

به نام خدا

KONKUR.IN



Forum.konkur.in

Club.konkur.in

Shop.konkur.in



5/14P1

5/14

P1

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

محل امضاء:



دفترچه شماره ۱



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کاکن
سازمان پژوهش و آموزش کشور

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

صبح جمعه ۱۳۹۴/۸/۲۹

آزمون آزمایشی سنجش پیش - مرحله دوم

آزمون عمومی (پیش)

گروه های آزمایشی علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، علوم انسانی، هنر و زبان

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

- ۱- معنی کدام واژه در مقابل آن غلط آمده است؟
 (۱) ولیمه: طعامی که در مهمانی و عروسی می‌دهند.
 (۲) سندروس: صمغی است زردرنگ که روغن کمان از آن می‌گرفته‌اند.
 (۳) تلکه‌کردن: پول یا مالی را با مکر و فریب از کسی به‌دست آوردن.
 (۴) مکاشفت: در اصطلاح عرفانی، میل قلب است به دیدار محبوب غایب.
- ۲- «گناه، توصیف، صاحب جمال، مواظب»، به ترتیب، معنی کدام واژه‌هاست؟
 (۱) تقصیر، نعت، قسیم، رقیب
 (۲) بزه، مدح، جسیم، مراقبه
 (۳) بزه، خصلت، نسیم، مراقب
 (۴) جنحه، وصف، وسیم، نگهبان
- ۳- معنی چند واژه درست است؟
 (عیق: سعد اکبر) (صواب: راست) (ریش: زخم) (شکر خواب: شکار کننده خواب) (توسنی: عصیان)
 (انگاریدن: یقین داشتن) (برزن: در و دیوار) (هزل: بیهوده گفتن)
 (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش
- ۴- جمال‌زاده در کدام مجموعه داستان خود، گوشه‌هایی از زندگی ایرانیان را در دوره مشروطه، به صورتی انتقادی و با نثری ساده، بیان کرده است؟
 (۱) یکی بود یکی نبود (۲) سر و ته یک کرباس (۳) راه آب نامه (۴) تلخ و شیرین
- ۵- چند اثر درست معرفی شده است؟
 (مرزبان‌نامه: ترجمه سعدالدین وراوینی) (ترس و لرز: غلامحسین یوسفی) (سیرالملوک: خواجه نظام‌الملک)
 (لایه‌های بیابانی: یحیی دولت‌آبادی) (توپ: غلامحسین ساعدی) (کلیدر: محمود دولت‌آبادی) (ابله: چارلز دیکنز)
 (دون کیشوت: سروانتس)
 (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش
- ۶- همه عبارات به جز عبارت کاملاً درست هستند.
 (۱) شروع شعر عاشقانه را باید قرن چهارم دانست و رشد و باروری آن را در تغزلات رودکی و شهید بلخی، جست‌وجو کرد.
 (۲) در قرن پنجم، شاعرانی مانند عنصری و عیوقی به سرودن منظومه‌های عاشقانه پرداختند ولی کمال آن را در آثار نظامی باید جست‌وجو کرد.
 (۳) با ظهور شعر نو، تقریباً تمامی آثار شعری معاصران ما - در صورتی که مصداق کامل شعر حماسی یا تعلیمی نباشد - نمونه‌هایی از شعر غنایی هستند.
 (۴) در قرن ششم، تغزل در شعر فرخی سیستانی کمال می‌یابد و عرفان و اصطلاحات صوفیه با پیش‌گامی سنایی به حوزه غزل راه می‌یابد.
- ۷- در گروه کلمه‌های داده شده، چند غلط املائی یافت می‌شود؟
 مهمل و بیهوده، عزل و نسب، زرع و پیمان، کشت و زرع، اداره متبوع، گماشته و منصوب، حال و آجل، جایزه و صلت، جذر و مد، گذاردن نعمت، نفرت و اشمئزاز، همه‌ی زیاد، هلال بی‌شبهت
 (۱) شش (۲) هفت (۳) هشت (۴) نه
- ۸- در کدام بیت، غلط املائی وجود دارد؟
 (۱) حسن ذاتی در نیارد سر به عشق عارضی
 (۲) از نقطه توان راه به مضمون سخن برد
 (۳) راه پر سنگ خطر شیشه دل‌ها نازک
 (۴) نمی‌گردد چو خون مرده از من نشتری رنگین
- سرو مینا را تذرو از پنبه مینا بس است
 قول ره ما گشت درازی سخن‌ها
 جرس قافله آواز شکست است اینجا
 نیفتد هیچ کافر در طلسم آرمیدن‌ها

- ۹- در همه ابیات به جز بیت تشبیه یافت می شود.
- (۱) رسم تقوی می نهد در عشق بازی رای من
(۲) مردم چشمش بدرد پرده اعمی ز شوق
(۳) روی هر صاحب جمالی را به مه خواندن خطاست
(۴) ماه و پروین از خجالت رخ فروپوشد اگر
- ۱۰- کدام بیت فاقد تلمیح و دارای تشبیه و جناس است؟
- (۱) نگیرد هیچکس در دامن محشر گریانت
(۲) زیر گردون حبایی، ز سلیمان تا مسور
(۳) هر صدایی که به گوشش رسد از جای رود
(۴) هر که هست از می دیدار تو مست است اینجا
- ۱۱- آرایه مقابل همه ابیات به جز بیت کاملاً درست است.
- (۱) ای در آتش از گل روی تو نعل لاله ها
(۲) ز زهد خشک اگر در جهان غباری بود
(۳) بحر را موج خطر مانع نمی گردد ز شور
(۴) به یک دو جام مرا شیر گیر کن ساقی
- ۱۲- در متن زیر، چند غلط نگارشی، یافت می شود؟
- «پیش از آمدن بازرسین، مدیره محترمه، پرونده مربوطه را بررسی کرد و گزارشات لازم را در پاکت خود گذاشت و تلفنی تقاضا کرد که هرچه زودتر اقدام کنند، زیرا که تأخیر خویبت ندارد.»
- (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش
- ۱۳- در مصراع زیر «گروه مفعولی» چند واج است؟
- «تو همچنان دل شهری به غمزه ای ببری.»
- (۱) نه (۲) ده (۳) یازده (۴) دوازده
- ۱۴- تعداد گروه اسمی در کدام مصراع بیش تر است؟
- (۱) نفسی بیا و بنشین، سخنی بگوی و بشنو
(۲) دوچشم مست می گونت ببرد آرام هشیاران
(۳) سرکوی ماهرویان همه روز فتنه باشد
(۴) ناسزا خواهم شنید از خاص و عام
- ۱۵- در کدام مصراع دو فعل ناگذر و یک فعل گذرا به مسند یافت می شود؟
- (۱) وعده که گفתי شبی با تو به روز آورم
(۲) آتش آه است و دود می رودش تا به سقف
(۳) دور جوانی گذشت موی سیه پیسه گشت
(۴) روز بهارست خیز تا به تماشا رویم
- ۱۶- فعل کدام مصراع به متمم نیاز دارد؟
- (۱) به دنیا توانی که عقبی خری
(۲) به یک دم نه مردی بود سوختن
(۳) به بازار گندم فروشان گرای
(۴) به امید ما کلبه اینجا گرفت
- ۱۷- کدام گزینه، با عبارت «کلّ اِناء یَفْرَشُ بما فیه»، تناسب مفهومی دارد؟
- (۱) زمین را از آسمان نثار است و آسمان را از زمین غبار
(۲) هنر در نفس خود دولت است، هر جا که رود قدر بیند و در صد نشیند
(۳) زر از معدن به کان گندن به در آید و ز دست بخیلان به جان کندن
(۴) شدت نیکان روی در فرج دارد و دولت بدان سر در نشیب

که نگین پادشاهی دهد از کرم گدا را».

۱۸- کدام گزینه، با بیت «برو ای گدای مسکین در خاله علی زن

ارتباط مفهومی دارد؟

چون سلیمان حاضر است از تخت و خاتم فارغیم
که در رکوع به خواهنده می‌دهند خاتم
سد ملک سلیمانم در زیر نگیسن باشند
برخشم تو شد گیتی چون خاتم خاتم

(۱) عشق داریم از جهان گرجان نباشد گو مباش
(۲) برات خویش به مهر دهنده‌ای برسان
(۳) از لعل تو گر یسایم انگشتی ز نسهار
(۴) تا خاتم اقبال در انگشت تو کردند

۱۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

پراکنده شد نام دیوانگان
کار دنیا به کام بی‌هنران
مهار شتر در کف ساروان
شب پره در میان غم گردان

(۱) نهان گشت آیین فرزنانگان
(۲) اهل فضل و هنر گرفته کران
(۳) تو خوش خفته در هودج کاروان
(۴) آفتاب اوفتاد در زندان

۲۰- کدام گزینه، با بیت «عشق را خواهی که تا پایان بری بس که بهسندید باید ناپسند»، ارتباط مفهومی دارد؟

که عشق می‌پستاند ز دست عقل زمام
تفاوتی نکند گر دعاست یا دشنام
چرا نه بر سر و چشم ما گذر دارد؟
در مشرب تو تلخی دریا شود لذیذ

(۱) ملاتم نکند هر که معرفت دارد
(۲) حکایت از لب شیرین دلان سیم اندام
(۳) دریغ پای که هر خاک می‌نهد معشوق
(۴) خوش کن به شور عشق دهن تا چو ماهیان

زبان و ادبیات فارسی (غیر علوم انسانی)

۲۱- معنی چند واژه درست است؟

(خرقه: جبه درویشان) (فرّ: شکوه) (ژکیدن: غرولند کردن) (وبال: شدّت) (إنعام: نعمت‌ها) (کسوت: لباس)
(صیانت: نگهداری) (آسیب: تماس) (مسالمت: خوش رفتار)

(۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۲۲- متن زیر، معرف کدام نویسنده معاصر است؟

«در سال ۱۳۰۲ در خانواده‌ای روحانی متولد شد. پس از طی تحصیلات، معلّم روستا شد و پس از سال‌ها مبارزه سیاسی و فرهنگی در سال ۱۳۴۸ در اسالم گیلان درگذشت.»

(۱) صادق هدایت (۲) غلامحسین ساعدی (۳) جلال آل احمد (۴) بزرگ علوی

۲۳- در کدام بیت، غلط املایی یافت می‌شود؟

بخل بیش از جود منت دار می‌سازد مرا
ندانم که حشمت به حلم اندر است
روشن کند این غره غرا که تو داری
یک لمحّه بار خاطر دریا بود حباب

(۱) عز آزادی به ذل بندگی نتوان فروخت
(۲) تکبر کند مرد حشمت پرست
(۳) گرشمع نباشد شب دل سوختگان را
(۴) از جبحه کریم گره زود وا شود

۲۴- آرایه‌های مقابل همه ابیات به جز بیت کاملاً صحیح است.

نرگس شوخ تو را داغ چنین می‌بایست (استعاره، ایهام)
قیامت از لب چون پسته تو شور گرفت (تشبیه، ایهام تناسب)
هر که صبر از رخ خوب تو کند ایوب است (تلمیح، تشبیه)
عزیز مصر به یعقوب این سخن می‌گفت (تلمیح، جناس تام)

(۱) چشم بر سرمه سینه کردی و رفت آب حیا
(۲) ز روی گرم تو خورشید حشر نور گرفت
(۳) سهل کاری است گذشتن ز تماشای بهشت
(۴) گهر چو کرد وداع صدف عزیز شود

۲۵ کدام گزینه، با عبارت « نگوییم که مرا سخت دریاست نیست؛ اما چون به آنچه دارم و اندک است قانعم، وزر و وبال این چه به کار آید. » ارتباط مفهومی دارد؟

- (۱) مسند احتیاجم به هر ناکسی
 - (۲) با کمال احتیاج از خلق استغنا خوش است
 - (۳) اثر به سایه بید احتیاج خواهی داشت
 - (۴) شریف را به خسیس احتیاج می افتد
- ذلیل مکن بر در هر خسی
با دهان تشنه مردن بر لب دریا خوش است
در آن جهان، علم آه بر فراز اینجا
که برگ گاه بود داروی پریدن چشم

زبان و ادبیات فارسی (علوم انسانی)

۲۱- معنی چند واژه درست است؟

- (زرق: بهتان) (توجع: پشیمانی) (سمت: نشانه) (بحل: رها کن) (قراضه: مبلغ اندک) (وری: مردم)
(تشقی: دل آسایی) (سجیه: خلق و خوی)

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۲۲- همه عبارات، به جز عبارت کاملاً صحیح است.

- (۱) نثر مرسل، ساده و روشن با جملات کوتاه است که از لغات مهجور عربی خالی است مانند ترجمه تاریخ طبری.
- (۲) نثر متکلف و مصنوع، لبریز از کاربرد آرایه‌های ادبی است به نحوی که گاه معنا تحت تأثیر لفظ قرار می گیرد.
- (۳) نثر بینابین، نثرمنشیان و دبیران عهد ساسانی و آغاز نثر فنی است، مانند تاریخ بیهقی.
- (۴) در نثر ادبی، نویسنده تلاش می کند اندیشه‌ها و عواطف خویش را در قالب زیباترین جملات بیان کند.

۲۳- در کدام بیت، غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) چه دغل‌ها که در غزل کردند
 - (۲) بی نیاز از ناز تعویذم که مردان را بس است
 - (۳) می کند باد صبا هر روز پیش از آفتاب
 - (۴) فرستاد لشکر بشیر نظیر
- تا غزل نیز مبتذل کردند
حرز بازوی شجاعت جوهر شمشیرها
مصحف خلق تو را از بوی گل تفسیرها
گرفتند از ایشان گروهی اسیر

۲۴- آرایه‌های بیت زیر کدام است؟

- «چشم از زاری چو فرهادست و شیرین لعل تو
(۱) استعاره، مجاز، ایهام، موازنه
(۲) استعاره، تشبیه، ترصیع، مجاز
(۳) تلمیح، تشبیه، ایهام، اسلوب معادله
(۴) تلمیح، ایهام تناسب، مجاز، اسلوب معادله

۲۵- کدام گزینه، در بردارنده مفهوم بیت زیر است؟

- «صبا ز حال دل تنگ ما چه شرح دهد
(۱) بی گفت و گوی زلف تو دل را همی کشد
(۲) زبان ناطقه در وصف شوق ما لال است
(۳) صبا اگر گذری افتد به کشور دوست
(۴) عمری است تا ز زلف تو بویی شنیده‌ام
- که چون شکنج ورق‌های غنچه تو برتوست
با زلف دلکش تو که را روی گفت و گوست
چه جای کلک بریده زبان بیهده گوشت
بیار نفحه‌ای از گیسوی معبر دوست
زان بوی در مشام دل من هنوز بوست

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (٢٦ - ٣٣)

۲۶- ﴿اللَّهُ يَرْزُقُ مَنْ يَشَاءُ بِغَيْرِ حِسَابٍ﴾:

- (۱) الله به هرکس مایل باشد روزی بی حساب می دهد!
- (۲) الله به هرکس بخواهد بی حساب روزی می دهد!
- (۳) خداوند به کسی که مایل باشد روزی بدون محاسبه می دهد!
- (۴) خداوند به کسانی که می خواهند بدون محاسبه روزی می دهد!

۲۷- « لَا تَجْتَنِبِ الْعُلَمَاءَ لِأَنَّهُمْ يَخْرِجُونَكَ مِنْ ظِلْمَاتِ الْجَهْلِ! »:

- (۱) از علماء اجتناب مکن چون آنها هستند که از تاریکی نادانی تو را خارج می کنند!
- (۲) از دانشمندان دوری نمی کنند کسانی که از تاریکیهای نادانی خارج می شوند!
- (۳) از علما کناره گیری مکن زیرا آنها خارج کنندگان تو از تاریکیهای جهلند!
- (۴) از دانشمندان دوری مکن زیرا آنها تو را از تاریکیهای جهل بیرون می آورند!

۲۸- « إِنْ الضَّرُورَةُ تَلْجِي بَعْضَ الْبُؤْسَاءِ إِلَى خِدْمَةِ النَّاسِ! »:

- (۱) ضرورت بعضی از بی نوايان را به خدمت کردن به مردم وادار می کند!
- (۲) بسبب ضرورت است که بعضی فقیران به خدمت مردم پناه می برند!
- (۳) ضرورت بعضی بینوايان را به خدمتکار بودن برای مردم واداشته است!
- (۴) بعضی فقرا را ضرورت به خدمت کردن به مردم وادار کرده است!

۲۹- « لَا تَسْأَلْ عَنْ أخطرِ الْأَمْرَاضِ، لِأَنَّا كُلَّنَا نَعْلَمُ أَنَّهُ هُوَ الْجَهْلُ! »:

- (۱) در مورد خطرناکترین بیماریها سؤال مکن، زیرا ما همه می دانیم که آن همان جهل است!
- (۲) نمی پرسی که خطرناکترین امراض چیست، ما همه می دانیم که آن همان جهل است!
- (۳) از جمله خطرناکترین مرضها که سؤال می شود، همه ما می دانیم جهل است!
- (۴) می پرس از خطرناکترین بیماریها، چون می دانیم که همه آن جهل است!

۳۰- « يَعْبَرُ الْعُلَمَاءُ بِأَنَّ الْجِبَالَ لَيْسَتْ جَامِدَةً بَلْ هِيَ تَمَرٌّ مِثْلَ مَرُورِ السَّحَابِ! »:

- (۱) علما چنین بیان می کنند که کوهها راكد نیستند و همانطور که ابرها در حرکتند، حرکت می کنند!
- (۲) دانشمندان بیان می کنند که کوهها ساکن نیستند بلکه آنها مثل حرکت کردن ابر عبور می کنند!
- (۳) دانشمندان چنین بیان می کنند که کوهها مثل ابرها در حال حرکتند و ساکن نیستند!
- (۴) علماء تعبیر کرده اند که کوهها جامد نیستند بلکه مثل ابرها در حال گذرند!

۳۱- عَيْنِ الْخَطَا:

- (۱) یا رب؛ لا شباهة بیننا و بینک، پرودگارا! هیچ شباهتی بین ما و تو نیست،
- (۲) لَأَنَّا نَنْسِي كُلَّ الْخَيْرَاتِ بَعْدَ مَشَاهِدَةِ شَرِّ وَاحِدٍ، زیرا ما همه خوبیها را بعد از دیدن یک بدی فراموش می کنیم،
- (۳) وَلَكِنَّكَ تَنْسِي كُلَّ سَيِّئَاتِنَا بَعْدَ مَشَاهِدَةِ خَيْرٍ وَاحِدٍ، ولی تو همه بدیهای ما را بعد از دیدن یک خوبی فراموش می کنی،
- (۴) فَنَسْتَعِينُ بِكَ فِي جَمِيعِ أَحْوَالِنَا الظَّاهِرَةِ مِنْهَا وَ غَيْرِ الظَّاهِرَةِ: پس از تو در همه حالتها آشکار و نهان یاری می طلبیم!

۳۲- « بعضی اسرار پیچیدہ عالم را می توانی از آیات قرآن استخراج کنی. هر چند درباره آنها مفصل سخن نمی گوید!»: عین الصحيح:

- (۱) إناك تقدر أن تحصل على أسرار غامضة العالم من القرآن لأنه ما تحدثت عنها مفصلاً!
 - (۲) إناك تستطيع أن تستخرج بعض الأسرار الغامضة من القرآن لأنه ما تكلم عنها بالتفصيل!
 - (۳) يمكن لك أن تأخذ أسرار غامضة العالم من آيات القرآن، مع أنه لايتكلم عنها مفصلاً!
 - (۴) تستطيع أن تستخرج بعض الأسرار الغامضة للعالم من آيات القرآن، و إن لايتحدث عنها بالتفصيل!
- ۳۳- « برای همراهانت آرامش آماده کن تا همیشه با تو مسافرت کنند!»:

- (۱) هبّي لمرافقك الهدوء ليسافروا معك دائماً!
- (۲) هب لأصدقائك السكون ليرافقك السقر دائماً!
- (۳) هب لأصدقائك الهدوء حتى يسافروا معك دائماً!
- (۴) هبّي لمرافقك السكون ليذهبوا معك السقر دائماً!

■ ■ عین الخطأ في التشكيل (۳۴ - ۳۶)

۳۴- « كثير من المسلمين يذهبون في نهاية كل سنة قمرية إلى مكة المكرمة!»:

- (۱) سَنَةٌ - مَكَّة - الْمُكْرَمَةُ
 - (۲) كُلّ - سَنَةٍ - قَمْرِيَّة
 - (۳) يَذْهَبُونَ - نِهَآيَةً - سَنَةٍ
 - (۴) كَثِيرٌ - الْمُسْلِمِينَ - نِهَآيَةً
- ۳۵- « السرّ الغامض مخفي في أصل العالم، و هناك آيات تخبر العالمين عن هذه الحقيقة!»:

- (۱) السِّرُّ - الغامِضُ - أَصْلُ
- (۲) هُنَاكَ - آيَاتٌ - الْعَالَمِينَ
- (۳) مَخْفِيٌّ - آيَاتٍ - تُخْبِرُ
- (۴) تُخْبِرُ - الْعَالَمِينَ - الْحَقِيقَةُ

۳۶- عین الخطأ:

- (۱) مَرِيضُ الْعَجُوزِ وَ عَجَزَ أَنْ يَمْشِيَ عَلَى رِجْلَيْهِ، (۲) فَسَعَى ابْنُهُ أَنْ يَتَخَلَّصَ مِنْ وَالِدِهِ الْعَجُوزِ،
- (۳) فَحَمَلَهُ ذَاتَ يَوْمٍ عَلَى ظَهْرِهِ وَ دَعَا خَارِجَ الْمَدِينَةِ، (۴) وَ لَمْ يَنَهُ الْوَالِدَ وَلَدُهُ لِأَنَّهُ لَمْ يَكُنْ يَرْجُو هِدَايَتَهُ!

■ ■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۳۷ - ۴۰)

۳۷- ﴿ رَبَّنَا؛ فَاغْفِرْ لَنَا ذُنُوبَنَا وَ كَفِّرْ عَنَّا سَيِّئَاتِنَا﴾:

- (۱) ذنوب: جمع تكسير (مفردة: ذنب، مذكر) - جامد - معرّف بالإضافة / مفعول به و منصوب
- (۲) سيئات: جمع سالم للمؤنث - معرّف بال - معرب - ممنوع من الصرف / مفعول به و منصوب بالكسر
- (۳) كفر: للمخاطب - مزيد ثلاثي (من باب تغل) - لازم - مبني / فعل و فاعله الضمير المستتر، و الجملة فعلية
- (۴) اغفر: فعل أمر - للمخاطب - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) - لازم - مبني على السكون / فعل و فاعله ضمير «أنت» المستتر

٣٨- « تعجب أمير المؤمنين من كثرة عدد الراكبين! »:

- (١) أمير: اسم - مفرد مذکر - مشتق (صفة مشبهة) - نكرة - معرب - منصرف / فاعل و مرفوع
- (٢) الراكبين: جمع سالم للمذكر - جامد - معرف بال - معرب - منصرف / مضاف إليه و مجرور بالياء
- (٣) المؤمنين: جمع سالم للمذكر - مشتق و اسم فاعل (مصدره: إيمان) - معرب / مضاف إليه و مجرور بالياء
- (٤) تعجب: فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي (من باب تفعّل) - لازم / فعل و فاعله «أمير» و الجملة فعلية

٣٩- « لم تعرف المرأة الفقيرة الإمام في البداية! »:

- (١) المرأة: مفرد مؤنث - مشتق (صفة مشبهة) - معرف بال - معرب / فاعل و مرفوع
 - (٢) الفقيرة: اسم - مشتق و صفة مشبهة (مصدره: فقر) - منصرف / مضاف إليه و مجرور
 - (٣) الإمام: اسم - مفرد مذکر - معرف بال - معرب - ممنوع من الصرف / مفعول به و منصوب
 - (٤) تعرف: مضارع - للغائبة - مجرد ثلاثي - صحيح - متعدّد - مبني للمعلوم / فعل مجزوم بحرف «لم»
- ٤٠- « هذه هدايا و قد تعودنا أن نقدّم أمثالها للملوك! »:

- (١) هذه: اسم إشارة للقريبة - معرفة - مبني على الكسر / مبتدأ و مرفوع محلاً
- (٢) أمثال: اسم - مفرد مذکر - معرف بالإضافة - معرب - منصرف / مفعول به و منصوب
- (٣) هدايا: جمع تكسير (مفردة: هديّة، مؤنث) - معرفة - معرب - مقصور / خبر مفرد و مرفوع تقديرًا
- (٤) تعودنا: مضارع - للمتكلّم مع الغير - مزيد ثلاثي (من باب تفعّل) - معتل و أجوف / فعل و فاعله ضمير «نا» البارز

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤١-٥٠)

٤١- عین العبارة التي فيها اسم نكرة:

- (١) قال النبي (ص): أيها الناس؛ أتوا زكاتكم من أموالكم،
 - (٢) و ما أردت أن أشقّ عليكم في أموالكم،
 - (٣) و المؤمنون يقولون لمتابعة أمر نبيهم:
 - (٤) ما نحسبه من زكاتنا في الأموال، نُؤتة الله!
- ٤٢- « إن تبادر بالحلّ عندما ترين المشكلة تشاهدي النتيجة قريبة، فاسعي يا مؤمن! ». عین الصحيح للأخطاء:

- (١) تبادري، ترى، مؤمنة
- (٢) تر، تشاهد، قريباً
- (٣) تبادري، تر، فاسع
- (٤) ترى، تشاهد، فاسع

٤٣- عین الخطأ عن علامة الإعراب الفرعية:

- (١) لا تكن كالمنهزمين الذين لا يشبعون كلّما يأكلون!
- (٢) شجّعنا الوالدين على الاجتهاد في جميع أمورنا!
- (٣) يكتشف الباحثون في العلم موضوعات جديدة!
- (٤) يرى الفلكيون السماوات مزينة بمصابيح!

