

۱- معنی رو به روی کدام واژه کاملاً درست نیست؟

۱) ساج: درختی که چوب آن بسیار مرغوب است.

۲) توزی: پارچه‌ای ضخیم که در شهر توز می‌باشه‌اند.

۳) رند: آن که ظاهر خود را در ملامت دارد و باطنش سالم است.

۴) مالبند: قطعه چوبی دراز که در جلو درشکه و ارایه نصب کنند و اسبها را به دو طرف آن بندند.

۲- در کدام گزینه معنای واژه‌ای غلط نوشته شده است؟

۱) سجایا (عادت‌های نیک)- حبر (مرگب)- زعارت (تدمزاچی)- تصریب (فتنه‌انگیزی)

۲) اثابت (تبه)- خلیده (زخم‌شده)، سقامه (ضربه‌ی با گوشی مشت)، شعشعه (پراکنده‌شدن روشابی)

۳) خلق‌گونه (زنده)- لت (سیلی)- ملنگ (بی خود)- مسالمت (خوش‌رفتاری)

۴) مخنقه (قلاده)- گشن (ابوه)- خایب (مجروح)- فرض (تعیین کردن)

۳- در کدام گزینه آثار نامیرده، تماماً به مؤلف یا سراینده‌ی مقابل آن منسوب نیست؟

۱) وجہ دین، خوان اخوان، زادالمسافرین (ناصرخسرو)

۲) مختارنامه، مقامات الطیور، الہی نامه (عطار نیشابوری)

۳) خردنامه‌ی اسکندری، یوسف و زیخا، لواح و لوامع (جامی)

۴) به قول پرستو، آینه‌های ناگهان، از آسمان سبز (قیصر امین‌پور)

۴- انتساب چند اثر به نویسنده یا سراینده‌ی آن درست است؟

(بوتهزار؛ علی‌محمد افغانی) (داستان دو شهر؛ دیوید کاپرفیلد) (تبهی برهانی؛ علیرضا قزووه) (عزاداران بیل؛ داریوش مهرجویی) (سیاست‌نامه؛ نظامی) (تالار آینه؛ علی‌حاتمی) (لیرشاه؛ شکسپیر) (روضه‌ی خلد؛ مجید خوافی)

۴) پنج

۳) سه

۲) چهار

۱) شش

۵- آرایه‌های مقابل کدام گزینه نادرست ذکر شده‌اند؟

۱) گرنه در هر جوهری از عشق بودی شمه‌ای / کی کشش بودی به آهن سنگ مغناطیس را (حسن‌تعلیل - مراعات‌نظیر)

۲) همچو خورشید از برآید ماه بی مهر به بام / مهر بفزاید ز ماه طلعتش بر جیس را (ایهام‌تناسب - استعاره)

۳) تا نپندهاری که گوییم لاله چون رخسار توست / کی به گل نسبت کند رامین جمال ویس را (کنایه - تلمیح)

۴) زنده‌ی جاوید گردد کشته‌ی شمشیر عشق / زان که از کشتن بقا حاصل شود جرجیس را (تناقض - تشییه)

۶- در همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی ... «جناس» وجود دارد.

۱) جانم از آرام رفت، آرام جان من کجا / هجرم نشان فتنه شد، فتنه‌نشان من کجا

۲) به صدهزار چمن نیست یک هزار و در او / به شاخ هر گل در هر چمن هزار هزار

۳) پری‌رویا چرا پنهان شوی از مردم چشم / پری را خاصیت آن است که مردم نهان باشد

۴) رشته‌ی جان بیش تر زین تاب پیچیدن نداشت / چون گره کردیم پیچ و تاب را گردآوری

۷- همه‌ی ابیات به جز گزینه‌ی ... با بیت زیر قرابت معنابی دارد.

«روی کسی سرخ نشد، بی مدد لعل لبت / بی تو اگر سرخ بود از اثر غازه شود»

۱) بی‌کشش، کوشش عاشق به مقامی نرسد / فارغ از سعی بود سالک اگر مجذوب است

۲) جذبه‌ی توفیق خواهی در سبک‌باری بکوش / کهربا با دانه نتواند ریومن کاه را

۳) تا میل نباشد به وصال از طرف دوست / سودی نکند حرص و تمتأ که تو داری

۴) کمند جذبه‌ی معشوق اگر در جان نیاویزد / کسی پروانه را در آتش سوزنده چون آرد

۸- مفهوم ابیات دوگانه، در کدام گزینه یکسان نمی‌باشد؟

۱) ای مرغ سحرا عشق ز پروانه بیاموز / کان سوخته را جان شد و آواز نیامد

وصال اندر خموشی باز دیدم / شدم خاموشی آن‌گه راز دیدم

۲) هم عقل دویده در رکابت / هم شرع خزیده در پناهت

ز عزت عقل و جان حیران بمانده / خرد انگشت در دندان بمانده

۳) گر کسی وصف او ز من پرسد / بی‌دل از بی‌نشان چه گوید باز؟

محیط است علم ملک بر بسیط / قیاس تو بر وی نگردد محیط

۴) چه غم دیوار امّت را که دارد چون تو پشتیبان؟ / چه باک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتبان؟

مرا چو دوست خدای است هیچ باکی نیست / اگر شوند به قصد همه جهان دشمن

۹- مفهوم بیت «این همه شهد و شکر کز سخنم می‌ریزد / اجر صیری است کزان شاخ نیاتم دادند» با کدام گزینه قرابت دارد؟

۱) عنایت تو به پاداش صیر دارم و طاقت / به شکر صیر خود و ذکر خیر طاقت خوبیش

۲) من از خدای به شکرم تو صیر کن که دهد / مرا به شکر جزای و تو را به صیر، ثواب

۳) مکن به دست جزع خرقه‌ی صوری چاک / که فوت اجر مصیبت، مصیبی دگر است

۴) تلخی صیر گفت ولی کرد آشکار / عذری ز بی، به جنبش لب‌های شهدریز

۱۰- شعر زیر، با همهی ابیات به استثنای بیت ... تقابل مفهومی دارد.

«کاریز خوش دارد خیال کند / که رودها / تنها برای این هستند / که به او آب برسانند»

۱) تکبر کند مرد حشمت پرست / نداند که حشمت به حلم اندرست

۲) چو شبنم بیفتاد مسکین و خرد / به هر آسمانش به عیوق برد

۳) چو دیدم که بیچارگی می خرد / نهادم ز سر کبر و رأی و خرد

۴) به چشم کسان در نیاید کسی / که از خود بزرگی نماید بسی

۱۱- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

۱) مار قاشیه، سوء هاضمه، برخورد و تلاقی، معبد پانتئون

۲) نطق قرآن، برق و صاعقه، غایت القصوای مقصود، خوش و نزه

۳) ثواب و مصلحت، خطوط مقارب، ماهی قزل آلا، سستی و اهمال

۴) مقام متبع، بهزادی و عن قرب، حلوات سخن، تذرو کشته

۱۲- کدام بیت فاقد غلط املایی است؟

۱) چو گاو مهمل منشین و دین و دانش جوی / اگر چو گاو نهای مانده از خرد مهمل

۲) تا هر دو تهنهی را در پیش او برمی / صافی تر و شریفتر از لؤلؤ سمین

۳) نشستم از برش چون عرش بلقیس / بجست او چون یکی عفریت حایل

۴) نهم چاربالش در ایوان عزلت / زنم چند نوبت چو میر متعاعی

۱۳- عبارت «ما قدرت اجاره‌ی حیاط درست نداشتم. کارمان از آن زندگی پرزرق و برق کدخدایی به یک اتاق کرایه‌ای در یک خانه‌ی چند اتاقی کشید.» چند واژه دارد؟

۱) بیست و نه ۴) سی و دو ۳) سی و یک ۲) سی

۱۴- در بین واژه‌های زیر، چند واژه دارای سه تکواز وابسته‌اند؟

«امامزاده، گیرایی، ناهمانگی، ارزشمند، نایابدار، وابستگی، پهناوری، آرایشگری، نایافتی، همراهی، سازگاری»

۱) پنج ۴) سه ۳) شش ۲) چهار

۱۵- تعداد و نوع اجزای اصلی جمله‌ها در همهی گزینه‌ها به‌جز گزینه‌ی ... یکسان است.

۱) در خارج از جمع مریدان، ارتباط با عده‌ای از اکابر و اعیان را برای ارشاد ایشان یا رفع حاجت محتاجان و مظلومان شهر لازم می‌دید.

۲) خود او عالم اضداد را لازمه‌ی حیات حیوانی و دورافتادن از خط سیر روحانی خویش می‌یافتد.

۳) درویشی واقعی را عبارت از بی‌تعاقی می‌دانست.

۴) این مایه‌ی شفقت و مهربانی و خاکساری، حتی معاندان او را در حق وی به اعجاب و تسليیم وامی داشت.

۱۶- در همهی گزینه‌ها واژه‌ای یافت می‌شود که در گذر زمان «تحول معنایی» یافته‌اند به‌جز گزینه‌ی

۱) تن ز جان و جان ز تن مستور نیست / لیک کس را دید جان دستور نیست

۲) هر نفس آواز عشق می‌رسد از چپ و راست / ما به فلک می‌رومی عزم تماسا که راست؟

۳) سپاهی که از کوه تا کوه مرد / سپر بر سیر ساخته سرخ و زرد

۴) شوخ با صابون این شوخان بنزدایم ز تن / که به نرمی همچو لیفاند و به سختی سنگ پا

۱۷- جزو نخست کدامیک از واژه‌های مرکب زیر با بقیه متفاوت است؟

۱) بالاپوش ۴) بالاخانه ۳) بالبلند ۲) بالادست

۱۸- همهی واژگان کدام گزینه دوتلفظی هستند؟

۱) یادگار، تندخوا، شایگان

۲) استوار، سازگار، شادمان

۴) دستمزد، مهریان، پادشاه

۳) مهرجوش، رفتگر، خردورز

۱۹- در متن زیر به ترتیب چند ترکیب وصفی و اضافی وجود دارد؟
«پزشکی خصوصیاتی دارد که آن را از حرفه‌های دیگر مستثنی می‌کند و پزشکان با فاخرترین کالای هستی یعنی جان انسان‌ها سر و کار دارند و از نظر عاطفی به مردم نزدیک و محرم اسرار بیماران خود هستند.»

- ۱) سه، پنج
۲) پنج، سه
۳) سه، چهار
۴) چهار، چهار

۲۰- حذف نهاد جدا در مصراع اول همه‌ی گزینه‌ها امکان‌پذیر نیست به جز گزینه‌ی

- ۱) من بیچاره چون امروز نالان / به پایت در فنادم زار و حیران
۲) ما سیه‌بختان حباب گریه‌ی نومیدی‌ایم / خانه بر آب است یک سر مردم بنگاهه را
۳) تو در آب اگر ببینی حرکات خویشن را / به زبان خود بگویی که به حسن بی‌نظیرم
۴) شما فریفتگان پیش او همی‌گفتید / هزار سال فزون باد عمر سلطان را

۲۱- معنی صحیح واژه‌های «تعییه، چنبر، رز، سطوت، سلک، صفوت» کدام است؟

- ۱) آراستن، قید، گل سرخ، عادت نیک، رشتة، باصفا
۲) ساختن، محیط دایره، سمت مهلهک، غلبه، نخ، برگزیده
۳) ساز و برگ، گرفتاری، زهر، وقار، پیرو، گرینده
۴) آماده کردن، حلقة، تاک، ترس، رهرو، صاف شدن

۲۲- کدام گروه از واژه‌ها، فاقد غلط املایی است؟

- ۱) حرای مهیب - الغیاث - سیره و مغازی - بوی مشتمزکننده
۲) حمیت و جوانمردی - سفر و حذر - حتم بی ارزش - طوع و رغبت
۳) غرّهی ماه نو - سخنان مذبور - وجاهت و زیبایی - حریف مقلوب
۴) قسم مغلظه - غنا و قداست - مسلوب الاراده - مذموم و ناشایست

۲۳- پدیدآورندگان «کلیدر، شوهر آهو خانوم، برادران کارامازوف، سال پنجم الجزایر، اشراق» به ترتیب خالق آثاری چون ... هستند.

- ۱) آتش خاموش، شادکامان دره‌ی قرسمسو، ابله، واپسین دم استعمار، انقام
۲) جای خالی سلوج، بوتهزار، خانه‌ی اموات، دوزخیان روی زمین، فجر اسلام
۳) جای خالی سلوج، شلغم میوه‌ی پهشته، مراعت بهشتی، انقلاب آفریقا، انسان میوه‌ی نخل
۴) لایه‌های بیابانی، بخارای من ایل من، دهکده‌ی استپانچکوف، واپسین دم استعمار، دو قدم تاقاف

۲۴- ترتیب قوار گرفتن ابیات به لحاظ داشتن آرایه‌های «تناقض، مجاز، ایهام و استعاره» کدام است؟

- الف) به سلیمان برسانید که من / چون نگین در گف هر دیو و ددم
ب) ما راز زیر پر هست راهی به آن گلستان / هر چند سخت بندد صیاد بال ما را
ج) منم که معنی بیگانه آشنای من است / نهال خامه‌ی من باع دلگشاشی من است
د) بسیار دیده‌ایم درختان میوه‌دار / زین به ندیده‌ایم که در بوستان توست

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

۲۵- در عبارت «شهرتی که شیخ در زمان خود داشت بیشتر به واسطه‌ی اندیشه‌های بلند و بی‌پرواپی بود که در حقایق عرفان تجلی یافته بود.» چند تکواز وجود دارد؟

- ۱) سی و پنج
۲) سی و شش
۳) سی و هفت
۴) سی و هشت

۲۶- ساخت دستوری مقابله کدام گروه کلمات، نادرست است؟

- ۱) خنده، آسایش، ستیزه، نگرش = بن مضارع + پسوند ← اسم
۲) گلستان، شامگاه، لاله‌زار، نمکدان = اسم + پسوند ← صفت
۳) ثروتمند، پهناور، سوزناک، بارور = اسم + پسوند ← صفت

۲۷- در همه‌ی ابیات به جز بیت ... حذف فعل به قرینه‌ی معنوی صورت گرفته است.

- ۱) آسمان در زیر پای همتت / بر زمین مالنده فرق فرقدين
۲) ای محافل را به دیدار تو زین / طاعتت بر هوشمندان فرض عین
۳) ای کمال نیکمردی بر تو ختم / نیکنامی منتشر در خاقین

-۲۸- با توجه به ایيات:

«زواره یکی نیزه زد بر برش / به خاک اندر آمد همان‌گه سرشن
فرامرز کردش پیاده تباہ / ز خون لعل شد خاک آورده‌گاه»
ضمیرهای «ش» به ترتیب اشاره به چه کسانی است؟

- ۱) مهرنوش و بهمن
۲) نوش‌آذر و بهمن
۳) نوش‌آذر و مهرنوش

-۲۹- مفهوم عبارات «درویشی مجرّد گوشه‌ی صحرايی نشسته بود. پادشاهي بر او بگذشت؛ درویش از آن جا که فراغ ملک قناعت است سر بر نياورد و التفات نکرد. سلطان از آن جا که سطوت سلطنت است بزنجدید.»، با کدام بیت تناسب معنایي دارد؟

- ۱) شب هر توانگری به سرای همی‌روند/ درویش هر کجا که شب آمد سرای اوست
۲) خواجه تبرد ره به سراپهی وصلت/ درویش کجا خیمه زند در حرم شاه
۳) خبر ده به درویش سلطان‌پرست/ که سلطان ز درویش مسکین‌تر است
۴) چه آزادند درویشان ز آسیب‌گران باری/ چه محتاجند سلطانان به اسباب جهانی

-۳۰- کدام بیت با آیه‌ی «قُلْ كُلْ يَعْمَلُ عَلَى شَاكِلَتِهِ» تناسب مفهومی ندارد؟

- ۱) هر یکی بینا شود بر قدر خوبیش / بازیابد در حقیقت صدر خوبیش
۲) سیر هر کس تا کمال وی بود / قرب هر کس حسب حال وی بود
۳) در جهان هر چیز چیزی می‌کشد / کفر، کافر را و مرشد را رشد

-۳۱- «إِنَّ أَرْفَعَ الْمُؤْمِنِينَ دَرْجَةً مِنْ إِمْتِلَأَ قَلْبَهُ يَقِيْنًا!»

۱) بالاترین مرتبه برای مؤمنان آن است که قلبشان را پر از یقین کنند!

۲) آن که قلبش را از یقین مملو سازد، در بالاترین درجه‌ی ایمان قرار گرفته است!

۳) بی‌شک کسی که قلبش پر از یقین شده باشد، از مؤمنان بلندمرتبه است!

۴) بلندمرتبه‌ترین مؤمنان کسی است که قلبش پر از یقین شده باشد!

-۳۲- «قد هیأتْ أَمَّى لَكُمْ وَ لَا صَدَقَائِكُمْ طَعَامًا لَذِيذًا!»؛ مادرم ...

۱) برای شما و برای دوستان غذایی لذیذ تهیه کرده است!

۲) برای شما و برای دوستانتان غذایی خوشمزه آماده کرده است!

۳) برایتان و برای دوستانتان غذای لذیذ تهیه کردا!

۴) برای شما و دوستان غذای خوشمزه‌ای آماده می‌کندا!

٤٣- «يُحدِّر جدّي من نظرة تقويم على أساس التفريقي بين الأولاد حسب الجنس و يهتم بالصلحيات أكثر!»: پدریز رگم ۰۰۰

۱) عقیده‌ی استوار بر تفاوت قائل شدن بین فرزندان بر اساس جنس را کنار گذاشته و به لیاقت‌ها بسیار توجه دارد!

۲) طرز فکر متکی بر جدا شدن کودکان به موجب جنسیت را رهای کرده و به صلاحیت‌ها بهای بیشتری می‌دهد!

۳) از آندیشه‌ی پایه‌گذاری شده بر متفاوت شمردن جنس پسران می‌پرهیزد و تنها به توانمندی‌ها اهتمام می‌ورزد!

۴) از دیدگاهی که بر پایه‌ی فرق نهادن بین فرزندان طبق جنس استوار است، پرهیز می‌کند و بیشتر به شایستگی‌ها توجه دارد!

٤٤- «خرجت الطالبة من المدرسة ناجحة في الامتحان و ركضت نحو والدها مسرورة!»

۱) دانش‌آموز با موقیت در امتحان از مدرسه خارج شد و با شادی به سمت پدرش دوید!

۲) دانش‌آموزی با موقیت در امتحانات از مدرسه خارج شد و شادمان به سوی پدر خود دوید!

۳) دانش‌آموزی که در امتحان موفق شده بود از مدرسه خارج شد و به سمت پدر شادمانش دوید!

۴) دانش‌آموز که در امتحان موفق شده است از مدرسه خارج شد و به سوی پدرش که خوشحال بود، دوید!

٤٥- عَيْنَ الْمُخْتَلِفِ فِي الْمَفْهُومِ بَيْنَ الْعَبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

۱) لا يفوز الناس إلّا المجديّن منهم!

۲) من جدّاً و جداً!

۳) من بادر الصيد مع الفجر قنص!

٤٦- «بهترین مردان همان کسی است که از خرد تو می‌پرسد، زیرا خداوند ما را از حال نادان آگاه کرده است!»

۱) أَفْضَلُ الرِّجَالِ مَنْ يَسْأَلُ عَنِ الْعِلْمِ وَ اللَّهُ قَدْ جَعَلَنَا مُتَّبِّعًا عَنْ حَالِ الْجَاهِلِينَ!

۲) أَكْثَرُ الرِّجَالِ خَيْرًا هُوَ الَّذِي يَسْأَلُ عَنْ عِقْلِكَ لَأَنَّ رَبَّكَ يَخْبُرُنَا عَنْ حَالَ الْأَحْمَقِ!

۳) خَيْرُ الرِّجَالِ هُوَ الَّذِي يَسْأَلُ عَنْ عِقْلِكَ لَأَنَّ اللَّهَ قَدْ أَخْبَرَنَا عَنْ حَالَ الْجَاهِلِ!

۴) أَحْسَنُ الرِّجَالِ مَنْ يَسْأَلُكَ عَنِ الْعِقْلِ لِأَجْلِ مَا نَهَنَا اللَّهُ عَنْ أَوْضَاعِ الْأَحْمَقِ!

١) «امیران چه سودی از ظلم و مالیات بسیار می‌برند؟!»؛ ماذا ينتفع الْأَمْرَاءُ بِهَذَا الظُّلْمِ وَالْخُرَاجِ الْكَثِيرِ؟!

٢) «مرفهان شهر، هنگامی که به شکفت آمدند، فریاد زدند!»؛ صاح مترفون المدينة حينما تعجبوا!

٣) «زندگی دروغگو بر مبنای آنچه می‌بینیم، استوار نخواهد بود!»؛ لَنْ تَقُومَ حِيَاةً الْكَاذِبِ عَلَىٰ مَا نَرَىٰ!

٤) «از آنچه از خوبی یا بدی به دست آوردید، بچشید!»؛ ذُقُوا مَا كَسْبَتُمْ مِنْ خَيْرٍ أَوْ شَرٍّ!

٣٨ - عَيْنُ الْفَعْلِ الْمَقْيَدِ بِمَصْدِرِهِ:

١) «إِنَّا نَحْنُ نَرَلْنَا عَلَيْكَ الْقُرْآنَ تَنزِيلًا»

٢) فَرَّ الْمُشْرِكُونَ خَائِفِينَ مُذْعُورِينَ

٣٩ - عَيْنُ الْمُسْتَشْنَى مِنْهُ مَحْذُوفًا:

١) هُمْ لَا يَمْلِكُونَ سَلَاحًا إِلَّا الْإِيمَانُ بِاللهِ!

٢) لَا يُسْمَعُ فِي الصَّفِّ إِلَّا صَوْتُ الْمُعَلَّمِ

٤٠ - عَيْنُ صَاحِبِ الْحَالِ مَفْعُولًا:

١) يَحْاسِبُ الْعَاصِي شَاكِيًّا فِي الْمَحْكَمَةِ!

٢) عَفْوَتْ عَنِ الْمُخْطَىءِ كَرِيمًا!

٤١ - عَيْنُ الْخَطَأِ فِي صِيَغَةِ الْأَفْعَالِ:

١) دَعَى الْهَزَلَ فِي الْكَلَامِ وَأَهْمَلَهُ؛ يَا بَنْتِي الْعَزِيزَةِ!

٢) الْمَعْلَمُونَ يَعْدُونَ طَلَبَتِهِمْ بِجَوَائزٍ ثَمِينَةٍ إِذَا نَجَحُوا فِي الْامْتِحَانِ!

٤٢- عَيْنَ اسْمًا رُفِعَ الإِبْهَامُ عَنِ الْجَمْلَةِ لَا عَنِ الْاسْمِ:

١) أَرْجُو أَنْ تُعْطِينِي قَدْحًا شَايًّا لِرُفْعِ التَّعَبِ عَنِّي!

٢) إِنَّكَ تَكْثُرُ عِنْدَ اللَّهِ مَقْتًا حِينَمَا تَوَاجِهُ الْآخْرِينَ بِخُلُقٍ سَيِّئٍ!

٣) لَا أُرَى فِيكَ، يَا صَدِيقِي، مُنْقَالٌ ذَرَّةٌ بِغَضَّاً لِي!

٤٣- عَيْنَ الْمَنَادِي:

١) مُسْلِمٌ لَا يَتَوَكَّلُ إِلَّا عَلَى اللَّهِ!

٢) أَخْتِي لَا يَتَوَكَّلُ عَلَى غَيْرِ اللَّهِ!

٣) الْمُؤْمِنُ لَا يَتَوَكَّلُ إِلَّا عَلَى اللَّهِ!

٤٤- عَيْنَ الْمَفْعُولِ فِيهِ:

١) كَانَ اللَّيْلُ عَلَى وَشْكِ الْإِنْتِهَاءِ، وَأَنَا لَمْ أَنْتَهُ مِنْ وَاجِبَاتِ الْدِرَاسَيَّةِ!

٢) عَزَمْتُ أَنْ أُسَافِرَ إِلَى بَيْتِ جَدِّتِي لِأَزْوَرُهَا، بَعْدَ أَنْ أَدْبَتَتِ امْتَحَانِي فِي يَوْمِ الْخَمِيسِ!

٣) كُنْتُ أَمْرَّ بِمَكْتَبَةٍ قَدْ أَشْتَرَتْ مِنْهَا كِتَابًا فِي السَّنَةِ الْمَاضِيَّةِ فَدَخَلْتُ فِيهَا لِأَسْأَلَ عَنْ كِتَابٍ آخَرَ!

٤) قَدْ وَصَلَ الْيَوْمُ الْمَوْعِدُ وَالْطَّلَبَةُ مُسْتَعْدُونَ لِلْسَّبَاقِ، فَهُمْ أَعْدَّوْا أَنفُسَهُمْ لِلْحَصُولِ عَلَى الْجَائِزَةِ!

يتساءل الصغار دائمًا: لماذا يتبعنا القمر عندما نسير و يتوقف عندما نتوقف؟ و الأعجب من ذلك أنه يسير بنفس السرعة التي نسير بها، فهو يرافقنا

في السيارة و في القطار و

و بطبيعة الحال فإنّ مراقبة التمر لنا أثناء سيرنا هو تصوّر من جانبنا فقط، ذلك لأنّ الأشياء التي نمرّ بها أثناء حركتنا بسرعة على الطريق تبدو

كأنّها تسير في الاتّجاه المضاد، و لذا نتوقع من القمر نفس هذا السلوك، ولكنّ القمر لا يbedo كذلك بسبب المسافة التي تفصلنا عنه!

و إذا أردنا أن نتأكد من ذلك فما علينا إلّا أن نراقب قمم الجبال البعيدة أثناء وجودنا في سيارة تنطلق بسرعة، و حينئذ ستبدو الجبال و كأنّها تسير

بسرعة توازي سرعتنا تماماً!

٤٥- مَاذَا نَتَوَقَّعُ مِنَ الْأَشْيَاءِ أَثْنَاءَ تَوقُّنَا؟ نَتَوَقَّعُ أَنْ ...

١) تَكُونُ فِي مَكَانِهَا!

٢) تَحْرُكُ فِي اتّجاهِ يَوْازِنَنَا!

٣) تَرَاقِقُنَا وَتَتَابُونَا!

٤) تَسِيرُ فِي الاتّجاهِ المضادِ لَنَا!

٤٦- سبب الاتجاهات المضادة و الموازية للأشياء في تصوّرنا هو ...

٢) حركتنا السريعة نحوها!

١) ابعادنا عنها بسرعة!

٤) المقدار الفاصل بيننا وبينها!

٣) مراقتنا إياها في الطريق!

٤٧- عين الصحيح للفراغ: إذا نسير في السيارة تبدو ... و كأنّها تسير بسرعة معنا!

٤) الطيور و الحيوانات

٣) مناظر الطبيعة

٢) النجوم

١) الأشجار

٤٨- عين الصحيح في التشكيل: «بطبيعة الحال فإن مراقبة القمر لنا أثناء سيرنا هو تصوّر من جانبنا!»

٤) مُرافقَة - القَمَر - تَصْوِير

٣) طَبَيعَة - الْحَالِ - مُرافقَة

٢) الْحَالِ - سَيِّرَنَا - جَانِبٌ

١) القَمَر - أَتَّهَاء - تَصْوِيرٌ

٤٩- «يرافق»:

١) فعل مضارع- مزيد ثلاني من باب مفاعة- معرب / فعل مرفوع و فاعله ضمير «هو» المستتر

٢) مضارع- للغائب- صحيح- متعدٌ- مبني للمجهول / فاعله ضمير «نا» البارز و الجملة فعلية

٣) للمنكّل مع الغير- متعدٌ- مبني للمعلوم- معرب / فاعله الضمير المستتر، و الجملة فعلية

٤) مزيد ثلاني من باب مفاعة- لازم- مبني / فعل مرفوع و مع فاعله جملة فعلية و خبر و مرفوع محلاً

- ۱) اسم - مفرد - مذکور - معرف بالـ - معرف - من نوع من الصرف / خبر مقدم و مرفوع
- ۲) مفرد مذکور - مشتق (اسم تفضيل) - معرف / مبتدأ و مرفوع و الجملة اسمية
- ۳) مشتق (صفة مشبهة) - نكرة - منصرف / مبتدأ و مرفوع و الجملة اسمية
- ۴) مشتق (اسم تفضيل) - معرف بالإضافة - معرف / خبر مفرد و مرفوع
- ۵۱- مفهوم کدام آیه / آیات در ارتباط با هدایت ویژه‌ی انسان نیست؟
- ۱) «لقد ارسلنا رسلنا بالبیانات و انزلنا معهم الكتاب و المیزان»
 - ۲) «سیح اسم ربک الاعلى الذى خلق فسوی»
 - ۳) «آنما انزلنا عليك الكتاب للناس بالحق فعن اهتمی فلسفه»
 - ۴) «رسلاً مبشرین و منذرین لئلا يكون للناس على الله حجۃ بعد الرسل»
- ۵۲- از علی آمدن پیامبران متعدد ... است و ... از دلایلی است که تجدید نبوت پس از پیامبر (ص) را غیر لازم می‌نمود و ... از ویژگی‌هایی است که سبب انبطاق با نیازهای متغیر زمان می‌شود.
- ۱) رهبران دینی - آمادگی اقوام برای دریافت برنامه‌ی کامل - حفظ قرآن از تحریف
 - ۲) رشد تدریجی سطح فکر و اندیشه‌ی اقوام - وجود امام مخصوص پس از پیامبر (ص) - حفظ قرآن از تحریف
 - ۳) لزوم مداومت بر دعوت - پیش‌بینی پاسخ به نیازهای برتر انسان - اختیارات حاکم و نظام اسلامی
 - ۴) تحریف تعلیمات پیامبران پیشین - حفظ قرآن از تحریف - وجود قوانین تنظیم‌کننده
- ۵۳- این مفهوم که «عرضه‌ی آیات قرآن کریم توسط پیامبری امی که بزرگترین دانشمندان را به تکاپو و اداشت و فیلسوفان و عارفان و ادبیان را خاضع کرد» با کدام آیه ارتباط معنایی دارد؟
- ۱) «فَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كثِيرًا»
 - ۲) «فَإِنْ لَمْ تَقْتِلُوا فَلَا تَقْتُلُوا النَّارَ إِنَّمَا يَوْجِدُهَا النَّاسُ وَ الْحَجَارَةُ»
 - ۳) «وَإِنْ كَتَمْ فِي رِبِّ مَا نَزَّلَنَا عَلَىٰ عِبَدَنَا فَأَتَوْ بِسُورَةٍ مِّنْ مُّثَلِّهِ وَ ادْعُوا شَهَادَةَ كُمْ»
 - ۴) «وَ مَا كَتَنْ تَنْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخْطُلْ يَمِينَكَ إِذَا لَارْتَابَ الْمُبْطَلُونَ»
- ۵۴- این سخن امام باقر (ع) که می‌فرمایند: «بنی‌الاسلام علی خمس علی الصلاة و ...» با کدام‌یک از آیات قرآن کریم هم مفهوم است؟
- ۱) «لقد منَ اللَّهُ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ أَذْبَعَ فِيهِمْ رَسُولًا مِّنْ أَنفُسِهِمْ»
 - ۲) «وَ انْزَلْنَا مَعْهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ لِيَقُولَ النَّاسُ بِالْقُسْطِ»
 - ۳) «قُولُوا آمَنَّا بِاللَّهِ وَ مَا أَنْزَلَ إِلَيْنَا وَ مَا أَنْزَلَ إِلَىٰ إِبْرَاهِيمَ وَ اسْمَاعِيلَ»
- ۵۵- به ترتیب «علت دعوت خویشان در ابتدای رسالت پیامبر(ص)» و «شرط عدم گمراهی مسلمانان پس از وفات پیامبر (ص) طبق حدیث ثقلین» چیست؟
- ۱) زمینه‌ی تعیین جانشین برای پیامبر (ص) از همان ابتداء فراهم شود - تمکن به اهل بیت و قرآن
 - ۲) زمینه‌ی تعیین جانشین برای پیامبر (ص) از همان ابتداء فراهم شود - ارجاع منازعات اجتماعی به اهل بیت
 - ۳) انتخاب هر چه زودتر یک وصی در بین خویشان پیامبر (ص) - ارجاع منازعات اجتماعی به اهل بیت
 - ۴) انتخاب هر چه زودتر یک وصی در بین خویشان پیامبر (ص) - تمکن به اهل بیت و قرآن
- ۵۶- کدام حدیث ارتباطی با «آماده‌سازی دلهای مردم برای پذیرش رهبری و امامت علی (ع)» ندارد؟
- ۱) «عَلَىٰ مَعَ الْحَقِّ وَ الْحَقِّ مَعَ عَلَىٰ»
 - ۲) «عَلَىٰ مَعَ الْقُرْآنِ وَ الْقُرْآنِ مَعَ عَلَىٰ»
 - ۳) «أَنَا وَ عَلَىٰ أَبْوَا هَذِهِ الْأَمَّةِ»
 - ۴) «أَنَا مَدِيْنَةُ الْعِلْمِ وَ عَلَىٰ بَابِهَا»

۵۷- فراهم آمدن شرایط برای جاعلان حديث و مهم‌ترین خطروی که جامعه‌ی اسلامی را بعد از رحلت پیامبر (ص) تهدید می‌کرد، به ترتیب ... و ... بود که آیه‌ی شریفه‌ی ... به دومنین آن می‌پردازد.

