



دفترچه شماره ۱



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

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

جامع نوبت اول (پایه) آزمون‌های آزمایشی سنجش پیش

آزمون عمومی

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، علوم انسانی، هنر و زبان

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

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	۲۵	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

فروردین ماه سال ۱۳۹۴

۱- معنی چند واژه درست است؟ (آزگار: به طور مداوم) (شبح: کالبد) (افگار: آزرده) (جوال: سبدي که از ليف خرما درست شود.) (دستوری: رخصت) (رقعه: دوات) (عنود: ستیزه کار) (حازم: بدانديش) (منحوس: میمون و مبارک) (وجنات: رخسارها)

(۱) پنج (۲) هفت (۳) هشت (۴) شش

۲- «بخشش، ملامت، پرشاخ و برگ، طریقه» به ترتیب معانی کدام واژه‌ها هستند؟

(۱) کرم، قهر، مشحون، نسق (۲) کرامت، عتاب، گشن، نمط
(۳) صله، غلبه، مملو، سلک (۴) مواهب، غضب، گشن، سلک

۳- معنی چند واژه درست است؟ (قبّه: سایبان) (قیه: جیغ) (مقارب: همگرا) (محاق: پوشاننده) (محمل: کجاوه) (موزه: کفش) (علیل: رنجور) (فرقدان: ستاره‌ای است سرخ رنگ و روشن کنار راست کهکشان) (کسوت: لباس) (گز: نوعی درخت) (کاینه: موجود جهان)

(۱) نه (۲) هشت (۳) هفت (۴) شش

۴- پدیدآورندگان آثار «مراغ بهشتی، انسان و اسرار شب، تحقیق ماللهند، آیین سخنوری» به ترتیب خالق هستند.

(۱) موش‌ها و آدم‌ها، تهران مخوف، التفهیم، مجمع دیوانگان
(۲) سه تفنگدار، روزگار سیاه، تاریخ فردریک کبیر، تصحیح کلیات سعدی
(۳) خوشه‌های خشم، انتقام، قانون مسعودی، سیر حکمت در اروپا
(۴) کنت مونت کریستو، تهران مخوف، آثار الباقیه عن القرون الخالیه، تصحیح دیوان حافظ
همه‌ی آثار نویسندگان و شعرا به جز در مقابل نام آنها درست آمده است.

۵- (۱) داستایوسکی: ابله، خانه‌ی اموات، برادران کارامازوف
(۲) آلن رنه لوساز: زبل بلاس، مادام کاملیه، دوزخیان روی زمین
(۳) طاهره صفارزاده، طنیل در دلتا، دیدار صبح بیعت با بیداری
(۴) محمود دولت‌آبادی: کلیدر، جای خالی سلوچ، لایه‌های بیابانی
نام پدیدآورندگان «طریق‌التحقیق، خانگی، لمعات، ترس و لرز» به ترتیب کدامند؟

(۱) سنایی، علی‌رضا قزوه، عراقی، صادق هدایت
(۲) عطار، سیاوش کسرای، خواجه‌ی کرمانی، غلامحسین ساعدی
(۳) خاقانی، مصطفی علی‌پور، عراقی، غلامحسین یوسفی
(۴) سنایی، سیاوش کسرای، عراقی، غلامحسین ساعدی

۷- در میان واژه‌های داده شده، چند غلط املائی وجود دارد؟ «تلاؤ سارگان، عبوس و ذمخت، فخر و مباحات، جنحه و بزه، حوضه‌ی عرفان، مغ و ذنار، تفرس و جست و جو، سفت فلک، مفاهیم انتوائی، حاوی و مشتمل، طیلسان آبی، خضر نبی، مالیات مستغلات، قسم مغلّضه»

(۱) هفت (۲) شش (۳) پنج (۴) چهار

۸- در کدام بیت، غلط املائی وجود دارد؟

(۱) شاخ عمل بزن که چراغی است زود میر
(۲) جنس طبع را چه مال دهی چه معرفت
(۳) آدم از او به کسوت حرمت سپید روی
(۴) ببین که کوبه‌ی عمر خضر وار گذشت
بیخ هوس بکن که درختی است کم بقا
بی‌دیده را چه میل کشی و چه توتیا
شیطان از او به سیلی حرمان سیه قفا
تو بازمانده چو موسی به تیه خوف و رجا

۹- کدام بیت از آرایه‌ی «تلمیح» بیش‌تری برخوردار است؟

(۱) با دشمنان دین نتوان کرد آن چه تو
(۲) غیر حیرانی نکهت ز گل مصر مجوی
(۳) یوسف که به هر مویی صد جان عزیز ارزد
(۴) دل از یوسف بری، مجنون فریبی، کوهکن سوزی
با مصطفی و حیدر و اولاد کرده‌ای
جز صفیری اثر از بلبل کنعان مطلب
کی کم شود از کویش غوغای خریداران
زلیخا طلعتی، لیلی وشى، شیرین سخن گویی

- ۱۰- آرایه‌های مقابل همهی ابیات به جز بیت تماماً درست است.
- (۱) محتاج قصه نیست گرت قصد خون ماست
 (۲) جام جهان نماست، ضمیر منیر دوست
 (۳) زلف مشکین تو در گلشن فردوس عذار
 (۴) دل من در هوس روی تو ای مونس جان
- ۱۱- آرایه‌های «استعاره، اسلوب معادله، حس آمیزی، تضاد» به ترتیب در کدام ابیات یافت می‌شود؟
- (الف) روزگار اندر کمین بخت ماست
 (ب) دلم از دست غمت دامن صحرا بگرفت
 (ج) صد سفره‌ی دشمن بنهد طالب مقصود
 (د) گر تو خواهی که یکی را سخن تلخ بگویی
- (۱) ب، د، ج، الف (۲) ب، الف، د، ج (۳) ج، الف، ب، د (۴) ب، ج، د، الف
- ۱۲- همه عبارات به جز عبارت نیاز به ویرایش دارند.
- (۱) امسال، در ماه مبارک رمضان، در شب لیل‌القدر به حسینیه‌ی جماران رفتیم.
 (۲) در سال عام‌الفیل حوادث ناگواری رخ داد که منجر به کشته شدن تعداد کثیری شد.
 (۳) این روزها، در کارخانه‌های ماشین‌سازی، سیر گردش کار به خوبی صورت می‌پذیرد.
 (۴) پسر بچه که چند دقیقه سماکت مانده بود، دوباره به ناله افتاد و این بار سخت گریه می‌کرد.
- ۱۳- عبارات «موهایش آشفته بود و روی پیشانی‌اش می‌ریخت و جلوی چشم راستش را می‌گرفت. گونه‌هایش گود افتاده و فیافه‌اش زرد بود.» چند واژه است؟
- (۱) بیست و شش (۲) بیست و هفت (۳) بیست و هشت (۴) بیست و نه
- ۱۴- افعال همهی ابیات به جز بیت همگی گذرا هستند.
- (۱) من نامه نوشتم به کیوت‌تر بسپر دم
 (۲) نیافتن کام دلت کام‌هل توست
 (۳) بر باد سپردم دل و جان تا به نوآرد
 (۴) آمد نفس صبح و سلامت نرسانید
- ۱۵- در بین واژه‌های داده شده، چند واژه‌ی دخیل یافت می‌شود؟
- «خاندان، مکالمه، شبان، یارانه، بعینه، متحد، سلام، فرمان‌روا، حمله، غرس، دشوار، دانشسرا، باستان، زرخدان، شهره، غرض»
- (۱) یازده (۲) ده (۳) هشت (۴) نه
- ۱۶- در متن: «سراسر کتاب وی مشحون است از گفت و گوهای اشخاص با یک دیگر. این سخنان در نهایت زیبایی و گویایی به قلم درآمده است؛ به طوری که اگر از نظر نویسندگی حتی از لحاظ داستان‌پردازی بنگریم؛ مانند نویسندگانی باریک‌بین و هنرمند، فضای هر داستان را تصویر کرده است.» به ترتیب چند واژه-ی مشتق، مرکب و مشتق - مرکب یافت می‌شود؟
- (۱) چهار، دو، سه (۲) چهار، سه، سه (۳) پنج، دو، سه (۴) پنج، سه، سه
- ۱۷- واژه‌های کدام گزینه تماماً در حقیقت فشرده‌ی یک جمله‌ی سه جزئی با مفعول‌اند؟
- (۱) خداپسند، زیرزمین، آلبوخارا، نخست‌وزیر
 (۲) خودنویس، سفیدپوست، چهل چراغ، روکش
 (۳) دست‌بند، طالع‌بین، دماسنج، وطن‌خواه
 (۴) بیابان‌گرد، گردن کلفت، شترمرغ، گل‌خانه
- ۱۸- نقش کلمات مشخص شده در متن زیر به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟
- حسنک پیدا آمد بی‌بند، جبه‌ای داشت حبری رنگ با سیاه می‌زد، خَلق گونه و درآعه و ردایی سخت پاکیزه.»
- (۱) قید، مفعول، قید، مفعول (۲) مسند، مفعول، قید، نهاد
 (۳) قید، نهاد، نهاد، مفعول (۴) مسند، مفعول، قید، مفعول

۱۹- مفهوم «کلّ اناءٍ یترشح بما فیه» از کدام بیت دریافت می‌شود؟

- ۱) کشت نا کرده چرا دانه طمع می‌داری
- ۲) گل را چو دم باد صبا خار نهاد
- ۳) مهر تو دوستان را در دل شکفته گل
- ۴) خار را قرب گل از خوی بد خود نرھاند

۲۰- بیت «به وقت صبح قیامت که سر ز خاک برآرم / کدام بیت ارتباط مفهومی دارد؟

- ۱) چو روز حشر برآریم سر ز خواب اجل
- ۲) هیچ می‌دانی چها ای سرو قامت می‌کنی
- ۳) یار در خوبی قیامت می‌کند
- ۴) ای دل غافل مباش خفته در این مرحله

۲۱- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- ۱) سخن کان ز اهل درد آید
- ۲) آه سعدی اثر کند در سنگ
- ۳) قول مطبوع از درون سوزناک آید که عود
- ۴) گر بود در ماتی صد نوحه گر

۲۲- مفهوم کدام بیت از سایر ابیات دورتر است؟

- ۱) جهانها همانا فسوسی و بازی
- ۲) خاک تو شده جهان هستی
- ۳) از دبستان جهان درس محبت آموز
- ۴) پلی شناس جهان را و تو رسیده برو

۲۳- بیت «هر کس به زبانی صفت حمد تو گوید / بلبل به غزل خوانی و قمری به ترانه» با کدام بیت ارتباط معنایی دارد؟

- ۱) بی‌عشق ز خاقانی چیزی نگشاید
- ۲) دانی چه گفت مرا آن بلبل سحری
- ۳) هر یک به زخمه‌ی خود ساز تو می‌نوازد
- ۴) بلبل به باغ و جغد به ویرانه ساخته

۲۴- بیت «چشم دل باز کن که جان بینی / آنچه نادیدنی است آن بینی» با همه‌ی ابیات به جز بیت تناسب مفهومی دارد.

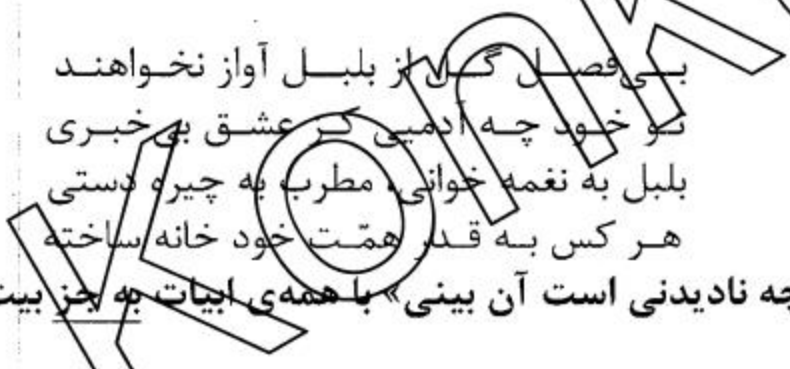
- ۱) چشم سر ملک و چشم سر دین است
- ۲) چشم رضا بپوشد هر عیب را که دید
- ۳) دیدن روی تو را دیده‌ی جان بین باید
- ۴) چون دل شنوا شد تو را از آن پس

۲۵- مفهوم بیت «یار بی‌پرده از در و دیوار / پرده در است آن که در این عالم است

- ۱) پندار هستی تو حجابی است در نظر
- ۲) حدیث عشق از آن بطلال منیوش
- ۳) هیچت اندیشه ز سوز دل ما نیست بلی
- ۴) چشم حسد پدید کند عیب ناپدید

در تجلی است یا اولی‌الابصار» با کدام بیت تناسب دارد؟

- ۱) راز تو را هم دل تو محرم است
- ۲) ورنه به روی یار کسی پرده دار نیست
- ۳) که در سختی کند یاری فراموش
- ۴) شمع از سوزش پروانه چه پروا دارد



- ۱- معنی چند واژه درست است؟ (اسلیمی: از طرح‌های هنری) (بسمل کردن: سر جانور را بریدن) (بلعت: هضم کردن) (تغییر: برآشفته) (جرز: دیوار اتاق و ایوان) (تعویذ: بازوبند) (خلنگ: درختی است بسیار سخت) (دمدمه: حدود) (زاغه: چارپا) (طالع: اقبال)
- ۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش
- ۲- در کدام گزینه معنی «یک واژه» غلط است؟
- ۱) (کلجه: قسمی لباده و پالتو) (فرس: ایران) (مُبرم: بی‌مزه‌گوی) (نشاف: بیماری دماغی)
- ۲) (اغرا: برانگیختن) (بُرات: حلقه‌ی بینی شتر) (تُرب: تزویر) (مُغنی: آوازه داشتن)
- ۳) (جرم: جثه) (افواه: دهن‌ها) (بَطْر: ناسپاسی نعمت کردن) (جَری: بی‌باک)
- ۴) (خَلُو: تنهایی) (دُرد: ته‌مانده‌ی مایعات) (راح: می) (دمدمه: آواز)
- ۳- «کم خرد، سنجیده و خوب، پناه خواستن، کشیدن دست تر بر سر یا پا، چاره» به ترتیب معانی کدام واژه‌هاست؟
- ۱) نشاف، نغز، التجا، مس، گریز (۲) سخیف، سخته، استجاره، مسح، گزیر
- ۳) نشاف، طریقه، استیجاره، لمس، گریز (۴) طلخک، طیب، استمالت، مسح، علاج
- ۴- پدیدآورندگان «نخستین نغمه‌ها، از زبان برگ، عبور، کارگران دریا» خالق آثار هستند.
- ۱) دستچین، بوی جوی مولیان، سرود رگبار، بینوایان
- ۲) سراب، خطّ خون، تا نا کجا، مردی که می‌خندد
- ۳) سیاه مشق، شب جوانی، چمن لاله، گوژپشت نتردام
- ۴) شبگیر، از بودی و سرودن، خطّ خون، مائده‌های زمینی
- ۵- چند اثر درست معرفی شده است؟ (فرهنگ معارف اسلامی: سیدجعفر سجّادی) (فرهنگ سخنوران: عبدالرسول خیام‌پورا) (ربحان‌الادب: رضاقلی خان هدایت) (تاریخ رجال ایران: مهدی بامداد) (سیرت رسول الله: رفیع‌الدین اسحاق همدانی) (آیین: محمدعلی اسلامی ندوشن) (داستان یک شهر: دولت‌آبادی)
- ۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش
- ۶- پدیدآورندگان آثار: «آه باران، پرنده‌ی آبی، سعادت‌نامه، فتوحات شاه جهانی» به ترتیب چه کسانی هستند؟
- ۱) مهرداد اوستا، موریس مترلینگ، خواجوی کرمانی، کلیم همدانی
- ۲) مشفق کاشانی، آرمان رنو، شیخ محمود شبستری، محتشم کاشانی
- ۳) فریدون مشیری، آرمان رنو، خواجه عبدالله انصاری، صائب تبریزی
- ۴) فریدون مشیری، موریس مترلینگ، شیخ محمود شبستری، کلیم کاشانی
- ۷- در کدام گزینه، غلط املایی وجود دارد؟
- ۱) أجرة المثل خانه، ستاره‌ی سها، اقالیم غربت، استراق سمع
- ۲) تربیت و ترشیح، درخواست المثنی، عجین و آمیخته، وجه‌التزام
- ۳) حیّز انتقاع، اخذ غرامت، ابلق زمانه، صره‌نویسی و عربی‌مآبی
- ۴) مجمع‌الفصحای هدایت، مظاهر صنع، غرقاب غم، معادل اجرت‌المسّمی
- ۸- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟
- ۱) با تو قرب قاب غوئین آنکه افتد عشق را
- ۲) محمل جانان بیوس آن‌گه به زاری عرضه دار
- ۳) بلبل از فیض گل آموخت سخن و نه نبود
- ۴) نه حرف نام اوست به ده نوع حرز روح
- کز صفات خود به بعدالمشرقین مانی جدا
کز فراق سوختم، ای مهربان، فریاد رس
این همه قول و غزل تعبیه در منقارش
تا نقش آن به جنت مأوا برافکند

- ۹- آرایه‌های زیر همه‌ی ابیات به جز بیت کاملاً درست هستند.
- (۱) ای کبوتر گر پری روزی به برج آن پری (جناس تام، استعاره)
 (۲) مرا ساقی بده ساغر که امشب می‌پرستان را (استعاره، مجاز)
 (۳) لاله رویا گلت آمیخته با یاسمن است (جناس، استعاره)
 (۴) قلب بی‌حاصل ما را بزن اکسیر مراد (ایهام، لف و نشر)
- ۱۰- آرایه‌های بیت «هر چه در زیر چرخ، نیک و بدند» (۱) استعاره، کنایه، واج‌آرایی، تشبیه (۳) تشبیه، تضاد، کنایه، لف و نشر
- ۱۱- در کدام بیت نوع «لف و نشر» با سایر ابیات متفاوت است؟
 (۱) آب و آتش بود، آمیخته‌ای از رخ و لب
 (۲) از لب تو بوالعجب‌تر پاسخ است
 (۳) چو قبا بنهدی و برق بگشایی ز دو رخ
 (۴) چندان که می‌بینم چنان امید می‌دارم وفا
- ۱۲- با توجه به متن: «خرگوش‌های کوچک، ناگهان از خواب جستند. گوش‌هایشان راست شد. لرزشی زیر پوست نرم تنشان راه یافت. از بیرون طنکایی شنیده بودند؛ مادرشان نبود و از ترس خود را به انتهای لانه می‌چسباندند.» اجزای جمله‌هایی که افعال آنها مشخص شده، به ترتیب در کدام گزینه درست است؟
 (۱) دو جزئی، دو جزئی، سه جزئی گذرا به مسند، چهار جزئی گذرا به مفعول و متمم
 (۲) سه جزئی گذرا به متمم، سه جزئی گذرا به مسند، سه جزئی گذرا به مفعول، سه جزئی گذرا به مفعول
 (۳) سه جزئی گذرا به متمم، سه جزئی گذرا به مسند، سه جزئی گذرا به مفعول، چهار جزئی گذرا به مفعول و متمم
 (۴) دو جزئی، سه جزئی گذرا به مسند، سه جزئی گذرا به مفعول، چهار جزئی گذرا به مفعول و متمم
- ۱۳- در کدام بیت حذف «نهاد و فعل» به قرینه لفظی صورت گرفته است؟
 (۱) آن آهوی مستیم که در صید گه عشق
 (۲) این چه دام است و چه صیاد که با شیردلان
 (۳) یارب بر داغ دل سوخته مرهم بودی
 (۴) مست با رخسار آشناک بیرون تاختی
- ۱۴- در متن زیر به ترتیب چند ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی یافت می‌شود؟
 زبان، وسیله‌ی اندیشیدن است. مردمی که زبانی پرمایه و توانا ندارند، از فکر بارور و آفریننده، بی‌بهره‌اند؛ بنابراین، هر قدر در تقویت این بنیاد مهم زندگی، غفلت شود، در پرورش فکر مردم، سهل‌انگاری شده است.
- (۱) شش، چهار (۲) شش، پنج (۳) هفت، چهار (۴) هفت، پنج
- ۱۵- واژه‌ی «ناچیز» در کدام گزینه، به ترتیب در نقش‌های «مسند، نهاد، متمم، مفعول» آمده است؟
 (الف) ناچیز که وهم کرده کان چیزی هست
 (ب) که یزدان ز ناچیز چیز آفرید
 (ج) نبد زندگانی‌ش جز هفت ماه
 (د) او زبده‌ی جلال و چو تقدیر ذوالجلال
 (۱) الف، ب، د، ج (۲) الف، ج، ب، د (۳) ج، الف، ب، د (۴) ج، ب، د، الف
- ۱۶- با توجه به بیت «ای عاشق گدا، چو لب روح‌بخش یار می‌داندت وظیفه تقاضا چه حاجت است» ضمیر «ت» در «می‌داندت» با کدام واژه همراه بوده، که به ضرورت شعر تغییر کرده است؟
 (۱) یار (۲) حاجت (۳) وظیفه (۴) لب

- ۱۷- جایگاه «تکیه» در چند واژه روی هجای پایانی است؟ «گفته بودند، روزگار، می‌روم، صنوبر، دادار، دوست، نوازشگر، رفته است، تهرانی، نشستیم، قربانی»
- (۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت
- ۱۸- همه‌ی ابیات به جز بیت به شیوه‌ی بلاغی سروده شده است.
- (۱) اگر بی‌نام و ناموسم فراغم بیش‌تر باشد
 (۲) از آب زندگی چه حکایت کند کسی
 (۳) دل ز غم تا کی کند فریاد، خاموشی خوش است
 (۴) هزار دسته‌ی گل بسته شد به خون جگر
- وگر بی‌خانمانم گوشه‌ی ویرانه‌ای کم‌تر
 با دل شکسته‌ای که ز هستی گذشته است
 ساقیا جامی بده کز می‌فراموشی خوش است
 نظر نکرد به گل‌های دسته دسته‌ی ما
- ۱۹- درون‌مایه‌ی همه‌ی ابیات به جز بیت «حبسیه» است.
- (۱) بلبم در مضیق خارستان
 (۲) بر دو پایم فلک دو آهن را
 (۳) مار ضحاک ماند بر پایم
 (۴) کار او ز این و آن نگردد نیک
- که امیدم ز گلستان برخاست
 حلقه‌ها چون دهان مار کند
 وز مژه گنج شایگان برخاست
 کارها نیک کردگار کند
- ۲۰- مفهوم عبارت «مقصد عارفان و عاشقان حقیقی نه رسیدن به بهشت است نه رهایی از دوزخ که آنان تنها شیفته و دل‌باخته‌ی اویند و بس.» با مفهوم کدام بیت متناسب است؟
- (۱) به هیچ چیز به جز وصل یار خوش نشود
 (۲) در ره عشقش قدم در نه اگر با دانشی
 (۳) گم شدم در خود چنان کز خویش ناپیدا شدم
 (۴) نیست هر عالم ز هجران تلخ‌تر
- دل ار خوش است به غیری به بوی یار بود
 لاجرم در عشق هم نادان و هم دانا شدم
 شب‌نمی بودم ز دریا غرقه در دریا شدم
 هر چه خواهی کن ولیکن آن مکن
- ۲۱- مفهوم کدام بیت، متفاوت است؟
- (۱) هر که را گفتار بسیارش بود
 (۲) هر که او بر عیب خود بینا شود
 (۳) رو زبان را در دهان محبوس دار
 (۴) دل ز پر گفتن بمیرد در بدن
- دل درون سینه بی‌کارش بود
 روح او را قوتی پیدا شود
 وز خلاق خویش را مایوس دار
 گرچه گفتارش بود در عدل
- ۲۲- مفهوم عبارت «اصبحت امیراً و امسیت اسیراً» با کدام بیت متناسب دارد؟
- (۱) امروز در قلمرو دل دست دست توست
 (۲) چو از تو بود کژی و بی‌رهی
 (۳) گه به اوجم برد آویز زمان گه به حسیض
 (۴) مُلک را شاه ظالم پر دل
- خواهی عمارتش کن و خواهی خراب کن
 گناه از چه بر چرخ گردان نهی
 روزگار است و از این سان نوسانی دارد
 به ز سلطان بد دل عادل
- ۲۳- مفهوم مقابل بیت «بری دان ز افعال چرخ برین را می‌شود؟
- (۱) آسمان مدح او همی خواند
 (۲) این جهان، دار شفایی است که یک بیمارش
 (۳) مرنج از کس که هر کلفت که آید ز آسمان آید
 (۴) گر فلک آب دهد صرفه کند در آتش
- نشاید ز دانا نکوهش بری را از کدام بیت دریافت
- ۲۴- از همه‌ی ابیات به جز بیت مفهوم «محبت پایدار و وفای به عهد» دریافت می‌شود.
- (۱) آن چنان مهر توام در دل و جان جای گرفت
 (۲) گر رود از پی خوبان دل من معذور است
 (۳) در ازل بست دلم با سر زلفت پیوند
 (۴) هر چه جز بار غمت بر دل مسکین من است
- در کفش بین ز کهکشان تو مار
 خدمتی غیر تغافل ز پرستار ندید
 همه تیر حوادث از کمان کهکشان آید
 باده آخر شود آن روز که باران آید
- که اگر سر برود از دل و از جان نرود
 درد دارد چه کند کز پی درمان نرود
 تا ابد سر نکشد و ز سر پیمان نرود
 برود از دل من و ز دل من آن نرود

۲۵- بیت «از پی هر شکست پیروزی است از دل شب، سپیده می آید» با همه‌ی ابیات به جز بیت معنای یکسانی دارد.

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| (۱) از پی هر گریه آخر خنده‌ای است | مرد آخر بین مبارک بنده‌ای است |
| (۲) امین باید از داور اندیشناک | نه از رفع دیوان و زجر و هلاک |
| (۳) از آن زمان که فکندند چرخ را بنیاد | دری نبست زمانه که دیگری نگشاد |
| (۴) پس از تیرگی روشنی گیرد آب | برآید پس از تیره شب آفتاب |

زبان عربی (ویژه‌ی داوطلبان گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی، هنر و زبان)

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (۲۶ - ۳۳)

۲۶- ﴿ تَرَى الْجِبَالَ تَحْسِبُهَا جَامِدَةً، وَ هِيَ تَمْرٌ مَرَّ السَّحَابِ ﴾:

- (۱) کوهها را می‌بینی و گمان می‌کنی بی‌حرکت هستند، و حال اینکه حرکتی چون حرکت ابر دارند!
- (۲) کوههایی را می‌نگری که جامد بنظر می‌آیند، درحالیکه حرکت آنها چون حرکت ابرهاست!
- (۳) کوههایی را می‌بینی که بنظرت بدون حرکت می‌باشند، درحالیکه حرکتی می‌کنند که چون حرکت ابرهاست!
- (۴) کوهها را که می‌نگری گمان می‌کنی ثابت هستند، و حال اینکه در حرکت می‌باشند چون ابر که حرکت می‌کند!

۲۷- « إِنَّ الْكَاذِبَ لَنْ يَنْجَحَ فِي حَيَاتِهِ مَا لَمْ يَكْتَسِبْ! »:

- (۱) شخص دروغگو تا موقعی که دروغ گفته باشد در زندگی توفیق نخواهد یافت!
- (۲) شخص دروغگو در زندگی خود موفق نمی‌شود تا روزی که دروغ می‌گوید!
- (۳) وقتی که دروغگو دروغ می‌گوید در زندگی خود توفیق نخواهد یافت!
- (۴) دروغگو تا وقتی که دروغ می‌گوید در زندگی خود موفق نخواهد شد!

۲۸- « الْاِلْتِفَاتُ إِلَى الْكَائِنَاتِ حَوْلَنَا يُفْهَمُنَا بِأَنَّ هَذَا الْعَالَمَ لَمْ يُخْلَقْ عَبَثًا! »:

- (۱) توجه به کائنات پیرامون ما، به ما می‌فهماند که این جهان بی‌هوده خلق نشده است!
- (۲) فهم ما نسبت به کائنات اطرافمان گویای بی‌هوده نبودن خلقت جهان است!
- (۳) دقت به موجودات اطراف، به ما می‌گوید که آفرینش جهان کاری عبث نمی‌باشد!
- (۴) علم به موجوداتی که در اطراف ما وجود دارند، عبث نبودن خلقت این جهان را بیان می‌کند!

۲۹- « عِنْدَمَا تَرْتَفِعُ دَرَجَةً سَيَعْرِفُ أَصْدِقَاؤُكَ مَنْ أَنْتَ؛ لَكِنْ عِنْدَمَا تَسْقُطُ سَتَعْرِفُ أَنْتَ مَنْ هُمْ أَصْدِقَاؤُكَ! »:

- (۱) زمان اوج خود دوستانت می‌فهمند تو کیستی؛ و هنگام سقوطت تو می‌فهمی دوستانت کیستند!
- (۲) هنگامی که درجه‌ای بالا می‌روی دوستانت پی خواهند برد تو کیستی؛ اما هنگامی که سقوط می‌کنی پی خواهی برد چه کسانی دوستان تو هستند!
- (۳) هنگام بالا رفتن به درجه‌ای دوستان تو را خواهند شناخت؛ و هنگام شکست تو، تو دوستان خود را خواهی شناخت که کیستند!
- (۴) زمان ترفیع درجه دوستانت می‌فهمند تو چه کسی هستی؛ اما هنگام سقوط، تو می‌فهمی که دوستانت چه کسانی هستند!

۳۰- عین الخطأ:

- (۱) كان أحد موظفي شركتنا غير منظم،: یکی از کارمندان شرکت ما نامنظم بود،
 (۲) و عادةً كان يحضر في الشركة بتأخير،: و معمولاً با تأخیر در شرکت حاضر می‌شد،
 (۳) و يقصر أيضاً في أداء الأعمال التي هو مسؤول عنها،: و نیز در انجام کارهایی که مسؤول آنها بود
 کوتاهی می‌کرد،
 (۴) و أخيراً بعد أيام شاهدنا أن اسمه حذف من الشركة! و سرانجام چند روز که سپری شد دیدیم به
 راستی نام او را از شرکت حذف کرده‌اند!