۴۴ - عین الفاعل و المفعول علامة إعرابهما فرعية:

- (۱) لا تفرّق بين البنين و البنات لأنّ النبي (ص) أمر المسلمين بذلك!
- (۲) لماذا يستهزئ الحاضرون بعض أصدقائهم في هذا المجلس!
- (۳) لا يدع الصّالحون التأكيد على الأعمال الصّالحة لمن يتبعهم!
- (۴) يرشد المصلحون المسلمين إلى احترام شخصيّة الأطفال!

۴۵ - عین الفاعل معرفاً بالإضافة:

- (۱) أخبر خليفة المسلمين بأنّ الركّاب جاؤوا جميعاً لاستقباله!
 - (۲) شعر أحد الأطفال بألم شديد في بطنه بعد أكل الطّعام!
 - (۳) نقوم بتبجيل الضیوف، و هذا من عاداتنا الحسنة!
 - (۴) قبل الطّالب النّشيط يد أستاذه الكريم بعد نجاحه!
- ۴۶ - « إنّ ... أشفقُ لنا من ... فإنّهم ... لنا! ». عین الصحيح للفراغات:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| (۱) المعلمین / الوالدان / مرشدين | (۲) المعلمین / الوالدين / مرشدون |
| (۳) المعلمان / الوالدين / مرشدان | (۴) المعلمون / الوالدان / مرشدون |
- ۴۷ - عین الفعل المعتبر يختلف نوعه:

- (۱) يا ربّ؛ إن لاتعفُ عن ذنبنا فمن ذا الذي ينصرنا!
- (۲) إن ندعُ الله خاشعين يهْدِنَا الصّراط المستقيم!
- (۳) الولد إن يدعه والداه على حاله، فهو يتيم حقاً!
- (۴) نخشى أن نعمل بعض الأعمال من عاقبة أمرها!

۴۸ - عین الخطأ (في صيغة الفعل):

- (۱) إنّ النّساء يتلون القرآن بصوت خفي!
- (۲) عباد الله الصّالحون هم الذين يرثون الأرض!
- (۳) الطّالبات النّاجحات تجلن في الحقائق بعد الامتحان!
- (۴) لماذا أنتم تشكون هكذا من الصّعوبات بصوت حزين!

۴۹ - عین الخطأ:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| (۱) هي جالت و لكنكم لا تجولون! | (۲) هم يقولون ولكنك لا تقول! |
| (۳) أنت لقت ولكنهما لا يلقان! | (۴) أنتم تبيعون ولكني لا نبيع! |

۵۰ - عین الخطأ:

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| (۱) ما وهبنا = لم نهب | (۲) ما رضيتم = لم ترضوا |
| (۳) ما شفي = لم يشف | (۴) ما دعوت = لم أدع |

■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (٢٦ - ٣٣)

٢٦- ﴿إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ يَهْدِي لِلَّتِي هِيَ أَقْوَمُ﴾:

- (۱) همانا این قرآن است که به آنچه استوارتر است راهنمایی می‌کند!
- (۲) همانا این قرآن به آنچه استوارتر است هدایت می‌کند!
- (۳) قطعاً قرآن است که راهنمایی آن به چیزی است که قائم‌تر است!
- (۴) قطعاً قرآن به راهی هدایت می‌کند که قائم و استوار است!

٢٧- «إِلَهِي؛ سَاعِدْنِي أَنْ أَطَهِّرَ نَفْسِي مِنْ تَدَنِّسَاتٍ قَدْ ارْتَكَبْتُهَا فِي الْأَيَّامِ الْمَاضِيَةِ!»:

- (۱) خدایا؛ مرا در پاک کردن آن آلودگیها که در گذشته انجام دادم، یاری کن!
- (۲) خدای من؛ مرا در زدودن زشتیهایی که ایام قبل انجام داده‌ام یاریم کن!
- (۳) خدایا؛ یاریم ده تا بتوانم وجود خود را از زشتیهایی که تاکنون مرتکب شدم پاک کنم!
- (۴) خدای من؛ کمک کن تا وجودم را از آلودگیهایی که در گذشته مرتکب شده‌ام، پاک کنم!

٢٨- «إِنْ تُرِدْ أَنْ لَا تَخَافَ مِنْ مَصَائِبِ الدُّنْيَا فَكُنْ غَرِيقًا فِي حُبِّ اللَّهِ!»:

- (۱) اگر می‌خواهی که از بلاهای دنیا نترسی پس غرقِ عشقِ خدا باش!
- (۲) چونکه خواستی از سختی‌های دنیا نترسی، غریق در دوستی خداوند باش!
- (۳) اراده کن که از سختی‌های دنیا نترسی و در عشق پروردگار غرق شوی!
- (۴) اگر اراده کردی تا از بلاها ترس نداشته باشی، در دوست داشتن خدا غرق شو!

٢٩- «لَا تَعْجَبْ مِنْ حَسَنِ حَيَاةِ الْإِنْسَانِ الَّذِي يَتَمَتَّعُ بِمَوَاهِبِ الدُّنْيَا، بَلْ أَنْظِرْ إِلَى عَمَلِهِ عِنْدَ الشَّدَائِدِ!»:

- (۱) از خوبی زندگی انسانی که از موهبت‌های دنیا بهره‌مند است تعجب مکن، بلکه به عملش هنگام سختیها نگاه کن!
- (۲) چه تعجبی است از نیکی حیات آنکه از نعمت‌های دنیا بهره‌مند است، به عمل او هنگام سختیها بنگر!
- (۳) از خوب بودن زندگانی انسان در بهره‌مندی از نعمت‌های دنیا تعجبی نیست، بلکه باید به عملش در سختی نگریست!
- (۴) نباید از نیک بودن حیات کسی که بهره‌مند از بخشش دنیاست تعجب کرد، باید به او هنگام سختی نگریست!

٣٠- «لِلْعَسَلِ قَرِيبٌ مِنْ سَبْعِينَ مَادَّةً مُفِيدَةً تَبِيدُ الْجَرَائِمَ!»:

- (۱) نزدیک به هفتاد ماده در عسل وجود دارد که میکروبها را می‌کشد!
- (۲) عسل در حدود هفتاد ماده مفید دارد که میکروبها را از بین می‌برد!
- (۳) هفتاد ماده مفیدی که برای عسل است میکروبها را از بین می‌برد!
- (۴) عسل دارای هفتاد ماده مفید است که کشنده میکروبها می‌باشد!

٣١- عَيْنِ الْخَطَا:

- (۱) نفرق بیننا و بین إلهنا بكلّ عمل سيئ!؛ با هر عمل ناپسندی بین خود و خدای خود جدایی می‌افکنیم!
- (۲) قد جعل الله بين المؤمنين مَوَدَّةَ خَالِدَةٍ!؛ خداوند بین مؤمنان دوستی جاودانه‌ای قرار داده است!
- (۳) لماذا نأمر الآخرين بما لا نعمل به!؛ چرا دیگران را به آنچه خود عمل نمی‌کنیم امر می‌کنیم!
- (۴) هذان أشجع أهل أسرتهم!؛ آن دو شجاعترین اهل خانواده خود بودند!

٣٢- «أَزِمْ بَيْنَ مَرْدَمَانَ فَقِطْ عَالِمَانِ بِمَا تَقَوَّا مِنْ خُذَا مِي تَرَسُنْدَا». عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) إِنَّمَا الْعُلَمَاءُ الْمُتَّقُونَ يَخْشَوْنَ اللَّهَ مِنَ النَّاسِ! (۲) مِنْ بَيْنِ الْعِبَادِ يَخْشَى اللَّهُ الْعُلَمَاءُ الْمُتَّقُونَ فَقَطْ!
- (۳) مِنْ بَيْنِ عِبَادِ اللَّهِ يَخْشَوْنَ عُلَمَاءَهُمُ الْمُتَّقُونَ فَقَطْ! (۴) إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهُ الْعُلَمَاءَ الْمُتَّقُونَ مِنْ بَيْنِ النَّاسِ!

۳۳- « جاهل است که خود را با دستهایش به هلاکت می اندازد! »:

- (۱) الجاهل هو الذي يُوقع نفسه بأيديه إلى التهلكة! (۲) الجاهل هو كان واقعاً في الهلاكة بأيدي نفسه!
(۳) ذلك الجاهل من يوقع في التهلكة بأيديه نفسه! (۴) هذا الجاهل يقع نفسه بأيديه إلى المهلكة!

■ ■ عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّشْكِيلِ (۳۴ - ۳۶)

۳۴- « الَّذِينَ يَسْتَبِدُّونَ بِرَأْيِهِمْ يَهْلِكُونَ، وَ مِنْ يَشَاوِرْ غَيْرَهُ مِنَ النَّاسِ يَشَارِكُهُمْ فِي عَقُولِهِمْ! »:

- (۱) يَسْتَبِدُّونَ - رَأْيٍ - يَهْلِكُونَ
(۲) رَأْيِهِمْ - يَشَاوِرْ - يَشَارِكُ
(۳) يَهْلِكُونَ - غَيْرِهِ - النَّاسِ
(۴) غَيْرُهُ - يَشَارِكُ - عَقُولِ

۳۵- « أَحْضَرَ الْخَلِيفَةُ ابْنَ السَّكَيْتِ لِتَرْبِيَةِ أَوْلَادِهِ لِأَنَّهُ مَا كَانَ يَعْرِفُ أَفْضَلَ مِنْهُ! »:

- (۱) أَحْضَرَ - ابْنُ - السَّكَيْتِ
(۲) الْخَلِيفَةُ - تَرْبِيَةِ - أَوْلَادِ
(۳) ابْنُ - السَّكَيْتِ - تَرْبِيَةِ
(۴) يَعْرِفُ - أَفْضَلَ - مِنْهُ

۳۶- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) لَا يَرَى الْجَمَالَ مَنْ لَهُ نَفْسٌ عَبُوسٌ،
(۲) وَ لَا يَرَى جَمَالَ الْحَقِيقَةِ مَنْ تَدَنَسَ قَلْبُهُ،
(۳) كُلُّ إِنْسَانٍ يَرَى الدُّنْيَا مِنْ خِلَالِ عَمَلِهِ وَ فِكْرِهِ،
(۴) وَ مَنْ كَدِرَ مِيزَانُهُ يَرِ كُلَّ شَيْءٍ أَسْوَدَ كَدِرًا!

■ ■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۳۷ - ۴۰)

۳۷- « الصَّبْرُ صَبْرَانِ: صَبَرَ عَلَى مَا تَكْرَهُ وَ صَبَرَ عَمَّا تُحِبُّ! »:

- (۱) صَبْرَانِ: اسْمٌ - مَثْنًى مَذْكَرٌ - جَامِدٌ - نَكْرَةٌ - مَعْرَبٌ / خَبَرٌ مَفْرُوعٌ وَ مَرْفُوعٌ بِالْأَلْفِ
(۲) مَا: اسْمٌ - مِنْ أَدَوَاتِ الْاسْتِفْهَامِ - مَعْرِفَةٌ - مَبْنِيٌّ / مَجْرُورٌ مُحَلَّاً بِحَرْفِ الْجَرِّ «عَلَى» أَوْ «عَنْ»
(۳) تَكْرَهُ: مُضَارَعٌ - لِلْمَخَاطَبِ - مُزِيدٌ ثَلَاثِي (مِنْ بَابِ إِفْعَالٍ) / فَعْلٌ وَ فَاعِلُهُ ضَمِيرٌ «أَنْتَ» الْمُسْتَتَرِ
(۴) تُحِبُّ: لِلْمَخَاطَبِ - مُجَرَّدٌ ثَلَاثِي / فَعْلٌ مَرْفُوعٌ وَ فَاعِلُهُ ضَمِيرٌ «أَنْتَ» الْمُسْتَتَرِ، وَ الْجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ وَ صَلَةٌ

۳۸- « قَدْ أَظْهَرَ عِيسَى النَّبِيُّ مَعْجَزَتَهُ بِشِفَاءِ الْمَرْضَى! »:

- (۱) أَظْهَرَ: مَاضِيٌّ - لِلْغَائِبِ - مُزِيدٌ ثَلَاثِي (مِنْ بَابِ إِفْعَالٍ) - مُتَعَدٍّ / فَعْلٌ وَ فَاعِلُهُ ضَمِيرٌ «هُوَ» الْمُسْتَتَرِ،
وَالْجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ

- (۲) عِيسَى: اسْمٌ - مَفْرُودٌ مَذْكَرٌ - جَامِدٌ - مَعْرِفَةٌ (عِلْمٌ) - مَعْرَبٌ - مَنْقُوصٌ - مَنْصَرَفٌ / فَاعِلٌ وَ مَرْفُوعٌ تَقْدِيرًا
(۳) الْمَرْضَى: جَمْعٌ تَكْسِيرٌ (مَفْرُودٌ: مَرِيضٌ، مَذْكَرٌ) - مُشْتَقٌّ (صِفَةٌ مُشَبَّهَةٌ) - مَعْرَبٌ - مَقْصُورٌ /
مُضَافٌ إِلَيْهِ وَ مَجْرُورٌ تَقْدِيرًا
(۴) مَعْجَزَةٌ: مَفْرُودٌ مُؤَنَّثٌ - مُشْتَقٌّ وَ اسْمٌ فَاعِلٌ (مُصَدَّرَةٌ: إِعْجَازٌ) - نَكْرَةٌ - مَعْرَبٌ / مَفْعُولٌ بِهِ وَ مَنْصُوبٌ

۳۹- « نحن لن نسمح للقنوط أن يتسرّب إلى أنفسنا! »:

(۱) نحن: اسم - ضمير منفصل مرفوع - للمتكلّم مع الغير - نكرة - مبني على الضمّ / مبتدأ و مرفوع محلاً، و الجملة اسمية

(۲) يتسرّب: مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي (من باب تفعيل) - معرب / فعل منصوب بحرف «أن» و فاعله ضمير «هو» المستتر

(۳) أنفس: جمع تكسير (مفرده: نفس) - معرّف بالإضافة - معرب - ممنوع من الصرف / مجرور بحرف الجرّ؛ إلى أنفس: جار و مجرور

(۴) نسمح: للمتكلّم مع الغير - مجرد ثلاثي - صحيح / فعل منصوب بحرف «لن» و فاعله ضمير «نحن» المستتر، و الجملة فعلية و خبر و مرفوع محلاً

۴۰- « تستخدم الأمثال للاحتراز من الإطئاب، فهي تُبيّن المواضيع بصورة واضحة! »:

(۱) إطئاب: مفرد مذكّر - جامد (مصدر من باب إفعال) - معرّف بأل - معرب - منصرف / مجرور بحرف الجرّ، من الإطئاب: جار و مجرور

(۲) تستخدم: للغائبة - مزيد ثلاثي (من باب استفعال) - متعدّد - مبني للمجهول / فعل مرفوع و نائب فاعله ضمير «هي» المستتر و الجملة فعلية

(۳) تُبيّن: مضارع - مزيد ثلاثي (من باب تفعّل) - معتل (أجوف) - متعدّد / فعل مرفوع و فاعله ضمير «هي» المستتر و الجملة فعلية و خبر و مرفوع محلاً

(۴) مواضيع: جمع تكسير (مفرده: موضوع، مذكر) - مشتق و اسم مفعول (مصدره: وضع) - معرب - ممنوع من الصرف / فاعل و مرفوع

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۱-۵۰)

۴۱- عین الصحيح (حسب الضمان):

(۱) عندما أنزل الله القرآن ظهر عجز الإنسان عن الإتيان بمثلهم!

(۲) هذه الدروس مهمّة، عليك أن تطالعه للامتحان بدقّة!

(۳) لنساء بلادنا الإسلامية فضائل لا نجده في الآخرين!

(۴) إنّنا نريد أن نتعلّم لغة القرآن و هي اللّغة العربية!

۴۲- عین الممنوع من الصرف علامة إعرابه ليست أصلية:

(۱) المصائب نعمة لنا إذ نعرف بها أصدقاءنا الأوفياء!

(۲) سترى المساجد الجميلة في هذا السفر فتتمتّع بمناظرها!

(۳) في هذا الشّهر واجهت مشاكل جديدة لم أكن مستعداً لها!

(۴) نحن في إيران نعرف آثاراً تاريخية كثيرة سنعرّفها للعالم!

۴۳- عین جمعاً مؤنثاً مرفوعاً بالتبعية:

- (۱) أنظر إلى هذه المناظر الجميلة، هي آيات ظاهرة لله تعالى!
- (۲) لوطننا نساء فاضلات كدن يتقدمن على غيرهن بسعيهن!
- (۳) كانت لنا اليوم ساعات مفيدة للدراسة أكثر من الأيام الأخرى!
- (۴) لنعلم قيمة بناتنا الصالحات و علينا ترغيبهن نحو سبيل الكمال!

۴۴- عین الاسم المرفوع تقديرًا:

- (۱) يا ربّ؛ اجعل رضى أبى صدقةً في سبيل رضاك!
- (۲) أخذت بيدي المصباح لينور طريقنا حتى لا نخاف!
- (۳) إصبري يا أختي قليلاً ساكون أسوة في الدراسة من أجلك!
- (۴) يجلس أخي الصغير تحت المظلة حتى ترجع أمي إليه!

۴۵- عین المجرد الثلاثي:

- (۱) يا ربّ قوّني على خدمتك!
- (۲) أنا أرضى برضاك، يا إلهي و مطيعك!
- (۳) يا قومنا أجيئوا داعي الله!
- (۴) اللهم نور عقولنا بنور العلوم النافعة!

۴۶- عین الفعل ليس مبنياً:

- (۱) الممرضات يدخلن ليلاً غرفة كل المرضى حتى يطمئنن من سلامتهم!
- (۲) كأنك، يا فلسطينية، تنهين للجهاد و تدافعين عن وطنك!
- (۳) إن كان لصديقاتك همّة عالية فإنهن يسببن نجاحك!
- (۴) من شكر ربه لنعمه، زادها له زيادة بالغة!

۴۷- عین الصحيح في إعراب الفعل المضارع:

- (۱) إنّ الناس لم يُخلقوا إلاّ أصدقاء مع بعضهم!
- (۲) الذين يتوكلوا على الله هم المؤمنون به حقاً!
- (۳) المعلمون الفضلاء يجيبون الطلبة عند السؤال!
- (۴) أردت من هؤلاء الأساتذة أن يعلمونني العربية!

۴۸- عین المعتل المثال:

- (۱) أدع ربك واسع لآخرتك تريح!
- (۲) إن تحبّ إلهك فأطعه و لا تعصه!
- (۳) ألا تصف لي مناظر رأيته في السفر!
- (۴) إلهي أعف عني و عن أخطائي!

۴۹- عین الصحيح (في الإعلال):

- (۱) إن تصبر ترى أياماً تزول المصائب عنك!
- (۲) لبيتك ما كنت توعدي أن تكون ملازماً لي!
- (۳) عشت بالأمل حتى الآن فما توقفت عن السعي!
- (۴) سترى أنني صدقت وعدي يا ولدي، و ترث كل علمي!

۵۰- عَيْنِ الْخَطَا (في الإعلال):

(۱) لَا تَدْعُ وَالِدَيْكَ فِي الشَّدَائِدِ وَحَدَهُمَا حَتَّى تَبْقَى صَالِحاً!

(۲) مَضَتْ الْأَيَّامُ وَ مَا زَالَ وَلَدِي يَنْسَى مَا طَلَبْتَ مِنْهُ!

(۳) مَنْ يَرْجُو لِقَاءَ رَبِّهِ فَلْيُخَفِّفْ مِنْ اللَّهِ تَعَالَى!

(۴) مَنْ يُزِلْ عَنْهُ السَّعْيُ وَالْعَمَلُ يُضَيِّعْ عَمْرَهُ!

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- قرآن کریم در کدام آیه، نشانه‌های روشنی را برای خردمندان بیان می‌کند؟

(۱) خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ ...

(۲) فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا ...

(۳) الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ ...

(۴) إِنْ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَ اخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ ...

۵۲- از دقت در کدام آیه، «نتیجه تفکر خردمندان در نظام آفرینش» مفهوم می‌گردد؟

(۱) سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

(۲) رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا

(۳) يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ

(۴) يَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ

۵۳- پیام کدام آیه شریفه، بیانگر این است که در آفرینش جهان بی‌نظمی دیده نمی‌شود؟

(۱) خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَ صَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُورَكُمْ ...

(۲) مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ

(۳) وَ تَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَ هِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ

(۴) مَا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفَوتٍ ...

۵۴- یکی از نشانه‌های نظام آفرینش «برپایی رستاخیز» است. این مفهوم از آیه به دست می‌آید.

(۱) حکیمانه بودن - وَ مِنْ آيَاتِهِ يُرِيكُمْ الْبَرْقَ خَوْفًا وَ طَمَعًا وَ يُنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُخْرِجُ بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا

(۲) عادلانه بودن - وَ مِنْ آيَاتِهِ يُرِيكُمْ الْبَرْقَ خَوْفًا وَ طَمَعًا وَ يُنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُخْرِجُ بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا

(۳) حکیمانه بودن - وَ مِنْ آيَاتِهِ أَنْ تَقُومَ السَّمَاءُ وَالْأَرْضُ بِأَمْرِهِ ثُمَّ إِذَا دَعَاكُمْ دَعْوَةً مِنَ الْأَرْضِ إِذَا أَنْتُمْ تَخْرُجُونَ

(۴) عادلانه بودن - وَ مِنْ آيَاتِهِ أَنْ تَقُومَ السَّمَاءُ وَالْأَرْضُ بِأَمْرِهِ ثُمَّ إِذَا دَعَاكُمْ دَعْوَةً مِنَ الْأَرْضِ إِذَا أَنْتُمْ تَخْرُجُونَ

۵۵- بیت: «از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر، نمایم و ظنم»، بیانگر کدام مطلب است؟

(۱) ارزش هر کس به درک و فهم وی از حقیقت هستی و جایگاه خود در نظام آفرینش بستگی دارد.

(۲) کاروان هستی شتابان رو به سوی خدا دارد و در این کاروان، هر موجودی کمال خود را می‌جوید.

(۳) هر کس در خود می‌نگرد یا به تماشای جهان می‌نشیند، خدا را می‌یابد و محبتش را در دل حس می‌کند.

(۴) گاهی غفلت‌ها سبب دوری ما از خدا می‌شود، وقتی به خود برمی‌گردیم، او را در کنار خود می‌یابیم.

۵۶- شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن، حاکی از کدام مورد است و دشمن‌ترین دشمن انسان کدام است؟

(۱) انسان موجودی برخوردار از اختیار است - شیطان رجیم

(۲) انسان موجودی برخوردار از اختیار است - نفس اماره

(۳) انسان موجودی دو سرشتی و به خود و انهاد است - نفس اماره

(۴) انسان موجودی دو سرشتی و به خود و انهاد است - شیطان رجیم

۵۷- اگر بگوییم: «وجود شیطان مانع اختیار و اراده ما در تصمیم‌گیری‌ها نمی‌شود»، چگونه سخنی گفته‌ایم و علت آن چیست؟

(۱) نادرستی - چون دنیا زیبا و لذت‌بخش است، شیطان ما را فریب می‌دهد.

(۲) درستی - چون دنیا زیبا و لذت‌بخش است، شیطان ما را فریب می‌دهد.

(۳) درستی - کار شیطان وسوسه کردن و دادن وعده‌های دروغین است.

(۴) نادرستی - کار شیطان وسوسه کردن و دادن وعده‌های دروغین است.