- (۱) معلول ظهور شخصیت‌های غیرقابل اعتماد- تحریف قرآن و جعل حدیث- «الفلم یسروا فی الارض فینظروا کیف کان عاقبة الذین من قبلهم»
- (۲) علت تحریف در معارف اسلامی- بی‌بهره‌ماندن مردم از منبع مهم هدایت- «الفلم یسروا فی الارض فینظروا کیف کان عاقبة الذین من قبلهم»
- (۳) معلول ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص)- بازگشت به عصر جاهلیت- «أفان مات او قتل انقلبتم على اعقابكم»
- (۴) علت تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت قیصری- ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد- «أفان مات او قتل انقلبتم على اعقابكم»

۵۸- «بيان حدیث سلسلة الذهب» و «گردآوری سخنان رسول خدا (ص) و ائمه‌اطهار (ع) در کتب اربعه» به ترتیب مربوط به کدامیک از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی ائمه‌ی (ع) است؟

- (۱) اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)- اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)
- (۲) تبیین معارف اسلامی مناسب با نیازهای نو- تبیین معارف اسلامی مناسب با نیازهای نو
- (۳) اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)- تبیین معارف اسلامی مناسب با نیازهای نو
- (۴) تبیین معارف اسلامی مناسب با نیازهای نو- اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)

۵۹- به بیان هدایت‌بخش پیامبر گرامی اسلام صلی الله علیه و آله و سلم، پیروی از امام عصر ارواحنا لتراب مقدمه‌القداء پیش از قیام یعنی ... و حدیث شریف ... از لسان مبارک امام عصر (عج) به آن اشاره دارد.

- (۱) مراجعه به عالمان دین و تبعیت از آن‌ها- «فَأَمَّا مِنْ كَانَ مِنَ الْفَقَهَاءِ ... فَلَلْعُوْمَانُ أَنْ يَقْلِدُهُ»
- (۲) مراجعه به عالمان دین و تبعیت از آن‌ها- «وَأَمَّا الْحَوَادِثُ الْوَاقِعَةُ فَارْجِعُوهَا إِلَى رِوَايَةِ حَدِيثِنَا»
- (۳) تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام- «وَأَمَّا الْحَوَادِثُ الْوَاقِعَةُ فَارْجِعُوهَا إِلَى رِوَايَةِ حَدِيثِنَا»
- (۴) تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام- «فَأَمَّا مِنْ كَانَ مِنَ الْفَقَهَاءِ ... فَلَلْعُوْمَانُ أَنْ يَقْلِدُهُ»

۶۰- آن‌جا که با تشکیل حکومت اسلامی، منافق ظالمان به خطر می‌افتد، آنان می‌کوشند تا با تمام ابزار و امکانات خود مردم جامعه را از مسیر حق منحرف کنند، در این زمان است که ... تا توطئه‌ی آنان بینی‌نیجه بماند.

- (۱) رهبر جامعه‌ی اسلامی با قاطعیت در تصمیم‌گیری‌ها برنامه‌ها را پیش می‌برد
- (۲) رهبر جامعه‌ی اسلامی در برابر آنان با عزت و نفوذ ناپذیر و مقندر عمل می‌کند
- (۳) مردم جامعه‌ی اسلامی باید از خود استقامت و پایداری نشان دهند
- (۴) مردم جامعه‌ی اسلامی باید وحدت خود را بر محور رهبر جامعه حفظ کنند

۶۱- یک قانون حاکم بر انسان، آن است که لوازم درخواست‌های خود را، خواه ناخواه باید تحمل کند، این قانون از توجه در پیام کدام مورد، مفهوم می‌گردد؟

- (۲) «رَبُّنَا الَّذِي أَعْطَى كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ ثُمَّ هَدَى»
- (۱) «وَمَنْ ضَلَّ فَإِنَّمَا يَضْلُلُ عَلَيْهَا»
- (۳) «إِنَّمَا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حِجَةٌ بَعْدَ الرَّسُلِ»

۶۲- آن‌جا که تعلیمات پیامبر (ص) متقدم در برابر تندباد ویرانگر تحریف فرار گیرد، ...

- (۱) وجوب مقابله با آن رویداد بر دوش آمران به معروف و ناهیان از منکر است.
- (۲) پیامبری به مشیت خداوند برانگیخته می‌شود که مصدق دعوت پیشین و هادی مردم باشد.
- (۳) وظیفه‌ی عالمان آن دین است که وحی الهی را از آسیب آن تندباد مخرب عقايد، حفظ کنند.
- (۴) خدای متعال، موضع گیری سرخستانه مقابل آن روی داد ویرانگر را وظیفه‌ی تمام مکلفان، اعلام کرده است.

۶۳- عامل واسطه‌ی ایصال فیض خالق به مخلوق شدن، ... است و فراهم کننده‌ی استعداد و لیاقت دریافت آثار وساطت، ... است و نشانه‌ی تحقق آن، ... می‌باشد.

- (۱) ولایت معنوی- مشیت خداوند- الهامات روحی و معنوی
- (۲) عبودیت و بندگی- مشیت خداوند- الهامات روحی و معنوی
- (۳) ولایت معنوی- ایمان و عمل- تصرف در قلوب

۶۴- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی : «إِنَّمَا وَلِكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا إِنَّمَا يَقْصِدُونَ الصَّلَاةَ وَيَؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ» به ... پی می‌بریم.

- ۱) استمرار حاکمیت اسلام در گستره‌ی تاریخ تا برپایی قیامت
- ۲) منحصر کردن ولایت خدا و رسول و اوصیای بر حق او
- ۳) عوامل کمال بخش به انسان که برپایی نماز و پرداخت زکات است

۶۵- آیه‌ی شریفه‌ی «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمُ الْبَرُّونَ» در چه زمانی بر پیامبر اکرم (ص) نازل شد و مصدق «خَيْرُ الْبَرَّةِ» چه کسانی هستند؟

- ۱) وقتی پیامبر (ص) در کنار خانه‌ی خدا اصحاب را با حقیقت اسلام آشنا می‌کرد- پیروان حضرت علی (ع)
- ۲) وقتی پیامبر (ص) در کنار خانه‌ی خدا اصحاب را با حقیقت اسلام آشنا می‌کرد- همه‌ی مسلمانان صالح
- ۳) وقتی پیامبر (ص) اوصاف حضرت علی (ع) را برای جابر بن عبد الله انصاری می‌فرمود- پیروان حضرت علی (ع)
- ۴) وقتی پیامبر (ص) اوصاف حضرت علی (ع) را برای جابر بن عبد الله انصاری می‌فرمود- همه‌ی مسلمانان صالح

۶۶- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «إِنَّ اللَّهَ لَا يَغْيِرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يَغْيِرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ» مفهوم می‌گردد که ...

- ۱) تصمیم درونی مردم، علت تغییر تصمیم الهی می‌باشد.
- ۲) سنت الهی این گونه است که تحول از درون شروع شود.
- ۳) تغییر و تحول در امور مربوط به جامعه، قوانین و سنت‌های خاص خود را دارد که باید بدان‌ها توجه کرد.
- ۴) در جامعه‌ای که گرفتار بی‌عدالتی و ظلم است، تصمیم یک فرد یا گروهی محدود برای برقراری عدالت راهگشا می‌باشد.

۶۷- امام علی علیه‌السلام، «از زشنمندی حق» را آن‌جا حتمی اعلام می‌فرماید که

- ۱) وظایف متقابل حاکم و مردم نسبت به یکدیگر معمول گردد
- ۲) صلاح حاکمان به اصلاح مردم و نیکویی حاکمان به پایداری مردم محقق شود
- ۳) بزرگ‌ترین حقی که خدا واجب کرده است که حق رهبر بر مردم است، محترم شمرده شود
- ۴) حق مردم بر زیرین که بزرگ‌ترین حق واجب از سوی خداست، محترم شمرده شود

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

۶۸- کلیدی ترین مورد، در سرگذشت عبرت‌آموز حضرت یوسف علیه‌السلام، در رویارویی با درخواست نامشروع زلیخا، کدام مورد بوده است؟

- ۱) توجه به حضور خداوند و پناه بردن به او
 - ۲) تقدیم بخشی تعاملات عالی بر تعابرات دانی Benefits for registered users:
 - ۳) صیانت و پاسداری از عزت انسانی خویش
- ۴) فرار از چنگال نیرومند هوش تحلی یافته در زلیخا
- ۱.No watermark on the output documents.
 - 2.Can operate scanned PDF files via OCR.
 - 3.No page quantity limitations for converted PDF files.
- Remove Watermark Now**
- ۱) مودت و رحمت- «وَاللهُ جعلَ لَكُم مِّنْ هَمْسَرٍ مِّيزَانٍ هَمْسَرٌ بَدِيدٌ آبُدُهُ، قُرْآنٌ بَهُ... اشارةٌ مَكْبُودٌ وَآیه‌ی شریفه‌ی آن است.
 - ۲) لباس یکدیگرند- «وَاللهُ جعلَ لَكُم مِّنْ انْفَسْكَمْ ازْوَاجًا وَ جَعَلَ لَكُم مِّنْ انْفَسْكَمْ ازْوَاجًا...»
 - ۳) لباس یکدیگرند- «وَمِنْ آیاتِهِ أَنَّ خَلْقَكُمْ مِّنْ انْفَسْكَمْ ازْوَاجًا...»
 - ۴) مودت و رحمت- «وَمِنْ آیاتِهِ أَنَّ خَلْقَكُمْ مِّنْ انْفَسْكَمْ ازْوَاجًا...»

۷۰- با توجه به آیات قرآن‌کریم، کدام مورد در رابطه با خلقت زن و مرد و شخصیت آنان، درست است؟

- ۱) زنان و مردان ویژگی‌های فطری مشترکی دارند و کرامتی که خداوند به آنان بخشیده است اختصاص به یکی از آن دو ندارد.
- ۲) با توجه به وظایف خاص زنان و مردان، اهداف متفاوتی برای هر کدام تعیین شده و ویژگی فطری خاصی وجود دارد.
- ۳) تفاوت‌های روانشناختی و زیستی زنان و مردان موجب شده تا هر کدام نقش خاصی را به عهده گیرند که کاملاً جدا از هم است.
- ۴) نقش‌های متفاوت زنان و مردان برای آن است که هر کدام به تنها‌ی بتوانند به سوی هدف حرکت کنند و نیازمند هم نباشند.

71-A: "When you were speaking ... the shopkeeper, I was looking at the shoes on the shelf."

B: "Well, are you going to ...?"

- 1) with – pick shoes up
- 2) with– pick up them
- 3) to – pick up shoes
- 4) to – pick them up

72-The inflation has made it expensive for them ... in a big apartment at the center of the city.

- 1) live 2) living 3) to live 4) lives

73-I will try to find out ... from here.

- 1) how the airport far is 2) how far is the airport
3) how far the airport is 4) how the airport is far

74-The notice in the newspaper provides useful reading for anyone who wants to get a greater ... of understanding of the subject.

- 1) depth 2) width 3) size 4) piece

75-It is ... to pay so much for car repairs when you can do them yourselves.

- 1) stupid 2) harmful 3) polite 4) necessary

76-This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

- 1) wonderfully 2) recently 3) emotionally 4) chemically

Benefits for registered users:

English is changing all around us. We see this in new ... (77)... such as "upgrade" and "email," and from the 1.No watermark on the output documents.

2.Can operate scanned PDF files via OCR. loss of old forms such as "Shan". By studying how and why a language changes and the story ... (78)... the 3.No page quantity limitations for converted PDF files.

everyday words in our lexicon, we can ... (79)... a lot about ourselves—how our minds work and how our culture has changed over the centuries. Beyond this, words are very ... (80)... They can make clear or unclear the truth. They can connect us to each other or drive us apart.

77- 1) words 2) sentences 3) reports 4) services

78- 1) before 2) over 3) by 4) behind

79- 1) instruct 2) learn 3) examine 4) produce

80- 1) powerful 2) fashionable 3) exciting 4) imperative

81- He says he likes people encouraging others ... hopeful even under the worst conditions.

- 1) remaining 2) remained 3) to remain 4) remain

82- A large amount of money will be ... to the first winner in this competition.

- 1) awarded 2) saved 3) managed 4) influenced

83- The book was written in a style ... to the age of the children.

- 1) brief 2) appropriate 3) boring 4) amused

84- At my school almost everyone plays a sport. These sports ... tennis, volleyball, and field hockey.

- 1) consist 2) enter 3) include 4) examine

85- At present 10,000 kilometers is the largest walking competition ... in the Olympics.

- 1) taken 2) held 3) beaten 4) fought

86- The two TVs are ... the same, but the more expensive one comes with a remote control.

- 1) effectively 2) similarly 3) constantly 4) basically

Miniatures are very small and delicate pictures. The word "miniature" today can mean anything that is unusually small, but when it was first used to describe paintings it had nothing to do with their size, but referred to the kind of paint that was used in them. In Latin this paint was called minium, and it was the type of red paint used in the decoration of the manuscripts written in the Middle Ages. A manuscript often contained little portraits of the sponsor who was paying for it to be written out, and it was from such portraits that the art of miniature painting developed.

Hans Holbein, a German artist, set the fashion for miniature painting in England, where he spent some time in the early 16th century. He was followed by Nicholas Hilliard and his pupil Isaac Oliver. They painted beautiful portraits of members of Queen Elizabeth I and King James I and also designed splendid gold settings which surrounded the pictures.

Although miniatures in England have almost always been portraits of people, the miniature painting of eastern countries such as Persia and India also included illustrations of scenes from books and folk tales, often very beautiful. With the introduction of photography in the 19th century, the popularity of miniature painting declined.

1.No watermark on the output documents.
2.Can operate scanned PDF files via OCR.
3.No page quantity limitations for converted PDF files.

Remove Watermark Now

87- What is the best title for the passage?

- 1) Great miniature paintings 2) A brief history of miniature painting
3) History of the word miniature 4) Influential people in miniature painting

88- According to the passage, today miniatures

- 1) are unusually small 2) refer to the Middle Ages paintings
3) are not as popular as they were in the past 4) refer to paintings which are colored in red

89- The passage points out that Hans Holbein

- 1) followed Nicholas Hilliard and his pupil Isaac Oliver
2) designed the wonderful gold settings of pictures
3) painted beautiful pictures of members of the court of Queen Elizabeth I
4) helped the miniature painting become common in England

90- The word "illustrations" near the end of the passage is closest in meaning to

- 1) pictures 2) examples 3) occasions 4) explanations

۹۱- دو تاس را آنقدر با هم پرتاب می‌کنیم تا مجموع دو عدد برآمده برابر ۷ شود. با کدام احتمال این رخداد در بار سوم اتفاق می‌افتد؟

$$\frac{15}{216} \text{ (۴)}$$

$$\frac{25}{216} \text{ (۳)}$$

$$\frac{5}{216} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{216} \text{ (۱)}$$

۹۲- اگر دامنهٔ تابع $f(x) = \frac{1-x}{\sqrt[3]{x-1}}$ باشد، دامنهٔ تابع $\frac{1-x}{\sqrt[3]{x-1}}$ کدام است؟

$$[-3, 1] \text{ (۴)}$$

$$[-1, 3] \text{ (۳)}$$

$$[-1, 5] \text{ (۲)}$$

$$[-5, 3] \text{ (۱)}$$

۹۳- اگر $\tan \alpha + \cot \alpha = 4$ باشد، حاصل کدام می‌تواند باشد؟

$$\frac{\sqrt{3}-2}{4} \text{ (۴)}$$

$$\frac{\sqrt{3}+2}{4} \text{ (۳)}$$

$$\frac{\sqrt{2\sqrt{3}-2}}{2} \text{ (۲)}$$

$$\frac{\sqrt{\sqrt{3}+2}}{2} \text{ (۱)}$$

۹۴- اگر $a > b$ و b یک عدد حقیقی باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax - \sqrt{bx^2 + 3x - 1}}{x + \sqrt{ax^2 + 5x + 3}}$ کدام است؟

$$1 + \frac{\pi}{4} \text{ (۴)}$$

$$1 - \frac{\pi}{4} \text{ (۳)}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{\pi}{4} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{4} - \frac{\pi}{4} \text{ (۱)}$$

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

Benefits for registered users:
1.No watermark on the output documents.
2.Can operate scanned PDF files via OCR.
3.No page quantity limitations for converted PDF files.

۹۵- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} a + x \cot x, & x \neq 0 \\ f(\frac{\pi}{4}) & , x = 0 \end{cases}$ در نقطهٔ $x=0$ پیوسته باشد، a کدام است؟

Remove Watermark Now

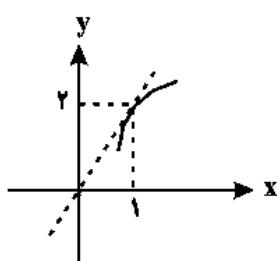
$$4 \text{ (۴)}$$

$$2 \text{ (۳)}$$

$$1 \text{ (۲)}$$

$$3 \text{ (۱)}$$

۹۶- حد عبارت $\frac{2x - \sqrt{x^2 + 2x - 1}}{x + \sqrt{1 - 2x}}$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ کدام است؟



۹۷- اگر شکل زیر قسمتی از تابع $f(x)$ باشد، $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 4}{x^2 - 1}$ کدام است؟

$$1 \text{ (۱)}$$

$$2 \text{ (۲)}$$

$$4 \text{ (۳)}$$

$$8 \text{ (۴)}$$

۹۸- برای داده‌های موجود در نمودار ساقه و برگ زیر، یک جدول فراوانی با ۴ دسته رسم کرده‌ایم. زاویه‌ی مربوط به دسته‌ی سوم، در نمودار دایره‌ای کدام است؟

ساقه	برگ	
۱	۱ ۲ ۳ ۴ ۷ ۷	(۱) 60°
۲	۰ ۴ ۵ ۶ ۹	(۲) 72°
۳	۱ ۲ ۵ ۵	(۳) 85° (۴) 90°

۹۹- اگر میانگین چهار درس با ضریب ۱ برابر $15/5$ باشد، نمره‌ی درس پنجم با ضریب ۲ کدام عدد باشد تا معدل درس برابر $16/5$ گردد؟

$$17/75 \quad (۴) \quad 18/3 \quad (۳) \quad 18/25 \quad (۲) \quad 18/5 \quad (۱)$$

۱۰۰- اگر واریانس و میانگین داده‌های $\frac{x_1+1}{2}, \frac{x_2+1}{2}, \dots, \frac{x_n+1}{2}$ به ترتیب ۵ و ۳ باشد، در این صورت حاصل

$$x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2 \text{ کدام است؟}$$

$$450 \quad (۴) \quad 690 \quad (۳) \quad 300 \quad (۲) \quad 350 \quad (۱)$$

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

Benefits for registered users:

- ۱. No watermark on the output documents.
- ۲. Can operate scanned PDF files via OCR.
- ۳. No page quantity limitations for converted PDF files.

Remove Watermark Now

این دو خانواده برابر باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{4} \quad (۴) \quad \frac{29}{128} \quad (۳) \quad \frac{23}{128} \quad (۲) \quad \frac{35}{128} \quad (۱)$$

۱۰۲- بررسی‌ها نشان می‌دهد که ۳۰ درصد بزرگ‌سالان ساکن یک شهر مبتلا به چاقی هستند. در این شهر ۴ نفر از افراد بزرگ‌سال را به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال، در بین افراد انتخاب شده، تعداد افراد چاق بیشتر از افراد غیرچاق است؟

$$0/1674 \quad (۴) \quad 0/1308 \quad (۳) \quad 0/1024 \quad (۲) \quad 0/0837 \quad (۱)$$

۱۰۳- یک دیبرستان فقط در رشته‌های ریاضی و تجربی دانش‌آموز می‌پذیرد. اگر تعداد دانش‌آموزان تجربی این دیبرستان، ۴ برابر تعداد دانش‌آموزان ریاضی آن باشد، با چه احتمالی از میان ۴ دانش‌آموزی که به تصادف از این مدرسه انتخاب می‌شوند، ۳ دانش‌آموز از رشته‌ی تجربی هستند؟

$$0/0469 \quad (۴) \quad 0/4219 \quad (۳) \quad 0/0256 \quad (۲) \quad 0/4096 \quad (۱)$$

۱۰۴- کمترین مقدار تابع با ضابطه $f(x) = x + \frac{2}{x}$ به ازای مقادیر مثبت x کدام است؟

$2\sqrt{2}$ (۴)

$\sqrt{2}$ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۱۰۵- نقطه‌ی می‌نیم تابع با ضابطه $f(x) = 2x^3 - 3x + k$, روی خط به معادله $y = 3$ قرار دارد. کدام است؟

$\frac{33}{8}$ (۴)

۴ (۳)

$\frac{31}{8}$ (۲)

$\frac{15}{4}$ (۱)

۱۰۶- اگر مجموعه‌ی $\{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 2\}$, دامنه‌ی تابع با ضابطه $f(x) = x^3 + 3x$ باشد، آنگاه برد تابع با ضابطه‌ی $y = |f(x)|$ کدام بازه است؟

$(-\frac{9}{4}, 10)$ (۴)

$[0, 10)$ (۳)

$[-\frac{9}{4}, 2)$ (۲)

$(-2, 10)$ (۱)

This is a watermark for the trial version, register to get the full one! 

Benefits for registered users:

1. No watermark on the output documents.

(۱) علامت جزء صحیح است.

2. Can operate scanned PDF files via OCR.

3. No page quantity limitations for converted PDF files.

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۷- مجموعه‌ی جواب معادله $[x] - [-x] = 3$ کدام است؟ 

۱۰۸- اگر $-5 = \frac{1-2x}{3}$, آنگاه عبارت $\frac{11x+1}{3}$, چند مقدار متمایز می‌تواند داشته باشد؟ (۱) : جزء صحیح

۱۷ (۴)

۱۶ (۳)

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

۱۱۰- تابع $|f(x) = |\sin x|$ مفروض است. در کدام یک از بازه‌های زیر، برای هر x_1 و x_2 عضو این بازه رابطه‌ی $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ برقرار است؟

$[0, \frac{\pi}{2}]$ (۴)

$[-\frac{\pi}{2}, 0]$ (۳)

$(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ (۲)

$(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$ (۱)

۱۱۱- در یک دنباله‌ی حسابی با قدر نسبت $d \neq 0$ به سه جمله‌ی اول دنباله به ترتیب از راست به چپ واحد اضافه کرده‌ایم تا سه جمله‌ی اول یک دنباله‌ی هندسی حاصل شود. قدر نسبت دنباله‌ی هندسی کدام است؟

$$\frac{3}{2} (4)$$

$$\frac{2}{3} (3)$$

$$3 (2)$$

$$2 (1)$$

۱۱۲- به ازای کدام مقدار m ، نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = mx^3 + 2x$ زیر خط به معادله‌ی $y = 1$ قرار دارد؟

$$\emptyset (4)$$

$$m < 0 (3)$$

$$m < -1 (2)$$

$$-1 < m < 0 (1)$$

۱۱۳- رابطه‌ی $\{(3, m^2), (2, 1), (-3, m), (-2, m), (3, m+2), (m, 4)\}$ به ازای کدام مقدار m ، یک تابع است؟

$$m \text{ هیچ مقدار} (4)$$

$$2 (3)$$

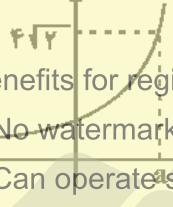
$$-1 (2)$$

$$-2 (1)$$

۱۱۴- نمودار زیر، بخشی از نمودار تابع $f(x) = 2^{x-1}$ را نشان می‌دهد که از نقطه‌ی نشان داده شده می‌گذرد

حاصل $\log_{10}(6a-5)$ کدام است؟

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!



Benefits for registered users:

1. No watermark on the output documents.
2. Can operate scanned PDF files via OCR.
3. No page quantity limitations for converted PDF files.

Remove Watermark Now

1/2 (3)
1/25 (2)

۱۱۵- اگر \hat{A} ، \hat{B} و \hat{C} زوایای یک مثلث باشند و سه جمله متوالی یک دنباله حسابی نیز باشند، حاصل

$$(\hat{A} < \hat{B} < \hat{C}) \text{ کدام است؟ } \sin \pi \hat{A} + \sin \pi \hat{C}$$

$$1 (4)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} (3)$$

$$\frac{1}{2} (2)$$

$$0 (1)$$

۱۱۶- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ باشد، وارون ماتریس $A^T + A^4$ کدام است؟

$$\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix} (3)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} (2)$$

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix} (1)$$

۱۱۷- با ارقام ۱، ۲، ۳، ... ۹ چند عدد سه رقمی با ارقام متمایز می‌توان نوشت که هم رقم زوج داشته باشد هم رقم فرد؟

$$480 (4)$$

$$444 (3)$$

$$420 (2)$$

$$408 (1)$$



119- در مستطیلی که اندازه‌ی ضلع‌هایش ۳ و ۴ است، اگر زاویه‌ی بین قطرها را α بنامیم، cos α کدام است؟

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| $\frac{1}{25}$
$\frac{9}{25}$ | $\frac{24}{25}$
$\frac{7}{25}$ |
|----------------------------------|-----------------------------------|

120- اندازه حجم حاصل از دوران مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع ۱ واحد، حول یکی از اضلاع آن چهقدر است؟

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| $\frac{\pi}{4}$
$\frac{\pi}{4}$ | $\frac{\pi}{2}$
$\frac{\pi}{3}$ |
|------------------------------------|------------------------------------|

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

Benefits for registered users:

1.No watermark on the output documents.

2.Can operate scanned PDF files via OCR.

3.No page quantity limitations for converted PDF files.

Remove Watermark Now

- (۱) سبب جلب توجه گلیل‌های سفید خون در پاسخ التهابی- ایجاد علام آلرژی
 (۲) از لایه‌های مخاطی ترشح- مقاومت سایر سلول‌ها
 (۳) در ساده‌ترین روش مانع از اتصال میکروب به سلول میزان- اینمی هومورال
 (۴) در ماکروفارماها ساخته- ایجاد منفذ در ویروس‌ها

121- ماده‌ای که... می‌شود، قطعاً در... نقش دارد.

- (۱) از لایه‌های مخاطی ترشح- مقاومت سایر سلول‌ها
 (۲) در ساده‌ترین روش مانع از اتصال میکروب به سلول میزان- اینمی هومورال
 (۳) در ماکروفارماها ساخته- ایجاد منفذ در ویروس‌ها

122- ارسال پیام به سلول‌های دریچه‌ی خارجی مخرج بر عهده‌ی دستگاه عصبی... و صدور دستور بر عهده‌ی... است

- (۱) محیطی- فقط مغز
 (۲) محیطی- مغز و نخاع
 (۳) خودمختار- مغز و نخاع

123- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«افزایش هورمون...، نمی‌تواند سبب کاهش... شود.»

- (۱) انسولین- میزان قند خون
 (۲) کورتیزول- استحکام زردی آشیل

124- هر بخش از چشم که توسط زلایه تغذیه می‌شود، قطعاً...

- (۱) دارای سلول‌های گیرنده‌ی نور است.
 (۲) در ایجاد بیماری آستیگماتیسم نقش ندارند.

125- گریفیت آزمایشات خود را بر روی دو سویه از گونه‌ای انجام داد که...

- (۱) فاقد مولکول‌های نوکلئیک اسید قطبی بودند.
 (۲) تقسیم سلولی وابسته به غشا داشتند.

126- برای هماندسازی کروموزوم اصلی خود چندین دوراهی تشکیل می‌دهند.

- (۳) هنگام تقسیم سلولی آن، رشته‌های پروٹئینی توسط سانتریول سازماندهی می‌شوند.

127- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در پرنده‌گان، جنسیت افراد بر اساس وجود کروموزوم W تعیین می‌شود.
 (۲) الگوی تعیین جنسیت در ملخ، همانند انسان است.

- (۳) در برخی از حشرات، کروموزوم Y وجود ندارد.
 (۴) بعضی جانوران می‌توانند بدون تولید گامت تکثیر شوند.

۱۲۷- در ایجاد فرد مبتلا به نشانگان داون، ممکن نیست ...

- (۱) یکی از سالول های جنسی والدین غیرطبیعی باشد.
- (۲) پدیده جدا نشدن کروموزومها در تخمکرایی مادر رخ دهد.
- (۳) سن مادر از حد معینی بالاتر باشد.
- (۴) پدیده جدا نشدن کروموزومها فقط برای کروموزوم های جنسی رخ دهد.

۱۲۸- چند مورد زیر صحیح است؟ « بطور معمول افراد ... همانند افراد ... »

(الف) مبتلا به فنیل کتونوریا - زال، دچار نقص آنزیمی هستند.

(ب) با تالاسمی مینور - مبتلا به فنیل کتونوریا، ممکن است در کودکی بیماری شان قابل تشخیص باشد.

(ج) بیمار برای گلبول قرمز داسی شکل - مبتلا به تالاسمی مازور، توارث بیماری از نوع اتوژومی مغلوب دارد.

۳ (۴) ۲ (۳) ۱ (۲) ۱ صفر

۱۲۹- به طور معمول در چرخه ی زندگی گیاهانی که دو نوع سلول تخم با عدد کروموزومی متفاوت ایجاد می شود، تشکیل ... غیرممکن است.

(۱) آنتروزوئیدها بر روی اسپورووفیت ماده

(۲) گردی رسیده دوسلو

(۳) سلول تخمزا با تقسیم میوز

۱۳۰- هورمونی که سبب ... می شود، برخلاف اتیلن ...

(۱) تحریک تقسیم سلولی - سرعت پیرشدن برخی از اندام های گیاهی را کاهش می دهد.

(۲) تولید ساقه از کالوس - بر مدت نگهداری میوه تأثیرگذار است.

(۳) ریشه دار کردن قلمه ها - برخنگی جوانه های جانبی اثر بازدارنده دارد.

(۴) چیرگی رأسی - در کنترل سنتر پروتئین ها بی تأثیر است.

۱۳۱- کدام جمله در رابطه با رونویسی در پروکاریوت ها صحیح است؟ « در مرحله ... »

(۱) اول، محدوده زن توسط امانداز تعیین می شود.

(۲) سوم، آنرا پایی مرار مستقیماً زونه دوقواستی بین و رشتمن المولوza می سازند.

(۳) دوم، پیوند هیدروژنی بین رشته های الگو و غیر الگوی RNA پس از جدا شدن RNA ای تازه ساخته شده تشکیل می شود.

(۴) سوم، همانند مرحله دوم پیوندهای هیدروژنی توسط RNA پای مراز می شکند.

Benefits for registered users:

1.No watermark on the output documents.

2.Can operate scanned PDF files via OCR.

3.No page quantity limitations for converted PDF files.

Remove Watermark Now

۱۳۲- کدام کریمه عبارت مقابل را به قادرستی تکمیل می نماید؟ در جایگاه P ریبوزوم ... جایگاه A ...

۱۳۳- به طور معمول، هر مولکول RNA ای یوکاریوتی ...

(۱) درون هسته تولید می شود و درون سیتوسول فعالیت می کند.

(۲) دارای کدون یا آنتی کدون، خارج از هسته فعالیت دارد.

(۳) همانند - تعداد کodon های یکسانی وارد و خارج می شوند.

۱۳۴- در یوکاریوت ها، جهش نقطه ای نوع دوم در بخش ساختاری زن های پیش ساز mRNA در هسته ... جهش نقطه ای نوع اول، همواره سبب تغییر ... می شود.

(۱) همانند - تعداد رمزهای زن

(۲) برخلاف - ترتیب آمینواسیدهای پلی پپتید

۱۳۵- در تنظیم بیان زن های یوکاریوتی ... زن های یوکاریوتی ... دخالت دارند.

(۱) برخلاف - اپرانها

(۲) همانند - اپرانها

(۳) برخلاف - عوامل رونویسی

(۴) همانند - عوامل رونویسی

۱۳۶- برای تعیین نقشه ی زنی یک گیاه، سلول های ... مناسباند.

(۱) بالغ هادی چوب (۲) لوله غربالی (۳) کالوس

(۴) کلاهک ریشه

۱۳۷- به طور طبیعی در اولین جاندار دست ورزی شده، محل ...