۳۱- « كان شبابنا يذهبون إلى ثغور بلادهم للدفاع أمام مهاجمة الأعداء! ». عین السؤال غير المناسب:

- (۱) إلى أين كان الشباب يذهبون؟
 (۲) لماذا كان الشباب يذهبون إلى الثغور؟
 (۳) كيف كان الشباب يذهبون إلى الثغور؟
 (۴) من كان يذهب إلى الثغور للدفاع؟

۳۲- « مراقب باشید بعضی از فرصتها با عصبانیت تان از دستتان نرود! ». عین الصحیح:

- (۱) راقبوا أن لا يفوتكم بعض الفرص بغضبكم!
 (۲) راقبوا بعض الفرص يفقد عنكم بالغضب!
 (۳) راقبوا أن يفقدكم بعض الفرص بغضبكم!
 (۴) راقبتن أن لا يفوتكن بعض الفرص بالغضب!

۳۳- « فرزندان! وقتی از مدرسه بازمی‌گردید، بعد از استراحت، به انجام تکالیف درسی خود پردازید! »:

- (۱) يا أبناء! حين تعودون من المدرسة، بعد استراحة، اشتغلوا بواجبات دراسية!
 (۲) أبناء! عند رجوعكم من المدرسة، بعد الاستراحة، اعملوا واجبك المدرسي!
 (۳) أيها الأولاد! حينما تعودون من المدرسة، بعد استراحة، قاموا بواجبك الدراسي!
 (۴) أولاد! عندما ترجعون من المدرسة، بعد الاستراحة، قوموا بأداء واجباتكم الدراسية!

■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (۳۴ - ۴۲) بما يناسب النص:

الإسلام ينتشر بسرعة في المناطق التي يسكنها المستضعفون في أنحاء العالم، لأنهم يشعرون أن العقيدة الإسلامية تُنقذهم و تُنجيهم من الظلمات و تنظّم حياتهم! و أما الذين ناصروا المستكبرين مناصرة الأصدقاء، و قاتلوا المستضعفين سيلحقهم الفشل و الذلّ يأن الله تعالى، لأن قلوبهم من حجر و قاسية، و يدخلهم الله نار جهنم خالدين فيها!

و لا شك أن الغد لهؤلاء المستضعفين و ستفتّح في قلوبهم المنكسرة أزهار النور و تتحقّق آمالهم و يدخلهم الله جنّاته، كما جاء في كتاب الله ﴿ أن الأرض يرثها عبادي الصالحون ﴾.

۳۴- عین الصحیح:

- (۱) أينما كان المستكبرون ينتشر الإسلام بسرعة!
 (۲) مناصرة المستكبرين تُدخل الإنسان جهنم!
 (۳) الإسلام يُنحي المستكبرين فقط من الظلمات!
 (۴) سيُدخل الله المستكبرين نار جهنم لفترة محدودة!

۳۵- عین الخطأ:

- (۱) إن الأرض ستكون لجميع عباد الله!
 (۲) من كان قلبه من حجر سيدخل جهنم!
 (۳) سيلحق الفشل الذين قلوبهم قاسية!
 (۴) سينجو المستضعفون بالتمسك بالعقيدة الإسلامية!

۳۶ - عین الخطأ:

- (۱) نحن لا نهتمّ بالمستكبرين في العالم!
 (۲) نحن لا نهتمّ بالمستضعفين في العالم!
 (۳) يشعر المستضعفون أنّ الإسلام يُنجيهم!
 (۴) عباد الله الصّالحون سيرثون الأرض!

۳۷ - عین الصحیح: يتكلم النصّ عن

- (۱) حكومة الجائرين على الأرض!
 (۲) تواضع المستضعفين أمام المستكبرين!
 (۳) تلازم الاستضعاف و الاستكبار!
 (۴) مقابلة المستضعفين و المستكبرين!

■ عین الخطأ في التشكيل (۳۸ و ۳۹)

۳۸ - «الذين ناصروا المستكبرين مناصرة الأصدقاء سيلحقهم الفشل و الذلّ!»:

- (۱) الَّذِينَ - نَاصَرُوا - الْمُسْتَكْبِرِينَ
 (۲) مُنَاصِرَةٌ - الْأَصْدِقَاءُ - الْفَشْلُ
 (۳) يَلْحَقُ - الْفَشْلُ - الذَّلُّ
 (۴) نَاصَرُوا - مُنَاصِرَةٌ - الْأَصْدِقَاءُ

۳۹ - «لا شك أن الغد لهؤلاء المستضعفين و ستفتّح في قلوبهم أزهار النور!»:

- (۱) شَكَّ - الْغَدَ - هَؤُلَاءِ
 (۲) لِهَؤُلَاءِ - تَنْفَتَّحُ - قُلُوبُ
 (۳) الْغَدُ - تَنْفَتَّحُ - النُّورِ
 (۴) الْمُسْتَضْعَفِينَ - قُلُوبِ - أَزْهَارُ

■ عین الصحیح في الإعراب و التحليل الصرفي (۴۰ - ۴۲)

۴۰ - «تُنظَّمُ»:

- (۱) مضارع - للغائب - متعدّد - مبني للمجهول - معرب / نائب فاعله «حياة» الاسم الظاهر
 (۲) مزيد ثلاثي من باب تفعل - صحيح - متعدّد - مبني للمجهول / نائب فاعله «هي» الضمير المستتر
 (۳) فعل مضارع - للمخاطب - صحيح - مبني للمعلوم / فعل مرفوع و فاعله «حياة» و الجملة فعلية
 (۴) للغائبة - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - متعدّد / فعل و فاعله ضمير «هي» المستتر، و الجملة فعلية

۴۱ - «يَرِثُ»:

- (۱) متعدّد - مبني للمعلوم - معرب / فعل مرفوع لأنّه خبر «أنّ» و فاعله «عباد» و الجملة فعلية
 (۲) مضارع - مزيد ثلاثي - مبني للمعلوم - معرب / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر لحرف «أنّ»
 (۳) للغائب - معتل و مثال (حرف العلة محذوف) - متعدّد / فعل مرفوع و فاعله «عباد» و الجملة فعلية
 (۴) فعل مضارع - مجرد ثلاثي - معتل و ناقص (حرف العلة محذوف) / فاعله «عباد» و الجملة خبر «أنّ» و مرفوع محلاً

۴۲ - «خالدين»:

- (۱) اسم - مشتق - نكرة - معرب / نعت أو حال و منصوب و صاحب الحال «الله»
 (۲) مشتق و اسم فاعل - نكرة - معرب - منصرف / نعت و منصوب بالياء بالتبعية للمنعوت
 (۳) اسم - مشتق و اسم فاعل (مصدره: خلود) - نكرة / حال و منصوب و صاحب الحال «جهنم»
 (۴) جمع سالم للمذكر - نكرة - معرب - منصرف / حال و منصوب بالياء، و صاحب الحال ضمير

«هم» في «يدخلهم»

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۳-۵۰)

۴۳- عین الموصول مرفوعاً:

- (۱) ندم هذا الطالب على ما فقد من فرص الخير في حياته!
- (۲) الواجب أن يكون للسامع وقت كافٍ لفهم كل ما يسمع!
- (۳) لا يقنط من رحمة الله من يعمل الخير و يحسن للآخرين!
- (۴) شاهدت أمس من كان في قاعة الاستقبال ولكن ما عرفته!

۴۴- عین الخطأ في المجزوم:

- (۱) ليَقمن!
- (۲) لا تَدعين!
- (۳) لم تَدعوا!
- (۴) ليَخشين!

۴۵- عین الفاعل اسم ظاهر:

- (۱) أ تجمِع الثروة بثمن لعنتمُ الآخرين!
- (۲) هذا الظالم سيصبح عبرة للناس!
- (۳) لما يُصيب القنوط قلباً يصبح ذليلاً!
- (۴) الطَّمع يُبعد القاضي عن العدالة!

۴۶- عین الخطأ في المبني للمجهول:

- (۱) أخبرتُ الصيادين أن البحر هائج ← أخبر الصيادون أن البحر هائج!
- (۲) بنى هذا الطبيب بناءً لمعالجة المرضى ← بني بناءً لمعالجة المرضى!
- (۳) اكتسبتُ هذه السنة مكانةً علميةً ← اكتسبت هذه السنة مكانةً علميةً!
- (۴) يجعل هذا الراعي جرساً في رقبة الخروف ← يُجعل جرسٌ في رقبة الخروف!

۴۷- عین الضمير في محلّ النصب:

- (۱) هناك في جوار بيوتنا ناحية تنتخبها الطيور مسكناً لها!
- (۲) الناس يطلبون من الشباب التمسك بقوة استعدادهم!
- (۳) ربنا يسلم على من يتبع الهدى الذي أنزل على النبي الأكرم!
- (۴) الأعداء لا يريدون استقلالنا الفكري بل يريدون غفلتنا عن مستقبل بلدنا!

۴۸- عین ما ليس فيه مفعول فيه للزمان:

- (۱) متى بُني المسجد الجامع في مدينتكم!
- (۲) صباح الغد سأذهب إلى بيت أختي!
- (۳) رأينا صديقنا عند المساء في الشارع!
- (۴) تكلم عن قرينك أمامه لا في غيابه!

۴۹- « كتبت التلميذات مقالات كثيرة في مجالات علمي! ». عین الصحيح للأخطاء:

- (۱) تلميذات / كثيرة / علمية
- (۲) مقالات / كثيرة / مجالات
- (۳) التلميذات / مقالات / علمية
- (۴) كتبتن / التلميذات / مقالات

۵۰- عین الخطأ (في المنادى):

- (۱) محمد؛ لماذا لا تستمع إلى هذا الكلام!
- (۲) يا أهل الفضل؛ جودوا بأموالكم!
- (۳) يا أيها الليل؛ كم فيك من الأسرار!
- (۴) صديقتي؛ تصدقي بما عندك على الفقراء و اليتامى!

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (۲۶ - ۳۳)

۲۶- ﴿لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا تَحِبُّونَ﴾:

- ۱) نیکی را بدست نخواهید آورد مگر اینکه از آنچه دوست دارید انفاق کنید!
- ۲) بر خوبی هرگز دست نخواهید یافت آلا اینکه آنچه را دوست دارید انفاق کنید!
- ۳) هرگز بر نیکی نایل نخواهید شد مگر اینکه از روی میل و رغبت بخشش کنید!
- ۴) هرگز بر خوبیها نایل نمی‌شوید آلا اینکه با رغبت از آنچه دوست دارید بخشش کنید!

۲۷- «إِنَّ أَشْعَةَ الشَّمْسِ الذَّهَبِيَّةَ تَنْفُذُ مِنْ خِلَالِ زَجَاجِ نَافِذَتِي وَ أَنَا أَحْسَنُ بِالْحَرَارَةِ فِي الشِّتَاءِ!»:

- ۱) اشعه خورشید زرین از میان شیشه پنجره وارد می‌شود در حالی که در فصل زمستان احساس گرما دارم!
- ۲) مسلماً اشعه زرین خورشید از پنجره اتاقم نفوذ می‌کند و من در زمستان احساس حرارت می‌کنم!
- ۳) قطعاً اشعه خورشید طلایی از بین پنجره اتاق داخل می‌شود و من در زمستان حس گرما دارم!
- ۴) اشعه طلایی خورشید از میان شیشه پنجره‌ام نفوذ می‌کند و من در زمستان احساس گرما می‌کنم!

۲۸- «سَارَ الطِّفْلُ نَحْوَ أُمِّهِ لِيَشْكُو إِلَيْهَا أَحَدَ الْأَطْفَالِ، فَمَا وَجَدَ الْأُمَّ وَ تَأَلَّمَ بِشِدَّةٍ!»:

- ۱) کودک بسوی مادرش رفت تا از یکی از بچه‌ها شکایت کند، پس مادر را نیافت و بشدت ناراحت شد!
- ۲) طفل بسمت مادر خویش آمد که از کودکی دیگر شکایت کند، پس مادر را ندید و بسیار اندوهگین گشت!
- ۳) طفل بسوی مادر رفت تا از یکی از کودکان شکوه کند، پس مادرش را پیدا نکرد و خیلی محزون گشت!
- ۴) کودک بسمت مادر آمد تا از بچه‌ای گلایه کند، مادر را ندید و بسیار محزون و اندوهگین شد!

۲۹- «لَا يُوَصِّلُ الْبِلَادَ إِلَى الْاِكْتِفَاءِ الذَّاتِي إِلَّا الْعَمَالُ». عَيْنُ الْخَطَأِ:

- ۱) فقط کارگران کشور را به خودکفایی می‌رسانند!
- ۲) کسی مانند کارگران کشور را به خودکفایی نمی‌رساند!
- ۳) کسی غیر از کارگران کشور را به خودکفایی نمی‌رساند!
- ۴) کشور را فقط کارگران به خودکفایی می‌رسانند!

۳۰- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- ۱) کیف ممکن آن تزرعی الشرّ و لا تحصدي الندامة! چگونه امکان دارد که بدی را بکاری و پشیمانی را درو نکنی!
- ۲) ما عرفت أفضل و أعلم من جدّي الحنون بين أهلي! فاضلتر و داناتر از پدربزرگ مهربان خود در میان خانواده‌ام نشناختم!
- ۳) يا لها من بنت مشفقة، لأتھا تعمل حتى مطلع الفجر لمساعدة أبيها المريض! چه دختر دلسوزی، زیرا او تا طلوع فجر برای کمک به پدر بیمارش کار می‌کند!
- ۴) كان ضوء غرفتي ضعيفاً فجعلت أمام المصباح مرآة حتى تعكس ضوءه! روشنایی اتاق کم بود لذا در مقابل چراغش آینه قرار دادم تا نورش منعکس شود!

۳۱- «كتب المعلم هذا الحديث على السبورة: تفكّر ساعة خير من عبادة سبعين سنة!». عین السؤال غير المناسب:

- ۱) تفكّر ساعة خير من أي شيء؟
- ۲) ماذا كتب المعلم على السبورة؟
- ۳) كيف كتب المعلم هذا الحديث؟
- ۴) أي حديث كتب المعلم على السبورة؟

۳۲- « مدیر مدرسه در پایان مسابقات به برندگان هدایای ارزشمندی داد! ». عین الصحیح:

(۱) أعطى مدير المدرسة هدايا ثمينة للفائزين في نهاية المسابقات!

(۲) دفع مدير مدرسة الهدايا الثمينة في نهاية المسابقات للفائزين!

(۳) إن مدير المدرسة قدّم لمن فاز في المسابقة هدية ثمينة في نهايتها!

(۴) إن مدير مدرسة وهب لكلّ الفائزين في المسابقة الهدايا الثمينة في نهايتها!

۳۳- « از بازار سه كيلو ميوه خريدم و آنها را بين شش نفر از دوستانم تقسيم كردم! »:

(۱) اشتریت ثلاث كيلوات من الفواكه في السوق و وزعتها على سادس أشخاص من الأصدقاء!

(۲) اشتریت ثالث كيلواً من الفواكه في السوق و قسمتها على سبعة أفراد من أصدقائي!

(۳) اشتریت من السوق ثلاثة كيلو من الفاكهة و قسمتها على ستّ أشخاص من الأصدقاء!

(۴) اشتریت من السوق ثلاثة كيلوات فاكهة و وزعتها على ستّة أفراد من أصدقائي!

■ ■ اقرأ النص الثاني بدقة ثمّ اجب عن الأسئلة (۳۴ - ۴۲) بما يناسب النص:

الإسلام ينتشر بسرعة في المناطق التي يسكنها المستضعفون في أنحاء العالم، لأنهم يشعرون أنّ العقيدة الإسلامية تُنقذهم و تُنجيهم من الظلمات و تنظّم حياتهم! و أما الذين ناصروا المستكبرين مناصرة الأصدقاء، و قاتلوا المستضعفين سيلحقهم الفشل و النذل بأنّ الله تعالى، لأنّ قلوبهم من حجر و قاسية، و يدخلهم الله نار جهنم خالدين فيها!

و لا شك أنّ الغد لهؤلاء المستضعفين و ستفتّح في قلوبهم المنكسرة أرهاق النور و تتحقّق آمالهم و يدخلهم الله جنّاته، كما جاء في كتاب الله ﴿ أن الأرض يرثها عبادي الصالحون ﴾.

۳۴- عین الصحیح:

(۱) أينما كان المستكبرون ينتشر الإسلام بسرعة!

(۲) مناصرة المستكبرين تُدخل الإنسان جهنم!

(۳) الإسلام يُنجي المستكبرين فقط من الظلمات!

(۴) سيُدخل الله المستكبرين نار جهنم لفترة محدودة!

۳۵- عین الخطأ:

(۱) إنّ الأرض ستكون لجميع عباد الله!

(۲) من كان قلبه من حجر سيدخل جهنم!

(۳) سيلحق الفشل الذين قلوبهم قاسية!

(۴) سينجو المستضعفون بالتمسك بالعقيدة الإسلامية!

۳۶- عین الخطأ:

(۱) نحن لا نهتمّ بالمستكبرين في العالم!

(۲) نحن لا نهتمّ بالمستضعفين في العالم!

(۳) يشعر المستضعفون أنّ الإسلام يُنجيهم!

(۴) عباد الله الصالحون سيرثون الأرض!

۳۷- عین الصحیح: يتكلّم النصّ عن

(۱) حكومة الجائرين على الأرض!

(۲) تواضع المستضعفين أمام المستكبرين!

(۳) تلازم الاستضعاف و الاستكبار!

(۴) مقابلة المستضعفين و المستكبرين!

■ عین الخطأ في التشكيل (۳۸ و ۳۹)

۳۸ - « الَّذِينَ نَاصَرُوا الْمُسْتَكْبِرِينَ مُنَاصِرَةً الْأَصْدِقَاءِ سِيَلِحَقَهُمُ الْفِشْلُ وَالذُّلُّ! »:

- (۱) الَّذِينَ - نَاصَرُوا - الْمُسْتَكْبِرِينَ
(۲) مُنَاصِرَةً - الْأَصْدِقَاءِ - الْفِشْلُ
(۳) يَلْحَقُ - الْفِشْلُ - الذُّلُّ
(۴) نَاصَرُوا - مُنَاصِرَةً - الْأَصْدِقَاءِ

۳۹ - « لَا شَكَّ أَنْ الْغَدَّ لِهَوْلَاءِ الْمُسْتَضْعَفِينَ وَ سَتَتَفْتَحُ فِي قُلُوبِهِمْ أَزْهَارُ النُّورِ! »:

- (۱) شَكَّ - الْغَدَّ - هَوْلَاءِ
(۲) لِهَوْلَاءِ - تَتَفَتَّحُ - قُلُوبِ
(۳) الْغَدَّ - تَتَفَتَّحُ - النُّورِ
(۴) الْمُسْتَضْعَفِينَ - قُلُوبِ - أَزْهَارِ

■ عین الصحیح فی الإعراب و التحلیل الصرفی (۴۰ - ۴۲)

۴۰ - « تَنْظُمُ »:

- (۱) مضارع - للغائب - متعدّد - مبني للمجهول - معرب / نائب فاعله «حياة» الاسم الظاهر
(۲) مزيد ثلاثي من باب تفعّل - صحيح - متعدّد - مبني للمجهول / نائب فاعله «هي» الضمير المستتر
(۳) فعل مضارع - للمخاطب - صحيح - مبني للمعلوم / فعل مرفوع و فاعله «حياة» و الجملة فعلية
(۴) للغائبة - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - متعدّد / فعل و فاعله ضمير «هي» المستتر، و الجملة فعلية
۴۱ - « يَرِثُ »:

- (۱) متعدّد - مبني للمعلوم - معرب / فعل مرفوع لأنه خبر «أن» و فاعله «عباد» و الجملة فعلية
(۲) مضارع - مزيد ثلاثي - مبني للمعلوم - معرب / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر لـ «أن»
(۳) للغائب - معتل و مثال (حرف العلة محذوف) - متعدّد / فعل مرفوع و فاعله «عباد» و الجملة فعلية
(۴) فعل مضارع - مجرد ثلاثي - معتل و ناقص (حرف العلة محذوف) / فاعله «عباد» و الجملة خبر «أن» و مرفوع محلاً
۴۲ - « خَالِدِينَ »:

- (۱) اسم - مشتق - نكرة - معرب / نعت أو حال و منصوب و صاحب الحال «الله»
(۲) مشتق و اسم فاعل - نكرة - معرب - منصرف / نعت و منصوب بالياء بالتبعية للمنعوت
(۳) اسم - مشتق و اسم فاعل (مصدره: خلود) - نكرة / حال و منصوب و صاحب الحال «جهنم»
(۴) جمع سالم للمذكر - نكرة - معرب - منصرف / حال و منصوب بالياء، و صاحب الحال ضمير «هم» في «يدخلهم»

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۳ - ۵۰)

۴۳ - عین الخطأ في الموصولات:

- (۱) إخواننا في البلاد الإسلامية هم الذين يغيثوننا في مشاكل و أهوال الدهر!
(۲) كانت أمي تشتغل بحياكة الملابس التي تعرضها للبيع في السوق!
(۳) نزل خمسة ركاب من السيارات اللتين توقفت في زاوية من الشارع!
(۴) تقدّم كل بلد هو الذي يحصل بفضل الأيدي العاملة المتخصصة!

۴۴ - عین الخطأ في علامة إعراب الممنوع من الصرف:

- (۱) حياة يعقوب (ع) في فراق ولده آية من الصبر!
- (۲) يستفاد من القطن في تهيئة بعض الملابس الصيفية!
- (۳) حوالي مدينة طهران الكبيرة حدائق صغيرة و كبيرة!
- (۴) لنا سيارة باللون الأبيض سنذهب معها إلى السفر!

۴۵ - عین العبارة التي ليست فيها نكرة:

- (۱) شاهدت صورة هذا الجندي المجهول في مدينة! (۲) لهذه الأم ثلاث بنات: زهراء و زينب و فاطمة!
- (۳) لا أعلم اسم ولد صديقك، هل يمكن أن تقوله لي! (۴) هم يحاولون أن يقرؤوا كتب القصص لأنها مفيدة!

۴۶ - « من يخش العقاب يسع أن ينصرف عن الذنوب! ». عین الصحیح للغائب:

- (۱) من خشيت العقاب سعيت أن تنصرف ...
- (۲) من تخش العقاب تسع أن تنصرف ...
- (۳) من خشت العقاب سعيت أن تنصرفي ...
- (۴) من تخشي العقاب تسعي أن تنصرفي ...

۴۷ - عین الماضي ليس في محل جزم:

- (۱) إنه من أرسل هدايا ثمينة لأسرتهم اشتراها من مدينة يعمل فيها!
- (۲) من ساعد الآخرين في مكبات الدهر منحه الله خير الدنيا و الآخرة!
- (۳) إن زرعتم النميمة في حياتكم حصلتكم بذور الضغينة في المستقبل!
- (۴) إن إحترمنا الوالدين وقفنا ربنا العظيم طول الحياة توفيقاً!

۴۸ - عین الخطأ في الإضافة و الوصف:

- (۱) كل معلمي مدرستنا اشتركوا في الحفلة لمشاهدة تقدم التلميذات الساعات!
- (۲) صوت قارئ الأخبار اليومية يكون صافياً و لطيفاً عادة!
- (۳) إختار معلمو مدرستي طالباً مجتهداً للمباراة العلمية!
- (۴) قرأ أحد زائرين المسجد الحرام القرآن بصوت العالي!

۴۹ - عین ما ليس فيه المفعول فيه:

- (۱) يتصدق المؤمن على الفقراء و لو بقليل، أينما يمكن!
- (۲) عندما خلق الله تعالى الأرض جعل فيها من أنواع الكائنات!
- (۳) يذكر التاريخ أسماء بعض العلماء الأوائل من المسلمين!
- (۴) لا تشك لحظة في الأمر، فالنتيجة واضحة وضوح الشمس!

۵۰ - عین ما فيه اهتمام و عناية على «وقوع الفعل» فقط:

- (۱) إذا يعظ الدهر الإنسان فعلى العاقل أن يقبل وعظه حقاً!
- (۲) كان هذا الشخص يعمل عملاً كثيراً حتى يتكفل معاش أهله!
- (۳) حفظ القارئ كثيراً من آيات القرآن الكريمة خلال هذه السنة!
- (۴) قوى الجندي نفسه تقوية يواجه الأعداء بقدرة تامة!

- ۵۱- اگر گفته شود: «خدای متعال علاوه بر این که سرمایه‌های رشد و رستگاری را به ما نشان داده، عوامل سقوط و گناه و دور ماندن از سعادت را نیز به ما معرفی کرده است»، پیام کدام آیهی شریفه‌ی مبین این مقصود است؟
 (۱) انا هدیناه السبیل اما شاکراً و اما کفوراً
 (۲) و لقد خلقنا الانسان و تعلم ما توسوس به نفسه و نحن اقرب الیه من حبل الوریث
 (۳) ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما الا بالحق و اجل مسمی و الذین کفروا عما انذروا معرضون
 (۴) فبشر عباد الذین یستمعون القول فیتبعون احسنه اولئک الذین هداهم الله و اولئک هم اولوا الالباب
- ۵۲- اگر از ما بپرسند: «یکی از نتایج برحق بودن خلقت جهان که به انسان مربوط می‌شود، چیست؟»، پیام کدام آیه، پاسخی برای این سؤال است؟
 (۱) اَفَحَسِبْتُمْ اِنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا و اَنّکم الینا لا ترجعون
 (۲) الله لا اله الا هو لیجمعنکم الی یوم القیامه لا ریب فیہ
 (۳) رَبَّنَا ما خلقت هذا باطلاً سبحانک فقنا عذاب النار
 (۴) و خَلَقَ اللهُ السَّمَاوَاتِ و الارضَ بِالْحَقِّ و لَتَجْزَىٰ کُلُّ نَفْسٍ بِمَا کَسَبَتْ
- ۵۳- براساس آیات و روایات، شاهدان دادگاه عدل الهی هستند، همان‌گونه که در دنیا ناظر و شاهد بر اعمال انسان‌ها بوده‌اند، که پیام آیهی شریفه‌ی حاکی از آن است.
 (۱) پیامبران و امامان - و اشرقت الارض بنور ربّها و وضع الکتاب و جیء ...
 (۲) فرشتگان الهی - و اشرقت الارض بنور ربّها و وضع الکتاب و جیء ...
 (۳) پیامبران و امامان - و نضع الموازین القسط لیوم القیامه فلا تظلم نفس ...
 (۴) فرشتگان الهی - و نضع الموازین القسط لیوم القیامه فلا تظلم نفس ...
- ۵۴- در کدام مرحله از نفع‌خیز صور، «همه‌ی مردگان زنده می‌شوند و در پیشگاه خداوند حاضر می‌گردند» و پیام کدام آیهی شریفه ناظر بر این موضوع است؟
 (۱) اول - فاذا هم قیام ینظرون
 (۲) دوم - فاذا هم قیام ینظرون
 (۳) اول - منها خلقناکم و فیها نعیدکم
 (۴) دوم - منها خلقناکم و فیها نعیدکم
- ۵۵- «ابتلای به بیماری در اثر عدم رعایت قوانین بهداشتی» و «خود را محاط در نتایج اعمال خویش یافتن»، به ترتیب منجر به تحقق کدام یک از انواع کیفر می‌شود؟
 (۱) عین عمل - محصول عمل
 (۲) عین عمل - اخروی
 (۳) طبیعی - محصول عمل
 (۴) طبیعی - اخروی
- ۵۶- پاداش و کیفر اخروی، ساخته‌ی ماست و قرآن خطاب به کسانی که زر و سیم گنجینه کرده، در راه خدا انفاق نمی‌کنند، می‌فرماید:
 (۱) اعمال - بچشید آنچه را می‌اندوختید.
 (۲) اهداف - بچشید آنچه را می‌اندوختید.
 (۳) اعمال - آتش جهنم بسیار سخت و سوزاننده است. (۴) اهداف - آتش جهنم بسیار سخت و سوزاننده است.
- ۵۷- در منظومه‌ی عاشقان و دوستان الهی که بر گرد کعبه‌ی وجود او حقله زده‌اند، نزدیک‌ترین آن‌ها، رسول خدا (ص) و اهل بیت ایشان (ع) هستند که مظهر تمام و کمال حق و جلوه‌های زیبایی اویند، با کدام آیهی شریفه متناسب است؟
 (۱) قل ما سالتکم من اجر فهو لکم ان اجری الا علی الله و هو علی کل شیء شهید
 (۲) قل ان کنتم تحبون فاتبعونی یحبکم الله و یغفر لکم ذنوبکم و الله غفور رحیم
 (۳) و من الناس من یتخذ من دون الله انداداً یحبونهم کحبّ الله و الذین امنوا اشدّ حبّاً لله
 (۴) لا تجد قوماً یؤمنون بالله و الیوم الآخر یوادون من حادّ الله و رسوله
- ۵۸- اگر انسان لباس را بر خود بپوشاند، خواهد توانست پوشش ظاهری را مراعات کند، و آیهی شریفه‌ی حاکی از آن است.
 (۱) عفاف - یدنین علیهنّ من جلابیبهنّ ذلک ادنی ان یعرفن فلا یوذین ...
 (۲) تقوا - یدنین علیهنّ من جلابیبهنّ ذلک ادنی ان یعرفن فلا یوذین ...
 (۳) تقوا - یا بنی آدم قد انزلنا علیکم لباساً یوارى سوءاتکم و ریشاً ...
 (۴) عفاف - یا بنی آدم قد انزلنا علیکم لباساً یوارى سوءاتکم و ریشاً ...
- ۵۹- از پیام کدام آیهی شریفه‌ی مفهوم می‌گردد که «زنان باید حجاب خود را به گونه‌ای تنظیم کنند که علاوه بر موی سر، گریبان و گردن آن‌ها را هم بپوشاند؟»، البته زنان مسلمان از همان ابتدا موی سر خود را و با حدود آن آشنا
 (۱) ولا یبدین زینتهن الا ما ظهر منها و لیضربن بخمرهنّ علی جیوبهنّ - می‌پوشاندند - نبودند.
 (۲) ولا یبدین زینتهن الا ما ظهر منها و لیضربن بخمرهنّ علی جیوبهنّ - نمی‌پوشاندند - نبودند.
 (۳) یدنین علیهنّ من جلابیبهنّ ذلک ادنی ان یعرفن فلا یوذین - می‌پوشاندند - بودند.
 (۴) یدنین علیهنّ من جلابیبهنّ ذلک ادنی ان یعرفن فلا یوذین - نمی‌پوشاندند - بودند.