- ۵۸- از تدبیر در آیه شریفه: «إِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ طِينٍ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي...» به دست می‌آید که وجود انسان از و سجده فرشتگان بر آدم پس از صورت گرفته است.
- (۱) دو بعد جسمانی و روحانی تشکیل شده است و حقیقت انسان بعد روحانی او می‌باشد - وَ نَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي
(۲) دو بعد جسمانی و روحانی تشکیل شده است و حقیقت انسان بعد روحانی او می‌باشد - إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ طِينٍ
(۳) جسم و روح است و خدا از روح خود در او دمید و حقیقت انسان همان جسم و روح می‌باشد - وَ نَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي
(۴) جسم و روح است و خدا از روح خود در او دمید و حقیقت انسان همان جسم و روح می‌باشد - إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ طِينٍ
- ۵۹- ثبات در تعداد سلول‌های عصبی و مغز و تغییر در عناصر تشکیل‌دهنده آن، دال بر کدام ویژگی انسان است؟
- (۱) پنداری بودن (۲) عقلانی بودن (۳) یک بعدی بودن (۴) دوبعدی بودن
- ۶۰- مطابق معارف قرآنی، خدای متعال، رسولان و پیام‌آوران خویش را همراه با «تبشیر و انذار» به‌عنوان مبشر و منذر ارسال فرمود تا
- (۱) هدفداری خلقت و حکیمانه بودن آفرینش، تعیین گردد.
(۲) استعدادهای مردم شکوفا و چراغ فطرت، نورانی گردد.
(۳) حجت بر مردم تمام شود و عزت و حکمت خداوند به اثبات رسد.
(۴) گردوغبار فرو افتاده بر عقول و فطرت‌های پاک، زوده شود.
- ۶۱- کدام نیاز، دغدغه اصلی انسان‌های فکور و خردمند می‌باشد؟
- (۱) کشف راه درست زندگی (۲) درک هدف زندگی
(۳) درک آینده خویش (۴) هدف‌های برتر زندگی
- ۶۲- با توجه آیه شریفه: «إِنَّ الدِّينَ عِنْدَ اللَّهِ الْإِسْلَامُ» و به سبب وجود کدام ویژگی، خداوند، یک برنامه کلی در اختیار انسان قرار داده است؟
- (۱) فطرتی که مشترک بین انسان‌ها است - این برنامه اسلام نام دارد و به معنای تسلیم بودن در برابر خداست.
(۲) دین که مشترک بین همه مردم است - این برنامه اسلام نام دارد و به معنای تسلیم بودن در برابر خداست.
(۳) فطرتی که مشترک بین انسان‌ها است - در تمام دوره‌ها دین خدا با نام اسلام در میان مردم معروف بوده است.
(۴) دین که مشترک بین همه مردم است - در تمام دوره‌ها دین خدا با نام اسلام در میان مردم معروف بوده است.
- ۶۳- «عصمت پیامبران در اجرای فرمان‌های الهی» و «عصمت پیامبران در مقام تعلیم و تبیین دین» به ترتیب، کدام پی‌آمد را به دنبال دارد؟
- (۱) مقام الگویی - امکان هدایت (۲) مقام الگویی - جلب اعتماد
(۳) امکان هدایت - جلب اعتماد (۴) امکان هدایت - مقام الگویی
- ۶۴- هرگاه یک فرد مسلمان یا یک جامعه اسلامی، در اجرای یک قانون دچار اضطراب شود، یا استفاده از امکانات خصوصی، موجب آزار و اذیت دیگران گردد، به ترتیب، پیام کدام دستورالعمل اسلامی، حاکمیت پیدا می‌کند؟
- (۱) لَا يَكْلَفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا - مَا جَعَلَ عَلَيْكُمْ فِي الدِّينِ مِنْ حَرَجٍ
(۲) لَا يَكْلَفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا - لَا ضَرَّ وَلَا نَفْعَ فِي الْإِسْلَامِ
(۳) مَا جَعَلَ عَلَيْكُمْ فِي الدِّينِ مِنْ حَرَجٍ - لَا يَكْلَفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا
(۴) مَا جَعَلَ عَلَيْكُمْ فِي الدِّينِ مِنْ حَرَجٍ - لَا ضَرَّ وَلَا نَفْعَ فِي الْإِسْلَامِ
- ۶۵- از دقت در آیه شریفه: «فَإِنْ لَمْ تَفْعَلُوا وَلَنْ تَفْعَلُوا فَاتَّقُوا النَّارَ الَّتِي وَقُودُهَا النَّاسُ وَالْحِجَارَةُ...»، کدام موضوع مفهوم می‌گردد؟
- (۱) برحذر داشتن منکران اعجاز قرآن که فرجام مخالفت، آتش دوزخ است.
(۲) برحذر داشتن منکران نبوت که فرجام مخالفت، آتش دوزخ است.
(۳) ناتوانی مطلق مخالفان اعجاز قرآن دال بر نبوت پیامبر از آوردن کتابی هم سنگ آن
(۴) ناتوانی مطلق مخالفان اعجاز قرآن دال بر نبوت پیامبر از سوره‌ای هم سنگ آن

- ۶۶- پیام کدام آیه، «انسجام درونی، در عین نزول تدریجی» قرآن است؟
 (۱) أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا
 (۲) فَإِنْ لَمْ تَفْعَلُوا وَلَنْ تَفْعَلُوا فَاتَّقُوا النَّارَ الَّتِي وَقُودُهَا النَّاسُ وَالْحِجَارَةُ
 (۳) وَإِنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِمَّا نَزَّلْنَا عَلَىٰ عَبْدِنَا فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ
 (۴) وَادْعُوا شُهَدَاءَكُمْ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ
- ۶۷- تفسیر قرآن و تبیین احکام دین که پیامبر(ص) است، پس از رحلت ایشان می یابد و عامل وساطت در فیض رسانی به مردم، همان ولایت است.
 (۱) مرجعیت دینی - پایان - معنوی
 (۲) مرجعیت دینی - استمرار - معنوی
 (۳) ولایت ظاهری - استمرار - ظاهری
 (۴) ولایت معنوی - پایان - ظاهری
- ۶۸- کدام مورد، در رابطه با اجرای قوانین الهی از طریق ولایت پیامبر(ص) بر جامعه صحیح است؟
 (۱) پیامبر(ص) پس از هجرت، مسجد مدینه را محل رهبری خود قرار داد و حکومتی بر مبنای قوانین اسلام پی ریزی نمود.
 (۲) پیامبر(ص) پس از فتح مکه و در کنار خانه خدا به پی ریزی حکومت اسلامی بر مبنای قوانین اسلام پرداخت.
 (۳) مسجد مدینه پس از توسعه کشور اسلامی محل اجرای احکام عبادی و مسجد کوفه محل اجرای احکام سیاسی بود.
 (۴) حکومت پیامبر(ص) بر دل های مردم و به وسیله ولایت معنوی بود و پس از ایشان امام علی(ع) اقدام به تأسیس حکومت کرد.
- ۶۹- آیه شریفه: «إِنْ يَشَأْ يُذْهِبْكُمْ وَيَأْتِ بِخَلْقٍ جَدِيدٍ»، به کدام موضوع اشاره دارد؟
 (۱) وابستگی مخلوقات به اراده الهی - نیازمندی مخلوقات به خالق در مرحله پیدایش
 (۲) وابستگی مخلوقات به اراده الهی - وابستگی وجودی جهان در بقای خود به خدا
 (۳) بندگی و عبودیت در پیشگاه الهی - نیازمندی مخلوقات به خالق در مرحله پیدایش
 (۴) بندگی و عبودیت در پیشگاه الهی - وابستگی وجودی جهان در بقای خود به خدا
- ۷۰- آیات شریفه: «قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ»، «الْحَمْدُ لِلَّهِ» و «إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ»، به ترتیب، بیانگر کدام یک از مراتب توحید است؟
 (۱) توحید در خالقیت - توحید ربوبی - توحید ربوبی
 (۲) توحید در خالقیت - توحید ربوبی - توحید ربوبی
 (۳) اصل توحید - توحید عبادی - توحید عبادی
 (۴) اصل توحید - توحید - توحید ربوبی - توحید عبادی
- ۷۱- اطاعت از رسول گرامی اسلام(ص) و جانشینان آن حضرت، لازمه توحید در است، چون
 (۱) ربوبیت - خداوند تنها خالق و تنها مالک و سرپرست جهان است.
 (۲) عبادت - خداوند تنها خالق و تنها مالک و سرپرست جهان است.
 (۳) عبادت - حکم و فرمان الهی از طریق این بزرگواران به مردم می رسد.
 (۴) ربوبیت - حکم و فرمان الهی از طریق این بزرگواران به مردم می رسد.
- ۷۲- انسان مشرک چه ویژگی دارد؟
 (۱) چند شخصیتی با جهت گیری های متفرق
 (۲) چند شخصیتی با جهت گیری های واحد
 (۳) یک شخصیتی با جهت گیری های متفرق
 (۴) یک شخصیتی با جهت گیری های واحد
- ۷۳- میان بُعد فردی توحید عملی و بُعد اجتماعی آن، وجود دارد. جامعه ای که در مسیر توحید حرکت کند، نه تنها بلکه می شود.
 (۱) تساوی و تعادل - از خواسته های نفسانی اطاعت نمی کنند - عدالت خواهی، نوع دوستی و احسان در افراد محقق
 (۲) تشابه و تناسب - ستمگران بر مردم حاکم نمی شوند - روابط فرهنگی و مناسبات اقتصادی، متوازن
 (۳) تساوی و تعادل - ستمگران بر مردم حاکم نمی شوند - عدالت خواهی، نوع دوستی و احسان در افراد محقق
 (۴) تشابه و تناسب - از خواسته های نفسانی اطاعت نمی کنند - روابط فرهنگی و مناسبات اقتصادی، متوازن
- ۷۴- کدام مورد، بیانگر حاکمیت توحید و شرک در جهان امروز و اعتقادات اغلب مردم دنیا درباره آن است؟
 (۱) باید در عین قبول داشتن خداوند، دستورات دین را در زندگی خود وارد نمود.
 (۲) اسوه ها و الگوهایی که تبلیغ می شوند باید همان هایی باشند که خداوند معرفی می کند.
 (۳) باید ضمن بهر برداری از ابزارهای دنیایی وقت خاصی برای انس با خدا داشت.
 (۴) خالق جهان خدای یگانه است و همین خدا جهان را تدبیر و اداره می کند.

۷۵- آیه شریفه: « اتَّخَذُوا أَخْبَارَهُمْ وَرَهْبَانَهُمْ أَرْبَابًا مِنْ دُونِ اللَّهِ وَالْمَسِيحَ ابْنَ مَرْيَمَ وَمَا أُمِرُوا... »، بیانگر رابطه توحید در با توحید در است.

(۱) عبادت - خالقیت (۲) عبادت - ربوبیت (۳) ولایت - ربوبیت (۴) ولایت - خالقیت

زبان انگلیسی

PART A: Grammar & Vocabulary

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

- 76- They didn't go for a walk ----- it was going to rain.
1) unless 2) so that 3) whether 4) because
- 77- We clean our clothes by ----- them in soap and water.
1) wash 2) washed 3) washing 4) being washed
- 78- My brother gave me this watch ----- a birthday present a long time ago.
1) as 2) since 3) when 4) because
- 79- I thought I heard somebody ----- "Hi!" so I turned around.
1) say 2) says 3) to say 4) said
- 80- I read an interesting piece of ----- in the newspaper which was very exciting.
1) collection 2) function 3) condition 4) information
- 81- His speech ----- the importance of attracting industry to the town.
1) instructed 2) succeeded 3) emphasized 4) embarrassed
- 82- There are a lot of ----- in Chinese new products.
1) abilities 2) varieties 3) postures 4) silences
- 83- We need time to ----- ourselves completely about the problem.
1) stretch 2) inform 3) mention 4) join
- 84- Our country is going to achieve a/an ----- policy for energy.
1) national 2) physical 3) emotional 4) facial
- 85- After the invention of the printing press. Many more people learned how to read and ----- was improved.
1) exploration 2) imagination 3) explanation 4) communication
- 86- The whole class is working hard ----- for the test.
1) releasing 2) expressing 3) protecting 4) preparing
- 87- There have been some problems but ----- it's a good system.
1) basically 2) nervously 3) previously 4) personally

PART B: Cloze Test

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

Sleep is a state of unconsciousness. All our important body activities are being (88) ----- our hearts beat, we breathe, our digestive system continues to work- but we are not (89) ----- of what is going on in our body. It depends on how deeply asleep we are.

During a normal night's sleep, we are not always in the same deep sleep. When we first fall asleep we do it (90) _____. After the first hour we are usually in the (91) _____ part of our sleep. At this point we are unlikely to be disturbed even by loud sounds. (92) _____ of sleep is measured by the loudness of a sound that is needed to awaken a sleeper.

- | | | | | |
|-----|---------------|---------------|--------------|-----------------|
| 88- | 1) waited for | 2) carried on | 3) turned on | 4) searched for |
| 89- | 1) aware | 2) ashamed | 3) efficient | 4) anxious |
| 90- | 1) regularly | 2) mainly | 3) gradually | 4) nearly |
| 91- | 1) deepest | 2) cheapest | 3) longest | 4) widest |
| 92- | 1) Width | 2) Depth | 3) Length | 4) Height |

PART C: Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

Hirotada Ototake is a happy, successful man. He graduated from Waseda University, one of Japan's top universities. While he was a student there, he played a lot of sports. After graduating, he worked as a sports journalist. Then, in 1998, he wrote a book about his life. This book became a bestsellers in Japan.

Mr. Ototake, or "Oto," as his friends call him, has a disability. He was born with a condition called tetra-amelia. It is a rare condition, and children with tetra-amelia are born without arms or legs.

As a young boy, Oto's parents sent him to a regular school. They didn't want him to go to a special school for children with disabilities. Oto says that it is sometimes hard for people to feel comfortable around someone with disabilities. By going to a regular school, Oto helped his classmates learn about people with disabilities. He showed them that people with disabilities were just like them. Oto talks about this in his book, No One's Perfect.

Oto believes that if you want something, you have to work hard for it. He worked very hard at school to get into Waseda University. He also worked hard at sports such as baseball, basketball, and swimming, and he worked hard to get a good job.

Oto got married in 2001, and he now has two young sons. In 2007, he also decided to change his job. Now he works as an elementary school teacher in Tokyo. He teaches science and social studies. As a teacher, Oto believes that his students will learn that people are the same with or without disabilities.

Did Oto's disability make him different? Actually, yes, it did. It taught him to be strong and to work hard, and that made him able to do many things. Oto shows us that anything is possible if you work hard enough.

- 93- The article is mainly about _____ .
- 1) you can be successful if you work hard
 - 2) people feel uncomfortable around someone with disabilities
 - 3) you can show them that people with disabilities are just like them
 - 4) children with disabilities shouldn't go to special schools

- 94- According to the passage, Oto went to school with ----- .
 1) children who were born with disabilities
 2) other children with his disability
 3) children with rare conditions
 4) children without disability
- 95- The word "just" in line 12, is closest in meaning to ----- .
 1) now
 2) carefully
 3) exactly
 4) a short time before
- 96- Which statement about Oto is Not true?
 1) He works as a journalist now.
 2) He worked very hard at school to get into university.
 3) He worked as a journalist soon after he graduated from Waseda University.
 4) He wrote about sports when he was a journalist.

PASSAGE 2:

For years, people in North and South America have told stories about the chupacabra.' In this issue, Maria Teresa Perez 24, from Chile, tells us her story.

Mystery Magazine: Tell us about that night. What happened?

Maria Teresa: My mother and I were watching a movie. It was late-maybe midnight. Suddenly, we heard a loud noise in the yard. We have chickens and other animals there. My mother and I went outside to find out what the noise was. That's when we saw this ... thing. I thought it was a large dog at first. It was dark, so I couldn't see well. But then it stood up on two legs-like a man! It was over a meter tall with red eyes and large teeth.

Mystery Magazine: What did you do?

Maria Teresa: My mom and I screamed, and the thing ran away. Or maybe it flew. It moved as fast as a bird.

Mystery Magazine: What happened to the animals?

Maria Teresa: Five chickens were dead. But the chupacabra didn't eat them. It drank their blood.

Mystery Magazine: So do you believe it was a chupacabra?

Maria Teresa: it was like a nightmare - a really scary dream but I know it was real. Many people in Chile, Brazil, Mexico, even the U.S. have seen this thing. I hope I never see it again.

- 97- According to the passage, people have seen Chupacabra ----- .
 1) in North America
 2) out of America
 3) in South America
 4) both in North and South America
- 98- Which answer best describes Chupacabra?
 1) a large bird
 2) a big dog
 3) half man, half animal
 4) half dog, half chicken

99- How does Maria Teresa feel about the Chupacabra?

- 1) She likes it as a bird
- 2) She is afraid of it
- 3) She thinks it's funny
- 4) She is angry because it killed the chickens

100- Does Maria Teresa think she saw a Chupacabra

- 1) No, she thinks it was a bad dream
- 2) Maybe. she does
- 3) Yes, people have seen
- 4) Yes, she does



سایت کنکور



5/14P2

5/14

P2

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

محل امضاء:



دفترچه شماره ۲



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کادران
سازمان سنجش آموزش کشور

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

صبح جمعه ۱۳۹۴/۸/۲۹

آزمون آزمایشی سنجش پیش - مرحله دوم

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی (پیش)

مدت پاسخگویی: ۱۲۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زمین شناسی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۱۳ دقیقه
۲	ریاضی	۲۵	۱۲۱	۱۴۵	۳۹ دقیقه
۳	زیست شناسی	۲۵	۱۴۶	۱۷۰	۱۸ دقیقه
۴	فیزیک	۲۵	۱۷۱	۱۹۵	۳۰ دقیقه
۵	شیمی	۲۵	۱۹۶	۲۲۰	۲۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

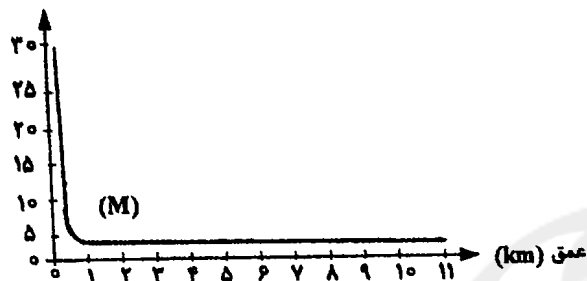
۱۰۱- مواد سازنده سنگ‌کره و فرایندهای درونی و بیرونی تغییردهنده سطح زمین، در کدام بخش از علم زمین‌شناسی مورد مطالعه قرار می‌گیرند؟

(۱) پترولوژی (۲) ژئوفیزیک (۳) زمین ساخت (۴) زمین‌شناسی فیزیکی

۱۰۲- کدام عامل‌ها سبب می‌شود که بیشتر بیابان‌های دنیا در اطراف عرض‌های جغرافیایی ۲۵ درجه شمالی و ۳۰ درجه جنوبی واقع شده باشند؟

(۱) میزان تبخیر بیش از بارندگی، وزش بادهای خشکی که می‌توانند رطوبت زیادی را جذب کنند.
(۲) تابش مسقیم پرتوهای خورشیدی و وزش بادهایی که از استوا به این عرض‌ها می‌وزند.
(۳) تبخیر سالیانه این مناطق بیشتر از مقدار بارندگی است و عدم وجود رودها و دریاها در این مناطق.
(۴) برخورد بادهای مخالفی که از مناطق معتدله و استوا می‌وزند و سبب تشکیل، جبهه‌های خشک می‌شوند.

۱۰۳- منحنی (M) معرف کدام ویژگی آب اقیانوس‌ها است؟



(۱) شوری
(۲) فشار
(۳) دما
(۴) حرکات آب

۱۰۴- فلات قاره‌ها در اقیانوس‌های مختلف، در کدام ویژگی، اختلاف بیشتری با یک‌دیگر دارند؟

(۱) حداکثر عمق (۲) ساختار زمین‌شناسی
(۳) منشاء رسوبات تخریبی (۴) فاصله خط ساحلی تا شیب قاره

۱۰۵- درازگودال‌های اقیانوسی، بیشتر در حاشیه کدام مناطق مشاهده می‌شوند؟

(۱) همه اقیانوس‌ها در فاصله دشت مغاکی و شیب قاره‌ها
(۲) همه اقیانوس‌ها در فاصله فلات قاره و شیب قاره
(۳) برخی اقیانوس‌ها در فاصله شیب قاره و دشت مغاکی
(۴) برخی اقیانوس‌ها در فاصله دشت مغاکی و پشته‌های اقیانوسی

۱۰۶- با افزایش کدام یک، پس از یک بارندگی تند و کوتاه‌مدت، دبی آب یک رود به سرعت افزایش پیدا می‌کند؟

(۱) پوشش گیاهی حوضه آبریز (۲) شیب عمومی حوضه آبریز
(۳) میزان نفوذپذیری سنگ‌های حوضه آبریز (۴) میزان تخلخل خاک‌ها و سنگ‌های منطقه

۱۰۷- کدام مورد سبب می‌شود که در منطقه تهویه، برخی از منافذ خالی با آب پر شوند؟

(۱) نیروی گرانش زمین (۲) نیروی جاذبه مولکولی
(۳) بالا و پایین رفتن سطح ایستابی (۴) مولکول‌های هوای بین ذرات

۱۰۸- با حفر چاه در یک آبخوان تحت فشار، سطح پیزومتریک در کدام محل قرار می‌گیرد؟

(۱) پایین‌تر یا بالاتر از دهانه چاه (۲) پایین‌تر یا بالاتر از سطح ایستابی
(۳) پایین‌تر یا بالاتر از سطح منطقه آبگیر (۴) همیشه بالاتر از سطح زمین

۱۰۹- یون‌های کدام عناصرها، از حد معینی در آب بالا روند، سبب سختی آب می‌شوند؟

(۱) آهن، منیزیم (۲) سدیم، کلسیم (۳) کلسیم، منیزیم (۴) کلسیم، سیلیسیم

۱۱۰- استخراج کدام ترکیب شیمیایی از آب دریاچه‌ها صرفه اقتصادی دارد؟

(۱) سولفات و کلرید منیزیم (۲) سولفات و کلرید پتاسیم
(۳) سولفات و کربنات سدیم (۴) سولفات و کربنات کلسیم

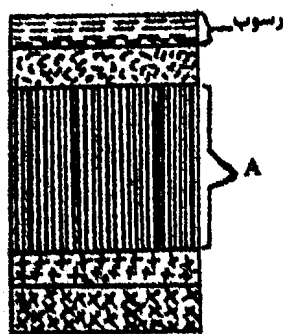
۱۱۱- اتمسفرهای بسیار غلیظ سیارات مشتری مانند را علاوه بر متان و آمونیاک، کدام مواد تشکیل می‌دهند؟

(۱) کربن دی اکسید و هیدروژن (۲) نیتروژن و هیدروژن
(۳) نیتروژن و اکسیژن (۴) هیدروژن و هلیوم

۱۱۲- کدام ویژگی ستاره ابطال‌الجوزا، سبب معروف شدن آن شده است؟

(۱) حجم (۲) چگالی (۳) شدت نور ظاهری (۴) مرکزیت کهکشانی

- ۱۱۳- نقطه ذوب ۲ ماده A و B به ترتیب ۱۷۳- و ۱۷۳+ درجه سانتی‌گراد است. این مواد در کدام گروه از مواد سازنده سیارات منظومه شمسی جای می‌گیرند؟
 (۱) A گاز، B یخ (۲) A گاز، B سنگ (۳) A یخ، B سنگ (۴) هر دو یخ
- ۱۱۴- کدام معادله رابطه میان فاصله (d) نور واقعی (L) و نور ظاهری (I) ستاره‌ها را نشان می‌دهد؟
 (۱) $L = I^2 d$ (۲) $L = I \times d^2$ (۳) $d^2 = L \cdot I^2$ (۴) $L^2 = I d^2$
- ۱۱۵- در نظریه «زمین مرکزی» بطلمیوس، نزدیک‌ترین سیاره به زمین کدام است؟
 (۱) عطارد (۲) مریخ (۳) مشتری (۴) زهره
- ۱۱۶- کدام عبارت، «میانبار» را معرفی می‌کند؟
 (۱) سنگ‌های قسمت زیرین پوسته و گوشته که همراه ماگما هستند.
 (۲) سنگ‌های لایه‌لایه روی پوسته اقیانوسی حاصل از انجماد گدازه
 (۳) قطعات جامد قسمت زیرین پوسته یا گوشته بالایی همراه گدازه
 (۴) قطعات جامد و ذوب نشده قسمت‌های زیرین پوسته و گوشته همراه ماگما
- ۱۱۷- علت به وجود آمدن منطقه سایه موج P کدام است؟
 (۱) عبور نکردن همه امواج از قسمت مایع هسته
 (۲) انعکاس امواج P از روی هسته جامد
 (۳) شکست امواج P در مرز گوشته - هسته
 (۴) شکست امواج P در مرز هسته جامد
- ۱۱۸- کدام مورد، یکی از ویژگی‌های لایه «استنوسفر» است؟
 (۱) کانی‌ها و سنگ‌های آن بدون این که تغییری در ترکیب آن‌ها اتفاق بیافتد، تغییر بافت می‌دهند.
 (۲) درجه زمین گرمایی، به دمای ذوب سنگ‌ها نزدیک می‌شود و سنگ‌ها از حالت جامد فاصله می‌گیرند.
 (۳) شواهد آزمایشگاهی نشان می‌دهد، ترکیب شیمیایی سنگ‌ها عوض می‌شود و سنگ‌ها خمیری می‌شوند.
 (۴) امواج S زمین لرزه‌ها از آن عبور نمی‌کنند، چون مواد تشکیل دهنده آن تقریباً حالت مذاب‌اند.
- ۱۱۹- کدام مورد در میزان ناهنجاری گرانشی بی‌تأثیر است؟
 (۱) بلندی‌ها و پستی‌های سنگ کره
 (۲) بیشینه و کمینه عرض جغرافیایی
 (۳) چگالی سنگ‌های تشکیل دهنده پوسته
 (۴) چگالی سنگ‌های منطقه تغییر فاز
- ۱۲۰- شکل زیر، یک مجموعه آفیولیتی را نشان می‌دهد. به ترتیب رو و زیر سنگ‌های A، کدام سنگ‌ها قرار می‌گیرند؟
 (۱) بازالت‌های بالشی، گابرو
 (۲) بازالت‌های صفحه‌ای، گابرو
 (۳) بازالت‌های بالشی، پریدوتیت
 (۴) بازالت‌های بالشی، بازالت‌های صفحه‌ای