(۱) اتصال بین مونومرهای آنزیم محدود کننده با محل ساخت مهار کننده مشابه است.

(۲) عمل هلیکاز می تواند با محل حذف رونوشت اینtron مشابه باشد.

(۳) ساخت RNA اولیه و بالغ متفاوت است.

(۴) تشکیل پیوند بین زن و مولکول حاوی کدون، با محل ایجاد پیوند بین مونومرهای مولکول ناقل آمینواسید متفاوت است.

۱۳۸- در مورد تولید گوسفند دالقطعاً

- (۱) بخشی از زیوم دالی از سلول بدون هسته به ارث رسیده است.
 (۲) چرخه سلولی سلول تمايز یافته هسته در محیط کشت ویژه متوقف شد.
 (۳) تقسیم‌های متوالی اولین سلول‌های رویانی در رحم مادر جانشینی صورت پذیرفت.
 (۴) شوک الکتریکی سبب لفاح بین گامت‌ها گردید.

۱۳۹- کدام، جمله را به نادرستی کامل می‌کند؟ «..... جانداری ترازنی است.»

- (۱) انسانی که در بیماری هموفیلی، فاکتور انعقادی دریافت می‌کند.
 (۲) انسانی که زن سازنده‌ی یک پروتئین دستگاه ایمنی را دریافت می‌کند.
 (۳) تخم‌گذاری در خشکی در جانورانی دیده شد که دفع اوریک اسید دارند.
 (۴) مهره‌داران ساکن خشکی پس از دومین انفراض گروهی از دریا خارج شدند.

۱۴۰- اولین ...

- (۱) همیاری در بین جاندارانی مشاهده شد که ساختاری پرسلولی داشتند.
 (۲) جانداران تکسلولی پدیدار شده در کره‌ی زمین اتوروف و بی‌هوایی بودند.

۱۴۱- همه‌ی وکتورهای مورد استفاده در مهندسی ژنتیک،

- (۱) از آنزیم‌های همانندسازی کننده‌ی میزبان استفاده می‌کنند.
 (۲) بیش از یک جایگاه تشخیص برای آنزیم محدود کننده دارند.
 (۳) تنها برای کلون کردن DNA در باکتری‌ها استفاده می‌شوند.
 (۴) همواره به قطعاتی از DNA با دو انتهای تکرشته‌ای تبدیل می‌شوند.

۱۴۲- به طور معمول، در مرحله‌ی آغاز ترجمه، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

- (۱) پس از تکمیل ساختار ریبوزوم، ابتدا پیوند tRNA آغازگر و اسیدآمینه گستته می‌شود.
 (۲) tRNA و اسیدهای آمینه می‌متصل به آن در جایگاه P قرار می‌گیرند.
 (۳) نوکلئوتیدهای قرار گرفته در جایگاه A، بدون مکمل باقی می‌مانند.
 (۴) وین پیوند پیش از آن پیوسته باشد.

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

۱۴۳- در یک زن پروتئین‌ساز باکتری مولد ذات‌الریه، جهش نقطه‌ای از نوع یک رخ داده است. در این باکتری ممکن است تغییری در کدام مورد Benefits for registered users:

- 1.No watermark on the output documents.
 2.Can operate scanned PDF files via OCR.
 3.No page quantity limitations for converted PDF files.

Remove Watermark Now

(۱) چارچوب خواندن رمزها
 (۲) اندازه‌ی عامل ترانسفورماتیون

۱۴۴- نوعی جاندار تکسلولی می‌تواند طی چرخه‌ی سلولی خود و با گذشت از نقاط وارسی، در بدنه موریانه تولید مثل نماید، کدام عبارت در پیاره‌ی این جاندار، درست است؟

- (۱) به منظور تولید یک پروتئین ساختاری، RNA پلی‌مراز به مجموعه‌ی راه‌انداز- پروتئین هدایت می‌شود.
 (۲) راه انداز زن‌های tRNA و mRNA، توسط یک آنزیم RNA پلی‌مراز شناسایی می‌گردد.
 (۳) فقط بخش‌هایی از محصول اولیه‌ی هر آنزیم RNA پلی‌مراز، مورد ترجمه قرار می‌گیرد.
 (۴) محصول اولیه‌ی فعالیت RNA پلی‌مراز، همواره الگوی ساختن یک پروتئین را دارد.

۱۴۵- در استافیلوکوکوس اورئوس (نوعی باکتری)، بلافصله پس از آن که ساختار ریبوزوم برای ترجمه کامل گردید،

- (۱) مربوط به رمز دوم، وارد جایگاه A می‌شود.
 (۲) tRNA پیوند بین متیونین و tRNA آغازگر گستته می‌شود.
 (۳) tRNA پیوند پیتیدی بین متیونین و دومین آمینواسید ایجاد می‌شود.

۱۴۶- در همه‌ی باکتری‌های بیماری‌زا،

- (۱) زیوم، متشکل از دو مولکول DNAی حلقوی می‌باشد.
 (۲) زن‌های مجاور هم، توسط یک آنزیم، رونویسی می‌شوند.

۱۴۷- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) هر کواسرواتی که توانایی تقسیم شدن دارد، واجد آمینواسید می‌باشد.
 (۲) هر میکروسفری که مولکول‌هایی با پیوند پیتیدی دارد، زنده محسوب می‌شود.
 (۳) هر میکروسفری که حاوی مولکول خودهمانندساز است، غشایی دو لایه دارد.
 (۴) هر کواسرواتی که بتواند به روش جوانه زدن تکثیر یابد، حامل اطلاعات ژنتیکی می‌باشد.

۱۴۸- در ...، نوکلئوتید یافتن نمی‌شود.

- (۱) عامل ترانسفورماتیون و کاتالاز
 (۲) پیپسینوژن و پیک دومین گلوکاگون
 (۳) جایگاه تشخیص آنزیم محدود کننده و پتیالین

۱۴۹- برای انتقال زن ثبت کننده نیتروژن از ریزوپیوم (نوعی باکتری) به گندم، می‌توان زن مورد نظر را به طور مستقیم از طریق ... به گیاه مورد نظر منتقل نمود.

- (۱) پلازمید
- (۲) تفنگ ژئی
- (۳) ویروس
- (۴) باکتری

۱۵۰- کدام عبارت نشان‌دهنده یک جاندار تراژنی نمی‌باشد؟

- (۱) گندمی که تنها به روش تفنگ ژئی اصلاح شده است.
- (۲) انسانی که بارها ژن سازنده آنزیم دستگاه اینمی را دریافت کرده است.
- (۳) انسانی که فقط، محصول ژن فاکتور انعقادی VIII را دریافت کرده است.
- (۴) برنجی که توانایی تولید مقادیر بالای بتاکاروتون و آهن را کسب کرده است.

۱۵۱- در طی حرکت گرم خاکی، در زمان استراحت ماهیچه‌های طولی یک حلقه‌ی بدن امکان ندارد...

- (۱) ماهیچه‌های طولی دیگر حلقه‌های بدن در حال استراحت باشند.
- (۲) ماهیچه‌های طولی دیگر حلقه‌های بدن در حال انقباض باشند.
- (۳) ماهیچه‌های حلقوی همان حلقه از بدن در حال استراحت باشند.
- (۴) ماهیچه‌های حلقوی همان حلقه از بدن در حال انقباض باشند.

۱۵۲- کدام مورد جمله‌ی زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

- «در کنار هم قرار گرفتن برگ‌های مرکب گیاه ... پاسخی است که گیاه در برابر ... از خود بروز می‌دهد.»
- (۱) افاقیا - روشنایی روز
 - (۲) حساس - لمس کردن
 - (۳) گل ابریشم - تاریکی شب

۱۵۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) حفرات بافت استخوان اسفنجی در تنہی استخوان ران می‌توانند حاوی رگ‌های خونی باشند.
- (۲) در اسکلت خارجی بدن مهره‌داران سه نوع استخوان دراز، کوتاه و پهن وجود دارد.
- (۳) بیشترین تعداد عناصر سلولی خون در مغز استخوان ساخته می‌شوند.

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

Benefits for registered users:

- (۱) باز جذب تنها پدیده‌ای است که بدون مصرف انرژی رخ می‌دهد.
- (۲) **1.No watermark on the output documents**
- (۳) باز جذب تنها پدیده‌ای است که در اینجا زنگون یافته شده.
- 2. Can operate scanned PDF files via OCR.
- 3. No page quantity limitations for converted PDF files.
- (۴) انقباض دیافراگم دریه جریان افتادن خون در سیاهرگ‌ها نقش دارد.

Remove Watermark Now

۱۵۴- از سه پدیده‌ای که منجر به تشکیل ادرار می‌شود، ...

- (۱) تراوشن تنها پدیده‌ای است که در بخش قشری رخ می‌دهد.
- (۲) ترشح تنها پدیده‌ای است که در فرآیند دفع داروها رخ می‌دهد.

۱۵۵- در جلوی این کادر حفظ ...

- (۱) قلب چهار حفره‌ای است.
- (۲) همولنف در تغذیه‌ی سلول‌ها نقشی ندارد.

۱۵۶- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) یکی از عضلاتی که در بالا رفتن جناغ دخالت دارد، ماهیچه‌ای است که از جناغ تا پشت گوش کشیده شده است.
- (۲) در حالتی که دیافراگم مسطح می‌شود، ماهیچه‌ی راست شکمی می‌تواند قفسه‌ی سینه را به طرف پایین بکشد و نقش مهمی در خروج هوای موده داشته باشد.
- (۳) هر سطحی که ترشح کننده سورفاکتانت باشد، نوعی غشای موکوzi است که باعث کاهش کشش سطحی مایع روی خود می‌شوند.
- (۴) جذب ذرات ریز موجود در هوای دمی، تنها از بینی تا مجاری هوایی که دارای حلقه‌های غضروفی زیاد است مشاهده می‌شود.

۱۵۷- در دستگاه گوارش گرم خاکی ... ملح ...

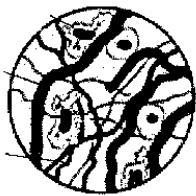
- (۱) برخلاف - وقتی مواد غذایی از محل‌های ذخیره موقتی غذا عبور کنند، دیگر جذب نمی‌شوند.
- (۲) همانند - هر محلی که در گوارش شیمیایی دخالت دارد، مواد غذایی را هم جذب می‌کند.
- (۳) همانند - گوارش مکانیکی، پس از ذخیره موقتی غذا، شروع می‌شود.
- (۴) برخلاف - هر محلی که در گوارش شیمیایی دخالت دارد، محل ذخیره موقتی غذا نیز می‌باشد.

۱۵۸- آنزیمهایی که واکنش‌های متابولیسمی را کاتالیز می‌کنند، ممکن نیست.

- (۱) همانند آنزیمه‌ای برون سلولی، درون سلول تولید شوند.
- (۲) هر واکنش زیستی میان دو ماده را در فضای بین سلولی تسريع کنند.
- (۳) در تنظیم کار آنزیمه‌ای دیگر موثر باشند.
- (۴) مدتی پس از تولید و انجام فعالیت، دچار کاهش مقدار شوند.

۱۵۹- کدام مورد عبارت را به نادرستی کامل می‌کند؟ «هر اندامک دارای کیسه‌های غشادر...»

- (۱) جزئی از دستگاه غشایی درونی است.
- (۲) در تولید آنزیمه‌ای گوارشی لیزوزومی دخالت دارد.
- (۳) آنزیمه‌ای لازم برای فرآیند متابولیسمی را در اختیار دارد.
- (۴) از جمله عوامل تقسیم فضای درون سلول به قسمت‌های مختلف‌اند.



۱۶۰- شکل رو به رو، نوعی بافت بیوندی را در انسان نشان می دهد که ...

- (۱) نیروی ماهیچه را به استخوان منتقل می کند.
- (۲) در عایق سازی بدن، ذخیره هی انرژی و ضربه گیری دخالت دارد.
- (۳) برخلاف بافت چربی در ماده زمینه ای خود رشته های کلاژن دارد.
- (۴) پوست را به ماهیچه های زیرین متصل می کند.

۱۶۱- در مورد هر جانوری که سطح مبادله ای اکسیژن و دی اکسید کربن به درون بدن منتقل شده است، کدام عبارت درست می باشد؟

- (۱) همه می مویرگ ها، در ابتدای خود، یک ماهیچه ای صاف حلقوی دارند.
- (۲) همه درشت مولکول ها، در فضای خارج سلولی هیدرولیز می شوند.
- (۳) همه سلول های پیکری، در هسته خود دو مجموعه کروموزوم دارند.
- (۴) همه سلول های زنده، در اطراف خود محیطی نسبتاً پایدار و یکواخت دارند.

۱۶۲- کدام گزینه، درست است؟

- (۱) در ملخ همانند خرچنگ دراز، خون غنی از دی اکسید کربن به قلب وارد می شود.
- (۲) در خرچنگ دراز برخلاف ماهی، چندین سرخرگ خون را از قلب به نواحی مختلف بدن می رسانند.
- (۳) در کرم خاکی همانند ماهی، رگ پشتی خون را از انتهای بدن به سوی سر و سایر قسمت ها می راند.
- (۴) در ملخ برخلاف کرم خاکی، خون از طریق یک رگ شکمی به سمت نواحی عقبی بدن جریان می یابد.

۱۶۳- در نوعی انعکاس دفاعی که با یک دم عمیق و بسته شدن حنجره آغاز می گردد، ابتدا متوقف، سپس خواهد یافت.

- (۱) تحریک گیرنده های معده- انقباض عضلات حلقوی بخش انتهایی مری، کاهش
- (۲) انقباض عضلات ناحیه کار دیا- چین خودگی های سطح داخلی معده، افزایش
- (۳) انقباض عضلات مورب داخلی و خارجی شکم- حجم کیموس معده، کاهش
- (۴) انقباض عضلات دریچه هی پیلور- کشیدگی دیواره هی معده، افزایش

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

Benefits for registered users:

- (۱) در نقطه B برخلاف C، صدای طولانی تر و بهتر از صدای دوم قلب شنیده می شود.
- (۲) در نقطه D همانند A سلول های مخطط و منشعب بطئی در حالت استراحت می باشند.
- (۳) در نقطه C برخلاف D، حمله هایی که از سرمه باعث می شوند، میلرها به گرهی دوم منتقل شوند.
- (۴) در نقطه A همانند B جریان الکتریکی به شبکه گرهی دیواره هی میوکارد بطن ها منتشر می شوند.
- 3.No page quantity limitations for converted PDF files.

۱۶۴- با توجه به منحنی زیر، کدام عبارت درست است؟

- (۱) ابتداء به صورت مولکول هایی غیرفعال ترشح می شوند.
- (۲) همراه با ترشحات صفراء به ابتدای دوازدهه وارد می گردند.
- (۳) تنها با صرف انرژی توسط سلول های سازنده خود، آزاد می گردند.

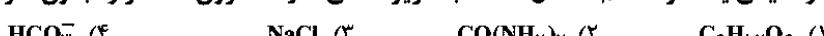
۱۶۵- کدام عبارت، درباره هی همه آنزیم های موجود در روده هی باریک انسان درست است؟

- (۱) در بخش های زنده گیاه- القای
- (۲) تحت تأثیر محرک های درونی- فعل
- (۳) در بخش های غیرزنده گیاه- خودبه خودی

۱۶۶- همه واکنش دهنده های زیستی،

- (۱) به واکنش های درون سلولی، سرعت می بخشد.
- (۲) در توانند ضمن فعالیت خود آدنوزین تری فسفات بسازند.
- (۳) در بی فعالیت آنزیم های سازنده خود، تولید می شوند.

۱۶۷- در کلیه یک فرد سالم، انتقال به مویرگ های اطراف نفرون ها، همواره بدون صرف انرژی صورت می گیرد.



۱۶۸- در انسان، عدم ... می تواند از ایجاد بیماری خیز ممانعت به عمل آورد.

- (۱) سلامت دیواره های گلومرول های کلیه
- (۲) ورود پروتئین های درشت به کپسول بومن
- (۳) دفع نمک و آب از بدن

۱۶۹- چند مورد جمله ای مقابله را به طور نادرستی تکمیل می کند؟ «هر پروتئین غشایی، ...»

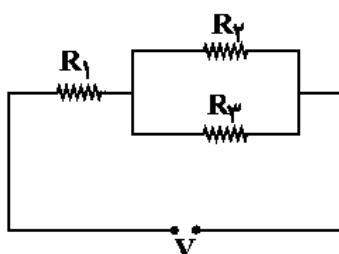
- الف- برای ایفای نقش خود نیاز به صرف انرژی دارد.
- ب- برای عبور مواد از منافذ خود اختصاصی عمل می کند.

- ج- حداقل با زنجیره ای از مونوساکاریدها اتصال دارد.

- د- به برقراری اتصال فیزیکی میان سلول ها کمک می کند.



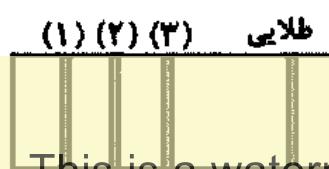
۱۷۱- در مدار شکل زیر، اگر حداکثر توان الکتریکی قابل تحمل توسط هر یک از مقاومت‌های مشابه ۳۰ وات باشد، حداکثر توان الکتریکی‌ای که می‌توان در این مدار مصرف کرد تا هیچ مقاومتی آسیب نبیند، چند وات است؟



- ۴۵) ۱
۹۰) ۲
۳۰) ۳
۶۰) ۴

۱۷۲- اگر اندازهٔ مقاومت کربنی نشان داده شده در شکل زیر 450Ω باشد، رنگ نوارهای (۱)، (۲) و (۳) به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- ۱) قرمز- سبز- بنفش
۲) قرمز- زرد- قهوه‌ای
۳) زرد- سبز- قهوه‌ای
۴) سبز- زرد- قهوه‌ای



This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

۱۷۳- مطابق شکل زیر، سیم‌های راست، موازی و بلند B و C به ترتیب حامل جریان می‌باشند و A و

۱.No watermark on the output documents.

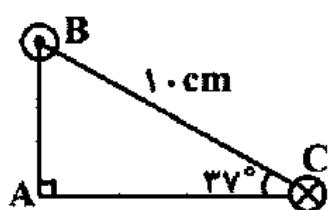
۲.Can operate scanned PDF files via OCR.

۳.No page quantity limitations for converted PDF files.

اندازهٔ میدان مغناطیسی برایند حاصل از جریان عبوری از سیم‌های B و C در نقطهٔ A، چند گauss است؟

Remove Watermark Now

$$\text{است؟ } (\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}, \sin 37^\circ = 0.6)$$



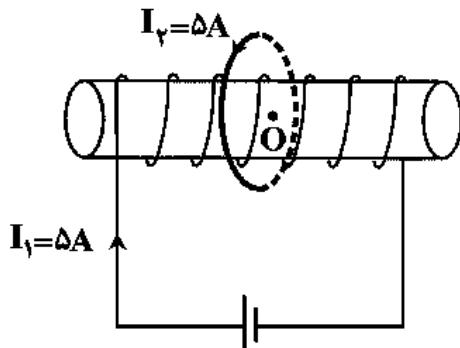
$$\frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$0.3$$

$$0.1$$

$$\frac{\sqrt{5}}{10}$$

۱۷۴- در شکل زیر سیم‌وله و پیچه‌ی تخت هر یک دارای ۱۰۰ حلقه و جریان گذرنده از آن‌ها 5A می‌باشد. اگر طول سیم‌وله 40cm و شعاع پیچه 1cm باشد، بزرگی میدان مغناطیسی برایند در نقطه‌ی O مرکز پیچه که روی محور اصلی سیم‌وله قرار دارد، چند گاوس است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$



موازی‌اند.)

$$5\pi \times 10^{-4} \quad (1)$$

$$5\pi \quad (2)$$

$$15\pi \quad (3)$$

$$\text{صفرا} \quad (4)$$

۱۷۵- یک میدان الکتریکی به بزرگی $\frac{kV}{m}$ / ۱ و یک میدان مغناطیسی به بزرگی 4T / به‌طور عمود بر هم به‌گونه‌ای بر یک الکترون متوجه اثر می‌کنند که برایند نیروهای وارد بر آن صفر می‌شود. حداقل بزرگی سرعت الکترون

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟ (از جرم الکترون صرف‌نظر شود).

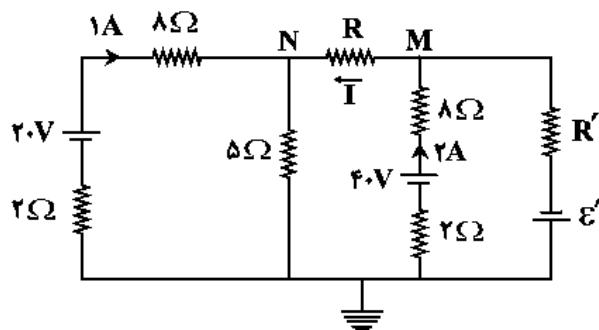
Benefits for registered users:

- 1.No watermark on the output documents. (۳)
- 2.Can operate scanned PDF files via OCR.
- 3.No page quantity limitations for converted PDF files.

۴۰۰ (۲) ۴۰۰ (۱)

Remove Watermark Now

۱۷۶- در مدار شکل زیر، به ترتیب از راست به چپ پتانسیل الکتریکی نقطه‌ی M چند ولت و مقاومت R چند اهم است؟



$$5, 20 \quad (1)$$

$$5, 36 \quad (2)$$

$$10, 36 \quad (3)$$

$$10, 20 \quad (4)$$

۱۷۷- دو ذره با بارهای الکتریکی $A(-1\text{cm}, 2\text{cm})$ و $B(2\text{cm}, 6\text{cm})$ ثابت شده‌اند. اندازه‌ی نیروی الکتریکی که دو ذره به یکدیگر وارد می‌کنند، چند نیوتون است؟

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$$

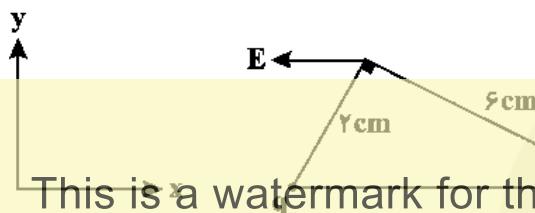
۱۸۴

۱۸۰

۹۲

۹۰

۱۷۸- در شکل زیر، حاصل $\frac{q_1}{q_2}$ چه قدر باشد، تا جهت میدان الکتریکی برایند در رأس قائم‌های مثلث، موازی محور افقی باشد؟

 $-\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $-\frac{1}{27}$ $-\frac{1}{27}$

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

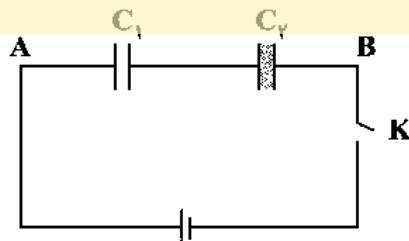
Benefits for registered users:

1. No watermark on the output documents.

2. Can operate scanned PDF files via OCR.

3. No page quantity limitations for converted PDF files.

وصل می‌باشد. اگر کلید را قطع کنیم و سپس عایق شیشه‌ای بین صفحه‌های حازن را برداریم



اختلاف پتانسیل بین دو نقطه‌ی A و B چه تغییری می‌کند؟

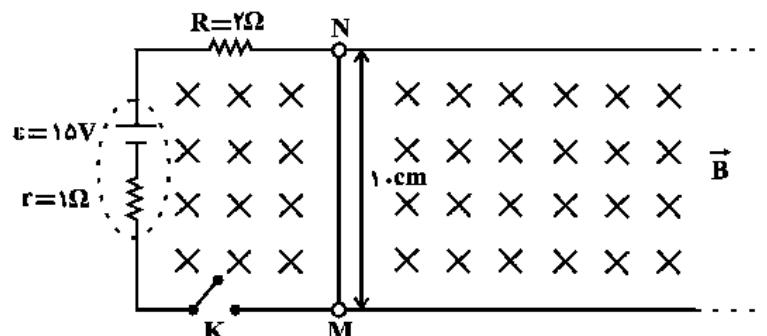
۱) تغییر نمی‌کند.

۲) افزایش می‌یابد.

۳) کاهش می‌یابد.

۴) بسته به ضریب دیالکتریک شیشه، هر سه ممکن است.

۱۸۰- در شکل زیر، میدان مغناطیسی، درون سو و یکنواخت و بزرگی آن $2T$ است و جرم میله فلزی و افقی MN که بدون مقاومت الکتریکی است برابر با $20g$ می‌باشد. کلید K را می‌بندیم. در لحظه‌ای که شتاب حرکت میله برابر $\frac{m}{s^2}$ است، $V_M - V_N$ برابر چند ولت است؟ (اصطکاک میله با قاب ناچیز است).



-۲۱ (۱)

۹ (۲)

-۹ (۳)

۲۱ (۴)

 $v(\frac{m}{s})$

۱۸۱- نمودار سرعت- زمان دو متحرک A و B که بر روی خط راست در حرکت‌اند و

در مبدأ زمان در مبدأ مکان می‌باشند، به شکل روبرو وارد است. سرعت

متتحرک A در لحظه‌ای که به متتحرک B می‌رسد، چند متر بر ثانیه است؟

-۴ (۱)

Benefits for registered users: → $t(s)$

1.No watermark on the output documents.

2.Can operate scanned PDF files via OCR.

3.No page quantity limitations for converted PDF files.

Remove Watermark Now

۸ (۳)

۴ (۴)

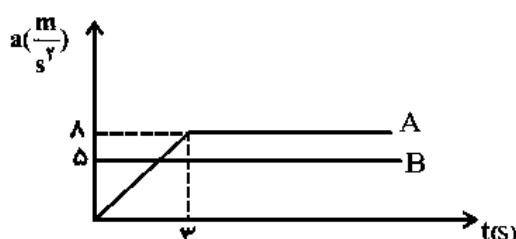
۱۸۲- نمودار شتاب- زمان دو متحرک که روی خط راست حرکت می‌کنند و در یک لحظه شروع به حرکت کرده‌اند، مطابق شکل زیر است. چند ثانیه پس از شروع حرکت، شتاب متوسط دو متحرک با هم برابر

می‌شود؟

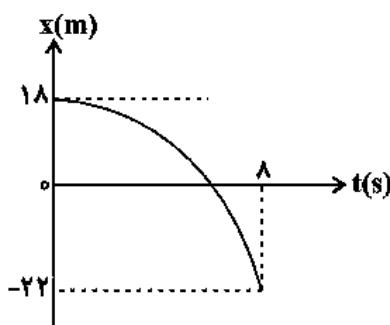
۲ (۱)

۲ (۲)

۴ (۳)

 $\frac{15}{8} (4)$ 

۱۸۳- نمودار مکان-زمان متحرکی که با شتاب ثابت بر روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. سرعت

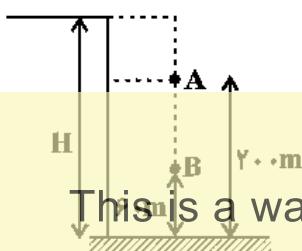


متحرک در چه لحظه‌ای برحسب ثانیه برابر $\frac{m}{s} - 5$ می‌شود؟

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۱۸۴- مطابق شکل زیر، در شرایط خلاً گلوله‌ای از حال سکون از ارتفاع H نسبت به سطح زمین رها می‌شود. اگر گلوله

فاصله‌ی بین دو نقطه‌ی A و B را در مدت زمان ۲ ثانیه طی کند، H چند متر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



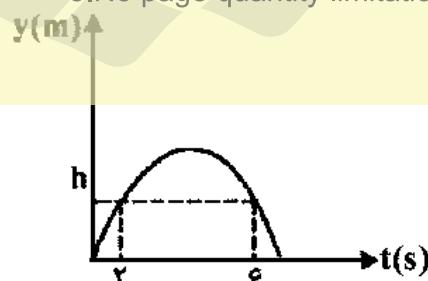
- ۲۸۰ (۱)
۳۰۰ (۲)
۴۰۰ (۴)

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

۱۸۵- نمودار مکان-زمان گلوله‌ای که در شرایط خلاً و در راستای قائم به طرف الارض از شکل زیر

2. Can operate scanned PDF files via OCR.
3. No page quantity limitations for converted PDF files.

Remove Watermark Now



- ۲۰ (۱)
۶۰ (۲)
۴۰ (۳)
۳۰ (۴)

۱۸۶- بردار مکان جسمی در SI به صورت $\vec{r} = (-2t^2 + 4t - 2)\vec{i} + (2t + 2)\vec{j}$ است. در چه لحظه‌ای برحسب

ثانیه، بردار سرعت جسم با جهت مثبت محور X ها زاویه‌ی 45° می‌سازد؟

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۱۸۷- معادله‌ی حرکت جسمی در SI به صورت $\begin{cases} x = \sin t \\ y = \frac{\pi}{2}t \end{cases}$ است. کدام گزینه درباره‌ی نوع حرکت این جسم صحیح است؟

- (۱) بزرگی سرعت و شتاب هر دو همواره ثابت است.
- (۲) بزرگی سرعت ثابت اما بزرگی شتاب متغیر است.
- (۳) بزرگی سرعت و شتاب هر دو متغیر است.
- (۴) بزرگی سرعت متغیر، اما بزرگی شتاب ثابت است.

۱۸۸- در شکل زیر، وزنه‌ها در حال تعادل‌اند. نسبت $\frac{W_1}{W_2}$ کدام است؟ (جرم قرقره و نخ‌ها و اصطکاک بین آن‌ها ناچیز است).



Benefits for registered users:

1. No watermark on the output documents.
2. Can operate scanned PDF files via OCR.
3. No page quantity limitations for converted PDF files.

[Remove Watermark Now](#)

۱ (۱)

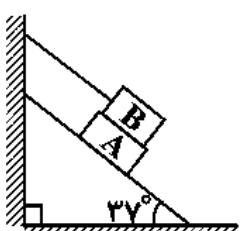
$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۴)

۱۸۹- در شکل زیر، $m_A = m_B = m$ و ضریب اصطکاک ایستایی همه‌ی سطوح یکسان است. اگر جسم A در آستانه‌ی حرکت به سمت پایین قرار داشته باشد، ضریب اصطکاک ایستایی کدام است؟

$$(g = 10 \text{ m/s}^2, \sin 37^\circ = 0.6)$$



$\frac{1}{3}$ (۱)

$\frac{2}{8}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۳)

$\frac{1}{5}$ (۴)

۱۹۰- معادلهی تکانه-زمان جسمی به جرم 2kg که بر روی خط راست حرکت می‌کند در SI به صورت $P = t^2 - 4t$ است.

در بازه‌ی زمانی $t_1 = 1\text{s}$ تا $t_2 = 3\text{s}$ بزرگی شتاب متوسط این جسم چند $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ است؟

۱) ۱/۵ (۲) صفر (۳)

۰/۵ (۴)

۱۹۱- اندازه‌ی زاویه‌ی بین بردار برایند و بردار تفاضل دو بردار $\vec{B} = 2\vec{i} - \vec{j}$ و $\vec{A} = \vec{i} + \vec{j}$ چند درجه است؟

۱۵۰° (۴) ۹۰° (۳) ۶۰° (۲) ۴۵° (۱)

۱۹۲- دو خودروی A و B به ترتیب با سرعت‌های $\frac{\text{m}}{\text{s}} 16$ و $\frac{\text{m}}{\text{s}} 8$ روی یک خط راست به سمت یکدیگر در حال حرکت هستند. هنگامی که فاصله‌ی دو خودرو از هم 45 متر است، خودروی A با شتاب $\frac{\text{m}}{\text{s}^2} 9$

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!
حرکت هستند. هنگامی که فاصله‌ی دو خودرو از هم 45 متر است، خودروی A با شتاب $\frac{\text{m}}{\text{s}^2} 9$

Benefits for registered users:

1. No watermark on the output documents.
2. Can operate scanned PDF files via OCR.
3. No page quantity limitations for converted PDF files.

Remove Watermark Now

برثانیه است؟ (جهت حرکت دو خودرو عوض نمی‌شود).