- ۶۰- عامل اصلی وحدت جامعه‌ی اسلامی بر مبنای است و برای انجام این مسئولیت (وحدت) ابتدا باید یکدیگر را به دعوت کنیم.
- (۱) واعتصموا بحبل الله - یا مرون بالمعروف
(۲) فآلف بین قلوبکم - یا مرون بالمعروف
(۳) واعتصموا بحبل الله - یدعون الی الخیر
(۴) فآلف بین قلوبکم - یدعون الی الخیر
- ۶۱- آن‌گاه که «احتمال اثر»، مبنای وجوب امر به معروف و نهی از منکر قرار گیرد و «خودستایی»، مورد تنفر گزارنده‌ی این فرضیه قرار گیرد و علم به واجبات و محرمات، مورد توجه مکلف واقع شود، به ترتیب کدام امر محقق می‌گردد؟
(۱) روش - روش - شرایط (۲) روش - شرایط - شرایط (۳) شرایط - شرایط - روش (۴) شرایط - روش - شرایط
- ۶۲- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی: «یا ایها الذین امنوا اتقوا الله ...»، کسب درآمد از راه ربا چه حکمی دارد و اگر این عمل انجام گیرد
- (۱) مکروه - جامعه به دو گروه ثروتمند و فقیر تقسیم می‌شود
(۲) حرام - جامعه به دو گروه ثروتمند و فقیر تقسیم می‌شود
(۳) مکروه - با خدا و رسولش اعلان جنگ داده است
(۴) حرام - با خدا و رسولش اعلان جنگ داده است
- ۶۳- زکات یک انفاق است که به تعلق می‌گیرد و یکی از موارد مصرف آن است.
- (۱) مستحب - گندم، جو، خرما و کشمش - غارمین
(۲) واجب - گندم، جو، خرما و کشمش - غارمین
(۳) واجب - برنج، گندم، طلا و نقره - ذی‌القربی
(۴) مستحب - برنج، گندم، طلا و نقره - ذی‌القربی
- ۶۴- چراغ هدایت عقل در درون وجود انسان، چه کمکی به انسان می‌کند؟
(۱) هدف و مقصد زندگی انسان را به تنهایی به او نشان دهد.
(۲) دلیل ناکامی‌ها و نوجیه نالوکی‌های انسان را بدست می‌آورد.
(۳) بسیاری از مجهولات و مسائل را درمی‌یابد و پاسخ می‌دهد.
(۴) پاسخ صحیح برخی از مسائل بنیادین را بطور کامل و درست می‌دهد.
- ۶۵- برخورد پیامبران جدیدی که از طرف خداوند مبعوث شدند، با ادیان پیامبران گذشته، چگونه بوده است؟
(۱) برای جلوگیری از اختلاف و تفرقه همان دین پیامبر قبلی ادامه پیدا می‌کند.
(۲) ضمن تصدیق پیامبران گذشته، اعلام می‌کردند که دین پیامبر جدید را باید پذیرفت و دین قبلی درست نیست.
(۳) پیامبران گذشته را تصدیق کرده و خود را ادامه‌دهنده‌ی راه آنان معرفی می‌نمودند.
(۴) می‌گفتند که دین جدید نیز از جانب خداست و لذا هر کدام از ادیان را می‌خواهید بپذیرید.
- ۶۶- چه زمانی گفته‌ها و هدایت‌های پیامبران را می‌پذیرند و به آن مطمئن می‌شوند؟
(۱) معجزات و کارهای خارق‌العاده‌ی او را ببینند و سایر حاکمان را عاجز و ناتوان بدانند.
(۲) رفتار و کردار او را شایسته بدانند و تحت تأثیر هوای نفسانی و خطا و اشتباه قرار نگیرند.
(۳) آن چه را دریافت نمایند، بی‌کم و کاست ابلاغ نمایند و در صورت اشتباه خداوند امور را اصلاح خواهد کرد.
(۴) بدانند که هیچ‌گاه مرتکب گناه و اشتباه نمی‌شود و تحت تأثیر هواهای نفسانی قرار نمی‌گیرد.
- ۶۷- اقدامات پیامبر اسلام (ص) پس از دریافت وحی برای حفظ پیام الهی و امکان دسترسی مردم به آن چه بود؟
(۱) عده‌ای از یاران پیامبر آیات قرآن را می‌نوشتند و عده‌ی زیادی هم آن‌ها را حفظ می‌کردند.
(۲) پیامبر اسلام (ص) با عمل صحیح به آیات قرآن آن‌ها را به مردم آموزش می‌داد و تنها معلم قرآن بود.
(۳) پیامبر اسلام (ص) آن را مکتوب و تنظیم شده در اختیار کاتبان وحی قرار می‌داد تا باز نویسی شود.
(۴) حافظان و کاتبان وحی آیات را می‌نوشتند و مرتب و تنظیم می‌کردند تا مردم بهره ببرند.
- ۶۸- با توجه به آیات و روایات، چه کسی امام را معین و معرفی می‌کند و چگونه می‌توان وی را شناخت؟
(۱) همان‌طور که پیامبر از طرف خدا معین می‌شود، تنها کسی که می‌تواند فرد شایسته مقام امامت را معرفی کند، خداست.
(۲) با توجه به مشخص بودن عصمت امامان نیاز به معرفی آن‌ها نیست و مردم مانند خورشید پشت ابر از آن‌ها استفاده می‌کنند.
(۳) تعیین و معرفی امامان به عهده‌ی پیامبر بوده است و ایشان در حدیث جابر یک به یک ائمه (ع) را معرفی نموده‌اند.
(۴) با توجه به شایستگی‌های لازم و نیازهای زمانه در هر دوره هر کدام از ائمه (ع) امام بعدی را به مردم معرفی نمودند.
- ۶۹- از روایت شریف: «انا مدینه العلم و علی بابها»، کدام مورد استفاده می‌شود؟
(۱) امام علی (ع) نزدیکترین فرد به پیامبر بود هم‌چنان که دروازه‌ی شهر نزدیکترین عضو شهر است.
(۲) علم پیامبر (ص) در مدینه پرفروغ گردید و امام علی (ع) در شکوفایی آن نقش بی‌نظیری داشت.
(۳) دانش شهر است و لازم است که همانند آن، در ورودی و قلعه و حصن داشته باشد.
(۴) حضرت علی (ع) در علم خود معصوم است و استفاده از دانش ایشان بر مردم واجب است.
- ۷۰- امامان معصوم (ع)، چگونه تلاش کردند تا از تحریف اسلام جلوگیری کنند و مردم را از ظلمت به روشنایی برسانند؟
(۱) سکوت در برابر خلفا و اقدام برای جمع‌آوری قرآن و رفع تحریف از آن
(۲) قیام برای انجام مسئولیت‌های مربوط به مرجعیت دینی و ولایت ظاهری
(۳) اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر اسلام به همراه تعلیم و تفسیر قرآن
(۴) معرفی ایشان به عنوان امام بر حق و تلاش برای جمع‌آوری شیعیان و ایجاد نهضت اسلامی

- ۷۱- کدام مورد، بیانگر وظیفه‌ی فقها در دوران غیبت امام زمان (عج) می‌باشد؟
 (۱) احکام و مسایل زمان پیامبر و امامان را به خوبی بداند و همانند آنان خود را آماده سازد.
 (۲) احکام، مسایل و رویدادهای جدید را که در زمان پیامبر و امامان اتفاق نیفتاده بدست آورد.
 (۳) وقت خود را صرف مطالعه‌ی دقیق منابع اسلامی نماید تا در زمان ظهور بتواند احکام لازمه را صادر نماید.
 (۴) در صورت ناتوانی حاکمان از حل مشکلات مردم بتوانند براساس قوانین اسلام حاکمان را راهنمایی کند.
- ۷۲- حضرت علی (ع) در عهدنامه‌ی مالک‌اشتر، به ایشان می‌فرماید: کسانی را که اهل عیب‌جویی از دیگران‌اند، از خود دور کن، زیرا
 (۱) در انجام دادن کارها روحیه‌ی تو را سست می‌کند.
 (۲) عیب‌جویان در لباس نصیحت ظاهر می‌شوند، اما خیانتکارانند.
 (۳) مردم عیب‌هایی دارند که مدیر و رهبر جامعه، باید بیش‌تر از همه در پنهان کردن آن‌ها بکوشد.
 (۴) مدیر و رهبر جامعه، باید دل خویش را نسبت به مردم تحت حکومت خود مهربان قرار بدهد و با همه دوست باشد.
- ۷۳- حساس‌ترین و ارزشمندترین دوره‌ی عمر انسان، دوره‌ی است، چون این مقطع دوره‌ی می‌باشد.
 (۱) بلوغ تا ازدواج - تقویت عفاف و پاکدامنی
 (۲) نوجوانی تا جوانی - تقویت عفاف و پاکدامنی
 (۳) بلوغ تا ازدواج - رشد و تقویت معرفت و آگاهی
 (۴) نوجوانی تا جوانی - رشد و تقویت معرفت و آگاهی
- ۷۴- شرط اول و اصلی در انتخاب همسر بودن اوست و پیامبر اسلام (ص) در اهمیت ازدواج فرمودند:
 (۱) با اخلاق - دو رکعت نماز شخص متاهل، برتر از هفتاد رکعت نمازی است که شخص مجرد می‌خواند.
 (۲) با ایمان - دو رکعت نماز شخص متاهل، برتر از هفتاد رکعت نمازی است که شخص مجرد می‌خواند.
 (۳) با اخلاق - کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است، پس باید برای نصف دیگر از خدا پروا داشته باشد.
 (۴) با ایمان - کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است، پس باید برای نصف دیگر از خدا پروا داشته باشد.
- ۷۵- پیامبر گرامی اسلام (ص)، توسعه‌ی لایق و نیکو شدن اخلاق را در گروه اعلام می‌دارد و حضرت علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته و بر گناه و هوس پیروز شده‌اند، می‌فرماید:
 (۱) تعهد و تقوی - لا تکن عبد غیرک و قد جعلک الله حراً
 (۲) تحقق ازدواج - لا تکن عبد غیرک و قد جعلک الله حراً
 (۳) تحقق ازدواج - عظم الخالق فی انفسهم فصغر مادونه فی اعینهم
 (۴) تعهد و تقوی - عظم الخالق فی انفسهم فصغر مادونه فی اعینهم

زبان انگلیسی

PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 76- A: What did the teacher teach today?
 B: I don't remember what
 1) he taught 2) did he teach 3) he teaches 4) does he teach
- 77- She is a very interesting person. I always enjoy to her.
 1) talk 2) talking 3) to talk 4) be talked
- 78- The guard was under instructions anyone come in.
 1) not let 2) to let not 3) do not let 4) not to let
- 79- This film several times since the beginning of the year.
 1) had shown 2) has shown 3) had been shown 4) has been shown
- 80- The school's liking is a of the teacher's success.
 1) fortune 2) memory 3) measure 4) channel
- 81- She works for a company that electrical instruments.
 1) amuses 2) refuses 3) produces 4) influences
- 82- The teacher used new rules as the for teaching the computer.
 1) celebrations 2) observations 3) competitions 4) instructions

- 83- The bridge wasn't ----- for such heavy traffic.
 1) forced 2) designed 3) examined 4) involved
- 84- It is ----- how many adults can't read or write.
 1) boring 2) amusing 3) surprising 4) frightening
- 85- Television can have a strong ----- on children.
 1) record 2) memory 3) struggle 4) influence
- 86- The spacecraft was orbiting the snow-covered area, ----- a place to land.
 1) making up 2) calling out 3) searching for 4) looking after
- 87- She seems to me ----- a very nice person.
 1) silently 2) basically 3) constantly 4) immediately

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.

Many people suffer from a cold or cough in winter. There are many popular drugs (88) ----- which can give you some relief. However, they may also cause some side (89) ----- . Especially, they may make you feel (90) ----- and slow down your reactions. This could interfere with your ability to work or drive (91) ----- . Some people complain that these medicines are not good. Doctors (92) ----- that you read the directions carefully before taking any medicine.

- 88- 1) available 2) fashionable 3) probable 4) responsible
- 89- 1) effects 2) events 3) aspects 4) amounts
- 90- 1) scared 2) sleepy 3) injured 4) excited
- 91- 1) properly 2) briefly 3) cheaply 4) silently
- 92- 1) observe 2) behave 3) operate 4) say

PART C: Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

Culture is transmitted largely by language and by the necessity for people in close contact to cooperate. The more extensive the communication network, the greater the exchange of ideas and beliefs and the more alike people become. The members of a culture or nation are generally in closer contact with one another than with members of other cultures or nations. They become more like each other and more unlike others. In this way, there develops "national character", which is the desire of a group of people to share common values and follow similar behavioral patterns.

- 93- One of reasons for transmission of culture is that -----.
- 1) people do not want to cooperate
 2) being in close contact is unnecessary
 3) the communication network is not extended enough
 4) people need to work with others for common benefit

- 94- All of the following are true EXCEPT People resemble each other more as long as they -----.
- 1) cooperate with each other 2) fail to share other people's ideas
3) exchange ideas and beliefs more 4) contact with other cultures or nations
- 95- The term "national character" is used for -----.
- 1) people who are more like each other
2) changing values and behavioral patterns
3) members of other cultures and nations
4) the exchange of ideals and values
- 96- The word "cooperate" in the 2nd line is closest in meaning to -----.
- 1) react 2) measure 3) control 4) help

PASSAGE 2:

It's Saturday night. Mia Cheung, 18, is meeting her friend, Nico. He's an hour late. Mia calls Nico four times on his cell phone. The fifth time he answers.

"Hello?"

"Nico? It's Mia. Where are you?"

"Uhm ..."

"You're late! Are you playing computer games again?"

Mia is angry. Sometimes Nico plays EverQuest (an online game) for six or seven hours, and he forgets about her.

Games like EverQuest and StarCraft are very popular all over the world. Some gamers play for eight to ten hours every day. A man from Korea played Star Craft for 50 hours nonstop! Three hours later, he died.

"Some people can't stop," says Dr. Park Jin Seong, a university professor in Seoul. "They don't take a break to eat or sleep. They quit school. The game is their life. And that's not good."

But there is good news. Eiji Morikawa is from Japan. He makes special tools for gamers. One is a utensil. Using it, gamers can eat and play at the same time! With another tool, a player can press a button and send a message to people (for example, "Bring me a drink!").

Nico likes Morikawa's tools, but Mia doesn't. "Oh no," she says. "Now I'll never see my friend!"

- 97- Mia is angry because -----.
- 1) Nico wants to buy StarCraft
2) EverQuest and StarCraft are very popular
3) she wants to play a computer game with Nico
4) Nico is playing a computer game and he forgot about her
- 98- According to the passage, the Korean gamer -----.
- 1) liked to play only Korean computer games
2) played computer games longer than usual
3) died before he finished playing the computer game
4) made special tools for computer games
- 99- The word "Utensil" near the end of the passage is closest in meaning to -----.
- 1) service 2) shelf 3) tool 4) object
- 100- Another title for this reading could be -----.
- 1) Too Much Time Online is Bad
2) The Best Computer Games Today
3) Computer Games Are Fun to Learn
4) Eat and Play Games at the Same Time



دفترچه شماره ۲



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

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

konkur.it

جامع نوبت اول (پایه) آزمون های آزمایشی سنجش پیش

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخگویی: ۱۵۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۵۰

شماره داوطلبی:

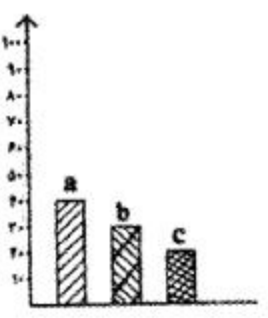
نام و نام خانوادگی داوطلب:

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زمین شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۱۶ دقیقه
۲	ریاضی	۳۰	۱۲۶	۱۵۵	۴۷ دقیقه
۳	زیست شناسی	۳۵	۱۵۶	۱۹۰	۲۶ دقیقه
۴	فیزیک	۳۰	۱۹۱	۲۲۰	۳۶ دقیقه
۵	شیمی	۳۰	۲۲۱	۲۵۰	۳۰ دقیقه

فروردین ماه سال ۱۳۹۴

- ۱۰۱- مسئله فرسایش خاک در کدام شاخه‌ی علم زمین‌شناسی مورد پیگیری قرار می‌گیرد؟
 (۱) مهندسی (۲) رسوب‌شناسی (۳) زیست‌محیطی (۴) سنگ‌شناسی
- ۱۰۲- اگر بخواهند برای منطقه‌ای نقشه‌ی آب و هوا (اقلیم) رسم کنند، مهم‌ترین عامل‌هایی که باید مورد توجه قرار گیرند، کدام است؟
 (۱) میانگین میزان بارش و دمای منطقه (۲) ارتفاع محل، جهت وزش بادهای، پوشش گیاهی
 (۳) دمای خشک و مرطوب در فصل‌های مختلف (۴) جهت ورود توده‌های هوا و نوع ابرهای منطقه
- ۱۰۳- اگر دریای مدیترانه به اقیانوس اطلس ارتباط نداشت، امروزه وسعت دریای مدیترانه و میزان شوری آب آن بود.
 (۱) بیشتر - بیشتر (۲) کمتر - کمتر (۳) کمتر - بیشتر (۴) کمتر - کمتر
- ۱۰۴- میزان نفوذپذیری سنگ‌ها به کدام عامل‌ها بستگی بیشتری دارد؟
 (۱) میزان هوازدگی، تعداد منافذ (۲) اندازه منافذ و ارتباط منافذ با هم
 (۳) آرایش دانه‌ها و تعداد فضاهای خالی (۴) شکل، اندازه و درجه سیمان شدگی
- ۱۰۵- بنیان‌های ۴ وجهی در کانی آمفیست، کدام شکلی است؟
 (۱) داربستی (۲) زنجیره‌ی ساده (۳) زنجیره‌ی مضاعف (۴) ۴ وجهی منفرد
- ۱۰۶- معمولاً، معادن الماس، در کدام محل‌ها، قابل بهره‌برداری‌اند؟
 (۱) نقاطی از زمین که تحت تأثیر فشار و گرمای فوق‌العاده زیاد و در عمق بیشتر از ۱۵۰ کیلومتری قرار دارند.
 (۲) تشکیلات زغالی که بر اثر برخورد ۲ ورقه‌ی قاره‌ای، تحت تأثیر فشار و گرمای بسیار زیاد قرار گرفته‌اند.
 (۳) معادن زغال‌سنگی که بر اثر فرورانش، به قسمت‌های زیرین ورقه‌ی مجاور خود رانده شده باشند.
 (۴) نقاطی از زمین که مواد مذاب توسط گازهای فوق حرارت معمولی، به قسمت‌های سطحی رانده شده باشند.
- ۱۰۷- کدام ویژگی را نمی‌توان برای ۲ کانی الیوین و کوارتز به کار برد؟
 (۱) قدرت پیوند اتمی آن در همه‌ی جهت‌ها یکسان است.
 (۲) در صورت خالص بودن، جلای شیشه‌ای دارد.
 (۳) از کانی‌های اصلی سنگ‌های آذرین است.
 (۴) در صورت خالص بودن، بی‌رنگ است.
- ۱۰۸- بافت کدام سنگ با بقیه متفاوت است؟
 (۱) آندزیت (۲) پریدوتیت (۳) گابرو (۴) گرانیت
- ۱۰۹- نام‌گذاری، سنگ‌های آذرین اسیدی براساس کدام ترکیب شیمیایی صورت گرفته است؟
 (۱) SO_4^{2-} (۲) SiO_2 (۳) SiO_4^{2-} (۴) $CO_2 + H_2O$
- ۱۱۰- تجزیه‌ی شیمیایی سنگ‌های یک دایک نشان می‌دهد، که کانی‌های تشکیل‌دهنده‌ی آن به ترتیب فراوانی، پلاژیوکلاز کلسیم‌دار، پیروکسن و الیوین هستند که نمودار درصد فراوانی این کانی‌ها را نشان می‌دهد. سنگ تشکیل‌دهنده‌ی این ساخت آذرین کدام است؟
 (۱) آندزیت (۲) بازالت (۳) دیوریت (۴) ریولیت
- ۱۱۱- کدام شرایط، آب‌های کم‌عمق و گرم استوایی را مناسب تشکیل سنگ آهک‌های آلی می‌کند؟
 (۱) فراوانی بوسته‌ی آهکی روزن داران (۲) اکسیژن اندک و آرام و ساکن بودن محیط
 (۳) فراوانی کربن‌دی‌اکسید در آب‌های این نواحی (۴) شرایط مساعد و غذای کافی برای جانوران
- ۱۱۲- کدام یک می‌تواند حاصل سیمان شدگی رسوبات یک زمین لغزه باشد؟
 (۱) آبرفت (۲) برش (۳) سیل (۴) سیلت سنگ
- ۱۱۳- کدام مورد، حاصل دیاژنز است؟
 (۱) تورب به آنتراسیت (۲) انیدریت به ژپس (۳) ژپس به انیدریت (۴) شیل به اسلیت



۱۱۴- کدام عبارت، کلسدونی را بهتر معرفی می کند؟

- (۱) نوعی سنگ رسوبی که ماده‌ی اصلی آن یون کلسیم محلول در آب‌های اشباع شده است.
 (۲) نوعی سنگ آتش‌زا که انسان‌های اولیه برای درست کردن آتش استفاده می کرده‌اند.
 (۳) نوعی سنگ رسوبی که سیلیس به صورت بلورهای بسیار ریز متبلور شده است.
 (۴) نوعی سنگ رسوبی که در اثر خرد شدن سنگ‌ها در امتداد سطح گسل‌ها ایجاد می شود.

۱۱۵- در کدام گزینه ذرات تخریبی به ترتیب از قطر بزرگ به قطر کم ردیف شده‌اند؟

- (۱) شن، ماسه، رس (۲) شن، ریگ، ماسه (۳) ریگ، سیلت، ماسه (۴) سیلت، ماسه، رس

۱۱۶- بلورهای تشکیل دهنده کدام سنگ، ساده‌تر از بقیه قابل مشاهده‌اند؟

- (۱) چرت (۲) مرمر (۳) کلسدونی (۴) افسیدین

۱۱۷- در کدام محدوده، معمولاً سنگ‌ها دگرگون می شوند؟

- (۱) پایان انجماد تا پایان ذوب کامل (۲) پایان رسوب گذاری تا ابتدای فرسایش
 (۳) ابتدای شیب‌توزیته تا انتهای فولیاسیون (۴) پایان دیاژنز تا ابتدای ذوب سنگ‌ها

۱۱۸- در دگرگونی دفنی، کدام مورد اتفاق می افتد؟

- (۱) ردیف شدن کانی‌های ورقه‌ای سنگ (۲) جهت یافتگی کانی‌های غیرورقه‌ای
 (۳) تبلور مجدد کانی‌های موجود در سنگ (۴) لایه لایه شدن ظریف سنگ‌های قبلی

۱۱۹- حاصل دگرگونی ضعیف شیل‌ها کدام سنگ است؟

- (۱) فیلیت (۲) فلینت (۳) سیلت سنگ (۴) هورنفلس

۱۲۰- تبدیل پیروکسن به سرپانتین در فرایند دگرگونی به کمک کدام عامل صورت می گیرد؟

- (۱) رشد بلورها (۲) ترکیب با کانی دیگر (۳) آب بسیار داغ (۴) فشار جهت‌دار

۱۲۱- رسوبات پلاژیک، معمولاً در کدام محل‌ها نه‌نشین می شوند؟

- (۱) دشت‌های مگاک (۲) شیب و خیز قاره‌ها (۳) حاشیه‌ی عمیق قاره‌ها (۴) در فاصله‌ی جزر و مد

۱۲۲- اصطلاح «باد کند» را برای کدام مورد به کار می برند؟

- (۱) تیغه‌های عمیق در رسوبات نرم گچی (۲) سطح صاف رو به باد، بادسب
 (۳) شیارهای ۲ طرف یاردانگ (۴) تلماسه‌های نامنظم به جا مانده از کاهش سرعت باد

۱۲۳- هوازدگی شیمیایی، در کدام منطقه، خاک‌های ضخیم‌تری را به وجود می آورد؟

- (۱) سرد و مرطوب (۲) معتدل و خشک (۳) کوهستانی و پربارش (۴) گرم و مرطوب

۱۲۴- کاهش تدریجی پوشش گیاهی یک منطقه، در افزایش تدریجی کدام نوع فرسایش تأثیر بیشتری می گذارد؟

- (۱) قهقرایی (۲) ورقه‌ای (۳) گرانش زمین (۴) یخچالی

۱۲۵- شکل مقابل، نشان دهنده‌ی کدام یک است؟

- (۱) از شعاعیان تشکیل دهنده چرت آلی (۲) برش عرضی درخت زغال سنگ شده
 (۳) معدن رو باز سرب و روی (۴) مقطع استالاکتیت

ریاضی

۱۲۶- اندازه زاویه‌های مثلثی متناسب با اعداد ۹، ۳، ۴ می باشد نیمسازهای دو زاویه کوچکتر و بزرگتر با زاویه چند درجه متقاطع هستند؟

- (۱) ۶۲/۵ (۲) ۶۷/۵ (۳) ۸۷/۵ (۴) ۸۲/۵

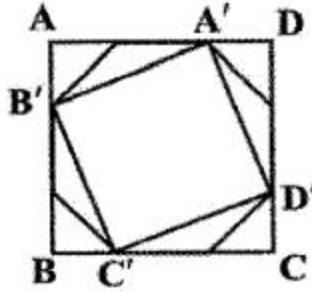
۱۲۷- ارتفاع وارد بر وتر مثلث قائم‌الزاویه ۲۴ و نسبت دو پاره‌خطی که ارتفاع روی وتر پدید می آورد $\frac{9}{16}$ است.

طول وتر کدام است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۴۸ (۳) ۵۰ (۴) ۵۴



۱۲۸- در شکل زیر، هشت ضلعی منتظم می‌باشد و مساحت مربع $A'B'C'D'$ برابر $\sqrt{6}$ می‌باشد. اگر $ABCD$ یک مربع باشد، مساحت مثلث $BB'C'$ کدام است؟



$$\frac{\sqrt{2}}{8} \quad (2)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{8} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{4} \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \quad (3)$$

۱۲۹- کدام شکل مرکز تقارن ندارد؟

(۱) مستطیل (۲) لوزی (۳) شش ضلعی منظم (۴) مثلث متساوی‌الاضلاع

۱۳۰- در دوزنقه قائم‌الزاویه‌ای با زاویه 45° درجه اندازه قاعده کوچک و ارتفاع هر یک ۱۲ واحد است. مساحت دوزنقه کدام است؟

$$192 \quad (1) \quad 196 \quad (2) \quad 216 \quad (3) \quad 224 \quad (4)$$

۱۳۱- ارتفاع و ضلع قاعده هرم مربع‌القاعده به ترتیب ۸ و ۱۲ واحد است. از وسط یک یال صفحه‌ای موازی قاعده رسم شده است و هرم را به دو جزء تقسیم کرده است. حجم قسمت بزرگتر کدام است؟

$$312 \quad (1) \quad 324 \quad (2) \quad 336 \quad (3) \quad 328 \quad (4)$$

۱۳۲- در داده‌های آماری زیر مقدار انحراف معیار کدام است؟

نشان دسته	۲۲	۳۰	۳۸	۴۶	۵۴
فراوانی	۵	۱۲	۱۷	۱۵	۱۱

$$10,2 \quad (1)$$

$$9,6 \quad (2)$$

$$9 \quad (3)$$

$$8,8 \quad (4)$$

۱۳۳- در جدول توزیع فراوانی زیر مقدار ضریب تغییرات کدام است؟

حدود دسته	۱۱-۱۵	۱۵-۱۹	۱۹-۲۳	۲۳-۲۷	۲۷-۳۱
فراوانی	۵	۱۲	۱۷	۱۵	۱۱

$$0,16 \quad (1)$$

$$0,22 \quad (2)$$

$$0,24 \quad (3)$$

$$0,27 \quad (4)$$

۱۳۴- میانگین داده‌های آماری زیر کدام است؟

ساقه	برگ								
۲	۱	۱	۲	۵	۶	۷	۸	۹	
۳	۰	۲	۴	۴	۵	۶	۷	۸	۸
۴	۱	۳	۳	۴	۷	۸	۸	۹	

$$35,04 \quad (1)$$

$$35,48 \quad (2)$$

$$35,72 \quad (3)$$

$$36,12 \quad (4)$$

۱۳۵- اگر داده‌های سؤال ۱۳۴ را در ۷ طبقه دسته‌بندی کنیم. اختلاف میانگین داده‌های دسته‌بندی شده از میانگین واقعی آن کدام است؟

$$0,44 \quad (4) \quad 0,42 \quad (3) \quad 0,38 \quad (2) \quad 0,36 \quad (1)$$

۱۳۶- اگر a_1, a_2, a_3, \dots یک دنباله هندسی باشد و $a_1 a_3 = 4$ و $a_3 a_5 = 16$ چند دسته جواب برای دنباله موجود است؟

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

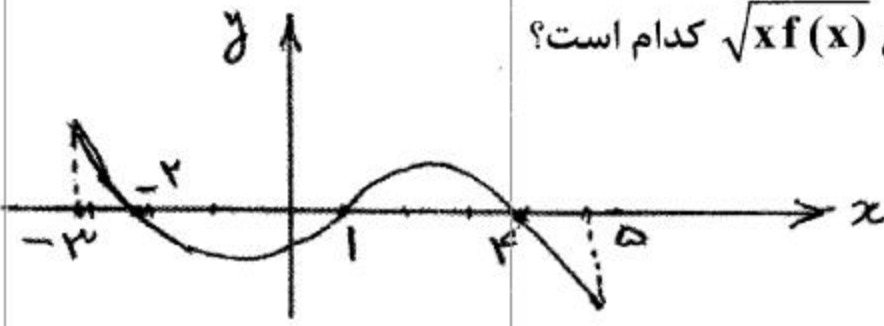
۱۳۷- مجموع جملات هفتم و یازدهم و پانزدهم از دنباله حسابی ۵۴ می‌باشد. مجموع ۲۱ جمله اول این دنباله کدام است؟

$$399 \quad (4) \quad 378 \quad (3) \quad 357 \quad (2) \quad 336 \quad (1)$$

۱۳۸- معادله $\sqrt{x + \sqrt{-x^3 + 4x^2 + 25x - 100}} + \sqrt{x^2 + \sqrt{-x^2 + 6x - 8}} = x + 2$ چند جواب دارد؟