۱۲۱- به ازای کدام مقدار m رابطه $\{(5, 2), (2, 3), (m, 5), (5, m^2 - m)\}$ یک تابع است؟

- (۱) -۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴، -۱

۱۲۲- به ازای چند مقدار a ، جدول زیر نمایش یک تابع است؟

x	۱	۲	۳	۴	۵
y	۱	۴	۹	a	۲۵

- (۱) یک (۲) دو (۳) بیشمار (۴) تابع نیست

۱۲۳- با حذف حداقل چند عضو از رابطه $\{(2, 1), (3, 5), (4, 1), (2, 5), (6, 1), (3, 7), (1, 2)\}$ یک تابع حاصل می شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۴- اگر تابع زیر یک به یک باشد، ضابطه معکوس آن تابع کدام است؟

x	۲	۴	۵	۷	۹
y	-۱	۳	۵	۹	۱۳

- (۱) $2x - 1$ (۲) $2x - 3$ (۳) $\frac{x-3}{2}$ (۴) $\frac{x+5}{2}$

۱۲۵- نمودار کدام یک از توابع زیر با دامنه $\left\{-1, 1, 3, 4, 5, \frac{7}{2}\right\}$ نسبت به نیمساز ربع اول متقارن است؟

- (۱) $y = \frac{2x-1}{x-2}$ (۲) $y = \frac{x+1}{x-1}$ (۳) $y = \frac{2x+1}{x-1}$ (۴) $y = \frac{x}{2x-3}$

۱۲۶- چند تابع یک به یک از مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ به مجموعه $B = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ قابل تعریف است؟

- (۱) ۸۱ (۲) ۹۱ (۳) ۹ (۴) ۸۱ - ۹۱

۱۲۷- جهت بررسی مدت زمانی که دانش آموزان سه کلاس دوم با تعداد مساوی در یک مدرسه، در طول یک هفته

صرف کتاب های غیردرسی می کنند، انتخاب ۱۲ نمونه به کدام روش مناسب تر است؟

- (۱) ۴ نفر اول از روی دفتر هر کلاس (۲) ۱۲ نفری که آشنایی بیشتری دارید (۳) از هر کلاس ۴ نفر به تصادف با پرسش کتبی (۴) از هر کلاس ۴ نفر به تصادف با پرسش شفاهی

۱۲۸- گروه خونی افراد یک جامعه کدام نوع متغیر است؟

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

۱۲۹- در طراحی پرسش نامه، کدام مورد نامناسب است؟

- (۱) پرسش های راهنمایی کننده (۲) خودداری از اطلاعات اضافی (۳) سازمان دهی پرسش نامه (۴) پرسش با پاسخ های چند گزینه ای

۱۳۰- یک چهارضلعی با کدام خاصیت ممکن است متوازی الاضلاع نباشد؟

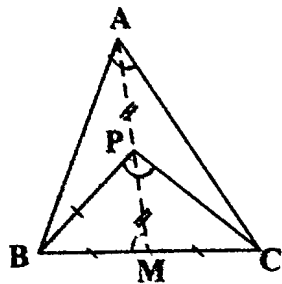
- (۱) دو قطر مساوی (۲) دو قطر منصف هم (۳) اضلاع روبه رو دو به دو مساوی (۴) زاویه های مقابل دو به دو مساوی

۱۳۱- یک هشت ضلعی چند قطر دارد؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۲۴

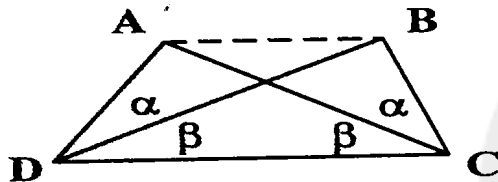
۱۳۲- یک ناحیه در کدام حالت محدب است؟

- (۱) هر پاره خط متصل به دو نقطه آن کاملاً در آن ناحیه قرار گیرد.
- (۲) هر زاویه درونی آن حاده باشد.
- (۳) حداقل یک زاویه خارجی منفرجه باشد.
- (۴) هر قطر منصف آن باشد.



۱۳۳- در شکل مقابل، کدام رابطه درست است؟

- (۱) $AB = BC$
- (۲) $AB = PC$
- (۳) $\hat{BAC} = \hat{BPM}$
- (۴) $\hat{BAC} = \hat{PMB}$



۱۳۴- در شکل مقابل، کدام رابطه نادرست است؟

- (۱) $AB \parallel CD$
- (۲) $AC = BD$
- (۳) $AD = BC$
- (۴) $AB = BC$

۱۳۵- داخل کیسه‌ای ۳ مهره قرمز و ۵ مهره آبی، ۶ مهره سفید است. اگر دو مهره بیرون آوریم، با کدام احتمال این دو هم‌رنگ نیستند؟

$$\frac{31}{91} \quad (۴)$$

$$\frac{13}{28} \quad (۳)$$

$$\frac{9}{13} \quad (۲)$$

$$\frac{7}{13} \quad (۱)$$

۱۳۶- یک صفحه عقربه‌دار به ۸ ناحیه مساوی تقسیم شده است. در دو آزمایش متوالی، پس از چرخاندن، با کدام احتمال در یک ناحیه قرار می‌گیرد؟

$$\frac{3}{16} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{16} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{8} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{7} \quad (۱)$$

۱۳۷- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 5x - 6} \geq 2$ ، کدام بازه است؟

- (۱) $[2, 8]$
- (۲) $[3, 4]$
- (۳) $[6, 8]$
- (۴) $[-6, 4]$

۱۳۸- معادله درجه دوم $(m-1)x^2 + 4x + m = 3$ به ازای کدام مقادیر m دو ریشه حقیقی دارد؟

$$+ \quad 1 - \sqrt{2} < m < 1 + \sqrt{2} \quad (۲)$$

$$m > 4 - \sqrt{3} \quad (۱)$$

$$+ \quad 2 - \sqrt{5} < m < 2 + \sqrt{5} \quad (۴)$$

$$2 - \sqrt{3} < m < 2 + \sqrt{3} \quad (۳)$$

۱۳۹- به ازای کدام مقادیر x ، عبارت $\sqrt{\frac{x-2}{x+2}} - \sqrt{4-x^2}$ قابل محاسبه است؟

$$x > 2 \quad (2)$$

$$x = 2 \quad (1)$$

$$x < -2 \text{ یا } x \geq 2 \quad (4)$$

$$-2 < x \leq 2 \quad (3)$$

۱۴۰- در یک جامعه، درصد گروه خونی افراد به صورت

نوع	A	AB	B	O
درصد	۳۸	۱۰	۸	۴۴

است. اگر فردی از این

جامعه انتخاب شود، با کدام احتمال، نوع خون، A یا B را دارد؟

$$0.52 \quad (2)$$

$$0.51 \quad (3)$$

$$0.46 \quad (2)$$

$$0.36 \quad (1)$$

۱۴۱- بیست درصد از دانشجویان یک دانشگاه بومی هستند. با کدام احتمال از ۵ دانشجوی انتخابی، سه نفر آنان بومی هستند؟

$$0.1024 \quad (2)$$

$$0.0948 \quad (3)$$

$$0.0512 \quad (2)$$

$$0.0256 \quad (1)$$

۱۴۲- به ازای کدام مجموعه مقادیر m نمودار تابع $y = \frac{1}{2}x^2 + (m-2)x + 1$ همواره بالای محور x ها است؟

$$1 < m < 2 \quad (2)$$

$$m > 2 \quad (1)$$

$$2 - \sqrt{2} < m < 2 + \sqrt{2} \quad (4)$$

$$1 - \sqrt{2} < m < 1 + \sqrt{2} \quad (3)$$

۱۴۳- جواب‌های معادله $3x^2 + bx + a = 0$ معکوس جواب‌های معادله $5x^2 + bx - c = 0$ است. $a+c$ کدام است؟

$$4 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$-2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۱۴۴- نمودار تابع $y = [x^2]$ ؛ $|x| \leq 2$ از چند قسمت ناپیوسته تشکیل شده است؟

$$2 \text{ نقطه و } 8 \text{ پاره خط} \quad (2)$$

$$2 \text{ نقطه و } 7 \text{ پاره خط} \quad (1)$$

$$4 \text{ یک نقطه و } 5 \text{ پاره خط} \quad (4)$$

$$3 \text{ یک نقطه و } 4 \text{ پاره خط} \quad (3)$$

۱۴۵- ضابطه وارون تابع $y = \frac{2^x - 1}{2^x + 1}$ کدام است؟

$$y = \log_2 \frac{x-1}{x+1} \quad (2)$$

$$y = \log_2 \frac{x+1}{x-1} \quad (1)$$

$$y = \log_2 \frac{1-x}{1+x} \quad (4)$$

$$y = \log_2 \frac{1+x}{1-x} \quad (3)$$

۱۴۶- به عقیده دانشمندان، چهار میلیارد سال پیش بود.

- (۱) اتمسفر، فاقد متان و آمونیاک
- (۲) اتمسفر، فاقد نیتروژن و لایه اوزون
- (۳) شرایط اتمسفر برای تشکیل و تداوم حیات مناسب
- (۴) تراکم گازهای N_2 و H_2 درون حباب بیش‌تر از هوا

۱۴۷- هنگام کلون کردن گوسفند از سلول‌های پستانی، ابتدا سلول‌های را در محیط کشت ویژه‌ای که چرخه زندگی سلول را می‌کند، قرار می‌دهند.

- (۱) تخمک - متوقف (۲) پستانی - متوقف (۳) تخمک - فعال (۴) پستانی - فعال

۱۴۸- کدام عبارات در مورد انسان، نادرست هستند؟

- الف: انعکاس، پاسخ ناگهانی و غیرارادی مخ در پاسخ به محرک‌هاست.
 - ب: در انعکاس زردپی زیر زانو، نورون حسی دو نوع نورون را تحریک می‌کند.
 - ج: هنگام ورزش شدید، بخش سمپاتیک جریان خون را به سمت ماهیچه‌های صاف هدایت می‌کند.
 - د: انقباض ماهیچه قلب، توسط دستگاه عصبی خود مختار و پائین‌ترین بخش مغز تنظیم می‌شود.
- (۱) الف و ب و د (۲) ب و د (۳) الف و ب و ج (۴) الف و ج

۱۴۹- در آغازیان آب شیرین دفع سلول برعهده واکوئل ضربان‌دار و در انسان، تجزیه پر اکسید هیدروژن به عنوان محصول فرعی داخل سلول‌های جگر، بر عهده است.

- (۱) آب اضافی - شبکه آندوپلاسمی (۲) مواد زاید - شبکه آندوپلاسمی
- (۳) آب اضافی - پراکسی زوم (۴) مواد زاید و آب اضافی - پراکسی زوم

۱۵۰- در جهت کاهش فرسایش خاک‌های سطحی، دانشمندان، چه نوع گیاهانی را تولید کردند؟

- (۱) سازگار با شرایط خشکی (۲) مقاوم به علف‌کش‌ها
- (۳) سازگار با اقلیم‌های متفاوت (۴) مقاوم نسبت به سموم حشره‌کش

۱۵۱- طبق نظریه درون هم زیستی، برخی از پروکاریوت‌های پس از بلعیده شدن توسط تمایز یافته‌اند.

- (۱) اتوتروف هوازی - پیش یوکاریوت به کلروپلاست
- (۲) اتوتروف بی‌هوازی - پروکاریوت بزرگ به کلروپلاست
- (۳) هتروتروف هوازی - پروکاریوت بزرگ به میتوکندری
- (۴) هتروتروف هوازی - پیش یوکاریوت به میتوکندری

۱۵۲- در چشم انسان، انقباض و استراحت عضلات موجب تغییر قطر گردیده و عمل تطابق را ممکن می‌سازد.

- (۱) مژکی - عدسی (۲) عنبیه - عدسی (۳) مژکی - مردمک (۴) عنبیه - مردمک

۱۵۳- کدام عبارت درست است؟

- (۱) گلیکوژن موجود در غذاهای جانوری، درون سلول‌های ما هیدرولیز می‌شود.
- (۲) در ساختار بسیاری از چربی‌ها، دو نوع اسید چرب یکسان حضور دارد.
- (۳) بسیاری از جانوران و تعداد کمی از گیاهان موم تولید می‌کنند.
- (۴) اغلب رشته‌های موجود در رباط‌ها، از نوع کلاژن هستند.

۱۵۴- در صورت برخورد مجدد فرد، با یک آنتی‌ژن، سلول‌های B خاطره سلول‌های T خاطره، تولید می‌کنند.

- (۱) همانند - پروتئین‌هایی برای اتصال به گیرنده آنتی‌ژن
 - (۲) برخلاف - برای مبارزه با سلول‌های سرطانی، پادتن
 - (۳) برخلاف - تعداد کمی سلول دارای گیرنده آنتی‌ژن
 - (۴) همانند - تقسیم و دو نوع سلول دارای گیرنده آنتی‌ژن
- ۱۵۵- داشتن کدام مورد، از ویژگی همه وکتورهاست؟

- (۱) نقطه آغاز همانند سازی
 - (۲) توانایی ورود به درون سلول باکتری
 - (۳) جایگاه برش آنزیم EcoRI
 - (۴) ژن مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک
- ۱۵۶- بافتی که ، از نوع بافت پیوندی رشته‌ای است.

- (۱) سر استخوان‌های دراز در محل مفصل قرار دارد
- (۲) استخوان‌ها را به یکدیگر وصل می‌کند
- (۳) سلول‌های بافت پوششی را به بافت زیرین آن وصل می‌کند
- (۴) در ماده بین سلولی آن رشته‌های کلاژن و مواد کلسیم‌دار وجود دارد

۱۵۷- بخشی از یک مولکول DNA خطی، دارای ۱۲۰۰ جفت نوکلئوتید و ۴ اگزون و هریک از اینترون‌های بین آنها دارای ۶۰ جفت نوکلئوتید است. mRNA بالغ رونویسی شده از این بخش مولکول DNA، چند نوکلئوتید خواهد داشت؟ (فرض کنید در طی بالغ شدن، نوکلئوتیدی به RNA اضافه نشود).

- (۱) ۶۴۰ عدد (۲) ۱۲۰۰ عدد (۳) ۵۶۰ جفت (۴) ۵۱۰ جفت

۱۵۸- کدام عبارت در مورد انسان، نادرست است؟

- (۱) مخچه، در سطح پشتی مغز میانی قرار دارد.
- (۲) آخرین مسیر اغلب پیام‌های حسی از تالاموس شروع می‌شود.
- (۳) ریشه‌های پشتی نخاع، پاسخ مغز را به ماهیچه‌ها منتقل می‌کنند.
- (۴) بخش سفید نخاع، به‌طور مستقیم توسط نرم شامه احاطه شده است.

۱۵۹- در انسان، شبکه آندوپلاسمی زبر، کم‌ترین نقش را در تولید دارد.

- (۱) مولکول‌های دفاعی
 - (۲) لسیتین صفرا
 - (۳) آنزیم‌های تنظیم‌کننده قند
 - (۴) و گسترش غشاهای درونی سلولی
- ۱۶۰- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) اطلاعات حسی توسط ۳۱ جفت ریشه نخاعی به نخاع و مغز منتقل می‌شود.
- (۲) کراتین پروتئینی است که در سلول‌های خاصی از مو تولید می‌شود.
- (۳) لنفوسیت‌های T نابالغ، به گره‌های لنفی و طحال منتقل می‌شوند.
- (۴) همه فعالیت‌های دستگاه عصبی پیکری، ارادی هستند.

۱۶۱- هنگام بیان ژن‌های سازنده ، رونویسی توسط RNA پلی‌مراز II و پیوندهای تشکیل می‌شوند.

(۱) پرفورین - فسفودی‌استر، درون سیتوسل

(۲) سلولاز - پپتیدی در جایگاه A ریبوزوم

(۳) اینترفرون - پپتیدی در جایگاه P ریبوزوم

(۴) RNA پلی‌مراز پروکاریوتی - فسفودی‌استر، درون سیتوسل

۱۶۲- مولکول‌های فسفات‌دار غشای پلاسمایی،

(۱) به‌صورت پراکنده در میان دو لایه قرار دارند. (۲) نسبت به آب کاملاً نفوذپذیرند.

(۳) ساختاری شبیه کلسترول دارند. (۴) فاقد مولکول‌های پذیرنده هستند.

۱۶۳- نوع محرک گیرنده‌های موجود در عبارات ، تفاوت اساسی با بقیه موارد دارد.

الف: مژک‌دار سقف بینی انسان

ب: مژک‌دار درون ماده ژلاتینی گوش انسان

ج: رنگیزه‌دار احاطه شده توسط سلول تیره‌رنگ در پلاناریا

د: موجود در سوراخ‌های جلوی سر مار زنگی

(۴) الف و ج و د

(۳) ب و د

(۲) الف و ب و ج

(۱) ج و د

۱۶۴- در تریکودینا، ژن‌های سازنده tRNA توسط RNA پلی‌مراز ژن‌های سازنده RNA های کوچک

توسط RNA پلی‌مرازهای رونویسی می‌شوند.

(۲) I - II و III

(۱) I - II و III

(۴) I - I و II

(۳) III - II و III

۱۶۵- کدام عبارت، در مورد غشای پلاسمایی یک سلول گیاهی نادرست است؟

(۱) مولکول‌های پروتئینی پذیرنده، در سطح خارج آن قرار دارند.

(۲) آب می‌تواند از میان فسفولیپیدها و کانال‌های پروتئینی آن عبور کند.

(۳) پروتئین‌های آن توسط ریبوزوم‌های شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شوند.

(۴) مولکول‌های کلسترول، میان فسفولیپیدهای هر دو لایه آن قرار دارند.

۱۶۶- کدام عبارت در مورد گوش انسان، درست است؟

(۲) با ارتعاش استخوان‌های گوش میانی، پیام عصبی به گوش درونی منتقل می‌شود.

(۲) استخوان‌های گوش میانی، گیرنده‌های مکانیکی مجاری نیم‌دایره را تحریک می‌کنند.

(۳) به دنبال ارتعاش مایع اطراف هر سلول مژکدار، پیام عصبی تولید می‌شود.

(۴) با تحریک هر یک از سلول‌های مژکدار، پیام عصبی به لوب گیجگاهی ارسال می‌شود.

۱۶۷- در پروانه‌ها،

(۱) همه mRNA ها، محصول فعالیت RNA پلی‌مراز II هستند.

(۲) شناسایی راه‌انداز بسیاری از ژن‌ها، به کمک عوامل رونویسی صورت می‌گیرد.

(۳) در هر واحد مستقل بینایی، قرنیه جلو و عدسی پشت عنبیه قرار دارد.

(۴) فعالیت ماهیچه‌های هر قطعه از بدن را، یک جفت گره عصبی کنترل می‌کند.

۱۶۸- چند مورد از سلول‌های زیر، در دیواره دومین، ماده لیگنین دارند؟

● فیبر

● لوله غربالی

● کلانشیم

● تراکنید

(۴) ۱

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۱۶۹- گیاهان گلدار، و سلول‌های آنها است.

- (۱) فاقد تراکتید، دارای عناصر آوندی- فاقد سانتریول (۲) فاقد تراکتید - دارای سانتریول
(۳) دارای تراکتید و عناصر آوندی - دارای سانتریول (۴) دارای تراکتید - فاقد سانتریول

۱۷۰- لنفوسیت‌های B،

- (۱) هنگام بروز آلرژی، پادتن تولید و ترشح می‌کنند.
(۲) در سلول‌های آلوده به ویروس، منفذ ایجاد می‌کنند.
(۳) می‌توانند برای مبارزه با ویروس، اینترفرون تولید کنند.
(۴) در مبارزه با سلول‌های سرطانی، نقش اصلی را دارند.

فیزیک

۱۷۱- یک سماور برقی در هر ثانیه ۸۴۰ J گرما به آب درون خود می‌دهد. در این سماور ۳ لیتر آب با دمای ۲۰

درجه سلسیوس، بعد از چند دقیقه به دمای جوش (100°C) می‌رسد؟ $C = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ و

$$(\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

۲۰ (۴)

۱۸ (۳)

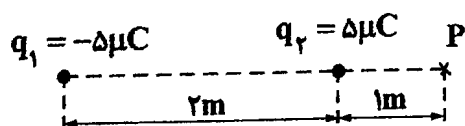
۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

۱۷۲- گرما مقدار انرژی است که

- (۱) در طبیعت پایسته است.
(۲) انرژی درونی جسم را تشکیل داده است.
(۳) به دلیل اختلاف دما بین دو جسم مبادله می‌شود.
(۴) از جنبشی به پتانسیل تبدیل شده است.

۱۷۳- در شکل روبه‌رو، بزرگی میدان الکتریکی در نقطه P چند نیوتون بر کولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$



4×10^3 (۱)

8×10^3 (۲)

4×10^4 (۳)

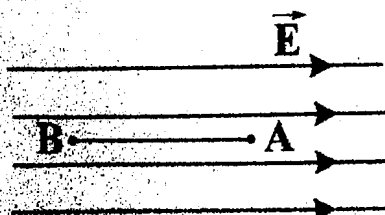
8×10^4 (۴)

۱۷۴- در شکل روبه‌رو، ذره‌ای به جرم ناچیز و با بار الکتریکی $q = -5 \mu\text{C}$ در میدان الکتریکی یکنواخت

$E = 8 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ در نقطه A رها می‌شود. اگر در جابه‌جایی این ذره از نقطه A تا B، انرژی جنبشی آن

$16 \times 10^{-4} \text{ J}$ افزایش یابد، $V_B - V_A$ برابر با چند ولت است (از نیروهای مقاوم در مسیر ذره صرف‌نظر شده

است.)



۸۰۰ (۱)

-۸۰۰ (۲)

۳۲۰ (۳)

-۳۲۰ (۴)

۱۷۵- بار الکتریکی نقطه‌ای $q = 10 \mu C$ به بار الکتریکی مشابه خود که در فاصله r قرار دارد، نیروی الکتریکی 16 نیوتون وارد می‌کند. اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار q در فاصله $2r$ ، چند نیوتون بر کولن است؟

- (۱) ۸۰۰۰ (۲) ۴۰۰۰ (۳) ۸۰۰ (۴) ۴۰۰

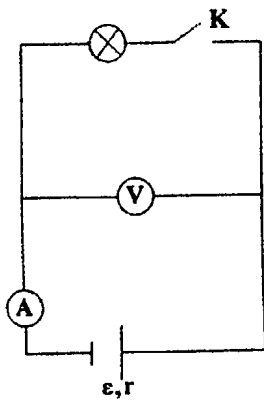
۱۷۶- دو خازن C_1 و C_2 با هم متوالی بسته شده‌اند و به دو سر مجموعه آن‌ها، اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابتی بسته شده است و اختلاف پتانسیل خازن‌ها به ترتیب V_1 و V_2 است. اگر در این حالت، دی‌الکتریک را از فضای بین صفحات خازن C_1 خارج کنیم، V_1 و V_2 به ترتیب از راست به چپ، چگونه تغییر می‌کنند؟

- (۱) افزایش - کاهش (۲) کاهش - افزایش (۳) کاهش - کاهش (۴) افزایش - افزایش

۱۷۷- اگر خازن 15 میکروفارادی را با خازن میکروفارادی ببندیم، ظرفیت معادل $3/75 \mu F$ خواهد شد.