۱) ۱۲ (۲) ۴ (۳)

۳) صفر (۴)

۱۹۳- معادله‌ی حرکت متحرکی بر خط راست در SI به صورت $x = t^2 - 10t + 16$ می‌باشد. سرعت متوسط این

متحرک از لحظه‌ی $t = 0$ تا لحظه‌ای که برای دومین بار از مبدأ مکان عبور می‌کند، چند متر برثانیه است؟

۱) ۸ (۲) -۸ (۳)

۲) ۴ (۴) -۲ (۵)

۱۹۴- بالní به جرم m با شتاب a (که $g < a$ است) رو به پایین حرکت می‌کند. از جرم بالن چه قدر باید کم شود تا بالن با شتاب a رو به بالا حرکت کند؟ (فرض کنید نیروی رو به بالایی که به بالن وارد می‌شود با تغییر جرم بالن تغییر نمی‌کند و از نیروی اصطکاک صرف نظر شود.)

$$\frac{ma}{g-a} \quad (۲)$$

$$\frac{ma}{g+a} \quad (۱)$$

$$\frac{ma}{g+a} \quad (۴)$$

$$\frac{ma}{g-a} \quad (۳)$$

۱۹۵- مطابق شکل زیر، جسمی با سرعت اولیه $\frac{m}{s}$ روی سطح شیب داری پرتاپ می‌شود. چنان‌چه کار نیروی اصطکاک در مسیر رفت و برگشت با یک‌دیگر برابر باشد و این گلوله پس از رسیدن به بالای سطح

شیب دار (d) چند متر است؟ This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

Benefits for registered users:

- 1.No watermark on the output documents.
- 2.Can operate scanned PDF files via OCR.
- 3.No page quantity limitations for converted PDF files.

شیب دار (d) چند متر است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

[Remove Watermark Now](#)



۱۲۵ (۲)

۱۵ (۳)

۲۵ (۴)

۱۹۶- در شرایط خلا، گلوله‌ای را تحت زاویه 30° نسبت به افق از بالای ساختمان به سمت بالا پرتاپ می‌کنیم. اگر انرژی‌های پتانسیل و جنبشی گلوله در نقطه‌ی پرتاپ به ترتیب 80 و 200 ژول باشند، انرژی جنبشی گلوله در لحظه‌ی برخورد به زمین چند ژول می‌شود؟ (سطح زمین مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی است).

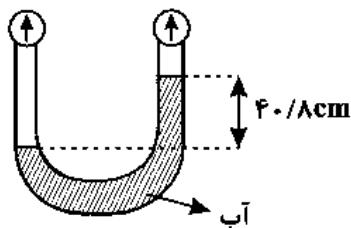
۱۳۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

۲۸۰ (۴)

۱۸۰ (۳)

۱۹۷- اختلاف فشارهای دو مخزن چند cmHg است؟
 $(\rho_{آب} = 1 \frac{g}{cm^3}, \rho_{جیوه} = 13 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{N}{kg})$



۴ (۲)

۳ (۱)

۲ (۴)

۱ (۳)

۱۹۸- فشار در وسط عمق دریاچه‌ای $\frac{2}{3}$ فشار در ته آن دریاچه است. عمق این دریاچه چند متر است؟

$$(P_0 = 10^5 Pa, \rho_{آب} = 10^3 \frac{kg}{m^3}, g = 10 \frac{N}{kg})$$

۲۰ (۲)

۱۵ (۱)

۴۵ (۴)

۴۰ (۳)

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

- 1. آهنگ عبور گرما از یک سطح به مساحت $4m^2$ و ضخامت ۱۰ cm طرف
- 2. Can operate scanned PDF files via OCR.
- 3. No page quantity limitations for converted PDF files.

[Remove Watermark Now](#)

سایت کنکور

۱ (۱)

۱/۵ (۴)

۰/۵ (۳)

۲۰۰- در یک ظرف در بسته و در فشار ثابت یک اتمسفر، 240g بخار آب 100°C را در کنار آب 80g 46°C قرار می‌دهیم. پس از برقراری تعادل در دمای ... درجهٔ سلسیوس، ... گرم آب در کنار ... گرم بخار آب

خواهیم داشت.) $L_V = 2268 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$ و اتلاف گرما ناچیز است و از تبادل گرمایی با ظرف صرف نظر شود.

۱) پایین‌تر از $100 - 222 - 88$

۲) پایین‌تر از $100 - 236 - 84$

۳) $222 - 88 - 100$

۴) $236 - 84 - 100$

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

۲۰۱- در کدام یک از واکنش‌های زیر، فراوردهٔ گازی‌شکل تولید نمی‌شود؟

۱. No watermark on the output documents... (۲)

۲. Can operate scanned PDF files via OCR. (۴)

۳. No page quantity limitations for converted PDF files.

$\text{KMnO}_4(\text{s}) \rightarrow \dots$ (۱)

Remove Watermark Now

$\text{MnO}_2(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \dots$ (۴)

۲۰۲- عنصر M اکسیدی به فرمول MO_2 تولید می‌کند. در اثر واکنش این اکسید با گاز هیدروژن عنصر M آزاد می‌شود. اگر در اثر واکنش نمونه‌ای از MO_2 به جرم ۲۳۳ گرم با هیدروژن، $19/2$ گرم آب تولید شود،

عنصر M کدام است؟ ($\text{H} = 1, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

^{12}C (۴)

^{28}Si (۳)

^{32}S (۲)

^{58}Ni (۱)

۲۰۳- برای تولید 70L گاز N_2 با چگالی 1g.L^{-1} در کیسه‌ی هوای یک خودرو به ... گرم سدیم آزید نیاز است و در پایان مقدار ... گرم سدیم هیدروژن کربنات حاصل می‌شود.

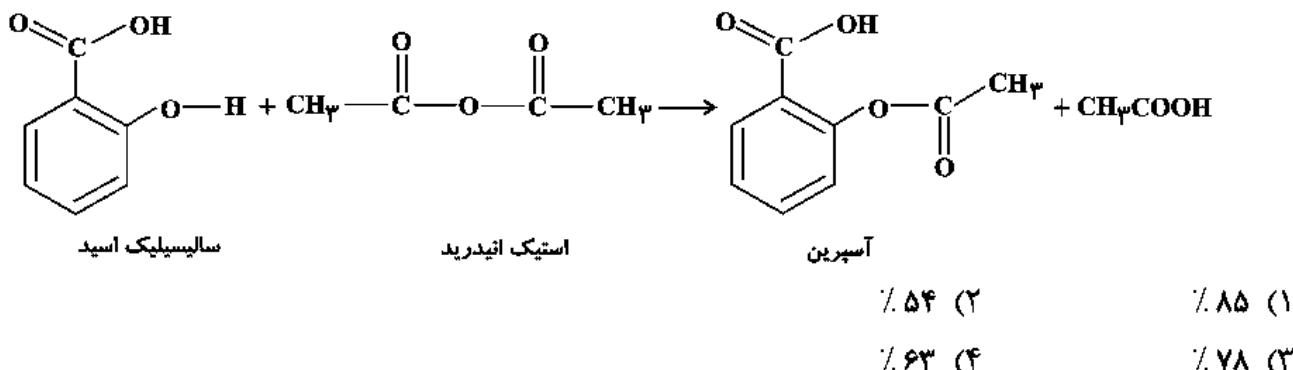
($\text{Na} = 23, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{N} = 14, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$)

۱) $100/8 - 117$ (۲)

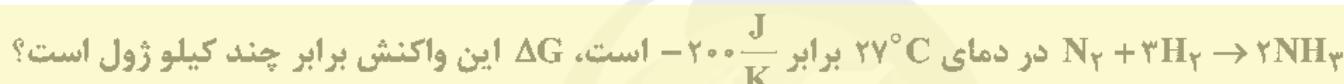
۲) $126 - 97/5$ (۴)

۳) $126 - 97/5$

۲۰۴- آسپرین از واکنش سالیسیلیک اسید با استیک ائیدرید به دست می‌آید. از واکنش $4/14$ گرم سالیسیلیک اسید و $1/5$ گرم استیک ائیدرید، $3/4$ گرم آسپرین به دست آمده است. بازده درصدی واکنش به تقریب چه قدر است؟ ($C=12, O=16, H=1: g \cdot mol^{-1}$)



۲۰۵- با توجه به این که آنتالپی استاندارد تشکیل $(g) NH_3$ برابر $\frac{kJ}{mol}$ -۴۶ و ΔS واکنش



This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

۲۰۶- آنتالپی سوختن گرافیت و الماس به ترتیب برابر -394 و -396 کیلوژول بر مول است. به هنگام تبدیل Benefits for registered users.

- 1. No watermark on the output documents.
- 2. Can operate scanned PDF files via OCR.
- 3. No page quantity limitations for converted PDF files.

Remove Watermark Now

۲۰۷- کدام مطلب نادرست است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب و مس را به ترتیب $4/2$ و $4/0$ ژول بر گرم بر درجه سلسیوس در نظر بگیرید).

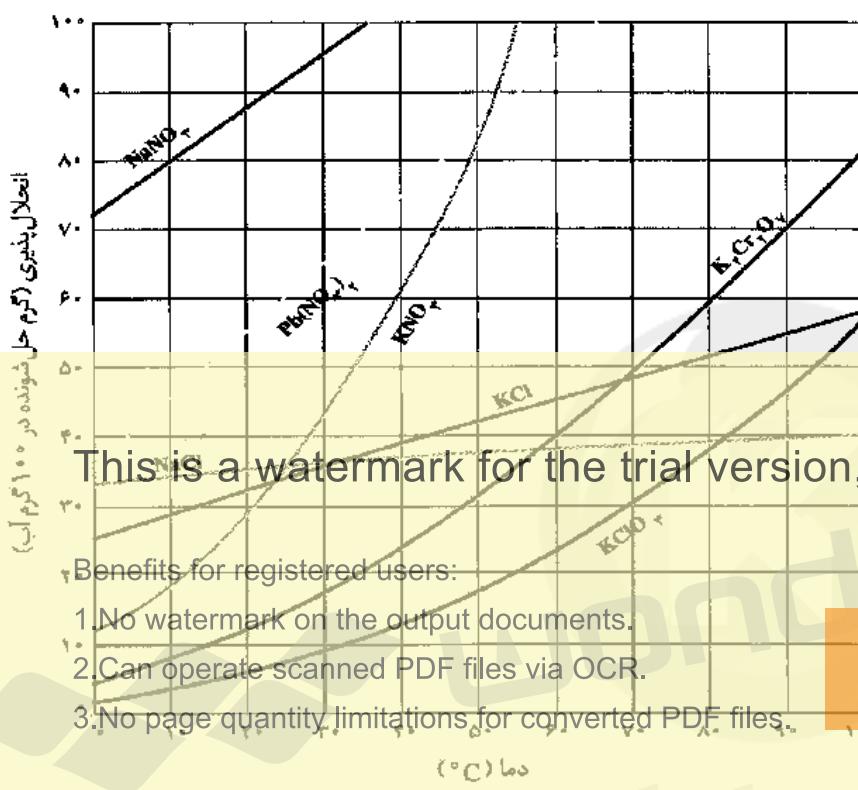
- ۱) ظرفیت گرمایی ویژه هر ماده برعکس ظرفیت گرمایی آن به مقدار آن بستگی ندارد.
- ۲) ظرفیت گرمایی 9 گرم آب، 10 برابر ظرفیت گرمایی $9/45$ گرم مس در دمای یکسان است.
- ۳) ترمودینامیک، روش بررسی تبدیل شکل‌های گوناگون انرژی به یکدیگر و راههای انتقال آن‌هاست.
- ۴) ظرفیت گرمایی یک سانتی‌متر مکعب بخار آب از ظرفیت گرمایی یک میلی‌لیتر آب در دما و فشار اتفاق بیش‌تر است.

۲۰۸- در رابطه با اتحلال لیتیم سولفات در آب، کدام مطلب درست است؟

- ۱) در محلول سیرشده، با افزایش دما، اتحلال پذیری ماده بیش‌تر می‌شود.
- ۲) در مرحله‌ی فروپاشی با صرف انرژی شبکه‌ی بلور، یون‌های Li^+ (aq) و SO_4^{2-} (aq) ایجاد می‌شوند.
- ۳) اتحلال لیتیم سولفات در آب از نظر آنتالپی مساعد و از نظر آنتروپی نامساعد است.
- ۴) پس از اتحلال لیتیم سولفات در آب، دمای محلول افزایش می‌یابد.

۲۰۹- کدام عبارت درست است؟

- ۱) همواره مفهوم فاز با حالت فیزیکی بکسان است.
- ۲) هنگامی که ماده‌ی خالص تغییر فاز می‌دهد، این تغییر می‌تواند فیزیکی یا شیمیایی باشد.
- ۳) تولوئن، یک هیدروکربن آروماتیک است که در دمای اتاق به صورت جامد است.
- ۴) در محلول آب و اتانول، پیوندهای هیدروژنی حاصل بین آب و اتانول، قوی‌تر از پیوندهای هیدروژنی اولیه است.

**B > A > C > D** (۲)**A > B > C > D** (۱)**A > C > D > B** (۴)**B > D > C > A** (۳)

۲۱۱- در یک ظرف، ۱۶۰ گرم CaCO_3 با ۲۴۳ گرم HBr واکنش می‌دهد. اگر پس از ۲۰ ثانیه تنها ۶۰ گرم از کلسیم کربنات باقی‌مانده باشد و واکنش با همین سرعت متوجه ادامه یابد، چه مدت دیگری بر حسب ($\text{CaCO}_3 = 100, \text{HBr} = 81: \text{g.mol}^{-1}$) ثانیه این واکنش به پایان می‌رسد؟

۵۰ (۴)

۲۰ (۳)

۱۰ (۲)

۴۰ (۱)

۲۱۰- در چهار ظرف دارای ۳۰۰g آب در دمای 20°C ، به ترتیب از راست به چپ، ۱۰۰g از ترکیب‌های سرب (II) نیترات (A)، پتاسیم کلرات (B)، پتاسیم نیترات (C) و پتاسیم دی‌کرومات (D) اضافه و پس از هم زدن، محلول از مواد باقی‌مانده جداسازی شده است. ترتیب چگالی محلول‌های به دست آمده کدام است؟ (از Remove Watermark Now تغییر حجم حلal، چشمپوشی شود).

۲۱۲- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- واکنش‌های بسیاری وجود دارند که در آن‌ها $\Delta G < 0$ است اما راه مناسبی برای وقوع آن‌ها وجود ندارد.
- با افزودن محلول سدیم کلرید به محلول تقره‌نیترات، رسوب سفیدرنگ نقره کلرید به آهستگی تشکیل می‌شود.
- طاق مسی حافظه‌ی شیراز برخلاف گنبدهای بارگاه امامان معصوم (ع) با گذشت زمان تغییر رنگ داده است.
- گاز NO بسیار واکنش پذیرتر از گاز N_2 است به همین دلیل در دمای معمولی به سرعت به گاز $N_2 + O_2$ تجزیه می‌شود.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۱۳- اگر سرعت واکنش آلومینیم با هیدروکلریک اسید $9/0$ مول بر دقیقه باشد در مدت 20 ثانیه چند مول گاز آزاد می‌شود و اگر پس از این مدت $5/0$ مول آلومینیم باقی‌مانده باشد، مقدار اولیه‌ی آن چند مول بوده است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۲) ۰/۹-۰/۹

(۱) ۰/۹-۰/۹

(۴) ۰/۴۵-۰/۶

(۳) ۰/۶-۰/۴۵

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

Benefits for registered users:

1. No watermark on the output documents.

۲. قرار گرفتن در این فایل، اگر $1/5$ مول از PDF files via QR. **Remove Watermark Now!** ۱۴
۳. No page quantity limitations for converted PDF files.

دھیم و پس از ۵ دقیقه فشار گاز درون طرف $1/9$ برابر شود، سرعت تولید $NO_2(g)$ بر حسب

$mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$ در این فاصله‌ی زمانی کدام است؟

(۴) 3×10^{-3} (۳) 5×10^{-3} (۲) 2×10^{-3} (۱) 1×10^{-3}

۲۱۵- با توجه به داده‌های جدول زیر که در بررسی واکنش فرضی $2A + B \rightarrow C$ به دست آمده است کدام گزینه درست است؟

شماره‌ی آزمایش	[A]	[B]	R($\frac{mol}{L \times s}$)
۱	۰/۱	۰/۱	۰/۰۲
۲	۰/۲	۰/۱	۰/۰۸
۳	۰/۱	۰/۲	۰/۱۶

۱) رابطه‌ی سرعت این واکنش به صورت $R = k[A]^{\alpha}[B]^{\beta}$ است.

۲) ثابت سرعت این واکنش $2000 L^5 \cdot mol^{-5} \cdot s^{-1}$ است.

۳) تغییر غلظت A در مقایسه با B تأثیر بیش‌تری در سرعت واکنش دارد.

۴) با دو برابر کردن غلظت A و سه برابر کردن غلظت B در آزمایش ۳، سرعت واکنش ۱۰۸ برابر می‌شود.

۲۱۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- در مبدل‌های کاتالیستی، سطح توری‌های سرامیکی را با فلزهای پلاتین، پالادیم و رو دیم می‌پوشانند.
- فقط دو مورد از واکنش‌هایی که در مبدل‌های کاتالیستی برای حذف گازهای CO , NO و C_xH_y انجام می‌شوند، گرماده هستند.
- مبدل‌های کاتالیستی را در داخل موتور خودروها نصب می‌کنند.
- در واکنشی که برای حذف گاز CO در مبدل‌های کاتالیستی انجام می‌شود، $W > 0$ است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۷- کدام گزینه دربارهٔ نظریه‌های سینتیکی برخورد و حالت گذار درست است؟

- (۱) به کمک هر دو نظریه نمی‌توان واکنش $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}(\text{g}) \rightarrow \text{HCl}(\text{g})$ را توجیه کرد.
- (۲) در نظریه‌ی برخورد برخی از نارسایی‌های نظریه‌ی حالت گذار بر طرف شده است.
- (۳) در نظریه‌ی برخورد برخلاف نظریه‌ی حالت گذار به انرژی فعال‌سازی واکنش توجیه نشده است.
- (۴) هر دو نظریه، واکنش‌ها را در سطح ذره‌ای بررسی می‌کنند ولی بین آن‌ها تفاوت‌های بنیادی وجود دارد.

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

۲۱۸- اندازه‌ی گرمای گرفته شده در واکنش $\text{A} \xrightarrow{\text{انرژی}} \text{B}$ برابر $\frac{1}{3}$ انرژی فعال‌سازی برگشت است. اگر انرژی

فعال‌سازی رفت در این واکنش برابر 240 کیلوژول باشد و در حضور کاتالیزگر 7.20% کاهش یابد، انرژی

1.No watermark on the output documents.

2.Can operate scanned PDF files via OCR.

3.No page quantity limitations for converted PDF files.

۰/۴۵ (۲)

۰/۶ (۱)

۲۱۹- کدام یک از جملات زیر درست است؟

- (۱) یکی از روش‌های حذف SO_2 ، عبور دادن گازهای خروجی اگزوزها از روی منیزیم اکسید است.
- (۲) در مبدل‌های کاتالیستی کارایی مشاهدی ریز از توری‌های سرامیکی بیشتر است چون در این حالت غلظت کاتالیزگرها افزایش می‌یابد.
- (۳) هیدروژن پراکسید در حضور یون I^- در دمای اتاق به آرامی تجزیه می‌شود.
- (۴) مخلوط هیدروژن و اکسیژن را می‌توان در دمای اتاق در حضور پلاتین به سرعت واکنش داد و آب تولید کرد.

۲۲۰- کدام گزینه دربارهٔ فرایند تعادلی فیزیکی تبخیر آب نادرست است؟

- (۱) این تعادل فقط در سامانه‌ی بسته رخ می‌دهد.
- (۲) سرعت میزان در آن رفته‌رفته افزایش می‌یابد.
- (۳) فرایند برگشت آن به صورت $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ است.
- (۴) تغییرات سامانه‌ی مربوط به آن، از هر دو نوع فیزیکی و شیمیایی است.

۲۲۱- چه تعداد از مطالب زیر صحیح است؟

- کار با پرتو X زمینه‌ساز کشف پروتون، عدد اتمی و عدد جرمی بود.
- در طیف نشری خطی هیدروژن، بیشترین انحراف در منشور مربوط به موجی است که بیشترین طول موج را دارد.
- بار مؤثر هسته در K_{19} از Na_{11} بیشتر است پس الکترون ظرفیتی در پتانسیم سخت‌تر از Na_{11} از اتم جدا می‌شود.
- اگر زیرلایه $3d$ پر باشد، قطعاً آن نیز پر است چون سطح انرژی $4s$ از $3d$ پایین‌تر است.

(۱) صفر

(۲) یک

(۳) دو

۲۲۲- با ایزوتوپ‌های پایدار فسفر و هیدروژن... نوع مولکول PH_2 می‌توان نوشت و دستگاه طیفسنج جرمی، ... جرم متفاوت نشان خواهد داد.

(۱) ۴ و ۲

(۲) ۴ و ۸

(۳) ۴ و ۴

۲۲۳- اگر مجموع شمار ذرات بنیادی یون X^{3+} برابر ۷۶ و اختلاف نوترون و الکترون برابر ۷ باشد، تعداد الکترون این یون کدام گزینه است؟

(۱) ۲۶

(۲) ۲۹

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!

Benefits for registered users:

1.No watermark on the output documents.



2.Can operate scanned PDF files via OCR.

3.No page quantity limitations for converted PDF files.

۲۲۴- با توجه به جدول رویه‌رو، چه تعداد از مطالب زیر، درست هستند؟

(الف) عنصر A بالای عنصری قرار دارد که بیشترین فراوانی را در گروه خود دارد.

Remove Watermark Now

(ب) عنصر B در گروه نه جدول تناوبی قرار دارد و نسبت به عنصر A، سخت‌تر، حگا، تر و دیرذوب تر است.

(ج) عنصر C شبیه فلز بوده که در خشان، شکننده و نیمه‌رسانا است.

(د) عنصر D گازی به شکل مولکول‌های دو اتمی است که دمای ذوب و جوش بیشتری نسبت به عناظر بالایی خود در این گروه دارد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

۲۲۵- کدام مقایسه‌ی زیر در مورد انرژی شبکه‌ی ترکیب‌های یونی درست است؟



۲۲۶- با توجه به جدول زیر، کدام مقایسه براساس مفهوم داده شده، نادرست است؟

گروه \ تناوب	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۲	A	B	C	D
۳	X	E	Y	

(۱) شعاع اتمی:

(۲) انرژی نخستین یونش:

(۳) نقطه جوش:

(۴) انرژی شبکه بلور:

۲۲۷- انرژی‌های یونیزاسیون متوالی عنصر اصلی M به صورت زیر می‌باشد:

۳۳۴- ۶۸۳- ۱۰۹۳- ۱۲۸۷- ۲۲۵۵- ۱۲۷۲۹- ۱۵۲۸۱

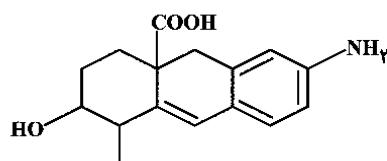
زاویه‌ی پیوندی کلربید این مولکول و همچنین نیروهای جاذبه‌ی بین مولکول‌های آن از چه نوعی است؟

- (۱) کمتر از $10^9 / 5^\circ$, لonden
 (۲) $10^9 / 5^\circ$, دوقطبی- دوقطبی
 (۳) 10^7 , لonden
 (۴) کمتر از $10^9 / 5^\circ$, دوقطبی- دوقطبی

۲۲۸- در چه تعداد از مولکول‌های زیر، تمامی اتم‌ها از قاعده‌ی هشت‌تایی پیروی می‌کنند؟

گوگرد (VI) اکسید - فسفر پنتاکلربید - کربن (IV) اکسید - هیدروژن کلربید - بروم و تری‌فلوئورید - نیتروژن (II) اکسید - کربن
 مونواکسید - آلومینیم تری‌کلربید

- (۱) ۴
 (۲) ۳
 (۳) ۲
 (۴) ۱



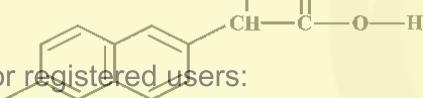
۲۲۹- در ترکیب زیر چنداتم ساختار مسطح مثلثی دارند؟

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۲۳۰- ساختار زیر مربوط به ماده‌ی دارویی ناپروکسن است. کدام عبارت در مورد آن درست است؟

(۱) شماره‌ی اتمی گربن دلایی دارد. قابلیت اکسیژن ایجاد کننده است.
 (۲) دارای چهار قلمرو الکترونی برابر است.

This is a watermark for the trial version, register to get the full one!



Benefits for registered users:

1. No watermark on the output documents.

2. Can operate scanned PDF files via OCR.

3. No page quantity limitations for converted PDF files.

(۲) یک ترکیب اروماتیک بوده و دارای گروه‌های عاملی اسیدی و کتونی می‌باشد.
 (۳) فرمول مولکولی آن $C_{14}H_{14}O_2$ می‌باشد.

Remove Watermark Now

KonkuR.in



۹۵ آزمون ۲۶ شهریور ماه

پیش‌دانشگاهی تجربی

لقدرتِ حیاتی پاسخ

طراحی به ترتیب حروف الفبا

نام درس	نام درس
زبان و ادبیات فارسی	محسن اصغری - داود تالشی - ابراهیم رضایی مقدم - مریم شیرینی - ناهید شهابی - سیدجمال طباطبایی‌نژاد - کاظم کاظمی - سعید گنجبخش زمانی مرتضی منشاری - حسن وسکری - منتخب از سوال‌های کتاب زرد عمومی
عربی	دردوشعلی ابراهیمی - شیر حسین‌زاده - حسین رضایی - یوسف عباسی - فرشید فرج‌زاده - سیدمحمدعلی مرتضوی - فاطمه منصورخاکی اسماعیل یونس پور - منتخب از سوال‌های کتاب زرد عمومی
دین و زندگی	حامد دورانی - حسن فیاض - مرتضی محسنی کبیر - سینا محمودزاده - فیروز نژادنچف - علیرضا نظری - سیداحسان هندی - منتخب از سوال‌های کتاب زرد عمومی
زبان انگلیسی	نسرين خلقی - بهرام دستگیری - حبیب‌الله سعادت - علی شکوهی - روزبه شهرلایی‌مقدم - جواد مؤمنی - منتخب از سوال‌های کتاب زرد عمومی
ریاضی	محمد مصطفی ابراهیمی - حسین حاجیلو - میثم حمزه‌لوی - آرش رحیمی - محمد طاهر شعاعی - بهرام طالی - حمید علیزاده - احسان کریمی یغما کلانتریان - نوید مجیدی - رسول محسنی‌منش - مهدی ملارمضانی - میلاد منصوری - سروش موثقی - ایمان نخستین
زیست	محسن امیرسیتکی - امیرحسین بهروزی فرد - علی یتایه شایق - شهریار دانشی - حمید راهواره - زمان زمان‌زاده‌هابر - مهران قاسمی‌نژاد - علی کرامتی هادی کشی - بهرام میرحبیبی - سینا نادری
فیزیک	خسرو ارغوانی‌فرد - محمد اسدی - پیمان اکبری - محمد اکبری - اسماعیل امارم - امیرحسین برادران - محسن پیگان - سیدابوالفضل خالقی فرشید رسولی - بهادر کامران - احسان کرمی - مصطفی کیانی - سعید منیری - سیدعلی میرنوری - محمد نادری - احسان هادوی
شیمی	عبدالحمید امینی - حامد پویان‌نظر - مسعود جعفری - محمدصادق حمزه - موسی خیاط‌علمحمدی - حسن ذاکری - سهند راحمی‌پور - حسن رحمتی کوکنده مصطفی رستم‌آبادی - حامد رواز - منصور سلیمانی‌ملکان - مصطفی عرب‌عامری - امیر قاسمی - امیر میرزاًنژاد - عبد‌الرشید یلمه

کیزینشکران و ویراستاران

نام درس	ادیات فارسی	زبان و	عربی	دین و زندگی	زبان انگلیسی	ریاضی	زیست‌شناسی	فیزیک	شیمی
گرینشگر	مرتفعه مشاری	دروشعلی ابراهیمی	حامد دورانی	جواد مؤمنی	رسول مجسنه منش	پهرام میر حبیبی	سعید میری	سهد راحمی پور	علی حسنه صفت
گروه ویراستاری	مریم شیرانی حسن وسکری	سید محمد علی مرتضوی	صالح احصائی سکینه گلشنی سیداحسان هندی	حامد بابایی عبدالرشید شفیعی	مهرداد ملوندی مهند ملارمانی امیرحسین برادران	حمدی راهواره مهرداد محبی سینا سیفوردی	باک اسلامی حیدر زرین کفش محمد طاهری عرفان مختاری پور	ایمیر حسین معروفی مجید بیانلو الهام شفیعی سهد راحمی پور	علی حسنه صفت ایمیر حسین معروفی مجید بیانلو الهام شفیعی
مسئول درس	الهام محمدی	فاطمه منصور خاکی	حامد دورانی	جواد مؤمنی	میثم حمزه لوبی	امیرحسین بهروزی فرد	ایمیر حسین برادران	سهد راحمی پور	سهد راحمی پور
مسئول درس مسئلتدازی	فریبا رئوفی	لیلا ایزدی	زهره قموشی	فاطمه فلاخت بیشه	فرزانه دانایی	لیدا علی اکبری	الهه شهبازی	الهه شهبازی	الهه شهبازی

گروہ فنی و تولید

مدیران گروه مسئول دفترچه	اختصاصی: زهرالاسادات غیاثی / عمومی: فاطمه منصورخاکی - الهام محمدی آرین فلاخ اسدی (اختصاصی)
مستندسازی و مطابقت مصوبات حروفنگاری	مدیر گروه: مریم صالحی / مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری (اختصاصی) / لیلا ایزدی (عمومی) نسیم غلام‌حسینی - زهره فرجی
ناظر چاپ	حمد محمدی

«تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی فلم‌چی وقف عام است بر گسترش دانش و آموزش»

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

٢١٨٤٥١ : تلفر



(مریم شمیرانی)

در بیت صورت سؤال شاعر شیرینی سخن خود را حاصل شکیبایی می‌داند و در گزینه‌ی «۱» نیز قریب به این معنی آمده است که شاعر می‌گوید: «طف و توجه تو را به سبب شکیبایی بدست آوردم».

تشویچ گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: من شاکرم و تو صبور و خدا به من پاداش و به تو هم ثواب می‌دهد.

گزینه‌ی «۳»: به هنگام مصیبت، اجر خود را با گریه و زاری تباہ نکن.

گزینه‌ی «۴»: از تلحی صیر سخن گفت ولی به دنبال آن بالبهای شیرین و سختان زیبا، عذرخواهی کرد.
(ادبیات فارسی ۳، مفهوم، صفحه‌ی ۶۱)

(مرتضی منشاری- اردبیل)

کاربر نماد انسان‌های خودخواه است و در شعر داده شده به تکثیر و غرور اشاره شده است و مفهوم مقابل آن تواضع و فروتنی می‌باشد که در گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» وجود دارد.
(ادبیات فارسی ۳، مفهوم، صفحه‌ی ۶۳)

-۹

زبان فارسی ۳

(سید جمال طباطبائی نژاد)

-۱۱

تشویچ گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: املای صحیح کلمه عبارت است از: «غاشیه».

گزینه‌ی «۲»: املای صحیح کلمه عبارت است از: «غرا».

گزینه‌ی «۳»: املای صحیح کلمه عبارت است از: «صواب»

(زبان فارسی ۳، املاء، صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۱)

(ابراهیم رضایی مقدم- لاهیجان)

املای درست و ازگان عبارت‌اند از: «تمیین، هایل، مطاعی (میر مطاعی)»
(زبان فارسی ۳، املاء، صفحه‌ی ۳۰)

-۱۲

(مسن اصغری)

ما / قدرت / - / اجارة / - / حیاط / - / درست / نداشتیم / کار / مان / از / آن / زندگی / - / پرزرق و برق / - / کخدایی / به / یک / اتفاق / - / کرایه‌ای / در / یک / خانه / - / چند اتفاقی / کشید → واژه ۲۹
(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌ی ۱۵)

-۱۳

(مرتضی منشاری- اردبیل)

واژه‌هایی که سه تکواز وابسته دارند عبارت‌اند از:
۱- ناهماهنگی (نا + هم + آهنگ + ی) / ۲- وابستگی (وا + بست + ه + ی) / ۳- پهناوری (پهنه + ا + ور + ی) / ۴- آرایشگری (آرای + ا - ش + گر + ی) / ۵- نایافتی (نا + یافت + ن + ی)
(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۱۴۶ تا ۱۴۷)

-۱۴

(کاظم کاظمی)

جمله‌ی گزینه‌ی «۴»، چهار جزوی گذرا به مفعول و متمن است، اما سایر جمله‌ها چهار جزوی گذرا به مفعول و مستند هستند.
(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۶)

-۱۵

(داروی تالشی)

گزینه‌ی «۳»: (سپر) هم‌معنای قدیم را حفظ کرده است (وسیله‌ای دفاعی) و هم‌معنای جدید گرفته است (وسیله‌ای برای ماشین).

-۱۶

تشویچ گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: دستور: وزیر و مشاور (قدیم)، فرمان، امر (امروز)

گزینه‌ی «۲»: تماسا: رامرفتن (قدیم)، دیدن و مشاهده کردن (امروز)

گزینه‌ی «۴»: شوخ: چرک بدن (معنای قدیم)، گستاخ، بی حیا (معنای امروز)
(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

-۱۷

ادبیات فارسی ۳

-۱

(مریم شمیرانی)

توزی: منسوب به توز، پارچه‌ی نازک کتانی که نخست در شهر توز می‌باftهند.