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

۱۳۹- شکل مقابل نمودار تابع $y = f(x)$ است. دامنه تابع $\sqrt{xf(x)}$ کدام است؟



(۱) $[-2, 0] \cup [1, 4]$

(۲) $[-2, 1] \cup [1, 4]$

(۳) $[-3, -2] \cup [4, 5]$

(۴) $[-2, 1] \cup [4, 5]$

۱۴۰- در یک کشت باکتری در پایان روز دوم تعداد باکتری‌ها ۱۸۰۰ و در پایان روز چهارم ۵۰۰۰ می‌باشد. تعداد آنها در پایان روز پنجم کدام است؟

(۴) ۸۳۳۳

(۳) ۷۹۵۰

(۲) ۷۵۰۰

(۱) ۶۸۲۴

۱۴۱- اگر $A = \frac{(4)^{0.75}}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}} + 9^{0.25}$ باشد، $\log_A \sqrt{2} - 1$ کدام است؟

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) -۱

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) ۱

۱۴۲- اگر $3 \sin x - 4 \cos x = 5$ باشد، حاصل $\cos 2x$ کدام است؟

(۴) ۰٫۲۸

(۳) -۰٫۸

(۲) ۰٫۶

(۱) $-\frac{\sqrt{3}}{10}$

۱۴۳- در مثلث ABC داریم $\hat{A} = 60^\circ$ و $\hat{B} = 45^\circ$ و $BC = 12$ ضلع AB کدام است؟

(۴) $6\sqrt{2} + 2\sqrt{6}$

(۳) $3\sqrt{2} + 4\sqrt{6}$

(۲) $2\sqrt{3} + 3\sqrt{6}$

(۱) $4\sqrt{2} + 3\sqrt{3}$

۱۴۴- اگر $A = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$ مجموع درایه‌های ماتریس X از رابطه $AX = 3A - 2I$ کدام است؟

(۴) ۸

(۳) -۷

(۲) ۶

(۱) -۵

۱۴۵- هشت نقطه بر روی دایره مفروض‌اند. تعداد چهار ضلعی‌های محاطی که رأس‌های آن نقاط مفروض بوده و همگی در یک رأس A مشترک باشند، کدام است؟

(۴) ۷۰

(۳) ۵۶

(۲) ۴۲

(۱) ۳۵

۱۴۶- سه تاس را با هم می‌ریزیم با کدام احتمال اعداد رو شده متمایز هستند؟

(۴) $\frac{11}{18}$

(۳) $\frac{7}{18}$

(۲) $\frac{5}{9}$

(۱) $\frac{4}{9}$

۱۴۷- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 2x - 8} > \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 2x - 3}$ کدام است؟

(۲) $(-4, \frac{17}{8}) \cup (3, +\infty)$

(۱) $(-\infty, 2) \cup (3, 4)$

(۴) $(-\infty, -4) \cup (\frac{17}{8}, 3)$

(۳) $(-\infty, -4) \cup (2, 3)$

۱۴۸- اگر α, β دو زاویه حاده باشند به طوری که $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ و $\cos \beta = \frac{1}{3}$ مقدار $\sin(2\alpha - \beta)$ کدام است؟

(۲) $\frac{1}{27}(2\sqrt{2} - \sqrt{5})$

(۱) $\frac{1}{27}(\sqrt{5} - \sqrt{2})$

(۴) $\frac{2}{27}(2\sqrt{5} - \sqrt{2})$

(۳) $\frac{2}{27}(\sqrt{5} - 2\sqrt{2})$

۱۴۹- اگر $f(x) = \sqrt{2x - x^2}$ و $g\left(\frac{1}{x}\right) = x + \frac{1}{x}$ باشند دامنه تابع fog کدام است؟

- (۱) \mathbb{R} (۲) $\{1\}$ (۳) $[0, 1]$ (۴) $[-1, 1]$

۱۵۰- حد عبارت $\frac{\tan^2 x - 1}{4x - \pi}$ وقتی $x \rightarrow \frac{\pi}{4}$ کدام است؟

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

۱۵۱- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} 2ax + b & x > 2 \\ 5 & x = 2 \\ x^2 + bx - a & x < 2 \end{cases}$ همواره پیوسته باشد، $a+b$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) -۱ (۴) ۲

۱۵۲- خط مماس بر منحنی $y = \frac{2x-1}{x+3}$ در نقطه‌ای به طول ۲- واقع بر آن کدام است؟

- (۱) $y = 7x + 9$ (۲) $y = 6x + 7$ (۳) $y = -7x + 9$ (۴) $y = 4x + 3$

۱۵۳- مشتق عبارت $(x + \sqrt{x^2 + 1})^2$ به ازای $x = \frac{3}{4}$ کدام است؟

- (۱) $16\frac{1}{8}$ (۲) $1\frac{1}{4}$ (۳) $19\frac{1}{2}$ (۴) $19\frac{1}{6}$

۱۵۴- مشتق عبارت $\frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\sin x - \cos x}$ به ازای $x = \frac{\pi}{12}$ کدام است؟

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

۱۵۵- شیب خط مماس بر منحنی $y = \frac{x - \sqrt{x^2 + 6x}}{2x - 1}$ در نقطه $x = 2$ واقع بر آن کدام است؟

- (۱) $\frac{19}{36}$ (۲) $\frac{13}{36}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $\frac{4}{9}$

زیست‌شناسی

۱۵۶- همه گلبول‌های سفیدی که ، همانند ، از انواع آگرانولوسیت‌ها هستند.

- (۱) از مویرگ‌ها خارج می‌شوند - بازوفیل‌ها
(۲) گیرنده‌های آنتی‌ژنی دارند - مونوسیت‌ها
(۳) بیگانه‌خواری می‌کنند - ماکروفاژها
(۴) در دفاع شرکت می‌کنند - مونوسیت‌ها

۱۵۷- کدام عبارت در مورد انسان نادرست است؟

- (۱) در دیواره‌ی برخی از رگ‌های خونی، گیرنده‌ی مکانیکی وجود دارد.
(۲) جسم سلولی نوروپ حسی، در ریشه‌ی پشتی نخاع قرار دارد.
(۳) با تحریک مژک‌های سلول گیرنده، پیام عصبی در گوش تولید می‌شود.
(۴) ناقل‌های عصبی، هدایت پیام چشایی را به نوروپ حسی، بر عهده دارند.

۱۵۸- پیوندهای میان گلوکزهای مولکول گلیکوژن و پیوندهای موجود در یک مولکول گلوکز، به ترتیب در چه بخشی از بدن انسان، می‌توانند شکسته شوند؟

- (۱) روده و کبد - همه‌ی سلول‌های بدن
(۲) فقط روده - سلول‌های ماهیچه و کبد
(۳) فقط کبد - همه‌ی سلول‌های بدن
(۴) کبد و ماهیچه - فقط سلول‌های ماهیچه و کبد

۱۵۹- کدام مورد، نادرست است؟

- ناقل‌های عصبی که عمل سریع دارند،
(۱) نمی‌توانند از غشای سلول هدف عبور کنند.
(۲) فقط توسط نوروپ‌ها ساخته می‌شوند.
(۳) فقط به گیرنده‌های سلول‌های عصبی متصل می‌شوند.
(۴) می‌توانند سلول‌های هدف را غیرفعال کنند.

- ۱۶۰- در کدام مورد، زواید سلولی پوشش داخلی از نوع تازک است؟
 (۱) لوله‌ی گوارشی در انسان
 (۲) مجاری تنفسی در انسان
 (۳) کیسه‌ی گوارشی در هیدر
 (۴) لوله‌های شعاعی در عروس دریایی
- ۱۶۱- کدام عبارت، درست است؟
 (۱) پروتئین‌های مکمل، در سلول‌های پوششی کبد و کلیه ساخته می‌شوند.
 (۲) خود ایمنی، پاسخ بیش از حد دستگاه ایمنی در برابر آنتی‌ژن‌هاست.
 (۳) سلول‌های T کشنده، در ویروس و سلول‌های سرطانی منفذ ایجاد می‌کنند.
 (۴) فقط یک گروه از دو نوع اصلی گلبول‌های سفید، سلول‌خاطره تولید می‌کنند.
- ۱۶۲- کدام عبارت، در مورد فعالیت دستگاه گلژی در سلول، نادرست است؟
 (۱) شرکت در تقسیم سیتوپلاسم سلول‌های گیاهی
 (۲) انتقال آنزیم انیدراز کربنیک، به غشای گلبول قرمز
 (۳) تشکیل وزیکول‌های محتوی پرفورین، در گرانولوسیت‌ها
 (۴) تشکیل کیسه‌ی محتوی پپسینوزن، در سلول‌های اصلی معده
- ۱۶۳- کدام مولکول‌ها، قطعاً در بخش X از $\frac{X}{\text{حجم خون}}$ هماتوکریت هر انسان سالم، وجود دارند؟
 (۱) هموگلوبین، آنتی‌ژن A و اینترفرون
 (۲) آنیدراز کربنیک، هموگلوبین و هیستامین
 (۳) پادتن، پرفورین و پروتئین‌های مکمل
 (۴) آنتی‌ژن‌های A، B و پروتئین عامل Rh
- ۱۶۴- گیرنده‌های حسی، همگی
 (۱) توسط پوششی از بافت پیوندی احاطه شده‌اند.
 (۲) از طریق ریشه‌های بستی نخاع با مغز در ارتباط هستند.
 (۳) وضعیت بدن را ابتدا به نخاع و سپس به مغز اطلاع می‌دهند.
 (۴) اطلاعاتی درباره‌ی محرک‌ها جمع‌آوری و به مغز می‌فرستند.
- ۱۶۵- در انسان سالم، بالا بودن مقدار در خون، سبب کاهش ترشح هورمون می‌شود.
 (۱) پتاسیم - آلدوسترون
 (۲) اکسی‌توسین - آزادکننده
 (۳) کورتیزول - آزادکننده
 (۴) کلسیم - کلسی‌تونین
- ۱۶۶- ملخ و کرم خاکی، هر دو دارند.
 (۱) طناب عصبی شکمی و قلب لوله‌ای
 (۲) مغز در ارتباط با نخاع
 (۳) چند منفذ دریچه‌دار در قلب
 (۴) صفحه‌های آرواره مانند در اطراف دهان
- ۱۶۷- در یک فرد بالغ، کاهش می‌تواند ناشی از کاهش باشد.
 (۱) ترشح پپسینوزن - ترشح گاسترین به حفره معده
 (۲) استحکام پروتئین‌های ساختاری - شدید انسولین در خون
 (۳) ذخیره‌های چربی - تیروکسین در خون
 (۴) شیرهی پانکراس - ترشح سکرترین به حفره دوازدهه
- ۱۶۸- در فرایند میتوز، نمی‌شوند.
 (۱) کروماتین‌ها مضاعف (۲) هستک‌ها ناپدید
 (۳) سانترومرها مضاعف (۴) میکروتوبول‌ها تخریب
- ۱۶۹- کدام عبارت نادرست است؟
 هر جاندار مهره‌داری که دارد.
 (۱) آمونیاک دفع می‌کند، آبشش
 (۲) دارای دیافراگم است، پرده‌ی مننژ
 (۳) با آبشش تنفس می‌کند، لقاح خارجی
 (۴) دارای قلب دو حفره‌ای است، گردش خون ساده
- ۱۷۰- کدام هورمون‌ها، اندام هدف مشترکی دارند؟
 (۱) استروژن و هورمون جنسی LH
 (۲) تستوسترون و FSH
 (۳) آلدوسترون و کلسی‌تونین
 (۴) گلوکاگون و اکسی‌توسین
- ۱۷۱- در DNA باکتری‌ها، مقدار پیوندهای است.
 (۱) قند - فسفات، چهار برابر بازهای پریمیدینی
 (۲) فسفودی استر، برابر با قندهای ریبوز
 (۳) قند - فسفات، کم‌تر از بازهای آلی است.
 (۴) فسفودی استر، بیش‌تر از مقدار پیوندهای هیدروژنی
- ۱۷۲- کدام عبارت نادرست است؟
 (۱) سلول‌های کلانشیم هم‌هنگ با رشد گیاه، رشد می‌کنند.
 (۲) روزنه‌های آبی، در انتهای آوندهای چوبی برگ قرار دارند.
 (۳) در ساختار همه‌ی گیاهان آوندی، سه نوع بافت دیده می‌شود.
 (۴) ساختار خاص لان‌ها، عامل اصلی بذرافشانی هواست.
- ۱۷۳- در مرغ، درون هسته‌ی هر سلول حاصل از میوز I، چند نوار پلی‌نوکلئوتیدی دئوکسی ریبوزدار وجود دارد؟
 (۱) ۷۶ (۲) ۱۵۲ (۳) ۱۵۶ (۴) ۳۳۴

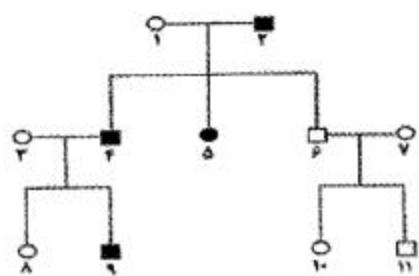
۱۷۴- تقسیم میتوز می‌تواند که مرحله‌ی سنتز دارند و تقسیم میوز می‌تواند در هستند، انجام شود.

- (۱) در همه‌ی سلول‌هایی - همه‌ی سلول‌هایی که عدد کروموزومی آن‌ها زوج
- (۲) در همه‌ی سلول‌هایی - سلول‌هایی که کروموزوم‌های آن دو به دو همتا
- (۳) فقط در سلول‌های n و $2n$ - همه‌ی سلول‌هایی که عدد کروموزومی آن‌ها زوج
- (۴) فقط در سلول‌های n و $2n$ - سلول‌هایی که کروموزوم‌های آن دو به دو همتا

۱۷۵- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) سلول‌های ماهیچه، می‌توانند اینترفرون تولید کنند.
- (۲) ماکروفاژها، بیلی‌روبین و بیلی‌وردین می‌سازند.
- (۳) گره‌های لنفی، در دوران جنینی، گلبول قرمز می‌سازند.
- (۴) لنفوسیت‌ها و مونوسیت‌ها، در گره‌های لنفاوی حضور دارند.

۱۷۶- اگر دودمانه‌ی رو به رو مربوط به نوعی صفت فرض شود، تعیین قطعی ژنوتیپ فرد شماره‌ی



..... غیرممکن است.

- (۱) اتوزومی مغلوب - ۳
- (۲) اتوزومی غالب - ۹
- (۳) وابسته به جنس مغلوب - ۷
- (۴) وابسته به جنس غالب - ۱۱

۱۷۷- پرنده‌ای با ژنوتیپ $AaBb$ ، طی هر بار میوز، قطعاً ایجاد می‌کند.

- (۱) دو نوع گامت
- (۲) سلولی با ژنوتیپ AB
- (۳) سلولی با کروموزوم‌های دو کروماتیدی
- (۴) سلولی با کروموزوم‌های همتا

۱۷۸- کدام عبارت در مورد قلب انسان، نادرست است؟

- (۱) میوکارد دهلیزها، جدا از میوکارد بطن‌ها، منقبض می‌شوند.
- (۲) تحریکات طبیعی قلب، از طریق اتصالات سلولی منتشر می‌شوند.
- (۳) نرسیدن خون به بخشی از میوکارد، موجب کاهش پتانسیل الکتریکی می‌شود.
- (۴) دریچه‌های بین دهلیزها و بطن‌ها، توسط رشته‌های گره‌ی به دیواره‌ی قلب متصل‌اند.

۱۷۹- در دانه‌ی رسیده‌ی کدام گیاه، همه‌ی سلول‌ها $2n$ کروموزومی هستند؟

- (۱) گندم
- (۲) لوبیا
- (۳) ذرت
- (۴) کاج

۱۸۰- طبق قانون احتمالات، نیمی از زاده‌های حاصل از کدام آمیزش، پرمردگانی بال بلند و شاخک کوتاه خواهند بود؟ (بال بلند = L و بال کوتاه = l) و (شاخک بلند = M و شاخک کوتاه = n)

- (۱) $LLZ^N Z^N \times LIZ^N W$
- (۲) $LLZ^N Z^N \times llZ^N W$
- (۳) $LIZ^M Z^N \times llZ^N W$
- (۴) $LIZ^N Z^N \times llZ^M W$

۱۸۱- کدام عبارت، در مورد ریشه‌ی همه‌ی گیاهان علفی، صدق نمی‌کند؟

- (۱) تعداد کمی از سلول‌های روپوست به تارکشنده تمایز می‌یابند.
- (۲) منطقه‌ی پوست، قطر بیش‌تری نسبت به استوانه‌ی مرکزی دارد.
- (۳) یون‌های محلول در آب، با صرف انرژی وارد آوند چوبی می‌شوند.
- (۴) دیواره‌های جانبی سلول‌های برون پوست، نوار کاسپاری دارند.

۱۸۲- تفاوت دانه‌های رسیده‌ی لوبیا با دانه‌های رسیده‌ی ذرت، کدام است؟

- (۱) مواد غذایی دانه‌ی لوبیا به طور کامل درون لپه‌ها ذخیره می‌شود.
- (۲) برگ‌های تغییر شکل یافته مواد غذایی را به رویان لوبیا منتقل می‌کنند.
- (۳) لایه‌های سلولی با ژنوتیپ مادر، از رویان محافظت می‌کنند.
- (۴) سلول‌هایی با ژنوتیپ مادر، دانه را به تخمدان متصل می‌کند.

♀ ♂

۱۸۳- در نخودفرنگی، از آمیزش ژنوتیپ‌های $(AaBbRW \times AaBBRR)$ ، چه نسبت از ژنوتیپ‌های اندوخته‌ی

دانه، برای هر سه صفت هموزیگوت خواهند بود؟

- (۱) $\frac{3}{4}$
- (۲) $\frac{1}{8}$
- (۳) $\frac{1}{4}$
- (۴) $\frac{3}{8}$

۱۸۴- کدام عبارت درست است؟

- (۱) همه‌ی گیاهان دارای گامتوفیت مستقل، مریستم پسین دارند.
- (۲) گیاهان دو ساله، در سال دوم مواد غذایی را در ریشه ذخیره می‌کنند.
- (۳) مریستم‌های نخستین و پسین، توانایی ایجاد بافت چوب پنبه را دارند.
- (۴) همه‌ی مریستم‌های پسین، به صورت استوانه در زیر پوست قرار دارند.

۱۸۵- کدام مولکول‌ها، با دو فرایند مختلف (انتقال فعال و غیرفعال)، از بخش قشری یک نفرون باز جذب می‌شوند؟

- (۱) یون بیکربنات (۲) یون هیدروژن (۳) گلوکز و آمینواسید (۴) نمک طعام

۱۸۶- کدام یک از وقایع زیر، مربوط به دو ماهه‌ی اول نمو رویان انسان است؟

- (۱) اندام‌های جنسی مشخص شده‌اند.
- (۲) حرکات قلب قابل تشخیص است.
- (۳) پرده‌های آمنیون و کوریون دور جفت کشیده می‌شوند.
- (۴) حدود ۲۲ میلی‌متر طول و حدود ۵ میلی‌گرم وزن دارد.

۱۸۷- در فاصله‌ی روزهای ۷ تا ۱۳ از چرخه‌ی جنسی زنان،

- (۱) مقدار ترشح هورمون‌های جنسی افزایش می‌یابد.
- (۲) دیواره‌ی رحم تحت تأثیر مستقیم FSH و LH رشد می‌کند.
- (۳) با مکانیسم خود تنظیمی مثبت، میزان LH افزایش می‌یابد.
- (۴) با مکانیسم خود تنظیمی منفی، مقدار ترشح استروژن افزایش می‌یابد.

۱۸۸- جایگاه قرار گرفتن کدام ماهیچه‌ها در بدن انسان، نادرست بیان شده است؟

- (۱) خیاطه و چهارسر در جلو ران
- (۲) دلتایی بین سه سر بازو و دوزنقه‌ای
- (۳) دو سر بازو در جلو و سه سر بازو در پشت دست
- (۴) جناغی ترقوی پستانی بین دوزنقه‌ای و دلتایی

۱۸۹- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) در سرخس، گامت‌ها محصول مستقیم تقسیم میوز است.
- (۲) در خزه، محور ساقه مانند n کروموزومی است.
- (۳) در سرخس، ریزوم بخشی از اسپوروفیت بالغ است.
- (۴) در خزه، رشد سلول تخم از درون آرگانت آغاز می‌شود.

۱۹۰- کدام عبارت درست است؟

- (۱) غدد وزیکول‌سمینال، بین مثانه و راست روده قرار دارند.
- (۲) بیضه‌ها در اواسط دوره‌ی جنینی، وارد کیسه‌های بیضه می‌شوند.
- (۳) هورمون FSH، ترشح هورمون تستوسترون را تحریک می‌کند.
- (۴) میتوکندری، انرژی حرکت اسپرم و ورود آن به اپیدیدیم را تأمین می‌کند.

فیزیک

۱۹۱- آینه‌ی تختی به ارتفاع 30 cm موازی دیواری به ارتفاع $3/3$ متر قرار دارد و شخصی بین آینه و دیوار قرار دارد و تصویر دیوار را در آینه می‌بیند. اگر فاصله‌ی بین آینه و دیوار 4 متر باشد، حداکثر فاصله‌ی شخص تا آینه چند سانتی‌متر باشد تا ارتفاع کل دیوار را در آینه ببیند؟

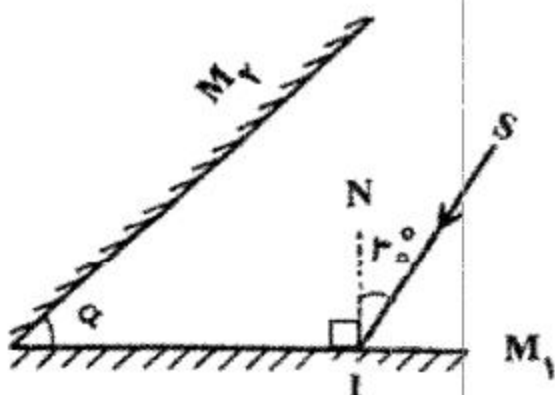
- (۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰

۱۹۲- جسمی در فاصله‌ی 30 سانتی‌متری عدسی واگرا روی محور اصلی آن قرار دارد. اگر فاصله‌ی کانونی عدسی 20 سانتی‌متر باشد، فاصله‌ی بین جسم و تصویرش چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۴ (۳) ۳۶ (۴) ۴۲

۱۹۳- در شکل رو به رو آینه‌ی تخت با هم زاویه‌ی α می‌سازند و پرتو SI بر M_1 می‌تابد. اگر بازتاب این پرتو از آینه‌ی M_2 ، مسیر رفته را برگردد، زاویه‌ی α چند درجه است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۶۰



۱۹۴- پرتو نوری از یک محیط شفاف با ضریب شکست n_1 به سطح جدایی آن با محیط شفاف دیگر با ضریب شکست n_2 می‌تابد. زاویه تابش را از صفر تا α افزایش می‌دهیم، زاویه شکست در محیط شفاف با ضریب شکست n_2 از صفر تا 90° درجه افزایش می‌یابد. α برابر با کدام است؟

$\text{Arc tan } \frac{n_1}{n_2}$ (۱) $\text{Arc tan } \frac{n_2}{n_1}$ (۲) $\text{Arc sin } \frac{n_1}{n_2}$ (۳) $\text{Arc sin } \frac{n_2}{n_1}$ (۴)

۱۹۵- جسمی روی محور اصلی آینه مقعر قرار دارد و فاصله آن تا آینه ۳ برابر شعاع انحنای آینه است. بزرگ نمایی آینه در این حالت، چقدر است؟

$\frac{1}{8}$ (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴)

۱۹۶- دو متحرک در مسیر مستقیم از یک نقطه با سرعت‌های ثابت یکی $20 \frac{m}{s}$ و دیگری $25 \frac{m}{s}$ در خلاف جهت هم حرکت می‌کنند. بعد از چند ثانیه فاصله بین آنها به ۹۰۰ متر می‌رسد؟

20 (۱) 25 (۲) 30 (۳) 35 (۴)

۱۹۷- راننده اتومبیلی ترمز می‌کند و اتومبیل با شتاب ثابت در مدت 0.5 ثانیه مسافت ۵ متر را طی کرده و می‌ایستد. سرعت اتومبیل در لحظه ترمز چند متر بر ثانیه بوده است؟

10 (۱) 15 (۲) 20 (۳) 25 (۴)

۱۹۸- در کدام حالت، مسیر حرکت را با خط راست است؟

- (۱) بردار شتاب ثابت باشد.
 (۲) شتاب در راستای سرعت باشد.
 (۳) برآیند نیروهای وارد بر جسم ثابت باشد.
 (۴) همه موارد

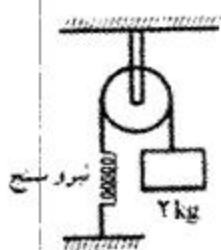
۱۹۹- گلوله‌ای در راستای قائم از سطح زمین رو به بالا پرتاب می‌شود و در لحظه‌های $t = 3s$ و $t = 5s$ از ارتفاع معینی می‌گذرد. ارتفاع اوج این گلوله چند متر است؟ (مقاومت هوا ناچیز و $g = 10 \frac{m}{s^2}$ است.)

45 (۱) 60 (۲) 80 (۳) 125 (۴)

۲۰۰- جسمی بدون سرعت اولیه از ارتفاع 20 متری رها شده است. اگر کاهش انرژی پتانسیل گرانشی این جسم تا رسیدن به زمین برابر 400 ژول باشد و افزایش انرژی جنبشی آن در این مسیر 350 ژول باشد، بزرگی نیروی متوسط مقاومت هوا که در این مسیر به جسم وارد شده است، چند نیوتون است؟

3 (۱) 5 (۲) 1.5 (۳) 2.5 (۴)

۲۰۱- در شکل رو به رو سیستم به حالت تعادل قرار دارد. اگر جرم قرقره 0.5 کیلوگرم و جرم و اصطکاک نخ ناچیز باشد، نیروسنج چند نیوتون را نشان می‌دهد؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



20 (۱)

25 (۲)

40 (۳)

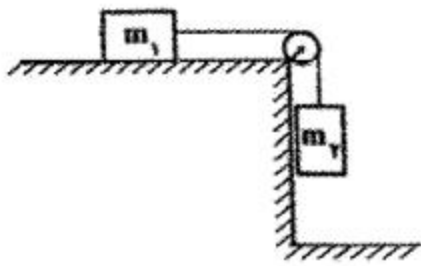
45 (۴)

۲۰۲- وزنه‌ای به جرم 50 گرم به نخ سبکی بسته شده و با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ در راستای قائم به سمت بالا کشیده می‌شود. بزرگی نیروی کشش نخ در این شرایط چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

0.1 (۱) 0.3 (۲) 0.6 (۳) 1.2 (۴)

۲۰۳- در شکل رو به رو، اندازه وزن هر یک از وزنه‌ها ۲ نیوتون است و جرم نخ و قرقره و همچنین همه اصطکاک‌ها

ناچیز است. بزرگی شتاب حرکت هر وزنه چند متر بر مربع ثانیه است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$



- (۱) ۰/۲
- (۲) ۰/۵
- (۳) ۲
- (۴) ۵

۲۰۴- تغییر انرژی جنبشی یک جسم جامد در یک مدت معین، برابر با کدام است؟

- (۱) تغییر انرژی پتانسیل جسم
- (۲) تکانه یا اندازه حرکت
- (۳) کار نیروهای مقاوم در مقابل حرکت
- (۴) کار برآیند نیروهای وارد بر جسم

۲۰۵- ضریب انبساط طولی یک میله فلزی $2 \times 10^{-4} K^{-1}$ است. دمای آن را چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا

طول آن ۲ درصد افزایش یابد؟

- (۱) ۲۵
- (۲) ۵۰
- (۳) ۱۰۰
- (۴) ۲۰۰

۲۰۶- در ظرفی مقداری یخ صفر درجه سلسیوس قرار دارد. ۵۰ گرم بخار آب ۱۰۰ درجه سلسیوس در ظرف وارد می‌کنیم. بعد از تعادل گرمایی در ظرف فقط آب با دمای ۴۰ درجه سلسیوس باقی می‌ماند. اگر تبادل گرما با

ظرف و محیط ناچیز باشد، جرم یخ چند گرم است؟ $(L_f = 336 \frac{J}{g}, L_v = 2268 \frac{J}{g}, C_{H_2O} = 4/2 \frac{J}{g.K})$

- (۱) ۱۰۰
- (۲) ۱۵۰
- (۳) ۲۰۰
- (۴) ۲۵۰

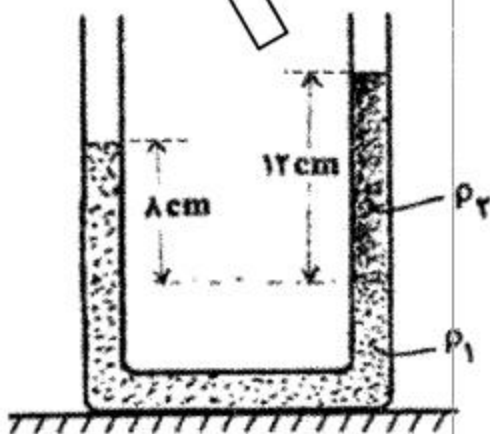
۲۰۷- دمای محیطی بر حسب کلوین، ۳ برابر دمای همان محیط بر حسب درجه سلسیوس است. دمای آن محیط

چند درجه سلسیوس است؟

- (۱) ۷۱۹
- (۲) ۱۳۶/۵
- (۳) ۷۲/۵
- (۴) ۸۱

۲۰۸- در شکل رو به رو، دو مایع درون لوله به حالت تعادل قرار دارند. اگر $\rho_1 = \frac{1}{3} \rho_2$ باشد، چند گرم بر

سانتی‌متر مکعب است؟



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

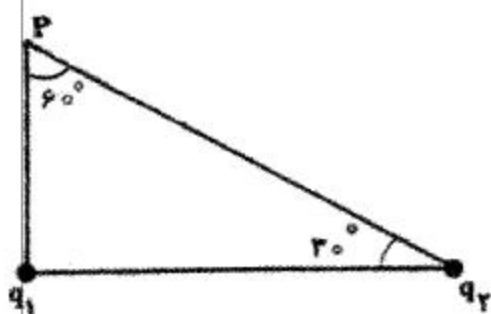
۲۰۹- لوله انتها بسته‌ای را وارونه در ظرف جیوه فرو می‌بریم. سطح جیوه در درون لوله ۳ سانتی‌متر پایین‌تر از

