

پیش آزمون

۶



پایه

۱۲

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



دفترچه شماره ۱

آذر ۱۳۹۸

آزمون عمومی

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی و علوم تجربی

تعداد سؤال: ۸۰

مدت پاسخ‌گویی: ۶۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی و علوم تجربی، تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۴۰	۱۵ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۰	۲۱	۴۰	۱۷ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۴۱	۶۰	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰	۱۸ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل ۵۵	سرفصل ۵۵	سرفصل ۵۵
زبان و ادبیات فارسی	-	درس ۱ تا ۳۰ (صفحه ۱۶۰ تا ۵۱)	درس ۱ تا ۵ (صفحه ۳۶۰ تا ۵۱)
زبان عربی	-	درس ۱ تا ۲ (صفحه ۱ تا ۲۸)	درس ۱ تا ۵ (صفحه ۳۶ تا ۵۱)
فرهنگ و معارف اسلامی	-	درس ۱ تا ۳ (صفحه ۹ تا ۳۷)	درس ۱ تا ۳ (صفحه ۳۷ تا ۵۱)
زبان انگلیسی	-	درس ۲ (صفحه ۴۳ تا ۶۳)	درس ۲ (صفحه ۴۳ تا ۶۳)

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



زبان و ادبیات فارسی

- ۱ در کدام گزینه معنای واژه‌های «شرع، دوال، افکار، خطوه» به درستی آمده است؟
- (۱) خیمه، چرم، خسته، گام
 - (۲) سایه‌بان، لایه، زخم، گام‌ها
 - (۳) سایه‌بان، پوست، جراحت، قدم
- ۲ معنای واژه‌های «استبعاد، ارادت، حکمت، تموز» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
- (۱) دور دانستن، اخلاص، فلسفه، ماه گرما
 - (۲) دوری کردن، میل و خواست، فلسفه اسلامی، ماه نهم از سال رومیان
 - (۳) بعید شمردن، قصد و نیت، فلسفه، تابستان
 - (۴) دور بودن، علاقه و محبت همراه با احترام، دین، ماه نهم از سال رومیان
- ۳ در کدام عبارت معنی واژه نادرست آمده است؟
- (۱) طفیلی: آنکه وجودش در جایی وابسته به وجود کس یا چیز دیگری است.
 - (۲) سر پر زدن: هرگاه مرغی از اوج یک لحظه بر زمین نشیند و برخیزد.
 - (۳) پانوراما: پرده نقاشی که در ساختمانی که سقف متور دارد به دیوار بچسبانند.
 - (۴) فرسنگ: واحد اندازه‌گیری راه و مسافت تقریباً معادل ۸ کیلومتر
- ۴ در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟
- هم در آن ساعت ز حمیت بی‌دریغ
به هر سو بوبی از مشک ختا خاست
سپهر خصم تو را خون مباح و مال حلال
هر نفس در یتیمی می‌دهد تبع کریم
- (۱) غازیان کشتند کافر را به تیغ
 - (۲) صبا گردی از آن زلف دو تا خاست
 - (۳) اگر نه کین تو کفر است پس چرا دارد
 - (۴) مدعی، فقرم مبین کز دولت عشقش مرا
- ۵ در کدام گزینه تعداد غلط‌های املایی بیشتر است؟
- (۱) مکرو و دغل، چاشنی و حلابت، حشم و ندیمان، هوالة معتبر
 - (۲) توقيع رقه، غرفه و هجره، سوء هاضمه، غوز کرده و خمیده
 - (۳) هزاہز و غریو، آگاجی خادم، مار قاشیه، فضای اسرارآمیز
 - (۴) اضطراب و تشویش، گزاردن حق، طیلسان آبی، شیر آغوز
- ۶ آثار کدام گزینه تماماً زندگی‌نامه شخصی و گزارش احوال نویسنده آن است؟
- (۱) تذکرة‌الاولیا، بخارای من ایل من، روزها
 - (۲) اسرارالتوحید، تذکرة‌الاولیا، از پاریز تا پاریس
 - (۳) بخارای من ایل من، از پاریز تا پاریس، روزها
- ۷ در همه گزینه‌ها به جز گزینه فعل مجھول دیده می‌شود؟
- گفته خواهد شد به دستان نیز هم
و گزنه عاشق و معشوق راز دارانند
گر نیست درست بر مخوانی
نوشته شد که چنین روزها فراوانند
- (۱) دوستان در پرده می‌گوییم سخن
 - (۲) تو را صبا و مرا آب دیده شد غماز
 - (۳) این است سخن که گفته آمد
 - (۴) به تیره روز مزن طعنه کاندرين تقویم
- ۸ در کدام گزینه هم «صفت‌صفت» و هم «قید‌صفت» دیده می‌شود؟
- (۱) در کنار آن مدینه پلید و در قلب آن کویر بی‌فریاد، سر در حلقوم چاه می‌برد و اشک بسیار پر فروغ می‌ریخت.
 - (۲) آن باغ پر از گل‌های رنگارانگ زیبا و عطر بسیار خوشبوی گل‌هایش مستم کرده بود.
 - (۳) آن شب گل‌های الماس شکستند و قنديل زیبایی پروین سر زد و آن جاده روشن خیال‌انگیز به ابدیت پیوست.
 - (۴) با شور سر زده از عشق، به آسمان آبی روشن و ستارگان واقعاً زیبایش می‌نگریستم.
- ۹ نمودار کدام گروه اسمی درست آمده است؟
- ۲) کشتار بی‌رحمانه مردم بی‌گناه
 ۴) دو اثر ارزشمند هنرمند ایرانی
- ۱) سه جلد داستان زندگی پادشاه
 ۳) ناباترین ادبیات داستانی جهان

- | |
|---|
| <p>در متن زیر، چند وابسته وابسته وجود دارد؟</p> <p>نگارش متون عرفانی در ادب فارسی از نیمه دوم قرن پنجم هجری آغاز شده است، البته اطلاعات دقیقی از تخصیصات تفسیرهای عرفانی قرآن کریم و احادیث به زبان فارسی و شیوه بیان آنها در جمعبنای علمی و عرفانی در دست نیست.</p> <p>۱) هفت
۲) چهار
۳) پنج
۴) شش</p> |
| <p>کدام بیت از آرایه مجاز بهره‌ای نبرده است؟</p> <p>سلطان جهانم به چنین روز غلام است
به صد هزار زیان بلبلش در اوصاف است
منم که دیده نیالوده‌ام به بد دیدن
که آفتاب رخت در همه جهان پیداست</p> |
| <p>ترتیب و توالی آرایه‌های تضمین، استعاره، اسلوب معادله، تشبيه در کدام گزینه درست آمده است؟</p> <p>حکایت می‌کند بتخانه چنین
کای صبا نکهته از خاک ره یار بیار
که مژده طرب از گلشن سبا آورد
پوشیده است پست و بلند زمین در آب</p> |
| <p>۱) ج، ب، د، الف، ب، د، ج
۲) ب، الف، ج، د
۳) ب، الف، د، ج
۴) الف، ب، د، ج</p> |
| <p>آرایه مقابله ایات به جز درست است.</p> <p>کز دلم یکباره برد آرام را (تناقض، واج‌آرایی)
که از طلسنم غم آزاد می‌کنیم تورا (تشبیه حس‌آمیزی)
تو در کمند نیایی که آهی حری (تشبیه، ایهام)
بگنار تا بکریم چون ابر در بهاران (اغراق، تضمین)</p> |
| <p>مفهوم بیت «کرم ورزد آن سر که مغزی در اوست / که دون همتانند بی‌مغز و پوست» در کدام گزینه یافت می‌شود؟</p> <p>سخن به مجلس او بر که او سخنران است
حق‌پسندی با لطفات، حق‌پذیری با وقار
دل و همت رسم دریاگرفته
نه آن کس که پست و فرومايه است</p> |
| <p>مفهوم کلی کدام گزینه در مقابله آن نادرست آمده است؟</p> <p>دیشب سپهر بودم و امشب زمین شدم
تذرو مرده را شاهین نگیرد (تذرو = قرقاول)
با سعد گشت نحسم و اندوه با طرب
گهی پشت زین و گهی زین به پشت</p> |
| <p>عبارت «شاهین تیزبال افق‌ها بودم، زنبوری طفیلی شدم» با کدام گزینه در مقابله معنایی است؟</p> <p>دش اوج وصل بر من مسکین حضیض هجر
ندارد کار با دون همتان عشق
بر رغم روزگار به توفیق کردگار
چنین است رسم سرای درشت</p> |
| <p>مفهوم کلی کدام گزینه در مقابله آن نادرست آمده است؟</p> <p>ز آینه دل تافت بر موسی ز جیب
(دل پاک محل تجلی انوار الهی)
قطره باران ماگوهر یکدانه شد
(اجابت دعا و مناجات)
میفکن به روز جزا کار خود
(حسابوا قبل آن تحاسبوا)
هم خط واتش متقارب به هم
(مهارت در تقلید)</p> |

- ۱۷- مفهوم کدام بیت با بقیه متناسب نیست؟
- (۱) دل در این پیر زن عشه‌گر دهر مبند
 - (۲) از این رباط دو در چون ضرورت است رحیل
 - (۳) دنیا به مثل چو کوزه زرین است
 - (۴) در طبع جهان اگر وفاای بودی
- ۱۸- مفهوم عبارت «آنچه دارم از حطام دنیا حلال است و کفایت است و هیچ زیادت حاجتمند نیستم» در همه گزینه‌ها به جز گزینه کاملاً یافت می‌شود.
- بر آتش درونه آن جان سپند کن
به بخش خداوند خرسند باش
ناتوانی را قناعت خوانده است
طعم را گو زهرخند و حرص را گو خون‌گری
- وز خوردن آدمی زمین سیر نشد
و آنها که شُددند کسی نمی‌آید باز
ور نیز شدن به من بَدی کی شَدمی
ز کاسه سر جمشید و بهمن است و فَباد
- نباید جز به خود محتاج بودن
که سعیت بَنود در ترازوی خویش
نبایدش رفتتن بَندر داوران
میفکن به روز جزا کار خود را
پس من چگونه گویم، کاین درد را دوا کن
به دل دردی که درمان نیست او را
ما به فلک می‌رویم عزم تماشا که راست؟
ز آن دلبری که من از رطل (پیمانه) گران نوشیدم
- ۱۹- مفهوم کلی کدام بیت با بقیه ایات متفاوت است؟
- (۱) بر چرخ فلک هیچ کسی چیر نشد
 - (۲) کانها که به جایند نپایند بسی
 - (۳) گر آمدند به من بَدی نامدی
 - (۴) قدح به شرط ادب گیر زان که ترکیبیش
- ۲۰- مفهوم بیت‌های کدام گزینه با هم همسان نیست؟
- (۱) چَه در کار و چَه در آزمَون
 - (۲) بخور تا توانی به بازوی خویش
 - (۳) کاو دهد از تن خویش داد
 - (۴) دردی است غیر مردن کان را دوا نباشد
- سری دارم که سامان نیست او را
در قدح شد چو می‌شق، فلک حیران ماند

زبان عربی

■■ عین الأصحَّ والأدقَ فِي الْجَوابِ لِلتَّرْجِمَةِ أَوِ التَّعْرِيفِ أَوِ المَفْهُومِ (٢١-٣١): ■■

- ۲۱- ﴿فَاتَّذَلَ اللَّهُ سَكِينَتُهُ عَلَى رَسُولِهِ وَ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ﴾:
- (۱) پروردگار بر پیامبر و مومنان آرامش را نازل کرده است!
 - (۲) خداوند آرامشش را بر پیامبر و بر مومنان نازل می‌کند!
 - (۳) آرامش بر فرستاده خدا و بر مومنان توسط خدا فرو فرستاده شده!
 - (۴) خداوند آرامشش را بر فرستاده‌اش و بر مومنان فرو فرستاد!
- ۲۲- «بِإِنِّي أَيَّهَا الَّذِينَ آمَنُوا، قُبِلَ لَكُمْ فِي إِحْدَى آيَاتِ سُورَةِ الْحَجَرَاتِ أَنْ لَا تَعْبُوا النَّاسَ!»:
- (۱) ای کسانی که ایمان آورده‌ید، یکی از آیه‌های سوره حجرات به شما گفته است که از مردم عیب‌جویی نکنید!
 - (۲) ای کسانی که مؤمن شدید، یک آیه از سوره حجرات به شما گفته است که مردم را عیب‌دار ندانید!
 - (۳) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، در یکی از آیه‌های سوره حجرات به شما گفته شده که از مردم عیب‌جویی نکنید!
 - (۴) ای کسانی که ایمان آورده‌ید، در یکی از آیات سوره حجرات به شما گفته شده است که در جستجوی عیب‌های مردم نباشید!
- ۲۳- «إِنِّي مِنْ أَسْوَأِ النَّاسِ مَنْ يَحَاوِلُ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ لِفَضْحِهِمْ وَ يَتَرَكَّهُ اللَّهُ عَلَى حَالِهِ لَسْوَهُ أَعْمَالَهِ!»:
- (۱) از بدترین مردم کسی است که برای کشف رازهای مردم برای رسوا کردن‌شان تلاش می‌کند و خداوند او را به خاطر بدی کارهایش به حال خود رها می‌کند!
 - (۲) همانا بدترین مردم کسی است که برای کشف اسرار دیگران تلاش می‌کند تا رسواشان کند و خدا به دلیل اعمال بدش او را رها کرده است!
 - (۳) قطعاً از بدترین انسان‌ها کسانی هستند که برای کشف رازهای مردم برای رسوا کردن آنها تلاش می‌کنند و خداوند آنها را به خاطر اعمال بدشان به حال خود رها می‌کند!
 - (۴) از جمله مردمان بد کسی است که برای کشف اسرار مردم برای رسوا کردن‌شان می‌کوشد و خداوند او را به خاطر بدی کارهایش به حال خود رها می‌کند!

۲۴- «قد أَلَفَ كثِيرٌ مِنَ الْعُلَمَاءِ كِتَابًا فِي مَجَالَاتِ التَّرْبِيةِ وَالتَّعْلِيمِ يَرْتَبِطُ بَعْضُهَا بِالْمَعْلُومِ وَالْأُخْرَى بِالْمَعْتَلَمِ!»:

- ۱) بیشتر علماء کتاب‌هایی در زمینه‌های تربیت و آموزش تألیف کرده‌اند که برخی از آنها به معلم ارتباط دارد و دیگری به دانش‌آموز!

۲) دانشمندان بسیاری مجلاتی تربیتی و آموزشی تألیف کرده‌اند که بعضی از آنها به آموزش‌دهنده و آخرين آنها به یادگیرنده مرتبط است!

۳) بسیاری از علماء کتاب‌هایی تألیف کرده‌اند که در حوزه تربیت و یادگیری است، برخی از آنان به معلم مرتبط است و برخی دیگر به دانش‌آموز!

۴) تعداد زیادی از عالمان در زمینه‌های تربیت و آموزش کتاب‌هایی تألیف کرده‌اند که برخی از آنان به یادهنه ارتباط دارد و برخی دیگر به یادگیرنده!

۲۵- «أَنَا قَرَأْتُ فِي كِتَابِ التَّرْبِيةِ الْذِينِيَّةِ أَنَّ أُولَى آيَاتِ الْقُرْآنِ نَزَّلَتْ عَلَى النَّبِيِّ فِي قَمَةِ جَبَلِ النُّورِ!»:

۱) من در یک کتاب دینی تربیتی می‌خواندم که اولین آیات قرآن بر پیامبر در قله کوه نور نازل گردیده!

۲) من در کتاب تربیت دینی خواندم که اولین آیه‌های قرآن در قله کوه نور بر پیامبر نازل شد!

۳) من در کتاب تربیت دینی خواندم که بر پیامبر اولین آیه قرآن در قله‌های از کوه نور نازل گردید!

۴) من در کتاب تربیت دینی خواندم که بر پیامبر اولین آیه‌های قرآن در یکی از قله‌های کوه نورانی نازل شده!

۲۶- عین الصحیح:

۱) لیس شیء أَنْقَلَ فِي الْمِيزَانِ مِنَ الْخَلْقِ الْحَسَنِ: در ترازوی اعمال بیشتر از خلق نیکو چیز سنجینی وجود ندارد!

۲) أَحَبَّ عِبَادَ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعَهُمْ لِعَبَادَهُ: دوست داشتنی تربیت بندۀ خدا نزد خداوند سودمندترینشان برای بندگانش است!

۳) إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا لَا يَسْخَرُ مِنْ قَوْمٍ عَسَى أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِنْهُمْ: کسانی که ایمان اوردند نباید قومی را مسخره کنند شاید که بهتر از ایشان باشند!

۴) بَئْسَ الْعَمَلِ الْعَجْبِ فَمُتَّعِنْ عَنْهُ فِي الْقُرْآنِ: خودپستی انسان عمل بدی است، پس ما در قرآن از آن منع شده‌ایم!

۲۷- عین الصحیح:

۱) كان أخي الأكبر قد جلس أمام التلاذ،: برادر بزرگم کنار تلویزیون نشسته بود،

۲) و يقول لي مشتاقاً أَنَّ كُلَّ مُسْلِمٍ يُحِبُّ أَنْ يَذْهَبَ إِلَى الْحَجَّ،: و باشتیاق به من می‌گفت که هر مسلمانی دوست دارد که به حج برود،

۳) و أَنَا أَيْضًا إِذَا أَنْظَرْتُ إِلَى الْحَجَّاجِ تَسْقَطَ دِمْوَعِي مِنْ عَيْنِي،: و من نیز هرگاه به حج را تماشا می کنم، اشک‌هایم از چشمم پایین می‌افتد،

۴) و يَمْرُّ أَمَامِي جَمِيعَ ذَكْرِيَّاتِي مِنْهَا خَيَامُ الْحَجَّاجِ فِي مَنْيَ!،: و در مقابلم تمام خاطراتم را از جمله چادرهای حجاج در منا مرور می‌کنم!

۲۸- عین ما يختلف في المفهوم:

۱) حَسْنُ الْخَلْقِ نَصْفُ الدِّينِ!

۲) إِنَّمَا بُعْثَتَ لِأَنْتَمْ مَكَارِمُ الْأَخْلَاقِ!

۳) لِيَسْ شَيْءٌ أَنْقَلَ فِي الْمِيزَانِ مِنَ الْخَلْقِ الْحَسَنِ!

۴) أَلَّهُمَّ أَنْتَ حَسْنَتْ خُلُقِي!

۴- «مَنْ خَوَاهُمْ رَوِيَ تَخْتَهُ بِنُوِيْسَمْ: در این زنگ کسی نباید به پشت سر برگردد و پچ پچ کند!»

۱) أَرِيدُ أَنْ أَكْتُبَ عَلَى السَّبَّوْرَةِ: فِي هَذِهِ الْحَصَّةِ لَا يَلْقَتُ أَحَدٌ إِلَى الْوَرَاءِ وَلَا يَهْمَسُ!

۲) أَرِيدُ أَنْ أَكْتُبَ عَلَى الْلُّوْحَةِ: فِي هَذِهِ الْحَصَّةِ لَا أَحَدٌ يَرْجِعُ إِلَى جَانِبِهِ وَلَا يَتَكَلَّمُ!

۳) أَرِيدُ أَنْ كَتَبَتُ عَلَى الْلُّوْحَةِ: لَا يَلْقَتُ وَلَا يَهْمَسُ أَحَدٌ إِلَى الْوَرَاءِ فِي هَذِهِ الْحَصَّةِ!

۴) أَرِيدُ أَنْ أَكْتُبَ عَلَى السَّبَّوْرَةِ: لَا يَرْجِعُ أَحَدٌ إِلَى جَنْبِهِ وَلَا يَتَهَامِسُ فِي هَذِهِ الْحَصَّةِ!

۲۰- عین الصحیح للفراغات: « طالب قليل الأدب أوامر معلمہ و إلى الذي جلس جنبه و ضحك مع زميله مرأة أخرى!»

۱) عَسَى - التَّفَتَ - حَصَّةَ

۲) عَصَى - هَمْسَ - تَارَةً

۳) عَسَى - التَّفَتَ - مَرَّةً

٣١- عين الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- ١) مَنْ لَا يُسْتَمِعُ إِلَى الْقَرْسِ جَيِّدًا يَرْسُبُ فِي الْإِمْتِحَانِ!
- ٢) أَنْتِ تَعْلَمِينَ أَنَّ رِجْلِي تُؤْلِمِنِي!
- ٣) التَّجْيِسُ مِنْ كُبَائِرِ الدُّنْوَبِ فِي مَكْتَبَنَا!
- ٤) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَبِيوا كَثِيرًا مِنَ الظُّنُونِ»

■■ إقرأ النص التالي بدقة، ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص (٣٢-٣٤):

في يوم من الأيام دخلت المعلم في الصف، ثم طلب أن يخرج كل من التلاميذ ورقةً ويكتب عليها أسماء جميع طلاب الصف و يضع فاصلة بين كل اسم و اسم آخر، ثم طلب منهم أن يكتبوا أجمل شيء يمكن قوله عن كل زميل، و قال إنه سوف يجمع الأوراق بعد أيام العطلة. و كتب كل منهم ما طلبه المعلم، بعد العطلة جمع المعلم كل الأوراق، ثم أعطى لكل طالب الورقة التي كان فيها ما كتب عنه أصدقاؤه . بعد قليل بدأت تظهر الابتسامة على وجوه جميع الطلاب و فقال كل واحد منهم: لم أكن أصدق أنتي محبوب عند زملائي بهذا المقدار. فهم الطلاب أنه ما أجمل إظهار حبهم لمن يجبونهم، فلن ينسوا هذه التجربة طوال حياتهم.

٣٢- عين الصحيح على حسب النص:

- ١) طلب المعلم من أحد الطلاب أن يكتب أسماء جميع زملائه في ورقة و يوزّعها على الآخرين!
- ٢) بعد العطلة لم يكن بعض التلاميذ قد كتبوا ما طلبهم المعلم!
- ٣) جمع المعلم الأوراق بعد يوم واحد و أعطاها لكل التلاميذ!
- ٤) كل طالب كتب عن جميع زملائه في ورقة!

٣٣- عين الصحيح للفراغ: «عمل المعلم سبب في طلابه!»

- ١) الشعور بالسرور!
- ٢) الثقة بالنفس!
- ٣) إدراك قيمة الوجود!

٣٤- عين العنوان المناسب للنص:

- ١) التواضع أمام الآخرين!
- ٢) إظهار الحبّة!
- ٣) الإغراف في المدح!
- ٤) نشر البسمات!

■■ عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٣٥ و ٣٦):

٣٥- «يمكن»:

- ١) فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلثي (من وزن أفعل، يفعل) - ليس له مفعول - معلوم/ الجملة الفعلية
- ٢) مضارع - للغائب - مجرّد ثلثي - حروفه الأصلية «م ك ن»/ فعل و فاعله محنوف
- ٣) فعل مضارع - مزيد ثلثي (ماضيه على وزن أفعل) - له حرفان زائدان/ فعل و فاعله «قول» و الجملة فعلية
- ٤) مضارع - للغائب - مزيد ثلثي بزيادة حرف «ي» و مصدره على وزن إفعال - معلوم/ فعل و فاعل

٣٦- «آخر»:

- ١) اسم - مفرد - مذكر (مؤنثه «آخرة»)/ صفة للموصوف «اسم»
- ٢) اسم فاعل من مجرّد ثلثي - مذكر / مضاف إليه
- ٣) اسم تقضيل - مذكر (مؤنثه على وزن فعلى)/ صفة للموصوف «اسم»
- ٤) اسم - مفرد - مذكر (مؤنثه «آخرى»)/ مضاف إليه

٣٧- عين الخطأ في استخدام اسم التقضيل:

- ١) إذا ملك الأراذل هلك الأفضل!
- ٢) وجّه في الجامعة أختى الكبرى تتكلّم مع زميلتها!
- ٣) مدرستنا فضلى ممن يدرّسن في هذه الجامعة!
- ٤) الله الأسماء الحُسْنَى فادعوه بها!

۳۸- عین الصحيح:

- ۱) كان موعد لقائنا مع أصدقائنا قبل يومين: اسم المفعول
- ۲) ﴿فَلِمَنْ أَنْزَلَ الْكِتَابَ الَّذِي جَاءَ بِهِ مُوسَى﴾: فعل الشرط
- ۳) من رأى منكم أحداً يدعوا إلى التفرقـة فهو عمـيل العـدو: جواب الشرط
- ۴) أعظم العبادة أجراً أخفاها: اسم التفضيل

۳۹- عین جواب الشرط يختلف عن الباقي:

- ۱) ﴿وَمَا تَقدِّمُوا لِأَنفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ إِنَّ اللَّهَ يَعْلَمُ﴾
- ۲) إذا كان اثنان يتناجيـان فلاتـدخل بينـهما!
- ۳) ﴿وَإِذَا خَاطَبُوكُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا﴾

۴۰- عین ما فيه اسم التفضيل أكثر:

- ۱) خير إخوانكم من أهـدى إلـيـكم عـيـوبـكم!
- ۲) أـنـزلـ اللـهـ تـعـالـى عـلـيـنـا أـنـعـمـهـ الـثـنـهـمـرـةـ!
- ۳) نـحنـ تـحـبـ الـخـيـرـ فـطـرـيـاـ فـعـلـيـنـا أـنـ تـجـتـبـ عـنـ كـبـائـرـ الـذـنـوبـ مـنـهـ ذـكـرـ عـيـوبـ الـآخـرـينـ!
- ۴) أـعـلـمـ أـشـرـفـ أـوـ أـجـلـ مـنـ الـذـيـ يـبـنـيـ أـنـفـسـاـ وـ عـقـوـلـاـ؟ـ!