(ادبیات فارسی ۳، لغت، فهرست و ازگان)

-۲

(سعید کنج‌پشن‌زمانی)

خایب: نامید، بی بهره

(ادبیات فارسی ۳، لغت، فهرست و ازگان)

-۳

(مریم شمیرانی)

از آسمان سبز» اثر «سلمان هراتی» است.

(ادبیات فارسی ۳، تاریخ ادبیات، صفحه‌ی ۱۲۷)

-۴

(مریم شمیرانی)

داستان دو شهر: چارلز دیکنز / تپه‌ی برهانی: حمیدرضا طالقانی / عزاداران بیل: غلامحسین ساعدی / سیاستنامه: خواجه نظام‌الملک / تالار آبینه: تابلوی نقاشی اثر

(ادبیات فارسی ۳، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

-۵

(کاظم کاظمی)

در بیت گزینه‌ی «۳» به داستان عشق «ویس و رامین» اشاره شده اما «کنایه» به کار نرفته است.

تشویچ گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: حسن تعلیل: دلیل جذب کننده‌ی مغناطیس (آهن‌با) وجود عشق در آن، دانسته است. / مراعات‌نظیر: مغناطیس، کشش، آهن، سنگ

گزینه‌ی «۲»: ایهام تناسب: «مهرا» در مصراج اول ← (محبت و عشق (معنی مورد نظر) آفتاب (با ماه و خورشید و برجیس (مشتری) تناسب دارد.) / «ماه بی‌مهرا» استعاره از «یار»

گزینه‌ی «۴»: تناقض: کشته‌ی شمشیر عشق، زنده‌ی جاوید است. / تشییه: شمشیر عشق (اضافه‌ی تشییه‌ی)

(مسن اصغری)

«آرام» در هر دو مصراج به یک معناست.

تشویچ گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: «هزار»: «عدد هزار» / «هزار»: «بلبل»

گزینه‌ی «۳»: «مردم» در مصراج اول: «مردمک چشم» / «مردم» در مصراج دوم «انسان‌ها»

گزینه‌ی «۴»: «تاب» در مصراج اول «توان» / «تاب»: در مصراج دوم «بیچ و خم»

(زبان و ادبیات فارسی، آرایه)

-۶

(مسن اصغری)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه‌های مرتبط: توفیق در عشق فقط با عنایت و لطف مشعوق (خداآوند) می‌ست.

مفهوم بیت گزینه‌ی «۲»: سیکباری و ترک تعلق و عدم وابستگی موجب توفیق انسان خواهد بود.

-۷

(مرتضی منشاری- اردبیل)

مفهوم بیت اول: عقل تابع توست، شرع پناهندۀ توست.

مفهوم بیت دوم: بیان عظمت مقام پیامبر و ناتوانی عقل و جان از درک آن است.

تشویچ گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: مفهوم مشترک دو بیت: عاشق راستین خاموش است.

گزینه‌ی «۳»: مفهوم مشترک دو بیت: ناتوانی انسان از توصیف خداوند.

گزینه‌ی «۴»: مفهوم مشترک دو بیت: وجود پشتیبان و حامی.

(ادبیات فارسی ۳، مفهوم، صفحه‌ی ۱۰۴)

-۸

(مرتضی منشاری- اردبیل)



(فاجع از کشور- ۹۳)

کلیدر، جای خالی سلوچ، لایه‌های بیانی \leftarrow محمود دولت‌آبادی / شهر آهو خانم، بوته‌زار، شلغم میوه‌ی بهشته، شادکامان درمه قره‌سو \leftarrow علی محمد افغانی / برادران کارمازوف، خانه‌ی اموات، ابله، دهکده‌ی استپانچکوف \leftarrow داستاپوسکی / سال پنجم الجزایر، دوزخیان روی زمین، واپسین دم استعمار، انقلاب آفریقا \leftarrow فرانس فانون / اشراق، فجر اسلام، دو قدم تا قاف، انسان میوه‌ی نخل \leftarrow میثاق امیر فجر (ادبیات فارسی ۳، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

-۲۳

(فاجع از کشور- ۹۲)

بیت «ج»: آشنا بودن معنی بیگانه \leftarrow تنافق / بیت «الف»: نگین \leftarrow مجاز از «انگشتتری» / بیت «د»: ایهام: «به»: ۱. بهتر ۲. میوه‌ی به / بیت «ب»: «گلستان» استعاره از «جهان عشق» (زبان و ادبیات فارسی، آرایه)

-۲۴

(فاجع از کشور- ۹۳)

تکواه‌ها: شهرت /ی که / شیخ / در / زمان /ـ خود / داشت / ϕ / بیش / تر / به / واسطه /ـ اندیش /هـ /ـ بلند / و / بـ / پروـ /ـ اـ بـودـ / ϕ /ـ کـهـ /ـ درـ /ـ حقـاقـ /ـ عـرفـانـ /ـ تـجـائـیـ /ـ یـافتـ /ـ بـودـ / ϕ \leftarrow ۳۶ تکواز (زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۱۵)

-۲۵

(فاجع از کشور- ۹۳)

واژه‌های چشنواره و گوشواره «اسم» هستند. (زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۴۶)

-۲۶

(فاجع از کشور- ۹۱)

تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه‌ی «۱»: آسمان در زیر پای همتت، بر زمین فرق دین را مالتده [است].
گزینه‌ی «۲»: ای [کسی که] محافل را به دیدار تو زین [است] طاعت بر هوشمندان فرض عین [است].
گزینه‌ی «۳»: ای [کسی که] کمال نیکمردی بر تو ختم [است] نیک نامی منتشر در خاققین [است]. (زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۳۵۶ و ۳۵۷)

-۲۷

(فاجع از کشور- ۹۰)

دو فرزند اسفندیار نوش آذر و مهرنوش هستند که نوش آذر به دست زواره و مهرنوش بددست فرامرز، کشته شد. (ادبیات فارسی ۳، مفهوم، صفحه‌ی ۱۴)

-۲۸

(فاجع از کشور- ۹۳)

در عبارت صورت سؤال و گزینه‌ی «۴»، به آزادمنشی و غیر مادی بودن درویشان اشاره شده است. (ادبیات فارسی ۳، مفهوم، صفحه‌ی ۴۰)

-۲۹

(فاجع از کشور- ۹۳)

ایه‌ی ارائه شده به این مفهوم اشاره دارد که خداوند می‌فرماید: من در وجود هر کسی، خوب و عادتی قرار داده و به هر کسی شیوه‌ای آموخته‌ام تا با آن منظور و مقصود خود را بیان کند. در گزینه‌های «۱، ۳ و ۴» نیز همین مفهوم مشهود است. (ادبیات فارسی ۳، مفهوم، صفحه‌ی ۱۴)

-۳۰

(مسن و سکلری - ساری)

فقط در گزینه‌ی «۳»، «بالا» اسم و بهمعنی «قد و قامت» است. «بالابلند» از «اسم + صفت» تشکیل شده است که صفت می‌سازد. در گزینه‌های دیگر کلمات از «صفت / قید + اسم» یا «صفت / قید / بن مضارع» ساخته شده‌اند که اسم می‌سازند. (زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۱۴۳ و ۱۴۴)

-۱۷

(مریم شمیرانی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «بادگار و شایگان» دولتلحظی هستند. / گزینه‌ی «۳»: «رفتگر» دولتلحظی است. / گزینه‌ی «۴»: «مهربان و پادشاه» دولتلحظی هستند. (زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

-۱۸

(ناهید شعابی)

ترکیبات وصفی: حرفة‌های دیگر، فاخرترین کالا، نظر عاطفی ترکیبات اضافی: کالای هستی، جان انسان‌ها، محروم اسرار، بیماران، بیماران خود (زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۹۴ و ۹۵)

-۱۹

(مسن اصفری)

نهاد جمله‌های هم‌بایه و نامه‌بایه اول شخص و دوم شخص را همیشه می‌توان به قرینه‌ی نهاد بیوسته حذف کرد مگر آن که با وابسته یا بدل همراه باشد یا تأکیدی در کار باشد. در بیت گزینه‌ی «۳» حذف نهاد جدا «تو» امکان‌پذیر است، اما در گزینه‌های دیگر امکان‌پذیر نیست.

-۲۰

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: در این بیت نهاد جدا «من» همراه با وابسته (صفت) بیان شده و امکان حذف شدن ندارد. (بیچاره صفت «من» است)
گزینه‌ی «۲»: «سیه‌بختان» بدل نهاد جدا «ما» است و حذف نمی‌شود.
گزینه‌ی «۴»: «فریتگان» بدل نهاد جدا «شما» است و امكان حذف شدن ندارد. (زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۳۴۵ و ۳۴۶)

ادبیات و زبان فارسی ۳

(فاجع از کشور- ۹۱)

تعبیه: ساختن، آماده کردن / چنبر: محیط دایره، حلقه، قید، گرفتاری / رز: سمه مهلهک / سطوت: حشمت، مهابت، غلبه، وقار / سلک: رشته، نخ / صفت: برگزیده و خالص از هر (ادبیات فارسی ۳، لغت، فهرست و ارگان)

-۲۱

(فاجع از کشور- ۹۴)

گزینه‌ی «۱»: حرای مهیب \leftarrow هرای مهیب
گزینه‌ی «۲»: سفر و حذر \leftarrow سفر و حضر / حتم بی ارزش \leftarrow حطام بی ارزش
گزینه‌ی «۳»: سخنان مذبور \leftarrow سخنان مذبور / حریف مقلوب \leftarrow حریف مغلوب (زبان فارسی ۳، املاء، ترکیبی)

-۲۲



(خارج از کشور- ۹۳)

-۴۶

با توجه به متن علت جهت‌های متضاد و موازی اشیا در تصور ما مقدار فاصله‌ی بین ما و آن هاست.

(درک مطلب و مفهوم)

(خارج از کشور- ۹۴)

-۴۷

با توجه به متن هنگام حرکتمان در ماشین به نظر می‌رسد که ستارگان به همراه ما حرکت می‌کنند.

(درک مطلب و مفهوم)

(خارج از کشور- ۹۲)

-۴۸

حرکت‌گذاری کامل عبارت این چنین است:

«بُطْبَيْعَةً»: جار و مجرور / «الحَالِ»: مضافق‌الیه و مجرور / «إِنَّ»: از حروف مشبهه‌بالفعل / «مُرْفَقَةً»: اسم «إِنَّ» و منصوب / «القَمَرِ»: مضافق‌الیه و مجرور / «لَنَا»: جار و مجرور / «أَثْنَاءً»: مفعول فيه و منصوب / «سِيرَنَا»: مضافق‌الیه و مجرور / «هُوَ»: تصور / خبر «إِنَّ» و مرفوع محلًا از نوع جمله‌ی اسمیه / «مِنْ جَانِبِ»: جار و مجرور / «نَا»: مضافق‌الیه و محلًا مجرور

(هرکلت‌گذاری)

(خارج از کشور- ۹۲، با تغییر)

-۴۹

گزینه‌ی «۲»: «مبني للجهول و فاعله ضمير «نا» نادرست‌اند.

گزینه‌ی «۳»: «المتكلم مع الغير» نادرست است.

(تملیل صرفی و نموی)

(خارج از کشور- ۹۳)

-۵۰

ترشیح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «خبر مقدم» نادرست است.

گزینه‌ی «۳»: «صفت مشبهه، نکره و منصرف» نادرست‌اند.

گزینه‌ی «۴»: «معرف بالاضافة و خبر مفرد» نادرست‌اند.

(تملیل صرفی و نموی)

عربی ۳

(خارج از کشور- ۹۱)

-۴۱

فعل «أَنْ يَذْقُنَ» در صیغه‌ی جمع مؤنث غایب (اللغائبات) است در حالی که ضمیر «كُنَّ» برای صیغه‌ی جمع مؤنث مخاطب (المخاطبات) می‌باشد. در گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» بین فعلها و ضمایر تناسب وجود دارد.

(خارج از کشور- ۹۳)

-۴۲

برای پاسخ به این سؤال باید تمیزی را مشخص کنیم که ابهام جمله را برطرف می‌کند نه ابهام اسم را. «مقتاً» تمیز است و از جمله‌ی قبلش رفع ابهام می‌کند.

ترشیح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «شایاً» تمیز برای اسم «قدحًا» است.

گزینه‌ی «۳»: «بغضاً» تمیز برای اسم «متقال ذرَّةً» است.

گزینه‌ی «۴»: «درجاتِ» تمیز عدد است.

(منصوبات)

(خارج از کشور- ۹۳)

-۴۳

با توجه به این که پس از اسم، فعل مخاطب به کار رفته است، «مسلم» مناداست. در سایر گزینه‌ها بین اسم و فعل پس از آن تناسب صیغه‌ای در حالت غایب وجود دارد و در نتیجه مبتدا و خبر هستند.

(خارج از کشور- ۹۰)

-۴۴

در این گزینه، «بعد» مفعول‌فیه (ظرف زمان) است. ترجمه‌ی عبارت: «تصمیم گرفتم که سفر کنم به خانه‌ی مادر بزرگم برای این‌که از او دیدار کنم، بعد از این‌که امتحانم را در روز پنج شنبه دادم!».

ترجمه‌ی متن درک مطلب:

«چه‌ها هیئت‌می‌پرسند: چرا هنگامی که حرکت می‌کیم ماه ما را دنبال می‌کند و زمانی که می‌ایستم ماه می‌ایستد؟ و شکفت‌تر از آن این‌که به اندازه‌ی سرعتی که ما حرکت می‌کنیم حرکت می‌کند، او در ماشین و قطار و ما همراهی می‌کند. و طبیعی است که همراهی ماه با ما هنگام حرکت ما تنها تصویری از جانب ماست. آن برای این است که اشیایی که از آن‌ها هنگام حرکتمان با سرعت گذر می‌کنیم به نظر می‌رسد مثل این‌که در سییر مخالف حرکت می‌کند و بدین جهت از ماه همین رفتار را توقع داریم، ولی ماه به نظر نمی‌رسد که چنین باشد به دلیل مسافتی که ما را از او جدا می‌کند. و زمانی که اراده کنیم که آن را تأکید کنیم بر عهده‌ی ما نیست مگر این‌که قله‌های دور دست کوهها را هنگام وجودمان در ماشینی که به سرعت حرکت می‌کند مراقبت کنیم و در این هنگام کوهها به نظر خواهد رسید که گویی با سرعتی حرکت می‌کنند که به طور کامل موازی سرعت ماست.»

(خارج از کشور- ۹۰)

-۴۵

توقع ما از وسائل هنگام توقف خودمان این است که در مکانشان بمانند.

(درک مطلب و مفهوم)



(سیدرسان هندی)

بيان حديث سلسلة الذهب ← اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)
گرداوری سخنان رسول خدا (ص) و ائمه اطهار در کتب اربعه ← تبیین معارف
اسلامی مناسب با نیازهای نو
(دین و زندگی ۳، درس ۸، صفحه‌های ۵۱ و ۹۹)

-۵۸

(سینا ممدوحزاده)

در بیان پیامبر گرامی اسلام (ص)، پیروی از امام عصر (عج) که یکی از مسئولیت‌های منتظر در عصر غیبت است، یعنی مراجعته به عالمان دین و تعیت از آن‌ها و حدیث شریف «و اما الحوادث الواقعه فارجعوا فيها ...» با آن ارتباط مفهومی دارد.
(دین و زندگی ۳، درس‌های ۱۰ و ۱۱، صفحه‌های ۱۲۳، ۱۲۴، ۱۳۵ و ۱۳۶)

-۵۹

(فاطمه دوانی)

مردم باید برای ناکام‌گذاشت توطئه‌ی دشمنان، از خود استقامت و پایداری نشان دهند تا توطئه‌های دشمنان بی‌نتیجه بماند.
(دین و زندگی ۳، درس ۱۳، صفحه‌ی ۱۴۷)

-۶۰

دین و زندگی ۳

(فاجع از کشور - ۹۳)

با توجه به آیه ۴۱ سوره‌ی زمر، باید گفت خداوند انسان‌ها را هدایت کرده است و اگر کسی زیان دید، مسئولیت آن بر عهده‌ی خودش می‌باشد. زیرا انسان مختار است و قدرت انتخاب دارد.
(دین و زندگی ۳، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

-۶۱

(فاجع از کشور - ۹۳)

این سؤال به مورد سوم علل پدید آمدن پیامبران متعدد می‌پردازد. در واقع به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه‌ی کتابت، تعلیمات پیامبران به تدریج فراموش می‌گردید یا تغییر می‌یافتد. بر این اساس پیامبران بعدی که می‌آمدند، تعلیمات اصیل و تحریف نشده را باز دیگر به انسان‌ها ابلاغ می‌کردند.
(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۲۶ و ۲۷)

-۶۲

(فاجع از کشور - ۹۳)

در قسمت ولایت معنوی پیامبر (ص) می‌خوانیم: رسول خدا (ص) با انجام وظایف عبودیت و بندگی و در مسیر قرب الهی به مرتبه‌ای از کمال نائل شد که می‌توانست عالم غیب را مشاهده کند و واسطه‌ی فیض خالق به مخلوق شود. هرچه درجه‌ی ایمان و عمل انسان‌ها بالاتر باشد، استعداد و لیاقت دریافت هدایت معنوی را بیشتر کسب می‌کنند. نمونه‌ی دیگر ولایت معنوی، هدایت بندگان خداست، نه از طریق آموزش معمولی بلکه از طریق امداد غیبی، الہامات روحی و تصرف در قلوب.
(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

-۶۳

(فاجع از کشور - ۹۲)

با توجه به کلمه‌ی «آنما» در آیه، مفهوم «منحصر کردن» از آن برداشت می‌شود. پس ولایت ابتدایی خدا و سپس رسول او و پس از آن، برای جانشینان بر حق ایشان می‌باشد.
(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۵۹ و ۶۳)

-۶۴

دین و زندگی ۳

(فیروز نژاد‌نهف - تبریز)

آیه‌ی «سیح اسم ربک الاعلی الذی خلق فسوی» شامل همهٔ موجودات می‌شود نه خاص انسان.

(دین و زندگی ۳، درس‌های ۱۰، ۱۱، صفحه‌های ۹۰ و ۹۵)

-۵۱

(علی‌برهان نظری)

علل آمدن پیامبران متعدد: لزوم استمرار در دعوت و ترویج پیوسته‌ی آن، رشد تدریجی فکر و اندیشه‌ی جوامع و اقوام و از بین رفتن یا تحریف تعلیمات پیامبر پیشین.

علل ختم نبوت: آمادگی برای دریافت برنامه‌ی کامل زندگی، حفظ قرآن از تحریف، وجود امام معصوم پس از پیامبر اکرم (ص) و پیش‌بینی راههای پاسخ‌گویی به نیازهای زمانه.

وجود قوانین تنظیم کننده و اختیارات حاکم و نظام اسلامی از جمله ویژگی دین اسلام است که سبب انطباق آن با نیازهای متغیر زمان می‌شود.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۴)

-۵۲

(فیروز نژاد‌نهف - تبریز)

پیامبر اکرم (ص) مطابق رسم زمانه نزد کسی درس نخواند و خواندن و نوشتن نیاموخت. در عین حال، از همان ابتدای بعثت، آیاتی را بر مردم خواند که بزرگ‌ترین داشتمان را به تکاپو و اداشت و فیلسوفان و عارفان و ادبیان را خاضع کرد.

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

-۵۳

(فاطمه دوانی)

آیه‌ی شریفه «و ازلنا معلم الكتاب و المیزان لیقوم النّاس بالقسط» و حدیث امام باقر (ع) هر دو اشاره به ولایت ظاهری دارند.

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۵۲، ۵۳ و ۵۴)

-۵۴

(مرتضی محسن‌کلیر)

پیامبر عظیم الشأن اسلام (ص) در دعوت خویشان، زمینه‌ی تعیین جانشین برای خود را از همان ابتدای فراهم کرد و با توجه به حدیث تقلين، شرط عدم گمراحتی مسلمانان پس از رحلت پیامبر (ص)، تمسک به اهل بیت (ع) و قرآن کریم است.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲)

-۵۵

(فیروز نژاد‌نهف - تبریز)

حدیث «انا مدینة العلم و على بابها» بیان کننده‌ی تربیت حضرت علی (ع) به دست پیامبر اکرم (ص) و عصمت علمی ایشان است.

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۷۸ و ۷۹)

-۵۶

(حسن فیاض)

با توجه به این قسمت از آیه‌ی شریفه ۱۴۴ سوره‌ی آل عمران که می‌فرماید: «فإن مات او قتل انقلبت على اعقابكم»، مهم‌ترین خطری که جامعه‌ی اسلامی را بعد از رحلت پیامبر (ص) تهدید می‌کرد، بازگشت به عصر جاهلیت و پشت پا زدن به ارزش‌هایی بود که توسط ایشان برای جامعه‌ی اسلامی بنا نهاده شده بود و با منوعیت از نوشتان احادیث پیامبر (ص) زمینه برای جاعلان حدیث فراهم گردید.

(دین و زندگی ۳، درس ۷، صفحه‌های ۸۶ و ۸۹)

-۵۷



زبان انگلیسی ۳

(روزبه شهلا بی‌مقدم)

-۷۱

ترجمه‌ی جمله: «الف: وقتی تو با مغازه‌دار صحبت می‌کردی، من مشغول نگاه کردن به کفشهای روی قفسه بودم.»
 «ب: خوب، آیا قصد داری آن‌ها را برداری؟»

نکته‌ی مهم درسی

حرف اضافه‌ی فعل "speak" به معنی «صحبت کردن با» است. ضمناً با توجه به این که در جمله‌ی الف "the shoes" داریم، بنابراین شکل صحیح گزینه‌های ۱۱ و ۳ به صورت "pick up the shoes up" و "pick the shoes up" می‌باشد.

(کرامر)

(پوادر مؤمنی)

-۷۲

ترجمه‌ی جمله: «تورم برای آن‌ها زندگی کردن در یک آپارتمان بزرگ در مرکز شهر را پرهیز نه (گران) کرده است.»

نکته‌ی مهم درسی

بعد از صفت "expensive" فعل به شکل مصدر با "to" به کار رفته است. (کرامر)

(نسرين خلفان)

-۷۳

ترجمه‌ی جمله: «سعی می‌کنم تا اطلاع پیدا کنم که فاصله‌ی فرودگاه تا این جا چقدر است.»

نکته‌ی مهم درسی

بعد از "how far" بعنوان ربط‌دهنده‌ی جمله‌ی اسمیه، ترتیب جمله‌ی اسمیه باید به صورت خبری باشد.

(روزبه شهلا بی‌مقدم)

-۷۴

ترجمه‌ی جمله: «آگهی درج شده در روزنامه برای هر کسی که بخواهد در ک عمیق‌تری از موضوع داشته باشد (مطلوب) خواندنی مفیدی فراهم می‌کند.»

(۱) عمق
 (۲) پهنا
 (۳) سایز
 (۴) قطعه

(پهروم سلکی‌دی)

-۷۵

ترجمه‌ی جمله: «پرداخت این همه پول برای تعمیرات ماشین وقتی که خودتان می‌توانید آن‌ها را انجام دهید، احتمانه است.»

(۱) احتمانه
 (۲) مصر، آسیب‌رسان
 (۳) مؤدب، مُؤدبانه
 (۴) لازم، ضروری

(سیب‌الله سعارت)

-۷۶

ترجمه‌ی جمله: «زمین مجاور خانه‌ی ما اخیراً به دولت فروخته شده است.»

(۱) به صورت شگفت‌انگیز
 (۲) اخیراً
 (۳) از لحظه عاطفی

(فارج از کشور - ۹۳)

جابرین عبدالله انصاری می‌گوید: در کنار خانه‌ی خدا و در حضور رسول خدا (ص) بودیم که علی (ع) وارد شد و رسول خدا (ص) فرمود: برادرم به سویتان آمد و سپس رو به سمت کعبه کرد و با دست به آن زد و فرمود: «سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست، این مرد و کسانی که از او پیروی می‌کنند...». در این هنگام آیه شریقه‌ی «انَّ الَّذِينَ آمَنُوا و ... اولَئِكَ هُمُ الْمُخْيَرُونَ» بر پیامبر (ص) نازل شد.

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۷۷ تا ۷۸)

(فارج از کشور - ۹۳)

ترجمه‌ی آیه‌ی ۱۱ سوره‌ی رعد: «خداوند وضع هیچ گروهی را تغییر نمی‌دهد مگر آن که آن‌ها خودشان را تغییر دهند.» از دقت در آیه‌ی شریقه‌ی درمی‌یابیم که تغییر و تحول در امور مربوط به جامعه، قوانین و سنت‌های خاص خود را دارد که باید بدان‌ها توجه کرد. برای مثال در جامعه‌ای که گرفتار بی‌عدالتی است، تصمیم یک فرد یا گروهی محدود برای برقراری عدالت، اگر از همراهی دیگر افراد برخوردار نباشد، به نتیجه نمی‌رسد.

(دین و زندگی ۳، درس ۹، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۱)

(فارج از کشور - ۹۳)

امیر المؤمنین (ع) می‌فرماید: «... و بزرگ‌ترین حقی که خدا واجب کرده است، حق رهبر بر مردم و حق مردم بر رهبر است. حقوقی که خداوند بر هر یک از این دو نسبت به هم واجب کرده و آن را سبب دوستی و الفت آنان و ارجمندی دینشان قرار داده است. مردم جز به صلاح حاکمان اصلاح‌بندی‌ردد و حاکمان جز به پایداری مردم نیکو نگردد پس هنگامی که مردم، وظیفه‌ی خود را نسبت به حاکم انجام دادند و حاکم نیز حق آنان را ادا کرد، حق در میان جامعه ارزشمند می‌شود.»

(دین و زندگی ۳، درس ۱۲، صفحه‌ی ۱۴۸)

(فارج از کشور - ۹۳)

کلیدی‌ترین مورد در سرگذشت حضرت یوسف در مقابل خواسته‌ی زلیخا، توجه به حضور خداوند و پنهان بردن به او بود. چرا که حضرت یوسف در برابر خواسته‌ی نامشروع زلیخا، خدا را به یاد آورد و گفت: خدایا به تو پنهان می‌برم. و این چنین به عزت حقیقی دست یافت.

(دین و زندگی ۳، درس ۱۳، صفحه‌ی ۱۶۲)

(فارج از کشور - ۹۳)

برای این که آرامش ناشی از انس و هم‌صحابتی میان همسران پدید آید، قرآن کریم به دو ویژگی که باید میان زن و مرد باشد، اشاره می‌کند آن دو ویژگی "مودت" و "رحمت" است که از دقت در آیه‌ی شریقه‌ی «وَمَنْ آتَيْتَهُنَّ أَنْ خَلَقْتَ لَهُنَّ أَنْفُسَكُمْ أَزْوَاجًا لَتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلْتَ بَيْنَكُمْ مُوَدَّةً وَرَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَنَعَّرُونَ» مفهوم می‌گردد.

(دین و زندگی ۳، درس ۱۴، صفحه‌های ۱۷۲ و ۱۷۹)

(فارج از کشور - ۹۳)

زن و مردان بعنوان افراد نوع انسان، ویژگی‌های فطری یکسان و هدف مشترکی دارند که با استفاده از سرمایه‌های ذاتی خود می‌توانند به آن هدف برسند، بنابراین کرامتی که خداوند به انسان بخشیده و بر سایر مخلوقات برتری داده، اختصاص به زن یا مرد، به تنها یعنی ندارد.

(دین و زندگی ۳، درس ۱۵، صفحه‌ی ۱۷۳)



(خارج از کشور-۹۳، با تغییر)

-۸۴

ترجمه‌ی جمله: «در مدرسه‌ی من تقریباً همه ورزش می‌کنند. این ورزش‌ها شامل تنیس، والیبال و هاکی روی چمن می‌شود.»

(۱) شامل شدن (با of)	(۲) وارد شدن
(۳) شامل شدن	(۴) معاینه کردن

(خارج از کشور-۹۳)

-۸۵

ترجمه‌ی جمله: «در حال حاضر پیاده‌روی ده هزار کیلومتری بزرگترین رقابت المپیک است که برگزار می‌شود.»

(۱) گرفتن، بردن	(۲) برگزار کردن، نگهداری
(۳) ضربه‌زدن	(۴) جنگیدن

(خارج از کشور-۹۳)

-۸۶

ترجمه‌ی جمله: «اساساً این دو دستگاه تلویزیون مثل هم هستند، اما تلویزیونی که گران‌تر است دارای دستگاه کنترل از راه دور است.»

(۱) به‌طور مؤثر	(۲) به‌طور مشابه
(۳) به‌طور پیوسته	(۴) اساساً، عمدتاً

(خارج از کشور-۹۳)

-۸۷

ترجمه‌ی جمله: «بهترین عنوان برای این متن چیست؟»

(در کمطلب) «تاریخچه مختص‌ری از نقاشی مینیاتوری»

(خارج از کشور-۹۳)

-۸۸

ترجمه‌ی جمله: «طبق متن، مینیاتورهای امروزی آن‌گونه که در گذشته (محبوب) بودند، محبوب نیستند.»

(خارج از کشور-۹۳)

-۸۹

ترجمه‌ی جمله: «متن خاطر نشان می‌کند که هانس هولبین کمک کرد تا نقاشی مینیاتوری در انگلستان رایج شود.»

(خارج از کشور-۹۳)

-۹۰

ترجمه‌ی جمله: «کلمه‌ی "illustrations" نزدیک پایان متن، از نظر معنایی به (در کمطلب) "تصاویر" نزدیک‌ترین است.»

(علی شکوهی)

-۷۷

(۱) جمله	(۲) خدمت
(۳) گزارش	(۴) لکلوزتست

(علی شکوهی)

-۷۸

(۱) روی، بالای	(۲) پشت سر
(۳) به‌وسیله‌ی	(۴) لکلوزتست

(علی شکوهی)

-۷۹

(۱) آموختن، یاد گرفتن	(۲) تولید کردن
(۳) برسی کردن	(۴) لکلوزتست

(علی شکوهی)

-۸۰

(۱) قدرتمند، قوی	(۲) مُد روز، شیک
(۳) هیجان‌انگیز	(۴) امری، دستوری

زبان انگلیسی ۳

(خارج از کشور-۹۳)

-۸۱

ترجمه‌ی جمله: «او می‌گوید انسان‌هایی که دیگران را به امیدوار ماندن حتی تحت بدترین شرایط تشویق می‌کنند، دوست دارد.»

نکته‌ی مهم درسی

به ساختار « مصدر با to + مفعول + encourage +» دقت کنید.

(خارج از کشور-۹۳)

-۸۲

ترجمه‌ی جمله: «مقدار زیادی پول به نفر اول برنده در این مسابقه جایزه داده خواهد شد.»

(۱) جایزه دادن

-۸۳

(۲) اداره کردن

-۸۴

(۳) اثراگذاشتن

-۸۵

(۴) پسانداز کردن

-۸۶

(۱) مناسب

-۸۷

(۲) سرگرم شده

-۸۸

(۳) ملال آور

-۸۹



بیانیه آموزشی

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = f(0)$$

در $x = 0$ پیوسته است.