سطح آزاد جیوه قرار می‌گیرد. اگر فشار هوا ۷۶ سانتی‌متر جیوه باشد، فشار هوای محبوس در لوله چند

سانتی‌متر جیوه است؟

- (۱) ۷۳
- (۲) ۷۹
- (۳) ۷۴/۵
- (۴) ۷۷/۵

۲۱۰- در شکل رو به رو، بزرگی میدان‌های الکتریکی حاصل از بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه P با هم برابرند. اندازه بار الکتریکی q_2 چند برابر اندازه بار الکتریکی q_1 است؟



(۱) $\sqrt{2}$

(۲) ۲

(۳) $\sqrt{3}$

(۴) ۴

۲۱۱- در اثر انتقال $+8\mu C$ بار الکتریکی از نقطه A به نقطه B ، 320 میکروژول انرژی آزاد می‌شود. اگر پتانسیل الکتریکی نقطه A برابر 200 ولت باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه B چند ولت است؟

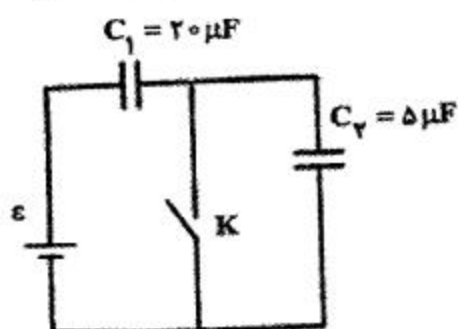
(۴) ۲۸۰

(۳) ۲۶۰

(۲) ۱۶۰

(۱) ۱۲۰

۲۱۲- در شکل رو به رو، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن C_2 برابر 16 ولت است. اگر کلید را ببندیم، اختلاف پتانسیل دو سر خازن C_1 چند ولت خواهد شد؟



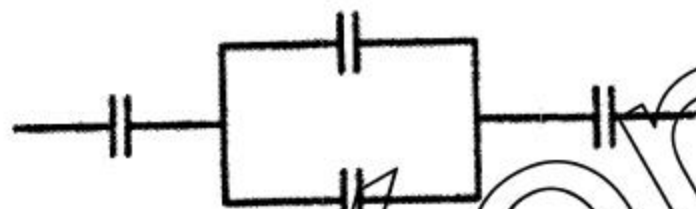
(۱) ۲۰

(۲) ۳۲

(۳) ۸۰

(۴) صفر

۲۱۳- در شکل رو به رو، خازن‌ها مشابه هستند و ظرفیت خازن معادل ترکیب خازن‌ها، 8 میکروفاراد است. ظرفیت هر خازن چند میکروفاراد است؟



(۱) ۱۶

(۲) ۲۰

(۳) ۲۴

(۴) ۴۰

۲۱۴- خازن 8 میکروفارادی را با یک خازن دیگر به صورت موازی بسته و مجموعه را به اختلاف پتانسیل الکتریکی 20 ولت می‌بندیم. اگر انرژی ذخیره شده در مجموعه خازن‌ها برابر 2 میلی‌ژول باشد، ظرفیت خازن دوم چند میکروفاراد است؟

(۴) ۱۰

(۳) ۸

(۲) ۴

(۱) ۲

۲۱۵- سیم فلزی را از دستگاه خاصی عبور داده‌ایم تا تحت فشار وارده، بدون تغییر حجم، شعاع مقطع سیم از r_1 به r_2 کاهش پیدا کند. با این عمل، مقاومت الکتریکی سیم $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^n$ برابر می‌شود. n کدام است؟

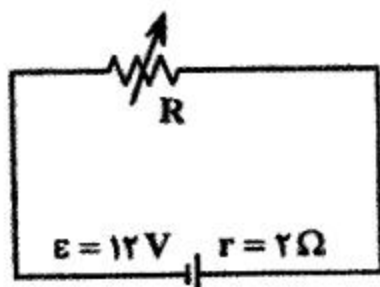
(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۱۶- در مدار شکل رو به رو، مقاومت متغیر طوری تنظیم شده که توان مصرفی آن بیشترین مقدار ممکن باشد. در این وضعیت، انرژی الکتریکی مصرف شده در آن در هر دقیقه چند ژول است؟



(۱) ۱۰۸

(۲) ۲۱۶

(۳) ۱۰۸۰

(۴) ۲۱۶۰

۲۱۷- سیمی به طول $\frac{3}{4}$ سانتی متر را به صورت حلقه‌ای درآورده و از آن جریان الکتریکی به شدت ۲۵ آمپر

عبور می‌دهیم. میدان مغناطیسی حاصل، در مرکز حلقه چند گاوس است؟ $\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}\right)$

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) π (۴) 2π

۲۱۸- ذره‌ای به جرم ۲ میلی گرم با سرعت $10^3 \frac{m}{s}$ عمود بر میدان مغناطیسی 5° گاوس حرکت می‌کند. اگر بزرگی

نیروی الکترو مغناطیسی وارد بر آن برابر اندازه وزن ذره باشد، مقدار بار الکتریکی ذره چند میکرو کولن

است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- (۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۸

۲۱۹- پیچهای شامل ۲۰۰ حلقه است. وقتی شار مغناطیسی داخل آن بطور منظم 0.2 و بر کاهش می‌یابد، بار

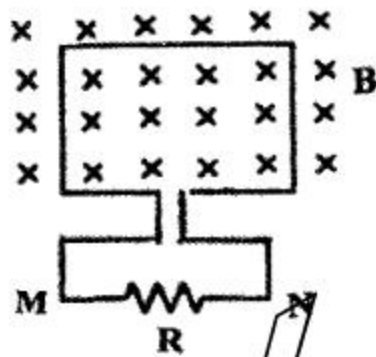
الکتریکی القایی 0.5 کولن در آن شارش پیدا می‌کند. مقاومت الکتریکی این پیچه چند اهم است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۲۰- در شکل رو به رو میدان مغناطیسی درون سو تغییر می‌کند و شار داخل مدار بسته در SI به صورت

$\Phi = t^2 + 5$ تغییر می‌یابد. در لحظه $t = 1S$ اندازه نیروی محرکه القایی چند ولت است و جهت جریان القایی

در مقاومت R به کدام سمت است؟



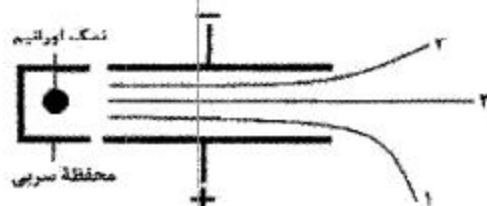
- (۱) M به N ، ۲
(۲) N به M ، ۲
(۳) M به N ، ۶
(۴) N به M ، ۶

شیمی

۲۲۱- با توجه به شکل زیر، به ترتیب از پرتوی در تعیین قطر هسته استفاده می‌شود؛ پرتوی رفتاری

شبیه پرتوی کاتدی دارد و پرتوی از ورق کاغذی عبور کرده، اما از ورق آلومینیمی عبور نمی‌کند.

- (۱) ۱، ۳، ۴
(۲) ۱، ۳، ۲
(۳) ۱، ۲، ۳
(۴) ۱، ۳، ۲



۲۲۲- بیشینه گنجایش لایه چهارم در اتم‌ها الکترون است و در این لایه، وجود الکترونی با مجموعه عددهای کوانتومی $l = 2, n = 4$ و امکان پذیر است.

- (۱) $m_l = +2, 16$ (۲) $m_l = -2, 32$ (۳) $m_l = -3, 16$ (۴) $m_l = +3, 32$

۲۲۳- در کدام دو گونه شیمیایی زیر، شمار الکترون‌های زیر لایه $3d$ در یک گونه دو برابر شمار الکترون‌های زیر لایه $3d$ گونه دیگری است و تفاوت شمار الکترون‌های آن‌ها برابر ۵ است؟

- (۱) $26A$ و $25Y^{3+}$ (۲) $30D^{2+}$ و $23X$ (۳) $26A$ و $23X^{2+}$ (۴) $30D^{2+}$ و $35Y$

۲۲۴- کدام اتم دارای ۶ الکترون با عدد کوانتومی $m_l = +1$ و ۱۴ الکترون با عدد کوانتومی $m_l = 0$ است؟

- (۱) $26D$ (۲) $38X$ (۳) $30A$ (۴) $32Y$

۲۲۵- کدام مطلب درست است؟

- (۱) بیشینه گنجایش الکترونی هر زیرلایه، یک واحد بیشتر از عدد کوانتومی اوربیتالی آن زیرلایه است.
 (۲) در نمودار تغییر انرژی‌های یونش متوالی اتم فراوان‌ترین فلز قلیایی خاکی، دو تغییر بزرگ دیده می‌شود.
 (۳) مجموع جرم الکترون، پروتون و نوترون، حدوداً برابر با یک ششم جرم اتم فراوان‌ترین ایزوتوپ کربن است.
 (۴) در رسم آرایش الکترونی به شیوه نمادی، هر اوربیتال را با یک مربع و هر الکترون را با یک پیکان نشان می‌دهند.

۲۲۶- ترتیب: $12Mg > 13Al > 15P > 16S$ ، درباره مقایسه کدام خاصیت این چهار عنصر، درست است؟

- (۱) شمار اوربیتال‌های پر
 (۲) انرژی دومین یونش
 (۳) شمار اوربیتال‌های نیمه‌پر
 (۴) انرژی نخستین یونش

۲۲۷- مجموع شمار عنصرهای فلزی و نافلزی دسته p جدول تناوبی که در تناوب‌های دوم تا ششم قرار دارند، کدام است؟

- (۱) ۲۵
 (۲) ۲۴
 (۳) ۲۳
 (۴) ۲۲

۲۲۸- در عنصرهای گروه‌های اصلی جدول تناوبی، با افزایش عدد اتمی، چه تعداد از ویژگی‌های زیر، ثابت باقی می‌ماند؟

- ◀ شمار لایه‌های الکترونی اشغال شده اتم
 ▶ شمار الکترون‌های لایه ظرفیت اتم
 ▶ تفاوت الکترونگاتیوی اتم دو عنصر متوالی
 ▶ شمار الکترون‌های لایه پیش از آخر
- (۱) ۲
 (۲) ۱
 (۳) ۴
 (۴) ۳

۲۲۹- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) شمار اتم‌ها در هر مول آلومینیم هیدروژن سولفات بیش‌تر از شمار اتم‌ها در هر مول باریم پرمنگنات است.
 (۲) آرایش یون‌ها در بلور ترکیب‌های یونی، به صورت الگوی تکراری ویژه از یون‌ها در سه بعد فضا است.
 (۳) در شبکه بلور جامدهای یونی، هر یون با چندین یون ناهم نام خود، جاذبه برقرار می‌کند.
 (۴) شمار اتم‌ها در هر مول پتاسیم دی‌کرومات، دو برابر شمار اتم‌ها در هر مول نشادر است.

۲۳۰- در کدام مورد، نام هر دو ترکیب نادرست است؟

- (۱) $CaCN_2$: کلسیم سیانید، $COCl_2$: کبالت (II) کلرید
 (۲) $NaHS$: سدیم سولفید، Cr_2O_3 : کرومیک اکسید
 (۳) Li_2O_2 : لیتیم پراکسید، FeS_2 : آهن (II) سولفید
 (۴) SnO_2 : قلع (II) اکسید، CaC_2 : کلسیم کاربید

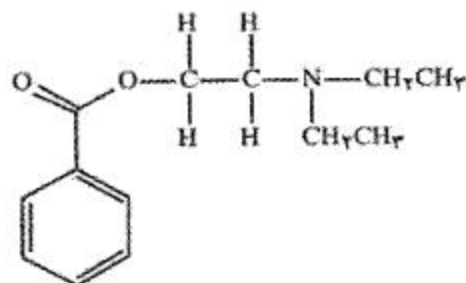
۲۳۱- چهار گردوی رسیده و هم اندازه که به یک نقطه متصل‌اند، در راستای پیوندهای کدام مولکول قرار می‌گیرند و تفاوت زاویه پیوند در این مولکول با زاویه پیوند در کدام گونه بیشتر است؟

- (۱) گوگرد (IV) فلئورید، نیتروژن دی اکسید
 (۲) کربن (IV) فلئورید، یون نیتريت
 (۳) گوگرد (IV) کلرید، یون نیتريت
 (۴) کربن (IV) کلرید، نیتروژن دی اکسید

۲۳۲- گلوکز ترکیبی با فرمول تجربی است که در ساختار آن پیوندهای نوع $O-H$ و جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

- (۱) CH_2O ، ۵، ۱۲
 (۲) CHO_2 ، ۶، ۱۰
 (۳) CH_2O ، ۶، ۱۰
 (۴) CHO_2 ، ۵، ۱۲

۲۳۳- درباره ترکیبی با ساختار روبه‌رو، کدام مطلب درست است؟



- (۱) همه اتم‌های کربن در آن، چهار قلمرو الکترونی دارند.
 (۲) تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن و کربن در آن برابر ۶ است.
 (۳) از مشتقات بنزالدهید است و یک گروه عاملی کتونی دارد.
 (۴) هر یک از اتم‌های اکسیژن در آن دارای سه قلمرو الکترونی است.

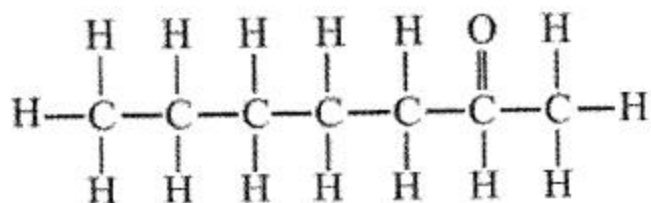
۲۳۴- مژه میوه نشان داده در شکل، ناشی از وجود یک ترکیب آلی در آن است. چه تعداد از عبارتهای زیر، درباره این ترکیب آلی درست است؟

- ◀ در مولکول آن، گروه آلکیل متصل به اتم اکسیژن، دارای ۷ اتم است.
 ▶ در نمایش مولکول آن به روش نقطه - خط، ۸ پیوند کووالانسی نمایش داده می‌شود.
 ▶ در مولکول آن، ۸ الکترون ناپیوندی در لایه ظرفیت اتم‌ها وجود دارد.
 ▶ گروه عاملی موجود در آن، بخشی از یک حلقه ۵ ضلعی در مولکول آسکوربیک اسید را تشکیل می‌دهد.



- (۱) ۴
 (۲) ۳
 (۳) ۲
 (۴) ۱

۲۳۵- دانش آموزی فرمول ساختاری ۲- هپتانون را به صورت زیر رسم کرده است. در این ساختار، چه اشتباهی وجود دارد و شمار اتم‌های کربن در این ترکیب، با مجموع شمار اتم‌ها در مولکول کدام ماده برابر نیست؟



- (۱) الکترون‌های ناپیوندی اتم اکسیژن نشان داده نشده است - سیانو اتن
 (۲) الکترون‌های ناپیوندی اتم اکسیژن نشان داده نشده است - اوره
 (۳) ظرفیت کووالانسی یکی از اتم‌ها درست نیست - سیانو اتن
 (۴) ظرفیت کووالانسی یکی از اتم‌ها درست نیست - اوره

۲۳۶- نسبت درصد جرمی اکسیژن در پتاسیم هیدروژن کربنات به درصد جرمی هیدروژن در کدام هیدروکربن، برابر با ۳ است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{K} = 39 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۲، ۲، ۳ - تری متیل بوتان
 (۲) ۲، ۳، ۳ - تری متیل -۱- بوتن
 (۳) ۲، ۲، ۴ - تری متیل پنتان
 (۴) ۲، ۴، ۴ - تری متیل -۲- پنتن

۲۳۷- اگر در واکنش تجزیه ۰/۳ مول پتاسیم کلرات بر اثر گرما، ۹/۶ لیتر گاز اکسیژن آزاد شود، بازده درصدی این واکنش کدام است؟ چگالی گاز اکسیژن را در شرایط آزمایش برابر ۱/۲۵ گرم بر لیتر در نظر بگیرید.

- (۱) ۸۲/۳۳
 (۲) ۸۳/۳۳
 (۳) ۸۵
 (۴) ۹۵

۲۳۸- برای سوزاندن کامل ۹۱۲ گرم ۲- متیل هپتان، چند متر مکعب هوا در شرایطی که حجم مولی گازها برابر

۲۵ L است، لازم است؟ ($\frac{1}{5}$ حجم هوا با اکسیژن تشکیل می‌دهد). ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۲۱/۵
 (۲) ۱۲/۵
 (۳) ۲۳
 (۴) ۲۵

۲۳۹- اگر ۰/۳ مول سیلیسیم تتراکلرید با ۰/۵ مول گرد منیزیم مخلوط و گرما داده شود تا با هم واکنش دهند، واکنش دهنده اضافی کدام است و چند گرم جامد یونی تشکیل می‌شود؟

($\text{Mg} = 24, \text{Si} = 28, \text{Cl} = 35.5 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) منیزیم، ۴۷/۵
 (۲) سیلیسیم تتراکلرید، ۵۷
 (۳) سیلیسیم تتراکلرید، ۴۷/۵
 (۴) منیزیم، ۵۷

۲۴۰- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) آنتالپی استاندارد تشکیل ساده‌ترین عضو هر یک از خانواده‌های آلکن و آلکین، مقداری مثبت است.
 (۲) ظرفیت گرمایی ویژه و چگالی هر سامانه، بر خلاف جرم و ظرفیت گرمایی آن، خواصی شدتی هستند.
 (۳) در واکنش سوختن گاز پروپان با فراورده‌های گازی، سامانه روی محیط کار انجام می‌دهد و علامت W منفی است.
 (۴) برای اندازه‌گیری گرمای واکنش $2\text{C}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{CO}(g)$ ، باید از گرماسنج بمبی استفاده کرد.

۲۴۱- با توجه به واکنش: $2\text{C}_2\text{H}_2(g) + 5\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{CO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(g), \Delta H^\circ = -2600 \text{ kJ}$ ، گرمای آزاد شده از سوختن کامل ۶/۵ گرم اتین، به تقریب چند گرم جیوه را در شرایط استاندارد، می‌تواند به بخار مبدل کند؟ (آنتالپی استاندارد تبخیر جیوه برابر ۵۸ کیلو ژول بر مول است) ($\text{Hg} = 200 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۵۶۰۰
 (۲) ۵۸۰
 (۳) ۱۱۲۰
 (۴) ۱۱۶۰

۲۴۲- ΔH° واکنش: $2\text{H}_2(g) + \text{CO}(g) \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}(l)$ ، برابر چند کیلوژول و علامت W در آن چگونه است؟ ΔH° تشکیل $\text{CO}(g)$ و $\text{CH}_3\text{OH}(l)$ را به ترتیب برابر ۱۱۱- و ۲۳۹- کیلوژول بر مول در نظر بگیرید.

- (۱) مثبت، -۱۲۸
 (۲) -۳۵۰، منفی
 (۳) ۱۲۸، منفی
 (۴) ۳۵۰، مثبت

۲۴۳- اگر در واکنش: $2\text{H}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(g); \Delta H = -480 \text{ kJ}$ ، ۲۶/۷ گرم آب تشکیل شود، با گرمای آزاد شده، چند گرم گاز کربن دی اکسید را می‌توان از واکنش زیر با بازده درصدی ۸۰ درصد، به دست آورد؟

($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)
 $\text{CaCO}_3(s) \rightarrow \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g), \Delta H = +178 \text{ kJ}$

- (۱) ۸۸
 (۲) ۷۰/۴
 (۳) ۴۴
 (۴) ۳۵/۲

۲۴۴- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- ◀ در واکنش سوختن کامل سیکلو هگزان با فراوردههای گازی، محیط روی سامانه واکنش کار انجام می‌دهد.
- ◀ یکی از موادی که سوسک بمبافکن برای دفاع از خود در برابر دشمن تولید می‌کند، $H_2O_2(aq)$ است.
- ◀ نظم مولکول‌ها در آب مایع، کمتر از یخ و در بخار آب، این نظم بیشتر از آب مایع است.
- ◀ آنتالپی استاندارد ذوب یخ از آنتالپی استاندارد تبخیر آب بزرگتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۵- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) مقدار ΔS واکنش را می‌توان از رابطه: $\Delta S = \frac{\Delta H - \Delta G}{T}$ ، به دست آورد که در آن T بر حسب کلوین است.

(۲) معمولاً مقدار تغییر آنتروپی در واکنش‌های شیمیایی در مقایسه با تغییر آنتالپی آن‌ها، در هر دمایی بیشتر است.

(۳) در هر واکنش گرماده، مجموع ΔH تشکیل فراورده‌ها، در مقایسه با ΔH تشکیل واکنش‌دهنده‌ها کوچک‌تر است.

(۴) در واکنش: $3Fe(s) + 4H_2O(g) \rightarrow Fe_3O_4(s) + 4H_2(g)$ ، تغییر انرژی درونی سامانه، برابر گرمای مبادله شده است.

۲۴۶- اگر ΔG واکنشی برابر $-45 kJ$ ، ΔS آن برابر $500 J.K^{-1}$ و ΔH آن برابر $115 kJ$ باشد، این واکنش به تقریب در کدام دما انجام گرفته است؟

(۱) $298 K$ (۲) $47^\circ C$ (۳) $310 K$ (۴) $37^\circ C$

۲۴۷- با 10 گرم سدیم هیدروکسید خالص، چند گرم محلول 2×10^{-1} مولال آن را می‌توان تهیه کرد و $47/25$ گرم از این محلول، در واکنش کامل با مقدار کافی محلول فریک کلرید، چند گرم ماده نامحلول در آب تشکیل می‌دهد؟ ($Fe = 56, Na = 23, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$)

(۱) $2/675 \times 10^{-1}, 1250$ (۲) $2/675 \times 10^{-1}, 1260$

(۳) $3/343 \times 10^{-1}, 1250$ (۴) $3/343 \times 10^{-1}, 1260$

۲۴۸- برای تهیه 250 میلی‌لیتر محلول $0/5$ مولار منیزیم سولفات، چند گرم از آن لازم است و این مقدار منیزیم سولفات در واکنش کامل با باریم کلرید، چند گرم ماده نامحلول در آب تشکیل می‌دهد؟

($O = 16, Mg = 24, S = 32, Ba = 137 : g.mol^{-1}$)

(۱) $26/795, 25$ (۲) $26/795, 15$

(۳) $29/125, 25$ (۴) $29/125, 15$

۲۴۹- چند میلی‌لیتر محلول جوهر نمک $2/5 \times 10^{-1}$ مولار، برای واکنش کامل با 20 میلی‌لیتر محلول سفید کننده با غلظت 5×10^{-2} مولار، لازم است؟

(۱) ۴ (۲) ۱۰ (۳) ۸ (۴) ۵

۲۵۰- محلول $18/9$ درصد جرمی نیتریک اسید، به تقریب چند مولال است؟

($H = 1, N = 14, O = 16 : g.mol^{-1}$)

(۱) $3/2$ (۲) $3/7$ (۳) $4/5$ (۴) $4/9$



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان

سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون جامع نوبت اول (پایه)
(آزمون های آزمایشی سنجش پیش)
(فروردین ماه ۱۳۹۴)

علوم تجربی

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

www.sanjeshserv.ir

زبان و ادبیات فارسی

ویژه‌ی داوطلبان گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی، هنر و زبان (۲۵-۱)

۱. گزینه ۴ درست است. معنی درستی واژه‌های غلط عبارتند از: (جوال: ظرفی از پشم بافته که چیزها در آن کنند) (رقعه: قطعه کاغذی که روی آن می‌نویسند) (حازم: دواندیش، هوشیار) (منحوس: شوم، نامیمن، بداختر)
۲. گزینه ۲ درست است. (کرامت: کرم، بخشش) (عتاب: خشم گرفتن، غضب، ملامت) (گشن: انبوه، پرشاخ و برگ) (نمط: روش، طریقه)
۳. گزینه ۲ درست است. معنی درستی واژه‌های غلط عبارتند از: (قبه: عمارت گنبدی شکل) (فرقدان: دو ستاره‌ی راهنما در صورت فلکی، دب اکبر در نزدیکی قطب شمال) (محاق: پوشیده شده، احاطه شده، حالت ماه در سه شب آخر ماه قمری که از زمین دیده نمی‌شود)
۴. گزینه ۳ درست است. پدیدآورندگان: (مراغ بهشتی، خوشه‌های خشم، موش‌ها و آدم‌ها: جان اشتاین‌یک) (انسان و اسرار شب، انتقام، روزگار مخوف: عباس خلیلی) (تحقیق ماللهند، التفهیم، آثار الباقیه عن القرون الخالیه: ابوریحان بیرونی) (ابین سخنوری، سیر حکمت در اروپا، تصحیح کلیات سعدی، تصحیح دیوان حافظ: محمدعلی فروغی)
۵. گزینه ۲ درست است. «مادام کاملیا از آثار الکساندر دوما» و «دوزخیان روی زمین از آثار فرانسیس فانون» است.
۶. گزینه ۴ درست است. (طریق التحقیق: سنایی) (خانگی: سیاوش کسری) (لمعات: عراقی) (ترس و لرز: غلامحسین ساعدی)
۷. گزینه ۳ درست است. املائی درستی واژه‌های غلط عبارتند از: «عبوس و زمخت، حوزه‌ی عرفان، مغ و زنار، مفاهیم انتزاعی، قسم مغزله»
۸. گزینه ۱ درست است. در این بیت املائی «عمل» غلط است. املائی درست آن «أمل» است.
۹. گزینه ۳ درست است. (دل از یوسف بردن و از زلیخا طلعت بودن: تلمیح به داستان یوسف و زلیخا) (مجنون فریبی و لیلی و شی: تلمیح به داستان لیلی و مجنون) (کوهکن سوزی و شیرین سخن گوی: تلمیح به داستان شیرین و فرهاد) (جمعاً سه مورد) در سایر ابیات فقط یک تلمیح وجود دارد.
۱۰. گزینه ۱ درست است. در بیت «۱» خون، مجاز از کشتن با علاقه‌ی لازمیه است؛ اما فاقد آرایه‌ی ایهام است. در سایر ابیات آرایه‌ها یافت می‌شوند.
۱۱. گزینه ۲ درست است. (الف) اسلوب معادله (ب) دست غم و دامن صحرا: اضافه استعاری (ج) دوست و دشمن: تضاد (د) سخن تلخ: حسن آمیزی
۱۲. گزینه ۴ درست است. گزینه ۱) شب لیل‌القدر: حشو (گزینه ۲) سال عام‌القیل: حشو (گزینه ۳) سیر گردش کار: حشو
۱۳. گزینه ۲ درست است. موها+ ش + آشفته+ بود+ و+ رو+ ی+ پیشانی+ اش+ می‌ریخت+ و+ جلو+ ی+ چشم+ _+ راست+ _+ ش+ را+ می‌گرفت+ گونه‌ها+ _+ ش+ گود افتاده+ و+ قیافه+ اش+ زرد+ بود. (۲۷ واژه)
- توضیح اینکه: «واژه‌ی گودافتاده» مسند است که فعل آن (بود) به قرینه‌ی لفظی محذوف است؛ لذا یک واژه محسوب می‌شود.
۱۴. گزینه ۴ درست است. نفس صبح آمد ناگذر) سلامت نرسانید (گذرا) بوی تو بیاورد (گذرا) پیامت نرسانید (گذرا)
۱۵. گزینه ۳ درست است. واژگان دخیل عبارتند از: مکالمه، بعینه، متحد، سلام، جمله، غرس، شهره، غرض (۸ مورد)
۱۶. گزینه ۳ درست است. مشتق: زیبایی، گویایی، نویسندگی، نویسنده، هنرمند (۵ مورد) مرکب: یک دیگر، باریک‌بین (۲ مورد) مشتق- مرکب: سراسر، گفت و گو، داستان‌پردازی (۳ مورد)
۱۷. گزینه ۳ درست است. (دست‌بند: چیزی که دست را می‌بندد) (طالع‌بین: کسی که طالع را می‌بیند) (دماسنج: چیزی که دما را می‌سنجد) (وطن‌خواه: کسی که وطن را می‌خواهد)
۱۸. گزینه ۱ درست است. «حسنک پیدا آمد بی‌بند، جبه‌ای داشت صبوری رنگ با سیاه می‌زد، خلق گونه، دراعه و ردایی سخت پاکیزه»
- فید مفعول
۱۹. گزینه ۴ درست است. مفهوم عبارت عربی: از کوزه همان برون تراود که در اوست. چنین مفهومی از بیت «۴» دریافت می‌شود.
۲۰. گزینه ۱ درست است. معنی بیت سوال: در صبح قیامت که از خاک بیرون می‌آیم به امید سخن گفتن با تو (معشوق) و دیدن تو از جا بر می‌خیزم. این معنی در بیت «۱» به گونه‌ی دیگری بیان شده است.
۲۱. گزینه ۲ درست است. مفهوم ابیات «۱، ۳ و ۴» هر چه از دل برآید لاجرم بر دل نشیند؛ اما بیت «۲» مفهومی متفاوت دارد.
۲۲. گزینه ۲ درست است. مفهوم ابیات «۱، ۲ و ۴» پشت پا زدن به دنیا و بی‌ارزشی آن است. اما بیت «۳» مفهوم «مهرورزی» می‌دهد.
۲۳. گزینه ۳ درست است. مفهوم بیت سوال: هر کس به شیوه و روش خود با خدای خود راز و نیاز می‌کند. درست همین مفهوم از بیت «۲» دریافت می‌شود.
۲۴. گزینه ۲ درست است. معنی بیت سوال: اگر چشم حقیقت بین خود را باز کنی، اسرار و رموز الهی را که قابل دیدن با چشم سر نیست، می‌توان با چشم دل دید. از ابیات «۱، ۳ و ۴» همین مفهوم دریافت می‌شود.
۲۵. گزینه ۲ درست است. معنی بیت سوال: ای خردمندان (صاحبان بصیرت) معشوق بدون هیچ‌گونه حجاب و حایلی، جلوه‌گر است. از بیت دوم چنین مفهومی دریافت می‌شود.