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱- سـبـکـ وـ سـنـگـيـنـ كـرـدـنـ جـوـابـ يـكـ كـارـ وـ اـنـتـخـابـ يـكـ اـزـ رـاهـهـاـيـ اـنـجـامـ آـنـ،ـ پـسـ اـزـ بـرـرـسـيـهـاـيـ لـازـمـ درـ كـدـامـ بـيـتـ،ـ مـورـدـ تـاكـيدـ مـولـويـ قـرارـ گـرـفـتـهـ استـ وـ درـ كـدـامـ آـيـهـ شـرـيفـهـ مـؤـيدـ آـنـ وـاقـعـ شـدـهـ استـ؟ـ

- ۱) هـيـجـ عـاـقـلـ مـرـ كـلـوـخـيـ رـاـ زـنـدـ؟ـ هـيـجـ باـ سـنـگـ عـتـابـيـ كـسـ كـنـدـ؟ـ «ذـلـكـ بـماـ قـدـمـتـ آـيـديـكـُمـ...ـ»
- ۲) هـيـجـ عـاـقـلـ مـرـ كـلـوـخـيـ رـاـ زـنـدـ؟ـ هـيـجـ باـ سـنـگـ عـتـابـيـ كـسـ كـنـدـ؟ـ «فـمـنـ آـبـصـرـ فـلـنـفـسـيـهـ»
- ۳) اـيـنـكـهـ فـرـداـ اـيـنـ كـنـمـ يـاـ آـنـ كـنـمـ يـاـ آـنـ خـودـ دـلـلـيـ اـخـتـيـارـ استـ اـيـ صـنـمـ -ـ «فـمـنـ آـبـصـرـ فـلـنـفـسـيـهـ»
- ۴) اـيـنـكـهـ فـرـداـ اـيـنـ كـنـمـ يـاـ آـنـ كـنـمـ يـاـ آـنـ خـودـ دـلـلـيـ اـخـتـيـارـ استـ اـيـ صـنـمـ -ـ «ذـلـكـ بـماـ قـدـمـتـ آـيـديـكـُمـ...ـ»

۴۲- بـهـ دـوـشـ كـشـيـدـنـ مـكـافـاتـ اـعـمـالـ پـيـشـ فـرـسـتـادـهـ شـدـهـ باـ اـخـتـيـارـ خـودـ اـنـسـانـ درـ عـالـمـ عـقـبـيـ،ـ مـفـهـومـ مـسـتـنـبـطـ اـزـ كـدـامـ آـيـهـ مـبـارـكـهـ استـ وـ كـدـامـ بـيـتـ درـ مـورـدـ آـنـ،ـ مـيـ تـوـانـدـ تـايـيـدـيـ بـرـايـ پـژـوهـشـگـرـ قـرـآنـيـ دـاشـتـهـ باـشـدـ؟ـ

- ۱) «وَمَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا» -ـ گـرـ بـوـدـيـ اـخـتـيـارـ اـيـنـ شـرـمـ چـيـسـتـ؟ـ اـيـنـ درـيـغـ وـ خـجلـتـ وـ آـزـرمـ چـيـسـتـ؟ـ
- ۲) «ذـلـكـ بـماـ قـدـمـتـ آـيـديـكـُمـ» -ـ گـرـ بـوـدـيـ اـخـتـيـارـ اـيـنـ شـرـمـ چـيـسـتـ؟ـ اـيـنـ درـيـغـ وـ خـجلـتـ وـ آـزـرمـ چـيـسـتـ؟ـ
- ۳) «ذـلـكـ بـماـ قـدـمـتـ آـيـديـكـُمـ» -ـ هـيـجـ گـوـيـ سـنـگـ رـاـ فـرـداـ بـياـ /ـ وـرـ نـيـاـيـيـ مـنـ دـهـمـ بـدـ رـاـ سـزاـ؟ـ
- ۴) «وَمَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا» -ـ هـيـجـ گـوـيـ سـنـگـ رـاـ فـرـداـ بـياـ /ـ وـرـ نـيـاـيـيـ مـنـ دـهـمـ بـدـ رـاـ سـزاـ؟ـ

۴۳- خـداـونـدـ مـتعـالـ درـ قـرـآنـ كـرـيمـ درـ بـارـهـ تـقـديرـ الهـيـ وـ قـانـونـمنـدـيـ تـخـلـفـنـاـپـذـيرـ وـ مـحـكـمـ خـوـيشـ،ـ چـهـ تـمـثـيلـيـ رـاـ اـرـاهـ نـمـودـهـ استـ؟ـ

- ۱) «قـدـ جـاءـ كـمـ بـصـائـرـ مـنـ رـبـكـُمـ فـمـنـ اـبـصـرـ فـلـنـفـسـهـ وـ مـنـ عـمـيـ فـعـلـيـهـاـ»
- ۲) «ذـلـكـ بـماـ قـدـمـتـ آـيـديـكـُمـ وـ انـ اللـهـ لـيـسـ بـظـلـامـ لـلـبـعـيدـ»

- ۳) «لـاـ الشـمـسـ يـبـغـيـ لـهـاـ انـ تـدـرـكـ القـمـرـ وـ لـاـلـيـلـ سـابـقـ النـهـارـ وـ كـلـ فـلـكـ يـسـبـحـونـ»
- ۴) «قـلـ آـنـمـاـ اـعـظـمـكـمـ بـواـحـدـةـ انـ تـقـومـواـ لـلـهـ مـشـنـيـ وـ فـرـادـيـ»

۴۴- اـزـ اـبـيـاتـ شـعـرـ مـولـاناـ كـهـ سـرـودـهـ استـ:ـ گـفتـ آـخـرـ اـزـ خـداـ شـرـمـيـ بـدارـ /ـ مـيـ كـشـيـ اـيـنـ بـيـ گـنهـ رـاـ زـارـ زـارـ /ـ گـفتـ اـزـ چـوـبـ خـداـ اـيـنـ بـنـدهـاـشـ /ـ مـيـ زـندـ بـرـ پـشتـ دـيـگـرـ بـنـدهـاـشـ»ـ كـدـامـ مـوـضـوعـ درـ بـارـهـ اـخـتـيـارـ اـسـتـنـبـاطـ مـيـ گـرـددـ؟ـ

- ۱) تـقـديرـاتـ وـ قـانـونـمنـدـيـ هـمـ لـازـمـهـ كـارـ اـخـتـيـارـ اـنـسـانـ وـ هـمـ مـحـدـودـكـنـدـهـ آـنـ استـ.
- ۲) كـسـيـ نـمـيـ تـوـانـدـ اـخـتـيـارـ كـهـ وـيـزـگـيـ ذـاتـيـ اوـسـتـ،ـ فـرـارـ كـنـدـ،ـ زـيـرـاـ اـيـنـ فـرـارـ هـمـ كـارـ اـخـتـيـارـيـ استـ.
- ۳) قـضاـ وـ قـدرـ الهـيـ باـ اـخـتـيـارـ اـنـسـانـ نـاـسـاـزـگـارـ نـيـسـتـ،ـ بـلـكـهـ زـمـينـهـسـازـ آـنـ استـ.
- ۴) اـگـرـ كـسـيـ اـخـتـيـارـ خـودـ رـاـ درـ سـخـنـ يـاـ بـحـثـ انـكـارـ كـنـدـ،ـ درـ عـملـ اـزـ آـنـ بـهـرـهـ مـيـ بـرـدـ.

۴۵- بازتاب اعتقاد به آیه ﴿إِنَّ اللَّهَ يَمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ إِنْ تَرُولَا وَلَئِنْ زَالَتَا إِنْ أَمْسِكُهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ...﴾ برای انسان، کدام است؟

- ۱) اعتقاد به خدایی حکیم، این اطمینان را به آدمی می‌دهد که جهان آفرینش دارای حافظ و نگهبانی بدون اشتباه است.
- ۲) غرق نشدن و عدم نابودی جهان به خاطر داشتن ناخدایی علیم و قادر است.
- ۳) انسان می‌داند همه رخدادهای جهان تحت یک برنامه ساماندهی شده و غایتمند انجام می‌گیرد نه اتفاقی و بی‌هدف
- ۴) انسان موحد می‌داند که فقط با زندگی در یک جهان قانونمند است که امکان انتخاب، حرکت و فعالیت در رسیدن به هدف وجود دارد.

۴۶- وقتی می‌گوییم قدر و قضای الهی بر جهان خلقت حاکم است، در اصل به چه چیزی معتقد هستیم؟

- ۱) نقشه جهان با همه موجودات و ریزه‌کاری‌ها و ویژگی‌ها و قوانین آن از علم الهی و اجرایش به قضای الهی است.
- ۲) مخلوقات جهان از آن جهت که خدای متعال با علم خود ویژگی‌ها را تعیین می‌کنند مقضی به قضای الهی است.
- ۳) مخلوقات عالم امکان از آن جهت که با فرمان و حکم و اراده الهی ایجاد می‌شود، مقرر به تقدیر الهی است.
- ۴) نه در نقشه جهان نقصی هست و نه در اجرا و پیاده کردن آن مخلوقات به جهت تربیت مکانی و زمانی وابسته به قضای الهی هستند.

۴۷- نشأت گرفتن اختیار انسان از اراده الهی، مؤید چیست و ارتباط اراده انسان با اراده الهی چگونه رابطه‌ای است؟

- ۱) قضای الهی - از نوع اثربداری خاص و به طور مستقیم
- ۲) قضای الهی - از نوع وابستگی به عامل بالاتر
- ۳) تقدیر الهی - از نوع وابستگی به عامل بالاتر
- ۴) تقدیر الهی - از نوع اثربداری خاص و به طور مستقیم

۴۸- مفرّاز زیان فرآگیر اینای بشر، در کدام عبارت شریفه، مورد توجه قرار گرفته است؟

- ۱) ﴿يَرْجُو اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِر﴾
- ۲) ﴿أَمْنُوا الَّذِينَ يُقْيمُونَ الصَّلَاةَ﴾
- ۳) ﴿أَمْنُوا أَطْبِعُوا اللَّهَ وَأَطْبِعُوا الرَّسُولَ﴾
- ۴) ﴿أَمْنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾

۴۹- امکان پذیر نبودن برنامه‌ریزی جداگانه برای ابعاد متنوع انسان، به کدام سبب است و کدام یک از ویژگی‌ها، پاسخ مناسب به نیازهای اساسی او را می‌رساند؟

- ۱) پیوند و ارتباط تنگاتنگ ابعاد با یکدیگر - همه جانبه بودن
- ۲) پیوند و ارتباط تنگاتنگ ابعاد با یکدیگر - درست و قابل اعتماد بودن
- ۳) محدودیت عمر در رسیدگی به تک‌تک ابعاد - درست و قابل اعتماد بودن
- ۴) محدودیت عمر در رسیدگی به تک‌تک ابعاد - همه جانبه بودن

۵۰- اگر بگوییم: «نیاز کشف راه زندگی ارتباط دقیقی با شناخت هدف زندگی دارد» استدلال خود را در درستی این سخن چگونه می‌توانیم بیان کنیم؟

۱) انسان باید در فرصت تکرار نشدنی عمر از بین همه راه‌ها، راهی را انتخاب کند که به آن مطمئن باشد تا بتواند با بهره‌مندی از سرمایه‌های خدادادی به هدف خلقت برسد.

۲) انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها، راه صحیح زندگی را می‌یابد و به پیش می‌رود.

۳) با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ نیازهای اساسی انسان دست یافت و البته هر برنامه دیگری غیر از برنامه خداوند نمی‌تواند پاسخ درستی به این نیازها بدهد.

۴) هدایت خداوند از مسیر دو ویژگی عقل و اختیار می‌گزند و از طریق پیامبران ارسال می‌شود تا انسان در آن اندیشه کند.

۵۱- آفت و آگذار کردن پاسخ به نیازهای برتر به احساسات شخصی و سلیقه فردی، کدام است و بیتی که به نیاز «چگونه زیستن» اشاره می‌کند، چیست؟

۱) نیازهای برتر، همراه با دل مشغولی و دغدغه هستند - روزها فکر من این است و همه شب سخنم / که چرا غافل از احوال دل خویشتنم.

۲) نیازهای اساسی، فراتر از احساسات و سلایق هستند - روزها فکر من این است و همه شب سخنم / که چرا غافل از احوال دل خویشتنم.

۳) نیازهای برتر، همراه با دل مشغولی و دغدغه هستند - مرد خردمند هنر پیشه را / عمر دو بایست در این روزگار

۴) نیازهای اساسی، فراتر از احساسات و سلایق هستند. مرد خردمند هنر پیشه را / عمر دو بایست در این روزگار

۵۲- در صورت نزول برنامه جاودانه فلاح و رستگاری بشر بر انسان نخستین، محتوای کدام حدیث شریف نبوی، زیر سؤال می‌رفت و شخص رها کننده تنها برنامه اطمینان بخش الهی، دچار چه عقوبی خواهد شد؟

(۱) لا ضَرَرَ وَ لَا ضِرَارٌ فِي الْإِسْلَامِ - «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُ لِيَعْضُ ظَهِيرًا»

(۲) لا ضَرَرَ وَ لَا ضِرَارٌ فِي الْإِسْلَامِ - «فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»

(۳) أَمْرَنَا أَنْ تُكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ - «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُ لِيَعْضُ ظَهِيرًا»

(۴) أَمْرَنَا أَنْ تُكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ - «فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»

۵۳- کدام عبارت قرآنی جوابی برای سؤال «چه ادله‌ای برای از جانب خدا بودن قرآن وجود دارد؟» است؟

(۱) «لَوْجَدُوا فِيْهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»

(۲) «لَئِنْ اجْتَمَعَتِ الْأَنْسُ وَ الْجَنُّ»

(۳) «أَفَلَا يَدْبِرُونَ الْقُرْآنَ»

(۴) «عَلَى إِنْ يَأْتُوا بِمِثْلِهِمْ إِنَّ الْقُرْآنَ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»

۵۴- پیام مستنبط از آیه شریفه **﴿وَ مَنْ يَتَّبِعْ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِيَنًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ . . .﴾** در کدام گزینه تجلی دارد؟

(۱) وجود دو یا چند دین در یک زمان نشانگر این است که پیروان پیامبر گذشته به پیامبر جدید ایمان نیاورده‌اند و از زیانکاران هستند.

(۲) خسران اخروی، متبع عدم پذیرش خداوند و پیروی از دینی غیر از اسلام است.

(۳) قرار گرفتن در زمرة زیانکاران، برای کسی که دینی به جز اسلام را اختیار کند.

(۴) زیانکاری در دین و آخرت، معلول عدم پذیرش دینی غیر از اسلام است

۵۵- همت مسلمانان و اهتمام نبی مکرم اسلام (صلوات الله علیه و آله و سلم) در برتو عنایات مستمر الهی، غنای قرآن را از کدام پدیده بشری رقم زد و این نکته، بیانگر کدام جنبه از اعجاز محتوایی آن است؟

(۱) تصحیح و تکمیل - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

(۲) تدوین و تنظیم - انسجام درونی در عین نزول تدریجی

(۳) تصحیح و تکمیل - انسجام درونی در عین نزول تدریجی

(۴) تدوین و تنظیم - تأثیرناپذیری در عقاید دوران جاهلیت

۵۶- کدام مورد در تقابل معنایی با حدیث شریف «انا معاشر الأنبياء...»، قرار دارد؟

(۱) حفظ قرآن کریم از تحریف

(۲) استمرار و پیوستگی در دعوت

(۳) آمادگی جامعه برای دریافت برنامه کامل زندگی

(۴) رشد تدریجی سطح فکر مردم

۵۷- شکست مخالفان سرخخت قرآن کریم در مقابل تحدى خداوند، در کدام عبارت شریفه نمود یافته است و اینکه طبق کلام امام باقر (علیهم السلام): «خداوند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد، در کتابش (قرآن) آورده است» بیانگر کدام یک از وجوده اعجاز محتوایی این کتاب مقدس است؟

(۱) «لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوْجَدُوا فِيْهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» - جامعیت و همه‌جانبه بودن

(۲) «لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوْجَدُوا فِيْهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

(۳) «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِيَعْضُ ظَهِيرًا» - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

(۴) «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِيَعْضُ ظَهِيرًا» - جامعیت و همه‌جانبه بودن

۵۸- «انتخاب اجمل و انساب کلمات و عبارات در قرآن کریم که به بهترین وجه جلب‌گننده نفوس آماده است» و «تفاوت و بیان ویژه آیات قرآنی با دیگر کلام‌ها»، به ترتیب مؤید کدام جنبه اعجاز قرآن کریم است؟

(۱) لفظی - محتوایی

(۲) لفظی - لفظی

(۳) محتوایی - لفظی

(۴) محتوایی - محتوایی

- ۵۹- بستر ساز منع سران مشرکان از استماع آیات نورانی قرآن، کدام است و چه بازتابی را به دنبال داشته است؟
- ۱) اعجاز محتوایی - رسخ فوق العاده قرآن کریم در افکار و قلوب
 - ۲) اعجاز محتوایی - مبارزه بی‌بدیل قرآن کریم با عقاید نادرست و آداب و رسوم خرافی و شرک‌آلود جاهلی
 - ۳) اعجاز لفظی - رسخ فوق العاده قرآن کریم در افکار و قلوب
 - ۴) اعجاز لفظی - مبارزه بی‌بدیل قرآن کریم با عقاید نادرست و آداب و رسوم خرافی و شرک‌آلود جاهلی
- ۶۰- از آیه شریفه **﴿إِنَّمَا يَنْهَانَنُ الْقُرْآنُ وَ...﴾** چه موضوعاتی برداشت می‌گردد؟
- ۱) انسجام درونی - علیت عدم تعارض و ناسازگاری و معلولیت از سوی خدا نبودن
 - ۲) جامعیت - علیت عدم تعارض و ناسازگاری و معلولیت از سوی خدا نبودن
 - ۳) انسجام درونی - علیت از سوی خدا بودن و معلولیت عدم تعارض و ناسازگاری
 - ۴) جامعیت - علیت از سوی خدا بودن و معلولیت عدم تعارض و ناسازگاری

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 61-68 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), or (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 61- Specialists predict that in near future we are witness of having as many technology camps as the drug users.
- 1) prevention
 - 2) situation
 - 3) addict
 - 4) risk
- 62- A healthy doesn't mean eat nothing through difficult diet, but it is the use of all the things in its proper time and amount.
- 1) life style
 - 2) laughter
 - 3) measurement
 - 4) production
- 63- Although the job was quite difficult, he said he would agree to do it again in a
- 1) diet
 - 2) surfing
 - 3) habit
 - 4) heartbeat
- 64- Being in this period of time causes you lose a lot of job opportunities.
- 1) bilingual
 - 2) monolingual
 - 3) communicative
 - 4) advanced
- 65- Ali is considered a/an engineer. His work is good but you cannot compare him to top engineers because he is not a professional.
- 1) learner's
 - 2) intermediate
 - 3) elementary
 - 4) advanced
- 66- you see a thief, what will you do?
- 1) achieve
 - 2) suppose
 - 3) recommend
 - 4) figure out
- 67- If you are writing a letter, you should know that it is seldom acceptable to words in formal in formal writing.
- 1) identify
 - 2) contain
 - 3) abbreviate
 - 4) arrange
- 68- When you prefixes and suffixes and know what they mean, it will help you work out the meaning of many words you read.
- 1) complicate
 - 2) recognize
 - 3) generate
 - 4) claim

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 69-72 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3) or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

The modern lifestyle has had both positive and negative (69) on people's lives. Modern technologies have (70) us to have easy access to information, become more creative, experience fast communication, travel easier, and have a more comfortable life. Have you ever (71) a world without the Internet, tablets, mobile phones, airplanes, and vacuum cleaners? Most people cannot do that, (72) technology is the miracle of our time.

69-

- 1) proportions 2) methods 3) sports 4) effects

70-

- 1) balanced 2) enabled 3) spent 4) needed

71-

- 1) changed 2) socialized 3) imagined 4) addicted

72-

- 1) when 2) while 3) however 4) as

PART C: Reading Comprehension

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

Passage 1:

For most people, watching television is an enjoyable way to spend time. It is an easy activity that passes the time and there are very few families that don't own at least one television.

Because so many people now own a television, there has been a rise in the number of channels available and shows to watch, so that you can quite easily find yourself spending hours in front of the television. As a result, you may ignore other activities that need doing. The positive side of watching television is that you have something to talk to friends and relatives about. There are certain programs which are more popular than others and if you watch them you feel included and that you have something in common with the people around you. Television can help to create a sense of national identity; in addition, television can also be informative and educational, opening people's eyes up to the world outside. However, there are also a lot of television shows that are not very educational, and could even be called rubbish. Reality shows, for instance, offer nothing worthy to the viewers. It is also clear that many kids spend too much time watching television, so that parents, don't have to spend any time playing or talking with their children. It is far easier to put them in front of the television rather than taking them to the park. People used to be a lot more active but now television is the easiest way for individuals to keep themselves amused. Thus, they burn hardly any calories while most probably consuming an enormous amount of calories.

73- Which of the following is Not true according to the Passage?

- 1) there are both positive and negative sides to watching TV.
- 2) No family can be found without at least one TV set at their home
- 3) some TV shows are of such a low quality that they could even be called rubbish.
- 4) the rise in the number of channels has caused us to ignore some important activities.

Passage 2:

In the early 1990s, many villages turned to solar power in parts of Africa where life was hard because of the absence of electricity. Perhaps the greatest project of this nature, and one that is often mentioned, is a Zimbabwean project supported by UNDP through the Global Environment Facility (GEF). The plan, jointly funded by GEF (\$7m) and Zimbabwe (\$400,000), made use of some 9,000 solar power systems throughout the country to improve living standards, but also to decrease land degradation and pollution.

Shamva, 70 kilometers from Zimbabwe's capital, Harare, is now one of the best solar – village models in the country. Fifty – two commercial farming families share systems; there is one system for every two houses. Each family has two lamps and a connection for a radio or small television set. The new lighting systems have improved the quality of life for the community. They have increased study hours for schoolchildren, reduced rural –to – urban migration in the area, and upgraded health standards by electrifying a local health center.

- 77- What is the best title for the passage?**

 - 1) Shamva's Farmers Share Solar Power Systems
 - 2) Zimbabwean Development Program
 - 3) Future of Solar Power in Africa
 - 4) New Ways to Produce Energy

78- According to the passage, the Zimbabwean project

 - 1) has been successful in one particular village.
 - 2) has been financially supported by the Zimbabwean government only.
 - 3) has influenced the living standards of some rural people in Zimbabwe.
 - 4) has a long way to go before its effects can be actually observed in people's life

79- Which of the following is TRUE about Shamva?

 - 1) It did not use to have a local health center.
 - 2) It is the closest village to Zimbabwe's capital.
 - 3) It is located in an area where access to electricity is very difficult.
 - 4) It is equipped with some solar systems shared by the families living there.

80- What does the word "they" in paragraph 2 refer to?