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} (a + \frac{x}{\tan x}) = a + 1 \\ f(0) = f(\frac{\pi}{4}) = f(a + \frac{\frac{\pi}{4}}{\tan \frac{\pi}{4}}) = f(a + \frac{\pi}{4}) = fa + \pi \end{cases}$$

$$\Rightarrow a + 1 = fa + \pi \Rightarrow 3a = 1 - \pi \Rightarrow a = \frac{1 - \pi}{3}$$

(در و پیوستگی) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

(میثم مفہومی)

ابهام حد از نوع ∞ است. پس از همارزی جمله‌ی بزرگ‌تر برای رفع ابهام استفاده

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - \sqrt{x^2 + 2x - 1}}{x + \sqrt{1 - 2x}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - \sqrt{x^2}}{x} \quad \text{می‌کنیم:}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - |x|}{x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x + x}{x} = 3$$

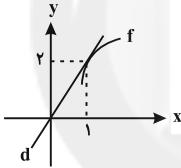
توجه کنید که $|x| = -x$ و وقتی $x \rightarrow -\infty$ داریم: (در و پیوستگی) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰)

(همید علیزاده)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f'(x) - 4}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 2}{x - 1} \times \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) + 2}{x + 1}$$

$$= f'(1) \times \frac{2+2}{1+1} = 2f'(1) = 2 \times 2 = 4$$

$$f'(1) = m_d = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{2-0}{1-0} = 2: \text{شیب مماس}$$



(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

(رسول محسنی منش)

$$\frac{35-11}{4} = \frac{24}{4} = 6 \quad \text{دامنه‌ی تغییرات} = \frac{\text{طول دسته‌ها}}{\text{تعداد دسته‌ها}}$$

جدول فراوانی به صورت زیر می‌شود:

دسته	۱۱-۱۷	۱۷-۲۳	۲۳-۲۹	۲۹-۳۵
فراوانی	۴	۳	۳	۵

 $\frac{1}{5} \times 360^\circ = 72^\circ$ است، پس زاویه‌ی مروط به آن برابر است با: $\frac{1}{15} \times 5 = 36^\circ$ (نمودارها و تحلیل داروهای آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۰ و ۵۰ تا ۵۴)

(رسول محسنی منش)

مجموع نمرات در دروس ضریب یک برابر است با: $4 \times 15 / 5 = 62$ ، اگر نمره‌ی درس

$$\frac{62+2x}{4+2} = \frac{62+2x}{6} \quad \text{مجموع نمرات}$$

پنجم X باشد، میانگین جدید برابر می‌شود، با:

که این عدد باید ۱۶/۵ شود، بنابراین داریم:

$$\frac{62+2x}{6} = 16/5 \Rightarrow \frac{31+x}{3} = 16/5 \Rightarrow 31+x = 49/5 \Rightarrow x = 18/5$$

(شاخص‌های مرکزی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۲۵ تا ۱۲۷)

(میلاد منصوری)

میانگین و واریانس x_1, x_2, \dots, x_n را \bar{x} و $\text{var}(x)$ بگیرید. در این صورت:

$$\frac{\bar{x}+1}{2} = 3 \Rightarrow \bar{x} = 5, \frac{1}{4} \text{var}(x) = 5 \Rightarrow \text{var}(x) = 20$$

$$(x_1 - 5)^2 + (x_2 - 5)^2 + \dots + (x_n - 5)^2 = 20 \quad \text{لذا:}$$

ریاضی ۳ و آمار و مدل‌سازی

-۹۱

(سروش مونینی)

احتمال این که مجموع دو عدد روشده در پرتاپ دو تا س برابر ۷ شود، $\frac{1}{36}$ است.

$$\frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{25}{216}$$

بار سوم بار دوم بار اول
(احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

-۹۲

(میثم مفہومی)

دامنه‌ی تابع $f(\frac{2x-1}{3})$ برابر $-1, 5$ است؛ ابتدا دامنه‌ی تابع $f(x)$ را حساب می‌کنیم:
 $-1 \leq x \leq 5 \Rightarrow -2 \leq 2x \leq 10 \Rightarrow -3 \leq 2x - 1 \leq 9 \Rightarrow -1 \leq \frac{2x-1}{3} \leq 3$ دامنه‌ی تابع $f(\frac{1-x}{2})$ برابر $-1, 3$ است. حالا دامنه‌ی $f(\frac{1-x}{2})$ را حساب می‌کنیم:
 $-1 \leq \frac{1-x}{2} \leq 3 \Rightarrow -2 \leq 1-x \leq 6 \Rightarrow -3 \leq -x \leq 5 \Rightarrow -5 \leq x \leq 3$
(تابع) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

-۹۳

(مهدی ملارمانی)

$$\tan \alpha + \cot \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha} = \frac{2}{\sin 2\alpha}$$

$$\Rightarrow \tan \alpha + \cot \alpha = \frac{2}{\sin 2\alpha} = 4 \Rightarrow \sin 2\alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos 2\alpha = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1 \Rightarrow \pm \frac{\sqrt{3}}{2} = 2 \cos^2 \alpha - 1 \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{4}$$

$$\Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{\sqrt{2 \pm \sqrt{3}}}{2}$$

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

-۹۴

(رسول محسنی منش)

چون مخرج کسر می‌شود، برای رسیدن به مقدار حقیقی b باید حالت $x = 0$ رخ داده باشد، پسداریم: $x = 2 \rightarrow a - \cos(\pi \cdot 2) = 0 \Rightarrow a - 1 = 0 \Rightarrow a = 1$

حالا باید حاصل حد اول را بابیجه:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1 - \cos \pi x}{(x - 2)^2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{t^2} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(\pi(2+t))}{t^2} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{1 - \cos \pi t}{t^2}$$

$$= \lim_{t \rightarrow 0} \frac{(\pi t)^2}{t^2} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\pi^2 t^2}{2t^2} = \frac{\pi^2}{2} = 2b \Rightarrow b = \frac{\pi^2}{4}$$

حالا برویم سراغ محاسبه‌ی حد مطلوب تست:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax - \sqrt{bx^2 + 3x - 1}}{x + \sqrt{ax^2 + 5x + 3}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - \sqrt{\frac{b}{a}x^2 + \frac{3}{x} - \frac{1}{x^2}}}{x + \sqrt{a + \frac{5}{x} + \frac{3}{x^2}}} \quad \text{با} \quad \frac{\sqrt{\frac{b}{a}x^2 + \frac{3}{x} - \frac{1}{x^2}}}{x}$$

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

(در و پیوستگی) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ و ۲۰ تا ۲۲)

-۹۵

(ایمان نفسینی)

$$f(x) = \begin{cases} a + x \cot x, & x \neq 0 \\ a + \frac{x}{\tan x}, & x = 0 \end{cases}$$



بیانیه آموزشی

(آرش رهیمی)

-۱۰۵ مایلیم که نقطعی می‌نیم تابع درجه‌ی دوم، رأس نمودار آن است و در تابع درجه‌ی دوم به معادله $f(x) = ax^2 + bx + c$ ، طول رأس برای با $x = \frac{-b}{2a}$ است، پس داریم:

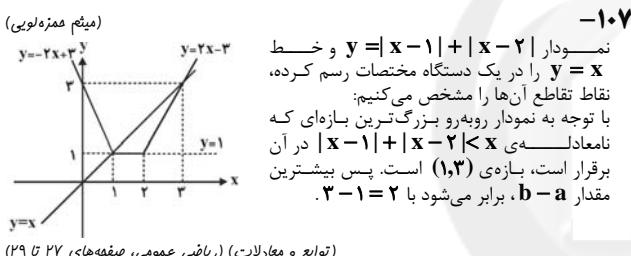
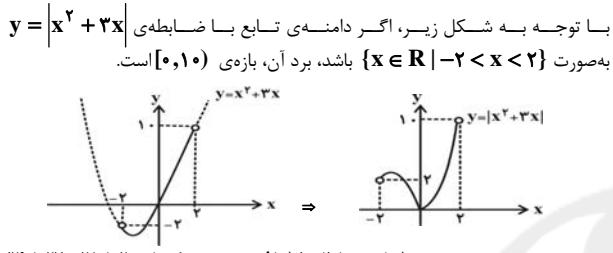
$$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{(-3)}{2(2)} = \frac{3}{4} \Rightarrow f\left(\frac{3}{4}\right) = 2\left(\frac{3}{4}\right)^2 - 3\left(\frac{3}{4}\right) + k = \frac{-9}{8} + k$$

از طرفی طبق فرض، رأس سهمی روی خط به معادله‌ی $y = 3$ قرار دارد، پس عرض آن برابر با $\frac{-9}{8} + k = 3 \Rightarrow k = \frac{33}{8}$ است:

(توضیح و معارف الات) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۷ و ۲۵)

(حسین هاپیلو)

-۱۰۶



(بیو رام طالبی)

-۱۰۸

$$[-x] = \begin{cases} -[x] & x \in \mathbb{Z} \\ -[x]-1 & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$

نکته:

$$\begin{aligned} x \in \mathbb{Z} \Rightarrow [x] - (-[x]) &= 3 \Rightarrow 2[x] = 3 \Rightarrow [x] = \frac{3}{2} \quad \text{غیرق.} \\ x \notin \mathbb{Z} \Rightarrow [x] - (-[x]-1) &= 3 \Rightarrow 2[x]+1 = 3 \Rightarrow [x] = 1 \end{aligned}$$

$\Rightarrow 1 \leq x < 2 \quad x \notin \mathbb{Z} \Rightarrow x \in (1, 2)$

(توضیح و معارف الات) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۷ و ۲۹)

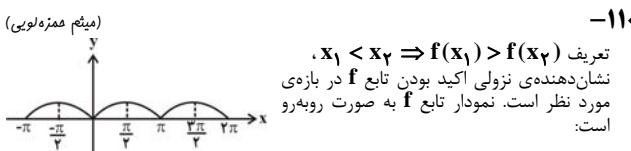
(بیو رام طالبی)

-۱۰۹

$$\begin{aligned} \left[\frac{1-2x}{9}\right] &= -5 \Rightarrow -5 \leq \frac{1-2x}{9} < -4 \Rightarrow -45 \leq 1-2x < -36 \\ &\Rightarrow 45 \geq 2x-1 > 36 \Rightarrow 46 \geq 2x > 37 \Rightarrow 23 \geq x > \frac{37}{2} \\ &\Rightarrow 253 \geq 11x > \frac{407}{2} \Rightarrow 254 \geq 11x+1 > \frac{409}{2} \\ &\Rightarrow \frac{254}{3} \geq \frac{11x+1}{3} > \frac{409}{6} \Rightarrow 84 \geq \left[\frac{11x+1}{3}\right] \geq 68 \end{aligned}$$

یعنی عبارت مورد نظر می‌تواند هر یک از مقادیر $68, 69, \dots, 83, 84$ را داشته باشد که تعداد آن‌ها برابر است با:

(توضیح و معارف الات) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۷ و ۲۹)



$\Rightarrow (x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2) - 10(x_1 + x_2 + \dots + x_n) + 10(25) = 20$

$$\Rightarrow (x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2) - 10(10\bar{x}) + 250 = 200$$

$$\Rightarrow x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2 - 100 \times \bar{x} + 250 = 200 \Rightarrow x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2 = 450$$

(شاخه‌های پرکننده) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۷ و ۱۳)

ریاضی عمومی

-۱۰۱

با توجه به مفروضات سؤال در حالت‌های مطلوب، تعداد پسرهای در خانواده می‌تواند صفر، یک، دو و سه باشد، توزیع احتمال برای تعداد فرزندان یک خانواده، توزیع دو جمله‌ای است.

با توجه به این که تعداد فرزندان در خانواده مستقل از هم است، می‌توان نوشته:

$$\text{احتمال نداشتن پسر در هر خانواده} = \binom{3}{0} \left(\frac{1}{2}\right)^0 \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \binom{4}{0} \left(\frac{1}{2}\right)^0 \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{128}$$

$$\text{احتمال داشتن یک پسر در هر خانواده} = \binom{3}{1} \left(\frac{1}{2}\right)^1 \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \binom{4}{1} \left(\frac{1}{2}\right)^1 \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{12}{128}$$

$$\text{احتمال داشتن دو پسر در هر خانواده} = \binom{3}{2} \left(\frac{1}{2}\right)^2 \left(\frac{1}{2}\right)^1 \times \binom{4}{2} \left(\frac{1}{2}\right)^2 \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{18}{128}$$

$$\text{احتمال داشتن سه پسر در هر خانواده} = \binom{3}{3} \left(\frac{1}{2}\right)^3 \left(\frac{1}{2}\right)^0 \times \binom{4}{3} \left(\frac{1}{2}\right)^3 \left(\frac{1}{2}\right)^1 = \frac{4}{128}$$

$P = \frac{1+12+18+4}{128} = \frac{35}{128}$

(اصفهان) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۷ و ۱۵)

-۱۰۲

(مهودی ملامظانی)

برای آن که در میان ۴ فرد انتخاب شده تعداد افراد چاق بیشتر از افراد غیرچاق باشد. ۳ یا ۴ فرد چاق انتخاب شده باشد.

اگر متغیر تصادفی X برای تعداد افراد چاق در میان $n = 4$ فرد انتخاب شده باشد، آن‌گاه با توجه به صورت سؤال، X دارای توزیع دوجمله‌ای با احتمال موفقیت $p = \frac{3}{10}$ است.

$$P(X=x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$$

احتمال مورد نظر $= P(X=3) + P(X=4)$

$$= \binom{4}{3} \left(\frac{3}{10}\right)^3 \left(\frac{7}{10}\right)^1 + \binom{4}{4} \left(\frac{3}{10}\right)^4 \left(\frac{7}{10}\right)^0 = \frac{4 \times 27 \times 7}{10000} + \frac{81}{10000} = 0.0837$$

(اصفهان) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۷ و ۱۵)

-۱۰۳

تعداد دانش‌آموzan رشته‌ی تجربی را با X و تعداد دانش‌آموzan رشته‌ی ریاضی را با y نشان می‌دهیم، در این صورت $y = 4x$ یا $x = \frac{y}{4}$ ، از طرفی احتمال آنکه هر دانش‌آموز انتخاب شده، دانش‌آموز تجربی باشد، برابر است با:

$$p = \frac{x}{x+y} = \frac{x}{x+\frac{1}{4}x} = \frac{1}{1+\frac{1}{4}} = \frac{4}{5} = \frac{8}{10}$$

$$P(X=x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$$

$$\Rightarrow P(X=3) = \binom{4}{3} \left(\frac{8}{10}\right)^3 \left(1-\frac{8}{10}\right)^{4-3} = \binom{4}{3} \left(\frac{2}{10}\right)^3 = \frac{4 \times 8^3 \times 2}{10000} = 0.4096$$

(اصفهان) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۷ و ۱۵)

-۱۰۴

(حسین هاپیلو)

با توجه به مثبت بودن X داریم:

$$(\sqrt{x} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{x}})^2 \geq 0 \Rightarrow x + \frac{2}{x} - 2(\sqrt{x})(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{x}}) \geq 0 \Rightarrow x + \frac{2}{x} - 2\sqrt{2} \geq 0 \Rightarrow x + \frac{2}{x} \geq 2\sqrt{2}$$

(توضیح و معارف الات) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۷ و ۲۰)



(ممبر مصطفی ابراهیمی)

$$A^2 = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

چون $A^2 = I$ است پس $A^4 = I$ می‌باشد:

$$A^4 + A^2 = A + I = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$$

چون دترمینان ماتریس فوق برابر صفر است، پس این ماتریس وارون نباید نمی‌باشد.

(ماتریس) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۶۳ تا ۱۷۴)

(رسول محسنی‌منش)

$$\text{کل اعداد سه‌رقمی با این ۹ رقم برابرند با } 504 = 5 \cdot 10^4 = 5 \cdot 9! = 5 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1, \text{ که اعدادی که ۳ رقم آن‌ها فرد یا سه رقم آن‌ها زوج باشند را نمی‌خواهیم، که تعدادشان برابر است با:}$$

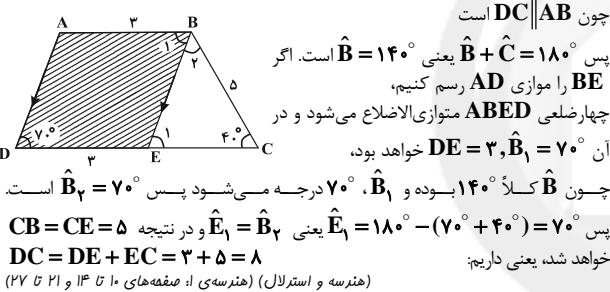
$$1 - \text{هر سه رقم فرد باشد: از بین ارقام } 1, 3, 5, 7, 9 \text{ سه تا انتخاب داریم: } 60 = \frac{5}{3} \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$2 - \text{هرسه رقم زوج باشد: از بین ارقام } 2, 4, 6, 8 \text{ سه تا انتخاب داریم: } 24 = \frac{4}{3} \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$504 - 60 = 420 \text{ پس این ۸۴ عدد را کم کنیم:}$$

(ترکیبات) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۷۰ تا ۱۷۳)

(رسول محسنی‌منش)



(رسول محسنی‌منش)

یک رابطه‌ی فیثاغورس در مثلث ABD اندازه‌ی قطرهای مستطیل را به ما می‌دهد:
 $BD^2 = 4^2 + 3^2 = 25 \Rightarrow BD = AC = 5$
 مساحت را به دو صورت می‌نویسیم:

$$S = 4 \times 3 \quad \left\{ S = \frac{1}{2} AC \times BD \times \sin \alpha \right\} \Rightarrow 12 = \frac{25}{2} \times \sin \alpha \Rightarrow \sin \alpha = \frac{24}{25}$$

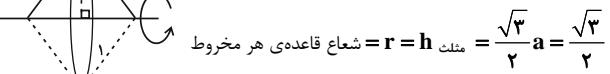
$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \left(\frac{24}{25}\right)^2 = \left(1 - \frac{24}{25}\right)\left(1 + \frac{24}{25}\right) \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{49}{25} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{7}{5}$$

در گزینه‌ها فقط عدد مثبت داریم.

(مساحت و قضیه فیثاغورس) (هنرسری: صفحه‌های ۳۶ تا ۵۰ و ۵۳ تا ۶۰)

(رسوش مونینی)

دو مخروط در قاعده مشترک داریم که شعاع قاعده و ارتفاع آن‌ها به ترتیب ارتفاع مثلث و نصف ضلع آن است.



$$\text{ارتفاع هر مخروط} = h = \frac{a}{2} = \frac{1}{2}$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{\pi}{3} \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 \times \frac{1}{2} = \frac{\pi}{4}$$

(شکل های فضایی) (هنرسری: صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۳۴)

-۱۱۶

با توجه به شکل و با توجه به گزینه‌ها، تابع در فاصله‌ی $[0, \frac{\pi}{3}]$ اکیداً نزولی است.

(توابع و معادلات) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۳۲ و ۱۳۳)

ریاضی ۲ و هندسه ۱

-۱۱۱

(یقمه‌کلانتریان)

$$\begin{aligned} \text{اگر سه جمله‌ی متولی دنباله‌ی حسابی را بگیریم داریم:} \\ (a-d), (a+\frac{d}{3}), (a+2\frac{d}{3}), (a+\frac{4d}{3}) \\ (a-d) + \frac{d}{3}, (a) + \frac{2d}{3}, (a+d) + \frac{4d}{3} \Rightarrow (a-\frac{2d}{3}), (a+\frac{2d}{3}), (a+\frac{10d}{3}) \\ \text{رابطه‌ی ۳ جمله‌ی متولی دنباله‌ی هندسی} \\ axc=b^3 \Rightarrow (a+\frac{2d}{3})^2 = (a-\frac{2d}{3})(a+\frac{10d}{3}) \\ \Rightarrow a^2 + \frac{4ad}{3} + \frac{4d^2}{9} = a^2 + \frac{8ad}{3} - \frac{20d^2}{9} \Rightarrow \frac{24d^2}{9} = \frac{fad}{3} \Rightarrow 2d^2 = ad \Rightarrow d = a \\ \frac{4d}{3}, \frac{8d}{3}, \frac{16d}{3} \Rightarrow q = \frac{\frac{8d}{3}}{\frac{4d}{3}} = 2 \end{aligned}$$

(الگو و زبان) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۳)

-۱۱۲

(اسان‌کریمی)

$$mx^2 + 2x < 1 \Rightarrow mx^2 + 2x - 1 < 0 \quad (\text{باشد})$$

برای آن که نامعادله‌ی اخیر همواره برقرار باشد، باید:

$$\begin{cases} m < 0 & (1) \\ \Delta < 0 \Rightarrow 4 - 4(m)(-1) < 0 \Rightarrow 4 + 4m < 0 \Rightarrow m < -1 & (2) \\ m < -1 \end{cases}$$

از اشتراک (۱) و (۲) نتیجه می‌شود که $m < -1$

(توابع فاضی - تابعه‌ی دو متغیری، مولفه‌ی ۸۳ تا ۷۳)

-۱۱۳

(سراسری تبریزی، فارج از کشور - ۸۵)

برای آنکه رابطه‌ی A یک تابع باشد، باید در آن هیچ دو زوج مرتب متمایزی، مولفه‌ی اول برابر نداشته باشد، بنابراین:

$$(3, m^2) = (3, m+2) \Rightarrow m^2 = m+2 \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \Rightarrow (m-2)(m+1) = 0 \Rightarrow m = 2, m = -1$$

با جاگذاری این مقادیر m و تشکیل رابطه‌ی داریم:

$$m = -1 \Rightarrow \{(3, 1), (2, 1), (-3, -1), (-2, -1), (3, 1), (-1, 4)\}$$

تابع است.

$$m = 2 \Rightarrow \{(3, 4), (2, 1), (-3, 2), (-2, 2), (3, 4), (2, 4)\}$$

تابع نیست. پس فقط $m = -1$ قابل قبول است.

(تابع) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۲۹ تا ۵۳۶)

-۱۱۴

(نویر مهیری)

تابع از نقطه‌ی $(a, 4\sqrt{2})$ می‌گذرد، در نتیجه:

$$f(x) = 2^{x-1} \Rightarrow 2^{x-1} = 4\sqrt{2} \Rightarrow 2^{x-1} = 2^{\frac{5}{2}} \Rightarrow 2^{x-1} = 2^{\frac{5}{2}}$$

$$\Rightarrow x-1 = \frac{5}{2} \Rightarrow x = \frac{7}{2} \Rightarrow \log_2^{\frac{5}{2}} a - \frac{5}{2} = \log_2^{\frac{5}{2}} \frac{21-5}{2} = \log_2^{\frac{16}{2}} = \frac{4}{2}$$

$$\log_2^{\frac{5}{2}} = \frac{4}{2} \times \frac{2}{5} \log_2^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{5} \times 1 = 1/6$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۷ و ۱۱۵)

-۱۱۵

(رسول محسنی‌منش)

$$\begin{cases} \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \\ \hat{B} = \hat{A} + \hat{C} \end{cases} \Rightarrow 3\hat{B} = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} = 60^\circ$$

بنابراین زوایای مثلث باید به صورت $\hat{A} = 120^\circ$ و $\hat{C} = 60^\circ$ باشد، بنابراین داریم:

$$\sin 3\hat{A} + \sin 3\hat{C} = \sin 3\hat{A} + \sin 3(120^\circ - \hat{A}) = \sin 3\hat{A} + \sin(360^\circ - 3\hat{A})$$

$$= \sin 3\hat{A} - \sin 3\hat{A} = 0$$

(مثلث) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۰ و ۱۱۳)



بیانیه آزمایشگاهی

ب) بیماری افاد مبتلا به تالاسمی میتوتر و فنیل‌کتونوریا هر دو در کودکی قابل تشخیص است.

ج) نحوه توارث هر دو بیماری از نوع اتوزومی مغلوب است.

(زنیک) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۱۷۳ تا ۱۷۷)

(همیر راهواره)

-۱۲۹

در نهان‌دانگان دو نوع سلول تخم با عدد کروموزومی متفاوت ایجاد می‌شود که در این گیاهان، سلول تخم‌زا حاصل تقسیم می‌توز است و گام‌توفیت بر روی اسپرووفیت تشکیل می‌شود.

(تولید مثل گیاهان) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۱۸۳ تا ۱۹۵)

(علی پناهی شایق)

-۱۳۰

سیتوکینین هورمونی است که تقسیم سلولی را تحریک می‌کند و برخلاف اتیلن سرعت پیشرشدن برخی از اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد.

(رش و نمو گیاهان) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۲۱۵ و ۲۲۰)

زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی

(مهران قاسمی نژاد)

-۱۳۱

در مرحله‌ی سوم پیوند هیدروژنی بین RNA و DNA می‌شکند. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»، را انداز فقط محل صحیح آغاز رونویسی را مشخص می‌کند.

گزینه‌ی «۲»، RNA پلی‌مراز پیوند هیدروژنی را می‌شکند (نه کووالانسی).

گزینه‌ی «۳»، پس از جدا شدن RNA ای ساخته شده از رشته‌ی الگو در مرحله‌ی سوم، پیوند هیدروژنی بین رشته‌های الگو و غیرالگوی DNA تشکیل می‌شود.

(پروتئین‌سازی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

(علی پناهی شایق)

-۱۳۲

در جایگاه A برخلاف جایگاه P، اولین tRNA آغازگر، وارد و خارج نمی‌شود. در نتیجه تعداد tRNA ای کمتری نسبت به جایگاه P به آن وارد و از آن خارج می‌شود.

(پروتئین‌سازی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

(همیر راهواره)

-۱۳۳

همه‌ی mRNA‌ها (های دارای کدون) و rRNA‌ها (های دارای آنتی‌کدون) یوکاربیوتی در خارج از هسته فعالیت دارند. رد سایر گزینه‌ها:

آنچه در خارج از هسته فعالیت دارد.

گزینه‌ی «۱» در صفحه‌ی ۱۲۱ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲ می‌خواهیم که بخش عمده‌ی DNA درون هسته قرار دارد. به عبارت دیگر خارج از هسته این سلول‌ها نیز وجود دارد. پس بعضی RNA‌های یوکاربیوتی خارج از هسته تولید می‌شوند.

گزینه‌ی «۲»: اغلب RNA‌های یوکاربیوتی کوتاه می‌شوند. (نه همه‌ی آن‌ها).

گزینه‌ی «۴»: mRNA و برخی RNA‌های کوچک توسط rRNA پلی‌مراز II و سایر RNA‌های کوچک حاصل RNA پلی‌مراز III اند.

(پروتئین‌سازی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌ی ۱۲۱) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌ی ۲۶)

زیست‌شناسی و آزمایشگاه

(سینا نادری)

-۱۲۱

پادتن در ساده‌ترین روش مانع از اتصال میکروب به سلول میزبان می‌شود و در اینمی هومورال نقش دارد.

.

(ایمنی بدن) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

-۱۲۲

ارسال پیام به دریچه خارجی مخرج که ماهیچه‌ای مخطط و ارادی است بر عهده‌ی دستگاه عصبی بیکری است که جزوی از دستگاه عصبی محیطی است و صدور دستور به این ماهیچه بر عهده‌ی دستگاه عصبی مرکزی (مغز و نخاع) است.

(ستگاه عصبی) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۳۲، ۳۳ و ۳۴)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌ی ۶۳)

-۱۲۳

کلسی‌تونین سبب افزایش رسوب کلسیم در بافت پیوندی بدن یعنی استخوان می‌شود. استحکام سخت ترین بافت پیوندی بدن یعنی استخوان می‌شود.

(هورمون) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۹۰، ۹۱ و ۹۲)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۴۳، ۴۴ و ۴۵)

-۱۲۴

(سینا نادری)

عدسی و قرنیه توسط زالیه تغذیه می‌شوند که هر دو در هم‌گرایی نور نقش دارند. سلول‌های گیرنده‌ی نور در شبکیه قرار دارند لیزوزیم موجود در اشک (که در سطح قرنیه است) دیواره‌ی سلولی باکتری‌ها را تخریب می‌کند و بیماری آستیگماتیسم، به علت عدم یکنواختی سطح عدسی و یا قرنیه ایجاد می‌شود.

(هواس) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

-۱۲۵

(امیرحسین بهروزی‌فر)

گریفیت آزمایشات خود را بر روی دو سویه از باکتری استرپتوكوکوس نومونیا انجام داد. باکتری‌ها تقسیم سلولی واپسیت به غشا دارند.

(ماده‌ی ژنیک و میتوز) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌ی ۱۰۳ و ۱۰۴)

-۱۲۶

(علی پناهی شایق)

الگوی تعیین جنسیت در انسان XY اما در ملخ XO است.

(میتوز و میوز) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۱۲۳، ۱۲۴ و ۱۲۵)

-۱۲۷

(علی پناهی شایق)

فرد مبتلا به نشانگان داون در اثر جدا نشدن کروموزوم‌های ۲۱ در یکی از والدین متولد می‌شود (نه در اثر جدا نشدن کروموزوم‌های جنسی).

(میوز) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۴۴)

-۱۲۸

(سینا نادری)

همه‌ی موارد صحیح‌اند. بررسی موارد:

(الف) در بیماری فنیل‌کتونوریا آنزیم فعال تبدیل کننده‌ی آمینواسید فنیل‌آلانین به تیروزین وجود ندارد و در زالی نیز آنزیم‌هایی که سبب ساخته شدن رنگیزه‌ی سیاه در بدن می‌شوند وجود ندارند.



(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۴)

-۱۴۲

رد سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی «۱»: گستن پیوند بین tRNA آغازگر و اسید آمینه در مرحله ادامه اتفاق می‌افتد.
گزینه‌ی «۲»: به RNA، یک اسید آمینه متصل است نه اسیدهای آمینه!
گزینه‌ی «۳»: برقراری پیوند پیتیدی مربوط به مرحله ادامه است.
گزینه‌ی «۴»: برقراری پیوند پیتیدی مربوط به مرحله ادامه است.
(پروتئین‌سازی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۱۵)

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۴)

-۱۴۳

جهش در جایگاه آغاز یا پایان رونویسی ممکن است در اندازه‌ی رونوشت ژن تغییر ایجاد کند. رد سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی «۱»: منظور از جهش نقطه‌ای از نوع یک، جهش جانشینی است (نوع دوم، تغییر چارچوب است)
گزینه‌ی «۲»: توالی افزاینده، در باکتری‌ها وجود ندارد.
گزینه‌ی «۳»: در این نوع جهش، اندازه‌ی DNA (عامل ترانسفورماتیون) ثابت می‌ماند.
(پروتئین‌سازی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۲۵)

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۴)

-۱۴۴

سلول‌های پوکاریوتی در چرخی سلولی خود، نقاط وارسی دارند. در پوکاریوت‌ها، RNA پلی‌مراز به راهانداز و عوامل رونویسی متصل به آن می‌پیوندد. رد سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی «۲»: سلول‌های پوکاریوتی فقط یک نوع RNA پلی‌مراز دارند.
گزینه‌ی «۳»: محصول هر آنزیم RNA پلی‌مراز، قابلیت ترجمه ندارد.
گزینه‌ی «۴»: انواع دیگر mRNA غیر از RNA کوئی ساخت پروتئینی ندارند.
(پروتئین‌سازی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۲۴)
(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ۲ صفحه‌ی ۱۳۹)

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۴-۶۰ تا ۶۳)

-۱۴۵

با توجه به شکل ۱-۶ و ۱-۷ ۱ کتاب زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، زمانی که ساختار ریبوزوم برای ترجمه کامل شد، جایگاه A آماده‌ی پذیرش tRNA‌ی بعدی است. در این زمان RNA‌ی حامل آمینواسید به ریبوزوم نزدیک شده و جایگاه A را اشغال می‌کند.
(پروتئین‌سازی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۱۶)

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۳)

-۱۴۶

در همه‌ی باکتری‌ها (بیماری‌زا و یا غیر بیماری‌زا) تنها یک آنزیم rRNA پلی‌مراز پروکاریوتی مسئول رونویسی تمام ژن‌ها می‌باشد.
(پروتئین‌سازی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹ و ۲۳)

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۳)

-۱۴۷

با توجه به توضیح شکل کتاب درسی میکروسفرها غشای دولایه دارند.



(پیدايش و گسترش زندگي) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

(امیرحسین بعوزی‌فرد)

جهش نقطه‌ای نوع اول، جهش جانشینی و جهش نقطه‌ای نوع دوم، جهش تغییر چارچوب است. در پوکاریوت‌ها بدليل وجود توالی‌های ایترنونی و اگزونی تنها گزینه‌ی «۲» صحیح است. وقوع جهش در بخش ایترنونی می‌تواند سایر گزینه‌ها را نادرست نماید.