زبان عربی

ویژه‌ی داوطلبان گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی، هنر و زبان

۲۶. گزینه ۱ درست است. (۲) کوهپایی «الجبیل» (معرفه لاتنکره) که جامد به نظر می‌آیند (معادل أدق برای «تحسینا جامده» نیست) - حرکت آنها ... ابرهاست (اولاً: معادل صحیح برای «هی ... السحاب» نیست، ثانیاً «السحاب» مفرد لا جمع)
- (۳) کوهپایی (← توضیحات گزینه ۲) - که بنظرت ... می‌باشند (← توضیحات گزینه ۲، که جامد به نظر می‌آیند) - حرکتی ... ابرهاست (← توضیحات گزینه ۲، حرکت آنها ... ابرهاست).
- (۴) در حرکت ... حرکت می‌کند (← توضیحات گزینه ۲، حرکت آنها ... ابرهاست).
۲۷. گزینه ۴ درست است. (۱) دروغ گفته باشد (معادل أدق برای «یکذب» نیست) - در زندگی (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده). (۲) موفق نمی‌شود (معادل أدق برای «لن ینجح» نیست، «لن» مضارع را غالباً به مستقبل منفی فارسی تبدیل می‌کند). (۳) وقتی که (معادل صحیح برای «مادام» نیست).
۲۸. گزینه ۱ درست است. (۲) فهم ما (اولاً معادل أدق برای «الاتفا» نیست، ثانیاً ضمیر اضافی در آن وجود ندارد) - گویای ... جهان است (ساختار ترجمه با عبارت عربی آن متفاوت است).
- (۳) دقت (← توضیحات گزینه ۲، فهم) - اطراف (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده) - به ما می‌گوید (معادل صحیح برای «یفهمنا» نیست) - آفرینش ... عبث نمی‌باشد (معادل صحیح برای «لم یخلق عبثاً» نیست) - جهان «هَذَا» در ترجمه لحاظ نشده).
- (۴) علم (← توضیحات گزینه ۲، فهم) - موجوداتی «الکائنات» معرفه لاتنکره) - وجود دارند (در عبارت عربی وجود ندارد) - عبث نبودن ... بیان می‌کند (ساختار ترجمه با عبارت عربی کاملاً تفاوت دارد).
۲۹. گزینه ۲ درست است. (۱) زمان اوج خود (معادل صحیح برای «عندما ترتفع درجه» نیست) - می‌فهمند (حرف استقبال سین در ترجمه لحاظ نشده) - سقوط (معادل صحیح برای «تسقط» نیست) - می‌فهمی (حرف استقبال سین در ترجمه لحاظ نشده)
- (۳) هنگام ... درجه‌ای (← توضیحات گزینه ۱) - دوستان (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده) - تو را خواهند شناخت (معادل أصح برای «سيعرف ... أنت» نیست) - شکست تو (← توضیحات گزینه ۱، سقوط).
- (۴) زمان ترفیع درجه ... می‌فهمند ... سقوط ... می‌فهمی ... (← توضیحات گزینه ۱).
۳۰. گزینه ۴ درست است. چند روز (معادل أدق برای «بعد ایام» نیست، ص: بعد از روزهایی) - که سپری شد (در عبارت عربی موجود نیست) - نام او را ... حذف کرده‌اند («حذف» مبنی للمجهول، ص: نام او حذف شده).
۳۱. گزینه ۲ درست است. با توجه به معنای عبارت (جوانان ما به مرزهای کشور خود برای دفاع در مقابل حمله دشمنان می‌رفتند) تنها سؤال غیرمناسب همین گزینه است.
۳۲. گزینه ۱ درست است. (۲) یقند (معادل أدق برای «از دستتان برود» نیست) - عنکم (با توجه به قرینه «راقبا» خطاست، ص: عنکما) - بالعبث (ضمیر اضافی در تعریب لحاظ نشده).

گروه علوم تجربی

- ۳) یفقد (← توضیحات گزینه ۲).
۴) راقبتن «مراقب باشید» امر لاماضا) - بالغضب (← توضیحات گزینه ۲).
۳۳. گزینه ۴ درست است. ۱) اشتغلو (معادل اذق برای «بیزاری» نیست) - واجبات درالسیة (اولاً: ضمیر اضافی در تعریف لحاظ نشده، ثانیاً: ترکیب وصفی و معرفه‌اند، ص: واجباتکم الدرالیسیة).
۲) ابئانی (ضمیر اضافی در عبارت عربی وجود ندارد) - رجوعکم (معادل اذق برای «باز می‌گردید» نیست) - اعملوا (← توضیحات گزینه ۱، اشتغلو) - واجب (تکالیف) جمع لامفردا) - المدرسی (معادل اذق برای «درسی» نیست).
- ۳) قاموا («بیزاری» امر لاماضا) - واجب (← توضیحات گزینه ۲) - الدرالیسی (صفت برای جمع غیرانسان معمولاً بصورت مفرد مؤنث می‌آید، ص: الدرالیسیة).
۳۴. گزینه ۲ درست است. با دقت در معنی (کمک به مستکبران انسان را به جهنم داخل می‌کند) و عبارت «أما الذین ناصروا ... یدخلهم نار جهنم ...» پاسخ صحیح همین است.
۳۵. گزینه ۱ درست است. با توجه به عبارت «أَنَّ الْأَرْضَ بِرِثْهَا عِبَادِي الصَّالِحُونَ» تنها گزینه خطا همین است.
۳۶. گزینه ۲ درست است. بر اساس متن و معنای این عبارت «ما به مستضعفان در جهان اهتمام نمی‌ورزیم» تنها گزینه خطا همین است.
۳۷. گزینه ۴ درست است. با توجه به مفهوم عبارت (متن دربارهٔ مقابلهٔ مستضعفان و مستکبران سخن می‌گوید). اما در سایر گزینه‌ها در متن چیزی مشاهده نمی‌شود، حکومت مستمگران بر زمین - فروتنی مستضعفان مقابل مستکبران - ملازم بودن استضعاف و استکبار.
۳۸. گزینه ۲ درست است. مناصرة (مناصرة، أولاً من باب مفاعلة، ثانياً: مضاف و لا ینون).
۳۹. گزینه ۳ درست است. الغد (ص: الغد، اسم «آن» و منصوب).
۴۰. گزینه ۴ درست است. ۱) للغائب (ص: للغائبة) - مبنی للمجهول (ص: مبنی للمعلوم) - نائب فاعله «حیاء» (ص: فاعله «هی» المستتر) حیاء: مفعول به و منصوب.
۲) من باب تفعیل (ص: من باب تفعیل) - مبنی للمجهول (← توضیحات گزینه ۱) - نائب فاعله (← توضیحات گزینه ۱).
۳) للمخاطب (ص: للغائبة) - فاعله «حیاء» (← توضیحات گزینه ۱، نائب فاعله...).
۴۱. گزینه ۳ درست است. ۱) فعل مرفوع لآته خبر «أن» (ص: الجملة فعلية مرفوع محلاً لآته خبر).
۲) مزید ثلاثی (ص: مجرد ثلاثی). ۴) ناقص (ص: مثال).
۴۲. گزینه ۴ درست است.
۱) نعت أوجال (ص: حال) - صاحب الحال «الله» (ص: صاحب الحال ضمیر «هم») در «یدخلهم». ۲) نعت و منصوب بآلیاء بالتبعية للمنعوت (ص: حال و منصوب بالیاء).
۳) صاحب الحال «جهنم» (← توضیحات گزینه ۱).
۴۳. گزینه ۳ درست است. با توجه به معنی (کسی که خیر را انجام می‌دهد و به دیگران نیکی می‌کند از رحمت خدا ناامید نمی‌شود) «من» در این عبارت فاعل است. اما در سایر گزینه‌ها: «من» در گزینه ۱ حرف جر، و «ما» مجرور به حرف جر است، «ما» در گزینه ۲ مضاف إلیه، «من» در گزینه ۳ مفعول به و «ما» حرف نفی.
۴۴. گزینه ۲ درست است. «لا تدعین» للمخاطبة و به هنگام مجزوم شدن نون اعراب آن حذف می‌شود (ص: لا تدعی).
۴۵. گزینه ۲ درست است. با توجه به معنی (هنگامی که نامیدی به قلبی اصابت می‌کند دلیل می‌شود) فاعل در این جمله «للقنوط» و اسم ظاهر است. اما در سایر گزینه‌ها
۱) (أ) ثروت را به بهایی که لعنت دیگران را دارد جمع می‌کنی) فاعل: «أنت» المستتر.
۲) (این ستمگر عربی برای مردم خواهد شد) این جمله فاعل ندارد و «هو» المستتر اسم «أصبح» است.
۳) (طعم قاضی را از عذابت دور می‌کند) فاعل: «هو» المستتر.
۴۶. گزینه ۲ درست است. برای مبنی للمجهول کردن، باید فاعل را حذف کرد و مفعول به را مرفوع ساخت تا بشود نائب فاعل، سپس حرکات فعل را تغییر داد و صیغهٔ آن را با نائب فاعل تطبیق داد. این امر در سه گزینه دیگر رعایت شده اما در این گزینه «بناء» که مفعول به و منصوب است باید مرفوع شود تا نائب فاعل گردد، ص: «بناء».
۴۷. گزینه ۱ درست است. با توجه به معنای عبارت (در جوار خانه‌های ما ناحیه‌ای وجود دارد که پرندگان آن را بعنوان مسکنی برای خود انتخاب می‌کنند) «ها» در «تنتخبها» مفعول به و منصوب محلاً است.
اما در سایر گزینه‌ها: «أواو» در «یطلبون» فاعل و مرفوع، «هم» در «استعدادهم» مضاف إلیه و مجرور، «واو» در «یریدون» فاعل و مرفوع، «نا» در «استقلنا، غفلنا، بلدنا» مضاف إلیه و مجرور.
۴۸. گزینه ۴ درست است. با توجه به معنی (از رفیق خود در مقابل او سخن بگو، نه پشت سرش) متوجه می‌شویم که «أمام» مفعول فیه للمکان است. اما در سایر گزینه‌ها:
۴۹. گزینه ۳ درست است. التلمیذات (فاعل و مرفوع) - مقالات (مفعول به منصوب بالکسرة) - علمیه (نعت و مؤنث تابع للمنعوت).
۵۰. گزینه ۱ درست است. «محمد» منادای علم (با حذف حرف ندا) است که مبنی بر ضم می‌باشد (ص: محمد). اما منادی در سه گزینه دیگر صحیح بکار رفته است.

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱. گزینه ۲ درست است. خدای متعال به ما یادآوری می‌کند که عامل درونی، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد این عامل درونی همان نفس اماره است که آیهی شریفه‌ی «وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ وَنَعَلْمَا تَوْسُوْسَ بِنَفْسِهِ وَنَحْنُ أَقْرَبُ إِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ» حاکی از آن است. صفحه‌ی ۲۸ دین و زندگی (۲)
۵۲. گزینه ۴ درست است. آیهی شریفه‌ی «وَلِلَّهِ السَّمَاوَاتُ وَالْأَرْضُ بِالْحَقِّ» و لتجزی کل نفس بما کسبت» یکی از نتایج بر حق بودن خلقت جهان که مربوط به انسان می‌شود، است. صفحه‌ی ۵۵ دین و زندگی (۲)
۵۳. گزینه ۱ درست است. براساس آیات و روایات، پیامبران و امامان شاهدان دادگاه عدل الهی هستند، همان‌گونه که در دنیا ناظر و شاهد بر اعمال انسان‌ها بوده‌اند که پیام آیه- ی شریفه «و اشرف الارض بنور رزها و وضع الكتاب و جیء بالنبیین و الشهداء و قضی بینهم بالحق و هم لا یظلمون» حاکی از آن است. صفحه‌ی ۸۰ دین و زندگی (۲)
۵۴. گزینه ۲ درست است. در نفع صور دوم، همه‌ی مردگان دوباره زنده می‌شوند و از قبرها بیرون می‌آیند و در پیشگاه خداوند حاضر می‌گردند که آیهی شریفه «فأذا هم قیام ینظرون» حاکی از آن است. صفحه‌ی ۸۰ دین و زندگی (۲)
۵۵. گزینه ۴ درست است. «ابتلا» به بیماری در اثر عدم رعایت قوانین بهداشتی» از نوع دوم پاداش و کیفر که محصول طبیعی خود عمل است می‌باشد و «خود را محاط در نتایج اعمال خویش یافتن» نوع سوم پاداش و کیفر در آخرت به صورت تجسم اعمال است. صفحه‌ی ۹۱ دین و زندگی (۲)
۵۶. گزینه ۱ درست است. پاداش و کیفر اخروی ساخته‌ی اعمال ماست و قرآن خطاب به کسانی که زر و سیم گنجینه کرده، در راه خدا انفاق نمی‌کنند می‌فرماید: بچشید آنچه را می‌اندوختید. صفحات ۹۲ و ۹۳ دین و زندگی (۲)
۵۷. گزینه ۳ درست است. آیهی شریفه «من الناس من یتخذ من دون الله انداداً و یحونکم کحب الله و الذین آمنوا اشد حباً لله» ناظر بر این مطلب است که «در منظومه‌ی عاشقان و دوستان الهی که بر گرد کعبه‌ی وجود او حلقه زده‌اند، نزدیک‌ترین آن‌ها، رسول خدا (ص) و اهل بیت ایشان (ع) هستند که مظهر تمام و کمال حق و جلوه‌های زیبایی اویند». صفحه‌ی ۱۱۸ دین و زندگی (۲)
۵۸. گزینه ۳ درست است. اگر انسان لباس تقوا را بر خود بپوشاند، خواهد توانست پوشش و لباس ظاهری را مراعات کند، و آیهی شریفه «یا بنی آدم قد انزلنا علیکم لباساً یواری سوءاتکم و ریشاً و لباس التقوی ذلک خیر ذلک من آیات الله لعلهم یدکرون» بیانگر همین مفهوم است. صفحه‌ی ۱۲۷ دین و زندگی (۲)
۵۹. گزینه ۱ درست است. براساس آیهی شریفه «ولا یدین زینتهن الا ما ظهر منها و لیضرن بخمرهن علی جیوبهن» زنان مسلمان باید حجاب خود را به گونه‌ای تنظیم کنند که علاوه بر موی سر، گریبان و گردن آن‌ها را هم بپوشانند، البته زنان مسلمان از همان ابتدا موی سر خود را می‌پوشانند، ولی با حدود آن آشنا نبودند. صفحه‌ی ۱۳۷ دین و زندگی (۲)
۶۰. گزینه ۲ درست است. عامل اصلی وحدت جامعه‌ی اسلامی بر مبنای «واعتصموا بحبل الله» است و برای انجام این مسئولیت (وحدت) ابتدا باید یکدیگر را به «یدعون الی الخیر» دعوت کنیم. صفحه‌ی ۱۲۸ دین و زندگی (۲)
۶۱. گزینه ۴ درست است. اگر احتمال اثر مبنای وجوب امر به معروف و نهی از منکر قرار گیرد» و «علم به واجبات و محرمات، مورد توجه مکلف واقع شود» مربوط به شرایط امر به معروف و نهی از منکر است و اگر خودستایی مورد تفرغ گزارنده باشد مربوط به روش امر به معروف و نهی از منکر است. صفحات ۱۵۱ و ۱۵۲ دین و زندگی (۲)
۶۲. گزینه ۴ درست است. قرآن کریم می‌فرماید: «یا ایها الذین آمنوا اتقوا الله و ذروا ما بقی من الربا ان کنتم مومنین فان لم تفعلوا فادنوا بحرب من الله و رسوله ...» پس کسب درآمد از راه ربا حرام است و اعلام جنگ با خدا و رسولش خواهد بود. صفحات ۱۶۲ و ۱۶۳ دین و زندگی (۲)
۶۳. گزینه ۲ درست است. زکات یک انفاق واجب است که به گندم، جو، خرما و کشمش تعلق می‌گیرد و یکی از موارد مصرف آن غارمین است. صفحه‌ی ۱۶۷ دین و زندگی (۲)
۶۴. گزینه ۳ درست است. برای تشخیص هدف و راه رسیدن به آن، خداوند دو چراغ به انسان داده است. عقل در درون وجود او و فرشتگان الهی در بیرون، انسان به کمک عقل خود بسیاری از مجهولات و مسائل را درمی‌یابد و پاسخ می‌دهد. صفحه‌ی ۱۴ دین و زندگی (۲)
۶۵. گزینه ۳ درست است. تفکر در آیات قرآن کریم و مطالعه‌ی تاریخ انبیا الهی نشان می‌دهد که هر پیامبر جدیدی که از طرف خداوند مبعوث شده است پیامبران گذشته را تصدیق کرده و خود ادامه‌دهنده‌ی راه آنان معرفی نموده است و از پیروان آنان دعوت کرده به امر خداوند به او ایمان آورند و او را یاری دهند. هیچ پیامبری نیامده که پیامبر قبلی را انکار کند. صفحه‌ی ۲۷ دین و زندگی (۲)
۶۶. گزینه ۴ درست است. پیامبر زمانی می‌تواند مسئولیت خود را به درستی انجام دهد که تحت تأثیر هواهای نفسانی قرار نگیرد و مرتکب گناه و خطا نگردد. مردم زمانی گناه و هدایت‌های پیامبر را می‌پذیرد که مطمئن باشند هیچ‌گاه مرتکب گناه و اشتباه نمی‌شود. صفحه‌ی ۳۰ دین و زندگی (۲)
۶۷. گزینه ۱ درست است. رسول خدا (ص) آیات قرآن را به طور کامل از فرشته‌ی وحی دریافت می‌کرد و بی‌کم و بیش مردم می‌رساند. برای حفظ پیام الهی و امکان دسترسی مردم به آن، عده‌ای از یاران آن حضرت آیات قرآن را می‌نوشتند. عده‌ی زیادی هم بودند که آیات و سوره‌ها را در سینه‌ی خود حفظ می‌کردند. صفحه‌ی ۵۲ دین و زندگی (۳)

گروه علوم تجربی

۶۸. گزینه ۱ درست است. با توجه به آیات و روایات همان طور که پیامبر از طرف خدا معین می‌شود، تنها کسی که می‌تواند فرد شایسته مقام امامت را معرفی کند خداوند می‌باشد. صفحه ۶۲ دین و زندگی (۳)
۶۹. گزینه ۴ درست است. از حدیث شریف «انا مدینه العلم و علی پایها فمن اراد العلم فلیاتها من بابها» استفاده می‌شود اولاً حضرت علی (ع) پس از رسول خدا (ص) از همه دانایان است ثانیاً حضرت علی (ع) در علم خود معصوم است و گرنه رسول خدا (ص) نمی‌فرمود که همه باید به ایشان مراجعه کنند ثالثاً بر مردم واجب است که از دانش حضرت علی (ع) بهره ببرند و مطابق نظر ایشان عمل کنند. صفحه ۷۹ دین و زندگی (۳)
۷۰. گزینه ۲ درست است. اهل بیت رسول خدا (ص) پس از رحلت ایشان برای انجام مسئولیت‌های دوگانه مقام امامت یعنی مرجعیت دینی و ولایت ظاهری قیام کردند تا از مسخ و تحریف جلوگیری کنند و مردم را از تاریکی و ظلمتی که طاغوت‌های جدید پدید آورده بودند، به در آورند و به روشنایی و نور برسانند. صفحه ۸۹ دین و زندگی (۳)
۷۱. گزینه ۲ درست است. در زمان غیبت ولیعصر (عج) فقیه باید بتواند احکام مسائل و رویدادهای جدید را نیز که در زمان پیامبر اکرم و امامان اتفاق نیفتاده به دست آورد. صفحه ۱۳۶ دین و زندگی (۳)
۷۲. گزینه ۲ درست است. حضرت علی (ع) در عهدنامه‌ی مالک‌اشتر به ایشان فرمودند: کسانی را که اهل عیب‌جویی از دیگران اند از خود دور کن، زیرا مردم عیب‌هایی دارند که مدیر و رهبر جامعه باید بیش‌تر از همه در پنهان کردن آن‌ها بکوشد. صفحه ۱۴۶ دین و زندگی (۳)
۷۳. گزینه ۱ درست است. حساس‌ترین و ارزشمندترین دوره‌ی عمر انسان، دوره‌ی بلوغ تا ازدواج است و چون این مقطع دوره‌ی تقویت عفاف و پاکدامنی می‌باشد. صفحه ۱۷۶ دین و زندگی (۳)
۷۴. گزینه ۴ درست است. شرط اول و اصلی در انتخاب همسر با ایمان بودن است و پیامبر گرامی اسلام (ص) در اهمیت ازدواج فرمودند: کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است، پس باید برای نصف دیگر از خدا پروا داشته باشد. صفحه ۱۸۶ دین و زندگی (۳)
۷۵. گزینه ۳ درست است. پیامبر گرامی اسلام (ص) توسعه‌ی روزی و نیکو شدن اخلاق را در گروه تحقیق ازدواج اعلام می‌دارد و حضرت علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته و بر گناه و هوس پیروز شده‌اند، می‌فرماید «عظم الخالق فی انفسهم فصعفر مادونه فی اعینهم». صفحات ۱۶۱ و ۱۹۱ دین و زندگی (۳)

زبان انگلیسی

بخش اول: گرامر و لغت:

۷۶. گزینه ۱ درست است. نکته گرامری: لغات استفهامی در ابتدای جمله حالت پرسشی دارند و باید بلافاصله بعد از آنها فعل کمکی به کار ببریم، اما اگر این لغات به وسط جمله منتقل شوند چون از حالت استفهام خارج می‌گردند، دیگر لازم نیست بعد از آنها فعل کمکی مانند did و do بکار ببریم و به صورت Noun clause به کار می‌روند و لذا با توجه به زمان جمله گزینه (1) What he taught صحیح می‌باشد.
۷۷. گزینه ۲ درست است. نکته گرامری: بعد از افعالی مانند finish, stop, enjoy و افعال نظیر آن فعل بعدی بصورت اسم مصدر به کار می‌رود.
۷۸. گزینه ۴ درست است. نکته گرامری: فعل امر در اول جمله با don't منفی می‌شود. اما در صورتی که فعل امر در میان جمله منفی شود به جای don't باید از (not to) استفاده کنیم. (برو! Go! + (نرو! Don't go! -)

+ I tell you to go.
- I tell you not to go.
not to let anyone come.

۷۹. در این جمله چون از فعل let استفاده شده است، فعل بعد از آن به صورت مصدر بدون to به کار رفته است. یعنی
گزینه ۴ درست است. نکته گرامری: ساختار این جمله بصورت مجهول می‌باشد و با توجه به کاربرد since باید ماضی نقلی مجهول به کار رود و لذا has been shown صحیح می‌باشد.

۸۰. گزینه ۳ درست است. مورد علاقه مدرسه بودن معیار موفقیت معلمین می‌باشد.
(۱) بخت، شانس (۲) حافظه (۳) اندازه، معیار (۴) کانال
۸۱. گزینه ۳ درست است. او برای شرکتی کار می‌کند که ابزارآلات برقی تولید می‌کند.
(۱) سرگرم کردن (۲) نپذیرفتن (۳) تولید کردن (۴) تأثیر گذاشتن
۸۲. گزینه ۴ درست است. معلم قواعد جدیدی بعنوان دستورالعمل جهت تدریس کامپیوتر به کار برد.
(۱) جشن‌ها (۲) مشاهدات (۳) رقابت‌ها (۴) دستورات
۸۳. گزینه ۲ درست است. پل برای چنان ترافیک سنگینی طراحی نشده بود.
(۱) مجبور کردن (۲) طراحی کردن (۳) بررسی کردن (۴) درگیر شدن
۸۴. گزینه ۲ درست است. این که چه تعداد زیادی از آدم‌های سالخورده خواندن و نوشتن بلد نیستند، تعجب‌آور است
(۱) کسل کننده (۲) سرگرم کننده (۳) تعجب‌آور (۴) ترسناک
۸۵. گزینه ۴ درست است. تلویزیون می‌تواند تأثیر زیادی بر کودکان داشته باشد.
(۱) گزارش (۲) حافظه (۳) کوشش، تقللاً (۴) نفوذ، تأثیر
۸۶. گزینه ۳ درست است. سفینه داشت در مناطقی پوشیده از برف می‌چرخید و در جستجوی مکانی برای فرود آمدن بود.
(۱) تشکیل دادن، ساختن (۲) صدا کردن، داد زدن (۳) جستجو کردن (۴) مراقبت کردن
۸۷. گزینه ۲ درست است. او اساساً از نظر من فرد بسیار خوبی است.
(۱) با سکوت (۲) اساساً (۳) دائماً (۴) فوراً

بخش دوم: کلوز تست

۸۸. گزینه ۱ درست است. داروهای معروف و شناخته شده بسیاری در دسترسند که می‌توانند شما را تسکین بدهند.
(۱) در دسترس (۲) مُد (۳) محتمل (۴) مسئول
۸۹. گزینه ۱ درست است. بهر حال ممکن است آنها نیز باعث بروز عوارض جانبی شوند.
(۱) اثرات، عوارض (۲) حوادث (۳) جنبه‌هایی (۴) مقادیری
۹۰. گزینه ۲ درست است. مخصوصاً ممکن است باعث خواب‌آلودگی شود و عکس‌العمل‌هایتان را کند نماید.
(۱) وحشت‌زده (۲) خواب‌آلوده (۳) آسیب‌دیده (۴) هیجان زده
۹۱. گزینه ۱ درست است. این می‌تواند در توانایی‌تان در کار کردن یا خوب رانندگی کردن تأثیر بگذارد.
(۱) خوب، بطور کامل (۲) بطور خلاصه (۳) به ارزانی (۴) توأم با سکوت
۹۲. گزینه ۴ درست است. دانشمندان می‌گویند دستورالعمل‌ها را قبل از استفاده از هر دارویی به دقت بخوانید.
(۱) مشاهده کردن (۲) رفتار کردن (۳) عمل کردن (۴) گفتن

بخش سوم: درک مطلب

۹۳. گزینه ۴ درست است. «یکی از دلایل دیگر انتقال فرهنگ آن است که»
(۱) افراد نمی‌خواهند همکاری نمایند.
(۲) لزومی ندارد که در تماس نزدیک باشند.
(۳) شبکه ارتباطی به حد کافی وسعت ندارد.
(۴) افراد باید برای داشتن سود مشترک با دیگران کار کنند.
۹۴. گزینه ۲ درست است. «افراد شباهت بیشتری به یکدیگر دارند مادامی که آنها»
(۱) با یکدیگر همکاری می‌نمایند
(۲) نظرات و اعتقادات خود را بیشتر رد و بدل می‌نمایند
(۳) با یکدیگر شباهت بیشتری به یکدیگر دارند مادامی که آنها»
۹۵. گزینه ۱ درست است. «واژه شخصیت ملی برای بکار می‌رود.»
(۱) افرادی که بیشتر شبیه هم‌اند.
(۲) تغییر ارزش‌ها و الگوهای رفتاری
(۳) اعضای سایر فرهنگ‌ها و ملت‌ها
(۴) تبادل ایده‌ها و ارزش‌ها
۹۶. گزینه ۴ درست است. «واژه cooperate نزدیکترین معنی را با کلمه دارد.»
(۱) عکس‌العمل نشان دادن (۲) اندازه گرفتن (۳) کنترل کردن (۴) کمک کردن
۹۷. گزینه ۴ درست است. «میا عصبانی است چونکه»
(۱) نیکو می‌خواهد starcraft را خریداری کند
(۲) starcraft و EverQuest بسیار معروفند
(۳) می‌خواهد با نیکو بازی کامپیوتری انجام دهد
(۴) نیکو مشغول بازی کردن کامپیوتری است و او را فراموش نموده

گروه علوم تجربی

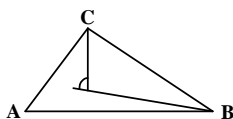
۹۸. گزینه ۲ درست است. «طبق متن، بازیکن کره‌ای»
 (۱) فقط دوست داشت بازیهای کامپیوتری کره‌ای بازی کند
 (۳) قبل از اینکه بازیهای کامپیوتری را تمام کند فوت کرد
 ۹۹. گزینه ۳ درست است. «واژه "Utensil" در انتهای متن از نظر معنی به لغت «.....» نزدیکتر می‌باشد.
 (۱) خدمت (۲) قفسه (۳) ابزار (۴) شیء
 ۱۰۰. گزینه ۱ درست است. «عنوان دیگری برای این متن می‌تواند باشد»
 (۱) گذراندن وقت زیاد در اینترنت بد است
 (۳) فراگرفتن بازیهای کامپیوتری یک نوع تفریح است
 (۲) بهترین بازیهای کامپیوتری امروزه
 (۴) خوردن و بازی کردن به صورت هم زمان