1) lamps	2) lighting systems
3) people in Shamva	4) radio and television sets

پیش آزمون

۶



پایه

۱۲

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

دفترچه شماره ۲

آذر ۱۳۹۸

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۵

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضیات	۵۰	۸۱	۱۳۰	۷۵ دقیقه
۲	فیزیک	۲۵	۱۳۱	۱۵۵	۳۵ دقیقه
۳	شیمی	۲۰	۱۵۶	۱۷۵	۲۰ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل دوازدهم	سرفصل پانزدهم	سرفصل دهم
حسابان	-	فصل ۵ (تا ابتدای بیوستگی) (صفحه ۱۱۳ تا ۱۲۲)	فصل ۵ (تا ابتدای بیوستگی) (صفحه ۱۱۳ تا ۱۲۲)
هنر	-	فصل ۲ (درس ۱ و ۲) (صفحه ۲۴ تا ۲۶)	فصل ۲ (درس ۱ و ۲) (صفحه ۲۴ تا ۲۶)
گیسته	-	مجموعه (صفحه ۲۸ تا ۳۲)	گراف (صفحه ۳۲ تا ۳۸)
فیزیک	-	الکتروسیسته ساکن (صفحه ۲۱ تا ۲۴)	فصل ۳ (توسان) (صفحه ۶۱ تا ۶۴)
شیمی	-	فصل ۱ (از صفحه ۲۸ تا ۴۸)	فصل ۲ (بخش الکتروشیمی) (صفحه ۲۷ تا ۵۰)

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

سال ۱۳۹۸

-۸۱ هرگاه حدود a کدام است؟

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(-1)^{\lfloor x \rfloor}(3-a)}{x^2 - 4x} = +\infty$$

 $a < 3$ (۲) $a > 3$ (۱)

یافت نمی‌شود (۴)

 $a \neq 3, a \in \mathbb{R}$ (۳)

-۸۲ با فرض $x f(1 - \frac{2}{x})$ حاصل $f(x) = \frac{|x^2 - 1|}{1 + \sqrt{x}}$ چقدر است؟

۴ (۴)

-۴ (۳)

۲ (۲)

-۲ (۱)

-۸۳ حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x}(\sqrt{4x+3} - 2\sqrt{x})$ چقدر است؟

-۳/۲ (۴)

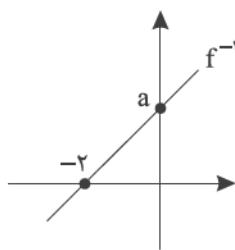
-۳/۴ (۳)

۳/۴ (۲)

۳/۲ (۱)

-۸۴ نمودار تابع (f^{-1}) به صورت مقابل است. اگر a کدام است؟ باشد، مقدار a

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f \circ f(x)}{1 + 2f(2x)} = \frac{1}{8}$$



- $\frac{1}{3}$ (۱)
 $\frac{4}{3}$ (۲)
۴ (۳)
۸ (۴)

-۸۵ در تابع $y = \frac{2x}{x+a} + \frac{y}{y+b}$ نقطه تلاقی مجانبها $A(1, -2)$ است. مقدار $a+b$ چه عددی است؟

۲/۳ (۴)

۴/۳ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

-۸۶ اگر $y = f(x) + ax + b$ و $y = f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x-1}$ دارای مجانب افقی $y = 3$ باشد مقدار $a+b$ کدام است؟

۱ (۴)

-۲ (۳)

۲ (۲)

-۱ (۱)

-۸۷ خط $y = 2$ مجانب افقی تابع $y = \frac{bx^2 - x + 1}{ax + 3}$ است. نقطه برخورد مجانب‌های تابع چقدر از مبدأ فاصله دارد؟

 $\sqrt{17}/2$ (۴) $\sqrt{17}$ (۳) $2\sqrt{10}$ (۲) $\sqrt{10}$ (۱)

-۸۸ نقاط برخورد مجانب‌های تابع $f(x) = \frac{2^x + 2^{3-x}}{2^x - 2^{1-x}}$ به چه فاصله‌ای از هم قرار دارند؟

۵ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

 $1/2$ (۱)

-۸۹ تابع $f(x) = \frac{2 \tan 2x - 1}{4 \sin x + 3}$ در بازه $(0, 2\pi)$ دارای چند مجانب است؟

۸ (۴)

۲ (۳)

۶ (۲)

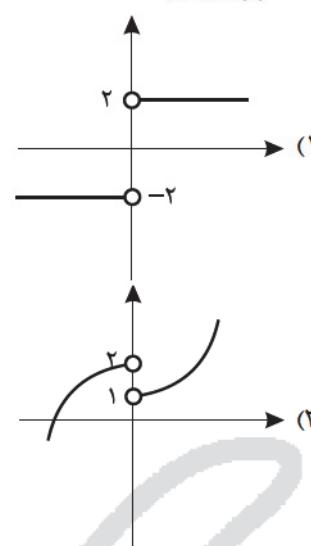
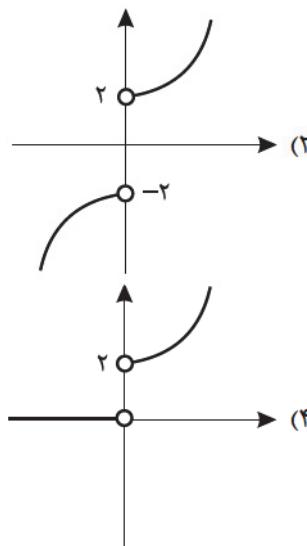
۴ (۱)

-۹۰ هرگاه $(2a-3, 4a-2)$ یک همسایگی عدد ۵ باشد، حدود a کدام است؟

 $\frac{5}{4} < a < 4$ (۴) $\frac{3}{4} < a < 4$ (۳) $\frac{5}{2} < a < \frac{9}{2}$ (۲) $\frac{5}{4} < a < \frac{5}{2}$ (۱)

محل انجام محاسبه

-۹۱- اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{|f(x)|}{f(x)}$ موجود باشد، نمودار f در همسایگی $x = 0$ به کدام صورت می‌تواند باشد؟



-۹۲- تابع f در نقطه $x = 4$ حد دارد. به طوری که $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{2-f(x)}$ کدام است؟

-۱ (۴)

۱ (۳)

-۱/۲ (۲)

۱/۲ (۱)

-۵/۸ (۴)

-۵/۱۶ (۳)

۵/۱۶ (۲)

۵/۸ (۱)

۰ (۴)

-۱/۲ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

-۳ (۴)

۳ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

-۱/\sqrt{2} (۴)

۱/\sqrt{2} (۳)

-۱/2\sqrt{2} (۲)

۱/2\sqrt{2} (۱)

-۹۵- هرگاه $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = f(2)$ مقدار a چه عددی است؟

-۴ (۴)

-۲ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

-۹۶- حد $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{\sqrt{1-\sin 3x}}{6x-\pi}$ برابر است با:

+\infty (۴)

-1 (۳)

-\infty (۲)

۰ (۱)

-۹۷- مقدار $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin 2x - a \sin x}{x^3}$ اگر b عدد حقیقی باشد، ab چه عددی است؟

-۲ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

-۱ (۳)

+\infty (۲)

-1 (۱)

+\infty (۳)

-1 (۲)

۰ (۱)

-1 (۳)

+\infty (۲)

-1 (۱)

+\infty (۳)

-1 (۲)

۰ (۱)

-1 (۳)

+\infty (۲)

-1 (۱)

+\infty (۳)

-1 (۲)

۰ (۱)

-1 (۳)

+\infty (۲)

-1 (۱)

|g|+f (۴)

[g]+f (۳)

|f|+g (۲)

[f]+g (۱)

محل انجام محاسبه

- ۱۰۰- اگر $f(x) = \sqrt{a - \sqrt{a^2 - x^2}}$ در $x = 0$ برابر ۱ باشد؟

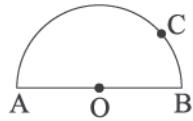
۴) صفر

۴) ۳

۲) ۲

۱) ۱

- ۱۰۱- در شکل زیر، فاصله نقطه C از قطر AB برابر نصف شعاع این نیم‌دایره است. اندازه کمان AC چند درجه است؟



۱۶۰) ۱

۱۵۰) ۲

۱۴۵) ۳

۱۲۰) ۴

- ۱۰۲- در دایرة C(O, 19) شکل زیر، فاصله مرکز دایره از وتر بزرگ‌تر کدام است؟

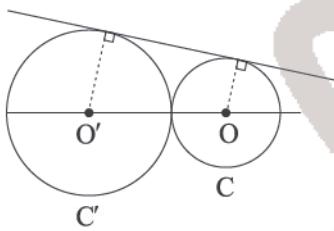
$\frac{5\sqrt{3}}{2}$) ۱

$2\sqrt{3}$) ۲

$\frac{5\sqrt{2}}{2}$) ۳

$3\sqrt{2}$) ۴

- ۱۰۳- دو دایره به شعاع‌های ۴ و ۹ واحد مماس بر هم‌اند. دایره به قطر OO' با مماس مشترک خارجی در نقطه M از نقطه تماس دو دایره، کدام است؟



۶) ۱

۶/۵) ۲

۷) ۳

۷/۵) ۴

- ۱۰۴- دو دایره به شعاع‌های $2x+2$ و $x+1$ و طول خط‌المرکزین $1+x^2$ هیچ مماس مشترکی ندارند. تعداد مقادیر صحیح برای x کدام است؟

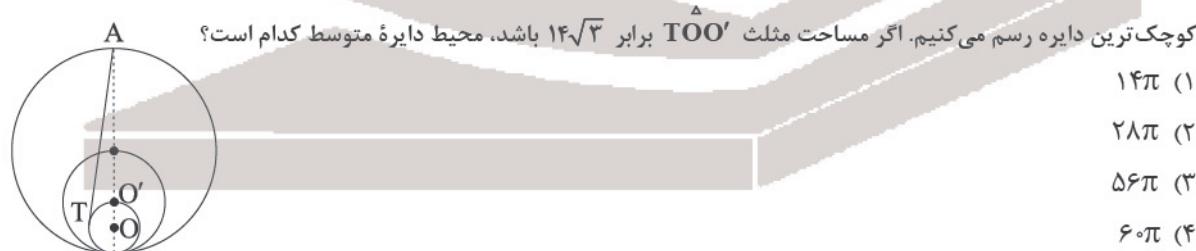
۳) ۴

۳) صفر

۱) ۲

۲) ۱

- ۱۰۵- در شکل زیر، سه دایره بر هم مماس هستند و شعاع هر دایره بزرگ‌تر دو برابر دایره کوچک‌تر است. از نقطه A مماس AT را بر



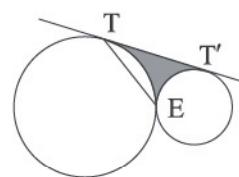
۱۴π) ۱

۲۸π) ۲

۵۶π) ۳

۶۰π) ۴

- ۱۰۶- در شکل زیر، دو دایره به شعاع‌های ۲ و ۴ مماس خارج هستند. اگر $TE = 4$ باشد، مساحت قسمت هاشورخورده چقدر است؟



$8\sqrt{2} - 3\pi$) ۱

$12\sqrt{2} - 4\pi$) ۲

$4\sqrt{2} - \pi$) ۳

$2\sqrt{2} + 3\pi$) ۴

محل انجام محاسبه

- ۱۰۷ - در چهارضلعی محاطی $\hat{D} = 2x - y$ و $\hat{C} = x + 2y - 20^\circ$, $\hat{B} = 4x + y$, $\hat{A} = 2x + 2y$. $ABDC$ کدام است؟
- (۴) 44° (۳) 40° (۲) 54° (۱) 50°
- ۱۰۸ - مساحت مخصوص بین دایره مماس بر خطوط $y = -2x + 6$ و $y = -2x + 2$ و محور x ها کدام است؟
- (۴) $4 - \frac{\pi}{2}(3 - 2\sqrt{3})$ (۳) $2 - \pi(2 - \sqrt{3})$ (۲) $6 - \pi(6 - \sqrt{5})$ (۱) $2 - \frac{\pi}{2}(3 - \sqrt{5})$
- ۱۰۹ - نقاط A , B , C و D در صفحه مفروض اند. کدام گزینه تعداد نقاطی را مشخص می‌کند که از A و B به یک فاصله و از C و D نیز به یک فاصله باشند؟
- (۴) صفر، یک، بی‌شمار (۳) یک، بی‌شمار (۲) دقیقاً یک (۱) حداقل یک
- ۱۱۰ - مرکز دایره $x^2 + y^2 + (m-1)x - (m+n)y - 2n = 0$ روی محور y ها قرار دارد و فاصله آن تا مبدأ مختصات، ۲ واحد می‌باشد. در این صورت شاعع این دایره کدام می‌تواند باشد؟
- (۴) $2\sqrt{3}$ (۳) $\sqrt{11}$ (۲) $\sqrt{10}$ (۱) $\sqrt{7}$
- ۱۱۱ - از نقطه $A(2, 3)$ روی دایره $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3$ مماسی بر آن رسم کرده‌ایم؛ معادله این خط مماس کدام است؟
- (۴) $y - 2x = 8$ (۳) $2y + x = 8$ (۲) $2y + x = -1$ (۱) $y - 2x = -1$
- ۱۱۲ - از نقطه $A\left|\begin{array}{l} m \\ 1 \end{array}\right.$ دو مماس عمود بر هم بر دایره $x^2 + y^2 - 2x + 2y = -m + 1$ رسم کرده‌ایم. کدام است؟
- (۴) ۴ (۳) ۳ (۲) ۲ (۱) ۱
- ۱۱۳ - وتری که دایره $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 5$ روی محور y ها جدا می‌کند، چند برابر وتری است که روی محور x ها جدا می‌کند؟
- (۴) $3\sqrt{6}$ (۳) $2\sqrt{6}$ (۲) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ (۱) $\frac{\sqrt{6}}{2}$
- ۱۱۴ - اگر دورترین فاصله نقطه $A\left|\begin{array}{l} 4 \\ 3 \end{array}\right.$ از دایره $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$ باشد، m کدام مقدار زیر می‌تواند باشد؟
- (۴) -۴۶ (۳) ۴۲ (۲) -۳۶ (۱) ۳۴
- ۱۱۵ - دو دایره به معادلات $x^2 + y^2 - 4x + 4y = 0$ و $x^2 + y^2 - 4x + 8y + 19 = 0$ نسبت به یکدیگر چگونه هستند؟
- (۴) متقاطع (۳) مماس داخل (۲) مماس خارج (۱) متاخرج
- ۱۱۶ - متمم مجموعه $[B \cup (A' \cap B)] \cap [(B' - A') \cap (A \cup B)]$ همواره با کدام گزینه برابر است؟
- (۴) U (۳) $A - B$ (۲) $B - A$ (۱) \emptyset
- ۱۱۷ - کدام گزینه درست است؟ (۱) مجموعه تمام زیرمجموعه‌های A می‌باشد.
- $A \cup B = A \cap B \Rightarrow A = \emptyset$ (۲) $A \cup B = A \cup C \Rightarrow B = C$ (۱) $P(A \cup B) = P(A) \cup P(B)$ (۳)
- ۱۱۸ - حاصل عبارت $[A - (B - C)] - [(A - B) - C]$ کدام گزینه است؟
- (۴) \emptyset (۳) $B \cap C$ (۲) $A \cap B$ (۱) $A \cap C$
- ۱۱۹ - نمودار ون مربوبوط به ناحیه $(A' - B) \cup (A' - C)$ کدام گزینه است؟
-
- (۴) Diagram A: Three overlapping circles A, B, and C. All three regions (A only, B only, C only) are shaded.
- (۳) Diagram B: Three overlapping circles A, B, and C. Only the region common to A and B (but not C) is shaded.
- (۲) Diagram C: Three overlapping circles A, B, and C. Only the region common to B and C (but not A) is shaded.
- (۱) Diagram D: Three overlapping circles A, B, and C. Only the region common to A and C (but not B) is shaded.

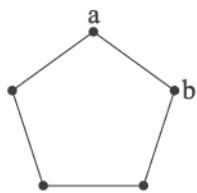
- ۱۲۰- اگر $A = \{-2, 3\}$ و $B = \{1, 2\}$ باشد، مساحت ناحیه محصور بین دو نمودار مختصاتی $A \times B$ و $B \times A$ کدام است؟

۱) ۴

۳) ۳

۴) ۲

۲) ۱



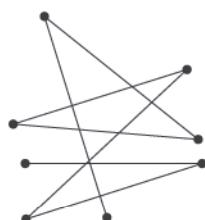
- ۱۲۱- فرض کنید گراف G ، مکمل گراف زیر باشد. در گراف G چند مسیر از a به b داریم؟

۴) ۱

۵) ۲

۳) ۳

۲) ۴



- ۱۲۲- در گراف زیر، چند مسیر بین رئوس متمایز وجود دارد؟

۲۱) ۱

۲۸) ۲

۳۶) ۳

۲۴) ۴

- ۱۲۳- مکمل گدام گراف می تواند همبند باشد؟

۱) ۳- منظم از مرتبه ۸

۲) ۲- منظم از مرتبه ۵

۳) ۴- منظم از مرتبه ۱۰

۴) ۳- منظم از مرتبه ۶

- ۱۲۴- گرافی از مرتبه ۶ و ۴- منظم می باشد. این گراف چند دور به طول ۵ دارد؟

۲۱) ۴

۲۴) ۳

۲۰) ۲

۱۵) ۱

۱۰) ۴

۱۵) ۳

۹) ۲

۶) ۱

۴۰) ۴

۲۰) ۳

۳۰) ۳

۶۰) ۱

- ۱۲۷- مرتبه یک گراف، ۱۶ و اندازه آن ۲۵ است. این گراف $\Delta = 5$ ، رأس از درجه ۴ و ۲ رأس از درجه ۳ دارد. اگر این گراف رأس تنها نداشته باشد، آنگاه چند رأس از درجه ۲ دارد؟

۱۰) ۴

۹) ۳

۷) ۲

۵) ۱

- ۱۲۸- گراف G ، ۳- منظم است که با اضافه کردن ۱۳ یال، ۴- منظم می شود. مجموع مرتبه و اندازه گراف G کدام است؟

۵۶) ۴

۳۹) ۳

۲۶) ۲

۶۵) ۱

- ۱۲۹- کدام گزینه در مورد گراف زیر صحیح نیست؟

$$V(G) = \{a, b, c, d, e\}$$

$$E(G) = \{cd, ac, eb, ea, ad, bd, bc\}$$

$$\delta(G) = \Delta(\bar{G}) \quad (4) \quad \bar{G} \quad (3) \quad \text{همبند است.} \quad N(a) = N(b) \quad (2) \quad p+q=12 \quad (1)$$

- ۱۳۰- فرض کنید $\{e\} = N_G[e]$ باشد، چند گراف ساده داریم که $V = \{a, b, c, d, e\}$ باشد؟

۱۶) ۴

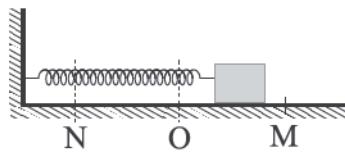
۸) ۳

۴) ۲

۲) ۱

محل انجام محاسبه

۱۳۱ - در مورد یک حرکت هماهنگ ساده (مطابق شکل) چند گزاره از گزاره های زیر صحیح است؟ (نقطه O . مرکز تعادل نوسانگر و نوسان روی پاره خط MN صورت می گیرد).



۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

(۱) صفر

الف) در نقاط N و M سرعت و انرژی پتانسیل نوسانگر صفر می شوند.ب) در نقطه O ، اندازه سرعت و نیروی نوسانگر بیشینه می شود.ج) در جا بجایی از N به M ، حرکت نوسانگر کندشونده است.د) در نقطه O ، انرژی جنبشی نوسانگر صفر می شود.

۱۳۲ - معادله مکان - زمان حرکت هماهنگ ساده ای در SI به صورت $x = 8\cos(10\pi t)$ است. در بازه زمانی صفر تا $\frac{1}{100}$ ثانیه چند ثانیه کندشونده حرکت گرده است؟

۱ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۳ - نمودار مکان - زمان نوسانگر ساده ای مطابق شکل مقابل مقابل است، شتاب نوسانگر در لحظه t_1 چند $\frac{m}{s^2}$ است؟ ($\pi^2 = 10$)



۱۳۴ - برای آنکه دوره نوسان یک آونگ ساده نصف شود، گدام راهکار مناسب است؟

۲) طول آونگ ۲ برابر شود.

۴) طول آونگ $\frac{1}{4}$ برابر شود.

۱) طول آونگ ۲ برابر شود.

۳) طول آونگ $\frac{1}{4}$ برابر شود.

۱۳۵ - اگر هنگامی که نوسانگر (مجموعه وزنه و فنر) در انتهای مسیر قرار دارد، جرم وزنه متصل به فنر $\frac{1}{16}$ برابر شود، دامنه و بسامد حرکت به ترتیب چند برابر می شود؟

۱ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۶ - نمودار مکان - زمان نوسانگری مطابق شکل است. شتاب متوسط نوسانگر بین دو لحظه t_1 و t_2 چند $\frac{m}{s^2}$ است؟ ($\pi = 3$)



۱۳۷ - معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x = 2\cos(\pi t)$ است. بیشترین اندازه سرعت متوسط متحرک در مدت

زمان $5s$ چند $\frac{cm}{s}$ است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۸ - آونگ ساده ای به طول 16cm در حال نوسان می باشد. این آونگ در مدت $48s$ چند طول پاره خط نوسان را طی می کند؟ ($g = \pi^2$)

۴ (۴)

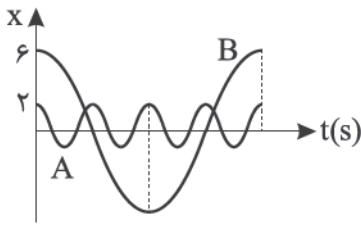
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبه

۱۳۹- شکل مقابل نمودار مکان - زمان نوسانگر ساده را نشان می‌دهد. بیشینه انرژی جنبشی نوسانگر A، چند برابر بیشینه انرژی پتانسیل نوسانگر B است؟ (جرم نوسانگر A برابر جرم نوسانگر B است).



- (۱) $\frac{1}{9}$
 (۲) $\frac{9}{8}$
 (۳) $\frac{72}{7}$
 (۴) $\frac{1}{72}$

۱۴۰- معادله مکان - زمان نوسانگر جرم و فنری در SI به صورت $x = A \cos(\omega t)$ داده شده است و از لحظه شروع حرکت ($t = 0$) مدت زمان طول می‌کشد تا متحرک برای دومین بار به نقطه $x = +\frac{A}{3}$ برسد. این نوسانگر در یک دقیقه اول چند بار طول پاره خط را طی می‌کند؟

- (۱) ۲۵
 (۲) ۵۰
 (۳) ۷۵
 (۴) ۱۰۰

۱۴۱- دو نوسانگر هماهنگ ساده A و B که معادله حرکت آنها در SI به صورت $x_A = A \cos(2\pi t)$ و $x_B = A \cos(4\pi t)$ است، روی محصور Xها همزمان شروع به نوسان می‌کنند. چند ثانیه پس از شروع نوسان، دو نوسانگر برای اولین بار به هم می‌رسند؟

- (۱) $\frac{1}{6}$
 (۲) $\frac{1}{5}$
 (۳) $\frac{1}{2}$
 (۴) $\frac{1}{3}$

۱۴۲- در یک حرکت هماهنگ ساده وقتی متحرک در حال دور شدن از نقطه تعادل است کدام گزینه درست است؟

- (۱) انرژی پتانسیل نوسانگر در حال کاهش است.
 (۲) اندازه شتاب افزایش می‌یابد.

- (۳) بردار شتاب و سرعت هم جهت هستند.
 (۴) تنیدی افزایش می‌یابد.

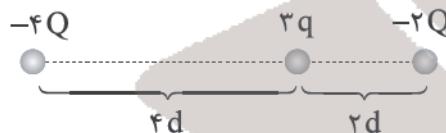
۱۴۳- در یک حرکت هماهنگ ساده، نوسانگر روی پاره خطی به طول 16 cm نوسان می‌کند و در مدت 40 ثانیه، 80 بار طول پاره خط را طی می‌کند. تنیدی متوسط نوسانگر وقتی از مرکز نوسان بعد از یک تغییر جهت به مکان $x = 8\text{ cm}$ می‌رود، چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟

- (۱) $0/16$
 (۲) $0/32$
 (۳) $0/48$
 (۴) $0/64$

۱۴۴- بار الکتریکی یک جسم باردار کدامیک از موارد زیر بر حسب کولن نمی‌تواند باشد؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19}\text{ C}$)

- (۱) 8×10^{-17}
 (۲) $6/4 \times 10^{-19}$
 (۳) $3/2 \times 10^{-20}$
 (۴) $7/2 \times 10^{-18}$

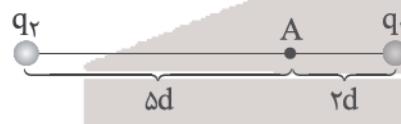
۱۴۵- اگر اندازه نیرویی که بار نقطه‌ای Q در فاصله d بر بار نقطه‌ای q وارد می‌کند برابر F باشد، در شکل روبرو نیروی وارد بر بار $3q$ از طرف دو بار دیگر چند F و در چه جهتی است؟



- (۱) $\frac{3}{4}F$ ، به سمت راست
 (۲) $\frac{3}{4}F$ ، به سمت چپ
 (۳) $\frac{3}{2}F$ ، به سمت راست
 (۴) $\frac{3}{2}F$ ، به سمت چپ

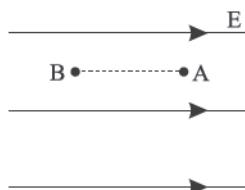
۱۴۶- در شکل زیر، در نقطه A میدان الکتریکی حاصل از دو بار q_1 و q_2 برابر با $-5E$ می‌باشد. اگر بار q_2 را حذف کنیم، اندازه میدان

- $3E$ می‌شود. نسبت $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟



- (۱) $-\frac{25}{6}$
 (۲) $-\frac{5}{3}$
 (۳) $-\frac{25}{3}$
 (۴) $-\frac{5}{6}$

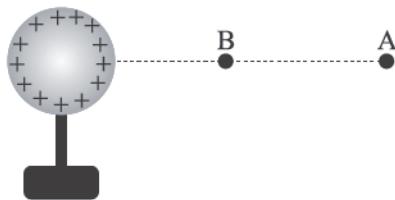
۱۴۷- مطابق شکل بار $q = -4\mu\text{C}$ را از نقطه A در خلاف جهت میدان الکتریکی به سمت نقطه B پرتاب می‌کنیم. اگر اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B برابر 2000 V باشد، انرژی جنبشی بار q چند میکروژول و چگونه تغییر می‌کند؟ (فرض کنید تنها نیروی وارد بر ذره نیروی الکتریکی است).



