه وارونه دارد.

۲۶۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، از بین محلول‌های نمک وانادیم، در محلول وانادیم V طول موج پرتوی بازتاب شده از بقیه بیش تر است و در محلول وانادیم V، عنصر وانادیم فقط نقش اکسنده دارد. در ضمن آرایش الکترونی یون وانادیم در محلول نمکی زرد رنگ آن به آرایش گاز نجیب رسیده است.

۲۶۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در واکنش‌های گرماگیر، فرآورده‌ها از فعالیت شیمیایی بیش تری نسبت به واکنش دهنده‌ها، برخوردارند.

۲۶۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{kJ} = 2\text{molCO}_2 \times \frac{44\text{gCO}_2}{1\text{molCO}_2} \times \frac{169/8\text{kJ}}{26/4\text{gCO}_2} = 566\text{kJ}$$

$$E_a = 900 - 566 = 334\text{kJ}$$

۲۷۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{کاهش تن آلاینده در یک سال} = 2000000 \times \frac{3000\text{km}}{1} \times \frac{7/98\text{g}}{1\text{km}} \times \frac{1\text{ton}}{1000000\text{g}} = 478800\text{ton}$$

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف