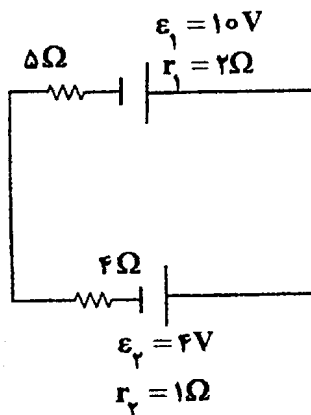
- (۱) ۵، متوالی (۲) ۵، موازی (۳) ۷، موازی (۴) ۷، متوالی

۱۷۸- در مدار روبه‌رو، ولت سنج و آمپرسنج ایده‌آل هستند. اگر کلید k بسته شود، عددهایی که آمپرسنج و ولت‌سنج نشان می‌دهند، به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟



- (۱) هر دو کاهش
(۲) هر دو افزایش
(۳) کاهش - افزایش
(۴) افزایش - کاهش

۱۷۹- در مدار روبه‌رو، توان ورودی به باتری $\mathcal{E}_2$ چند وات است؟



- (۱) ۱/۵
(۲) ۱/۷۵
(۳) ۲/۲۵
(۴) ۲/۵

۱۸۰- طول و قطر سیم مسی A ، ۴ برابر طول و قطر سیم مسی B است. مقاومت الکتریکی سیم A چند درصد کم‌تر از مقاومت الکتریکی سیم B است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۶۰ (۴) ۷۵

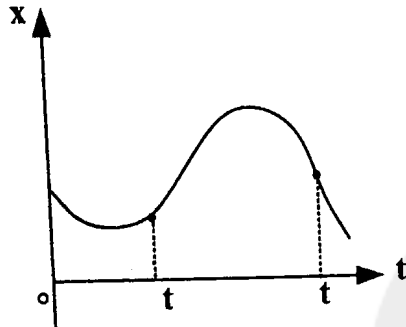
۱۸۱- یک مقاومت متغیر به دو سر یک مولد که مقاومت درونی آن 4Ω است، وصل شده است. اگر به تدریج مقاومت متغیر از 10Ω به 25Ω کاهش یابد، توان مفید مولد چه تغییری می‌کند؟

- (۱) کاهش می‌یابد. (۲) افزایش می‌یابد.
(۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد. (۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

- ۱۸۲- دو مقاومت موازی ۶ اهمی و ۳ اهمی به طور متوالی به یک مقاومت ۲ اهمی وصل شده‌اند. دو سر مدار را به یک باتری ۳۶ ولتی با مقاومت درونی ۲ اهم می‌بندیم. جریانی که از مقاومت ۶ اهمی عبور می‌کند، چند آمپر است؟
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

- ۱۸۳- اتومبیلی از حال سکون با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ روی خط راست به حرکت در می‌آید. پس از ۱۰ ثانیه، بزرگی سرعت اتومبیل به چند کیلومتر بر ساعت می‌رسد؟
- (۱) ۳۶ (۲) ۷۲ (۳) ۱۰ (۴) ۴۰

- ۱۸۴- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل روبه‌رو است. در بازه زمانی t_1 تا t_2 ، کدام رابطه درست است؟



(۱) شتاب حرکت ثابت است.

(۲) شتاب متوسط منفی است.

(۳) جهت حرکت ۲ مرتبه تغییر می‌کند.

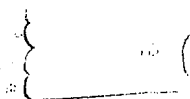
(۴) حرکت ابتدا کند شونده است و سپس تند شونده می‌شود.

- ۱۸۵- معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت $x = t^2 - 10t + 5$ است. تغییر سرعت این متحرک در هر ثانیه در SI کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۱۰

- ۱۸۶- گلوله‌ای از سطح زمین در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌شود. اگر سرعت متوسط این گلوله در ۲ ثانیه سوم حرکت برابر صفر باشد، بیشترین ارتفاعی که این گلوله بالا رفته است، چند متر است؟

(مقاومت هوا ناچیز و $g = 10 \frac{m}{s^2}$ است.)



(۱) ۶۲/۵ (۲) ۹۰ (۳) ۱۲۵ (۴) ۱۸۰

- ۱۸۷- وزنه‌ای به جرم ۱kg از انتهای فنری سبک آویزان است و انتهای دیگر فنر به سقف یک آسانسور بسته شده است. در لحظه‌ای که آسانسور با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ کند شونده پایین می‌آید طول فنر به چند سانتی‌متر می‌رسد؟

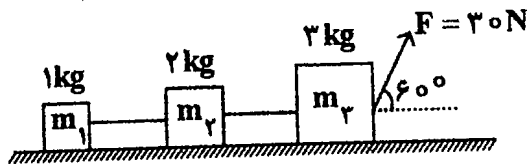
(طول عادی فنر ۲۰ سانتی‌متر، ثابت آن $100 \frac{N}{m}$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$ است.)

(۱) ۲۶ (۲) ۲۸ (۳) ۳۰ (۴) ۳۲

- ۱۸۸- گلوله‌ای بدون سرعت اولیه از ارتفاعی رها می‌شود و از لحظه رها شدن، مسافت h را در مدت t طی می‌کند. این گلوله نیمه اول این مسیر را در مدت چند t طی می‌کند؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود.)

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

۱۸۹- در شکل روبه‌رو، سطح افقی و اصطکاک ناچیز است. اگر نخ‌های رابط، افقی و جرم آن‌ها ناچیز باشد، بزرگی برابند نیروهای وارد بر m_2 چند نیوتون است؟



۵ (۱)

۶ (۲)

۱۰ (۳)

۱۲ (۴)

۱۹۰- اگر جرم جسم B، ۵ برابر جرم جسم A باشد و بزرگی سرعت آن ۲۰ درصد بیشتر از اندازه سرعت جسم A باشد، انرژی جنبشی جسم B چند برابر انرژی جنبشی جسم A است؟

۵/۶ (۱)

۶/۴ (۲)

۷/۲ (۳)

۸/۸ (۴)

۱۹۱- جسمی به جرم m روی سطح افقی با سرعت اولیه V_0 مماس با سطح پرتاب می‌شود. اگر ضریب اصطکاک جنبشی جسم و سطح μ باشد جسم بعد از طی چه مسافتی می‌ایستد؟ (یک‌ها در SI اختیار شده‌اند).

 $V_0 \sqrt{2\mu g}$ (۱) $V_0 \sqrt{\mu g}$ (۲) $\frac{V_0^2}{\mu g}$ (۳) $\frac{V_0^2}{2\mu g}$ (۴)

۱۹۲- فاصله ماهواره A تا سطح زمین به اندازه نصف شعاع کره زمین است و ماهواره با دوره T_A می‌چرخد اگر

فاصله ماهواره B تا سطح زمین به اندازه شعاع کره زمین و دوره چرخش آن T_B باشد، $\frac{T_B}{T_A}$ چقدر است؟

 $\frac{4}{3}$ (۱) $\frac{16}{9}$ (۲) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (۳) $\frac{8\sqrt{3}}{9}$ (۴)

۱۹۳- جرم کره زمین تقریباً ۸۰ برابر جرم کره ماه است. بزرگی نیرویی که زمین بر کره ماه وارد می‌کند، چند برابر بزرگی نیرویی است که ماه بر زمین وارد می‌کند؟

۱ (۱)

 $4\sqrt{5}$ (۲)

۸۰ (۳)

۶۴۰۰ (۴)

۱۹۴- جرم سیاره‌ای برابر با جرم زمین است ولی حجم آن ۸ برابر حجم کره زمین می‌باشد. اندازه شتاب گرانش در سطح این سیاره کروی، چند برابر اندازه شتاب گرانش در سطح زمین است؟

 $\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{64}$ (۴)

۱۹۵- گلوله‌ای به جرم ۴۰۰ گرم، از ارتفاع h بالاتر از سطح زمین با سرعت اولیه V_0 پرتاب می‌شود. اگر انرژی جنبشی گلوله در لحظه رسیدن به سطح زمین ۲۰ ژول بیشتر از انرژی جنبشی لحظه پرتاب باشد، h چند

متر است؟ (مقاومت هوا ناچیز و $g = 10 \frac{m}{s^2}$ است.)

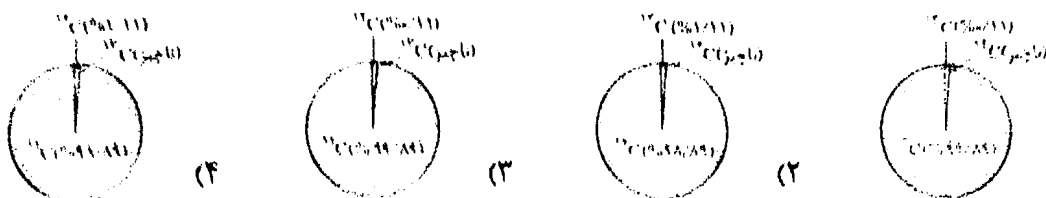
۵ (۱)

۱۰ (۲)

۲۰ (۳)

۴۰ (۴)

۱۹۶- در کدام شکل، فراوانی ایزوتوپ‌های عنصر C، به درستی نمایش داده شده است؟



۱۹۷- کدام مطلب درست است؟

- (۱) در هر لایه الکترونی اتم، همه الکترون‌ها عدد کوانتومی ۱ برابر دارند.
- (۲) در اتم همه عناصرهای واسطه، زیر لایه s در لایه ظرفیت خالی است.
- (۳) وجود هسته در اتم توسط تاسون پیشگویی شد و رادرفورد آن را کشف کرد.
- (۴) وجود نوترون در هسته اتم، توسط رادرفورد پیشگویی شد و چادویک آن را کشف کرد.

۱۹۸- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) در یونش‌های پی در پی اتم کلسیم، سه جهش بزرگ دیده می‌شود.
- (۲) انرژی دومین یونش اتم K از انرژی دومین یونش اتم Ca بیشتر است.
- (۳) انرژی نخستین یونش اتم S از انرژی نخستین یونش اتم P کمتر است.
- (۴) انرژی نخستین یونش کربن، از انرژی نخستین یونش عنصر قبل از خود کمتر است.

۱۹۹- در اتم کدام عنصر، مجموع عددهای کوانتومی m_s الکترون‌ها کمتر است؟

- (۱) ^{59}Co (۲) ^{56}Fe (۳) ^{55}Mn (۴) ^{54}Cr

۲۰۰- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- آنیون تک اتمی و پایدار عنصر X، دارای ۷۰ ذره زیر اتمی باردار است.
- بر پایه قاعده هوند، در هر اوربیتال اتمی، تنها دو الکترون می‌توانند جای گیرند.
- جهت‌گیری اوربیتال‌ها در فضای پیرامون اتم، با عدد کوانتومی m_l مشخص می‌شود.
- شمار الکترون‌ها در زیر لایه ۳d اتم Fe با شمار الکترون‌ها در زیر لایه ۳p اتم K برابر است.

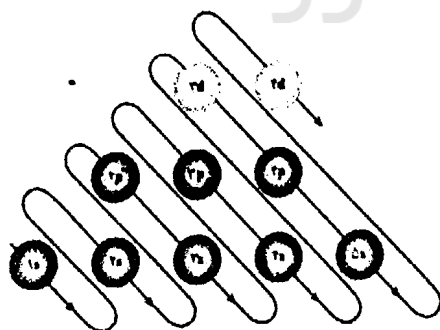
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۱- کدام مطلب درست است؟

- (۱) بیشتر هسته‌هایی که ۸۴ یا بیش از این تعداد، پروتون دارند، بر اثر واکنش‌های تلاشی هسته‌ای، به هسته‌های پایدار تبدیل می‌شوند.

- (۲) طیف‌سنج جرمی، دستگاهی است که به کمک آن، جرم اتم‌ها را به طور تقریبی اندازه‌گیری می‌کنند.
- (۳) استفاده از نمک خوراکی در رژیم غذایی، برای سالم ماندن غده تیروئید ضروری است.
- (۴) آب سنگین به مانند آب معمولی، با فلز پتاسیم واکنش می‌دهد.

۲۰۲- شکل زیر، ترتیب پر شدن تعدادی از زیرلایه‌ها را نشان می‌دهد. اگر در اتم عنصری، همه این زیرلایه‌ها از الکترون پر باشند، این عنصر در کدام دسته از جدول تناوبی قرار دارد و جمع جبری عددهای کوانتومی الکترون‌های موجود در بیرونی‌ترین زیرلایه اتم آن در حالت پایه چقدر است؟



- (۱) ۱۰، d (۲) ۶۰، s (۳) ۶۰، d (۴) ۱۰، s

۲۰۳- عدد اتمی عنصری برابر با ۲۵ است. عدد کوانتومی مغناطیسی چند الکترون در اتم این عنصر برابر با صفر است و در آرایش الکترونی مورد انتظار برای اتم عنصری با عدد اتمی ۲۴، چند الکترون جفت نشده مشاهده می‌شود؟

- (۱) ۱۳ و ۶ (۲) ۱۲ و ۴ (۳) ۱۳ و ۴ (۴) ۱۲ و ۶

۲۰۴- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

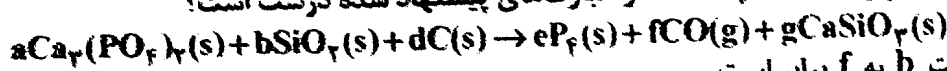
- آفبا، یک واژه آلمانی به معنای بناگذاری است.
- الکترون به واسطه گردش حول محور خود، به یک آهن‌ربای ریز تبدیل می‌شود.
- مدل کوانتومی اتم به ما این امکان را می‌دهد که چگونگی آرایش الکترونی در اتم‌ها را تعیین کنیم.
- الکترون‌های موجود در لایه الکترونی چهارم، گروه‌های کوچک‌تری تشکیل می‌دهند که شمار آن‌ها برابر با چهار است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۰۵- اگر مخلوطی از ۷ گرم آهن با ۵ گرم گوگرد را گرم کنیم تا با هم واکنش دهند، این واکنش از کدام نوع است و فراورده واکنش چند گرم جرم خواهد داشت؟ ($S = 32, Fe = 56 : g.mol^{-1}$)

- (۱) ترکیب - ۱۱
(۲) ترکیب - ۸۷۵
(۳) جابه‌جایی دوگانه - ۱۱
(۴) جابه‌جایی دوگانه - ۸۷۵

۲۰۶- درباره واکنش زیر، پس از موازنه معادله، چه تعداد از عبارت‌های پیشنهاد شده درست است؟



- نسبت g به d با نسبت b به f برابر است.
• ضریب استوکیومتری ترکیب‌های دوتایی نابرابر است.
• بزرگترین نسبت مولی در میان فراورده‌ها، دو برابر این نسبت در میان واکنش‌دهنده‌ها است.
• اختلاف مجموع ضریب مولی واکنش‌دهنده‌ها و مجموع ضریب مولی فراورده‌ها برابر با e است.
- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲

۲۰۷- در سوختن کامل گاز هیدروژن سولفید، پس از موازنه معادله واکنش، نسبت مجموع ضریب‌های استوکیومتری فراورده‌ها به مجموع ضریب‌های استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها کدام است و حجم فراورده گازی حاصل از سوختن $5/25$ مول از این گاز در شرایط استاندارد، چند لیتر است؟

- (۱) $5/6, 0/7/8$ (۲) $2/8, 0/7/8$ (۳) $5/6, 1/25$ (۴) $2/8, 1/25$

۲۰۸- برای سوختن کامل $5/1$ مول گاز اتان، چند لیتر گاز اکسیژن لازم است، در صورتی که در شرایط آزمایش

چگالی گاز اکسیژن برابر $1/25 g.L^{-1}$ باشد؟ ($O = 16 : g.mol^{-1}$)

- (۱) $6/62$ (۲) $7/22$ (۳) $8/96$ (۴) $11/42$

۲۰۹- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- فرمول مولکولی گلیسرین، $C_3H_8O_3$ است.
• نام شیمیایی اتیلن گلیکول، ۲،۱- دی‌اتانول است.
• متانول را الکل میوه و اتانول را الکل چوب نیز می‌گویند.
• تفاوت جرم مولکولی گلیسرین و اتیلن گلیکول برابر جرم مولکولی فرمالدهید است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۰- یک هیدروکربن، $6/25$ درصد جرمی هیدروژن دارد. فرمول تجربی آن کدام است؟

($H = 1, C = 12 : g.mol^{-1}$)

- (۱) C_5H_4 (۲) C_3H_4 (۳) CH_4 (۴) CH_2

۲۱۱- اگر ۲۵ گرم از یک نمونه کلسیم کربنات ناخالص با هیدروکلریک اسید اضافی، $4/48$ لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP تشکیل دهد، چند درصد جرم این نمونه را، ناخالصی تشکیل می‌دهد؟ (ناخالصی با اسید واکنش نمی‌دهد). ($C = 12, O = 16, Ca = 40 : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۲۱۲- در واکنش $13/5$ گرم آلومینیم با ۳۲ گرم Fe_2O_3 ، واکنش دهنده محدود کننده کدام است و چند گرم از واکنش دهنده اضافی باقی می‌ماند؟ ($O = 16, Al = 27, Fe = 56 : g.mol^{-1}$)

- (۱) $2/7, Fe_2O_3$ (۲) $2/5, Fe_2O_3$ (۳) $12, Al$ (۴) $6, Al$

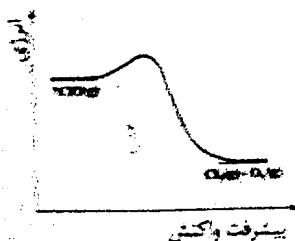
۲۱۳- اگر در واکنش: $2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$ ، در شرایط مناسب، در مدت ۲۵ دقیقه، ۱ مول گاز آمونیاک تجزیه شود، سرعت متوسط تولید گاز هیدروژن چند مول بر دقیقه است؟

- (۱) $0/3$ (۲) $0/04$ (۳) $0/06$ (۴) $0/8$

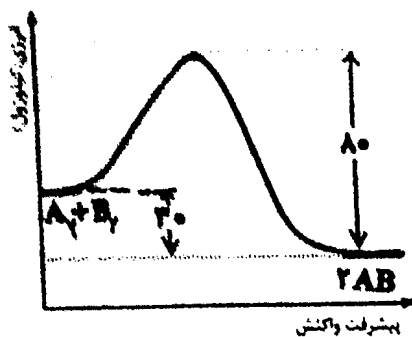
۲۱۴- با توجه به شکل روبه‌رو، چند مورد از مطالب زیر، درباره واکنش انجام شده درست‌اند؟

- علامت w در آن منفی است.
• علامت ΔH در آن منفی است.
• فراورده‌های آن در مقایسه با واکنش دهنده‌ها پایدارترند.
• واکنش رفت با سرعت نسبتاً کم‌تری نسبت به برگشت انجام می‌گیرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۱۵- با توجه به نمودار «انرژی - پیشرفت واکنش» روبه‌رو، کدام موارد درست‌اند؟



(آ) به ازای تشکیل ۱ مول AB، ۱۵۰۰ ژول انرژی به صورت گرما آزاد می‌شود.

(ب) مولکول AB به اندازه ۳۰ کیلوژول از مولکول A_2 پایدارتر است.

(پ) برای تبدیل یک مول AB به عناصر سازنده آن به ۸۰ kJ گرما نیاز است.

(ت) واکنش گرماده و ΔH آن برابر ۳۰- کیلوژول است.

(۴) آ، ب

(۳) آ، ت

(۲) ب، پ

(۱) ب، ت

۲۱۶- اگر واکنش: $A + 3X \rightarrow 2Z$ ، از قانون سرعت « $k[A][X]^2$ = سرعت» پیروی کند، با دو برابر کردن غلظت مولار هر دو واکنش دهنده در دمای ثابت، سرعت اولیه واکنش چند برابر می‌شود؟

(۴) ۹

(۳) ۸

(۲) ۷

(۱) ۶

۲۱۷- دربارهٔ واکنش $O_3(g) + O(g) \rightarrow 2O_2(g)$ ، $\Delta H < 0$ ، کدام مطلب درست است؟

(۱) واکنش گرماده است و علامت W در آن منفی است.

(۲) در آن، آنتروپی عامل مساعد و آنتالپی عامل نامساعد است.

(۳) انرژی فعالسازی آن در جهت رفت در مقایسه با جهت برگشت، کوچکتر است.

(۴) تفاوت سطح انرژی پیچیده فعال با واکنش دهنده‌ها از تفاوت آن با فراورده‌ها، بیشتر است.

۲۱۸- نظریهٔ برخورد و نظریهٔ حالت گذار، در کدام موارد، هم‌خوانی دارند؟

(آ) قابل استفاده بودن در فاز محلول

(ب) برخورد بین ذره‌های واکنش دهنده

(ت) تشکیل پیچیدهٔ فعال

(پ) بررسی واکنش‌ها در سطح مولکولی

(۴) آ، ب، ت

(۳) آ، ب، ت

(۲) ب، ت

(۱) ب، پ

۲۱۹- چه تعداد از موارد زیر، برای افزایش سرعت واکنش در محلول‌های مایع، متداول است؟

• افزایش فشار

• افزایش غلظت

• کاربرد کاتالیزگر

• افزایش دما

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۲۰- کدام مطلب درست است؟

(۱) واکنش بین گاز نیتروژن و هیدروژن در شرایط مناسب، با درصد بالایی از تشکیل آمونیاک، انجام می‌گیرد.

(۲) واکنش تبدیل کوپریک سولفات پنج آبه به کوپریک سولفات خشک، برگشت‌پذیر است.

(۳) اگر ظرف دارای $NO_2(g)$ در یخچال قرار داده شود، پررنگ‌تر می‌شود.

(۴) فرازش و چگالش، نمونه‌هایی از پدیده‌های شیمیایی برگشت‌پذیرند.



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان

سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش پیش – مرحله دوم
(۱۳۹۴/۸/۲۹)

علوم تجربی (پیش)

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

www.sanjeshserv.ir

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۴ درست است. مکاشفت: در اصطلاح عرفانی پی بردن به حقایق است.
۲. گزینه ۱ درست است. (تقصیر: گناه، کوتاهی کردن، کوتاهی) (نعت: توصیف، وصف، خصلت) (قسیم: صاحب جمال) (رقیب: مراقب، مواظب، نگهبان)
۳. گزینه ۲ درست است. معنی ۴ واژه غلط است که معنای درست آن‌ها عبارت است از: (عیق: ستاره‌ای است سرخ رنگ و روشن در کنار راست کهکشان که پس از ثریا طلوع می‌کند و پیش از آن غروب می‌کند. مظهر دوری و روشنائی و بلندی است.) (شکرخواب: خواب خوش و شیرین) (انگاریدن: پنداشتن، تصوّر کردن) (برزن: کوی، محله، کوچه)
۴. گزینه ۱ درست است. جمال‌زاده در مجموعه داستان «یکی بود یکی نبود» به گوشه‌هایی از زندگی ایرانیان در دوره مشروطه پرداخته است.
۵. گزینه ۳ درست است. (ترس و لرز: غلامحسین ساعدی) (لایه‌های بیابانی: محمود دولت‌آبادی) (ابله: داستایوسکی)
۶. گزینه ۴ درست است.
- در قرن پنجم، تعزّل در شعر فرخی سیستانی کمال می‌یابد. از اوایل قرن ششم، عرفان و اصطلاحات صوفیه با پیش گامی سنایی به حوزه غزل راه می‌یابد.
۷. گزینه ۱ درست است. املاي درست واژه‌های غلط: عزل و نصب، ذرع و پیمان، حال و عاجل، جزر و مد، گزاردن نعمت، حلال بی‌شبهت
۸. گزینه ۲ درست است. مصراع دوم: غول ره ما گشت درازی سخن‌ها
۹. گزینه ۲ درست است. گزینه ۱) روی تو مانند غارتگری است که به سرزمین تقوا حمله می‌کند.
- گزینه ۳) روی تو مانند ماه است.
- گزینه ۴) روی تو اگر در شب مانند آفتاب تجلّی کند.....
۱۰. گزینه ۴ درست است. گزینه «۱، ۲ و ۳» هر سه بیت دارای تلمیح است. گزینه ۴ می‌دیدار: اضافه تشبیهی (تشبیه) ساغر خورشید: اضافه تشبیهی (تشبیه) دست و مست: جناس ناقص اختلافی
۱۱. گزینه ۲ درست است. گزینه ۱) گل روی: تشبیه، لاله و هاله: جناس ناقص اختلافی
- گزینه ۳) بیت دارای اسلوب معادله، موج، بحر، شور: مراعات نظیر
- گزینه ۴) (ساقی: استعاره) (بستان‌ها مانند شیر مست شده است: تشبیه)
۱۲. گزینه ۳ درست است. غلط‌های ویرایشی عبارتند از: بازرسین (بازرسان) مدیره محترمه (مدیر محترم) پرونده مربوطه (پرونده مربوط) گزارشات (گزارش‌ها)، خوبیت: (خوب، خوبی)
۱۳. گزینه ۱ درست است. دل‌شهری: مفعول دل‌شهری (۹ واج)
۱۴. گزینه ۳ درست است. گزینه ۳) سر کوی ماهرویان، همه روز (دو گروه اسمی، در نقش قیدی) فتنه: گروه اسمی (۳ گروه اسمی) گزینه ۱) نفسی و سخنی (۲ گروه اسمی) گزینه ۴) دو چشم مست می‌گرفت، آرام هشیاران (۲ گروه اسمی)
۱۵. گزینه ۴ درست است. روز بهار است (امروز، روز بهار است) سه جزئی گذرا به مسند / خیز و رویم: ناگذر
۱۶. گزینه ۳ درست است. به بازار گندم فروشان گرای (گرویدن: به بازار گندم فروشان، متمم فعل)
۱۷. گزینه ۱ درست است. مفهوم عبارت عربی: از کوزه همان برون تراود که در اوست. معادل عبارت «گزینه ۱» است.
۱۸. گزینه ۲ درست است. مفهوم بیت سؤال: بخشش فراوان علی(ع) است. از بیت ۲ همین مفهوم دریافت می‌شود.
۱۹. گزینه ۳ درست است. «مفهوم گزینه ۱، ۲ و ۴» انسان‌های مهم و ارزشمند، جایگاه و پایگاهی ندارند؛ برخلاف انسان‌های بی‌ارزش.
۲۰. گزینه ۴ درست است. مفهوم بیت سؤال: در راه عشق، ناپسندها، پسندیده می‌شوند؛ چنین مفهومی در بیت «۴» نهفته شده است.
۲۱. گزینه ۴ درست است. معنی درست واژه‌های غلط عبارتند از: (انعام: نعمت دادن، بخشیدن، دهش، عطا....) (مسالمت: خوش رفتاری، آشتی کردن با یکدیگر)
۲۲. گزینه ۳ درست است.
- متن داده شده، معرف نویسنده معاصر، «جلال آل احمد» است. (ص ۱۷۲ . سوم)
۲۳. گزینه ۴ درست است. در مصراع اول، املاي واژه «جبهه» غلط آمده است.
۲۴. گزینه ۱ درست است.
- گزینه ۱) «ترگس شوخ» استعاره از «چشم»، بیت فاقد آرایه ایهام است.
- گزینه ۲) روی تو از خورشید، نورانی‌تر است: تشبیه / شور: ایهام تناسب ۱- شور و غوغا ۲- مزه شور
- گزینه ۳) رخ خوب تو از بهشت، زیباتر است: تشبیه / تلمیح به صبر ایوب دارد.
- گزینه ۴) «عزیز» در مصراع اول، «گرامی» و در مصراع دوم، منظور «بزرگ و عزیز مصر» است: جناس تام / تلمیح به داستان یوسف و زلیخا دارد.
۲۵. گزینه ۲ درست است. مفهوم سؤال و بیت «۲»: در نهایت نیاز، ابراز بی‌نیازی کردن است.