- (۱) ۸۰۰۰ - کاهش
 (۲) ۵۰۰ - کاهش
 (۳) ۸۰۰۰ - افزایش
 (۴) ۵۰۰ - افزایش

محل انجام محاسبه

۱۴۸- در شکل گرهای با بار مثبت روی پایه عایقی قرار دارد. شخصی در میدان الکتریکی حاصل از این گره، ذرهای با بار منفی را با سرعت ثابت در راستای افقی از نقطه A تا B جابه‌جا می‌کند. اگر کار شخص در این جابه‌جایی W و کار حاصل از میدان W' و اختلاف پتانسیل الکتریکی $\Delta V = V_B - V_A$ باشد، کدام گزینه درست است؟



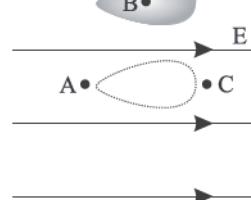
$$\Delta V > 0, W' < 0, W > 0. \quad (1)$$

$$\Delta V < 0, W' < 0, W > 0. \quad (2)$$

$$\Delta V < 0, W' > 0, W < 0. \quad (3)$$

$$\Delta V > 0, W' > 0, W < 0. \quad (4)$$

۱۴۹- مطابق شکل جسم دوکی شکل رسانای بدون بار را در میدان الکتریکی یکنواخت شکل زیر قرار می‌دهیم. پس از تعادل الکتروستاتیکی در نقاط A و C بیرون جسم و B درون جسم میدان الکتریکی چگونه است؟



$$E_A = E_B = E_C \quad (1)$$

$$E_B = 0, E_A < E_C \quad (2)$$

$$E_A < E_B < E_C \quad (3)$$

$$E_B = 0, E_A > E_C \quad (4)$$

۱۵۰- خازن مسطحی با ظرفیت $1\mu F$ را به اختلاف پتانسیل ثابتی وصل نموده و پس از پرشدن از مولد جدا می‌کنیم. اگر بار ذخیره شده در آن $200\mu C$ باشد، با 4 برابر کردن فاصله صفحه‌های خازن اختلاف پتانسیل دو سر خازن ولت می‌یابد.

$$(1) ۱۲۰ - افزایش \quad (2) ۹۰ - کاهش \quad (3) ۳۰ - کاهش \quad (4) ۹۰ - کاهش$$

۱۵۱- یک فلاش عکاسی با توان متوسط خروجی $36kW$ در مدت $1ms$ انرژی خود را آزاد می‌کند. اگر این فلاش به ولتاژ $200V$ وصل باشد، ظرفیت خازن داخل آن چند μF است؟

$$(1) 600 \quad (2) 1200 \quad (3) 1800 \quad (4) 2400$$

۱۵۲- سه بار نقطه‌ای همان‌دازه مطابق شکل در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه قرار دارند با توجه به شکل کدام گزینه درست است؟



$$(1) |q_1| = 90\mu C \text{ و } |q_2| = 90\mu C \text{ همان‌ها هستند}$$

$$(2) |q_1| = 90\mu C \text{ و } |q_3| = 90\mu C \text{ ناهمنام هستند}$$

$$(3) |q_1| = 45\mu C \text{ و } |q_2| = 45\mu C \text{ همان‌ها هستند}$$

$$(4) |q_1| = 45\mu C \text{ و } |q_3| = 45\mu C \text{ ناهمنام هستند}$$

۱۵۳- در شکل روبرو، دو گوی مشابه به جرم $3/6g$ و بار یکسان و مثبت q در داخل استوانه عایق در فاصله $1cm$ از هم قرار دارند و گوی بالایی به حالت معلق مانده است. بار هر گوی چند نانوکولن است؟ (اصطکاک ناچیز و گوی‌ها بسیار کوچک فرض می‌شوند و



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

$$(1) 20 \quad (2) 30 \quad (3) 40 \quad (4) 80$$

۱۵۴- در شکل زیر، میدان الکتریکی برایند حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_A و q_B در نقطه N برابر با \vec{E} است. اگر بار بدون تغییر علامت دو برابر شود، میدان الکتریکی در نقطه N برابر $-2\vec{E}$ می‌شود. بار q_A چند میکروکولن است؟ ($AN = AB$)

$$(1) 3 \quad (2) -3 \quad (3) 6 \quad (4) -6$$

۱۵۵- ۲ کره رسانای A و B با شعاع‌های برابر و چگالی سطحی بار σ_A و $\sigma_B = 2\sigma_A$ دارای بار الکتریکی مثبت‌اند. چند درصد از بار کره A منتقل شود تا نسبت بار کره‌ها برابر با نسبت شعاع آنها شود؟

$$(1) 10 \quad (2) 25 \quad (3) 50 \quad (4) 75$$

محل انجام محاسبه

۱۵۶- فردی به اشتباه نام یک آلکان را به صورت (۴،۲-تری متیل -۲-اتیل هپتان) نام‌گذاری کرده است. گدام گزینه نام درست ترکیب را نشان می‌دهد؟

- (۱) ۳،۳،۵،۶-تراتمتیل اکتان
 (۲) ۳،۴،۶-تری متیل -۲-اتیل هپتان
 (۳) ۳،۴،۶-تری متیل -۲-اتیل هپتان
 (۴) ۳،۴،۶-تراتمتیل اکتان

۱۵۷- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

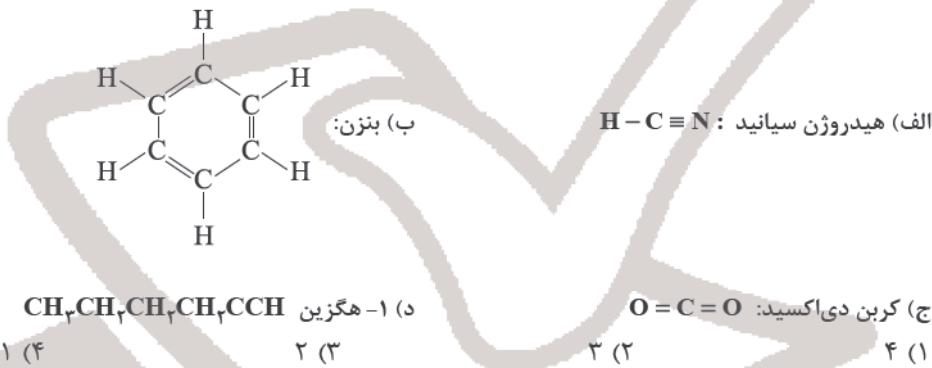
- الف) نفت خام یکی از سوخت‌های فسیلی است که مایعی قهوه‌ای متمایل به سبز است.
 ب) نفت خام نخست برای تأمین منابع اولیه ساخت مواد استفاده می‌شود و دوم، بخش عمده سوخت بشر را تأمین می‌کند.
 ج) حدود ۱۵ میلیون بشکه نفت در روز صرف تولید مواد مصرفی مانند تولید الیاف و شوینده‌ها می‌شود.
 د) حدود ۴۰ میلیون بشکه نفت در روز به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.
 ه) هر بشکه نفت خام، همارز ۱۵۹ لیتر است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۵

۱۵۸- مخلوطی از ۲-هگزان و هگزان به جرم (۱۰ g) در ظرفی موجود است. با وارد کردن ۱/۱۲ L گاز هیدروژن در شرایط STP و اتحام واکنش، تنها هگزان در ظرف باقی می‌ماند. درصد جرمی هگزان در مخلوط اولیه چقدر است؟ ($C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) ۴۲٪ (۲) ۵۸٪ (۳) ۴۳٪ (۴) ۵۷٪

۱۵۹- چند مورد از موارد زیر، ساختار لوویس مولکول موردنظر را درست نشان می‌دهد؟



۱۶۰- گدام گزینه نادرست است؟

- (۱) برای رسیدن یک جعبه سیب نارس می‌توان از چند موز رسیده استفاده کرد.
 (۲) در اتانول، به ازای دو اتم کربن، شش اتم هیدروژن وجود دارد.
 (۳) یک تکه چربی می‌تواند یک ظرف بخار برم را بی‌رنگ کند.
 (۴) اتیلن نسبت به هیدروکربن‌های کم هیدروژن‌دارتر از خود، فعالیت شیمیایی بیشتری دارد.

۱۶۱- گدام یک از مقایسه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) درصد جرمی کربن: ۳-اتیل -۲-متیل پنتان < ۲، ۳-دی‌متیل بوتان

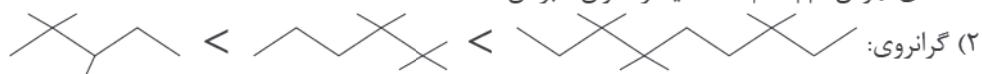
(۲) نقطه جوش: اوکتان > ۳-اتیل - ۳-متیل هگزان

(۳) گرانبروی: ۴-اتیل - ۲-دی‌متیل هگزان < ۳-دی‌متیل هپتان

(۴) میزان فرآر بودن: ۳-دی‌اتیل - ۵-متیل هپتان > ۲، ۲، ۶، ۷ - پنتا متیل اوکتان

۱۶۲- گدام گزینه، ترتیب بیان شده را اشتباه بیان کرده است؟

- (۱) دمای جوش: $C_{12}H_{22} < C_{10}H_{22} < C_8H_{16}$ بوتان



(۳) فرآر بودن: $C_{12}H_{22} > C_{10}H_{22} > C_8H_{16}$ بوتان

(۴) چسبندگی: واژلین < گریس

۱۶۳- نسبت جرم مولی سرگروه ترکیبات آروماتیک به جرم مولی ساده‌ترین ترکیب سیرشده حلقوی تقریباً برابر کدام گزینه می‌باشد؟

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

- ۳) ۴ ۱/۵ ۳ ۱/۸ ۲ ۰/۹ ۱

۱۶۴- کدام گزینه نادرست است؟

۱) قیمت نفت برنت دریای شمال به‌علت داشتن هیدروکربن‌های سبک‌تر برای پالایش، گران‌تر است.

۲) آلkan‌ها به‌علت واکنش‌پذیری کم، اغلب به‌عنوان سوخت به‌کار می‌روند.

۳) در فرایند پالایش، هیدروکربن‌ها را براساس حالت فیزیکی جداسازی می‌کنند.

۴) پالایش نفت خام از سویی سوخت ارزان و مناسب فراهم می‌کند و از سوی دیگر منجر به تولید الکتریسیته ارزان می‌شود.

الف) نفت سفید بخش عمده‌ای از سوخت هوایپیما را تشکیل می‌دهد که مخلوطی از هیدروکربن‌ها با واکنش‌پذیری بالا است.

ب) سوخت هوایپیما را می‌توان به روش تقطیر جزء‌به‌جزء در پالایشگاه به‌دست آورد.

ج) ترکیباتی با فرمول $C_{12}H_{28}$ می‌توانند در نفت سفید وجود داشته باشند.

د) تولید سوخت هوایپیما نیاز به دانش فنی بالایی دارد.

- ۳) ۴ ۱/۳ ۴) ۲ ۱) ۲

۱۶۵- کدام گزینه درست است؟

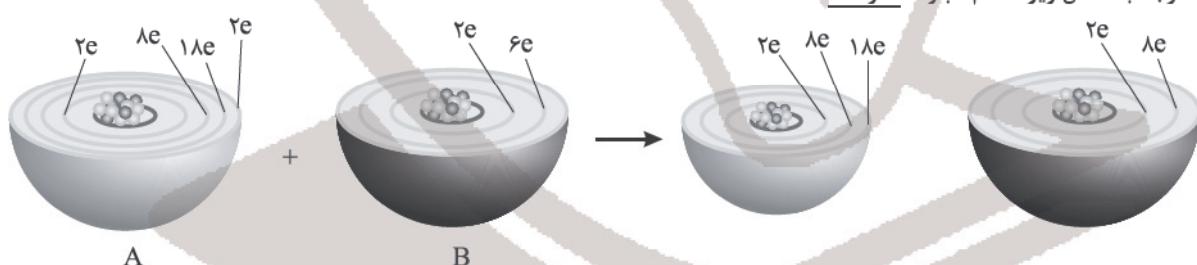
۱) سوخت هوایپیما به‌طور عمده مخلوطی از آلkan‌ها با ۱۰ تا ۱۵ اتم کربن است.

۲) بخش عمده انتقال محصولات نفتی را از پالایشگاه، نفت‌کش‌ها و خط آهن بر عهده دارند.

۳) هرگاه مقدار متان در هوای یک معدن به بیش از ۵٪ درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد.

۴) در ساختار زغال سنگ چهار نوع عنصر مختلف وجود دارد.

۱۶۶- با توجه به شکل زیر، کدام عبارت نادرست است؟



۱) گونه A در لایه ظرفیت خود دو الکترون داشته و نقش کاهنده را دارد.

۲) گونه B با اغلب فلزها واکنش داده و نقش اکسنده دارد.

۳) در نیم واکنش‌های اکسایش و کاهش هر کدام، دو الکترون مبادله می‌شود.

۴) در واکنش فوق، گونه B به آرایش الکترونی گازنجیب هم دوره خود می‌رسد، اما گونه A به آرایش الکترونی گازنجیب نمی‌رسد.

۱۶۷- از کاربردهای الکتروشیمی به کدام موارد نمی‌توان اشاره کرد؟

الف) تولید و استخراج برخی از فلزات

ج) استخراج نمک دریا

د) تصفیه آب آشامیدنی

ه) تنظیم اندام مصنوعی مانند سمعک

و) اندازه‌گیری و کنترل کیفی مواد غذایی

۱) ۵، ۶ ۲) ۲، ۵ ۳) الف، و ۴) ب، د

۱۶۸- با قرار دادن تیغه‌ای از جنس روی در محلول مس (II) سولفات، فراورده‌ها هستند و سطح انرژی آنها از واکنش دهنده‌ها

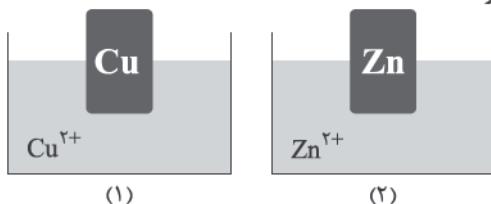
است و با انتقال چهار مول الکترون گرم فلز تولید می‌شود. ($Cu = 56, Zn = 64: g.mol^{-1}$)



۱۷۰- تمام عبارت‌های زیر درباره سلول‌های گالوانی درست است، به جز.....

- ۱) بخشی از انرژی آزاد شده در واکنش اکسایش - کاهش به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.
- ۲) کاتیون‌ها از طریق دیواره متخلخل به سمت کاتد حرکت می‌کنند.
- ۳) جرم تیغه آند همانند غلظت محلول کاتد با گذشت زمان کاهش می‌یابد.
- ۴) الکترون‌ها در نیمه‌سلولی که حاوی گونه اکسیده‌تر است تولید و به سمت نیمه‌سلول دیگر جابه‌جا می‌شوند.

۱۷۱- با توجه به شکل‌های داده شده که دو نیم سلول را نشان می‌دهند، کدام گزینه درست است؟



۱) در ظرف شماره (۱) فرایند کم شدن جرم تیغه مسی اتفاق می‌افتد.

۲) در ظرف شماره (۲) فرایند افزایش جرم تیغه فلز روی اتفاق می‌افتد.

۳) در ظرف (۱) غلظت محلول Cu^{2+} افزایش می‌یابد.

۴) در ظرف (۲) غلظت یون Zn^{2+} افزایش می‌یابد.

۱۷۲- چند مورد از موارد زیر درست است؟

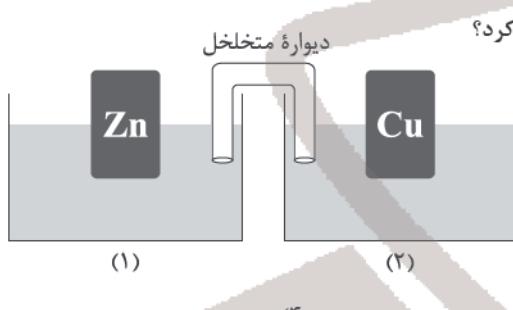
الف) دمای تیغه روی در محلول مس (III) سولفات به عنوان واکنش افزایش می‌یابد.

ب) در واکنش میان آلومینیم و مس، فلز آلومینیم کاهنده است.

ج) در مقایسه فعالیت فلزی ترتیب مقابل صحیح است: $\text{Zn} > \text{Fe} > \text{Au}$

د) در واکنش بین الیاف آهن با محلول مس (II) سولفات، جرم توده جامد افزایش می‌یابد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱



۱۷۳- در شکل زیر، با اضافه کردن چند مورد می‌توان از جریان تولید شده استفاده کرد؟

الف) یک سیم ارتباطی بین دو محلول

ب) نمک CuSO_4 به ظرف (۲)

ج) اضافه کردن اسید به محلول (۲)

د) نمک ZnSO_4 به ظرف شماره (۱)

ه) اضافه کردن سیم ارتباطی میان دو تیغه و مصرف کننده (لامپ)

و) جایگزین کردن سیم به جای دیواره متخلخل

۱) ج، ۵، و ۲) الف، ۵، ه، ج

۱۷۴- کدام مورد از دلایل استفاده از لیتیم به عنوان منبع جریان نیست؟

۱) چگالی بسیار کم و E° پایین.

۲) حجم بسیار کم استفاده شده در باتری‌های قابل شارژ می‌تواند انرژی زیادی تولید کند.

۳) پس از اتمام باتری ضرر زیست‌محیطی ندارد و می‌توان آن را بازیافت نمود.

۴) کاهش میزان CO_2 در چرخه تولید انرژی

۱۷۵- چند ایزومر ساختاری از اکتان با زنجیر شش‌کربنی وجود دارد؟

۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۷ ۴) ۸

دانش‌آموز گرامی!

برای دریافت پاسخنامه، پس از اتمام آزمون، تصویر داده شده را به وسیله نرم‌افزار QR Code Reader (از کانال مرکز سنجش آموزش مدارس برتر دریافت کنید) در تلفن همراه خود اسکن نموده و دفترچه پاسخنامه را دانلود نمایید.





مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پیشی آزمون شماره ۶
آذر ۱۳۹۸



پاسخنامه ریاضی - فیزیک

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستاران
۱	زبان و ادبیات فارسی	مرتضی کلاشو	فاطمه اصل سلیمانی - سلیمان شاوله سیدا کنفی - مرتضی کلاشو	محمدحسین قاسمی
۲	زبان عربی	کاظم غلامی	آریا ذوقی - کاظم غلامی - صادق رمضانی	
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	محمد رضا فرهنگیان	محمد رضایی بقا - محمد رضا فرهنگیان مجید فرهنگیان - مرتضی محسنی کبیر	
۴	زبان انگلیسی	مازلان حاجی ملکی	رضا شایانی فرد - رضا علیزاده متین	
۵	حسابان	حسین شفیع زاده	حسین شفیع زاده - مهرداد کیوان	جعفر شریف اوغلی - علیرضا فاطمی
۶	هندسه	مهریار راشدی	مهریار راشدی - علی صادقی - نرگس کارگر	
۷	ریاضیات گسسته	رضا توکلی	کیوان دارابی - رضا توکلی	
۸	فیزیک	جواد قزوینیان	سید محمد مهدی شریفی - رامین بدیعی جواد قزوینیان	جعفر شریف اوغلی
۹	شیعی	مسعود جعفری	حسام بهروزی فر - مرتضی خوش کیش	محمدحسین جزايري

گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)

رقیه اسدیان - علی الماسی - مرضیه سهرابی - مهرداد شمسی - هادی فیض آسا - سمیه قدرتی - طاهره هیرصفی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کanal تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.



مرکز تخصصی آموزش مدارس برتر

۹. گزینه ۱ صحیح است.
صورت صحیح سایر گزینه‌ها:
 ۲) کشتار بی رحمانه مردم بی گناه

 ۳) نابترین ادبیات داستانی جهان

 ۴) دو اثر ارزشمند هنرمند ایرانی

 (فارسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۶، ۶۷ و ۶۸)
۱۰. گزینه ۳ صحیح است.
وابسته‌های وابسته موجود در متن:
 عرفانی، پنجم، هجری و کریم ← صفت مضافق‌الیه
 آنها ← مضافق‌الیه مضافق‌الیه
 (فارسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۶، ۶۷ و ۶۸)
۱۱. گزینه ۴ صحیح است.
بررسی گزینه‌ها:
 ۱) می مجاز از جام ۲) کف مجاز از دست / زبان مجاز از سخن
 ۳) شهر مجاز از مردم ۴) جهان در معنای حقیقی خود، دنیا، به کار رفته است.
 (فارسی یازدهم، درس ۲، صفحه ۲۲)
۱۲. گزینه ۳ صحیح است.
 الف) بت استعاره از مشعوق
 ب) مصراع دوم تضمین به شعر حافظ است.
 ج) گلشن سبا، اضافه تشبيه‌ی
 د) مصراع دوم مصدق و تمثیلی برای مصراع اول است (اسلوب معادله)
۱۳. گزینه ۳ صحیح است.
 تو آهوی حرمنی ← تشبيه / ایهام ندارد
 ۱) دلام از دل آرام می‌برد ← تناقض - صامت / هفت بار تکرار شده
 واج آرایی
 ۲) مرگ تلخ حس آمیزی - طلس غم؛ تشبيه
 ۳) در گریستان مبالغه صورت گرفته، اغراق، مصراع دوم به بیت غزلی از سعدی تضمین دارد.
۱۴. گزینه ۴ صحیح است.
مفهوم مشترک بیت موردنظر و گزینه ۴؛ بخشندگی و کرم از نشانه‌های خردمندان است؛ زیرا کرم‌ورزی را مایه سربلندی می‌داند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۱) زیرا ممدوح را بخشندگ و سخندا می‌داند.
 ۲) با سخاوت و کرم و مهر و وقار حق گزار و حق‌شناس و حق‌پسند و حق‌پذیر بودن
 ۳) دل و همت مخاطب شاعر پر از جود و کرم است.
 (فارسی یازدهم، صفحه ۱۳)

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۱ صحیح است.
معنای درست واژگان:
 شراع؛ خیمه - سایه‌بان / دوال؛ چرم و پوست / افگار؛ مجروح، خسته / خطوه؛ گام، قدم
 (فارسی یازدهم، صفحه‌های ۱۵۹ و ۱۶۱)
۲. گزینه ۱ صحیح است.
معنای درست واژه‌ها:
 استبعاد؛ دور دانستن، بعيد شمردن چیزی
 ارادت؛ میل و خواست، اخلاص، علاقه و محبت همراه با احترام
 حکمت؛ فلسفه، فلسفه اسلامی
 تموز؛ ماه دهم از سال رومیان، تقریباً مطابق با تیرماه سال شمسی، ماه گرما
 (فارسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۶۹ و ۱۷۰)
۳. گزینه ۴ صحیح است.
فرستگ؛ معادل ۶ کیلومتر است.
۴. گزینه ۴ صحیح است.
املای درست واژه؛ طبع ← ذات و سرشت
 (فارسی یازدهم، صفحه‌های ۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۳۹)
۵. گزینه ۲ صحیح است.
بررسی گزینه‌ها:
 ۱) حواله معتبر ۲) غرفه؛ حجره - قوز کرده و خمیده
 ۳) مار غاشیه ۴) خلط املایی ندارد.
 (فارسی یازدهم، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۵)
 (فارسی دوازدهم، صفحه‌های ۶۴ تا ۷۳)
۶. گزینه ۳ صحیح است.
هر سه اثر در گزینه ۳ «بخارای من ایل من، از پاریز تا پاریس، روزها گزارش زندگی نویسنده و احوال شخصی او است».
بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۱) تذکرۀ الولیا گزارش زندگی عارفان دیگر است.
 ۲) اسرار التوحید، گزارش زندگی ابوسعید ابی الخبر، حد نویسنده است.
 ۴) اسرار التوحید، گزارش زندگی شخص دیگری است.
۷. گزینه ۲ صحیح است.
آب دیده، غمّاز شد
 نهاد مسند فعل اسنادی
بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۱) گفته خواهد شد؛ فعل مجہول
 ۳) گفته آمد (گفته شد)؛ فعل مجہول
 ۴) نوشته شد؛ فعل مجہول
 (فارسی یازدهم، صفحه ۳۱)
۸. گزینه ۴ صحیح است.
آسمان آبی روش
 ستارگان واقعاً زیبایش
 صفتِ صفت
 قیدِ صفت
 در گزینه‌های ۱ و ۲؛ صفتِ صفت وجود ندارد و در گزینه ۳ نه قید
 صفت وجود دارد نه صفتِ صفت.
 (فارسی دوازدهم، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)



۲۳. گزینه ۱ صحیح است.

«إنَّ قُطْعًا (مَنْ تَوَانَ ترْجِمَهُ نَشَوَ) / «مِنْ أَسْوَأِ النَّاسِ»: از بدترین مردم (رد گزینه های ۲ و ۳ و ۴) / «فَنِ يَحَاوِلُ»: کسی است که تلاش می کند (رد گزینه ۳) / «لَكْشَفُ أَسْرَارِ النَّاسِ»: برای کشف رازهای مردم (رد گزینه ۲) / «لَقَصْدَهُمْ»: برای رسوا کردن شان (یترکه الله علی حاله): خداوند او را به حال خود رها می کند (رد گزینه ۲) / «لَسْوَهُ أَعْمَالَهُ»: به خاطر بدی کارهایش (رد گزینه های ۲ و ۳)

(عربی یازدهم، درس ۱)

۲۴. گزینه ۴ صحیح است.

«قَدْ أَلَّفَ»: تألیف کرده‌اند (چون برای «كثیر من العلماء» به کار رفته جمع ترجمه می شود) / «كثیر من العلماء»: تعداد زیادی از عالمان (رد گزینه های ۱ و ۲) / «كتباً»: کتاب‌هایی / «في مجلات»: در زمینه‌های (رد گزینه های ۲ و ۳) / «التربية والتَّعلِيم»: تربیت و آموزش (رد گزینه ۲) / «يرتبط ببعضها بال المتعلّم»: برخی از آنان به یادگارهای ارتباط دارد / «والآخرى بال المتعلّم»: و برخی دیگر به یادگیرنده (رد گزینه ۲)

(عربی یازدهم، درس ۲)

۲۵. گزینه ۲ صحیح است.

قرأت: خواندم (رد گزینه ۱)

کتاب التّربیة الّذینیّة: کتاب تربیت دینی (گزینه های ۱ و ۴)

آیات: آیه‌ها (رد گزینه ۳)

قمة جبل التّور: قله کوه نور (گزینه های ۳ و ۴)

(عربی یازدهم، صفحه ۲۰)

۲۶. گزینه ۳ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:

(۱) بیشتر (اضافی است) - سنتگین‌تر» اسم تفضیل است و باید به صورت صفت برتر ترجمه شود.)
 (۲) بنده (عباد: بندگان) «جمع است نه مفرد!»
 (۴) عمل بدی است (معادل صحیحی برای «بئس العمل: بد عملی است» نیست)، منع شده‌ایم (نَمْنَعْ: منع می‌شویم)
 (عربی یازدهم، درس ۱)

۲۷. گزینه ۲ صحیح است.