(پروتئین‌سازی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸، ۹، ۲۵ و ۲۶)

-۱۴۴

(زمان زمان زاده هراتبر)
در پوکاریوت‌ها شناسایی راهانداز به کمک پروتئین‌های مخصوصی به نام عوامل رونویسی صورت می‌گیرد که این پروتئین‌ها در سلول‌های پروکاریوتی وجود ندارند.
(پروتئین‌سازی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۲ و ۲۴)

-۱۴۵

(سینا تادری)
برای تعیین نقشه‌ی ژنی یک گیاه، از سلول‌های زنده و هسته‌دار استفاده می‌شود که در این بین تنها کالوس این پیزگی‌ها را دارد.
(تلنولوژی زیستی)
(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۲۷) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ۲ صفحه‌های ۲۱۵)
(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، آزمایشگاه، ۱ صفحه‌های ۳۷ و ۵۰)

-۱۴۶

(علی کرامت)
اولین جاندار دست‌ورزی شده باکتری اشريشياکلاي است که محل اتصال بین موئونرهای آنزیم محدود‌کننده (پروتئین) و محل ساخت مهاره‌کننده (پروتئین) سیتوپلاسم سلول باکتری است.
(پروتئین‌سازی و تلنولوژی زیستی)
(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۸ و ۳۰)
(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ۱ صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

-۱۴۷

(بهرام میرهبي)
زنوم دالي حاوی ژنوم سیتوپلاسمی سلول تمایز یافته‌هی هسته‌دار پستان و سلول بدون هسته (تخمک) و ژنوم هسته‌ای سلول تمایز یافته‌هی هسته‌دار پستان می‌باشد.
(تلنولوژی زیستی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳۹ و ۴۳)

-۱۴۸

(علی پناهی شاپی)
جاندار ترازني جانداری است که زن بیگانه دریافت کرد است. انسانی که در بیماری هموفیلی، فاکتور انعقادی دریافت می‌کند، محصول ژن را دریافت نموده (نه خود ژن را).
(تلنولوژی زیستی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵ و ۳۶)

-۱۴۹

(علی پناهی شاپی)
اولین جانورانی که در خشکی تخم‌گذاری کردن، حشرات بودند. حشرات اولیک اسید دفع می‌کنند.
(پیدايش و گسترش زندگي)
(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۶۲) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، ۱ صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴)

-۱۴۰

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۴)

بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی «۲»: برخی دارای بیش از یک جایگاه‌اند.
گزینه‌ی «۳»: Ti برای کلون کردن استفاده نمی‌شود.
گزینه‌ی «۴»: همه چندین جایگاه تشخیص ندارند که به قطعات تبدیل شوند ضمن این که ممکن است انتهای چسبنده ایجاد نکنند.
(تلنولوژی زیستی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۳۰)

-۱۴۱



بیانیه آزمون

(پهروزی میرمیبیان)

تراوosh، بازجذب و ترشح سه پدیده‌ای هستند که منجر به تشکیل ادرار می‌شوند. در بین این سه، بازجذب تنها پدیده‌ای است که در خارج از نفرون (بازجذب اوره در لوله‌ی جمع‌کننده ادرار) نیز رخ می‌دهد.

(تنظیم ممیط دالقی و دفع مواد زائد) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۰۶)

(امیرحسینی پهروزی فرد)

جانورانی با گردش خون ششی قطعاً گردش خون بسته دارند. همولنف در جانورانی با گردش خون باز مشاهده می‌شود.

(گردش مواد) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۷۷، ۷۵ و ۸۶)

(همسون امیر سبکی)

یکی از عضلاتی که در بالا رفتن جناغ دخالت دارد، ماهیچه‌ای جناغی ترقوی پستانی است که از جناغ تا پشت گوش کشیده شده است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۷۰ و ۱۱۸)

(پهروزی میرمیبیان)

در دستگاه گوارش ملخ، گوارش شیمیایی و جذب هر دو در یک محل (معده) است. در دستگاه گوارش کرم خاکی نیز محل گوارش شیمیایی و جذب در روده است.

(گوارش) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

(شهریار دانشی)

متابولیسم مجموعه واکنش‌هایی است که درون سلول‌ها انجام می‌شود، پس آنزیمه‌هایی که واکنش‌های متابولیسمی را کاتالیز می‌کنند، آنزیمه‌های درون سلولی‌اند. آنزیمه‌های درون سلولی در داخل سلول فعالیت می‌کنند نه فضای بین سلولی (خارج سلول).

(موکلوب زیستی) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۹ تا ۱۱)

(امیرحسینی پهروزی فرد)

اندامک‌های دارای کیسه‌های غشادر با توجه به مطالب کتاب شامل شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر، صاف و جسم گلزاری است، در حالی که شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف و جسم گلزاری در تولید آنزیمه‌های گوارشی لیزوزومی دخالت ندارد. هر سه جزء دستگاه غشاء‌ی درونی هستند که فرآیندهای متابولیسمی را به انجام می‌رسانند. در واقع بسیاری از آنزیمه‌هایی که وجود آن‌ها برای فرآیندهای متابولیسمی لازم است، درون غشاء‌ی اندامک‌ها جای دارند. کار اصلی دستگاه غشاء‌ی درونی تقسیم فضای درون سلول به قسمت‌های مختلف است.

(سفری به درون سلول) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

(علی کرامت)

شكل مربوط به بافت پیوندی سست می‌باشد. پوست یک اندام است نه صرف‌اً یک بافت پوششی. پوست را به ماهیچه‌های زیرین متصل می‌کند.

(سفری در دنیای باذران) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

آزمون شاهد (گواه) - زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱

(سراسری فارج از کشور تهریبی- ۹۴)

سطوح تنفسی جانوران ساکن خشکی به درون بدن منتقل شده است. گزینه‌ی «۱»: حشرات شبکه‌ی کامل مویرگی ندارند.

-۱۵۴

(سراسری تهریبی- ۹۳)

مولکول	جنس
EcoRI	بروتئین
هیلیکاز	بروتئین
عامل ترانسفورماتیون	DNA
کاتالاز	بروتئین
جاگاه تشخیص آنزیم محدود کننده	DNA
پتیالین	بروتئین
پیپسینوژن	بروتئین
پیک دومین گلوکاگون	AMP

-۱۴۸

(کننولوژی زیستی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۳۱ تا ۱۳۹)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۸۷، ۸۶، ۱۰۵ و ۱۰۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۵۹ و ۵۱)

(سراسری تهریبی- ۹۳ با تغییر)

برای انتقال ژن به سلول گیاهی می‌توان از وکتور (به طور مثال پلازمید Ti) و یا تفng ژنی استفاده نمود. از طریق تفng ژنی می‌توان ژن را به طور مستقیم به سلول میزان منقل کرد. ولی برای انتقال به کمک پلازمیدهای عامل بیماری گال حتماً نیاز به ساخت DNA نوترکیب است یعنی ابتدا باید ژن‌های عامل بیماری را از پلازمید Ti جدا نموده و سپس ژن مورد نظر را جایگزین آن کرد. به طور معمول برای انتقال ژن به سلول گندم از تفng ژنی استفاده می‌شود که با این روش ژن موردنظر به طور مستقیم به سلول وارد می‌شود.

(کننولوژی زیستی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۱۴۲)

-۱۴۹

جاندار تراژنی در سلول‌های خود DNA بیگانه (ژن بیگانه) دارد. در انسانی که فقط محصول ژن فاکتور انعقادی VIII را دریافت کرده است، ژن و DNA بیگانه وارد سلول‌های این فرد نشده و فراورده‌ی ژن (نوعی پروتئین) را دریافت کرده است. با تفng ژنی می‌توان بیگانه را وارد سلول گندم نمود. انسانی که ژن سازندگی آنزیم دستگاه ایمنی را دریافت کرده هم تراژن است. با مهندسی ژنتیک برنج‌های تراژنی ایجاد شده‌اند که دارای میزان بالای بتاکاروتون و آهن هستند. [لازم به تذکر است با مهندسی ژنتیک نمی‌توان برنجی ایجاد کرد که توانایی تولید آهن داشته باشد. (گزینه‌ی ۴)]

(کننولوژی زیستی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۴۳ و ۱۴۴)

زیست‌شناسی و آزمایشگاه

-۱۵۰

(امیرحسینی پهروزی فرد)

جاندار تراژنی در سلول‌های خود DNA بیگانه (ژن بیگانه) دارد. در انسانی که فقط محصول ژن فاکتور انعقادی VIII را دریافت کرده است، ژن و DNA بیگانه وارد سلول‌های این فرد نشده و فراورده‌ی ژن (نوعی پروتئین) را دریافت کرده است. با تفng ژنی می‌توان بیگانه را وارد سلول گندم نمود. انسانی که ژن سازندگی آنزیم دستگاه ایمنی را دریافت کرده هم تراژن است. با مهندسی ژنتیک برنج‌های تراژنی ایجاد شده‌اند که دارای میزان بالای بتاکاروتون و آهن هستند. [لازم به تذکر است با مهندسی ژنتیک نمی‌توان برنجی ایجاد کرد که توانایی تولید آهن داشته باشد. (گزینه‌ی ۴)]

(کننولوژی زیستی) (زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۴۳ و ۱۴۴)

-۱۵۱

(امیرحسینی پهروزی فرد)

در هر حلقه از بدن کرم خاکی در حال حرکت اگر ماهیچه‌های طولی در حال استراحت باشند، ماهیچه‌های حلقوی آن حلقه در حال انقباض اند و بالعکس. پس امکان ندارد زمان استراحت ماهیچه‌های طولی یک حلقه بدن، ماهیچه‌های حلقوی همان حلقه از بدن در حال استراحت باشند.

(مرکلت) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌ی ۱۱۳)

-۱۵۲

(امیرحسینی پهروزی فرد)

در کنار هم قرار گرفتن برگ‌های مركب گیاهانی مانند گل ابریشم و افاقیا، پاسخی است که گیاه در برابر تاریکی شب (نه روشناکی روز) از خود بروز می‌دهد.

(مرکلت) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌ی ۱۲۶)

-۱۵۳

(امیرحسینی پهروزی فرد)

در اسکلت داخلی بدن مهره‌داران سه نوع استخوان دراز، کوتاه و پهن وجود دارد (نه خارجی). (مرکلت) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۹)

۲- حرکت‌های فعال:

الف - خودبه‌خودی (فقط در اثر عوامل درونی گیاه مانند پیچش)

ب - القابی (گرایشی، تاکتیکی و تنفسی)

(هر کدام) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ا، صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۵)

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۳)

-۱۶۷

آنزیم‌ها و اکنش دهنده‌های زیستی هستند. بیشتر آنزیم‌ها پروتئینی هستند. برخی از آنزیم‌ها مانند **rRNA** نیز غیر پروتئینی هستند ولی در هر صورت برای تولید آنزیم‌ها در سلول مستقیم یا غیر مستقیم زن‌ها نقش دارند و برای رونویسی از زن‌ها نیز حضور آنزیم **RNA** پلیمراز ضروری است.

(مولکول زیستی) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ا، صفحه‌ی ۹)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۹ و ۱۰)

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۳)

-۱۶۸

CO(NH₂)₂ فرمول بسته‌ی اوره است. با توجه به شکل ۷-۵ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ا، بازجذب اوره به مویرگ‌های اطراف نفون‌ها، از طریق بازجذب غیرفعال است که همواره بدون صرف انرژی صورت می‌گیرد.

(تنظیم مهیط افایی و دفع مواد زائد) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ا، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۷)

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۳)

-۱۶۹

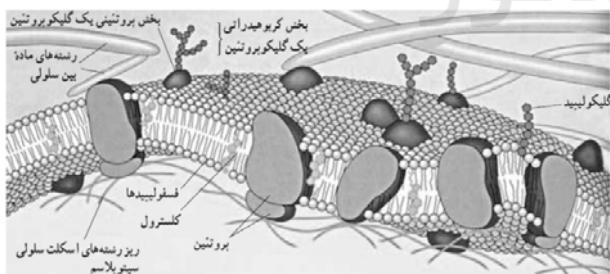
با دفع پروتئین‌های درشت خون، فشار اسمزی خون نسبت به مایع میان‌بافتی کاهش می‌یابد، بنابراین براساس شبیه غلظت مایعات به آب میان‌بافتی وارد می‌شوند. این اتفاق یکی از دلایل بروز بیماری ادم است. در صورت عدم ورود پروتئین‌های درشت به درون فضای کپسول بومن از بروز این بیماری جلوگیری می‌شود.

(گردش مواد) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ا، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴)

(سراسری تهری - ۹۳)

-۱۷۰

پروتئین‌های غشا را اگر تقسیم‌بندی کنیم شامل:



بعضی پروتئین‌های غشا از نوع کانالی هستند. این پروتئین‌ها، بدون مصرف انرژی، مواد را در جهت شبیه تراکم خود عبور می‌دهند.

بعضی پروتئین‌های غشا مانند پمپ عمل می‌کنند. این پروتئین‌ها، برخلاف کانال‌ها با مصرف انرژی زیستی مواد را در جهت عکس شبیه تراکم خود جایه‌جا می‌کنند.

بعضی پروتئین‌های غشا در اتصال با کربوھیدرات هستند (گلیکوپروتئین).

بعضی پروتئین‌های غشا در اتصالات سلولی نقش دارند و به برقراری اتصال فیزیکی میان سلول‌ها کمک می‌کنند.

(سفری به درون سلول) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ا، صفحه‌های ۳۵، ۳۶ و ۳۷)

گرینه‌ی «۲»: در انسان گلیکوزن در سلول‌های کبد و ماهیچه گوارش درون سلولی می‌یابد.

گرینه‌ی «۳»: گلبول‌های قرمز هسته ندارند.

گرینه‌ی «۴»: جانوران که سطوح تنفسی به درون بدن منتقل شده است. همگی پرسلوی اند

و محیط داخلی نسبتاً پایدار و یکنواخت از مشخصات تمام پر سلولی هاست.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ا، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲)

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۴)

-۱۶۲

بررسی گرینه‌های دیگر:

گرینه‌ی «۱»: خون ملخ فقد گازهای تنفسی است چون تنفس نایی دارد و در خرچنگ دراز هم خون روشن به قلب وارد می‌شود.

گرینه‌ی «۳»: رگ پشتی ماهی خون را از سمت سر به سوی بخش‌های عقبی می‌راند.

گرینه‌ی «۴»: در ملخ رگ شکنی وجود ندارد.

(گردش مواد) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ا، صفحه‌ی ۷۵)

-۱۶۳

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۴)

گرینه‌ی «۱»: تحریک گیرنده‌های معده متوقف نمی‌شود.

گرینه‌ی «۲»: برای تخلیه محتویات معده باید دریچه کاردیا باز شود لذا باید انقباض عضلات آن متوقف شود. پس از خروج محتویات معده کشیدگی دیواره‌ی معده کاهش یافته و چین‌خوردگی‌های سطح داخلی معده افزایش می‌یابد.

گرینه‌ی «۳»: انقباض عضلات سکم زیاد می‌شود.

گرینه‌ی «۴»: به دنبال خروج محتویات کشیدگی دیواره‌ی معده کاهش می‌یابد.

(گوارش) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ا، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)

-۱۶۴

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۴)

گرینه‌ی «۱»: صدای اول قلب در نقطه‌ی **C** شنیده می‌شود، نه نقطه‌ی **B**.

گرینه‌ی «۲»: نقطه‌ی **D** دیاستول عمومی و نقطه‌ی **A** دیاستول بطن هاست.

گرینه‌ی «۳»: قبل از نقطه‌ی **C** جریان الکتریکی به گرهی دوم منتقل شده است.

گرینه‌ی «۴»: در نقطه‌ی **A** هنوز جریان به شبکه گرهی دیواره میوکارد بطنی منتشر نشده است.

(گردش مواد) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ا، صفحه‌های ۳۵، ۳۶، ۷۷، ۷۹ و ۱۰۱)

-۱۶۵

(سراسری تهری - ۹۴)

گرینه‌ی «۱»: این مورد برای پروتازهای شیره‌ی پانکراس قابل قبول است ولی بقیه آنزیم‌ها می‌توانند فعال باشند.

گرینه‌ی «۲»: آنزیم‌هایی که از سلول‌های کندله‌شده‌ی دیواره روده آزاد می‌شود را شامل نمی‌شود.

گرینه‌ی «۳»: منشا بخشی از آنزیم‌های روده، سلول‌هایی هستند که پس از کنده شدن از روده، آنزیم‌های خود را رها می‌سازند نه از طریق فرآیند آگزوستوز.

گرینه‌ی «۴»: غدد تولید کننده‌ی آنزیم‌های گوارشی نوعی بافت پوششی اند، لذا فاصله‌ی بین سلول‌های آن‌ها اندک است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ا، صفحه‌های ۶۱، ۶۲ و ۶۳)

-۱۶۶

(سراسری فارج از کشور تهری - ۹۴)

نواع حرکت‌های گیاهی:

۱- حرکت‌های غیر فعال (در بخش‌های مرده‌ی گیاه رخ می‌دهد، مانند باز شدن هاگدان‌ها و یا میوه‌ی گیاه در اثر تغییر رطوبت)



بینایی آموزشی

(محمد اسدی)

-۱۷۵
حداقل بزرگی سرعت الکترون زمانی رخ می‌دهد که زاویه‌ی بردار سرعت و بردار میدان مغناطیسی 90° باشد.

$$\left. \begin{aligned} |\mathbf{F}_E| = |\mathbf{F}_B| &\Rightarrow q\mathbf{E} = q\mathbf{v}\mathbf{B} \sin \theta \\ \theta = 90^\circ &\Rightarrow \sin \theta = 1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \mathbf{E} = \mathbf{v}\mathbf{B} \Rightarrow \mathbf{v} = \frac{\mathbf{E}}{\mathbf{B}}$$

$$\Rightarrow \mathbf{v} = \frac{1/6 \times 10^3}{0/4} \Rightarrow \mathbf{v} = 4000 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(ترکیبی) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

-۱۷۵

(فسرو ارغوانی فرد)

از نقطه‌ی O که به زمین وصل است و پتانسیل صفر دارد، به طرف M می‌رویم و جمع جبری تغییر پتانسیل هر جزء را می‌نویسیم: $V_O - 2 \times 2 + 40 - 2 \times 8 = V_M \Rightarrow V_M = 20\text{V}$

از طرفی در گرهی N داریم: در حلقه‌ی ۱ می‌توان نوشت:

$$I_1 = I + 1(A)$$

$$V_O - 2 \times 1 + 20 - 8 \times 1 - 5I_1 = V_O \Rightarrow I_1 = 2A$$

$$V_N - 2 \times 5 = V_O = 0 \Rightarrow V_N = 10\text{V}$$

$$I_1 = I + 1 \Rightarrow 2 = I + 1 \Rightarrow I = 1A$$

$$V_M - V_N = IR \Rightarrow 20 - 10 = 1 \times R \Rightarrow R = 10\Omega$$

(جریان الکتریکی) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۶۳، ۶۴ و ۶۷ تا ۷۰)

-۱۷۶

(برادر کامران)

ابتدا به کمک رابطه‌ی $r_{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ ، فاصله‌ی بین دو بار را حساب می‌کنیم: از قانون کولن داریم:

$$r_{AB} = \sqrt{(2+1)^2 + (6-2)^2} = 5\text{cm}$$

$$F_{AB} = \frac{kq_A q_B}{r_{AB}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-6} \times 10^{-6}}{25 \times 10^{-4}} = 18\text{nN}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۵)

-۱۷۷

(سید ابوالفضل گانقی)

با توجه به جهت میدان‌ها مشخص می‌شود $q_1 < 0$ و $q_2 > 0$ است.

$$\left. \begin{aligned} \tan \alpha &= \frac{E_1}{E_2} \Rightarrow E_1 = \frac{1}{2} E_2 & E = \frac{kq}{r^2} \Rightarrow \frac{k|q_1|}{r^2} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{|q_1|}{|q_2|} = \frac{1}{2} \\ \tan \alpha &= \frac{1}{6} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = -\frac{1}{2}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۵ و ۶ تا ۱۰)

-۱۷۸

(فسرو ارغوانی فرد)

پس از آن که کلید قطع شد، بار مجموعه ثابت می‌ماند. در این حالت اگر دی الکتریک را از بین صفحات خازن C_2 خارج کنیم، ظرفیت آن و در نتیجه ظرفیت معادل کل مجموعه کاهش می‌یابد و طبق رابطه‌ی $C = CV$ ، با ثابت ماندن q و کاهش C ، مقدار V افزایش می‌یابد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۵ تا ۸)

-۱۷۹

(امیرحسین برادران)

پس از بستن کلید K جریان در جهت ساعتگرد در مدار برقرار می‌شود و جریان در سیم از N به M برقرار می‌شود. مطابق قانون دست راست برقراری جریان، به سیم MN نیروی مغناطیسی به سمت راست وارد می‌شود.

-۱۸۰

فیزیک ۳

-۱۷۱

(احسان کرمی)

جریان عبوری از مقاومت R_1 و مقاومت معادل $R_2, 3$ برابر است و از جریان عبوری از مقاومت‌های R_2 و R_3 بیشتر است. پس با توجه به مشابه بودن مقاومت‌ها، بیشترین توان الکتریکی در مقاومت R_1 مصرف می‌شود. داریم:

$$P_1 = P_{\text{Max}} = 30\text{W} \Rightarrow R_1 I_T^2 = 30\text{W}$$

از طرفی چون جریان گذرنده از مقاومت R_1 با جریان کل مدار برابر است، داریم:

$$I_T = \frac{30}{R_1} (\text{A})^2$$

$$R_{2,3} = \frac{R_2 \times R_3}{R_2 + R_3} = \frac{R \times R}{R + R} = \frac{R}{2} \Rightarrow R_{\text{eq}} = \frac{R}{2} + R = \frac{3R}{2}$$

$$P_{\text{Max}_T} = R_T I_T^2 \quad \rightarrow \quad R_T = \frac{3R}{2}$$

$$P_{\text{Max}_T} = \frac{3}{2} R \times \frac{30}{R} = 45\text{W}$$

(جریان الکتریکی) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶)

(فسرو ارغوانی فرد)

با توجه به رابطه‌ی مقاومت‌های کربنی و اعداد مربوط به هر رنگ داریم:

$$R = ab \times 10^n \quad \begin{cases} a = 4 \text{ (زرد)} \\ b = 5 \text{ (سبز)} \\ n = 1 \text{ (قرمز)} \end{cases}$$

(جریان الکتریکی) (فیزیک ۳، صفحه‌ی ۵۱)

(بعادر کامران)

$$\overline{AB} = 1.0 \sin 37^\circ = 0.6 \text{cm}$$

$$\overline{AC} = 1.0 \cos 37^\circ = 0.8 \text{cm}$$

با استفاده از رابطه‌ی بزرگی میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم راست، بلند و مستقیم حامل جریان الکتریکی، داریم:

$$B_C = \frac{\mu_0 I_C}{2\pi R_C} = 2 \times 10^{-7} \times \frac{4}{8 \times 10^{-2}} = 10^{-5} \text{T} = 0/1\text{G}$$

$$B_B = \frac{\mu_0 I_B}{2\pi R_B} = 2 \times 10^{-7} \times \frac{6}{6 \times 10^{-2}} = 2 \times 10^{-5} \text{T} = 0/2\text{G}$$

با توجه به قاعده‌ی دست راست، میدان‌های \vec{B}_B و \vec{B}_C در نقطه‌ی A برهم مغایرند. بنابراین بزرگی میدان مغناطیسی برایند ناشی از جریان عبوری از سیم‌های B و C را در نقطه‌ی A به دست می‌آوریم:

$$B_T = \sqrt{B_B^2 + B_C^2} \Rightarrow B_T = \sqrt{0/2^2 + 0/1^2} = B_T = \frac{\sqrt{5}}{10} \text{G}$$

(میدان مغناطیسی و نیروهای مغناطیسی) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶)

(فرشید رسولی)

به کمک قاعده‌ی دست راست جهت میدان‌های سیم‌لوله 1 و 2 و پیچه‌ی تخت 2 در نقطه‌ی O مطابق شکل زیر مشخص می‌شوند. داریم:

$$B_1 = \mu_0 \frac{NI}{l} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{100 \times 5}{0/4}$$

$$B_2 = \mu_0 \frac{NI}{2r} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{100 \times 5}{2 \times 0/1}$$

$$B_T = B_2 - B_1 = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{100 \times 5}{0/1} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right)$$

$$B_T = 5\pi \times 10^{-4} \text{T} \Rightarrow B_T = 5\pi \text{G}$$

(میدان مغناطیسی و نیروهای مغناطیسی) (فیزیک ۳، صفحه‌ی ۵۱ تا ۵۳)

-۱۷۴



حرکت کرده‌اند، هنگامی شتاب متوسط این دو متحرک با هم برابر می‌شود که تغییرات سرعت این دو متحرک از مبدأ زمان تا آن لحظه با هم برابر باشد. از طرفی تغییرات سرعت نیز برابر سطح زیر نمودار شتاب - زمان است. پس در بازه‌ی زمانی‌ای که سطح زیر دو نمودار **A** و **B** با هم برابر شوند، تغییرات سرعت دو متحرک با هم برابر می‌شوند.

$$S_A = S_B \Rightarrow \left(\frac{t + t - 3}{2} \right) \times \lambda = 5 \times t$$

$$\Rightarrow \lambda t - 1.5 = 5t \Rightarrow 3t = 1.5 \Rightarrow t = 0.5s$$

(هرکوت‌شناسی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۵)

(مسئلۀ پیلان)

-۱۸۳

با توجه به این که شیب خط مماس بر نمودار در لحظه‌ی $t = 0$ برابر صفر است، بنابراین $v_0 = 0$ است و می‌توان نوشت:

$$\Delta x = -2.2 - 1.8 = -4.0m, \quad v_0 = 0, \quad t = 0.8s$$

$$\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t \Rightarrow -4.0 = \frac{1}{2}a \times 0.64 + 0 \Rightarrow a = -\frac{5}{0.64} m/s^2$$

$$v = at + v_0 \Rightarrow -5 = -\frac{5}{0.64}t + 0 \Rightarrow t = 0.8s$$

(هرکوت‌شناسی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۵)

(سیدعلی میرنوری)

-۱۸۴

در ابتدا بزرگی سرعت گولوه را هنگام عبور از نقطه‌ی A تعیین می‌کنیم. اگر سطح زمین را مبدأ مکان و جهت رو به پایین را مثبت در نظر بگیریم، داریم:

$$\Delta y_{BA} = \frac{1}{2}gt^2 + v_A t \quad \frac{\Delta y_{BA} = -6.0 - (-2.0)}{t=2s} \Rightarrow$$

$$14.0 = \frac{1}{2} \times 10 \times (2)^2 + v_A \times (2) \Rightarrow v_A = 6.0 \frac{m}{s}$$

اگر فاصله‌ی نقطه‌ی رها شدن گولوه تا نقطه‌ی A را **h** بنامیم، می‌توان نوشت:

$$v_A^2 - v_0^2 = 2g\Delta y$$

$$\frac{\Delta y = h}{(6.0)^2 - 0 = (2)(10)(h)} \Rightarrow h = 1.80m$$

و برای تعیین فاصله‌ی H داریم:

$$H = h + 2.00 \quad \frac{h=1.80m}{H=3.80m}$$

(هرکوت‌شناسی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۵)

(مسئلۀ کیانی)

-۱۸۵

نمودار نشان می‌دهد گولوه در لحظه‌های $t_1 = 2s$ و $t_2 = 6s$ از یک نقطه بالای مبدأ پرتاب می‌گذرد. با توجه به این که در هر نقطه از مسیر حرکت، بزرگی سرعت گولوه در موقع بالا رفتن برابر بزرگی سرعت گولوه در موقع پایین آمدن است، می‌توان نوشت:

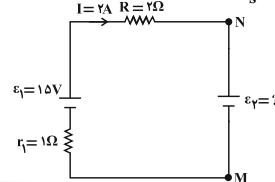
$$v = -gt + v_0 \Rightarrow \begin{cases} t_1 = 2s \Rightarrow v = -20 + v_0 \\ t_2 = 6s \Rightarrow -v = -60 + v_0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow -(-20 + v_0) = -60 + v_0 \Rightarrow v_0 = 40 \frac{m}{s}$$

نیروی مغناطیسی که به سیم وارد می‌شود سبب شتاب گرفتن سیم می‌گردد. این نیرو سبب می‌شود تا سیم MN در جهت راست شروع به حرکت کند با حرکت کردن سیم به سمت راست در دو سر سیم MN ولتاژ القابی ایجاد می‌شود بنابراین مطابق قانون دوم نیوتون و طبق رابطه‌ی نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان داریم:

$$\begin{aligned} F &= ma \\ F_B &= I\ell B \end{aligned} \Rightarrow \frac{F_B = F}{I\ell B} \Rightarrow ma = I\ell B \Rightarrow I = \frac{ma}{\ell B}$$

$$\frac{\ell = 1.0cm = 0.1m}{B = 0.2T, m = 2g = 0.2kg, a = \frac{m}{s^2}} \Rightarrow I = \frac{0.1 \times 2 \times 2}{0.1 \times 0.2} \Rightarrow I = 2A$$



با استفاده از رابطه‌ی جریان در مدار تک حلقه مقدار ϵ_2 را در لحظه‌ای که جریان عبوری از حلقه برابر $2A$ است بدست می‌آوریم:

$$\begin{aligned} I &= \frac{\epsilon_1 - \epsilon_2}{r_1 + R} \Rightarrow 2 = \frac{15 - \epsilon_2}{3} \Rightarrow \epsilon_2 = 9V \Rightarrow V_M + \epsilon_2 = V_N \\ &\Rightarrow V_M - V_N = -9V \end{aligned}$$

(القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴، ۷۸ تا ۷۵ و ۷۷ تا ۷۶)

فیزیک پیش‌دانشگاهی

-۱۸۱

ابتدا شتاب متحرک A را به دست می‌آوریم:

$$a_A = \frac{\Delta v_A}{\Delta t_A} = \frac{v - v_0}{t - t_0} \Rightarrow a_A = \frac{0 - 4}{2 - 0} = -2 \frac{m}{s^2}$$

چون هر دو متحرک در لحظه‌ی $t = 0$ در مکان $x = 0$ بوده‌اند، داریم: حرکت A شتابدار و حرکت B یکنواخت است.

$$\begin{cases} x_A = \frac{1}{2}a_A t^2 + v_{A0} t \\ x_B = v_{B0} t \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_A = \frac{1}{2} \times (-2)t^2 + 4t \\ x_B = -4t \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_A = -t^2 + 4t \\ x_B = -4t \end{cases}$$

وقتی دو متحرک به هم می‌رسند، داریم:

$$x_A = x_B \Rightarrow -t^2 + 4t = -4t \Rightarrow t = 8s$$

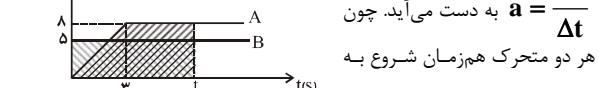
$$v_A = -2t + 4 = -2 \times 8 + 4 = -12 \frac{m}{s}$$

(هرکوت‌شناسی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۵)

(مسئلۀ کیانی)

-۱۸۲

شتاب متوسط از رابطه‌ی $\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ به دست می‌آید. چون



$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

هر دو متحرک هم‌زمان شروع به



(مهم‌کبری)

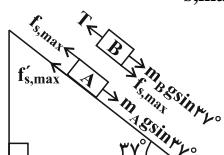
ابتدا بیشینه‌ی نیروی اصطکاک ایستایی بین سطح‌ها را حساب می‌کنیم.

$$f_{s,\max} = \mu_s (m_B g \cos 37^\circ)$$

$$\frac{m_B = m}{f_{s,\max}} \Rightarrow f_{s,\max} = \mu_s (m \times 10 \times 0 / \lambda) \Rightarrow f_{s,\max} = \lambda \mu_s m$$

$$f'_{s,\max} = \mu_s (m_A + m_B) g \cos 37^\circ$$

$$\frac{m_A = m_B = m}{f'_{s,\max}} \Rightarrow f'_{s,\max} = \mu_s (2m \times 10 \times 0 / \lambda) = 16 \mu_s m$$



چون جسم A در آستانه‌ی حرکت روبه پایین قرار دارد، برایند نیروهای وارد بر آن برابر صفر است و می‌توان نوشت:

$$m_A g \sin 37^\circ - f_{s,\max} - f'_{s,\max} = 0$$

$$\Rightarrow m \times 10 \times 0 / \lambda - \lambda \mu_s m - 16 \mu_s m = 0 \Rightarrow \mu_s = \frac{1}{4}$$

(دینامیک) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳۷ تا ۳۲)

(مدیریتی کیانی)

ابتدا با استفاده از رابطه‌ی $P = mv$ معادله‌ی سرعت جسم را به دست می‌آوریم و سپس شتاب متوسط را حساب می‌کنیم.

$$v = \frac{P}{m} \quad P = t^2 - 4t \quad v = \frac{t^2 - 4t}{2} \Rightarrow v = \frac{1}{2} t^2 - 2t$$

$$\begin{cases} t_1 = 1s \Rightarrow v_1 = \frac{1}{2} \times 1 - 2 \times 1 = -1/5 \text{ m/s} \\ t_2 = 3s \Rightarrow v_2 = \frac{1}{2} \times 9 - 2 \times 3 = -1/5 \text{ m/s} \end{cases}$$

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad \bar{a} = \frac{-1/5 - (-1/5)}{3-1} = 0$$

(دینامیک) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۸)

-۱۸۹

نکته تستی: اگر گلوله‌ای را از سطح زمین و با سرعت اولیه v_0 به سمت بالا پرتاب کنیم و در زمان‌های t_1 و t_2 از ارتفاع h بگذرد و سرعت گلوله در آن ارتفاع v باشد روابط زیر را داریم:

$$v_0 = \frac{1}{2} g(t_1 + t_2)$$

$$h = \frac{1}{2} g t_1 t_2$$

$$v = \frac{1}{2} g(t_2 - t_1)$$

(هرکلت‌شناسی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹)

(مدیریتی کیانی)

در لحظه‌ای که بردار سرعت جسم با جهت مثبت محور X زاویه‌ی 45° درجه می‌سازد، مؤلفه‌های v_x و v_y با هم برابرند. بنابراین از معادله‌ی بردار مکان مشتق می‌گیریم تا معادله‌ی بردار سرعت به دست بیاید و مؤلفه‌های v_x و v_y آن را با هم مساوی قرار می‌دهیم تا t به دست آید.

$$\vec{r} = (-2t^2 + 4t - 2)\vec{i} + (2t + 2)\vec{j} \Rightarrow \vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt} = (-4t + 4)\vec{i} + 2\vec{j}$$

با مقایسه‌ی بردار سرعت حاصل با رابطه‌ی $\vec{v} = v_x \vec{i} + v_y \vec{j}$ ، نتیجه

$$v_y = \frac{m}{s} \quad v_x = -4t + 4 \quad v_y = -4t + 4$$

(هرکلت‌شناسی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۷)

(ممدوه اسری)

ابتدا معادله‌های سرعت و شتاب را تعیین می‌کنیم:

$$\vec{v} = \frac{dx}{dt} \vec{i} + \frac{dy}{dt} \vec{j} = \cos t \vec{i} + 2\vec{j}$$

$$\vec{a} = \frac{dv_x}{dt} \vec{i} + \frac{dv_y}{dt} \vec{j} = -\sin t \vec{i}$$

با توجه به معادله‌های فوق، اندازه‌های سرعت و شتاب هر دو وابسته به زمان می‌باشند و با گذشت زمان تغییر می‌کنند.