زمین شناسی

۱۰۱. گزینه ۳ درست است. زمین‌شناسی زیست‌محیطی با استفاده از اصول زمین‌شناسی به حل مسائل زیست‌محیطی مانند فرسایش خاک و ... می‌پردازد.
 ۱۰۲. گزینه ۱ درست است. آب و هوا یا اقلیم هر منطقه، تابع ۲ عامل اصلی دما و بارش است. بقیه‌ی عوامل تأثیرگذار به طور مستقیم و یا غیرمستقیم باز هم به همین عامل مربوط می‌باشند.
 ۱۰۳. گزینه ۳ درست است. امروزه به علت وجود تنگه جبل‌الطارق، آب ورودی از اقیانوس اطلس جایگزین آب تبخیر شده از دریای مدیترانه می‌شود. در صورت قطع این ارتباط، به علت تبخیر شدید، دریای مدیترانه رفته رفته با کاهش آب رو به رو خواهد شد و از وسعت آن کم می‌شود و به علت کاهش آب بر غلظت نمک‌های موجود در آن هم افزوده می‌شود.
 ۱۰۴. گزینه ۲ درست است. اندازه منافذ باید به حدی باشد که مولکول‌های آب بتوانند به راحتی از آن‌ها عبور کنند. به طور مثال بین ذرات رسی فضاهای خالی فراوانی وجود دارند ولی به علت کوچکی، مولکول‌های آب قادر به عبور نیستند و مهم‌تر از اندازه منافذ، ارتباط منافذ با هم است. به طور مثال سنگ پا، فضاهای خالی و بزرگی دارد، ولی قادر نیست آب یا مایعات دیگر را از خود عبور دهد. چون فضاهای خالی آن به هم راه ندارند.
 ۱۰۵. گزینه ۱ درست است. آمتیست، همان کوارتز است که مقدار بسیار ناچیزی ناخالصی دارد. بنابراین ساختار آن به شکل داریستی است.
 ۱۰۶. گزینه ۴ درست است. معمولاً الماس را از میان سنگ‌های آذرین خیلی باریک با نام کیمبرلیت استخراج می‌کنند. این سنگ‌ها حاصل سرد شدن ماده‌ی مذابی هستند که توسط گازهای بسیار داغ (فوق حرارت معمولی) از اعماق زمین به سطح زمین رانده شده‌اند.
 ۱۰۷. گزینه ۴ درست است. الیوپن و کوارتز هر ۲ از کانی‌های اصلی سنگ‌های آذرین هستند، در صورت خالص بودن جلای شیشه‌ای دارند و هم‌چنین به علت وجود پیوندهای محکم در سه جهت بدون رخ هستند یعنی به صورت نامنظم می‌شکنند ولی در صورت خالص بودن الیوپن به رنگ سبز زیتونی و کوارتز بی‌رنگ دیده می‌شود.
 ۱۰۸. گزینه ۱ درست است. آندزیت سنگی آذرین و بیرونی است، بنابراین دارای بلورهای ریز است. در حالی که ۳ سنگ دیگر همگی آذرین درونی هستند با بلورهای نسبتاً درشت.
 ۱۰۹. گزینه ۲ درست است. ترکیب عمومی سنگ‌های آذرین را براساس درصد سیلیس (SiO_2) سنگ مشخص می‌کنند. مثلاً تمام سنگ‌هایی را که بیشتر از ۷۰ درصد سیلیس داشته باشند، اسیدی می‌نامند.
 ۱۱۰. گزینه ۲ درست است. درصد بالای کانی‌های تیره در این سنگ، نشان می‌دهد که ترکیب عمومی سنگ، بازی است. ریولیت سنگی کاملاً اسیدی است و آندریت و دیوریت هم که سنگ‌هایی خنثی هستند، بنابراین بازالت که سنگی بازی است، می‌تواند تشکیل‌دهنده‌ی این دایک باشد.
 ۱۱۱. گزینه ۴ درست است. بیشتر سنگ آهک‌های آلی در آب‌های کم‌عمق و گرم استوایی تشکیل می‌شوند. در این محل‌ها تنوع زیستی، بسیار گوناگون و جمعیت جانداران بسیار زیاد است، چون این محل‌ها شرایط مساعد و غذایی کافی برای جاندارانی که منشاء سنگ آهک‌های آلی هستند را فراهم می‌سازند.
 ۱۱۲. گزینه ۲ درست است. برش‌ها از سیمان شدگی ذرات درشت و زاویه‌دار، با زمینه‌ای از ذرات ریزتر تشکیل شده‌اند. زاویه‌دار بودن ذرات نشان می‌دهد که فاصله‌ی چندانی حمل نشده‌اند و در محل به وجود آمدن به سنگ تبدیل شده‌اند. زمین لغزه‌ها و شکستگی‌ها محل مناسبی برای تشکیل این نوع سنگ هستند.
 ۱۱۳. گزینه ۱ درست است. اندریت به زپیس، به دست آوردن آب مولکولی و زپیس به اندریت هم برعکس، از دست دادن آب مولکولی است. شیل به اسلیت هم که نوعی دگرگونی به حساب می‌آید. بنابراین، تشکیل انتراسیت که زغال‌سنگی سخت است از تورب که هنوز ساختار گیاه را حفظ کرده و ماده‌ی سست است را می‌توان نوعی دیاژنز نامید.
 ۱۱۴. گزینه ۳ درست است. اگر سیلیس به صورت بلورهای بسیار دانه ریز تشکیل سنگی را دهد، آن سنگ ممکن است کلسدونی باشد. توجه داشته باشید که نوعی سنگ دیگر به نام آتیش‌زنه (نه آتیش‌زا) که به آن فلیت هم گفته می‌شود، تقریباً مانند کلسدونی است.
 ۱۱۵. گزینه ۱ درست است. شن بزرگ‌تر از ماسه است و ماسه هم بزرگ‌تر از رس است.
 ۱۱۶. گزینه ۲ درست است. مرم که سنگی دگرگون شده است، دارای بلورهای درشت‌تری نسبت به ۳ سنگ دیگر است. در سنگ مرم، بلورهای ریز کلسیت، مجدداً متبلور شده و به صورت بلورهای دانه درشت‌تری درآمده‌اند.
 ۱۱۷. گزینه ۴ درست است. با پایان دیاژنز (سنگ شدگی) اگر فشار و گرما ادامه داشته باشد و رفته رفته به میزان آن‌ها افزوده شود، سنگ‌ها شروع به دگرگون شدن می‌کنند و رفته رفته، شدت دگرگون شدگی آن‌ها افزایش پیدا می‌کند، تا این که سنگ شروع به ذوب شدن کند. با ذوب سنگ، دگرگونی خاتمه پیدا می‌کند و سنگ به ماده‌ی مذاب و ماده‌ی اولیه‌ی سنگ‌های آذرین تبدیل می‌شود.
 ۱۱۸. گزینه ۳ درست است. دگرگونی دفنی زمانی رخ می‌دهد که سنگ‌ها در زیر لایه‌ای به قطر بیشتر از ۱۰ کیلومتر رسوب یا سنگ قرار بگیرند. در این عمق کانی‌های موجود سنگ ۲ باره متبلور می‌شوند تا بتوانند جای کم‌تری را بگیرند.
 ۱۱۹. گزینه ۱ درست است. فلیت نوعی سنگ لوح است و به علت وفور میکا در سطح شیب‌تزیته، جلای براق دارد. این سنگ از دگرگونی شیل‌ها در درجات ضعیف به وجود می‌آیند.
 ۱۲۰. گزینه ۳ درست است. آب‌های بسیار داغی (حدود ۴۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد) وقتی از ماگما جدا می‌شوند و داخل سنگ‌های درون‌گیر می‌شوند، می‌توانند سبب دگرسانی برخی کانی‌ها شوند. به طور مثال این آب‌ها می‌توانند کانی‌هایی مانند پیروکسن و الیوپن را به سرپانتین تبدیل کنند.
 ۱۲۱. گزینه ۱ درست است. ریزترین رسوبات آواری (رس‌ها) ممکن است به همراه آب به قسمت‌های دور از حاشیه‌ی قاره‌ها برسند و به همراه پوسته‌ی جانداران میکروسکوپی در مناطق عمیق و دور از قاره یعنی دشت‌های مگاکتی تشکیل شوند. این رسوبات را رسوبات پلاژیک یا رسوبات اقیانوس‌های باز نیز می‌گویند.
 ۱۲۲. گزینه ۳ درست است. فرسایش بادی در نواحی بیابانی، گاهی موجب پیدایش شیارهای عمیقی در رسوبات نرم می‌شود، که به آن‌ها شیارها «بادکند» و تیغه‌های بین آن‌ها را یاردانگ می‌گویند. بنابراین بادکند همان شیارهای ۲ طرف یاردانگ‌ها را گویند.
 ۱۲۳. گزینه ۴ درست است. رطوبت و گرما ۲ عامل مهم تشدید واکنش‌های شیمیایی‌اند. بنابراین، هوازدگی در مناطق گرم و مرطوب نسبت به نواحی دیگر شدیدتر است. در مناطق مرطوب حاره‌ای به علت بالا بودن دما و باران ممکن است، قشر هوازد به بیش از ۱۰۰ متر هم برسد.
 ۱۲۴. گزینه ۲ درست است. با کاهش یا نبود پوشش گیاهی، انرژی جنبشی قطره‌های باران به هنگام برخورد با خاک سبب پراکنده و سست شدن خاک‌ها می‌شود. سپس جریان‌های آب سطحی این مواد را می‌شوید و با خود حمل می‌کند. این شستشو و حمل را «فرسایش ورقه‌ای» می‌گویند.
 ۱۲۵. گزینه ۴ درست است. شکل مقطع یک استالاکتیت (رسوبات سقف غارها) را نشان می‌دهد.

ریاضی

۱۲۶. گزینه ۲ درست است.



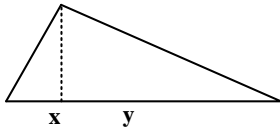
$$\frac{A}{4} = \frac{C}{3} = \frac{B}{9} = \frac{A+B+C}{16} = \frac{180^\circ}{16}$$

$$\alpha = \frac{B}{2} + \frac{C}{2} = \frac{1}{2}(180^\circ - A) = \frac{1}{2}(180^\circ - 45^\circ) \text{ و } \hat{A} = 45^\circ$$

پس: $\alpha = \frac{135^\circ}{2} = 67.5^\circ$

۱۲۷. گزینه ۳ درست است.

مربع ارتفاع برابر است با حاصلضرب دو قطعه وتر



$$xy = (24)^2, \quad \frac{x}{y} = \frac{9}{16} \Rightarrow x^2 = 24 \times 24 \times \frac{9}{16}$$

یا $x^2 = 9 \times 9 \times 4$ پس $x = 18$, $y = 32$ پس $x + y = 50$

۱۲۸. گزینه ۳ درست است.

اگر ضلع مربع کوچک را a فرض کنیم، $a^2 = \sqrt{6}$ ، در نتیجه $a = \sqrt[4]{6}$ است.



$$\Delta BQC': BQ^2 + BQ'^2 = QC'^2 \Rightarrow QC' = BQ\sqrt{2} \Rightarrow BB' = BQ + BQ\sqrt{2} = BQ(1 + \sqrt{2})$$

$$\Rightarrow (\sqrt[4]{6})^2 = BQ^2 + BQ^2(1 + \sqrt{2})^2 = BQ^2(4 + 2\sqrt{2}) \Rightarrow BQ^2 = \frac{\sqrt{6}}{4 + 2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{4}(2 - \sqrt{2})$$

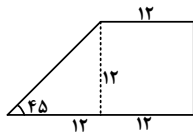
$$S_{\Delta BB'C'} = \frac{1}{2} BB' \cdot BC' = \frac{1}{2} (BQ + QC') \cdot BQ = \frac{1}{2} (BQ)^2 (1 + \sqrt{2}) = \frac{1}{2} \frac{\sqrt{6}}{4} (2 - \sqrt{2})(1 + \sqrt{2}) = \frac{\sqrt{6}}{8} (\sqrt{2}) = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

یک شکل دارای مرکز تقارن است که قرینه هر نقطه از شکل نسبت به نقطه ثابت بر خود شکل قرار گیرد این خاصیت در مورد مثلث متساوی الاضلاع برقرار نیست.

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

مثلث قائم الزاویه با زاویه ۴۵ درجه متساوی الساقین است پس قاعده بزرگتر $12 + 12 = 24$ واحد

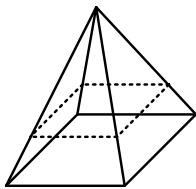


است مساحت آن $S = \frac{1}{2}(12 + 24) = 18$ یا $S = 6 \times 6 = 36$

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

صفحه‌ای که از وسط یک یال موازی قاعده رسم شود حجم هرم کوچکتر حاصل $(\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{8}$ حجم هرم

اولیه می‌شود. در نتیجه حجم قسمت بزرگتر $\frac{7}{8}$ حجم هرم اولیه است.



$$V = \frac{7}{8} \left(\frac{1}{3} \times 8 \times 12^2 \right) = 7(12 \times 4) = 7 \times 48 = 336$$

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

برای سادگی محاسبه میانگین $U = \frac{x - 38}{8}$ انتخاب می‌کنیم.

U	-2	-1	0	1	2
f	5	12	17	15	11

$$\Rightarrow \bar{U} = \frac{-10 - 12 + 0 + 15 + 22}{60} = \frac{1}{4}$$

چون $x = 8U + 36$ انحراف معیار x هشت برابر انحراف معیار U است.

پس انحراف معیار U را محاسبه می‌کنیم. $\delta^2 = \frac{1}{n} \sum f_i (U - \bar{U})^2$

$$U - \bar{U} = -\frac{9}{4}, -\frac{5}{4}, -\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{7}{4} \Rightarrow \delta^2 = \frac{1}{60} \left[\frac{5 \times 81 + 12 \times 25 + 17 \times 1 + 15 \times 9 + 11 \times 49}{16} \right]$$

$$\delta^2 = \frac{1396}{60 \times 16} = \frac{349}{240} \Rightarrow \delta = 1/2$$

پس انحراف معیار داده‌های x برابر است با $1/2 \times 8 = 4$

۱۳۳. گزینه ۲ درست است.

می‌دانیم ضریب تغییرات $CV = \frac{\delta}{x}$ نشان داده‌ها را تعیین می‌کنیم.

گروه علوم تجربی

نشان داده‌ها	۱۳	۱۷	۲۱	۲۵	۲۹
فراوانی	۵	۱۲	۱۷	۱۵	۱۱

نظیر مثال قبل تغییر متغیر $U = \frac{x-21}{4}$ را می‌دهیم.

U	-۲	-۱	۰	۱	۲
f	۵	۱۲	۱۷	۱۵	۱۱

$$\Rightarrow \bar{U} = \frac{-10-12+0+15+22}{60} = \frac{1}{4}$$

چون $x = 4U + 21$ پس $\bar{x} = 4\bar{U} + 21$ یا $\bar{x} = 22$ می‌باشد.

$x - \bar{x}$	-۹	-۵	-۱	۳	۷
f_i	۵	۱۲	۱۷	۱۵	۱۱

$$\delta^2 = \frac{1}{n} \sum f_i (x - \bar{x})^2 \Rightarrow \delta^2 = \frac{1}{60} [4 \cdot 5 + 3 \cdot 0 + 17 + 135 + 539]$$

$$\delta^2 = \frac{1396}{60} = 23.26 \Rightarrow \delta = 4.8$$

پس ضریب تغییرات $CV = \frac{4.8}{22} = 0.22$ است.

۱۳۴. گزینه ۱ درست است. در داده‌های مفروض ۸ عدد با رقم دهگان ۲، ۹ عدد با رقم دهگان ۳، ۸ عدد با رقم دهگان ۴ مفروض هستند مجموع ارقام یک‌کان را محاسبه می‌کنیم.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum x_i$$

$$\bar{x} = \frac{1}{25} [160 + 396 + 270 + 44 + 320 + 43] = \frac{1}{25} [126 + 750] = 5/0.4 + 30 = 35/0.4$$

۱۳۵. گزینه ۴ درست است. طول هر دسته برابر است $\frac{49-21}{7} = 4$

حدود دسته	۲۱-۲۵	۲۵-۲۹	۲۹-۳۳	۳۳-۳۷	۳۷-۴۱	۴۱-۴۵	۴۵-۴۹
f	۳	۴	۳	۴	۳	۴	۴

برای تعیین میانگین از نماینده دسته‌ها استفاده می‌کنیم

x	۲۳	۲۷	۳۱	۳۵	۳۹	۴۳	۴۷
f	۳	۴	۳	۴	۳	۴	۴

برای سهولت محاسبه از تمام داده‌ها ۳۵ واحد کم می‌کنیم. میانگین $x - 35$ را محاسبه می‌کنیم.

$$\bar{x} - 35 = \frac{-36 - 22 - 12 + 0 + 12 + 32 + 48}{25} = \frac{12}{25} = 0.48 \Rightarrow \bar{x} = 35.48$$

میانگین واقعی در تمرین قبل $35/0.4$ محاسبه شده است پس اختلاف آنها 0.44 است.

۱۳۶. گزینه ۱ درست است.

در دنباله‌ی هندسی داریم $a_n = aq^{n-1}$ پس: $a^2 q^2 = 4 \Rightarrow a_1 a_3 = 4$
 پس معادلات بر حسب a و q از درجه زوج هستند برای هر کدام دو جواب متقارن حاصل می‌شود.
 یعنی ۴ دسته جواب دارد.
 ۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

در دنباله‌ی حسابی $a_n = a + (n-1)d$ پس خواهیم داشت: $(a+6d) + (a+10d) + (a+14d) = 54$

یعنی $a+10d = 18$ مجموع n جمله‌ی اول به صورت $S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$ است.

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + 20d] = 21(a+10d) = 21(18) = 378$$

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

شرط اولیه‌ی جواب این معادله به شکل زیر است:

$$-x^3 + 4x^2 + 25x - 100 \geq 0, \quad -x^2 + 6x - 8 \geq 0$$

$$-(x^2(x-4) - 25(x-4)) = -(x-4)(x^2 - 25) \geq 0$$

در نتیجه:

x	-۵	۴	۵
$-x^3 + 4x^2 + 25x - 100$	+	-	+
$-x^2 + 6x - 8$	+	-	+

$$\Rightarrow x \in (-\infty, -5] \cup [4, 5]$$

$$-x^2 + 6x - 8 = -(x-2)(x-4) \geq 0$$

x	2	4	
-	+	-	

$$\Rightarrow x \in [2, 4]$$

دامنه‌ی مشترک معادله $x = 4$ می‌باشد که در معادله صدق می‌کند:

$$\sqrt{4} + \sqrt{16} = 6 = 4 + 2$$

پس فقط یک جواب دارد.

۱۳۹. گزینه ۱ درست است. دامنه تابع $\sqrt{xf(x)}$ در بازه‌ای است که علامت $f(x)$ و x یکسان باشند یعنی تابع $f(x)$ در ناحیه اول و ناحیه سوم قرار گیرد لذا بازه مورد نظر به صورت $[-2, 0] \cup [1, 4]$ است.

۱۴۰. گزینه ۴ درست است. کشت باکتری‌ها از قانون توان یعنی رشد به صورت $f(t) = Ae^{at}$ استفاده می‌کنند.

$$(Ae^{3a} = 1800, Ae^{4a} = 5000) \Rightarrow e^{2a} = \frac{5000}{1800} = \frac{25}{9} \Rightarrow e^a = \frac{5}{3}$$

$$f(5) = Ae^{5a} = Ae^{4a} \cdot e^a \Rightarrow f(5) = 5000 \times \frac{5}{3} = \frac{25000}{3} = 8333$$

۱۴۱. گزینه ۳ درست است. عبارت A را خلاصه می‌کنیم

$$A = \frac{(2^2)^{\frac{1}{4}}}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}} + (3^2)^{\frac{1}{4}}$$

$$A = \frac{(2\sqrt{2})(1 + \sqrt{2} - \sqrt{3})}{(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})(1 + \sqrt{2} - \sqrt{3})} + \sqrt{3} = \frac{2\sqrt{2}(1 + \sqrt{2} - \sqrt{3})}{1 + 2 + 2\sqrt{2} - 3} + \sqrt{3}$$

$$A = 1 + \sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{3} \Rightarrow a = 1 + \sqrt{2}$$

$$\log_A \frac{1}{A} = \log_A A^{-1} = -\log_A A = -1 \text{ پس } \sqrt{2} - 1 = \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$$

۱۴۲. گزینه ۴ درست است.

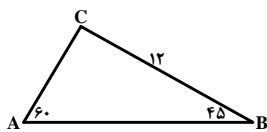
می‌دانیم که: $\sin x = \frac{2 \tan \frac{x}{2}}{1 + \tan^2 \frac{x}{2}}, \cos x = \frac{1 - \tan^2 \frac{x}{2}}{1 + \tan^2 \frac{x}{2}}$ ؛ با قرار دادن در معادله داریم:

$$6 \tan \frac{x}{2} - 4 + 4 \tan^2 \frac{x}{2} = 5(1 + \tan^2 \frac{x}{2}) \Rightarrow \tan^2 \frac{x}{2} - 6 \tan \frac{x}{2} + 9 = 0 \Rightarrow \tan \frac{x}{2} = 3 \Rightarrow \tan x = \frac{2(3)}{1-9} = -\frac{6}{8} = -\frac{3}{4} \Rightarrow \cos 2x = \frac{1-\frac{9}{16}}{1+\frac{9}{16}} = \frac{7}{25} = 0.28$$

۱۴۳. گزینه ۴ درست است.

زاویه C محاسبه شود

$$\hat{C} = 180 - (45 + 60) = 75^\circ$$



$$\sin 75 = \sin(30 + 45) = \sin 30 \cdot \cos 45 + \cos 30 \cdot \sin 45 = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$$

$$\frac{\sin C}{AB} = \frac{\sin A}{BC} \Rightarrow \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4AB} = \frac{\sqrt{3}}{2(2)} \Rightarrow \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$AB = 2\sqrt{6} + 6\sqrt{2} \text{ پس}$$

۱۴۴. گزینه ۲ درست است. طرفین رابطه ماتریس $AX = 3A - 2I$ را در ماتریس A^{-1} از چپ ضرب می‌کنیم.

$$A^{-1} = -\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 8 & -7 \\ -6 & 5 \end{bmatrix} \text{ ماتریس } X = 3I - 2A^{-1} \text{ را محاسبه می‌کنیم}$$

$$X = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 8 & -7 \\ -6 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 & -7 \\ -6 & 8 \end{bmatrix}$$

مجموع درایه‌های ماتریس X به صورت $11 - 7 - 6 + 8 = 6$ می‌باشد.

گروه علوم تجربی

۱۴۵. گزینه ۱ درست است. یکی از انتخاب‌ها رأس A معلوم است که همگی در آن مشترک‌اند پس از ۷ نقطه دیگر ۳ نقطه را انتخاب می‌کنیم

$$\binom{7}{3} = \frac{7!}{3!4!} = 35$$

۱۴۶. گزینه ۲ درست است. تعداد فضای نمونه‌ای در پرتاب سه تاس $6 \times 6 \times 6 = 216$ تعداد حالاتی که تاس‌ها متمایز باشند $6 \times 5 \times 4$ می‌باشد پس

$$P = \frac{6 \times 5 \times 4}{6 \times 6 \times 6} = \frac{5}{9}$$

احتمال مطلوب

$$\frac{(x-2)(x-3)}{(x-2)(x+4)} > \frac{(x-2)(x+1)}{(x-3)(x+1)}$$

۱۴۷. گزینه ۴ درست است. هر یک از کسرهای خلاصه می‌شود.

در حالت $x \neq 2, -1$ خواهیم داشت:

$$\frac{x-3}{x+4} - \frac{x-2}{x-3} > 0 \Rightarrow \frac{(x-3)^2 - (x-2)(x+4)}{(x-3)(x+4)} > 0 \Rightarrow \frac{-8x+17}{(x-3)(x+4)} > 0$$

x	$-\infty$	-4	$\frac{17}{8}$	3	$+\infty$			
کسر		+	∞	-	0	+	∞	-

با توجه به جدول تعیین علامت بازه‌های مورد قبول به صورت $(-\infty, -4) \cup (\frac{17}{8}, 3)$ است.

۱۴۸. گزینه ۴ درست است. در دستور مثلثاتی

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

$$\sin \alpha = \frac{2}{3} \Rightarrow \cos \alpha = \sqrt{1 - \frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{5}}{3}, \quad \sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = \frac{4\sqrt{5}}{9}$$

$$\cos 2\alpha = 1 - 2 \sin^2 \alpha \Rightarrow \cos 2\alpha = 1 - \frac{8}{9} = \frac{1}{9}$$

پس خواهیم داشت:

$$\sin(2\alpha - \beta) = \frac{4\sqrt{5}}{9} \times \frac{1}{3} - \frac{1}{9} \times \sqrt{1 - \frac{1}{9}} = \frac{4\sqrt{5}}{27} - \frac{2\sqrt{2}}{27} = \frac{2}{27} (2\sqrt{5} - \sqrt{2})$$

۱۴۹. گزینه ۲ درست است. می‌دانیم: $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ است یعنی $g(x)$ در دامنه f قرار می‌گیرد.

$$2x - x^2 \geq 0 \Rightarrow 0 \leq x \leq 2 \Rightarrow 0 \leq g(x) \leq 2 \Rightarrow 0 \leq x + \frac{1}{x} \leq 2 \Rightarrow x = 1$$

پس دامنه‌ی تابع به صورت $\{1\}$ است.

۱۵۰. گزینه ۳ درست است. صورت کسر قابل تجزیه است.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{(tgx - 1)(tg^2 x + tgx + 1)}{4x - \pi} = 2 \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{tgx - 1}{4x - \pi}$$

$$\text{اگر } x = \frac{\pi}{4} + t \text{ باشد } tgx = \frac{1 + tgt}{1 - tgt} \text{ است حد فوق چنین است.}$$

$$2 \lim_{t \rightarrow 0} \frac{1 + tgt - 1}{1 - tgt} = 2 \lim_{t \rightarrow 0} \frac{2tgt}{4t} = \frac{2}{2}$$

۱۵۱. گزینه ۴ درست است. کافی است حد چپ و حد راست تابع برابر مقدار تابع در $x = 2$ باشند.

$$\begin{cases} fa + b = 5 \\ 4 + 2b - a = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} fa + b = 5 \\ 2a - b = 1 \end{cases} \Rightarrow 2a + 2b = 6 \Rightarrow a + b = 2$$

$$152. \text{ گزینه ۱ درست است. نقطه تماس } y = \frac{-4-1}{-2+3} = -5 \Rightarrow x = -2 \text{ پس } A(-2, -5) \text{ مشتق تابع را تعیین می‌کنیم.}$$

$$y' = \frac{2x+6-2x+1}{(x+3)^2} = \frac{7}{(x+3)^2} \Rightarrow m = 7$$

$$\text{معادله خط مماس } y + 5 = 7(x + 2) \text{ یا } y = 7x + 9$$

۱۵۳. گزینه ۳ درست است. می‌دانیم مشتق تابع U^m برابر mU^{m-1} است.

$$y' = 2(1 + \frac{2x}{2\sqrt{x^2+1}})(x + \sqrt{x^2+1})^2$$

$$\text{به ازای } x = \frac{3}{4} \text{ خواهیم داشت } x^2 + 1 = \frac{9}{16} + 1 = \frac{25}{16}$$

$$3\left(1 + \frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{4}}\right)\left(\frac{3}{4} + \frac{5}{4}\right)^2 = 3\left(1 + \frac{3}{5}\right)\left(\frac{8}{4}\right)^2 = 3\left(\frac{8}{5}\right)(4) = \frac{96}{5} = 19\frac{1}{5}$$

۱۵۴. گزینه ۳ درست است. کسر مفروض خلاصه می شود.

$$\frac{(\sin x - \cos x)(\sin^2 x + \sin x \cos x + \cos^2 x)}{\sin x - \cos x} = 1 + \frac{1}{2} \sin 2x$$

که مشتق آن برابر $\cos 2x$ است به ازای $x = \frac{\pi}{12}$ خواهیم داشت $\cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
 ۱۵۵. گزینه ۲ درست است. شیب خط مماس برابر اندازه‌ی مشتق تابع است.

$$y' = \frac{\left(1 - \frac{x+3}{\sqrt{x^2+6x}}\right)(2x-1) - 2(x - \sqrt{x^2+6x})}{(2x-1)^2}$$

به ازای $x = 2$ مقدار $\sqrt{x^2+6x} = 4$ پس خواهیم داشت:

$$y' = \frac{\left(1 - \frac{5}{4}\right)(3) - 2(2-4)}{9} = \frac{-\frac{3}{4} + 4}{9} = \frac{13}{36}$$

زیست‌شناسی

۱۵۶. گزینه ۲ درست است. لنفوسیت‌ها و مونوسیت‌ها، از انواع آگرانولوسیت‌ها هستند. بازوفیل‌ها از انواع گرانولوسیت‌ها هستند. گرانولوسیت‌ها و مونوسیت‌ها بیگانه‌خواری می‌کنند. گلبول‌های سفید بیگانه‌خوار مانند نوتروفیل‌ها و بازوفیل‌ها، در دفاع شرکت دارند. صفحه ۸۸ کتاب سال دوم و صفحات ۹ و ۱۴ کتاب سال سوم

۱۵۷. گزینه ۴ درست است. ناقل‌های عصبی، انتقال پیام عصبی را از نورون به سلول پس‌سیناپسی بر عهده دارند. بقیه موارد درست هستند. صفحات ۳۴، ۵۶، ۶۴ و ۶۵ کتاب سال سوم

۱۵۸. گزینه ۱ درست است. گلیکوژن همراه با غذای حیوانی وارد لوله‌ی گوارش انسان شده و به واحدهای گلوکز تبدیل می‌شود. در کبد و ماهیچه به صورت گلیکوژن ذخیره شده و به هنگام نیاز به گلوکز تجزیه می‌شود. گلوکز از طریق تنفس هوازی و غیرهوازی، در تمام سلول‌های بدن تجزیه می‌شود.

صفحات ۴، ۵ و ۳۵ کتاب سال دوم و صفحات ۸۰، ۹۱ و ۹۲ کتاب سال سوم
 ۱۵۹. گزینه ۳ درست است. انتقال‌دهنده‌ها نسبت به هورمون‌ها، سریع‌تر عمل می‌کنند، پس از آزاد شدن در فضای سیناپسی، به گیرنده‌ی سلول پس‌سیناپسی (مثل سلول عصبی، ماهیچه‌ای و غده‌ای) متصل می‌شوند. صفحات ۳۴ و ۷۷ کتاب سال سوم

۱۶۰. گزینه ۳ درست است. درون کیسه‌ی گوارشی هیدر، سلول‌های پوششی تاژک‌دار می‌توان یافت. در لوله‌ی گوارشی انسان برجستگی‌های سلول پوششی، ریزپرز نام دارد. در عروس دریایی و مجاری تنفسی انسان، سلول‌های پوششی از نوع مزکدار هستند. صفحات ۵۵، ۵۸ و ۷۶ کتاب سال دوم

۱۶۱. گزینه ۴ درست است. گلبول‌های سفید به دو گروه اصلی آگرانولوسیت‌ها و گرانولوسیت‌ها تقسیم می‌شوند که لنفوسیت‌های B و T از انواع آگرانولوسیت‌ها بوده و سلول خاخره می‌سازند. سلول‌های T کشته در سلول‌های آلوده به ویروس متغذ ایجاد می‌کنند. الرژی، پاسخ بیش از حد دستگاه ایمنی در برابر آنتی‌ژن‌هاست. سلول‌های پوششی کلیه، پروتئین مکمل نمی‌سازند. صفحات ۹، ۱۲، ۱۴ و ۲۰ کتاب سال سوم

۱۶۲. گزینه ۲ درست است. لنفوسیت‌های T که پرفورین می‌سازند، از انواع آگرانولوسیت‌ها هستند. بقیه‌ی موارد، درست هستند. صفحات ۳۱، ۶۱ و ۸۷ کتاب سال دوم و صفحه‌ی ۱۳۲ کتاب سال سوم

۱۶۳. گزینه ۲ درست است. بخش X شامل سلول‌های خون است. اینترفرون و پروتئین‌های مکمل در پلاسمای افراد محلول هستند. آنتی‌ژن A و B و عامل Rh در سطح گلبول‌های قرمز همه‌ی افراد وجود ندارد. آنزیم آیدرازکربنیک، در غشای گلبول قرمز، هیستامین درون بازوفیل‌ها و هموگلوبین درون گلبول‌های قرمز وجود دارد. صفحات ۸۷ و ۸۸ کتاب سال دوم و صفحات ۱۰ و ۲۰ کتاب سال دوم

۱۶۴. گزینه ۴ درست است. اغلب گیرنده‌های حسی در پوست، توسط پوششی از بافت پیوندی احاطه شده‌اند. گیرنده‌های حسی موجود در سر، از طریق نخاع با مغز ارتباط ندارند. صفحات ۴۰، ۴۲ و ۵۴ کتاب سال سوم

۱۶۵. گزینه ۳ درست است. کورتیزول با تجزیه‌ی پروتئین‌ها، مقدار قند خون را افزایش می‌دهد. با افزایش قند خون به صورت یک مکانیسم خودتنظیمی منفی، می‌تواند سبب کاهش ترشح هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس شود. بالا بودن مقدار پتاسیم در خون سبب افزایش آلدوسترون و افزایش کلسیم سبب افزایش کلسی‌تونین در خون می‌شود. افزایش یا کاهش اکسی‌توسین توسط هورمون آزادکننده تنظیم نمی‌شود.