به علامت «» در پایان گزینه‌ها دقت کنیدا این علامت به این معناست که گزینه‌ها به هم مرتبط هستند و می‌توانند بر یکدیگر اثر بگذارند. در گزینه ۲ «يقول» به دلیل وجود «كان» در گزینه ۱، به شکل ماضی استمراری ترجمه شده و صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:

(۱) بزرگ (أَكْبَر: بزرگ‌تر) اسم تفضیل است و باید به شکل صفت برتر ترجمه شود) - کنار (أَمَام: مقابل)
 (۳) چشم (عینی: چشم‌ها) - حج را (الحجاج: حاجیان)
 (۴) مرور می‌کنم (يَمْرُّ يعني «می‌گذرد!»)

(عربی یازدهم، درس ۱)

(عربی دوازدهم، درس ۲)

۲۸. گزینه ۴ صحیح است.

همه گزینه‌ها به جز گزینه ۴ به اهمیت اخلاق اشاره دارد.
 (عربی یازدهم، صفحه ۱۱)

۱۵. گزینه ۳ صحیح است.

مفهوم عبارت موردنظر: از اوج به پستی گراییدن

مفهوم متضاد آن در گزینه ۳: از بدینختی به خوشبختی رسیدن

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) از اوج خوشی وصل به پستی دوری از معشوق رسیدن (هم مفهوم با عبارت موردنظر)

(۲) عشق با پسته‌های سروکاری ندارد

(۴) غم و شادی و پستی و بلندی‌های زندگی از پس هم می‌آیند

(فارسی دوازدهم، صفحه ۱۰)

۱۶. گزینه ۴ صحیح است.

مفهوم کلی بیت ۴: زیبایی و تناسب اندام

۱۷. گزینه ۳ صحیح است.

مفهوم بیت گزینه ۳: دنیا معجونی از غم و شادی‌هایست.

مفهوم مشترک گزینه‌های دیگر: ناپایداری زندگی دنیوی (بی‌وفایی دنیا)

(فارسی دوازدهم، صفحه ۶۲)

۱۸. گزینه ۳ صحیح است.

مفهوم مشترک عبارت موردنظر و گزینه‌های ۱، ۲ و ۴: قناعت پیشه کردن و دوری از حرص و آز

مفهوم بیت ۳: درک نکردن مفهوم قناعت (برابر دانستن ناتوانی و قناعت)

(فارسی یازدهم، صفحه ۲۳)

۱۹. گزینه ۳ صحیح است.

مفهوم کلی بیت ۳: تسلیم در مقابل جبر و تسلط قضا و قدر بر آدمی

مفهوم کلی بیت ۱، ۲ و ۴: فنا و مرگ همه موجودات

(فارسی دوازدهم، درس ۳، صفحه ۶۲)

۲۰. گزینه ۴ صحیح است.

مفهوم بیت اول گزینه ۴: اشاره دارد به شب معراج

مفهوم بیت دوم گزینه ۴: عشق من به معشوق باعث حیرانی فلک شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) متکی به خود بودن (۲) خود حساب‌گری (۳) درمان ناپذیری عشق

(فارسی یازدهم، صفحه‌های ۱۲، ۱۵، ۱۲۳ و ۱۳۲)

زبان عربی

۲۱. گزینه ۴ صحیح است.

فائز: فرستاد (رد گزینه‌های ۲ و ۳)

سکینتَه: آرامش (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

علیَ رَسُولِهِ: بر پیامبر، بر فرستاده‌اش (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

(عربی یازدهم، صفحه ۱۳)

۲۲. گزینه ۳ صحیح است.

«يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا»: ای کسانی که ایمان آورده‌اید (رد گزینه ۲) /

«قَيلَ لَكُمْ»: به شما گفته شده (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «فِي إِحدَى آيَاتِ

سورة الحجرات»: در یکی از آیه‌های سوره حجرات (رد گزینه ۲) / «أَنْ

لَا تَعْبُوا النَّاسَ»: از مردم عیب‌جویی نکنید (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

(عربی یازدهم، درس ۱)



مرکز نجفی آموزش مدارس برتر

۳۳. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه صورت سؤال: «کار معلم باعث در دانش آموزانش شد»
ترجمه گزینه ها:

- (۱) احساس خوشحالی
- (۲) اعتماد به نفس!
- (۳) احساس خوشبختی!
- (۴) درک کردن ارزش وجودا

۳۴. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه گزینه ها:

- (۱) فروتنی برای دیگران!
- (۲) زیاده روی در ستایش!
- (۳) آشکار کردن محبت!
- (۴) گسترش لیخندها!

۳۵. گزینه ۱ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه ها:

(۱) مجھول (یعنی: امکان دارد) یک فعل لازم است، بنابراین همواره معلوم است - مجرد ثلاثی (از باب افعال است) - فاعله محدود (این عبارت مختص فعل های مجھول است و «یعنی» معلوم است نه مجھول)
(۲) حرف زائدان (از باب افعال است و یک حرف زائد دارد)
(۳) مزید ثلاثی بزیاده حرف «ی» (یعنی حرف مضارع است و حرف زائد این فعل مانند تمام فعل های باب إفعال، حرف «أ» می باشد)
(عربی دهم)

۳۶. گزینه ۳ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه ها:

(۱) مؤنثه «آخره» (آخر: دیگر) بر وزن «أفعل» بوده، بنابراین مؤنث آن «آخری» می باشد
(۲) اسم فاعل (آخر: دیگر) بر وزن «أفضل» و اسم تفضیل است) - مضاف إليه (آخر: دیگر) صفت است برای «اسم»: نامی دیگر
(۴) مضاف إليه (مانند گزینه ۲)

(عربی دهم، درس ۱)

(عربی یازدهم)

۳۷. گزینه ۳ صحیح است.

در مقایسه دو اسم مؤنث باید از اسم تفضیل مذکور استفاده کرد، لذا در این عبارت به جای فضلي، افضل صحیح می باشد.
(عربی یازدهم، صفحه ۶)

۳۸. گزینه ۴ صحیح است.

«آخری: مخفی ترین» در «آخرها» بر وزن «أفضل» و اسم تفضیل است.
بررسی سایر گزینه ها:
(۱) «موعد: زمان وعده» بر وزن «مفعل» است، بنابراین اسم مفعول نیست.
(۲) با توجه به معنا، این عبارت اصلاً شرطی نیست و «من» از نوع پرسشی می باشد: «بگو چه کسی کتابی را که موسی آورد، نازل کرده است؟»
(۳) با دقت در ترجمه عبارت درمی یابیم که «هو عمیل العدو» جواب شرط است نه «یدعوا»: «هر کس از شما کسی را ببیند که به تفرقه دعوت می کند، او مزدور دشمن است.»
(عربی یازدهم، درس های ۱ و ۲)

۳۹. گزینه ۳ صحیح است.

جواب شرط در گزینه ۱ «تجدوا» در گزینه ۲ «لاتدخل» و در گزینه ۴ «قالوا» همگی فعل هستند؛ اما جواب شرط در گزینه ۳ جمله اسمیه است.
(عربی یازدهم، صفحه ۲۱)

۲۹. گزینه ۱ صحیح است.

می خواهم: اريد بنویسم: آن اکتب نباید برگردد: لا یلتفت پچ پچ کند: لا یهمس

(عربی یازدهم، صفحه ۱۸)

۳۰. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه عبارت: «دانش آموز بی ادب از دستورات معلمش و با کسی که کنارش نشسته بود و بار دیگر با هم کلاسیش خنید.»

با توجه به ترجمه گزینه ها، گزینه ۲ صحیح است:
(۱) شاید - روی برگرداند - زنگ

(۲) سرپیچی کرد - آهسته سخن گفت - یک بار
(۳) شاید - آهسته سخن گفت - یک بار

(۴) سرپیچی کرد - روی برگرداند - زنگ

(عربی یازدهم، درس های ۱ و ۲)

۳۱. گزینه ۱ صحیح است.

«لا یستَمِع» (با توجه به معنای عبارت باید به صورت معلوم بباید ← «لا یستَمِع»، ضمناً چون فعل شرط است باید آخرش ساکن باشد)

(عربی یازدهم، درس های ۱ و ۲)

(عربی دوازدهم، درس ۲)

ترجممه متن

روزی از روزها معلم وارد کلاس شد و از هر یک دانش آموزان خواست که برگهای را بیرون بیاورد و روی آن اسامی تمام دانش آموزان کلاس را بنویسد و بین هر اسم و اسم دیگری فاصله ای قرار دهد. سپس از آنان خواست که زیباترین چیزی که درباره هر همکلاسی، می توان گفت را بنویسند و گفت: پس از تعطیلی برگه ها را جمع می کند. هر یک از آنان آنچه معلم خواسته بود را نوشت و پس از تعطیلی معلم تمام برگه ها را جمع کرد سپس به هر دانش آموزی برگه ای را داد که در آن دوستانش درباره او نوشته بودند. اندکی بعد لبخند بر چهره های تمام دانش آموزان شروع کرد به ظاهر شدن و هر یک از آنان گفتند: باور نمی کردم که من این اندازه پیش هم کلاسی ها محبوب هستم. دانش آموزان فهمیدند که چه زیباست اظهار محبت به کسانی که دوستانش دارند و این تجربه را در طول زندگی شان فراموش نخواهند کرد.

۳۲. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه گزینه ها:

(۱) معلم از یکی از دانش آموزان خواست که اسامی تمام هم کلاسی هایش را در برگه ای بنویسد و آنها را بین دیگران پخش کندا (معلم از هر یک از دانش آموزان چنین درخواستی کرد نه فقط از یک دانش آموزا!)

(۲) بعد از تعطیلی برخی از دانش آموزان آنچه را که معلم از آنها خواسته بود، نوشتند

(۳) معلم برگه ها را پس از یک روز جمع کرد و آنها را به دانش آموزان داد. (بعد از تعطیلی این کار را انجام داد نه بعد از یک روز!)

(۴) هر دانش آموزی در برگه ای درباره همه هم کلاسی هایش نوشت!



۴۵. گزینه ۴ صحیح است.

در ابتدا باید دقت کنیم در صورت سوال نتیجه و بازتاب اعتقاد به آیه برای انسان خواسته شده است نه بیان خود اعتقاد به این آیه را. در نتیجه اعتقاد به این آیه انسان موحد می‌داند که فقط با زندگی در یک جهان قانونمند است که امکان انتخاب، حرکت و فعالیت وجود دارد؛ زیرا اگر واقعی و رخدادهای جهان قانونمند نبود و همه چیز بی هدف و اتفاقی رخ می‌داد، انسان نمی‌دانست باید دست به چه انتخابی بزنده؛ اما با زندگی در چنین جهان قانونمندی است که او می‌تواند قوانین حاکم بر جهان هستی و خلقت را بشناسد و برای رفع نیازهای خود از آنها استفاده کند و به هدفهای خود برسد.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه ۵۶)

۴۶. گزینه ۱ صحیح است.

وقتی می‌گوییم قدر و قضای الهی بر جهان حاکم است، به این معناست که نقشه جهان با همه موجودات و ریزه‌کاری‌ها و ویژگی‌ها و قانون‌هایی از آن خدا و از علم خداست (قدر) و اجرا و پیاده کردن آن نیز به اراده خداست (قضایا) به همین دلیل، نه در نقشه جهان نقصی است و نه در اجرا و پیاده کردن آن.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه ۵۷)

۴۷. گزینه ۲ صحیح است.

وجود اختیار و اراده انسان ناشی از اراده الهی و خواست خداست، به عبارت دیگر، خداوند اراده کرده است که انسان موجودی مختار و دارای اراده باشد.

سلسله علت‌ها در این حالت در یک ردیف و مستقل نیستند، بلکه نسبت به هم در مرتبه‌های مختلف قرار دارند و علت مرتبه پایین وابسته به علت مرتبه بالایی است، یعنی از نوع وابستگی به عامل بالاتر است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه ۵۰)

۴۸. گزینه ۴ صحیح است.

طبق آیات سوره مبارکة عصر، راه خروج (مفر) از زیان همگانی که در عبارت «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ أَمْنَوْا وَغَمُّلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبَرِ» ایمان و عمل صالح و سفارش به حق و صبر است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۱۶)

۴۹. گزینه ۱ صحیح است.

پاسخ به نیازهای اساسی بشر، باید همه‌جانبه باشد؛ به‌طوری‌که به نیازهای مختلف انسان به طور هماهنگ پاسخ دهد؛ زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی باهم دارند و نمی‌توان برای هر یکی جداگانه برنامه‌ریزی کرد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۱۶)

۵۰. گزینه ۱ صحیح است.

راه درست زندگی یا چگونه زیستن ارتباط دقیقی با نیازهای شناخت هدف زندگی و درک آینده دارد؛ زیرا انسان در فرصت تکرار نشدنی عمر، باید از بین همه راههای پیشروع، راهی را انتخاب کند که به آن مطمئن باشد تا بتواند با بهره‌مندی از سرمایه‌های خدادادی به هدف خلقت برسد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۱۶)

۴۰. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) «خیر؛ بهترین» تنها اسم تفضیل این گزینه است و «آهذی؛ هدیه داد» فعل است نه اسم!

(۲) در این گزینه هیچ اسم تفضیلی به کار نرفته است. «آنل؛ فرستاد» فعل است نه اسم!

(۳) «الآخرین؛ دیگران» تنها اسم تفضیل این گزینه است و «الخیر؛ خوبی» اسم تفضیل نیست!

(۴) «أشرف؛ شریف تر» و «أجل؛ گرانقدر تر» اسم‌های تفضیل این گزینه هستند.

(عربی یازدهم، درس ۱، صفحه ۵)

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱. گزینه ۳ صحیح است.

اینکه هر کدام از ما همواره تصمیم‌هایی می‌گیریم و برای این تصمیم‌ها ابتدا اندیشه می‌کنیم و جواب آن را می‌سنجم (سبک و سنجنگ می‌کنیم) و سپس دست به عمل می‌زنیم، بیانگر تفکر و تصمیم، از شواهد وجود اختیار در انسان است که در بیت «اینکه فردا این کنم یا آن کنم/ خود دلیل اختیار است ای صنم» مورد تأکید واقع شده است. اینکه تفکر و تصمیم در مورد دلایل روش الهی صورت بگیرد، در آیه «قد جاءَكُمْ بِصَائِرَ مِنْ رَبِّكُمْ فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفِسِهِ وَمَنْ عَمِيَ فَلَعَيْهِ» اشاره گردیده است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

۴۲. گزینه ۳ صحیح است.

خداوند در آیه «ذلِكَ بِمَا فَعَلَتْ أَيْدِيهِمْ وَأَنَّ اللَّهَ لَيْسَ بِظَلَامٍ لِلْعَبِيدِ»: «این (عقوبت)، به خاطر کردار پیشین شماست (و نیز به خاطر آن است که) خداوند هرگز به بندگان ستم نمی‌کند.» به مکافات اعمال پیش فرستاده شده انسان در آخرت (عالی عقبی) اشاره کرده است که نشان از مسئولیت‌پذیری انسان است. موضوع «مسئولیت‌پذیری و مجازات» در بیت «هیچ‌گویی سنگ را فردا بیا / ور نیایی من دهم بد را سزا؟» تأیید شده است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

۴۳. گزینه ۳ صحیح است.

خداوند در باره تقدير الهی و این قانونمندی تخلف‌ناپذیر و استوار، مثالی می‌زند و می‌فرماید: «لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تَدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا لَيْلٌ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلُّ فِلْكٍ يَسِيْحُونَ»: «نه خورشید را سزد که به ماه برسد و نه شب بر روز پیشی جوید و هر یک در مداری در گردشند»

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه ۵۸)

۴۴. گزینه ۴ صحیح است.

از آنجایی که اختیار حقیقی وجودی و شهودی است و انسان در شبانه‌روز در حال تصمیم گرفتن برای انجام کار یا ترک آن است، حتی کسی که اختیار را در سخن یا بحث انکار می‌کند، در عمل از آن بهره می‌برد و آن را اثبات می‌کند و مولوی این حقیقت را در قالب یک مثال، اینگونه در اشعارش یادآوری می‌کند.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه ۵۳)



مرکز تحصیلی آموزش مدارس برتر

۵۷. گزینه ۴ صحیح است.

دعوت به مبارزه را تحدی می‌گویند و خداوند تأکید می‌کند که هیچ‌گاه، هیچ‌کس نمی‌تواند در مبارزه آوردن مانند قرآن، پیروز شود و همانند قرآن را بیاورد: «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا»؛ «نمی‌توانند همانند آن را بیاورند، هرچند پشتیبان هم باشند». حدیث «نمی‌توانند آن را بیاورند، هرچند پشتیبان هم باشند». حدیث مذکور از امام باقر (علیهم السلام) نیز بیانگر تأمین شدن جمیع نیازهای مربوط به هدایت و برنامه زندگی توسط قرآن است که بحث «جامعیت و همه جانبی بودن» قرآن را از جنبه‌های اعجاز محتوایی آن مطرح می‌سازد. (دین و زندگی یازدهم، درس ۳ صفحه‌های ۳۱۷ و ۳۲۱)

۵۸. گزینه ۲ صحیح است.

اعجاز لفظی: خداوند برای بیان معارف ژرف و عمیق قرآن، زیباترین (اجمل) و مناسب‌ترین (انسب) کلمات و عبارت‌ها را انتخاب کرده تا به بهترین وجه معنای مورد نظر را برساند و دل‌های آماده را به سوی حق جذب کند. هر کس با زبان عربی آشنا باشد به محض خواندن قرآن در می‌یابد که آیات آن با سایر سخن‌ها کاملاً فرق می‌کند و به شیوه‌ای خاص بیان شده است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه ۳۰)

۵۹. گزینه ۳ صحیح است.

اعجاز لفظی قرآن کریم مانند آهنگ موزون و دلنشیں کلمه‌ها و جمله‌ها، شیرینی بیان و رسانی تعییرات با وجود اختصار سبب شده بود که سران مشرکان، مردم را از شنیدن (استماع) قرآن منع کنند. همین زیبایی لفظی، سبب نفوذ خارق العاده این کتاب آسمانی در افکار و قلوب در طول تاریخ شده است و بسیاری از مردم بهخصوص ادبیان و اندیشمندان تحت تأثیر آن مسلمان شده‌اند. (دین و زندگی دوازدهم، درس ۳، صفحه ۳۰)

۶۰. گزینه ۳ صحیح است.

این آیه شریفه مؤید اعجاز محتوایی قرآن کریم یعنی «انسجام درونی در عین نزول تدریجی» است و عبارت «لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللهِ» (علیت از سوی خدا بودن) «لَوْجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» (محلولیت عدم تعارض و ناسازگاری را بیان می‌کند). (دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه ۳۱)

زبان انگلیسی

۶۱. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: متخصصان پیش‌بینی می‌کنند که در آینده نزدیک ما شاهد به وجود آمدن کمپ‌های زیادی برای معتادین به تکنولوژی هستیم به همان اندازه که برای معتادین به مواد مخدر خواهیم داشت.
 ۱) جلوگیری
 ۲) موقعیت - وضعیت
 ۳) معتاد - اعتیاد
 (زبان انگلیسی یازدهم، کتاب کار)

۶۲. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: سبک زندگی سالم به این معنی نیست که با رژیم‌های سخت چیزی نخورید، بلکه آن استفاده از همه چیز اما در زمان و مقدار مناسب است.

- ۱) سبک زندگی
- ۲) خنده
- ۳) سنجه
- ۴) تولید

(زبان انگلیسی یازدهم، صفحه ۳۶۹)

۵۱. گزینه ۴ صحیح است.

برتر و فراتر بودن نیازهای برتر از سطح احساسات و سلایق شخصی، علت نادرست بودن واگذار کردن آنها به سلیقه فردی است. نیاز چگونه زیستن یا کشف راه درست زندگی، در بیت «مرد خردمند هنرپیشه را عمر دو بایست در این روزگار» اشاره شده است. (دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۱۱)

۵۲. گزینه ۴ صحیح است.

اگر خداوند برنامه سعادت بشر را یک بار برای همیشه در زمان حضرت آدم (علیهم السلام) برای مردم بفرستد، به دلیل نرسیدن سطح فکر انسان اولیه به فهم پیام الهی، پیام حدیث «إِنَّ مَعَالِيَ الْأَنْبِيَاءِ أَمْرَنَا إِنْ نَكَلْمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ» که رشد تدریجی سطح فکر مردم است، محقق نمی‌شد. از آنجا که اسلام تنها دینی است که با اطمینان خاطر می‌توان به آن تکیه کرد، پس هر کس آن را رهایی کند، دچار زیان اخروی می‌شود: «وَمَنْ يَتَنَعَّمْ عَيْنِ إِلْيَاسَ إِلَيْهِمْ دِيَنًا فَلَنْ يَقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ» (دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۲۵ و ۳۱)

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

۵۳. گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به آیه شریفه «أَفَلَا يَتَبَرَّوْنَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللهِ لَوْجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» و توجه به عبارت قرآنی «لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللهِ» به معنای «اگر قرآن از جانب غیر خدا بود» پاسخ سؤال عبارت: «لَوْجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»: «در آن تعارض و ناسازگاری زیادی می‌یافتد» است. (دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه ۴۱)

۵۴. گزینه ۳ صحیح است.

قرآن در آیه شریفه «وَمَنْ يَتَنَعَّمْ عَيْنِ إِلْيَاسَ إِلَيْهِمْ دِيَنًا فَلَنْ يَقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»: «و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند، هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیانکاران خواهد بود» بیان کننده این موضوع است که قرار گرفتن در زمرة زیانکاران در آخرت برای کسی است که دینی غیر از اسلام را اختیار کند. (دین و زندگی دوازدهم، درس ۲، صفحه ۳۱)

۵۵. گزینه ۳ صحیح است.

اهتمام پیامبر (علیهم السلام) و تلاش مسلمانان در پرتو عنایت الهی، موجب شد که قرآن کریم کم و زیاد و تحریف نشود و نیازی به تصحیح و تکمیل نداشته باشد. بی‌نیازی (غنا) قرآن از تصحیح و تکمیل، برخلاف آثار اولیه دانشمندان، بیانگر انسجام درونی قرآن در عین نزول تدریجی آن است که از جنبه‌های اعجاز محتوایی آن است. (دین و زندگی یازدهم، درس‌های ۲ و ۳، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۵۶. گزینه ۳ صحیح است.

دقت کنیم که در سؤال خواسته این حدیث با کدام موضوع در تقابل و تضاد است، پس موضوع حدیث را نمی‌خواهد بلکه تقابل آن را می‌خواهد، لذا آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی از علل ختم نبوت در مقابل آن است و موضوع حدیث رشد تدریجی سطح فکر مردم از عوامل تجدید نبوت‌ها است. (دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۲۵ و ۲۹)



۶۹. گزینه ۴ صحیح است.
- (۱) توانسته
(۲) روش‌ها
(۳) ورزش‌ها
(۴) اثرات
۷۰. گزینه ۲ صحیح است.
- (۱) متعادل کردن
(۲) قادر ساختن
(۳) گذراندن - هزینه کردن
(۴) احتیاج داشتن
۷۱. گزینه ۳ صحیح است.
- (۱) عوض کردن
(۲) اجتماعی کردن
(۳) تصور کردن
(۴) معتقد کردن
۷۲. گزینه ۴ صحیح است.
- (۱) زمانی که
(۲) در حالی که
(۳) اگر چه - به هر حال
(۴) چون - زیرا
- ترجمه متن ۱
- برای اکثر مردم، تماشای تلویزیون یک راه لذت‌بخش برای گذران وقت است. این کار یک فعالیت آسان است که وقت را می‌گذراند و خانواده‌های بسیار کمی وجود دارند که حداقل یک تلویزیون، نداشته باشند. از آنجایی که تعداد زیادی از مردم اکنون، تلویزیون دارند. تعداد شبکه‌های موجود و برنامه‌های تماشایی، افزایش یافته به این منظور که به راحتی بتوانید ساعت‌ها وقت خود را، مقابل تلویزیون صرف کنید. در نتیجه ممکن است فعالیت‌های دیگر را که نیاز به انجام دادنشان هست، نادیده بگیرید. جنبه مثبت تماشای تلویزیون این است که شما چیزی دارید که بتوانید با دوستان و سنتگان درباره آن صحبت کنید. برنامه‌های خاصی وجود دارند که محبوب‌تر از بقیه هستند و اگر آنها را تماشا کنید احساس تعلق به جمع می‌کنید و احساس می‌کنید که با افرادی که در اطرافتان هستند وجد مشترکی دارید. تلویزیون می‌تواند به ایجاد حس هویت ملی کمک کند. به علاوه تلویزیون می‌تواند آموزنده و آموزشی نیز باشد و چشم‌های مردم را به جهان بیرون باز کند. با این حال بسیاری از برنامه‌های تلویزیونی هست که خیلی آموزشی نیستند و مزخرف قلمداد شوند. برای مثال برنامه‌های واقع‌نما هیچ چیز ارزشمندی به بینندگان عرضه نمی‌کنند. همچنین واضح است که خیلی از بچه‌ها زمان زیادی را صرف تماشای تلویزیون می‌کنند تا والدین مجبور نباشند زمان را برای بازی یا صحبت کردن با فرزندانشان صرف کنند خیلی راحت‌تر است آنها را مقابل تلویزیون بنشانند تا اینکه آنها را به پارک ببرند. مردم قبلاً خیلی بیشتر فعال بودند ولی حالا تلویزیون راحت‌ترین راه برای افراد است تا خود را سرگرم نگه دارند. به این ترتیب آنها به ندرت کارایی ای می‌سوزانند، در حالی که به احتمال زیاد کاری بسیار زیادی دریافت می‌کنند.
۷۳. گزینه ۲ صحیح است.
- این جمله که هیچ خانواده‌ای پیدا نمی‌شود که حداقل یک تلویزیون در خانه‌اش نداشته باشد، صحیح نیست.
۷۴. گزینه ۳ صحیح است.
- نویسنده در پاراگراف دوم به برنامه‌های واقع‌نما اشاره می‌کند تا به خواننده بگوید که تمام برنامه‌های تلویزیونی ارزش بالایی ندارند.
۷۵. گزینه ۱ صحیح است.
- کلمه «که» در اواخر پاراگراف اول به فعالیت‌ها برمی‌گردد.