(هرکلت‌شناسی) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۷)

-۱۸۷

(فسو ارغوانی‌فرد)

می‌دانیم کشش نخ در طرفین قرقه با هم برابر است. اگر شرط تعادل را برای نقطه‌ی O بنویسیم، داریم:

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow W' \cos 30^\circ = T \cos 60^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{W' \sqrt{3}}{2} = \frac{T}{2} \Rightarrow T = \sqrt{3} W' \quad (1)$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow W' \sin 30^\circ + T \sin 60^\circ = W \Rightarrow \frac{W'}{2} + \frac{T \sqrt{3}}{2} = W$$

$$\xrightarrow{(1)} \frac{W'}{2} + \frac{W'}{2} = W \Rightarrow 2W' = W \Rightarrow \frac{W}{W'} = 2$$

(دینامیک) (فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳۷ تا ۳۲)

(اسماعیل اماراتی)

ابتدا دو بردار برایند و تفاضل را به دست می‌آوریم و سپس در یک دستگاه مختصات رسم می‌کنیم. داریم:

$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} = 4\vec{i}$$

$$\vec{r} = \vec{B} - \vec{A} = 2\vec{i} - 2\vec{j}$$

یا

$$\vec{r}' = \vec{A} - \vec{B} = -2\vec{i} + 2\vec{j}$$

بنابراین هم 45° و هم 135° پاسخ صحیح هستند که فقط 45° در گزینه‌هاست.

(ازدرازه‌گیری و کمیت‌های فیزیکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

(پیمان‌کبری)

با توجه به شکل اگر جهت مثبت را به سمت راست و مبدأ را مکان خودروی A هنگام شروع ترمز گرفتن در نظر بگیریم، می‌توانیم معادلات حرکت و سرعت این خودرو را بنویسیم:

-۱۹۲



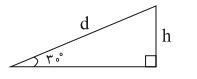
حال رابطه‌ی کار و انرژی جنبشی را برای مسیر رفت می‌نویسیم:

$$W_{\text{برایند}}' = \frac{1}{2} m(v_0 - v_i^2) = -20 \cdot 0 \text{ m (J)}$$

$$W_{\text{رفت}} = -mgh + W_f$$

$$\Rightarrow -20 \cdot 0 \text{ m} = -mgh - 75 \text{ m} \Rightarrow -125 \text{ m} = -m \times 10 \times h \Rightarrow h = 12.5 \text{ m}$$

می‌دانیم ضلع روبروی زاویه ۳۰ درجه نصف وتر است:



$$h = d \sin 30^\circ \Rightarrow d = \frac{h}{\sin 30^\circ} = \frac{12.5}{\frac{1}{2}} = 25 \text{ m}$$

(کار و انرژی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۸)

(bewar, kameran)

-۱۹۶

$$E_1 + K_1 = E_2 + K_2 \Rightarrow E_1 = E_2 \text{ در لحظه‌ی بروز خودروی زمین}$$

در لحظه‌ی رسیدن به زمین انرژی پتانسیل گلوله صفر می‌باشد.

$$\Rightarrow 80 + 200 = 0 + K_2 \Rightarrow K_2 = 280 \text{ J}$$

(کار و انرژی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۸)

(سیدابوالفضل قارقی)

-۱۹۷

$$\Delta P = \rho gh = 1000 \times 10 \times \frac{40 / \lambda}{100} = 40 \lambda \text{ Pa}$$

حال این فشار را برحسب cmHg بدست می‌آوریم:

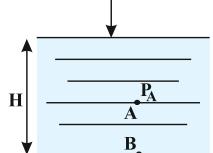
$$\Rightarrow h = \frac{40 \lambda}{13600 \times 10} = 0.004 \text{ m} \Rightarrow h = 4 \text{ cm}$$

بنابراین اختلاف فشار دو مخزن برابر با ۴cmHg می‌باشد.

(ویژگی‌های ماده) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۸)

(همم تاری)

-۱۹۸



$$P_A = \frac{\gamma}{\rho} P_B$$

می‌توان نوشت:

$$\Rightarrow \rho g \frac{H}{\gamma} + P_0 = \frac{\gamma}{\rho} (\rho g H + P_0)$$

$$\frac{\rho g H}{\gamma} = \frac{P_0}{\gamma} \Rightarrow H = \frac{\gamma P_0}{\rho g} = \frac{2 \times 10^5}{10^3 \times 10} = 20 \text{ m}$$

(ویژگی‌های ماده) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۸)

(فرشید رسولی)

-۱۹۹

$$\frac{Q}{t} = k \frac{A \Delta \theta}{L}$$

$$16000 = k \frac{4 \times [18 - (-2)]}{5 \times 10^{-3}} \Rightarrow k = 1 \text{ m.K}$$

(کرما و قانون کارها) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۸)

(اسنان هاروی)

-۲۰۰

چون mL_V برای بخار بیشتر از $mc\Delta\theta$ برای آب است پس آب توانایی معیان همی بخار را ندارد. بنابراین دمای تعادل 100°C خواهد بود.

پس آب تا 100°C گرم می‌شود و انرژی این کار را از معیان m گرم بخار می‌گیرد.

$$\theta_e = 100^\circ\text{C}$$

$$Q_1 + Q_2 = 0 \Rightarrow m_1 c_1 \Delta \theta_1 - mL_V = 0$$

$$\Rightarrow 0.018 \times 4200 \times (100 - 46) - m \times 2268 \times 10^3 = 0$$

$$\Rightarrow 8 \times 42 \times 54 = 226800 \text{ m} \Rightarrow m = \frac{\lambda}{1000} = 0.008 \text{ kg} = 8 \text{ g}$$

پس 8 g بخار آب 100°C به آب 100°C تبدیل می‌شود:

$$8 + 8 = 16 \text{ g}$$

(کرما و قانون کارها) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۸)

اخنامصی پیش‌دانشگاهی تجربی

$$\begin{aligned} & \text{مبدأ} \quad \begin{array}{c} v = 16 \text{ m/s} \\ \rightarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} v = -8 \text{ m/s} \\ \leftarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} x_A = \frac{1}{\gamma} \times (-2)t^2 + 16t = -t^2 + 16t \\ x_B = \frac{1}{\gamma} \times (+4)t^2 - 8t + 45 = 2t^2 - 8t + 45 \end{array} \\ & A \quad \begin{array}{c} \Delta x = 45 \\ a_A = -\frac{v}{s} = -\frac{16}{s} \\ \leftarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} AB = +\frac{v}{s} = +\frac{8}{s} \\ \rightarrow \end{array} \quad B \end{aligned}$$

حال اگر معادله‌ی مکان دو خودروی A و B را مساوی هم قرار دهیم، داریم:

$$x_A = x_B \Rightarrow -t^2 + 16t = 2t^2 - 8t + 45 \Rightarrow t = 2s, t = 5s$$

ولی اگر به معادله‌ی سرعت متاخرکه‌ای A و B دقت کنیم متوجه می‌شویم که متاخرک در لحظه‌ی سرعتش به صفر می‌رسد و متوقف می‌شود. لذا در زمانی که معادله‌ی مکان‌های آن‌ها با هم مساوی شده است، یعنی $t = 2s$ ، متاخرک B در لحظه‌ی بروز خودروی A صفر بوده است.

(مرکت در فل راست) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۸)

-۱۹۳

ابتدا لحظاتی را که متاخرک به مبدا مکان می‌رسد ($x = 0$) به دست می‌آوریم:

$$x = t^2 - 10t + 16 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 2s \\ t = 8s \end{cases}$$

حال سرعت متوسط را از لحظه‌ی $t = 0$ تا لحظه‌ی $t = 8s$ محاسبه می‌کنیم.

$$\bar{v} = \frac{x_A - x_0}{t_A - t_0} = \frac{-16}{8 - 0} = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(مرکت در فل راست) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۸)

-۱۹۴

ابتدا در راستای قائم دو نیروی \vec{mg} و \vec{B} به بال وارد می‌شوند و برایند آن‌ها به بال شتاب می‌دهد. \vec{B} نیروی وارد از طرف هوا به بال است.

$$mg - B = ma \quad (1)$$

بعد از آن که بال قسمتی از جرم خود را از دست می‌دهد و جرم آن m' می‌شود، خواهیم داشت:

$$B - m'g = m'a \quad (2)$$

از جمع دو رابطه‌ی (1) و (2) (خواهیم داشت):

$$mg - m'g = ma + m'a \Rightarrow m(g - a) = m'(g + a)$$

$$\Rightarrow m' = m \frac{g - a}{g + a}$$

تفاوت جرم m و m' برابر است با:

$$\Delta m = m - m' = m - m \frac{g - a}{g + a} = \frac{g - a}{g + a} m$$

(ینامیک) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۸)

(سعید منبری)

-۱۹۵

در یک رفت و برگشت جسم، طبق رابطه‌ی کار و انرژی جنبشی داریم:

$$W_{\text{برایند}} = \frac{1}{\gamma} (v_f - v_i) \frac{m}{s} \rightarrow$$

$$W_{\text{برایند}} = \frac{1}{\gamma} m (100 - 40) = -15 \text{ m(J)}$$

همچنین کار نیروی برایند برابر است با:

$$W_{\text{رفت}} = W_{\text{برگشت}} \rightarrow W_{\text{رفت}} = W_f + W_{\text{رفت}} = W_{\text{رفت}} \quad \text{برایند}$$

$$\Rightarrow W_{\text{رفت}} = \frac{1}{\gamma} W = \frac{1}{\gamma} \times (-15 \text{ m}) = -75 \text{ m(J)}$$



(سوند رامی پور)

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

$$\Delta H^\circ = 2 \times \Delta H^\circ (\text{NH}_3) = 2 \times (-46) = -92 \text{ kJ}$$

$$\Delta G = -92 - \frac{(-200)}{1000} = -92 + 0.2 = -92 \text{ kJ}$$

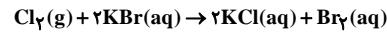
(ترمودینامیک) (شیمی ۳، صفحه‌های ۵۳، ۶۳، ۶۰ و ۷۲)

-۲۰۵

شیمی ۳

-۲۰۱

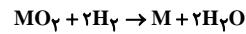
(فاطم رواز)



(استوکلیومتری) (شیمی ۳، صفحه‌های ۹، ۸، ۷ و ۶)

-۲۰۲

(امیر قاسمی)



$$? \text{gH}_2\text{O} = 32 \text{ gMO}_2 \times \frac{1 \text{ molMO}_2}{(M + 2 \times 16) \text{ gMO}_2} \times \frac{1 \text{ molH}_2\text{O}}{1 \text{ molMO}_2} \times \frac{1 \text{ molH}_2\text{O}}{1 \text{ molH}_2\text{O}}$$

$$= 16 / 2 \text{ g} \Rightarrow \text{M} = 2 \text{ g.mol}^{-1}$$

(استوکلیومتری) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸ و ۱۷)

-۲۰۳

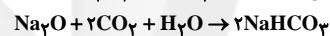
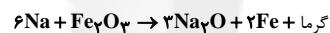
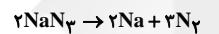
(حسن عصیانی کوکنده)

$$\text{NaN}_3 = 23 + 3(14) = 65 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\text{N}_2 = 2(14) = 28 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\text{NaHCO}_3 = 23 + 1 + 12 + 3(16) = 84 \text{ g.mol}^{-1}$$

واکنش‌های انجام شده در کیسه‌ی هوای خودروها به صورت زیر است:



$$? \text{gNaN}_3 = 20 \text{ LN}_2 \times \frac{1 \text{ gN}_2}{1 \text{ LN}_2} \times \frac{1 \text{ molN}_2}{28 \text{ gN}_2} \times \frac{1 \text{ molNaN}_3}{1 \text{ molN}_2}$$

$$\times \frac{65 \text{ gNaN}_3}{1 \text{ molNaN}_3} = 17 / 5 \text{ gNaN}_3$$

$$? \text{gNaHCO}_3 = 20 \text{ LN}_2 \times \frac{1 \text{ gN}_2}{1 \text{ LN}_2} \times \frac{1 \text{ molN}_2}{28 \text{ gN}_2} \times \frac{1 \text{ molNa}_2\text{O}}{1 \text{ molN}_2}$$

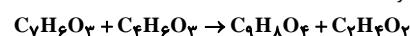
$$\times \frac{84 \text{ gNaHCO}_3}{1 \text{ molNa}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ molNaHCO}_3}{1 \text{ molNa}_2\text{O}} = 12 \text{ gNaHCO}_3$$

(استوکلیومتری) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸ و ۱۷)

-۲۰۴

(عبدالرحمان امینی)

واکنش را به صورت زیر نیز می‌توان نوشت:



اسپرین استیک انیدرید سالیسیلیک اسید

با توجه به این که مقدار هردو واکنش دهنده داده شده است، می‌توان دریافت که با محیث محدود کننده مواجه هستیم، پس ابتدا واکنش دهنده محدود کننده را معین می‌کنیم:

$$\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2 : 4 / 14 \text{ gC}_7\text{H}_6\text{O}_3 \times \frac{1 \text{ molC}_7\text{H}_6\text{O}_2}{128 \text{ gC}_7\text{H}_6\text{O}_3} = 0 / 0.3 \text{ mol} \Rightarrow \frac{0 / 0.3}{1} = 0 / 0.3$$

$$\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3 : 5 / 1 \text{ gC}_4\text{H}_6\text{O}_3 \times \frac{1 \text{ molC}_4\text{H}_6\text{O}_3}{102 \text{ gC}_4\text{H}_6\text{O}_3} = 0 / 0.5 \text{ mol} \Rightarrow \frac{0 / 0.5}{1} = 0 / 0.5$$

پس $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$ (سالیسیلیک اسید) محدود کننده است و محاسبات باید بر مبنای این ماده انجام شود:

$$\frac{1 \text{ molC}_7\text{H}_6\text{O}_4}{1 \text{ molC}_7\text{H}_6\text{O}_3} \times \frac{180 \text{ gC}_7\text{H}_6\text{O}_4}{1 \text{ molC}_7\text{H}_6\text{O}_3} = 5 / 4 \text{ g}$$

$$\text{مقدار عملی} = \frac{3 / 4}{5 / 4} \times 100 \approx 60 \text{ g}$$

= پذیره در صدی مقدار نظری

(استوکلیومتری) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۲۲ و ۲۴)

-۲۰۹

شیمی پیش‌دانشگاهی

-۲۱۱

پیوندهای هیدروژنی بین مولکول‌های آب-اتانول، قوی‌تر از آب-آب و اتانول-اتانول است.

(مولوں) (شیمی ۳، صفحه‌های ۷۸ و ۷۹)

(سراسری تبریز-۹۳)

با توجه به این که شرایط برای هر چهار ماده یکسان است، پس ماده‌ای که انجام پذیری بیشتری در یک دمای معین داشته باشد، محلول به دست آمده از آن چگالی بیشتری خواهد داشت.

(مولوں) (شیمی ۳، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

(فاطم پویان‌نفر)



با توجه به این که دو نوع واکنش گر وجود دارد، واکنش زمانی به پایان می‌رسد که یکی از آن‌ها زودتر تمام شود (محدود کننده) بنابراین زمان واکنش بسته به سرعت آن دارد.

$$\frac{160 \text{ gCaCO}_3}{242 \text{ gHBr}} \div 100 = 1 / 6 \Rightarrow 1 / 6 \div 1 = 1 / 6$$

با توجه به این که HBr محدود کننده است سرعت HBr را محاسبه می‌کنیم:



(عبدالرئیسی بده)

-۲۱۵

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: طبق قانون سرعت $R = k[A]^m \times [B]^n$, در واکنش‌های ۱ و ۲ با دو برابر کردن غلظت A و ثابت‌ماندن غلظت B سرعت $\frac{R}{R} = \frac{\Delta n}{\Delta t}$ برابر شده است, پس $m = 2$ و در واکنش‌های ۱ و ۳ با دو برابر کردن غلظت B و ثابت‌ماندن غلظت A سرعت واکنش ۸ برابر شده است. پس $n = 3$ است. بنابراین رابطه‌ی قانون سرعت به صورت $R = k[A]^2[B]^3$ است.

گزینه‌ی «۲»: اطلاعات آمایش ۱ را در رابطه‌ی بدست آمده قرار می‌دهیم:

$$\frac{R}{R} = k(A)^2 \times (B)^3 \Rightarrow k = \frac{2 \times 10^{-2}}{10^{-4}} = 2000 \text{ L}^2 \cdot \text{mol}^{-4} \cdot \text{s}^{-1}$$

پس واحد k اشتباہ نوشته شده است.

گزینه‌ی «۳»: با تغییر غلظت B سرعت واکنش، تغییرات بیشتری دارد.

$$R_3 = k[A]^2[B]^3$$

$$R' = k[A]^2[B]^3 = k([A])^2 \times ([B])^3 = 10k[A]^2[B]^3$$

$$R' = 10k[A]^2[B]^3$$

(سینتیک) (شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

-۲۱۶

عبارت‌های دوم و سوم نادرست هستند.

عبارت دوم: حذف CO از طریق واکنش سوختن آن‌ها انجام شده و هر دو واکنش گرماده هستند. برای حذف گاز NO از واکنش $\text{NO} \rightarrow \text{N}_2 + \text{O}_2$ استفاده می‌شود که با توجه به فرمول واکنش مطرح شده در کتاب درسی، این واکنش هم گرماده می‌باشد.

عبارت سوم: مبدل‌های کاتالیستی، بعد از متور خودروها نصب می‌شوند.

(سینتیک) (شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

-۲۱۷

(مفهومی عرب‌عامری)

گزینه‌ی «۱»: با نظریه‌ی برخورد می‌توان واکنش‌ها را در فاز گازی بررسی کرد. پس واکنش $\text{Cl(g)} + \text{H}_2\text{(g)}$ را نیز می‌توان هم با نظریه‌ی برخورد و هم با نظریه‌ی حالت گذار توجیه کرد.

گزینه‌ی «۲»: در نظریه‌ی حالت گذار برخی از نارسانی‌های نظریه‌ی برخورد برطرف شده است.

گزینه‌ی «۳»: هر دو نظریه، وجود انرژی فعال‌سازی را برای انجام واکنش ضروری می‌دانند.

(سینتیک) (شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(همدانی روان)

$$\Delta H = E_a - E'_a \Rightarrow \frac{1}{3} E'_a = 240 - E'_a \Rightarrow E'_a = 180 \text{ kJ}$$

در حضور کاتالیزگر، انرژی فعال‌سازی رفت / کاهش می‌یابد.
 $\frac{30}{100} \times 240 = 72 \text{ kJ}$

کاتالیزگر انرژی فعال‌سازی رفت و برگشت را به یک مقدار کاهش می‌دهد، پس:
 $E'_a = 180 - 72 = 108 \text{ kJ}$

$$\frac{E'_a}{E_a} = \frac{108}{240} = 0.45$$

در غیاب کاتالیزگر

(سینتیک) (شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

-۲۱۸

(موسوس قیاطعلیم‌مردی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: نادرست \leftarrow از روی کلسیم اکسید.گزینه‌ی «۲»: نادرست \leftarrow کارایی مش بیشتر است زیرا سطح تماس ذرات افزایش می‌یابد.گزینه‌ی «۳»: نادرست \leftarrow به سرعت تجزیه می‌شود.

(سینتیک) (شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۳ و ۲۵)

گزینه‌ی «۴» درست.

(امیر میرزا نژاد)

تعادل (فیزیکی و شیمیایی) فقط در سامانه‌ی بسته توانایی برقراری دارد.

$$\bar{R}_{\text{CaCO}_3} = -\frac{\Delta n}{\Delta t}$$

$$\Delta n = \frac{\Delta m}{M} = \frac{60 - 160}{100} = -1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \bar{R}_{\text{CaCO}_3} = -\frac{-1}{20} = 0.05 \text{ mol.s}^{-1}$$

$$\frac{\bar{R}_{\text{CaCO}_3}}{1} = \frac{\bar{R}_{\text{HBr}}}{2} \Rightarrow \frac{0.05}{1} = \frac{\bar{R}_{\text{HBr}}}{2} \Rightarrow \bar{R}_{\text{HBr}} = 0.1 \text{ mol.s}^{-1}$$

زمانی که واکنش به پایان می‌رسد، مول HBr برابر صفر می‌شود. با توجه به این که واکنش با همین سرعت ادامه دارد:

$$\bar{R}_{\text{HBr}} = 0.1 = -\frac{81}{t-0} \Rightarrow 0/t = 3 \Rightarrow t = 30 \text{ s}$$

يعني ده ثانیه‌ی دیگر واکنش تمام می‌شود.

(سینتیک) (شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸)

-۲۱۹

از میان عبارت‌های مطرح شده عبارت‌های اول و سوم درست‌اند و عبارت‌های دوم و چهارم نادرست.

* با افزودن محلول سدیم کلرید (NaCl) به محلول نقره نیترات (AgNO₃)، رسوب سفیرینگ نقره‌کلرید (AgCl) به سرعت (نه به آهستگی) تشکیل می‌شود.* گازهای NO و NO₂ به دلیل داشتن الکترون تک (جفت‌نشدن) در ساختار خود، بسیار واکنش‌پذیرند:

بنابراین NO تعامل زیادی به واکنش با سایر مولکول‌ها دارد اما این به معنای آن نیست که به سرعت به O₂(g) و N₂(g) تجزیه می‌شود. (اتفاقاً) NO(g) سیار به سختی و آن هم در ماهیات نسبتاً بالا به O₂(g) و N₂(g) تجزیه می‌شود.

(سینتیک) (شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸)

(روح الله علیزاده)



$$\bar{R}_{\text{H}_2} = \frac{\bar{R}_{\text{H}_2}}{3} \Rightarrow 0/9 = \frac{\bar{R}_{\text{H}_2}}{3} \Rightarrow \bar{R}_{\text{H}_2} = 0/1 \text{ mol/min}$$

$$\frac{\Delta n_{\text{H}_2}}{2/7} \Rightarrow \Delta n_{\text{H}_2} = 2/7 \times \frac{20}{60} \Rightarrow \Delta n_{\text{H}_2} = 0/1 \text{ mol}$$

$$\Delta n_{\text{Al}} = \frac{2}{3} \Delta n_{\text{H}_2} \Rightarrow \Delta n_{\text{Al}} = \frac{2}{3} \times 0/1 = 0/1 \text{ mol}$$

$$\frac{0/6+0/5}{0/65} = 0/65$$

مقدار باقی مصرفی
اولیه مانده

(سینتیک) (شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸)

-۲۲۰

(مفهومی رستم‌آبادی)



پس از ۵ دقیقه فشار گاز درون ظرف $\frac{1}{9}$ برابر شده یعنی تعداد مول‌های گاز $\frac{1}{9}$ برابر شده است.

$$1/5 - 2x = 4x \Rightarrow 1/5 = 5x \Rightarrow x = 1/25$$

$$1/5 \times 4 = 2/25 = 2/85 \text{ mol}$$

$$\bar{R}_{\text{NO}_2} = \frac{4(0/25)\text{mol}}{4L \times 30 \text{ s}} = 2 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \text{ s}^{-1}$$

(سینتیک) (شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸)

-۲۲۱



گزینه‌ی «۲»: در یک دوره انرژی نخستین بونش از چپ به راست در حالت کلی افزایش می‌یابد، اما در بین گروه‌های ۱۵ و ۱۶ این نظمی وجوددارد، از طرفی در یک گروه از بالا به پایین کاهش می‌یابد.

بنابراین ترتیب ذکر شده درست است.

گزینه‌ی «۳»: ترکیبات هیدروژن دار عناصر گروه‌های ۱۵ و ۱۷ در تناوب ۲ از لحاظ نقطه جوش بخصوص ۱۵ > ۱۷ > ۱۶ است، از طرفی نقطه جوش هر سه، از ترکیبات هیدروژن دار عناصر گروه ۱۴ بیشتر است و از بین AH_4 و XH_4 چون جرم مولی XH_4 بیشتر است، پس نقطه جوش XH_4 از AH_4 بیشتر خواهد بود.

(تکلیف) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۳، ۳۴ تا ۴۶ و ۵۷)

(فامدر پویان/نفر)

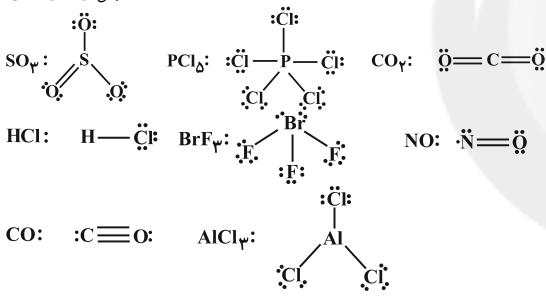
-۲۲۷

با توجه به این که جهش بزرگ انرژی بونیازیون به هنگام کندشن ششمین الکترون رخ داده است، مشخص می‌شود که در لایه‌ی ظرفیت فلز M، الکترون وجود دارد بنابراین متعلق به گروه ۱۵ می‌باشد و فرمول کلرید آن MCl_3 می‌باشد.

ساختار لویس آن به صورت $\begin{array}{c} \text{M} \\ | \\ \text{Cl}-\text{Cl} \end{array}$ دارد؛ و دارای آرایش هندسی هرم با قاعده‌ی سه‌ضلعی و زاویه‌ی پیوندی کمتر از 109° می‌باشد و یک مولکول قطبی است. بنابراین نیروی جاذبه‌ی بین مولکول‌های آن از نوع دوقطبی-دوقطبی می‌باشد.

نکته: در کتاب تنهای برای NH_3 زاویه ۱۰۹° دندر گرفته شده است. اصول کلی بیانگر این است که آرایش هندسی هرم با قاعده‌ی سه‌ضلعی دارای زاویه کمتر از 109° می‌باشد و مقدار دقیق آن مشخص نیست.

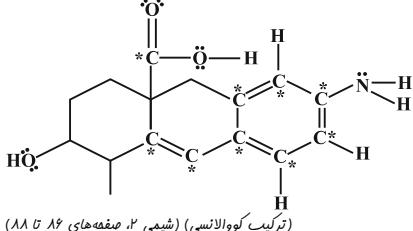
(موسی فیاضعلیمحمدی)



-۲۲۸

(فامدر رهمنت‌لوکنده)

اتم‌های کربن متصل به پیوند دوگانه ساختار مسطح متماثل دارند این اتم‌ها با ستاره مشخص شده‌اند:



-۲۲۹

(فامدر رهمنت‌لوکنده)

در این ترکیب شمار اتم‌های کربن دارای چهار قلمرو الکترونی بیشتر از شمار اتم‌های اکسیژن دارای چهار قلمرو الکترونی است و دارای گروه‌های عاملی اسیدی و اسیدی می‌باشد.

فرمول شیمیایی این ماده $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_3$ می‌باشد که در واکنش با ۵ مول هیدروژن، همهٔ پیوندهای دوگانه کربن-کربن در آن به پیوند یگانه تبدیل می‌شوند.

(تکلیف کووالانسی) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۴ تا ۴۶)

(فامدر رهمنت‌لوکنده)

-۲۳۰

گزینه‌ی «۱»: X و E در تناوب سوم و بقیه در تناوب دوم قرار دارند. از طرفی در یک دوره شعاع آنیون و کاتیون رابطه‌ی عکس دارد. بنابراین:

سرعت فرایند رفت (تبخیر) در آن ثابت است و سرعت میان رفت‌رفته افزایش یافته و در نهایت با سرعت تبخیر برابر می‌شود.

فرایند رفت تبخیر به صورت $\text{H}_2\text{O(l)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O(g)}$ است و عکس آن نشان دهنده‌ی فرایند میان است. در تعادل فیزیکی فقط مشخصات فیزیکی سامانه تغییر می‌یابد. (تعادل شیمیایی) (شیمی پیش‌آشکاری، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

شیمی ۲

-۲۲۱

(موسی فیاضعلیمحمدی)

جمله‌ی اول: کار با پرتو X در کشف عدد جرمی نقشی نداشته است.

جمله‌ی دوم: در طیف نشری خطی هیدروژن، بیشترین انحراف مربوط به موجی است که کمترین طول موج را دارد.

جمله‌ی سوم: باز مؤثر هسته بر الکترون در فاصله‌ی یکسان در دو اتم مقایسه می‌شود که از این لحظه در ۱۹K بیشتر از Na است (متلاً e موجود در ۲۸K)

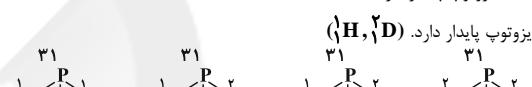
ولی e ظرفیتی در ۱۹K نسبت به e ظرفیتی در Na ۱۱بار مؤثر کمتری را احساس می‌کند پس آسان‌تر از اتم خارج می‌شود.

جمله‌ی چهارم: در اتم‌های همچون Cu با این که ۲d بر است ولی ۴s تک الکترونی است. (تکلیف) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳)

-۲۲۲

(موسی فیاضعلیمحمدی)

P فقط یک ایزوتوپ پایدار دارد.



پس ۴ مولکول می‌توان نوشت که جرم آن‌ها با هم متفاوت است.

روش دوم: $(31+2+2+2)-(31+1+1+1)+1=4$ = تعداد مولکول با جرم متفاوت ایزوتوپ سیگن

(ساقه‌تار، اتم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

-۲۲۳

(موسی فیاضعلیمحمدی)

$$\begin{cases} \text{P} + \text{N} + \text{e} = ۷۹ \\ \text{N} - \text{e} = ۷ \end{cases} \quad \begin{cases} ۲\text{P} + \text{N} = ۸۲ \\ \text{N} - \text{P} = ۴ \end{cases} \Rightarrow \text{P} = ۲۶, \text{e} = ۲۶ - ۳ = ۲۳$$

(ساقه‌تار، اتم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

-۲۲۴

(فامدر رهمنت‌لوکنده)

عنصر مخصوص شده به صورت زیر می‌باشد که همهٔ عبارت‌ها در مورد عنصر گفته شده صحیح می‌باشد به غیر از عبارت (۵):

$\text{A} = \text{Mg}$ $\text{B} = \text{Co}$ $\text{C} = \text{Si}$ $\text{D} = \text{Br}$

عنصر D یک هالوژن به نام برم است که به صورت مولکول‌های دو اتمی به شکل مانع می‌باشد.

(فوامن تناوبی عنصرها) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۳، ۳۴، ۴۰، ۴۱)

-۲۲۵

(محمد صادق معزه)

ازری شبكه با بار یون‌ها رابطه‌ی مستقیم و با شعاع یون‌ها رابطه‌ی عکس دارد. انرژی شبكه از MgO و MgF_2 بیشتر است، علت بیشتر بودن انرژی شبكه از MgF_2 از MgO این است که

شعاع یونی Mg^{2+} کوچک‌تر از Na^+ است و بار یون آن نیز بیشتر است.

(تکلیف یونی) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

-۲۲۶

(حسن عیسی‌زاده)

هاناطور که می‌دانید انرژی شبكه با مجموع قدرمطلق بار اینیون و کاتیون رابطه‌ی مستقیم و با شعاع آنیون و کاتیون رابطه‌ی عکس دارد. بنابراین:

$\text{AlD}_3 > \text{MgC} > \text{CaC} > \text{CaD}_2$: انرژی شبكه‌ی بلور بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: X و E در تناوب سوم و بقیه در تناوب دوم قرار دارند. از طرفی در یک دوره شعاع اتمی از چپ به راست کاهش می‌یابد. بنابراین:

X > E > B > C > D: شعاع اتمی