زبان عربی

۲۶. گزینه ۲ درست است.
- ۱) مایل باشد (معادل أدقّ برای «یشاء» نیست) - روزی بی‌حساب («بغیر حساب» در حکم قید است برای روزی دادن، نه صفت برای «روزی»).
- ۳) مایل باشد (← توضیحات گزینه ۱) - روزی بدون محاسبه (← توضیحات گزینه ۱).
- ۴) می‌خواهند («یشاء» للغائب لا للغائبین!).
۲۷. گزینه ۴ درست است.
- ۱) هستند که (در عبارت عربی وجود ندارد) - تاریکی («ظلمات» جمع لا مفردا).

- ۲) دوری نمی کنند («لاتتجنّب» للمخاطب لالغائبین!) - کسانی که ... خارج می شوند (معادل صحیح برای «لأنهم یخرجونک» نیست).
 ۳) خارج کنندگان تو از تاریکیهای جهلند (ساختار عبارت فارسی با عربی آن کاملاً تفاوت دارد).
گزینه ۱ درست است.
- ۲) بسبب ضرورت است ... پناه می برند (معادل صحیح برای «الضرورة تلجئ» نیست).
 ۳) خدمتکار بودن برای مردم (معادل أصح برای «خدمة الناس» نیست) - واداشته است («تلجئ» مضارع لاماضی).
 ۴) وادار کرده است (← توضیحات گزینه ۳).
گزینه ۱ درست است.
- ۲) نمی پرسی («لا» حرف نهی لا نفی!) - که (معادل صحیح برای «عن» نیست) «لأن» در ترجمه لحاظ نشده.
 ۳) از جمله (← توضیحات گزینه ۲، که) - سؤال می شود (← توضیحات گزینه ۲) - لأن (← توضیحات گزینه ۲).
 ۴) می دانیم («كلنا» در ترجمه لحاظ نشده) - همه آن جهل است (معادل صحیح برای «أنة هو الجهل» نیست).
گزینه ۲ درست است.
- ۱) چنین (در عبارت عربی موجود نیست) - راکد (معادل أصح برای «جامدة» نیست) - همانطور (معادل أدق برای «مثل» نیست) - ابرها («السحاب» مفرد لاجمع!).
 ۳) چنین (← توضیحات گزینه ۱) - مثل ابرها (← أولاً ← توضیحات گزینه ۱، ثانیاً «مرور» در ترجمه لحاظ نشده).
 ۴) تعبیر کرده اند («يعتبر» مضارع لاماضی!) - مثل ابرها (← توضیحات گزینه ۳).
گزینه ۴ درست است.
- در همه حالتهاى آشکار و نهان (ص: در همه حالتهاى خویش، آشکار آنها و نهان آنها ...).
گزینه ۴ درست است.
- ۱) تحصل علی (معادل أدق برای «استخراج کنی» نیست) - أسرار غامضة (اولاً «بعضی» در تعریب لحاظ نشده، ثانیاً «أسرار پیچیده» معرفة لانکرة!) - من القرآن («آیات» در تعریب لحاظ نشده) - ماتحدثت («سخن نمی گوید» مضارع لاماضی!)
 ۲) «عالم» در ترجمه لحاظ نشده - من القرآن (← توضیحات گزینه ۱) - ما تكلم (← توضیحات گزینه ۱، ماتحدثت).
 ۳) يمكن لك أن تأخذ (معادل أدق برای «می توانی ... استخراج کنی» نیست) - أسرار غامضة (← توضیحات گزینه ۱).
گزینه ۱ درست است.
- ۲) هب (معادل صحیح برای «آماده کن» نیست) - أصدقاء (معادل أدق برای «همراهان» نیست) - يرافق (مرجع آن جمع است نه مفرد).
 ۳) هب ... أصدقاء (← توضیحات گزینه ۲).
 ۴) يذهبوا ... السفر (← توضیحات گزینه ۲).
گزینه ۳ درست است.
- نهاییه (ص: نهاییه، مضاف و لاینون!).
گزینه ۳ درست است.
- آیات (ص: آیات، مبتدأ مؤخر).
گزینه ۴ درست است.
- الوالد (ص: الوالد، فاعل) - ولدته (ص: ولدته، مفعول به).
گزینه ۱ درست است.
- ۲) معرف بال (ص: معرف بالإضافة) - ممنوع من الصرف (ص: منصرف).
 ۳) من باب تفعل (ص: من باب تفعیل) - لازم (ص: متعد).
 ۴) مزید ثلاثی، من باب افعال (ص: مجرد ثلاثی) - لازم (ص: متعد).
گزینه ۳ درست است.
- ۱) نكرة (ص: معرف بالإضافة).
 ۲) جامد (ص: مشتق، اسم فاعل).
 ۴) فعل مضارع (ص: فعل ماضی).
گزینه ۴ درست است.
- ۱) مشتق، صفة مشبهة (ص: جامد).
 ۲) مضاف إليه و مجرور (ص: نعت و مرفوع بالتبعية).
 ۳) ممنوع من الصرف (ص: منصرف).
گزینه ۱ درست است.
- ۲) مفرد (ص: جمع تکسیر).
 ۳) معرفة (ص: نكرة).
 ۴) مضارع (ص: ماضی).
گزینه ۴ درست است. «ما» اسم شرط و نكرة، یکی به دلیل معنی، و دیگر مجزوم بودن «نعت» نوت.
- گزینه ۴ درست است. با توجه به قرینه «یا مؤمن» متوجه می شویم که صیغه جمله للمخاطب است نه للمخاطبة.
گزینه ۲ درست است. الوالدین (ص: الوالدان، فاعل و مرفوع بالالف).

۴۴. گزینه ۴ درست است. المصلحون (فاعل و مرفوع بالواو) - المسلمین (مفعول به و منصوب بالياء). اما فاعل و مفعول در سایر گزینه‌ها عبارتست از فاعل: «نحن» المستتر در «لأنفرتی» «هو» المستتر در «أمر» و «الحاضرون» مرفوع بالواو، «الصالحون» مرفوع بالواو، «هو» المستتر در «یتبع». مفعول: «المسلمین» منصوب بالياء، «بعض» «التأكید» منصوب بالفتحة، «هم» منصوب محلاً.
۴۵. گزینه ۲ درست است.
- «أحد» فاعل و معرف بالإضافة است فاعل در سایر گزینه‌ها عبارتست از، «و» در «جاؤوا» - «نحن» المستتر در «نقوم» - «الطالب».
۴۶. گزینه ۲ درست است.
- با توجه به اینکه اسم «إن» منصوب و در جای خالی دوم مجرور به حرف جر نیاز است و در جای خالی سوم خبر «إن» گزینه صحیح فقط همین است.
۴۷. گزینه ۳ درست است. «یدع» من مادة «ودع» مثال است. اما در سایر گزینه‌ها معتل از نوع ناقص است:
- «تعف، ندغ، یهدی، نخشی» من مادة: «ع ف و - د ع و - ه ی - خ ش ی».
۴۸. گزینه ۳ درست است. تجلن (ص: یجلن، با توجه به قرینه جمله صیغه للغاتبات صحیح است).
۴۹. گزینه ۴ درست است. نبيع (ص: أبيع، با توجه به قرینه جمله).
۵۰. گزینه ۳ درست است. لم یشف (ص: لم یشف، مبني للمجهول).

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱. گزینه ۴ درست است. قرآن کریم در آیه ۱۹۰ سورة آل عمران می‌فرماید: «إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَ اخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ» بنابراین خلق آسمان‌ها و زمین و اختلاف روز و شب نشانه‌هایی برای خردمندان است. صفحه ۵ دین و زندگی (۲)
۵۲. گزینه ۲ درست است. در همین آیه ۱۹۱ سورة آل عمران می‌فرماید: «الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ» صفحه ۵ دین و زندگی (۲)
۵۳. گزینه ۴ درست است. قرآن کریم می‌فرماید: «مَا تَرَىٰ فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَوتٍ فَإِذْ فَاُجِعَ الْبَصَرَ هَلْ تَرَىٰ مِن فُطُورٍ» در آفرینش خدای رحمان بی‌نظمی نمی‌بینی پس بار دیگر دیده بگردان آیا هیچ شکافی می‌بینی؟» صفحه ۱۸ دین و زندگی (۲)
۵۴. گزینه ۳ درست است. یکی از نشانه‌های حکیمانه بودن نظام آفرینش «برپایی رستاخیز» است این مفهوم از آیه «وَمِنَ آيَاتِهِ أَنْ تَقُومَ السَّمَاءُ وَالْأَرْضُ بِأَمْرِهِ ثُمَّ إِذَا دَعَاكُمْ دَغْوَةً مِنَ الْأَرْضِ إِذَا أَنْتُمْ تَخْرُجُونَ» به‌دست می‌آید. صفحه ۲۸ دین و زندگی (۲)
۵۵. گزینه ۱ درست است. ارزش هرکس به درک و فهم وی از حقیقت هستی و جایگاه خود در نظام آفرینش بستگی دارد. امام علی (ع) در سخنی به این موضوع اشاره می‌کند و می‌فرماید: «خدا رحمت کند کسی را که بداند از کجا آمده، در کجا قرار دارد و به کجا می‌رود» صفحه ۳۶ دین و زندگی (۲)
۵۶. گزینه ۲ درست است. چون انسان موجودی مختار است، خدای متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در ما قرار داد تا به خیر و نیکی رو آوریم و از گناه و زشتی بپرهیزیم و اگر به یکی از گناهان آلوده شدیم خود را سرزنش و ملامت می‌کنیم و در اندیشه جبران برمی‌آییم و دشمن‌ترین دشمن انسان همان نفسی است که در درون توست. صفحه ۳۸ دین و زندگی (۲)
۵۷. گزینه ۳ درست است. وجود شیطان مانع اختیار و اراده ما در تصمیم‌گیری‌ها نمی‌شود و علت آن هم این است که کار شیطان وسوسه کردن و دادن وعده‌های دروغین است و جز از همین طریق، راه نفوذ دیگری در ما ندارد. این خود ما هستیم که به او اجازه وسوسه می‌دهیم. صفحه ۴۱ دین و زندگی (۲)
۵۸. گزینه ۱ درست است. از آیه شریفه «إِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِّن طِينٍ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ» وجود انسان از دو بعد جسمانی و روحانی تشکیل شده است و حقیقت انسان به بعد روحانی او برمی‌گردد و سجده فرشتگان بر آدم پس از «نَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِي» صورت گرفته است. صفحه ۴۳ دین و زندگی (۲)
۵۹. گزینه ۴ درست است. می‌دانیم که ذرات و مواد تشکیل دهنده بدن و جسم به‌طور مداوم تجزیه و تحلیل می‌شوند و مستهلک می‌گردند و ثبات در تعداد سلول‌های عصبی و مغز و تغییر در عناصر تشکیل دهنده آن بر دو بعدی بودن انسان دلالت دارد. صفحه ۴۳ دین و زندگی (۲)
۶۰. گزینه ۳ درست است. قرآن در آیه ۱۶۵ سورة مبارکه نساء می‌فرماید: «رُسُلًا مَّبَشِّرِينَ وَ مُنْذِرِينَ لِّئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ وَ كَانَ اللَّهُ غَزِيرًا حَكِيمًا» رسولانی (را فرستاد که) بشارت و انداز دهند. تا برای مردم نباشد در مقابل خداوند، بهانه و دستاویزی بعد از آمدن پیامبران. صفحه ۹ دین و زندگی (۳)
۶۱. گزینه ۱ درست است. راه زندگی با چگونه زیستن، دغدغه اصلی انسان‌های فکور و خردمند بوده است، به‌خصوص که انسان فقط یک‌بار به دنیا می‌آید و یک‌بار آن را تجربه می‌کند. انسان می‌داند که اگر راه درست زندگی را انتخاب نکند، نه تنها در آخرت دچار خسران خواهد شد بلکه نخواهد توانست زندگی فردی خود در دنیا را نیز به‌خوبی تنظیم نماید. صفحه ۱۲ دین و زندگی (۳)
۶۲. گزینه ۱ درست است. با توجه به آیه شریفه «إِنَّ الدِّينَ عِنْدَ اللَّهِ الْإِسْلَامُ»، خداوند یک برنامه کلی در اختیار انسان قرار داده است که فطری مشترک بین انسان‌ها است تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است، برساند. این برنامه اسلام نام دارد که به معنای تسلیم بودن در برابر خداست. صفحه ۲۵ دین و زندگی (۳)
۶۳. گزینه ۲ درست است. اگر پیامبری در هنگام اجرای فرمان‌های الهی معصوم نباشد. امکان دارد کارهایی مخالف دستورات الهی انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و به گمراهی و انحراف مبتلا شوند. اگر پیامبری در مقام تعلیم و تبیین دین معصوم نباشد. امکان انحراف در تعلیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود. صفحه ۳۰ دین و زندگی (۳)
۶۴. گزینه ۴ درست است. پیامبر گرامی اسلام (ص) فرمودند: «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام» این سخن به‌صورت یک قاعده درآمده است و بسیاری از مقررات اسلامی را کنترل می‌کند. قاعده دیگری که در قرآن کریم آمده، این است که فرموده: «مَا جَعَلَ عَلَيْكُمْ فِي الدِّينِ مِنْ حَرَجٍ» بر اساس این قاعده، اگر مسلمانی یا جامعه اسلامی در اجرای یک قانون دچار اضطراب شود با نظر فقیه و متخصص دین آن را به شکلی انجام دهد که از اضطراب بیرون آید. صفحه ۳۲ دین و زندگی (۳)
۶۵. گزینه ۴ درست است. قرآن از مخالفان می‌خواهد اگر در الهی بودن این کتاب شک دارند، یک سوره مانند آن بیاورند این دعوت به مبارزه را «تحدی» می‌گویند. مخالفان سرسخت اسلام در این باره تلاش فراوان کرده‌اند اما نتوانستند سوره‌ای، حتی به اندازه سوره «کوثر» بیاورند که دانشمندان و محققان،

علوم تجربی (پیش دانشگاهی)

برابری آن را با سوره‌ای از قرآن بپذیرند در حالی که آسان‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم، آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی است. صفحه ۳۷ دین و زندگی (۳)

۶۶. **گزینه ۱ درست است.** با اینکه بیش از شش هزار آیه قرآن در طول ۲۳ سال نازل شده و درباره موضوعات متنوعی مانند توحید، معاد، انسان نظام خلقت، سرگذشت پیامبران، نظام اجتماعی، اخلاق و احکام سخن گفته است، با وجود این، نه تنها میان آیات آن تعارض و ناسازگاری نیست، بلکه آیاتش دقیق‌تر از اعضای یک بدن با یکدیگر هماهنگ‌اند. صفحه ۴۲ دین و زندگی (۳)

۶۷. **گزینه ۲ درست است.** گفتار و رفتار پیامبر(ص)، اولین و معتبرترین مرجع علمی برای فهم آیات الهی است و مسلمانان با مراجعه به آن به معنای واقعی بسیاری از معارف این کتاب پی می‌برند و شیوه انجام دستورات قرآن را می‌آموزند، پس از رحلت ایشان این امر استمرار می‌یابد و عامل وساطت در فیض‌رسانی به مردم، همان ولایت معنوی است. صفحه ۵۲ دین و زندگی (۳)

۶۸. **گزینه ۱ درست است.** پیامبر(ص) به محض اینکه مردم مدینه، اسلام را پذیرفتند به مدینه هجرت کرد و به کمک مردم آن شهر (یعنی انصار) و مهاجرانی که از مکه آمده بودند، حکومتی را که بر مبنای قوانین اسلام اداره می‌شد پی‌ریزی نمود. ایشان مسجد مدینه را که در همان روزهای اول ورود به شهر ساخته شد محل حکومت و رهبری خود قرار داد و احکام خداوند را در همه ابعاد با کمک مردم به اجرا در آورد و به گسترش عدالت پرداخت.

۶۹. **گزینه ۲ درست است.** آیه «إِنْ يَشَأْ يُذْهِبْكُمْ وَيَأْتِ بِخَلْقٍ جَدِيدٍ» (اگر بخواهد شما را (از میان) می‌برد و آفریدگان جدیدی به میان می‌آورد. پس از آیه وابستگی مخلوقات به اراده الهی و وابستگی وجود جهان در بقای خود به خدا مفهوم می‌گردد. صفحه ۵ دینی پیش‌دانشگاهی

۷۰. **گزینه ۳ درست است.** آیه «قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ» به اصل توحید و آیات «الْحَمْدُ لِلَّهِ» و «إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ» بیانگر توحید عبادی می‌باشد. صفحه ۱۵ دینی پیش‌دانشگاهی

۷۱. **گزینه ۳ درست است.** اطاعت از رسول گرامی اسلام (ص) و جانشینان آن حضرت لازمه توحید در عبادت است، چون حکم و فرمان الهی از طریق این بزرگواران به مردم می‌رسد. صفحه ۲۳ دینی پیش‌دانشگاهی

۷۲. **گزینه ۱ درست است.** از آن‌جا که انسان مشرک تحت سلطه تمایلات و خواسته‌های نفسانی خود و دیگران قرار دارد، فردی است. چند شخصیتی با جهت‌گیری‌های متفرق و سمت‌وسوهای پراکنده و در خدمت معبودهای گوناگون که هر کدام او را به سوی می‌کشند و آرامشش را سلب می‌کنند.

۷۳. **گزینه ۲ درست است.** میان بُعد فردی تولید عملی و بُعد اجتماعی آن تشابه و تناسب وجود دارد. یعنی همان‌طور که اگر کسی در مسیر توحید عملی گام بردارد، به شخصیتی متوازن، متعادل و زیبا می‌رسد. در جامعه‌ای که در مسیر توحید حرکت می‌کند، نه تنها ستمگران بر مردم حاکم نمی‌شوند، بلکه روابط فرهنگی و مناسبات اقتصادی نیز به تعادل، توازن، هماهنگی و انسجام می‌رسد.

۷۴. **گزینه ۴ درست است.** توحید، محور و روح زندگی دینی و شرک، محور و روح زندگی ضد دینی است. اغلب مردم دنیا قبول دارند که خالق جهان، خدای یگانه است و همین خدا جهان را تدبیر و اداره می‌کند. صفحه ۲۷ دینی پیش‌دانشگاهی

۷۵. **گزینه ۲ درست است.** آیه شریفه «اتَّخَذُوا أَحْبَارَهُمْ وَ رُهَبَانَهُمْ أَرْبَابًا مِنْ دُونِ اللَّهِ...»، بیانگر رابطه توحید در عبارت با توحید در ربوبیت است. صفحه ۲۲ دینی پیش‌دانشگاهی

زبان انگلیسی

بخش اول: گرامر و لغت

۷۶. **گزینه ۴ درست است.** کلمه because از حروف ربط می‌باشد و دلیل اینکه چراکاری اتفاق افتاده و یا چرا شخصی یک عملی را انجام می‌دهد نشان می‌دهد و معمولاً در وسط جمله بکار برده می‌شود. مانند

I didn't go to the party because I was not invited.

۷۷. **گزینه ۳ درست است.** حرف اضافه by بیان‌کننده حالت و چگونگی یک عمل می‌باشد و بعد از آن باید فعل جمله را به‌صورت (اسم مصدر) بکار ببریم. مثلاً

You can learn English by practicing hard.

۷۸. **گزینه ۱ درست است.** در این جمله حرف ربط as به معنی «به‌عنوان» بکار رفته است.

My teacher has given me a dictionary as a reward.

معلم یک کتاب فرهنگ لغت به‌عنوان پاداش به من داده است.

۷۹. **گزینه ۱ درست است.** بعد از تعدادی فعل حسی از قبیل see, hear, watch, feel و مفعول بعد از آنها معمولاً مصدر بدون to بکار می‌بریم. مثل:

I saw him play.

و در صورتی که عمل در حال انجام باشد اسم مصدر بکار می‌بریم. مانند:

I saw him playing.

دیدمش که داشت بازی می‌کرد.

۸۰. **گزینه ۴ درست است.** خبر جالبی در روزنامه خواندم که بسیار مهیج بود.

۸۱. **گزینه ۳ درست است.** سخنرانی بر اهمیت جذب صنعت به شهرها تأکید داشت.

۸۲. **گزینه ۲ درست است.** در محصولات جدید چینی تنوع زیادی وجود دارد.

۸۳. **گزینه ۲ درست است.** ما نیاز به زمان داریم تا خودمان را کاملاً راجع به مسئله آگاه سازیم.

۸۴. **گزینه ۱ درست است.** کشورمان در نظر دارد با یک روش ملی به کسب انرژی نائل شود.

۸۵. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۸۶. **گزینه ۲ درست است.** کشورمان در نظر دارد با یک روش ملی به کسب انرژی نائل شود.

۸۷. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۸۸. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۸۹. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۹۰. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۹۱. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۹۲. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۹۳. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۹۴. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۹۵. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۹۶. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۹۷. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۹۸. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۹۹. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

۱۰۰. **گزینه ۴ درست است.** بعد از اختراع دستگاه چاپ بیشتر افراد آموختند چگونه بخوانند و ارتباطات پیشرفت نمود.