۶۶. گزینه ۴ صحیح است.
- اگر چه کار کاملاً دشوار بود، او گفت که برای انجام دوباره آن بی‌درنگ و بلافاصله موافق خواهد کرد. اصطلاح in a heartbeat "به معنی بدون مکث و طرف یک چشم به هم زدن" می‌باشد.
- (۱) رژیم غذایی
(۲) موج سواری
(۳) عادت
(۴) ضربان قلب
- (زبان انگلیسی دوازدهم، صفحه ۵۶)
۶۷. گزینه ۲ صحیح است.
- ترجمه جمله: تک‌زبانه بودن در این دوره زمانی باعث می‌شود تا شما موقعیت‌های کاری زیادی را از دست بدهید.
- (۱) دو زبانه
(۲) تک زبانه
(۳) محاوره‌ای - ارتباطی
(۴) پیشرفت
- (زبان انگلیسی دوازدهم، صفحه ۴۵)
۶۸. گزینه ۲ صحیح است.
- ترجمه جمله: علی یک مهندس متوسط محسوب می‌شود. کارش خوب است، ولی نمی‌توان او را با مهندس‌های سطح بالا مقایسه کرد. چون او حرفه‌ای نیست.
- (۱) مبتدی
(۲) متوسط
(۳) مقدماتی
(۴) پیشرفته
- (زبان انگلیسی دوازدهم، صفحه ۴۷)
۶۹. گزینه ۲ صحیح است.
- فرض کن یک دزد دیدی چه کار می‌کنی؟
- (۱) به دست آوردن
(۲) فرض کردن
(۳) پیشه‌هاد کردن
(۴) فهمیدن
- (زبان انگلیسی دوازدهم، صفحه ۴۷)
۷۰. گزینه ۳ صحیح است.
- ترجمه جمله: اگر دارید نامه می‌نویسید، بهتر است بدانید که در نگارش رسمی به ندرت کوتاه کردن کلمات قابل قبول است.
- (۱) شناسایی کردن
(۲) شامل شدن
(۳) مختصر کردن، کوتاه کردن
(۴) تنظیم کردن
- (زبان انگلیسی دوازدهم، صفحه ۵۲)
- cloze test
- سبک زندگی مدرن هم اثرات مثبت و هم منفی بر روی زندگی‌های مردم دارد. تکنولوژی‌های مدرن ما را قادر ساخته است که دسترسی آسان به اطلاعات داشته باشیم، خلاق تر باشیم، ارتباط سریع را تجربه کنیم، آسان‌تر سفر کنیم و زندگی راحت‌تری داشته باشیم. تا به حال تصور کرده‌اید جهانی بدون اینترنت، تبلت، تلفن همراه، هوپیما و جاروبرقی؟ اکثر مردم نمی‌توانند این را تصویر کنند، چون تکنولوژی معجزه زمان ما است.



۹۷. گزینه ۳ صحیح است.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2\sin x \cos x - a \sin x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} \frac{2\cos x - a}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2\cos x - a}{x}$$

شرط وجود حد آن است که $a = 2$ باشد.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2\cos x - 2}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-2(\frac{x}{2})}{x^2} = -1 \Rightarrow ab = -2$$

۹۸. گزینه ۴ صحیح است.

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

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

۹۹. گزینه ۲ صحیح است.

اگر f در a دارای حد باشد، آنگاه $|f|$ نیز در a حد دارد و چون g در a حد ندارد، پس $|f| + g$ در a حد ندارد.

۱۰۰. گزینه ۲ صحیح است.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{a - \sqrt{a^2 - x^2}}}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{a^2 - a^2 + x^2}}{x \sqrt{a + \sqrt{a^2 - x^2}}} = \frac{1}{\sqrt{a}}$$

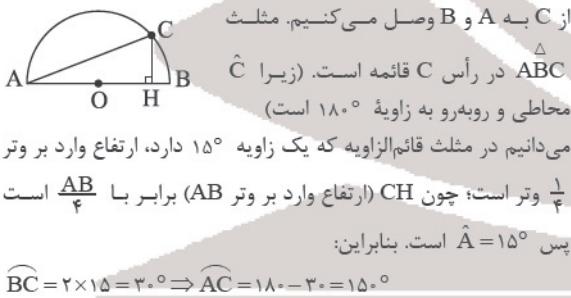
$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{|x|}{x \sqrt{a}} = \pm \frac{1}{\sqrt{a}}$$

حد چپ - حد راست $= \frac{1}{\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{a}} = \frac{2}{\sqrt{a}} = \sqrt{\frac{2}{a}} = 1$

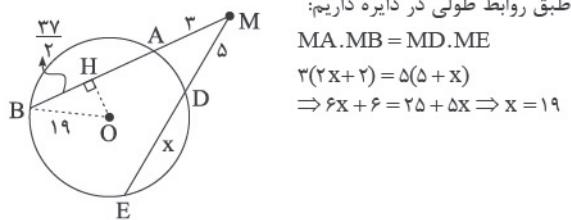
پس $a = 2$ است.

هندسه

۱۰۱. گزینه ۲ صحیح است.



۱۰۲. گزینه ۱ صحیح است.



بنابراین: $AB = 2x - 1 = 37$. از AB عمود می‌کنیم. می‌دانیم این عمود، AB را نصف می‌کند.

با نوشتن فیثاغورس در مثلث OBH داریم:

$$OH^2 = 19^2 - (\frac{37}{2})^2 \Rightarrow OH^2 = (19 - \frac{37}{2})(19 + \frac{37}{2}) = \frac{75}{4}$$

$$\Rightarrow OH = \frac{5\sqrt{3}}{2}$$

(هندسه یازدهم، صفحه ۱۱)

۹۹. گزینه ۲ صحیح است.

$$f(x) = \frac{\frac{\sin 2x}{\cos 2x} - 1}{4 \sin x + 3} = \frac{2 \sin 2x - \cos 2x}{\cos 2x (4 \sin x + 3)}$$

$$\cos 2x = 0 \Rightarrow 2x = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}$$

$$4 \sin x + 3 = 0 \Rightarrow \sin x = -\frac{3}{4}$$

چهار جواب

دو جواب

در مجموع ۶ مجانب قائم دارد.

۱۰۰. گزینه ۴ صحیح است.

عدد ۵ نقطه درونی بازه است.

$$\begin{aligned} 2a - 3 < 5 &\Rightarrow a < 4 \\ 4a - 2 > 5 &\Rightarrow a > \frac{7}{4} \end{aligned} \Rightarrow \frac{7}{4} < a < 4$$

$$\frac{5a - 5}{2} = 5 \Rightarrow a = \frac{15}{5} = 3$$

۱۰۱. گزینه ۳ صحیح است.

اگر f در مجاورت $x = 0$ تغییر علامت نداشته باشد، حد موجود خواهد بود، پس گزینه ۳ صحیح است.

$$\frac{|f(x)|}{f(x)} \xrightarrow[f(x) > 0]{} = 1$$

$$\frac{|f(x)|}{f(x)} \xrightarrow[f(x) < 0]{} = -1$$

۱۰۲. گزینه ۲ صحیح است.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = L \Rightarrow \frac{2-L}{4+L} = 2 \Rightarrow L = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{2-f(x)} = \frac{L}{2-L} = \frac{-1}{2}$$

۱۰۳. گزینه ۲ صحیح است.

صورت کسر را برابر صفر قرار می‌دهیم.

$$2+2+a=0 \Rightarrow a=-4$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x+2+x-4}}{x^2-4} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+2-(x-4)}{(x^2-4)(\sqrt{x+2}-x+4)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-x+4x-16}{(x-2)(x+2) \times 4} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-(x-2)(x-16)}{4(x+2)(x-2)} = \frac{5}{16}$$

۱۰۴. گزینه ۱ صحیح است.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (-1) \frac{1-\cos x}{1-\sqrt{1+x^2}} = \lim_{x \rightarrow \infty} (-1) \frac{(1-\cos x)(1+\sqrt{1+x^2})}{1-(1+x^2)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} (-1) \frac{\frac{x}{2} \times 2}{-x^2} = 1$$

۱۰۵. گزینه ۲ صحیح است.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - \lambda}{4 - x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x-2)(x+2+\lambda)}{(2-x)(2+x)} = -\frac{12}{4} = -3$$

$$-3 = f(a) = \frac{a^2 - \lambda}{4 - a^2} \Rightarrow a^2 - 3a^2 + 4 = 0$$

$$\Rightarrow (a+1)(a^2 - 4a + 4) = 0 \Rightarrow a = -1$$

۱۰۶. گزینه ۲ صحیح است.

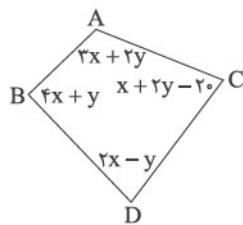
$$\lim_{t \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{1-\sin(\pi t + \frac{\pi}{2})}}{\pi t + \pi - \pi} = \lim_{t \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{1-\cos \pi t}}{\pi t}$$

$$= \lim_{t \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{\frac{\pi^2 t^2}{4}}}{\pi t} = \lim_{t \rightarrow -\infty} \frac{-\frac{\pi}{2} t}{\pi t} = -\frac{1}{2\sqrt{2}}$$





مرکز نجیب آموزش مدارس برتر



۱۰۷. گزینه ۴ صحیح است.

می دانیم در چهارضلعی محاطی، زوایای مقابل، مکمل هستند؛ بنابراین:

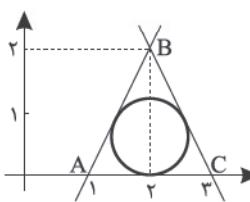
$$\hat{A} + \hat{D} = 180^\circ \Rightarrow 3x + 2y + 2x - y = 180^\circ \Rightarrow 5x + y = 180^\circ$$

$$\hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow 4x + y + x + 2y - 2 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 5x + 3y = 200^\circ$$

$$\begin{cases} 5x + y = 180^\circ \\ 5x + 3y = 200^\circ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 40^\circ \\ y = 10^\circ \end{cases} \Rightarrow x + y = 40^\circ$$

(هندسه یازدهم، صفحه ۳۷)



۱۰۸. گزینه ۱ صحیح است.

خطوط داده شده در سؤال را در دستگاه مختصات رسم می کنیم.

همان طور که در شکل دیده

می شود، مثلث $\triangle ABC$ متساوی الساقین است و دایره ای که بر خطوط مطرخ شده مماس است، دایرة محاطی این مثلث است.

بنابراین داریم:

$$\left. \begin{aligned} S_{\triangle ABC} &= \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = \frac{4}{2} = 2 \\ r &= \frac{S}{P} = \frac{2}{\sqrt{5}+1} \times \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}-1} = \frac{\sqrt{5}-1}{2} \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow S = 2 - \pi \left(\frac{\sqrt{5}-1}{2} \right)^2 = 2 - \frac{\pi}{4} (3 - \sqrt{5})$$

(هندسه یازدهم، صفحه ۳۵)

۱۰۹. گزینه ۴ صحیح است.

مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله اند، عمودمنصف پاره خط AB است.

مکان هندسی نقاطی که از C و D به یک فاصله اند، عمودمنصف پاره خط CD است.

نقاط برخورد دو عمودمنصف، پاسخ سؤال است.

فرض می کنیم d عمودمنصف AB و d' عمودمنصف CD باشد. دو عمودمنصف، دو خط در صفحه هستند پس نسبت به هم سه حالت می توانند داشته باشند:

(۱) موازی (در این حالت دو عمودمنصف نقطه مشترک ندارند)

(۲) متقاطع (در این حالت دو عمودمنصف یک نقطه مشترک دارند)

(۳) منطبق (در این حالت دو عمودمنصف بی شمار نقطه مشترک دارند)

(هندسه دوازدهم، تمرين ۲، صفحه ۳۹)

۱۱۰. گزینه ۲ صحیح است.

از آنجا که مرکز دایره روی محور زها قرار دارد و فاصله آن تا مبدأ

مختصات، ۲ واحد است؛ داریم: $O \stackrel{90^\circ}{\mid\mid} O'$. بنابراین:

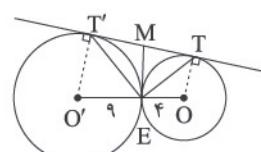
$$\left. \begin{aligned} \frac{m^2 - 1}{2} &= 0 \Rightarrow m = \pm 1 \\ \frac{m+n}{2} &= 2 \Rightarrow m+n = 4 \end{aligned} \right\} \Rightarrow n = 3, 5$$

$$R = \frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2 - 4c} = \frac{1}{2} \sqrt{2^2 + 4^2 - 4(-2n)} = \frac{1}{2} \sqrt{16 + 8n}$$

$$n = 3 \Rightarrow R = \frac{1}{2} \sqrt{16 + 8 \times 3} = \frac{1}{2} \sqrt{40} = \sqrt{10}$$

$$n = 5 \Rightarrow R = \frac{1}{2} \sqrt{16 + 8 \times 5} = \frac{1}{2} \sqrt{56} = \sqrt{14}$$

(هندسه دوازدهم، صفحه ۴۱)



۱۰۳. گزینه ۱ صحیح است.

می دانیم طول مماس های رسم شده از یک نقطه بر دایره با هم برابر هستند؛ پس:

$$\left\{ \begin{array}{l} ME = MT' \\ ME = MT \end{array} \right. \Rightarrow ME = MT = MT' = \frac{TT'}{2}$$

$$TT' = \sqrt{OO'^2 - (R-R')^2} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$$

$$\Rightarrow ME = \frac{TT'}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

(هندسه یازدهم، کار در کلاس صفحه ۲۰، فعالیت صفحه ۲۱)

(کنکور ریاضی خارج از کشور سال ۹۱)

۱۰۴. گزینه ۳ صحیح است.

از آنجا که دو دایره هیچ مماس مشترکی ندارند، دو دایره متداخل و یا هم مرکز هستند؛ ولی چون $x^2 + 1 \neq x^2 + 1 \Rightarrow d \neq x^2 + 1 - x^2 - 2 = x^2 - 4 < 0$ ، پس دو دایره متداخل هستند. در نتیجه:

$$\left\{ \begin{array}{l} x^2 + 1 < 2x - 1 - x - 2 \Rightarrow x^2 - x + 4 < 0 \\ \Delta < 0 \\ \text{هیچ } X \text{ ای موجود نیست} \\ \text{یا} \\ x^2 + 1 < x + 2 - 2x + 1 \Rightarrow x^2 + x - 2 < 0 \\ \Rightarrow -2 < x < 1 \quad x \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = -1, 0 \end{array} \right.$$

ولی توجه شود که مقادیر $x = -1$ و $x = 0$ شعاع یکی از دایره ها را منفی خواهد کرد. بنابراین هیچ مقدار صحیحی برای X وجود ندارد.

(هندسه یازدهم، صفحه ۳۲)

۱۰۵. گزینه ۲ صحیح است.

فرض می کنیم شعاع دایره کوچکتر برابر r باشد. شعاع AT بر مماس OT عمود است. با

نوشتن فیثاغورس در مثلث AOT داریم:

$$\begin{aligned} \triangle AOT : AO^2 &= TO^2 + AT^2 \\ \Rightarrow (rT)^2 &= r^2 + AT^2 \Rightarrow AT = \sqrt{r^2 - r^2} \end{aligned}$$

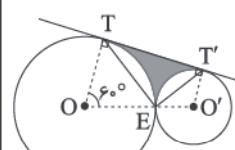
$$\triangle AOT : \sin \hat{O} = \frac{AT}{AO} = \frac{\sqrt{r^2 - r^2}}{r} = \frac{0}{r}$$

$$S_{\triangle TOO'} = \frac{1}{2} \times r \times r \times \sin \hat{O}$$

$$\Rightarrow 14\sqrt{2} = \frac{1}{2} r^2 \times \frac{4\sqrt{2}}{r} \Rightarrow r = 7$$

$$2\pi(2r) = 28\pi \quad \text{محیط دایرة متوسط}$$

(هندسه یازدهم، مرتبط با فعالیت صفحه ۱۱)



۱۰۶. گزینه ۲ صحیح است.

$$OT = TE = OE \Rightarrow \hat{O} = 60^\circ \Rightarrow \hat{O}' = 120^\circ$$

$$TT' = \sqrt{12^2} = 4\sqrt{3}$$

$$S_{\text{ذوق}} = \frac{\pi \times 4\sqrt{3}}{2} = 12\sqrt{3}$$

$$\left. \begin{aligned} S_{60^\circ} &= \frac{1}{6} \times \pi \times 4^2 = \frac{4\pi}{3} \\ S_{120^\circ} &= \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 = \frac{4\pi}{3} \end{aligned} \right\} \xrightarrow{(+) S_{60^\circ} + S_{120^\circ} = \frac{12\pi}{3} = 4\pi}$$

$$\Rightarrow S_{\text{رنگی}} = 12\sqrt{3} - 4\pi$$

(هندسه یازدهم، صفحه ۳۲)

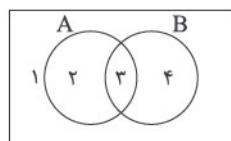


ریاضیات گستته

۱۱۶. گزینه ۴ صحیح است.

$$[B \cup (A' \cap B)] \cap [(B' - A) \cap (A \cup B)] = \emptyset$$

۳, ۴ ۲ ۲, ۳, ۴
 ۲

که متمم آن U می باشد.

۱۱۷. گزینه ۴ صحیح است.

(۱) اگر $C = \{\}$, $B = \{2\}$, $A = \{1, 2\}$ گزینه ۱ رد می شود.(۲) اگر $B = \{1, 2\}$, $A = \{1, 2\}$ گزینه ۲ رد می شود.(۳) اگر $\{1, 2\} \in P(A \cup B)$, $B = \{2\}$, $A = \{\}$ ام

پس گزینه ۳ هم رد می شود.

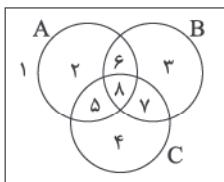
اثبات گزینه ۴:

$$X \in P(A \cap B) \Leftrightarrow X \subseteq A \cap B$$

$$\Leftrightarrow X \subseteq A, X \subseteq B$$

$$\Leftrightarrow X \in P(A), X \in P(B)$$

$$\Leftrightarrow X \in P(A) \cap P(B)$$



۱۱۸. گزینه ۱ صحیح است.

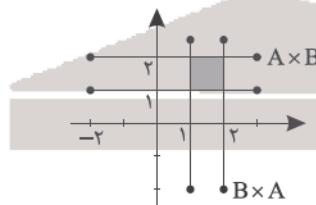
$$A - (B - C) = ۲, ۵, ۸$$

$$(A - B) - C = ۲$$

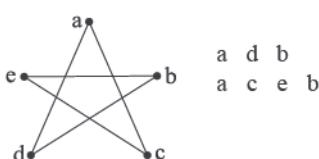
$$ناحیه ناحیه ناحیه$$

۱۱۹. گزینه ۳ صحیح است.

۱۲۰. گزینه ۴ صحیح است.



۱۲۱. گزینه ۴ صحیح است.



۱۲۲. گزینه ۲ صحیح است.

گراف داده شده p_A است:

چون بین هر دو رأس متمایز، یک و تنها یک مسیر وجود دارد. بنابراین:

$$\text{تعداد مسیرهای بین رئوس متمایز} = \binom{8}{2} = 28$$

(ریاضیات گستته، صفحه ۳۱)

۱۱۱. گزینه ۳ صحیح است.

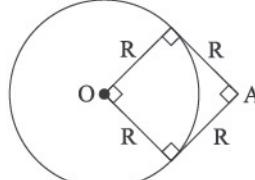
می دانیم شعاع دایره در نقطه تماس، بر خط مماس عمود است.

$$\begin{cases} O(1, 1) \\ A(2, 3) \end{cases} \Rightarrow m_{OA} = \frac{3-1}{2-1} = 2 \Rightarrow m_d = -\frac{1}{2}$$

$$d: y - 3 = -\frac{1}{2}(x - 2) \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x + 4 \Rightarrow 2y + x = 8$$

(هندرسه دوازدهم، مثال صفحه ۳۵)

۱۱۲. گزینه ۱ صحیح است.



$$O(-1, 1), R = \sqrt{1+1-m^2} = \sqrt{-m+3}$$

$$AO = R\sqrt{2} \Rightarrow \sqrt{(m-1)^2 + (1+1)^2} = \sqrt{-m+3} \times \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow m^2 - 2m + 1 + 4 = -2m + 6 \Rightarrow m^2 = 1$$

(هندرسه دوازدهم، مرتبه با تمرین ۱ صفحه ۳۹)

۱۱۳. گزینه ۲ صحیح است.

معادله استاندارد دایره به شکل زیر است:

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

$$x = 0 \Rightarrow \begin{cases} y = \sqrt{6} + 1 \\ y = -\sqrt{6} + 1 \end{cases} \Rightarrow \text{طول وتر جدا شده} = 2\sqrt{6} \text{ روی محورها}$$

$$\Rightarrow \frac{2\sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$y = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -1 \end{cases} \Rightarrow \text{طول وتر جدا شده} = 6 \text{ روی محور Xها}$$

(هندرسه یازدهم، مرتبه با کار در کلاس صفحه ۴۳)

۱۱۴. گزینه ۴ صحیح است.

نقطه A خارج دایره است.



$$O(-1, 1), R = 2 \Rightarrow OA = 5 \Rightarrow \text{فاصله دوربرین} = AB = OA + R = 7 \text{ نقطه دایره تا A}$$

$$d: OH = \frac{|3-4-m|}{\sqrt{3^2+4^2}} = \frac{|m+1|}{5} \quad \left. \begin{array}{l} \text{فاصله مرکز تا خط} \\ \text{d: OH-R=OH-2=\frac{|m+1|}{5}-2} \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow d = \frac{|m+1|}{5} - 2 \Rightarrow \begin{cases} m = -46 \\ m = 44 \end{cases}$$

- در بین گزینه ها وجود دارد.

(هندرسه دوازدهم، صفحه های ۳۵ و ۳۶)

۱۱۵. گزینه ۲ صحیح است.

ابتدا مختصات مرکزها و طول شعاع های دو دایره را بدست می آوریم.

$$x^2 + y^2 - 4x + 4y - 1 = 0 \Rightarrow O(2, -2), R = \frac{1}{2}\sqrt{16+16+4} = 3$$

$$x^2 + y^2 - 4x + 8y + 19 = 0 \Rightarrow O'(2, -4), R' = \frac{1}{2}\sqrt{16+64-4(19)} = 1$$

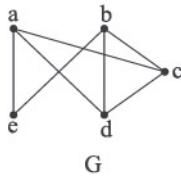
$$OO' = \sqrt{(2-2)^2 + (-2+4)^2} = 2$$

دو دایره مماس داخل هستند.

(هندرسه دوازدهم، صفحه ۴۳)

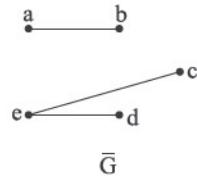


مرکز تخصصی آموزش مدارس برتر



۱۲۹. گزینه ۳ صحیح است.

شکل G و \bar{G} را رسم می کنیم.



۱۳۰. گزینه ۳ صحیح است.

را a و d وصل می کنیم و رأس e باید ایزوله باشد. حال با سه رأس a , d , و b می توان گراف ساخت. پس جواب $\binom{3}{2} = 2^3 = 8$ می باشد.

فیزیک

۱۳۱. گزینه ۱ صحیح است.

تمام گزینه ها غلط است.

گزاره ۱:

$$\begin{cases} |F| = F_{\max} \\ V = K = 0 \end{cases} \quad \text{در نقاط } M \text{ و } N$$

گزاره ۲:

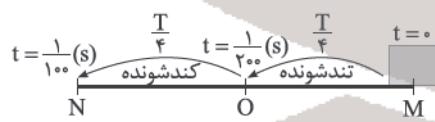
$$\begin{cases} F = 0 \\ |V| = V_{\max} \\ K = K_{\max} \end{cases} \quad \text{در نقطه } O$$

در گزاره ۳ در مسیر N به O تندشونده و O به M کندشونده است.

در گزاره ۴ در مرکز نوسان انرژی جنبشی بیشینه است.

۱۳۲. گزینه ۲ صحیح است.

$$\omega = \frac{\gamma\pi}{T} \Rightarrow T = \frac{\gamma\pi}{\omega} = \frac{\gamma\pi}{100\pi} = \frac{1}{50} \text{ (s)}$$



به میزان $\frac{T}{4}$ یعنی $\frac{1}{200}$ ثانیه کندشونده حرکت کرده است.