۱۶۶. گزینه ۱ درست است. کرم خاکی معده ندارد. قلب کرم خاکی فاقد منافذ دریچه‌دار است. در دهان ملخ صفحات آرواره‌دار وجود دارد. ملخ و کرم‌خاکی قلب لوله‌ای و طناب عصبی شکمی دارند. صفحات ۵۶، ۵۷ و ۷۶ کتاب سال دوم و صفحه‌ی ۵۱ کتاب سال سوم

۱۶۷. گزینه ۲ درست است. کاهش شدید انسولین در بدن می‌تواند سبب تجزیه‌ی پروتئین‌های ساختاری از جمله میکروتوبول‌ها و کلاژن‌ها شود. گاسترین و سکرترین به درون خون می‌ریزند. افزایش تیروکسین سبب کاهش چربی‌های ذخیره‌ای بدن می‌شود. صفحات ۶۲ و ۶۳ کتاب سال دوم و صفحات ۸۷ و ۹۲ کتاب سال سوم

۱۶۸. گزینه ۱ درست است. کروماتین‌ها در اینترفاز (S)، مضاعف می‌شوند. بقیه موارد، بخش‌هایی از فرایند تقسیم میتوز هستند. صفحات ۱۲۶ و ۱۲۱ کتاب سال سوم

۱۶۹. گزینه ۳ درست است. مهره‌دارانی که با آبشش تنفس می‌کنند، لجاج داخلی و خارجی دارند. مهره‌دارانی که قلب دو حفره‌ای دارند (ماهی)، گردش خون ساده دارند. مهره‌دارانی که آمونیاک دفع می‌کنند، آبشش دارند. صفحات ۷۱، ۷۶، ۷۷، ۱۰۲ و ۱۰۳ کتاب سال دوم و صفحات ۴۳ و ۲۳۸ کتاب سال سوم

۱۷۰. گزینه ۲ درست است. اندام هدف تستوسترون و FSH در مردان، لوله‌های اسپرم‌ساز است. اندام هدف کلسی‌تونین، سلول‌های استخوان‌ساز موجود در اندام استخوانی است. اندام هدف گلوکاگون سلول‌های جگر است. اندام هدف اکسی‌توسین، غدد شیری و جدار رحم در زنان است. اندام هدف آلدوسترون، سلول‌های لوله‌ی نفرونی کلیه است. صفحات ۸۶، ۸۸، ۹۰، ۹۱، ۲۴۱، ۲۴۷ و ۲۴۸ کتاب سال سوم

۱۷۱. گزینه ۱ درست است. در یک مولکول DNA حلقوی باکتری‌ها، اگر تعداد نوکلئوتیدها را n فرض کنید، تعداد بازهای آلی دو حلقه‌ای نصف نوکلئوتیدها، یعنی $\frac{n}{2}$ است. تعداد پیوندهای فسفودی استر با تعداد نوکلئوتیدها برابر است. (یعنی n) و تعداد پیوندهای قند-فسفات، ۲n یعنی دو برابر تعداد نوکلئوتیدهاست. اگر $n=20$ فرض شود:

$$\frac{2n}{n} \Rightarrow \frac{2 \times 20}{20} = \frac{40}{20} = 2$$

فیزیک

۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{\text{ارتفاع آینه}}{\text{فاصله شخص تا آینه}} = \frac{\text{ارتفاع دیوار}}{\text{فاصله شخص تا تصویر دیوار}}$$

اگر فاصله شخص تا آینه را X فرض کنیم، خواهیم داشت:

$$\frac{x}{x+400} = \frac{30}{330} \Rightarrow \frac{x}{x+400} = \frac{1}{11} \Rightarrow 11x = x+400 \Rightarrow x = 40 \text{ cm}$$

۱۹۲. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = -\frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{30} - \frac{1}{q} = -\frac{1}{20} \Rightarrow q = 12 \text{ cm}$$

$$\text{فاصله بین جسم و تصویر} = p - q = (30 - 12) \text{ cm} = 18 \text{ cm}$$

۱۹۳. گزینه ۲ درست است. پرتو بازتاب شده از آینه M_1 با سطح آینه زاویه 60° درجه می‌سازد. این پرتو باید بصورت عمود بر آینه M_2 بتابد. بنابراین در مثلث تشکیل شده، α باید برابر $30^\circ = 90^\circ - 60^\circ$ باشد.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است. با توجه به متن سوال، مشخص می‌شود که $n_2 < n_1$ است و α زاویه‌ی حد می‌باشد. پس:

$$\frac{\sin \alpha}{\sin 90^\circ} = \frac{n_2}{n_1} \Rightarrow \frac{\sin \alpha}{1} = \frac{n_2}{n_1} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{n_2}{n_1} \Rightarrow \alpha = \text{Arc sin } \frac{n_2}{n_1}$$

۱۹۵. گزینه ۳ درست است. ۳ برابر شعاع آینه، معادل با ۶ برابر فاصله کانونی خواهد شد. پس:

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{6f} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{q} = \frac{1}{f} - \frac{1}{6f} \Rightarrow \frac{1}{q} = \frac{5}{6f} \Rightarrow q = \frac{6}{5}f$$

$$\text{بزرگ‌نمایی} = \frac{q}{p} = \frac{\frac{6}{5}f}{f} = \frac{6}{5}$$

۱۹۶. گزینه ۱ درست است. بزرگی سرعت این دو متحرک نسبت به هم $\frac{m}{s} = 45 \frac{m}{s} = \frac{m}{(20+25)}$ خواهد شد.

$$\Delta x = 45 \Delta t \Rightarrow 900 = 45 \Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{900}{45} \text{ s} = 20 \text{ s}$$

۱۹۷. گزینه ۳ درست است.

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{5}{0.5} \frac{m}{s} = 10 \frac{m}{s}$$

$$\bar{v} = \frac{V + V_0}{2} \Rightarrow 10 = \frac{0 + V_0}{2} \Rightarrow V_0 = 20 \frac{m}{s}$$

۱۹۸. گزینه ۲ درست است. اگر شتاب پیوسته در راستای سرعت باشد، فقط حرکت مستقیم می‌تواند باشد و راستای حرکت تغییر نخواهد کرد.

۱۹۹. گزینه ۳ درست است. لحظه رسیدن به اوج، وسط فاصله زمانی $t = 3 \text{ s}$ و $t = 5 \text{ s}$ خواهد شد. و یعنی لحظه $t = 4 \text{ s}$ رسیدن گلوله به اوج خواهد بود و چنین گلوله‌ای، سرعت اولیه‌اش باید $40 \frac{m}{s}$ باشد که در این شرایط تا ارتفاع 80 متر بالا خواهد رفت.

۲۰۰. گزینه ۴ درست است. کار این نیروی مقاومت باید برابر با $J = -50$ باشد. پس $F \times 20 = -50 \Rightarrow F = 2.5 \text{ N}$

۲۰۱. گزینه ۱ درست است. نیروی کشش نخ را نشان می‌دهد که برابر با اندازه وزن وزنه است. یعنی 20 نیوتون را نشان می‌دهد.

۲۰۲. گزینه ۳ درست است. اگر بزرگی نیروی کشش نخ را T فرض کنیم، خواهیم داشت:

$$m = 50 \text{ g} = 0.05 \text{ kg}$$

$$T - mg = ma \Rightarrow T = m(g+a) = 0.05(10+2) \text{ N} = 0.6 \text{ N}$$

۲۰۳. گزینه ۴ درست است. نیروی شتاب‌دهنده به مجموعه دو وزنه، وزن m_2 است. پس:

$$w = mg \Rightarrow 2 = 10m \Rightarrow m = 0.2 \text{ kg}, w_2 = (m_1 + m_2)a \Rightarrow 2 = (0.2 + 0.2)a \Rightarrow 2 = 0.4a \Rightarrow a = \frac{2}{0.4} \frac{m}{s^2} = 5 \frac{m}{s^2}$$

۲۰۴. گزینه ۴ درست است. بنا به قضیه کار و انرژی جنبشی در کتاب درسی

۲۰۵. گزینه ۳ درست است.

$$\Delta L = 0.02 L_1, \Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta \Rightarrow 0.02 L_1 = L_1 \times 2 \times 10^{-4} \times \Delta \theta \Rightarrow 2 \times 10^{-2} = 2 \times 10^{-4} \Delta \theta \Rightarrow \Delta \theta = 100^\circ \text{ C}$$

۲۰۶. گزینه ۴ درست است. جرم یخ را m_1 و جرم بخار آب را m_2 فرض می‌کنیم.

$$m_1 L_f + m_1 C \Delta \theta_1 = m_2 L_v + m_2 C | \Delta \theta_2 |$$

$$m_1 \times 336 + m_1 \times 4/2 (40) = 50 \times 2268 + 50 \times 4/2 (60)$$

$$336 m_1 + 168 m_1 = 113400 + 12600$$

$$504 m_1 = 126000 \Rightarrow m_1 = 250 \text{ گرم}$$

۲۰۷. گزینه ۲ درست است.

$$T = 2\theta \Rightarrow 273 + \theta = 2\theta \Rightarrow 273 = 2\theta \Rightarrow \theta = 136.5^\circ \text{C}$$

۲۰۸. گزینه ۱ درست است. با توجه به هم فشار بودن سطح تراز، می توان نوشت:

$$\rho_2 h_2 = \rho_1 h_1 \Rightarrow \rho_2 \times 12 = 1 \times 8 \Rightarrow \rho_2 = \frac{8}{12} \frac{g}{cm^3} = \frac{2}{3} \frac{g}{cm^3}$$

۲۰۹. گزینه ۲ درست است. اگر فشار هوای داخل لوله را P فرض کنیم، این فشار از فشار هوای آزاد، ۳ سانتی متر جیوه بیشتر است. پس:

$$P = P_0 + 3 = 76 + 3 = 79 \Rightarrow P = 79 \text{ cmHg}$$

$$(E = k \frac{|q|}{r}) \text{ گزینه ۴ درست است. فاصله } q_2 \text{ تا نقطه } P, \text{ دو برابر فاصله } q_1 \text{ تا نقطه } P \text{ است. پس اندازه } q_2 \text{ باید ۴ برابر اندازه } q_1 \text{ باشد. (طبق رابطه)}$$

۲۱۱. گزینه ۲ درست است.

$$\Delta U = -320 \mu \text{J}$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow \Delta V = \frac{-320}{\lambda} \text{ ولت} = -40 \text{ ولت}$$

$$\Rightarrow V_B - V_A = -40 \Rightarrow V_B - 200 = -40 \Rightarrow V_B = 160 \text{ ولت}$$

۲۱۲. گزینه ۱ درست است. در حالتی که کلید باز است، اگر V_p برابر با ۱۶ ولت باشد، V_1 برابر با ۴ ولت خواهد بود. پس نیروی محرکه مولد برابر با ۲۰ ولت خواهد بود. حال اگر کلید را ببندیم، خازن C_2 اتصال کوتاه خواهد شد و مولد فقط به دو سر خازن C_1 اعمال خواهد شد که در این حالت ولتاژ دو سر آن خازن برابر با ۲۰ ولت می شود.

۲۱۳. گزینه ۲ درست است. اگر ظرفیت هر خازن را C_1 فرض کنیم، ظرفیت خازن معادل دو خازن موازی هم که در وسط مدار قرار دارند $2C_1$ خواهد شد که در این حالت ۳ خازن با ظرفیت های C_1 ، $2C_1$ و C_1 متوالی خواهند شد. پس می توان نوشت:

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{2C_1} + \frac{1}{C_1} \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{2+1+2}{2C_1} \Rightarrow 2C_1 = 40 \Rightarrow C_1 = 20 \mu \text{F}$$

۲۱۴. گزینه ۱ درست است. اگر ظرفیت خازن معادل را C فرض کنیم، خواهیم داشت:

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \Rightarrow 2 \times 10^{-3} = \frac{1}{2} C \times 400 \Rightarrow C = 10^{-5} \text{ F} = 10 \mu \text{F}$$

باید ظرفیت خازن دوم برابر $2 \mu \text{F}$ فاراد باشد که اگر با خازن ۸ میکروفارادی موازی بسته شود، ظرفیت خازن معادل برابر با ۱۰ میکروفاراد شود. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho \frac{L_2}{A_2}}{\rho \frac{L_1}{A_1}} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2 A_1}{L_1 A_2}$$

با توجه به رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ می توان نوشت:

$$L_2 A_2 = L_1 A_1 \Rightarrow \frac{L_2}{L_1} = \frac{A_1}{A_2} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{A_1}{A_2} \right)^2$$

از طرفی می دانیم که حجم سیم تغییر نکرده، پس:

$$\Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \left[\left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \right]^2 = \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^4$$

اما سطح دایره با مربع شعاع آن متناسب است. پس

۲۱۶. گزینه ۳ درست است. توان مصرفی مفید، در حالتی بیشینه است که R با r برابر باشد. پس $R = 2\Omega$ می باشد، بنابراین:

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} = \frac{12}{2+2} A = 3 A$$

$$W = R I^2 t = (2 \times 9 \times 60) J = 1080 J$$

۲۱۷. گزینه ۳ درست است. شعاع این حلقه را از روی محیط آن بدست می آوریم.

$$\text{محیط حلقه} = 2\pi r = 31/4 = 2 \times 3/14 \times r \Rightarrow r = 5 \text{ cm} = 0.05 \text{ m}$$

$$B = \frac{\mu_0 I}{2 r} = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{25}{5 \times 10^{-2}} T = 2\pi \times 5 \times 10^{-5} T = \pi \times 10^{-4} T = \pi G$$

۲۱۸. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} m = 2 \text{ mg} = 2 \times 10^{-6} \text{ kg} \\ B = 50 \text{ G} = 5 \times 10^{-2} \text{ T} \end{cases} \Rightarrow B \cdot q \cdot V = mg \Rightarrow 5 \times 10^{-2} \times q \times 10^3 = 2 \times 10^{-6} \times 10 \Rightarrow q = 4 \times 10^{-6} \text{ C} = 4 \mu \text{C}$$

۲۱۹. گزینه ۲ درست است.

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} = -200 \left(\frac{-0.02}{\Delta t} \right) = \frac{4}{\Delta t}$$

$$\bar{I} = \frac{\bar{\varepsilon}}{R} \Rightarrow \bar{I} = \frac{4}{R \cdot \Delta t}$$

$$Q = \bar{I} \cdot \Delta t \Rightarrow 0.5 = \frac{4}{R \cdot \Delta t} \cdot \Delta t \Rightarrow 0.5 = \frac{4}{R} \Rightarrow R = 8 \Omega$$

۲۲۰. گزینه ۱ درست است.

$$|\varepsilon| = \left| \frac{d\phi}{dt} \right| \Rightarrow |\varepsilon| = 2t \xrightarrow{t=1} |\varepsilon| = 2 \text{ ولت}$$

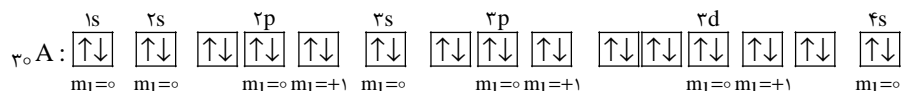
با توجه به معادله ϕ ، شار در حال افزایش است. پس جریان القایی باید در جهت کاهش شار باشد یعنی جریان باید در حلقه پادساعتگرد باشد که در نتیجه در مقاومت R از M به N خواهد بود.

شیمی

۲۲۱. گزینه ۱ درست است. جاهای خالی متن این پرسش را با آنچه که در گزینه ۱ آمده است، باید پر کرد تا مفهوم علمی درستی پیدا کند.
 ۲۲۲. گزینه ۲ درست است. زیرا، بیشینه گنجایش لایه الکترونی چهارم، برابر با ۳۲ است و الکترونی با عددهای کوانتومی $n = 4$ ، $l = 2$ و $m_l = -2$ در آن یافت می‌شود.

۲۲۳. گزینه ۳ درست است. زیرا لایه ۳d در اتم ۲۶A دارای ۶ الکترون و در یون X^{2+} ۳۳A دارای ۳ الکترون است. اتم ۲۶A دارای ۲۶ الکترون و یون X^{2+} ۳۳A دارای ۳۱ الکترون است و تفاوت شمار الکترون‌های آن‌ها برابر ۵ است.

۲۲۴. گزینه ۳ درست است. زیرا، با در نظر گرفتن آرایش الکترونی اتم‌های پیشنهاد شده، تنها در اتم ۳۰A با آرایش الکترونی زیر، ۶ الکترون دارای $m_l = 0$ و ۱۴ الکترون دارای $m_l = +1$ است.



۲۲۵. گزینه ۳ درست است. از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۳ درست است، زیرا مجموع جرم الکترون، پروتون و نوترون، حدوداً ۲ amu است و این مقدار برابر با یک ششم جرم اتم کربن - ۱۲ است.

۲۲۶. گزینه ۲ درست است. زیرا، با توجه به روند تغییر خواص عنصرها در دوره‌ها، ترتیب ارایه شده در متن این پرسش به روند تغییر انرژی دومین یونش عنصرهای پیشنهاد شده مربوط است.
 $IE_2: 16S > 15P > 13Al > 12Mg$

۲۲۷. گزینه ۴ درست است. مطابق جدول تناوبی عنصرها در صفحه ۳۳ کتاب شیمی ۲، مجموع شمار عنصرهای فلزی و نافلزی دسته p جدول تناوبی که در تناوب‌های دوم تا ششم قرار دارند، برابر با ۲۲ است.

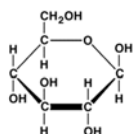
۲۲۸. گزینه ۲ درست است. زیرا، در گروه‌های اصلی جدول تناوبی، با افزایش عدد اتمی، تنها شمار الکترون‌های لایه ظرفیت اتم، ثابت باقی می‌ماند.

۲۲۹. گزینه ۴ درست است. از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۴ نادرست است، زیرا در $K_2Cr_2O_7$ ، ۱۱ مول اتم و در NH_4Cl ، ۶ مول اتم داریم.

۲۳۰. گزینه ۱ درست است. زیرا، نام Cr_2O_3 در گزینه ۲، نام Li_2O در گزینه ۳ و نام CaC_2 در گزینه ۴ درست است.

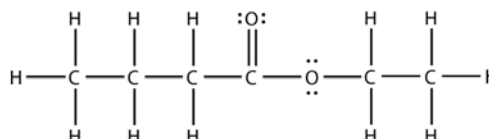
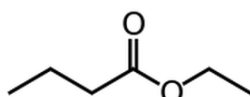
۲۳۱. گزینه ۴ درست است. چهار گردوی رسیده که به یک نقطه متصل‌اند، در راستای پیوندهای مولکول CCl_4 قرار می‌گیرند و تفاوت زاویه پیوند در مولکول CCl_4 با زاویه پیوند در مولکول NO_2 بیشتر است.

۲۳۲. گزینه ۱ درست است. زیرا، مطابق شکل، جاهای خالی متن این پرسش را با آنچه که در گزینه ۱ آمده است، باید پر کرد تا مفهوم علمی درستی پیدا کند.



۲۳۳. گزینه ۲ درست است. از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۲ درست است، زیرا هر مولکول این ترکیب دارای ۱۳ اتم کربن و ۱۹ اتم هیدروژن است.

۲۳۴. گزینه ۱ درست است. مژه میوه نشان داده شده (آناناس)، ناشی از اتیل بوتانوات موجود در آن است، بنابراین با توجه به شکل‌های زیر، هر چهار عبارت مطرح شده درباره این ترکیب آلی درست است.



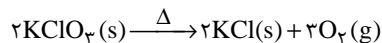
۲۳۵. گزینه ۴ درست است. در فرمول ساختاری رسم شده توسط این دانش‌آموز، ظرفیت کووالانسی اتم کربن گروه کربونیل نادرست است. شمار اتم‌های کربن در ۲ - هپتانون ($C_7H_{14}O$) با مجموع شمار اتم‌ها در مولکول اوره، $CO(NH_2)_2$ ، برابر نیست.

گروه علوم تجربی

۲۳۶. گزینه ۱ درست است. زیرا نسبت درصد جرمی اکسیژن در KHCO_3 ، $(\frac{3 \times 16}{100} \times 100 = \%.48)$ ، به درصد جرمی هیدروژن در H_2O ، $(\frac{2}{100} \times 100 = \%.2)$ - تری متیل

بوتان (C_4H_{10})، $(\frac{16 \times 1}{100} \times 100 = \%.16)$ ، برابر با ۳ است.

۲۳۷. گزینه ۲ درست است. زیرا بر پایه داده‌های متن این پرسش، می‌توان نوشت:



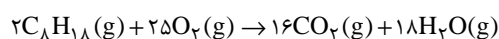
$$1/25 \text{g} \cdot \text{L}^{-1} \times 9/6 \text{L} = 12 \text{gO}_2 \text{ (مقدار عملی)}$$



$$x = \frac{0/3 \text{ mol KClO}_3 \times 3 \times 32 \text{gO}_2}{2 \text{ mol KClO}_3} = 14/4 \text{g (مقدار نظری)}$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{12 \text{g}}{14/4 \text{g}} \times 100 = \%.83/33$$

۲۳۸. گزینه ۲ درست است. زیرا بر پایه داده‌های متن این پرسش، داریم:



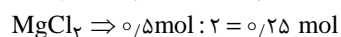
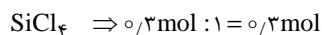
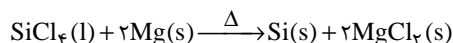
$$x = \frac{912 \text{gC}_8\text{H}_{18} \times 25 \times 32 \text{gO}_2}{2 \times 114 \text{gC}_8\text{H}_{18}} = 3200 \text{gO}_2$$

$$\frac{3200 \text{g} \times 22.4 \text{L}}{32 \text{g}} = 2200 \text{L (اکسیژن خالص)}$$

$$\frac{2200 \text{L} \times 1 \text{m}^3}{1000 \text{L}} = 2/2 \text{m}^3 \text{O}_2$$

$$2/5 \times 5 = 12/5 \text{m}^3 \text{ (هوا)}$$

۲۳۹. گزینه ۳ درست است. زیرا بر پایه داده‌های متن این پرسش، داریم:



پس، سیلیسیم تتراکلرید، واکنش دهنده اضافی است و می‌توان نوشت:

$$1 \text{ mol Mg} \quad 95 \text{gMgCl}_2 \Rightarrow x = \frac{0/5 \text{ mol Mg} \times 95 \text{gMgCl}_2}{1 \text{ mol Mg}} = 47/5 \text{gMgCl}_2$$

۲۴۰. گزینه ۴ درست است.

از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۴ نادرست است، زیرا، واکنش پیشنهاد شده در این گزینه را نمی‌توان به روش تجربی انجام داد، بنابراین برای اندازه‌گیری گرمای آن، باید از روش‌های غیر مستقیم استفاده کرد.

۲۴۱. گزینه ۳ درست است. زیرا، با توجه به معادله واکنش پیشنهاد شده، داریم:

$$2 \times 26 \text{gC}_2\text{H}_2 \quad 2600 \text{kJ} \Rightarrow x_1 = \frac{6/5 \text{gC}_2\text{H}_2 \times 2600 \text{kJ}}{2 \times 26 \text{gC}_2\text{H}_2} = 325 \text{kJ}$$

$$325 \text{kJ} = x_2 \times 58 \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1} \Rightarrow x_2 = 5/60 \text{ mol} ; = 5/60 \text{ mol} \times \frac{200 \text{g}}{1 \text{ mol}} = 1120 \text{g}$$

۲۴۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، بر پایه داده‌های متن این پرسش، داریم:

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = -239 \text{kJ} - (-111 \text{kJ}) = -128 \text{kJ}$$

چون واکنش دهنده‌ها گازی و فرآورده واکنش مایع است، محیط روی سامانه کار انجام می‌دهد و علامت w مثبت است.

۲۴۳. گزینه ۲ درست است. زیرا، با توجه به داده‌های متن این پرسش، داریم:

گروه علوم تجربی

$$\begin{array}{l} 2 \times 18 \text{g H}_2\text{O} \quad 480 \text{kJ} \\ 26/7 \text{g H}_2\text{O} \quad x_1 \end{array} \Rightarrow x_1 = \frac{26/7 \text{g H}_2\text{O} \times 480 \text{kJ}}{2 \times 18 \text{g H}_2\text{O}} = 356 \text{kJ}$$

$$\begin{array}{l} 44 \text{g CO}_2 \quad 178 \text{kJ} \\ x_2 \quad 356 \text{kJ} \end{array} \Rightarrow x_2 = \frac{356 \text{kJ} \times 44 \text{g CO}_2}{178 \text{kJ}} = 88 \text{g CO}_2$$

$$\text{درصد } 80 = 88 \text{g} \times \frac{100}{110} = 80\% \text{ CO}_2$$

۲۴۴. گزینه ۱ درست است. از میان عبارتهای پیشنهاد شده در متن این پرسش، تنها عبارت دوم درست و سه عبارت دیگر نادرست است.
 ۲۴۵. گزینه ۲ درست است. از مطالب بیان شده در گزینههای این پرسش، تنها مطلب گزینه ۲ نادرست است، زیرا در واکنشهای شیمیایی، به گونه معمول، مقدار تغییر آنتروپی از مقدار تغییر آنتالپی کمتر است.
 ۲۴۶. گزینه ۲ درست است. زیرا، بر پایه دادههای متن این پرسش، داریم:

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$$

$$-45 \text{kJ} = 115 \text{kJ} - \frac{500 \text{J} \cdot \text{K}^{-1} \times 1 \text{kJ}}{1000 \text{J}} \times T$$

$$T = 320 \text{K}$$

$$320 - 273 = 47^\circ\text{C}$$

۲۴۷. گزینه ۴ درست است. زیرا، با توجه به دادههای متن این پرسش، می توان نوشت:

$$? \text{g H}_2\text{O} = 10 \text{g NaOH} \times \frac{1 \text{mol NaOH}}{40 \text{g NaOH}} \times \frac{1000 \text{g H}_2\text{O}}{0.2 \text{mol NaOH}} = 1250 \text{g H}_2\text{O}$$

$$\text{محلول } 1250 \text{g H}_2\text{O} + 10 \text{g NaOH} = 1260 \text{g}$$

حال با در نظر گرفتن واکنش $3 \text{NaOH}(\text{aq}) + \text{FeCl}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3 \text{NaCl}(\text{aq})$ ، می توان نوشت:

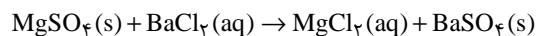
$$\begin{array}{l} 1260 \text{g solution} \quad 10 \text{g NaOH} \\ 47/25 \text{g solution} \quad x \end{array} \Rightarrow x = 0.375 \text{g NaOH}$$

$$? \text{g Fe}(\text{OH})_3 = 0.375 \text{g NaOH} \times \frac{1 \text{mol NaOH}}{40 \text{g NaOH}} \times \frac{1 \text{mol Fe}(\text{OH})_3}{3 \text{mol NaOH}} \times \frac{107 \text{g Fe}(\text{OH})_3}{1 \text{mol Fe}(\text{OH})_3} = 0.334 \text{g Fe}(\text{OH})_3$$

۲۴۸. گزینه ۴ درست است. زیرا، بر پایه دادههای متن این پرسش، داریم:

$$\frac{0.5 \text{mol} \times 250 \text{mL}}{1000 \text{mL}} = 0.125 \text{mol}$$

$$0.125 \text{mol} \times 120 \text{g MgSO}_4 = 15 \text{g MgSO}_4$$

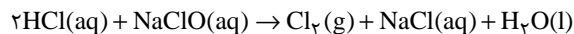


$$120 \text{g MgSO}_4 \quad 233 \text{g BaSO}_4$$

$$15 \text{g MgSO}_4 \quad x$$

$$x = \frac{15 \text{g MgSO}_4 \times 233 \text{g BaSO}_4}{120 \text{g MgSO}_4} = 29.125 \text{g BaSO}_4$$

۲۴۹. گزینه ۳ درست است. زیرا، بر پایه دادههای متن این پرسش، داریم:



$$2 \times 20 \text{mL} \times 0.5 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} = 0.2 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \times V \Rightarrow V = \frac{2 \times 20 \text{mL} \times 0.5 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}}{0.2 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}} = 100 \text{mL}$$

۲۵۰. گزینه ۲ درست است. زیرا، بر پایه دادههای متن این پرسش، داریم:

$$100 \text{g} - 18/9 \text{g} = 81/9 \text{g H}_2\text{O}$$

$$\begin{array}{l} 81/9 \text{g H}_2\text{O} \quad 18/9 \text{g HNO}_3 \\ 1000 \text{g H}_2\text{O} \quad x \end{array} \Rightarrow x = \frac{1000 \text{g H}_2\text{O} \times 18/9 \text{g HNO}_3}{81/9 \text{g H}_2\text{O}} = 233 \text{g HNO}_3$$

$$233 \text{g} : 63 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1} \text{HNO}_3 = 3.7 \text{mol HNO}_3$$