علوم تجربی (پیش دانشگاهی)

۸۶. گزینه ۴ درست است. کل کلاس سخت کار می کند تا آماده برای امتحان گردند.
 (۱) رها کردن (۲) بیان کردن (۳) محافظت کردن (۴) آماده شدن
۸۷. گزینه ۱ درست است. مشکلاتی وجود دارد. اما اساساً آن سیستم خوبی است.
 (۱) اساساً (۲) بانگرانی (۳) قبلاً، سابقاً (۴) شخصاً

قسمت دوم: کلوز تست

۸۸. گزینه ۲ درست است. همه فعالیت های بدن ادامه دارد - ضربان قلب، تنفس کردن دستگاه گوارش کارش را ادامه می دهد.
 (۱) صبر کردن، منتظر شدن (۲) انجام دادن (۳) روشن کردن (۴) جستجو کردن
۸۹. گزینه ۱ درست است. لیکن آگاه نیستیم که چه اتفاقی دارد بر بدن ما می افتد.
 (۱) آگاه، باخبر (۲) شرمند (۳) مؤثر (۴) مضطرب
۹۰. گزینه ۳ درست است. وقتی در ابتدا به خواب می رویم، به تدریج می خوابیم.
 (۱) بطور مرتب (۲) در اصل (۳) تدریجاً (۴) تقریباً
۹۱. گزینه ۲ درست است. معمولاً ما در عمیق ترین قسمت خواب هستیم.
 (۱) عمیق ترین (۲) ارزان ترین (۳) طولانی ترین (۴) وسیع ترین
۹۲. گزینه ۲ درست است. عمق خواب با بلندی صدائی که لازم است شخص خوابیده را بیدار کرد اندازه گیری می شود.
 (۱) عرض (۲) عمق (۳) طول (۴) ارتفاع

بخش سوم: درک مطلب

۹۳. گزینه ۱ درست است. مقاله در اصل راجع به می باشد.
 (۱) اگر سخت کار کنید می توانید موفق شوید.
 (۲) مردم با کسی که دارای نقص عضو می باشد احساس ناراحتی می کنند.
 (۳) می توانید به آن ها نشان دهید که افراد دارای نقص عضو، دقیقاً مانند آن ها هستند.
 (۴) کودکان دارای نقص عضو نباید به مدارس خصوصی بروند.
۹۴. گزینه ۴ درست است. بر طبق متن Oto به مدرسه می رفت.
 (۱) با کودکانی که با نقص عضو متولد شده بودند.
 (۲) با سایر کودکان دارای نقص عضو
 (۳) با کودکانی با شرایط نایاب
 (۴) با کودکانی فاقد نقص عضو
۹۵. گزینه ۳ درست است. کلمه just در میان متن از نظر معنی برابر است با لغت
 (۱) اکنون (۲) با دقت (۳) دقیقاً (۴) در مدت کوتاهی قبل
۹۶. گزینه ۱ درست است. کدام جمله راجع به Oto درست نیست؟
 (۱) او هم اکنون به عنوان روزنامه نگار کار می کند.
 (۲) او سخت کار می کرد تا به دانشگاه برود.
 (۳) او بعضی اینکه از دانشگاه waseda فارغ التحصیل شد به عنوان روزنامه نگار مشغول کار شد.
 (۴) وقتی او روزنامه نگار بود مطالب ورزشی می نوشت.
۹۷. گزینه ۴ درست است. طبق متن افراد chupacabra را دیده اند.
 (۱) در شمال آمریکا (۲) خارج از آمریکا
 (۳) در جنوب آمریکا (۴) هم در شمال و هم در جنوب آمریکا
۹۸. گزینه ۳ درست است. کدام پاسخ chupacabra را بهتر توصیف می کند؟
 (۱) یک پرنده بزرگ (۲) یک سگ بزرگ
 (۳) نیمی انسان - نیمی حیوان (۴) نیمی سگ - نیمی جوجه
۹۹. گزینه ۲ درست است. ماریا ترسا چه احساسی درباره chupacabra دارد؟
 (۱) مانند یک پرنده دوستش دارد.
 (۲) از او می ترسد.
 (۳) فکر می کند او بامزه باشد.
 (۴) از او عصبانی است چون که جوجه ها را کُشت
۱۰۰. گزینه ۴ درست است. آیا ماریا ترسا فکر می کند که یک chupacabra دیده؟
 (۱) خیر، او فکر می کند آن یک خواب بد است.
 (۲) شاید او فکر می کند.
 (۳) بله، افراد دیده اند. (۴) بلی، او دیده

زمین شناسی

۱۰۱. گزینه ۴ درست است. به طور کلی علم زمین شناسی به دو بخش زمین شناسی فیزیکی و زمین شناسی تاریخی تقسیم می شود. در زمین شناسی فیزیکی، مواد تشکیل دهنده زمین مانند کانی ها و سنگ ها و همچنین فرایندهای درونی و بیرونی تغییر دهنده زمین مانند زمین لرزه، آتش فشان، رود، دریا، باد و ... مورد مطالعه قرار می گیرند.
۱۰۲. گزینه ۱ درست است. اندازه گیری های میزان بارندگی و میزان تبخیری که می تواند در هر منطقه صورت گیرد، نشان می دهد که در عرض های جغرافیایی ۲۵ درجه شمالی و ۳۰ درجه جنوبی کمترین بارندگی و بیشترین مقدار تبخیر صورت می گیرد. همچنین در این مناطق به علت وزش بادهای خشک که قادرند مقدار زیادی رطوبت را جمع کنند، شرایط را برای تشکیل بیابان بسیار مساعد کرده است. از این رو بیشترین بیابان های دنیا در اطراف همین عرض های جغرافیایی به وجود آمده است.
۱۰۳. گزینه ۳ درست است. چون منحنی از عمق حدود ۵۰۰ متری تا اعماق اقیانوس ها یعنی حدود ۱۱ کیلومتر، ثابت باقی مانده و تغییری نکرده، می توان فهمید که این منحنی برای میزان دما رسم شده، چون آب در دمای ۴ درجه کمترین حجم ممکن را داراست و می تواند فشرده ترین حالت آب باشد.

علوم تجربی (پیش دانشگاهی)

۱۰۴. گزینه ۴ درست است. پهنای فلات قاره یعنی همان فاصله خط ساحلی تا شیب قاره در کنار خشکی های زمین می تواند بسیار تغییرپذیر باشد.
۱۰۵. گزینه ۳ درست است. درازگودال ها که بر اثر برخورد و سپس فروانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه اقیانوسی دیگر یا ورقه قاره ای به وجود می آیند، در برخی اقیانوس ها و در فاصله شیب قاره و دشت مفاکی به وجود می آیند. (مثلاً در اقیانوس اطلس، درازگودال وجود ندارد).
۱۰۶. گزینه ۲ درست است. با افزایش شیب زمین، مقدار آب ورودی به داخل زمین کاهش پیدا می کند و به مقدار رواناب افزوده می شود. با افزایش میزان رواناب، دبی آب رود هم افزایش پیدا می کند.
۱۰۷. گزینه ۲ درست است. پس از هر بارندگی، بر اثر نفوذ آب های سطحی، قسمتی از آب به زمین نفوذ می کند. بخشی از آب نفوذی، به علت وجود نیروهای جاذبه مولکولی، در فضای خالی بین ذرات خاک و سنگ ها می چسبد و پایین نمی رود. در نتیجه، منطقه ای در بالای سطح ایستایی به وجود می آید که در آن منافذ خالی، هم با آب و هم با هوا پر شده اند که به آن منطقه تهویه می گویند.
۱۰۸. گزینه ۱ درست است. زمانی که یک آبخوان تحت فشار (یعنی فشار بیشتر از یک اتمسفر) به بیرون راه پیدا می کند، آب را به ارتفاعی می فرستد که بستگی به اختلاف فشار آبخوان با فشار یک اتمسفر دارد. بنابراین چون فشار هوا می تواند تا عمقی زیر سطح زمین هم باشد پس آب تحت فشار می تواند تا سطحی بالا بیاید که این سطح ممکن است زیر سطح زمین (دهانه چاه) یا بالاتر از آن قرار گیرد. اگر بالاتر از سطح زمین باشد، چاه را آرتزین می نامند.
۱۰۹. گزینه ۳ درست است. آب هایی که در سنگ های کربناتی، تشکیل آبخوان داده اند، به علت بالا بودن یون های کلسیم و منیزیم برای کارهای صنعتی مناسب نیستند، چون با رسوب این مواد داخل لوله ها و قسمت های مختلف دستگاه ها سبب خرابی دستگاه ها می شوند. این گونه آب ها را معمولاً آب سخت می نامند. میزان سختی هم بر اساس میزان یون های کلسیم و منیزیم، اندازه گیری می شود.
۱۱۰. گزینه ۳ درست است. از آب دریاچه ها معمولاً نمک طعام استخراج می کنند. علاوه بر نمک طعام، به دست آوردن کربنات سدیم و سولفات سدیم هم از اهمیت خاصی برخوردار است و با صرفه اقتصادی همراه است.
۱۱۱. گزینه ۴ درست است. سیارات مشتری مانند (مشتری، زحل، اورانوس و نپتون)، اتمسفرهای بسیار غلیظی دارند که شامل هیدروژن، هلیوم، متان و آمونیاک است.
۱۱۲. گزینه ۲ درست است. چگالی ستاره ابطالجوزا در حدود یک ده میلیونیم تراکم خورشید است؛ یعنی رقیق تر از هر نوع خلاء ممکن که دانشمندان می توانند پدید آورند. به همین علت معروف شده است.
۱۱۳. گزینه ۴ درست است. چون هر دو ماده از دمای صفر کلوین (۲۷۳- درجه سانتی گراد) و ۷۰۰ درجه سانتی گراد (دمای نقطه ذوب سنگ ها) بسیار فاصله دارند، بنابراین هر دو یخ به حساب می آیند.
۱۱۴. گزینه ۲ درست است. چون نور واقعی هر ستاره با ضرب کردن نور ظاهری آن در مجذور فاصله آن ستاره تا زمین به دست می آید، بنابراین رابطه $L = Id^2$ می تواند نشان دهنده این موضوع باشد.
۱۱۵. گزینه ۱ درست است. با توجه به این که در نظریه «زمین مرکزی»، جای زمین و خورشید عوض می شود، یعنی زمین در مرکز منظومه شمسی و خورشید در مدار زمین قرار می گیرد، بنابراین نزدیک ترین سیاره به زمین، سیاره عطارد است.
۱۱۶. گزینه ۳ درست است. میانبارها، قطعات جامد (ذوب نشده) قسمت های زیرین پوسته یا گوشته بالایی هستند که داخل ماگما می افتند و با آن تا سطح زمین می رسند و به همراه گدازه های سرد شده سنگی را می سازند. این قطعات در سنگ به وجود آمده مشخص اند و می توان با تجزیه آن ها به ترکیب شیمیایی سنگ های زیرین پوسته و یا سنگ های قسمت های بالایی گوشته پی برد.
۱۱۷. گزینه ۳ درست است. امواج P می توانند از همه حالت های ماده عبور کنند. فقط هرچه تراکم بیشتر باشد، سرعت آن ها هم بیشتر می شود. با تغییر تراکم مواد، امواج P شکسته می شوند و تغییری در سرعت و جهت آن ها به وجود می آید. این امواج وقتی از گوشته جامد وارد قسمت مذاب هسته می شوند، می شکنند و سبب ایجاد سایه های بین ۱۰۳ تا ۱۴۲ درجه نسبت به نقطه شروع خود می گردند.
۱۱۸. گزینه ۲ درست است. «استنوسفر» یا همان سست کره که به آن اصطلاحاً «لایه کم سرعت» هم گفته می شود. یکی از لایه های زمین است که منحنی درجه زمین گرمایی، به دمای ذوب سنگ ها نزدیک می شود و سنگ ها از حالت جامد فاصله می گیرند و کمی حالت خمیری از خود نشان می دهند.
۱۱۹. گزینه ۴ درست است. منطقه تغییر فاز در عمق ۴۰۰ تا ۶۷۰ کیلومتری زمین واقع شده است. این منطقه بر روی گرانش اثر دارد ولی بر روی ناهنجاری گرانشی بی تأثیر است. ناهنجاری گرانشی به علت تغییر چگالی قسمت های سنگ کره به وجود می آید.
۱۲۰. گزینه ۱ درست است. A، بازالت های صفحه ای است، لایه روبی، بازالت های بالشی و لایه زیرین آن، سنگ گابرو است.

ریاضیات

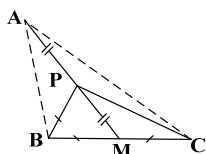
۱۲۱. گزینه ۱ درست است. یک رابطه وقتی تابع است که اگر مختص اول آنها برابر باشد آنگاه مختص دوم نیز مساوی هم باشند دوتایی مرتب $(m, m^2 - 5)$ و $(5, 2)$ در رابطه اند، پس $m = -1, 2 \Rightarrow m^2 - m = 2$ اگر $m = 2$ باشد $(2, 5)$ و $(2, 3)$ در رابطه اند. $m \neq 2$ در نتیجه $m = -1$
۱۲۲. گزینه ۳ درست است. چون ضابطه تابع خواسته نشده، به هر مقدار a دوتایی های مرتب می توانند تابع باشد پس برای عدد a بیشمار مقدار می توان در نظر گرفت.
۱۲۳. گزینه ۲ درست است. یکی از دوتایی های مرتب که مختص اول آنها برابر ولی مختص دوم نابرابرند حذف می شود، $(2, 1)$ و $(2, 5)$ یکی حذف شود همچنین $(3, 5)$ و $(3, 7)$ یکی حذف شود پس ۲ عضو حذف می شوند.
۱۲۴. گزینه ۴ درست است. چون ضابطه معکوس خواسته شده است ضابطه خود تابع را معلوم می کنیم $f(x)$ یک تابع خطی به صورت $y = 2x - 5$ می باشد در نتیجه $x = \frac{y+5}{2}$ یا ضابطه معکوس آن $f^{-1}(x) = \frac{x+5}{2}$ است.
۱۲۵. گزینه ۱ درست است. اگر نمودار تابع نسبت به نیمساز مربع اول و دوم متقارن باشد آنگاه معکوس آن برابر خود تابع است در تابع $y = \frac{2x-1}{x-2}$ داریم $xy - 2y - 2x = -1$ اگر جای x و y عوض شود معادله تغییر نمی کند. از آن جایی که عضوهای دامنه تابع را در خود تابع قرار دهیم برد آنها محاسبه شده برد برابر دامنه می شود.
۱۲۶. گزینه ۲ درست است. تعداد عضوهای دامنه و برد تابع ۹ می باشد و چون هیچ عضوی از آنها در تابع وارون قابل تکرار نیست پس دوتایی مرتب (a, b) در انتخاب اعداد به صورت $9 \times 8 \times 7 \times 6 \times \dots \times 1 = 9!$
۱۲۷. گزینه ۳ درست است. از هر کلاس به طوری مساوی ۴ نفر انتخاب شود به طور تصادفی و پرسش نامه از پیش تهیه شده به آنان داده شود.
۱۲۸. گزینه ۴ درست است. گروه خونی افراد از نوع A و B و AB و O می باشد پس متغیر کیفی اسمی است.

۱۲۹. گزینه ۱ درست است. در طراحی پرسش نامه از پرسش های راهنمایی کننده باید خودداری کرد.
 ۱۳۰. گزینه ۱ درست است. اگر دو قطر چهارضلعی برابر هم باشند لزومی ندارد که شکل متوازی الاضلاع باشد. سه گزینه دیگر نتایج قضیه های مربوط به متوازی الاضلاع است.

۱۳۱. گزینه ۳ درست است. از بهم پیوستن دو به دو رأس ها ۸ ضلعی قطر یا ضلع به وجود می آید پس مجموع تعداد قطر ها و تعداد ضلع برابر ۲۸ پس $\binom{8}{2} = 28$ تعداد قطر ها $28 - 8 = 20$ می باشد.

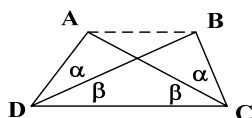
۱۳۲. گزینه ۱ درست است. در یک ناحیه محدب اگر هر دو نقطه دلخواه را بهم وصل کنیم تمام نقاط پاره خط حاصل در آن ناحیه قرار می گیرد.
 ۱۳۳. گزینه ۲ درست است.

در مثلث متساوی الساقین BPM داریم $\hat{P} = \hat{M}$ دو مثلث APB و PMC در حالت تساوی دو ضلع و زاویه بین باهم برابرند در نتیجه $AB = PC$



۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

در مثلث ACD و BCD در حالت تساوی دو زاویه و ضلع بین باهم برابرند در نتیجه $AD = BC$ و $AC = BD$ است چهارضلعی دوزنقه است $AB \parallel CD$ است دلیلی ندارد $AB = BC$ باشد.



۱۳۵. گزینه ۲ درست است. اگر A احتمال هم رنگ بودن دو مهره باشد خواهیم داشت

$$P(A) = \frac{\binom{3}{2} + \binom{5}{2} + \binom{6}{2}}{\binom{14}{2}} = \frac{3 + 10 + 15}{7 \times 13} = \frac{28}{7 \times 13} = \frac{4}{13}$$

پس احتمال هم رنگ نبودن مهره ها $P(A') = 1 - \frac{4}{13} = \frac{9}{13}$

۱۳۶. گزینه ۲ درست است. در هر چرخاندن ۸ حالت اتفاق می افتد پس احتمال مطلوب $\frac{8 \times 1}{8 \times 8} = \frac{1}{8}$

۱۳۷. گزینه ۳ درست است. صورت و مخرج کسر قابل تجزیه است

$$\frac{(x-4)(x+1)}{(x-6)(x+1)} \geq 2 \Rightarrow \frac{x-4}{x-6} \geq 2, x \neq -1$$

نامساوی ساده شده را حل می کنیم

$$\frac{x-4}{x-6} - 2 \geq 0 \Rightarrow \frac{-x+8}{x-6} \geq 0$$

در نتیجه $6 < x \leq 8$ بازه $(6, 8]$

$$4^2 - 4(m-1)(m-3) > 0$$

۱۳۸. گزینه ۴ درست است. شرط دو ریشه حقیقی $\Delta = b^2 - 4ac > 0$ است

$$4 - m^2 + 4m - 3 > 0 \Rightarrow (m-2)^2 < 5 \Rightarrow -\sqrt{5} < m-2 < \sqrt{5} \Rightarrow 2-\sqrt{5} < m < 2+\sqrt{5}$$

۱۳۹. گزینه ۴ درست است. زیر رادیکال با فرجه ۳ هر عددی می تواند باشد فقط $\frac{x-2}{x+2} \geq 0$ در نتیجه $x \geq 2$ یا $x < -2$

۱۴۰. گزینه ۲ درست است. داشتن گروه خونی A و B باهم ناسازگار است پس $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

$$P(A \cup B) = \frac{28 + 8}{28 + 10 + 8 + 44} = \frac{46}{100} = 0.46$$

۱۴۱. گزینه ۲ درست است. در احتمال دو جمله ای $P = 0.2$ و $n = 5$ و $X = 3$ می باشد پس خواهیم داشت

$$P(X=3) = \binom{5}{3} (0.2)^3 (1-0.2)^2 = 10 (0.008) (0.64) = 0.0512$$

۱۴۲. گزینه ۴ درست است. منحنی بالای محور x ها است پس $y > 0$ یا $\frac{1}{4}x^2 + (m-2)x + 1 > 0$ چون تابع درجه دوم می نیمم دارد. کافی است معادله

درجه دوم حاصل فاقد ریشه باشد. $0 < \left(\frac{1}{4}\right) - 4(m-2)^2$ پس $(m-2)^2 < 2$ در نتیجه

$$2 - \sqrt{2} < m < 2 + \sqrt{2}$$

۱۴۳. گزینه ۳ درست است. با تبدیل x به $\frac{1}{x}$ در یکی از معادلات، معادله حاصل با معادله دیگر یکسان گردد.

$$\frac{3}{x^2} + \frac{b}{x} + a = 0 \Rightarrow ax^2 + bx + 3 = 0$$

در نتیجه $a = 5$ و $-c = 3$ یا $c = -3$ پس $a + c = 2$

$$-1 < x < 1 \Rightarrow y = 0$$

۱۴۴. گزینه ۱ درست است. نمودار تابع نسبت به محور y ها متقارن است

در دو نقطه $x = \pm 2$ مقدار $y = 4$ است

$$-\sqrt{2} < x \leq -1 \text{ یا } 1 \leq x < \sqrt{2} \Rightarrow y = 1$$

$$-\sqrt{3} < x \leq -\sqrt{2} \text{ یا } \sqrt{2} \leq x < \sqrt{3} \Rightarrow y = 2$$

$$-2 < x \leq -\sqrt{3} \text{ یا } \sqrt{3} \leq x < 2 \Rightarrow y = 3$$

پس نمودار تابع از ۲ نقطه و ۷ پاره خط تشکیل شده است.

۱۴۵. گزینه ۳ درست است. از تابع مفروض مقدار x را بر حسب y محاسبه می کنیم.

$$y(2^x) + y = 2^x - 1$$

$$y + 1 = 2^x(1 - y) \Rightarrow 2^x = \frac{1+y}{1-y} \Rightarrow x = \log_2 \frac{1+y}{1-y}$$

پس معکوس تابع به صورت $y = \log_2 \frac{1+x}{1-x}$ می باشد.

زیست شناسی

۱۴۶. گزینه ۱ درست است. چهار میلیارد سال پیش زمین فاقد لایه حفاظتی اوزون (O_3) بوده است. در این صورت پرتو فرابنفش می توانست بدون لایه اوزون، همه آمونیاک و متان موجود در اتمسفر را از بین ببرد. صفحات ۴۹ و ۵۱ کتاب سال چهارم

۱۴۷. گزینه ۲ درست است. هنگام کلون کردن گوسفند از سلول های پستانی (تمایز یافته)، ابتدا سلول های پستانی را در محیط کشتی که چرخه زندگی سلول را متوقف می کند، قرار می دهند. صفحات ۴۴ کتاب سال چهارم

۱۴۸. گزینه ۴ درست است. هنگام ورزش شدید، اعصاب سمپاتیک سبب افزایش جریان خون در ماهیچه های مخطط می شود.