۱۳۳. گزینه ۴ صحیح است.

$$\frac{\Delta T}{4} = 0.5 \Rightarrow T = 0.4(s) \Rightarrow \omega = \frac{\gamma\pi}{T} = \frac{\gamma\pi}{0.4} = 5\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$a = -\omega^2 x \Rightarrow a = -25\pi^2 (2 \times 10^{-3}) = -\frac{5\pi^2}{100} \xrightarrow{\pi^2=10} a = -5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

۱۳۴. گزینه ۳ صحیح است.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{1}{g}} \Rightarrow \frac{T}{T_1} = \sqrt{\frac{l_1}{l_2}} \Rightarrow \frac{1}{2} = \sqrt{\frac{l_1}{l_2}} \Rightarrow l_2 = \frac{1}{4} l_1$$

۱۳۵. گزینه ۲ صحیح است.

$$T \propto \sqrt{m} \Rightarrow f \propto \sqrt{\frac{1}{m}} \Rightarrow \frac{f_1}{f_2} = \sqrt{\frac{m_2}{m_1}} = \sqrt{\frac{1}{16} m_1} = 4$$

$$\Rightarrow f_2 = 4f_1$$

وقتی در انتهای مسیر وزن را کم می کنیم، انرژی جنبشی صفر است، پس انرژی مکانیکی ثابت بوده و از رابطه $E = \frac{1}{2} kA^2$ باید دامنه ثابت بماند.

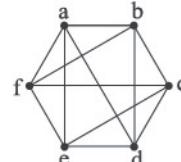
۱۲۳. گزینه ۴ صحیح است.

گزینه ۴ مکمل ۳- منظم از مرتبه ۶، ۲- منظم از مرتبه ۶ می باشد. می تواند همبند نباشد.



۱۲۴. گزینه ۳ صحیح است.

نمودار گراف را رسم می کنیم. اگر رأس f را حذف کنیم گرافی با درجات ۴, ۳, ۳, ۳, ۳ ساخته می شود که شامل ۴ دور به طول ۵ می باشد.



پس هر ۵ رأس، ۴ دور به طول ۵ می سازد.

$$\binom{6}{5} \times 4 = 24$$

۱۲۵. گزینه ۲ صحیح است.

گراف داده شده یک یال از K_5 کمتر دارد. پس کافی است، تعداد دورهای به طول ۴ در K_5 و فاقد یک یال خاص را بشماریم. از متمم استفاده می کنیم:

$$K_5 = \frac{(5)(4-1)!}{2} = 5 \times 3 = 15$$

$P(5-2, 4-2) = P(3, 2) = 6$

۱۵-۶ = ۹ = تعداد جواب های مطلوب
(ریاضیات گسسته، صفحه ۳۱)

۱۲۶. گزینه ۳ صحیح است.

چون $q=2$ و $\Delta=2$ می باشد پس نمودار زیر گراف به صورت مقابل می باشد. ابتدا یکی از رئوس را انتخاب و به دو رأس دیگر وصل می کنیم و دو رأس دیگر می توانند باشند یا نباشند.

$$\binom{5}{1} \binom{4}{2} \times 2^3 = 120$$

۱۲۷. گزینه ۱ صحیح است.

فرض می کنیم m رأس از درجه ۲ و n رأس از درجه ۱ داشته باشد، آنگاه:

$$p = 4 + 3 + 2 + m + n = 9 + m + n$$

$$p = 16 \Rightarrow 9 + m + n = 16 \Rightarrow m + n = 7$$

از طرفی:

$$\sum \deg V_i = 2q \Rightarrow 4 \times 5 + 3 \times 4 + 2 \times 3 + m \times 2 + n \times 1 = 2 \times 25$$

$$\Rightarrow 2m + n = 12 \Rightarrow \begin{cases} m + n = 7 \\ 2m + n = 12 \end{cases} \Rightarrow m = 5$$

(ریاضیات گسسته، صفحه ۳۹)

۱۲۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$r = 3 \Rightarrow 2q = 3p$$

$$r = 4$$

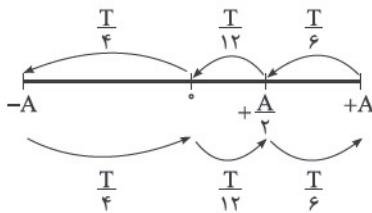
با اضافه کردن ۱۳ یال داریم:

$$2(q+13) = 4p \Rightarrow 2q + 26 = 4p \Rightarrow p = 26, q = 39$$

و جمع آنها ۶۵ می باشد.



۱۴۰. گزینه ۲ صحیح است.



$$\Delta t = T - \frac{T}{6} = \frac{5T}{6} = 2s \Rightarrow T = \frac{12}{5}s \text{ لازم}$$

$$T = \frac{t}{n} \Rightarrow \frac{12}{5} = \frac{6}{n} \Rightarrow n = 25$$

چون ۲۵ نوسان کرده، باید ۵۰ بار طول پاره خط طی شده باشد.

۱۴۱. گزینه ۴ صحیح است.

$$x_A = x_B$$

$$\rightarrow \cos(4\pi t) = \cos(2\pi t) \Rightarrow 4\pi t + 2\pi t = 2\pi \Rightarrow t = \frac{1}{3}s$$

تنها عددی که در گزینه ها در معادله بالا صدق می کند، گزینه ۴ یعنی

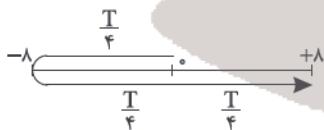
$$\frac{1}{3} \text{ است.}$$

۱۴۲. گزینه ۲ صحیح است.

هنگامی که متوجه از مرکز نوسان دور می شود، تندی کاهش می یابد و لی اندازه شتاب و فاصله تا نقطه تعادل افزایش می یابد و بردار شتاب و سرعت در خلاف جهت یکدیگر می باشند و انرژی پتانسیل در حال افزایش است.

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه های ۶۳ و ۶۴)

۱۴۳. گزینه ۲ صحیح است.



$$A = \frac{16}{2} = 8 \text{ cm}$$

$$T = \frac{t}{N} = \frac{4}{4} = 1s \quad , \quad \Delta t = \frac{T}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}s$$

مسافت $L = 3A = 3 \times 8 = 24 \text{ cm}$

$$S_{av} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{24}{1} = 32 \frac{\text{cm}}{\text{s}} = 0.32 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه های ۵۵ و ۶۰)

۱۴۴. گزینه ۲ صحیح است.

بار الکتریکی همواره مضرب صحیحی از بار پایه الکترون است.

$$q = ne \rightarrow 1) n_1 = \frac{1.6 \times 10^{-17}}{1.6 \times 10^{-19}} = 500$$

$$q = ne \rightarrow 2) n_2 = \frac{3/2 \times 10^{-20}}{1.6 \times 10^{-19}} = 0.75$$

$$q = ne \rightarrow 3) n_3 = \frac{6/4 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} = 4$$

$$q = ne \rightarrow 4) n_4 = \frac{7/2 \times 10^{-18}}{1.6 \times 10^{-19}} = 45$$

۱۴۵. گزینه ۲ صحیح است.

$$x = A \cos \omega t \rightarrow 3 = 6 \cos(\omega \times 2) \rightarrow \cos(2\omega) = \frac{1}{2}$$

$$2\omega = 2\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{3} \rightarrow \omega = \frac{5\pi}{6} \text{ rad/s}$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = 2/\sqrt{5} \text{ s}$$

$$t_1 : \vec{V}_1 = -\vec{V}_{max} = +A\omega = +\frac{6}{100} \times \frac{5\pi}{6} = \frac{\pi}{2} \text{ s}$$

$$t_2 : \vec{V}_2 = -V_{max} \Rightarrow V_2 = -\frac{\pi}{2} \text{ s}$$

$$\Delta t = t_2 - t_1 = \frac{T}{2} = 1/\sqrt{5} \text{ s}$$

$$a_{av} = \frac{\Delta V}{\Delta t} \Rightarrow a_{av} = \frac{-\frac{\pi}{2}}{\frac{1}{\sqrt{5}}} = -\frac{\pi}{2}\sqrt{5} \text{ m/s}^2$$

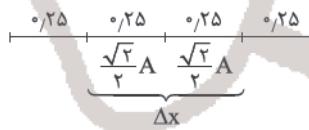
(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه های ۶۷ و ۶۸)

۱۴۶. گزینه ۳ صحیح است.

بیشترین جایه جایی در بازه ای است که نوسانگر بیشترین سرعت را دارد.

و زمان داده شده معادل $\frac{1}{4}$ دوره است که باید نوسانگر از مکان

$$\frac{A\sqrt{2}}{2} \text{ به مکان } \frac{A\sqrt{2}}{2} \text{ برود تا جایه جایی بیشینه شود.}$$



$$T = \frac{2\pi}{\omega} = 2s \Rightarrow \frac{T}{4} = 0.5s$$

$$\Delta x = \frac{\sqrt{2}}{2}A + \frac{\sqrt{2}}{2}A = \sqrt{2}A = 0.7\sqrt{2}$$

$$V_{av} = \frac{\Delta X}{\Delta t} = \frac{0.7\sqrt{2}}{0.5} = 1.4\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 4\sqrt{2} \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه ۱۹)

۱۴۷. گزینه ۲ صحیح است.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{16 \times 10^{-1}}{\pi}} = 0.8s$$

$$T = \frac{t}{N} \Rightarrow N = \frac{4A}{0.8} = 6$$

در هر نوسان کامل طول پاره خط دو بار طی می شود، پس تعداد طی طول پاره خط 120° است.

(فیزیک دوازدهم ریاضی، صفحه های ۶۱ و ۶۲)

۱۴۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$[(\frac{\omega_A}{\omega_B})^r = (\frac{T_B}{T_A})^r]$$

$$T_B = 4T_A \quad A_B = 3A_A \rightarrow \frac{K_{max_A}}{U_{max_B}} = \frac{E_A}{E_B} = \frac{\frac{1}{r}m_A \omega_A^r A_A^r}{\frac{1}{r}m_B \omega_B^r A_B^r}$$

$$= (\frac{m_A}{m_B})(\frac{T_B}{T_A})^r (\frac{A_A}{A_B})^r = \frac{1}{r} \times 16 \times \frac{1}{9} = \frac{1}{9}$$



مرکز تحصیلی آموزش مدارس برتر

۱۵۰. گزینه ۲ صحیح است.

خازن پر شده از مولد جدا شده بنابراین $q_1 = q_2$

$$V_1 = \frac{q}{C_1} \Rightarrow V_1 = ۳\text{V}$$

$$C = \frac{k\epsilon A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{d}{d_2} \Rightarrow C_2 = \frac{1}{4} = ۲/۵ \mu F$$

$$V_2 = \frac{q}{C_2} \Rightarrow V_2 = \frac{۳}{۲/۵} \Rightarrow V_2 = ۱۵\text{V}$$

افزایش می‌یابد

۱۵۱. گزینه ۳ صحیح است.

$$P = \frac{U}{t} \rightarrow U = ۳۶ \times ۱\text{o}^{-۷} \times ۱\text{o}^{-۷} = ۳۶\text{J}$$

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \Rightarrow ۳۶ = \frac{1}{2} \times C \times ۴ \times ۱\text{o}^{-۷}$$

$$C = ۱۸ \times ۱\text{o}^{-۷}\text{F} = ۱۸\text{ }\mu\text{F}$$

۱۵۲. گزینه ۲ صحیح است.

$$F_{T1} = F_{r1} = \frac{kq}{r} = F$$

$$F_{T1} + F_{r1} = F_T \Rightarrow \sqrt{2}F = F_T$$

$$\Rightarrow \frac{kq}{r} \times \sqrt{2} = ۳۶ \times \sqrt{2}$$

$$\frac{۹ \times ۱\text{o}^{-۹} \times q}{۴\text{o} \times ۴\text{o} \times ۱\text{o}^{-۷}} = ۳۶$$

$$\Rightarrow q = \frac{۶ \times ۴\text{o} \times ۱\text{o}^{-۱۲}}{۳} \Rightarrow |q_1| = |q_2| = |q_3| = ۹\text{ }\mu\text{C}$$

چون $q_2, q_1 \leftarrow$ همنام و $q_3, q_1 \leftarrow$ ناهمنام

۱۵۳. گزینه ۱ صحیح است.

$$F_e \uparrow \quad F_{net} = ۰ \rightarrow F_e = mg$$

$$\frac{kq}{r} = mg$$

$$\Rightarrow \frac{۹ \times ۱\text{o}^{-۹} \times q}{۱\text{o}^{-۴}} = \frac{۳/۶ \times ۱\text{o}^{-۷} \times ۱\text{o}^{-۷}}{۱\text{o}^{-۴}} \Rightarrow q = \frac{۳۶ \times ۱\text{o}^{-۷}}{۹ \times ۱\text{o}^{-۹}}$$

$$q = ۴ \times ۱\text{o}^{-۱۶} \Rightarrow q = ۲ \times ۱\text{o}^{-۸}\text{C} = ۲\text{nC}$$

۱۵۴. گزینه ۲ صحیح است.

$$\begin{cases} E_A + E_B = E \\ ۲E_A + E_B = -2E \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} E_A = -3E \\ E_B = 4E \end{cases}$$

چون میدان‌ها در خارج خط واصل مخالف است، بارها نیز مخالف هستند.

$$\frac{E_A}{E_B} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{q_A}{q_B} \times \left(\frac{r_B}{r_A}\right)^2 = \frac{3}{4}$$

$$\frac{q_A}{q_B} \times \frac{۴\text{o}^۲}{\text{o}^۴} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{q_A}{q_B} = \frac{۳}{۱۶} \Rightarrow q_A = -3\text{ }\mu\text{C}$$

۱۶

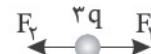
۱۵۵. گزینه ۲ صحیح است.

$$\sigma_B = ۳\sigma_A$$

$$\rightarrow \frac{q_B}{4\pi r_B^2} = ۳ \frac{q_A}{4\pi r_A^2} \rightarrow q_B = ۳q_A$$

برای برابر شدن نسبت بارها با نسبت شعاع‌ها از آنجایی که شعاع‌ها برابرند، باید بارها نیز با هم برابر شوند.

۱۴۵. گزینه ۱ صحیح است.



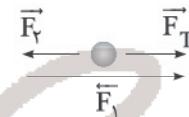
$$F = \frac{kQq}{d^r}$$

$$F_r = \frac{k\epsilon Q \times ۲q}{۱۶d^r} = \frac{۳kQq}{۴d^r} = \frac{۳}{۴}F$$

$$F_T = \frac{k\epsilon Q \times ۳q}{۴d^r} = \frac{۳kQq}{۴d^r} = \frac{۳}{۴}F$$

$$F_T = F_1 - F_r = \frac{۳}{۴}F$$

چون نیروی F_1 از F_r بیشتر است پس برایند نیروها به سمت راست است.



جهت بردار F_T به سمت راست

۱۴۶. گزینه ۱ صحیح است.

$$\vec{E}_T = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 \quad , \quad \vec{E}_1 = -\vec{E}$$

$$-\Delta \vec{E} = -2\vec{E} + \vec{E}_2 \rightarrow \vec{E}_2 = -2\vec{E}$$

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{q_2}{q_1} \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{۲E}{۳E} = \left|\frac{q_2}{q_1}\right| \times \left(\frac{\Delta d}{d}\right)^2 \Rightarrow \left|\frac{q_2}{q_1}\right| = \frac{۲}{۳}$$

$$\begin{cases} \text{جادیه } \vec{E}_2 = -2\vec{E} \Rightarrow q_2 = \text{منفی} \\ \text{دفعه } \vec{E}_2 = -3\vec{E} \Rightarrow q_1 = \text{منیت} \end{cases} \Rightarrow \frac{q_2}{q_1} = -\frac{۲}{۳}$$

۱۴۷. گزینه ۳ صحیح است.

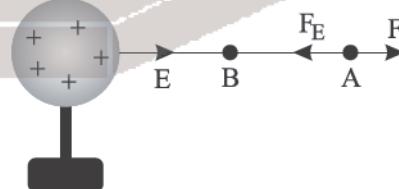
$$\Delta V = V_B - V_A = +۲۰۰\text{V}$$

$$\Delta u = q\Delta V = -4 \times ۲۰۰ = -8000\text{ }\mu\text{J}$$

$$\Delta u = -\Delta k = +8 \times ۱\text{o}^{-۳}\text{ }\mu\text{J}$$

چون بار منفی در خلاف جهت میدان حرکت کرده انرژی پتانسیل کاهش و انرژی جنبشی افزایش می‌یابد.

۱۴۸. گزینه ۴ صحیح است.



چون بار توسط میدان الکتریکی خود به خود از A تا B جابه‌جا می‌شود کار میدان الکتریکی مثبت (> 0) و کار شخص منفی (< 0) است و چون در خلاف میدان حرکت کرده‌ایم، پتانسیل الکتریکی افزایش می‌یابد.

۱۴۹. گزینه ۴ صحیح است.

خطوط میدان الکتریکی در نقاط نوک‌تیز تراکم بیشتری دارد و در نتیجه میدان در این نقاط قوی‌تر است، ولی در داخل رسانا میدان الکتریکی صفر است. بنابراین:

$$E_A > E_C, E_B = ۰$$



۱۶۰. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) موز رسیده به عنوان عمل آورنده می‌تواند سبب رسیدن میوه‌های دیگر شود.

(۲) فرمول مولکولی اتانول، C_2H_6O است.

(۳) برم با چربی غیراشبع واکنش داده و بر نگ می‌شود.

- (۴) اتن نسبت به هیدروکربن کم‌هیدروژن دارتر از خود (اتین) فعالیت کمتری دارد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۰)

در نتیجه:

$$q'_A = q'_B = \frac{q_A + q_B}{2} = 1/5q_A$$

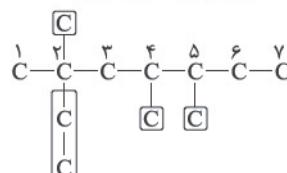
بنابراین بار کره B از $2q_A$ باید به $1/5q_A$ تبدیل شود، بنابراین:

$$\Delta q_B = \frac{\Delta q_A}{2q_A} = \frac{1}{4} = 25\%$$

شیوه

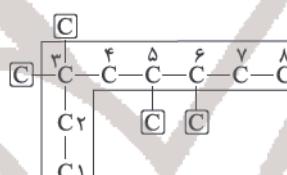
۱۵۶. گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به نام‌گذاری گزارش شده ساختار ترکیب به صورت زیر است.



حالا براساس قواعد درست ترکیب را نام‌گذاری می‌کنیم:

۳، ۳، ۵، ۶-تترامتیل اکтан



(شیمی یازدهم، صفحه ۱۳۱)

۱۶۱. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) در میان آلkan‌ها هرچه تعداد کربن بیشتر باشد، درصد جرمی کربن بیشتر است. در این گزینه ترکیب سمت راست ۸ و ترکیب سمت

چپ ۶ کربن دارد.

- (۳) در میان آلkan‌ها هرچه تعداد کربن بیشتر باشد، گرانروی آنها بیشتر است. در این گزینه ترکیب سمت راست ۱۰ و ترکیب سمت

چپ ۹ کربن دارد.

- (۴) در میان آلkan‌ها هرچه تعداد کربن بیشتر باشد، میزان فراریت کمتر است. در این گزینه ترکیب سمت راست ۱۲ و ترکیب سمت

چپ ۱۳ کربن دارد.

(شیمی یازدهم، صفحه ۱۳۴)

۱۶۰. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) هر چه تعداد کربن کمتر باشد، دمای جوش هیدروکربن کمتر است.

(۲) هر چه تعداد کربن بیشتر باشد، گرانروی مولکول بیشتر است.

(۳) هر چه تعداد کربن کمتر باشد، فراز بودن مولکول بیشتر است.

- (۴) هر چه تعداد کربن بیشتر باشد، چسبندگی مولکول بیشتر است

(گریس $C_{18}H_{38}$ و واژین $C_{25}H_{52}$)

(شیمی یازدهم، صفحه ۱۳۴)

۱۶۳. گزینه ۲ صحیح است.

سرگروه ترکیبات آریوماتیک، بنزن (C_6H_6) است که دارای جرم مولی $78 g/mol$ می‌باشد و ساده‌ترین ترکیب حلقوی سیرشده دارای

فرمول مولکولی C_2H_4 می‌باشد و جرم مولی آن برابر $42 g/mol$

است، بنابراین نسبت جرم مولی دو ترکیب برابر $\frac{78}{42} \approx 1.8$ می‌باشد.

(شیمی یازدهم، صفحه ۱۴۲)

۱۶۴. گزینه ۳ صحیح است.

در فرایند پالایش، هیدروکربن‌ها را براساس اختلاف در دمای جوش جداسازی می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) نفت برنت دریای شمال دارای هیدروکربن‌های سبک‌تر است و گران‌تر است

- (۲) آلkan‌ها برای سنتر مناسب نیستند، لذا اغلب به عنوان سوخت به کار می‌روند.

- (۴) استخراج و به کارگیری نفت به عنوان منبع انرژی به صرفه است، زیرا ارزان بوده و الکتریسیته ارزان تولید می‌کند.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۴۳)

۱۵۷. گزینه ۲ صحیح است.

موارد (الف)، (د) و (ه) درست هستند.

بررسی سایر موارد:

ب) نفت خام نخست برای تأمین سوخت و دوم برای تأمین منابع اولیه تولید مواد به کار می‌رود.

ج) کمتر از ۱۰٪ از کل استخراج برای تولید مواد مصرفی صرف می‌شود. (۱۰٪ از ۱۰ میلیون بشکه در روز)

د) حدود نیمی از نفت روزانه صرف سوخت می‌شود. (یعنی حدود نیمی از ۸۰ میلیون بشکه)

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۱)

۱۵۸. گزینه ۲ صحیح است.

راه حل:

$$\frac{1/12LH_7 \times \frac{1mol H_7}{22/4 LH_7} \times \frac{1mol C_6H_{12}}{1mol H_7} \times \frac{84g C_6H_{12}}{1mol C_6H_{12}}}{10 - 4/2} \times \frac{100}{10} = 58\%$$

\Rightarrow درصد هگزان

(شیمی یازدهم، صفحه ۱۴۱)

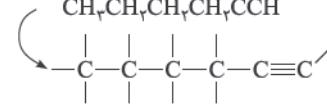
۱۵۹. گزینه ۳ صحیح است.

موارد (الف) و (ب) ساختارهای درست را نشان می‌دهند.

بررسی سایر موارد:

ج) کربن دی‌اکسید $O=C=O$

د) هگزین $CH_3CH_2CH_2CH_2CCH$



(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲)



مرکز تخصصی آموزش مدارس برتر

۱۷۱. گزینه ۴ صحیح است.

در ظرف شماره (۱) به جرم تیغه مس اضافه می‌شود و از غلظت یون Cu^{2+} کم می‌شود.

در ظرف شماره (۲) از جرم تیغه روی کم می‌شود و به غلظت یون Zn^{2+} اضافه می‌شود.

(شیمی دوازدهم، صفحه ۳۱)

۱۷۲. گزینه ۱ صحیح است.

(الف) در واکنش روی و محلول مس (II) سولفات دمای تیغه افزایش می‌یابد.

(ب) در واکنش Al و Cu فلز آلومینیم الکترون آزاد می‌کند (کاهنده)

(ج) مقایسه فعالیت فلزی $Zn > Fe > Au$ است.

(د) در واکنش الیاف آهن و محلول مس (II) سولفات، فلز مس روی الیاف آهن می‌نشیند و جرم افزایش می‌یابد.

(شیمی دوازدهم، صفحه های ۳۱ تا ۳۴)

۱۷۳. گزینه ۳ صحیح است.

با اضافه کردن نمک مربوط به هر ظرف ($CuSO_4$) به ظرف (۲) و

$ZnSO_4$ به ظرف (۱) و اضافه کردن مصرف کننده با سیم ارتباطی بین دو تیغه، جریان برقرار می‌شود.

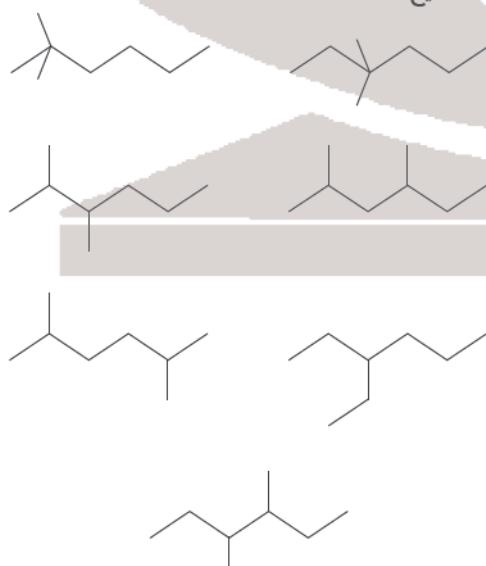
(شیمی دوازدهم، صفحه های ۳۱ تا ۳۴)

۱۷۴. گزینه ۳ صحیح است.

بقیه موارد طبق متن کتاب جزو محسنات لیتیم در تولید انرژی است ولی مورد سوم با توجه به آزاد شدن حجم زیاد فلزات سمی در زباله‌ها بازیافت می‌شود و ضرر زیست محیطی دارد.

(شیمی دوازدهم، صفحه های ۳۹ و ۴۰)

۱۷۵. گزینه ۳ صحیح است.



(شیمی یازدهم، صفحه ۳۳)

۱۶۵. گزینه ۱ صحیح است.

دو مورد درست است.

بررسی موارد نادرست:

(الف) نفت سفید بخش عمده‌ای از سوخت هواپیما را تشکیل می‌دهد که مخلوطی از آلکان‌ها است که واکنش پذیری کمی دارند.

(ج) نفت سفید شامل آلکان‌های با ۱۰ تا ۱۵ اتم کربن است، بنابراین ترکیبی با فرمول $C_{12}H_{28}$ که آلان می‌باشد در آن یافت نمی‌شود.