صفحات ۴۳، ۴۶ و ۴۷ کتاب سال سوم

۱۴۹. گزینه ۳ درست است. در آغازیان آب شیرین، دفع آب اضافی سلول بر عهده واکوئل ضربان دار و تجزیه H_2O_2 بر عهده پراکسی زوم است. صفحات ۲۵ و ۳۳ کتاب سال دوم

۱۵۰. گزینه ۲ درست است. ویژگی این نوع گیاهان زراعی باعث می شود که کشاورزان، بدون شخم زدن زمین، علف های هرز را از بین ببرند. صفحه ۴۱

۱۵۱. گزینه ۳ درست است. منشاء میتوکندری ها، باکتری های هتروتروف هوازی بوده اند که بعد از سیانوباکتری ها به وجود آمده اند. این نوع باکتری ها توسط پروکاریوت های بزرگ بلعیده شده و به میتوکندری تمایز یافته اند. صفحه ۵۷ کتاب سال چهارم

۱۵۲. گزینه ۱ درست است. عدسی چشم بوسیله رشته هایی به ماهیچه مژکی، متصل شده است که هنگام دیدن اشیای نزدیک این ماهیچه منقبض و عدسی قطورتر می شود. برای دیدن اشیای دور به استراحت درآمده و قطر عدسی کم می شود. صفحات ۵۹ و ۶۰ کتاب سال سوم

۱۵۳. گزینه ۴ درست است. گلیکوژن موجود در غذاها، درون دستگاه گوارش ما تجزیه می شود. در ساختار اغلب چربی ها سه نوع اسیدچرب متفاوت وجود دارد. بخش های جوان گیاهی و بسیاری از جانوران موم تولید می کنند. صفحات ۵، ۷، ۸ و ۹ کتاب سال دوم

۱۵۴. گزینه ۳ درست است. در صورت برخورد مجدد با آنتی ژن خاص، سلول های B خاطره تقسیم و تعداد کمی سلول B خاطره (دارای گیرنده آنتی ژن) و تعداد زیادی پلاسموسیت می سازند. صفحه ۱۲ کتاب سال سوم

۱۵۵. گزینه ۱ درست است. همه وکتورها، نقطه آغاز همانندسازی دارند. تکثیر پلازمیدها، مستقل از باکتری های میزبان است. همه وکتورها دارای ژن مقاوم به آنتی بیوتیک نیستند. (مثل پلازمید Ti) صفحات ۳۰ و ۳۱ و ۴۲ کتاب سال چهارم

۱۵۶. گزینه ۲ درست است. رباطها که استخوان ها را به یکدیگر متصل می کنند، از انواع بافت پیوندی رشته ای هستند. سر استخوان های دراز از نوع غضروف است. صفحات ۴۵ و ۴۶ کتاب سال دوم

۱۵۷. گزینه ۴ درست است. در میان ۴ اگزون، ۳ اینترون قرار دارد. هریک از بخش های رونوشت اینترون روی RNA نابالغ ۶۰ عدد نوکلئوتید دارد. با حذف $(60 \times 3 = 180)$ نوکلئوتید، این mRNA دارای ۱۰۲۰ عدد نوکلئوتید (۵۱۰ جفت) خواهد شد. صفحه ۱۹ کتاب سال چهارم

۱۵۸. گزینه ۳ درست است. ریشه های پستی نخاع اطلاعات را از گیرنده های حسی به دستگاه عصبی مرکزی وارد می کنند. صفحه ۴۳ کتاب سال سوم

۱۵۹. گزینه ۲ درست است. لسیتین، نوعی لیپید است که در شبکه آندوپلاسمی صاف ساخته می شود. پادتن ها، آنزیم های تنظیم کننده قند و پروتئین های غشا، توسط شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته می شوند. صفحات ۳۰ و ۳۱ و ۶۳ کتاب سال دوم
۱۶۰. گزینه ۱ درست است. هر عصب نخاعی دارای یک ریشه حسی است که اطلاعات حسی را به نخاع و مغز منتقل می کند. ۳۱ جفت عصب نخاعی دارای ۳۱ جفت ریشه حسی است. کراتین در برخی سلول های زنده پوست ساخته می شود. لنفوسیت های T بالغ به طحال و گره های لنفی منتقل می شوند. انعکاس زردپی زانو، غیرارادی است. صفحات ۱۱، ۴۳ و ۴۶ کتاب سال سوم و صفحه ۱۹ کتاب سال چهارم
۱۶۱. گزینه ۲ درست است. در لنفوسیت های T کشنده، رونویسی از ژن های سازنده پرفورین، درون هسته انجام می گیرد. پیوندهای پپتیدی اینترفرون، در جایگاه A ریبوزوم برقرار می شود. رونویسی از ژن های RNA پلی مراز پروکاریوتی توسط RNA پلی مراز پروکاریوتی، درون میتوکندری یا سیتوپلاسم باکتری انجام می گیرد. صفحات ۸، ۹ و ۱۶ کتاب سال چهارم
۱۶۲. گزینه ۴ درست است. فسفولیپیدهای غشا، مولکول پذیرنده پروتئینی ندارند، بلکه غشای سلولی مولکول پذیرنده دارد. صفحه ۲۷ کتاب سال دوم
۱۶۳. گزینه ۱ درست است. گیرنده های مژکدار سقف بینی، توسط مولکول های شیمیایی و گیرنده های مژکدار درون گوش انسان با محرک های مکانیکی (صوتی-تعادلی) تحریک می شوند. گیرنده های نوری رنگباز در چشم پلاناریا و گیرنده های موجود در سر مار زنگی، با تابش های الکترومغناطیسی تحریک می شوند. صفحات ۶۶، ۶۷ و ۷۴ و ۷۵ کتاب سال سوم
۱۶۴. گزینه ۳ درست است. تریکودینا، یک تک سلولی یوکاریوتی است که ژن سازنده RNAهای درون سیتوسل آن را RNA پلی مراز III و ژن های سازنده RNA های کوچک آن را درون هسته RNA پلی مراز II و III رونویسی می کنند. صفحه ۹ کتاب سال چهارم
۱۶۵. گزینه ۴ درست است. در غشای سلول های گیاهی، کلسترول وجود ندارد.
۱۶۶. گزینه ۳ درست است. سلول های مژکدار داخل حلزون گوش و مجاری نیم دایره، درون مایعی قرار دارند که با ارتعاش آنها در سلول های مژکدار پیام عصبی تولید می شود. با ارتعاش استخوان های گوش میانی پیام صوتی (مکانیکی) به حلزون گوش درونی منتقل می شود. با تحریک سلول های مژکدار بخش حلزونی، پیام عصبی تولید و به قشر گیجگاهی مخ، مخابره می شود. صفحات ۶۶ و ۶۷ کتاب سال سوم
۱۶۷. گزینه ۲ درست است. پروانه ها، یوکاریوت هستند. در یوکاریوت ها راه انداز ژن به کمک عوامل رونویسی شناسایی می شوند. mRNA های درون میتوکندری، به کمک RNA پلی مراز پروکاریوتی رونویسی می شود. صفحه ۲۴ کتاب سال چهارم
۱۶۸. گزینه ۱ درست است. تراکنیدها و فیبرها، در دیواره دومین، لیگنین دارند. صفحات ۵۰، ۵۱ کتاب سال دوم
۱۶۹. گزینه ۴ درست است. گیاهان گلدار (نهان دانگان) دارای تراکنید و عناصر آوندی بوده و سلول های آنها، فاقد سانتریول است. صفحات ۲۵ و ۵۱ کتاب سال دوم
۱۷۰. گزینه ۳ درست است. هنگام آلوده شدن لنفوسیت های B به ویروس، این سلول ها در دفاع غیراختصاصی، اینترفرون می سازند. صفحات ۱۰، ۱۴ و ۱۹ کتاب سال سوم

فیزیک

۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

$$m = \rho V = (1000 \times 3 \times 10^{-3}) \text{ kg} = 3 \text{ kg}$$

جرم ۳ لیتر آب برابر با ۳ کیلوگرم است.

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = 3 \times 4/2(100 - 20) \text{ kJ} = 3 \times 4/2 \times 80 \text{ kJ} = 1008 \text{ kJ} \Rightarrow Q = 1008000 \text{ J}$$

$$t = \frac{Q}{P} \Rightarrow t = \frac{1008000}{840} \text{ s} = 1200 \text{ s} = 20 \text{ min}$$

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

متن کتاب درسی

۱۷۳. گزینه ۳ درست است.

فاصله بار الکتریکی q_1 تا نقطه P برابر ۳ متر است. پس

$$E_1 = \frac{k|q_1|}{r^2} = \left(\frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-6}}{3^2}\right) \frac{\text{N}}{\text{C}} = 5 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_2 = \frac{k|q_2|}{r^2} = \left(\frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-6}}{1^2}\right) \frac{\text{N}}{\text{C}} = 45 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

این دو میدان الکتریکی در نقطه P، در خلاف جهت هم می باشند، پس:

$$E = E_2 - E_1 = 40 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}} = 4 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

در این جا به جایی، افزایش انرژی جنبشی، حاصل کاهش انرژی پتانسیل الکتریکی است. پس:

$$\Delta U = q\Delta V = -16 \times 10^{-4} \text{ J}$$

$$\Rightarrow (-5 \times 10^{-6})(\Delta V) = -16 \times 10^{-4} \Rightarrow \Delta V = \frac{16}{5 \times 10^{-2}} \text{ V} = \frac{1600}{5} \text{ V} = 320 \text{ V}$$

$$\Rightarrow V_B - V_A = 320 \text{ V}$$

۱۷۵. گزینه ۲ درست است.

بزرگی میدان الکتریکی را در فاصله ۲ حساب می‌کنیم.

$$E = \frac{F}{q} = \frac{\frac{0.16}{10 \times 10^{-6}} N}{C} = \frac{\frac{0.16}{10^{-5}} N}{C} = 16000 \frac{N}{C}$$

با دو برابر شدن فاصله، اندازه میدان به $\frac{1}{4}$ اولیه کاهش می‌یابد یعنی به $4000 \frac{N}{C}$

۱۷۶. گزینه ۱ درست است.

اگر عایق بین دو صفحه خازن C_1 را خارج کنیم، ظرفیت آن کاهش می‌یابد، لذا ظرفیت خازن معادل ترکیب این دو خازن نیز کاهش می‌یابد، در نتیجه با ثابت بودن ولتاژ دو سر مجموعه دو خازن، بار ذخیره شده در هر یک از دو خازن، کم می‌گردد. بنابراین با ثابت بودن ظرفیت خازن C_2 و کاهش بار ذخیره شده در آن، ولتاژ دو سر آن (V_2) کاهش می‌یابد. اما به دلیل ثابت بودن ($V_1 + V_2$) و کاهش یافتن V_2 ، نتیجه می‌شود که V_1 افزایش می‌یابد.

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

ظرفیت معادل ($3/75 \mu F$)، کمتر از $15 \mu F$ است، پس خازن‌ها متوالی بسته شده‌اند و می‌توان نوشت:

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} \Rightarrow \frac{1}{3/75} = \frac{1}{15} + \frac{1}{C_2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{C_2} = \frac{1}{3/75} - \frac{1}{15} = \frac{4-1}{15} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5} \Rightarrow C_2 = 5 \mu F$$

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

با بستن کلید، مقاومت معادل مدار کاهش می‌یابد و شدت جریان افزایش می‌یابد و به دلیل، افزایش افت پتانسیل در مولد، V کاهش می‌یابد.

۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

شدت جریان مدار را حساب می‌کنیم.

$$I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{R_1 + R_2 + r_1 + r_2} = \frac{10 - 4}{5 + 4 + 2 + 1} A = \frac{6}{12} A = 0.5 A$$

$$\varepsilon_2 = V_2 = \varepsilon_2 + I r_2 = (4 + 0.5 \times 1) V = 4.5 V$$

$$P_2 = V_2 I = (4.5 \times 0.5) W = 2.25 W$$

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

اگر قطر مقطع سیم A ، ۴ برابر قطر B باشد، سطح مقطع آن ۱۶ برابر سطح مقطع سیم B خواهد بود. پس:

$$\begin{cases} L_A = 4L_B \\ A_A = 16A_B \end{cases}$$

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{\frac{L_A}{A_A}}{\frac{L_B}{A_B}} = \frac{L_A A_B}{L_B A_A} = \frac{(4L_B)(A_B)}{L_B(16A_B)} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow R_A = \frac{1}{4} R_B \Rightarrow R_B - R_A = R_B - \frac{1}{4} R_B = \frac{3}{4} R_B = \frac{75}{100} R_B$$

۱۸۱. گزینه ۴ درست است.

وقتی که مقاومت خارج از مولد با مقاومت درونی مولد برابر باشد، توان مفید بیشینه خواهد شد پس با این تغییرات، توان مفید افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۱۸۲. گزینه ۱ درست است.

معادل ۶ اهم و ۳ اهم موازی، برابر 2Ω خواهد شد. پس:

$$R = (2 + 2) \Omega = 4 \Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r} = \frac{36}{4 + 2} A = 6 A$$

جریان ۶ آمپر، بین دو مقاومت 6Ω و 3Ω انشعاب پیدا می‌کند و $2 A$ از مقاومت ۶ اهم و $4 A$ از مقاومت ۳ اهمی، خواهد گذشت.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

$$V = at = (2 \times 10) \frac{m}{s} = 20 \frac{m}{s}$$

$$V = 20 \frac{m}{s} = \frac{20 \times 10^{-3} km}{\frac{1}{3600} h} = (20 \times 3.6) \frac{km}{h} = 72 \frac{km}{h}$$

۱۸۴. گزینه ۲ درست است.

با توجه به شیب نمودار مکان - زمان، می توان متوجه شد که در لحظه t_1 ، سرعت متحرک (V_1) مثبت است و در لحظه t_2 ، این سرعت منفی است.

$$\bar{a} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{V_2 - V_1}{t_2 - t_1} \Rightarrow \bar{a} = \frac{V_2 - V_1}{t_2 - t_1}$$

با توجه به اینکه $V_1 > 0$ و $V_2 < 0$ است می توان نتیجه گرفت که $\bar{a} < 0$ است.

۱۸۵. گزینه ۲ درست است.

تغییر سرعت در هر ثانیه برابر شتاب است پس، شتاب را حساب می کنیم.

$$V = \frac{dx}{dt} = 2t - 10$$

$$a = \frac{dv}{dt} = 2 \frac{m}{s^2}$$

۱۸۶. گزینه ۳ درست است.

در ۲ ثانیه سوم جابه جایی صفر است و ۲ ثانیه سوم از $t = 4s$ تا $t = 6s$ است پس لحظه رسیدن به ارتفاع نقطه اوج، $t = 5s$ است یعنی در لحظه $t = 5s$ ، سرعت گلوله برابر صفر شده است.

$$V = -gt + V_0 \Rightarrow V = -10t + V_0$$

$$t = 5 \Rightarrow V = 0 \Rightarrow 0 = -10(5) + V_0 \Rightarrow V_0 = 50 \frac{m}{s}$$

$$H = \frac{V_0^2}{2g} = \frac{50^2}{20} m = \frac{2500}{2} m = 1250 m$$

۱۸۷. گزینه ۴ درست است.

بزرگی نیروی کشش فنر را حساب می کنیم.

شتاب رو به بالا است. پس:

$$T - mg = ma \Rightarrow T = m(g + a) = 1(10 + 2)N = 12N$$

$$T = k\Delta\ell \Rightarrow 12 = 100\Delta\ell \Rightarrow \Delta\ell = \frac{12}{100} m = 12cm$$

$$L_2 - L_1 = 12 \Rightarrow L_2 = L_1 + 12 = 20 + 12 = 32 \Rightarrow L_2 = 32cm$$

۱۸۸. گزینه ۳ درست است.

$$\left. \begin{aligned} h &= \frac{1}{2}gt^2 \\ \frac{h}{2} &= \frac{1}{2}g(t_1)^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{h}{h} = \frac{t^2}{t_1^2} \Rightarrow 2 = \frac{t^2}{t_1^2} \Rightarrow \frac{t}{t_1} = \sqrt{2} \Rightarrow t_1 = \frac{\sqrt{2}}{2}t$$

۱۸۹. گزینه ۱ درست است.

شتاب حرکت را حساب می کنیم

$$F \cos 60^\circ = (m_1 + m_2 + m_3)a$$

$$\Rightarrow 30 \times \frac{1}{2} = (1 + 2 + 3)a \Rightarrow 15 = 6a \Rightarrow a = 2.5 \frac{m}{s^2}$$

$$F_2 = m_2 a \Rightarrow F_2 = (2 \times 2.5)N = 5N$$

۱۹۰. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} m_B = \Delta m_A \\ V_B = V_A + \frac{20}{100} V_A = \frac{6}{5} V_A \end{cases}$$

$$\frac{k_B}{k_A} = \frac{\frac{1}{2} m_B V_B^2}{\frac{1}{2} m_A V_A^2} \Rightarrow \frac{k_B}{k_A} = \frac{(\Delta m_A) \left(\frac{6}{5} V_A\right)^2}{m_A \cdot V_A^2} = \frac{5 \times 36}{25} = \frac{36}{5} = 7.2$$

۱۹۱. گزینه ۴ درست است.

برایند نیروهای وارد بر جسم در هنگام حرکت، نیروی اصطکاک جنبشی است که حرکت را کند می کند. پس:

$$f_k = ma \Rightarrow \mu mg = ma \Rightarrow a = \mu g$$

$$V^2 - V_0^2 = -2a\Delta x \xrightarrow{V=0} 0 - V_0^2 = -2(\mu g)\Delta x \Rightarrow \Delta x = \frac{V_0^2}{2\mu g}$$

۱۹۲. گزینه ۴ درست است.

$$r_B = R_e + R_e = 2R_e$$

$$r_A = \frac{1}{2} R_e + R_e = \frac{3}{2} R_e$$

$$\frac{T_B}{T_A} = \sqrt{\left(\frac{r_B}{r_A}\right)^3} = \sqrt{\left(\frac{2}{\frac{3}{2}}\right)^3} = \sqrt{\left(\frac{4}{3}\right)^3} = \frac{4}{3} \sqrt{\frac{4}{3}} = \frac{8}{3\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{3}}{9}$$

۱۹۳. گزینه ۱ درست است.

بنا به قانون عمل و عکس العمل

۱۹۴. گزینه ۲ درست است.

اگر حجم سیاره، ۸ برابر حجم زمین باشد، می توان نتیجه گرفت که شعاع آن ۲ برابر شعاع زمین است و با توجه به رابطه $g = G \frac{m}{R^2}$ ، می توان نتیجه

گرفت که با دو برابر شدن شعاع، بزرگی شتاب گرانش $\frac{1}{4}$ برابر می شود.

۱۹۵. گزینه ۱ درست است.

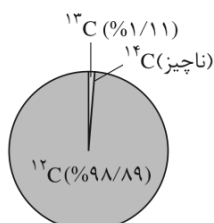
$$mgh = 20$$

$$m = 400g = 0.4kg \Rightarrow 0.4 \times 10 \times h = 20 \Rightarrow h = \frac{20}{4} m = 5m$$

شیمی

۱۹۶. گزینه ۲ درست است.

فراوانی ایزوتوپ های عنصر کربن (C) در شکل زیر نشان داده شده است:



۱۹۷. گزینه ۴ درست است.

وجود نوترون در هسته اتم، توسط رادرفورد پیشگویی شد و چادویک آن را کشف کرد.

۱۹۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، انرژی نخستین یونش کربن (C) از عنصر قبل از خود (B) بیشتر است.

۱۹۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا در اتم کبالت، $^{59}_{27}\text{Co}$ ، مجموع عددهای کوانتومی m_s الکترون‌ها با آرایش الکترونی $^{47}_{27}\text{Co}$ ، کمتر است.

۲۰۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، تنها مطلب دوم که دربارهٔ قاعدهٔ هوند بیان شده، نادرست است.

۲۰۱. گزینه ۴ درست است.

همهٔ هسته‌هایی که ۸۴ یا بیش از این تعداد، پروتون دارند، بر اثر واکنش‌های تلاشی هسته‌ای، به هسته‌های پایدار تبدیل می‌شوند (حذف گزینه ۱). طیف‌سنج جرمی، دستگاهی است که به کمک آن، جرم اتم‌ها را با دقت بسیار زیادی اندازه‌گیری می‌کنند (حذف گزینه ۲). استفاده از نمک یددار در رژیم غذایی، برای سالم ماندن غدهٔ تیروئید ضروری است (حذف گزینه ۳). بنابراین گزینه ۴ درست است.

۲۰۲. گزینه ۱ درست است.

زیلایه‌های نشان داده شده در شکل، با ۴۸ الکترون پر می‌شوند، بنابراین عدد اتمی عنصر مورد نظر برابر با ۴۸ بوده و در دستهٔ d جدول تناوبی قرار دارد. با توجه به آرایش الکترونی آن در حالت پایه، $^{10}_{48}\text{Kr}$ ، جمع جبری عددهای کوانتومی الکترون‌های موجود در بیرونی‌ترین زیر لایهٔ اتم آن $(5s^2)$ ، برابر با ۱۰ است.

۲۰۳. گزینه ۳ درست است.

آرایش الکترونی عنصری با عدد اتمی ۲۵ به صورت $^{25}_{18}\text{Ar}3d^54s^2$ است که در آن ۱۳ الکترون دارای عدد کوانتومی مغناطیسی صفر ($m_l = 0$) هستند. آرایش الکترونی مورد انتظار برای اتم عنصری با عدد اتمی ۲۴، به صورت $^{24}_{18}\text{Ar}3d^44s^2$ است که در آن چهار الکترون جفت نشده مشاهده می‌شود.

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا تنها مطلب ارائه شدهٔ اول نادرست است، زیرا آفا یک واژهٔ آلمانی به معنای رشد یا افزایش گام به گام است.

۲۰۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، واکنش: $\text{Fe(s)} + \text{S(s)} \xrightarrow{\Delta} \text{FeS(s)}$ ، از نوع ترکیب و آهن واکنش دهندهٔ محدود کننده است. از این‌رو، داریم:

$$\begin{array}{rcl} 56\text{gFe} & 88\text{gFeS} & \\ \text{ygFe} & x & \\ x = \frac{\text{ygFe} \times 88\text{gFeS}}{56\text{gFe}} = 11\text{gFeS} & & \end{array}$$

۲۰۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، با توجه به واکنش موازنه شدهٔ $2\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2(\text{s}) + 6\text{SiO}_2(\text{s}) + 10\text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{P}_4(\text{s}) + 10\text{CO}(\text{g}) + 6\text{CaSiO}_3(\text{s})$ و شرح زیر، هر چهار مطلب پیشنهاد شده درست است.

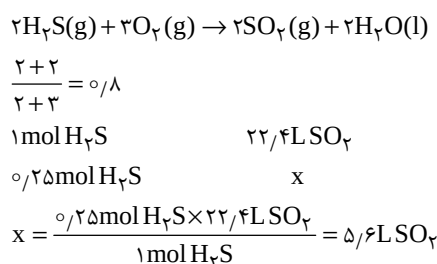
نسبت g به d $(\frac{6}{10} = 0.6)$ با نسبت b به f $(\frac{6}{10} = 0.6)$ برابر است. ضریب استوکیومتری ترکیب‌های دوتایی SiO_2 و CO به ترتیب ۶ و ۱۰ است که نابرابرند. بزرگترین نسبت مولی در میان فراورده‌ها برابر با $\frac{10}{1} = 10$ و در میان واکنش‌دهنده‌ها برابر با $\frac{10}{4} = 2.5$ است، بنابراین بزرگترین نسبت

مولی در میان فراورده‌ها، دو برابر این نسبت در میان واکنش‌دهنده‌ها است $(\frac{10}{5} = 2)$. مجموع ضریب مولی واکنش‌دهنده‌ها برابر با ۱۸ و مجموع ضریب

مولی فراورده‌ها برابر با ۱۷ و اختلاف آن‌ها برابر با $e = 18 - 17 = 1$ است.

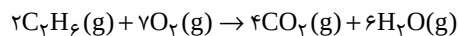
۲۰۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



۲۰۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



$$2 \text{ mol } C_7H_6 \quad 7 \times 32 \text{ g } O_2$$

$$0.1 \text{ mol } C_7H_6 \quad x$$

$$x = \frac{7 \times 32 \text{ g } O_2 \times 0.1 \text{ mol } C_7H_6}{2 \text{ mol } C_7H_6} = 11.2 \text{ g}$$

$$11.2 \text{ g} : 1.25 \text{ g} \cdot L^{-1} = 8.96 L$$

۲۰۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، نام شیمیایی اتیلن گلیکول و آنچه که دربارهٔ متانول و اتانول گفته شده، نادرست‌اند.

۲۱۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$6/25 \text{ g} : 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 6/25 \text{ mol H}$$

$$100 \text{ g} - 6/25 \text{ g} = 93/75 \text{ g C}$$

$$93/75 \text{ g} : 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \approx 7/8 \text{ g C}$$

$$6/25 : 6/25 = 1$$

$$7/8 : 6/25 \approx 1/25$$

چون ضرایب به دست آمده عدد صحیح نمی‌باشد، هردو را در عدد چهار ضرب می‌کنیم:

$$1 \times 4 = 4(H)$$

$$1/25 \times 4 = 4(C)$$

پس فرمول تجربی این ترکیب C_4H_4 است.

۲۱۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



$$100 \text{ g } CaCO_3 \quad 22/4 \text{ L } CO_2$$

$$x \quad 4/48 \text{ L } CO_2$$

$$x = \frac{4/48 \text{ L } CO_2 \times 100 \text{ g } CaCO_3}{22/4 \text{ L } CO_2} = 20 \text{ g } CaCO_3$$

$$25 \text{ g} - 20 \text{ g} = 5 \text{ g} \quad \text{مقدار ناخالصی}$$

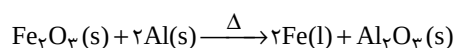
$$25 \text{ g} \quad 5 \text{ g}$$

$$100 \text{ g} \quad x$$

$$x = \frac{100 \text{ g} \times 5 \text{ g}}{25 \text{ g}} = 20\% \quad \text{درصد ناخالصی}$$

۲۱۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



$$\frac{13/5 \text{ g Al}}{27 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0.5 \text{ mol Al} : 2 = 0.25 \text{ mol Al}$$

$$\frac{32 \text{ g } Fe_2O_3}{160 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0.2 \text{ mol } Fe_2O_3$$

پس Fe_2O_3 واکنش‌دهندهٔ محدودکننده است و می‌توان نوشت:

$$2 \times 27 \text{ g Al} \quad 1 \text{ mol } Fe_2O_3$$

$$x \quad 0.2 \text{ mol } Fe_2O_3$$

$$x = \frac{0.2 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3 \times 2 \times 27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} = 10.8 \text{ g Al مصرف شده}$$

جرم Al باقی مانده $13.5 \text{ g} - 10.8 \text{ g} = 2.7 \text{ g}$

۲۱۳. گزینه ۳ درست است.

$$\text{سرعت متوسط تولید هیدروژن} = \frac{3}{2} \times \frac{1 \text{ mol}}{25 \text{ min}} = 0.06 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

زیرا داریم:

۲۱۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، مورد های اول و چهارم نادرست اند.

۲۱۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، از مطالب بیان شده، مطلب «آ» و «ت» درست اند.

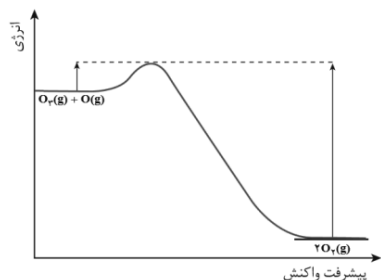
۲۱۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{نسبت سرعت واکنش در دو حالت} = \frac{[2A][2X]^2}{[A][X]^2} = 2 \times 2^2 = 8$$

۲۱۷. گزینه ۳ درست است.

با توجه به شکل، انرژی فعال سازی واکنش در جهت رفت در مقایسه با جهت برگشت، کوچکتر است.



۲۱۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، این دو نظریه در مورد های «ب» و «پ»، هم خوانی دارند.

۲۱۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، افزایش فشار، برای افزایش دادن سرعت واکنش در محلول های مایع متداول نیست.

۲۲۰. گزینه ۲ درست است.

واکنش تبدیل کوپریک سولفات پنج آبه، $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ ، به کوپریک سولفات خشک، $\text{CuSO}_4(\text{s})$ ، برگشت پذیر است.