(شیمی یازدهم، صفحه ۴۶)

۱۶۶. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) سوخت هواپیما به طور عمده نفت سفید (۱۰-۱۵C) است.

(۲) عمده انتقال محصولات نفتی (۶۶٪) توسط خط لوله است.

(۳) هرگاه مقدار متان در هوای معden به بیش از ۵٪ برسد، احتمال انفجار وجود دارد.

(۴) با توجه به فراورده‌های سوختن زغال سنگ، در ساختار آن ۵ نوع عنصر (C, H, O, N, S) وجود دارد.

(شیمی یازدهم، صفحه های ۴۵ و ۴۶)

۱۶۷. گزینه ۱ صحیح است.

براساس واکنش، گونه A و B به ترتیب روی و اکسیژن هستند که عنصر روی (A) در لایه ظرفیت خود ۱۲ الکترون دارد و در این واکنش، اکسید شده و نقش کاهنده دارد. عنصر اکسیژن (B) با اغلب فلزها واکنش داده و کاهیده شده و نقش اکسیده را دارد. در هر دو نیم واکنش اکسایش و کاهش، دو الکترون مبادله می‌شود. براساس واکنش، گونه B (O) به آرایش الکترونی گاز نجیب هم دوره خود می‌رسد، اما گونه A (Zn) به آرایش گاز نجیب نمی‌رسد.

(شیمی دوازدهم، صفحه ۴۰)

۱۶۸. گزینه ۲ صحیح است.

تمامی موارد گفته شده بهجز (ج) و (د) توسط الکتروشیمی قابل انجام است. در مورد (ج) استخراج فلز از نمک دریا توسط الکتروشیمی انجام می‌پذیرد و در مورد (د) انتقال اینم آب توسط جریان صورت می‌پذیرد نه تصفیه آب آشامیدنی (تصفیه آب یک جریان شیمیایی است).

(شیمی دوازدهم، صفحه ۳۱)

۱۶۹. گزینه ۴ صحیح است.

با قرار دادن تیغه‌ای از جنس روی در محلول مس (II) سولفات، واکنش $Zn(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4(aq) + Cu(s)$ انجام می‌شود.

بنابراین فراورده‌ها، $Zn^{2+}(aq)$ و $Cu(s)$ هستند. این واکنش گرماده است، بنابراین سطح انرژی فراورده‌ها کمتر از واکنش دهنده‌ها می‌باشد. با توجه به واکنش می‌توان گفت:

$$4\text{ mol e} \times \frac{1\text{ mol Cu}}{2\text{ mol e}} \times \frac{56\text{ g Cu}}{1\text{ mol Cu}} = 112\text{ g Cu}$$

(شیمی دوازدهم، صفحه های ۳۹ تا ۴۳)

۱۷۰. گزینه ۴ صحیح است.

در سلول‌های گالوانی الکترون‌ها در آند که حاوی گونه کاهنده‌تر است تولید و به سمت نیم‌سلول کاتد جایجا می‌شوند.

(شیمی دوازدهم، صفحه های ۴۱ تا ۴۴)

پیش آزمون

۶



پایه

۱۲

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



دفترچه شماره ۱

آذر ۱۳۹۸

آزمون عمومی

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی و علوم تجربی

تعداد سؤال: ۸۰

مدت پاسخ‌گویی: ۶۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی و علوم تجربی، تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۴۰	۱۵ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۰	۲۱	۴۰	۱۷ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۴۱	۶۰	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰	۱۸ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل ۵۵	سرفصل ۵۰	سرفصل ۴۵
زبان و ادبیات فارسی	-	درس ۱ تا ۳۰ (صفحه ۱۶۰ تا ۵۱)	درس ۱ تا ۵ (صفحه ۳۶۰ تا ۱)
زبان عربی	-	درس ۱ تا ۲۰ (صفحه ۱ تا ۲۸)	درس ۱ تا ۵ (صفحه ۳۷ تا ۳۲)
فرهنگ و معارف اسلامی	-	درس ۱ تا ۳ (صفحه ۹ تا ۳۷)	درس ۱ تا ۳ (صفحه ۳۷ تا ۳۰)
زبان انگلیسی	-	درس ۲ (صفحه ۴۳ تا ۵۶)	درس ۲ (صفحه ۴۳ تا ۵۶)

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



سال ۱۳۹۸

زبان و ادبیات فارسی

- ۱ در کدام گزینه معنای واژه‌های «شرع، دوال، افکار، خطوه» به درستی آمده است؟
- (۱) خیمه، چرم، خسته، گام
 - (۲) سایه‌بان، لایه، زخم، گام‌ها
 - (۳) سایه‌بان، پوست، جراحت، قدم
- ۲ معنای واژه‌های «استبعاد، ارادت، حکمت، تموز» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
- (۱) دور دانستن، اخلاص، فلسفه، ماه گرما
 - (۲) دوری کردن، میل و خواست، فلسفه اسلامی، ماه نهم از سال رومیان
 - (۳) بعید شمردن، قصد و نیت، فلسفه، تابستان
 - (۴) دور بودن، علاقه و محبت همراه با احترام، دین، ماه نهم از سال رومیان
- ۳ در کدام عبارت معنی واژه نادرست آمده است؟
- (۱) طفیلی؛ آنکه وجودش در جایی وابسته به وجود کس یا چیز دیگری است.
 - (۲) سر پر زدن؛ هرگاه مرغی از اوج یک لحظه بر زمین نشیند و برخیزد.
 - (۳) پانوراما؛ پرده نقاشی که در ساختمانی که سقف مدور دارد به دیوار بچسبانند.
 - (۴) فرسنگ؛ واحد اندازه‌گیری راه و مسافت تقریباً معادل ۸ کیلومتر
- ۴ در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟
- هم در آن ساعت ز حمیت بی‌دریغ
به هر سو بوبی از مشک ختا خاست
سپهر خصم تو را خون مباح و مال حلال
هر نفس در یتیمی می‌دهد تبع کریم
- (۱) غازیان کشتند کافر را به تیغ
 - (۲) صبا گردی از آن زلف دو تا خاست
 - (۳) اگر نه کین تو کفر است پس چرا دارد
 - (۴) مدعی، فقرم مبین کز دولت عشقش مرا
- ۵ در کدام گزینه تعداد غلط‌های املایی بیشتر است؟
- (۱) مکرو و دغل، چاشنی و حلابت، حشم و ندیمان، هوالة معتبر
 - (۲) توقيع رقه، غرفه و هجره، سوء هاضمه، غوز کرده و خمیده
 - (۳) هزاہز و غریو، آگاجی خادم، مار قاشیه، فضای اسرارآمیز
 - (۴) اضطراب و تشویش، گزاردن حق، طیلسان آبی، شیر آغوز
- ۶ آثار کدام گزینه تماماً زندگی‌نامه شخصی و گزارش احوال نویسنده آن است؟
- (۱) تذکرة‌الاولیا، بخارای من ایل من، روزها
 - (۲) اسرارالتوحید، تذکرة‌الاولیا، از پاریز تا پاریس
 - (۳) بخارای من ایل من، از پاریز تا پاریس، روزها
- ۷ در همه گزینه‌ها به جز گزینه فعل مجھول دیده می‌شود؟
- گفته خواهد شد به دستان نیز هم
و گزنه عاشق و معشوق راز دارانند
گر نیست درست بر مخوانی
نوشته شد که چنین روزها فراوانند
- (۱) دوستان در پرده می‌گوییم سخن
 - (۲) تو را صبا و مرا آب دیده شد غماز
 - (۳) این است سخن که گفته آمد
 - (۴) به تیره روز مزن طعنه کاندرين تقویم
- ۸ در کدام گزینه هم «صفت‌صفت» و هم «قید‌صفت» دیده می‌شود؟
- (۱) در کنار آن مدینه پلید و در قلب آن کویر بی‌فریاد، سر در حلقوم چاه می‌برد و اشک بسیار پر فروغ می‌ریخت.
 - (۲) آن باغ پر از گل‌های رنگارانگ زیبا و عطر بسیار خوشبوی گل‌هایش مستم کرده بود.
 - (۳) آن شب گل‌های الماس شکستند و قنديل زیبایی پروین سر زد و آن جاده روشن خیال‌انگیز به ابدیت پیوست.
 - (۴) با شور سر زده از عشق، به آسمان آبی روشن و ستارگان واقعاً زیبایش می‌نگریستم.
- ۹ نمودار کدام گروه اسمی درست آمده است؟
- ۲) کشتار بی‌رحمانه مردم بی‌گناه
 ۴) دو اثر ارزشمند هنرمند ایرانی
- ۱) سه جلد داستان زندگی پادشاه
 ۳) ناباترین ادبیات داستانی جهان

- | |
|---|
| <p>در متن زیر، چند وابسته وابسته وجود دارد؟</p> <p>نگارش متون عرفانی در ادب فارسی از نیمه دوم قرن پنجم هجری آغاز شده است، البته اطلاعات دقیقی از تخصیصات تفسیرهای عرفانی قرآن کریم و احادیث به زبان فارسی و شیوه بیان آنها در جمعبنای علمی و عرفانی در دست نیست.</p> <p>۱) هفت
۲) چهار
۳) پنج
۴) شش</p> |
| <p>کدام بیت از آرایه مجاز بهره‌ای نبرده است؟</p> <p>سلطان جهانم به چنین روز غلام است
به صد هزار زیان بلبلش در اوصاف است
منم که دیده نیالوده‌ام به بد دیدن
که آفتاب رخت در همه جهان پیداست</p> |
| <p>ترتیب و توالی آرایه‌های تضمین، استعاره، اسلوب معادله، تشبيه در کدام گزینه درست آمده است؟</p> <p>حکایت می‌کند بتخانه چنین
کای صبا نکهته از خاک ره یار بیار
که مژده طرب از گلشن سبا آورد
پوشیده است پست و بلند زمین در آب</p> |
| <p>۱) ج، ب، د، الف، ب، د، ج
۲) ب، الف، ج، د
۳) ب، الف، د، ج
۴) الف، ب، د، ج</p> |
| <p>آرایه مقابله ایات به جز درست است.</p> <p>کز دلم یکباره برد آرام را (تناقض، واج‌آرایی)
که از طلسنم غم آزاد می‌کنیم تورا (تشبیه حس‌آمیزی)
تو در کمند نیایی که آهی حری (تشبیه، ایهام)
بگنار تا بکریم چون ابر در بهاران (اغراق، تضمین)</p> |
| <p>مفهوم بیت «کرم ورزد آن سر که مغزی در اوست / که دون همتانند بی‌مغز و پوست» در کدام گزینه یافت می‌شود؟</p> <p>سخن به مجلس او بر که او سخنران است
حق‌پسندی با لطفات، حق‌پذیری با وقار
دل و همت رسم دریاگرفته
نه آن کس که پست و فرومايه است</p> |
| <p>مفهوم کلی کدام گزینه در مقابله آن نادرست آمده است؟</p> <p>دیشب سپهر بودم و امشب زمین شدم
تذرو مرده را شاهین نگیرد (تذرو = قرقاول)
با سعد گشت نحسم و اندوه با طرب
گهی پشت زین و گهی زین به پشت</p> |
| <p>عبارت «شاهین تیزبال افق‌ها بودم، زنبوری طفیلی شدم» با کدام گزینه در مقابله معنایی است؟</p> <p>دش اوج وصل بر من مسکین حضیض هجر
ندارد کار با دون همتان عشق
بر رغم روزگار به توفیق کردگار
چنین است رسم سرای درشت</p> |
| <p>مفهوم کلی کدام گزینه در مقابله آن نادرست آمده است؟</p> <p>ز آینه دل تافت بر موسی ز جیب
(دل پاک محل تجلی انوار الهی)
قطره باران ماگوهر یکدانه شد
(اجابت دعا و مناجات)
میفکن به روز جزا کار خود
(حسابوا قبل آن تحاسبوا)
هم خط واتش متقارب به هم
(مهارت در تقلید)</p> |
| <p>۱) گل در بر و می در کف و معشوق به کام است
۲) کنون که بر کف گل جام باده صاف است
۳) مَنْمَ که شهْرَةَ شَهْرَمَ بِهِ عَشْقَ وَرَزِيدَن
۴) ز روی روشن هر ذره شد مرا روشن</p> |
| <p>الف) بتی دارم که چین ابروانت
ب) صائب این آن غزل حافظ شیرین سخن است
ج) صبا به خوش خبری هدهد سلیمان است
د) شاه و گدا به دیده دریادلان یکی است</p> |
| <p>۱) ج، ب، د، الف، ب، د، ج
۲) ب، الف، ج، د
۳) ب، الف، د، ج
۴) الف، ب، د، ج</p> |

- کاین عروسیست که در عقد بسی داماد است
رواق و طلاق معيشت چه سر بلند و چه پست
گه آب در او تلخ و گهی شیرین است
نوبت به تو خود نیامدی از دگران
..... مفهوم عبارت «آنچه دارم از حطام دنیا حلال است و کفايت است و هیچ زیادت حاجتمند نیستم» در همه گزینه‌ها به جز گزینه
- بر آتش درونه آن جان سپند کن
به بخش خداوند خرسند باش
ناتوانی را قناعت خوانده است
طعم را گو زهر خند و حرص را گو خون گری
- وز خوردن آدمی زمین سیر نشد
و آنها که شُددند کسی نمی‌آید باز
ور نیز شدن به من بَدی کی شَدمی
ز کاسه سر جمشید و بهمن است و فَباد
- نباید جز به خود محتاج بودن
که سعیت بَنود در ترازوی خویش
نبایدش رفتتن بَندر داوران
میفکن به روز جزا کار خود را
پس من چگونه گویم، کاین درد را دوا کن
به دل دردی که درمان نیست او را
ما به فلک می‌رویم عزم تمثاش که راست؟
ز آن دلبری که من از رطل (پیمانه) گران نوشیدم
- ۱۷- مفهوم کدام بیت با بقیه متناسب نیست؟
 ۱) دل در این پیر زن عشه‌گر دهر مبند
۲) از این رباط دو در چون ضرورت است رحیل
۳) دنیا به مثل چو کوزه زرین است
۴) در طبع جهان اگر وفایی بودی
- ۱۸- مفهوم عبارت «آنچه دارم از حطام دنیا حلال است و کفايت است و هیچ زیادت حاجتمند نیستم» در همه گزینه‌ها به جز گزینه کاملاً یافت می‌شود.
- ۱) ای دل عالم به ملک قناعت بلند کن
۲) مجـوـی آـز و اـز دل خـرـمـنـدـ بـلـاش
۳) هـرـ کـهـ درـ قـعـرـ مـذـلتـ مـانـدـ است
۴) هـمـچـنـیـنـ بـاـ خـوـیـشـتـنـ دـارـیـ هـمـیـ زـیـ مـرـدـوـارـ
- ۱۹- مفهوم کلی کدام بیت با بقیه ایات متفاوت است؟
 ۱) بر چرخ فلک هیچ کسی چیر نشد
۲) کانه‌اکه به جایند نپایند بسی
۳) گر آمدنم به من بَدی نامدمی
۴) قدح به شرط ادب گیر زان که ترکیبیش
- ۲۰- مفهوم بیت‌های کدام گزینه با هم همسان نیست؟
 ۱) چـهـ درـ کـارـ وـ چـهـ درـ آـزـمـ وـ دـنـ
بخور تـاـ تـوـانـیـ بـهـ بـازـوـیـ خـوـیـشـ
۲) کـسـیـ کـاوـهـدـ اـزـ تـنـ خـوـیـشـ دـادـ
حساب خـوـدـ اـینـجـاـ کـنـ،ـ آـسـوـهـ دـلـ شـوـ
۳) درـدـیـ اـسـتـ غـيـرـ مـرـدـنـ کـانـ رـاـ دـوـ نـاـشـدـ
سرـیـ دـارـمـ کـهـ سـامـانـ نـیـسـتـ اوـ رـاـ
۴) هـرـ نـفـسـ آـواـزـ عـشـقـ مـیـ رـسـدـ اـزـ چـپـ وـ رـاستـ
درـ قـدـحـ شـدـ چـوـ مـیـ عـشـقـ،ـ فـلـکـ حـیـرـانـ مـانـدـ

■ عین الأصح والأدق في الجواب للترجمة أو التعریف أو المفهوم (٢١-٣١):

- ﴿فَأَنْزَلَ اللَّهُ سَكِينَتَهُ عَلَى رَسُولِهِ وَعَلَى الْمُؤْمِنِينَ﴾: ۲۱-
 ۱) پروردگار بر پیامبر و مومنان آرامش را نازل کرده است!
 ۲) خداوند آرامش را بر پیامبر و بر مومنان نازل می‌کند!
 ۳) آرامش بر فرستاده خدا و بر مومنان توسط خدا فرو فرستاده شده!
 ۴) خداوند آرامش را بر فرستاده اش و بر مومنان فرو فرستاد!
- ﴿وَيَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا، قُبِلَ لَكُمْ فِي إِحْدَى آيَاتِ سُورَةِ الْحَجَرَاتِ أَنْ لَا تَعْبُوا النَّاسُ!﴾: ۲۲-
 ۱) ای کسانی که ایمان آوردید، یکی از آیه‌های سوره حجرات به شما گفته است که از مردم عیب‌جویی نکنید!
 ۲) ای کسانی که مؤمن شدید، یک آیه از سوره حجرات به شما گفته است که مردم را عیب‌دار ندانید!
 ۳) ای کسانی که ایمان آورده‌اید، در یکی از آیه‌های سوره حجرات به شما گفته شده که از مردم عیب‌جویی نکنید!
 ۴) ای کسانی که ایمان آوردید، در یکی از آیات سوره حجرات به شما گفته شده است که در جستجوی عیب‌های مردم نباشید!
- ﴿إِنَّ مِنْ أَسْوَأِ النَّاسِ مَنْ يَحَاوِلُ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ لِفَضْحِهِمْ وَيَتَرَكَّهُ اللَّهُ عَلَى حَالِهِ لَسْوَهُ أَعْمَالَهُ﴾: ۲۳-
 ۱) از بدترین مردم کسی است که برای کشف رازهای مردم برای رسوا کردنشان تلاش می‌کند و خداوند او را به خاطر بدی کارهایش به حال خود رها می‌کند!
 ۲) همانا بدترین مردم کسی است که برای کشف اسرار دیگران تلاش می‌کند تا رسواشان کند و خدا به دلیل اعمال بدش او را رها کرده است!
 ۳) قطعاً از بدترین انسان‌ها کسانی هستند که برای کشف رازهای مردم برای رسوا کردن آنها تلاش می‌کنند و خداوند آنها را به خاطر اعمال بدشان به حال خود رها می‌کند!
- ۴) از جمله مردمان بد کسی است که برای کشف اسرار مردم برای رسوا کردنشان می‌کوشد و خداوند او را به خاطر بدی کارهایش به حال خود رها می‌کند!

٢٤- «قد أَلَفَ كثِيرٌ مِنَ الْعُلَمَاءِ كِتَابًا فِي مَجَالَاتِ التَّرْبِيةِ وَالتَّعْلِيمِ يَرْتَبِطُ بَعْضُهَا بِالْمَعْلُومِ وَالْأُخْرَى بِالْمَعْتَلَمِ!»:

- ١) بیشتر علماء کتاب‌هایی در زمینه‌های تربیت و آموزش تألیف کرده‌اند که برخی از آنها به معلم ارتباط دارد و دیگری به دانش‌آموز!

٢) دانشمندان بسیاری مجلاتی تربیتی و آموزشی تألیف کرده‌اند که بعضی از آنها به آموزش‌دهنده و آخرين آنها به یادگیرنده مرتبط است!

٣) بسیاری از علماء کتاب‌هایی تألیف کرده‌اند که در حوزه تربیت و یادگیری است، برخی از آنان به معلم مرتبط است و برخی دیگر به دانش‌آموز!

٤) تعداد زیادی از عالمان در زمینه‌های تربیت و آموزش کتاب‌هایی تألیف کرده‌اند که برخی از آنان به یادهنه ارتباط دارد و برخی دیگر به یادگیرنده!

٢٥- «أَنَا قَرَأْتُ فِي كِتَابِ التَّرْبِيةِ الْذِينِيَّةِ أَنَّ أُولَى آيَاتِ الْقُرْآنِ نَزَّلَتْ عَلَى النَّبِيِّ فِي قَمَةِ جَبَلِ النُّورِ!»:

١) من در یک کتاب دینی تربیتی می‌خواندم که اولین آیات قرآن بر پیامبر در قله کوه نور نازل گردیده!

٢) من در کتاب تربیت دینی خواندم که اولین آیه‌های قرآن در قله کوه نور بر پیامبر نازل شد!

٣) من در کتاب تربیت دینی خواندم که بر پیامبر اولین آیه قرآن در قله‌های از کوه نور نازل گردید!

٤) من در کتاب تربیت دینی خواندم که بر پیامبر اولین آیه‌های قرآن در یکی از قله‌های کوه نورانی نازل شده!

٢٦- عین الصحیح:

١) لیس شیء اُنقَلَ فِي الْمِيزَانِ مِنَ الْخَلْقِ الْحَسَنِ: در ترازوی اعمال بیشتر از خلق نیکو چیز سنجینی وجود ندارد!

٢) أَحَبَّ عِبَادَ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعَهُمْ لِعَبَادَهِ: دوست داشتنی تربیت بندۀ خدا نزد خداوند سودمندترینشان برای بندگانش است!

٣) إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا لَا يَسْخَرُ مِنْ قَوْمٍ عَسَى أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِنْهُمْ: کسانی که ایمان اوردند نباید قومی را مسخره کنند شاید که بهتر از ایشان باشند!

٤) بَئْسَ الْعَمَلِ الْعَجَبِ فَمُتَّعِنْ عَنْهُ فِي الْقُرْآنِ: خودپستی انسان عمل بدی است، پس ما در قرآن از آن منع شده‌ایم!

٢٧- عین الصحیح:

١) كان أخي الأكبر قد جلس أمام التلاذ، برادر بزرگم کنار تلویزیون نشسته بود،

٢) و يقول لي مشتاقاً أن كل مسلم يحب أن يذهب إلى الحجّ، و باشتياق به من مى گفت که هر مسلمانی دوست دارد که به حج برود،

٣) و أَنَا أَيْضًا إِذَا أَنْظَرْتُ إِلَى الْحَجَاجِ تَسْقَطَ دِمْوَعِي مِنْ عَيْنِي، وَمِنْ نَبِرِ هَرْگَاهِ بَهْ حَجَّ رَا تَمَاثَلَ مَيْ كَنْم، اشک‌هایم از چشمم پایین می‌افتد،

٤) و يَمْرَأُ أَمَامِي جَمِيعَ ذَكْرِيَّاتِي مِنْهَا خَيَّامُ الْحَجَاجِ فِي مَنْيِ! وَدَرْ مَقْبَلِمِ تَمَامَ خَاطِرَاتِمِ رَا اِزْ جَمَلَهْ چَادِرهَایِ حَجَاجِ در مَنَا مَرَور مَيْ كَنْم!

٢٨- عین ما يختلف في المفهوم:

١) حَسَنُ الْخَلْقِ نَصْفُ الدِّينِ!

٢) إِنَّمَا بُعْثَتَ لِأَنْتَمْ مَكَارِمُ الْأَخْلَاقِ!

٣) لِيَسْ شِيءَ اُنقَلَ فِي الْمِيزَانِ مِنَ الْخَلْقِ الْحَسَنِ!

٤) - «مَيْ خَوَاهِمْ روَى تَخْتَهِ بِنُوِيْسِمْ: در این زنگ کسی نباید به پشت سر برگردد و پچ پچ کند!»

١) أَرِيدُ أَنْ أَكْتُبَ عَلَى السَّبَّوْرَةِ: في هذه الحصة لا يلتقت أحد إلى الوراء ولا يهمس!

٢) أَرِيدُ أَنْ أَكْتُبَ عَلَى الْلُّوْحَةِ: في هذه الحصة لا أحد يرجع إلى جانبه ولا يتكلّم!

٣) أَرِيدُ أَنْ كَتَبَتُ عَلَى الْلُّوْحَةِ: لا يلتقت ولا يهمس أحد إلى الوراء في هذه الحصة!

٤) أَرِيدُ أَنْ أَكْتُبَ عَلَى السَّبَّوْرَةِ: لا يرجع أحد إلى جنبه ولا يتهمس في هذه الحصة!

٢٩- عین الصحیح للفراغات: «طالب قلیل الأدب أوامر معلمہ و إلى الذي جلس جنبه و ضحك مع زميله مرّة أخرى!»

١) عَسَى - التَّفَتَ - حَصَّةَ

٢) عَصَى - هَمَسَ - مَرَّةً

٣) عَسَى - هَمَسَ - مَرَّةً

٣١- عين الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- ١) مَنْ لَا يُسْتَمِعُ إِلَى الْقَرْسِ جَيِّدًا يَرْسُبُ فِي الْإِمْتِحَانِ!
- ٢) أَنْتِ تَعْلَمِينَ أَنَّ رِجْلِي تُؤْلِمِنِي!
- ٣) التَّجْيِسُ مِنْ كُبَائِرِ الدُّنْوَبِ فِي مَكْتَبَنَا!
- ٤) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَبِيوا كَثِيرًا مِّنَ الظُّنُونِ»

■■ إقرأ النص التالي بدقة، ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص (٣٢-٣٤):

في يوم من الأيام دخلت المعلم في الصف، ثم طلب أن يخرج كل من التلاميذ ورقةً ويكتب عليها أسماء جميع طلاب الصف و يضع فاصلة بين كل اسم و اسم آخر، ثم طلب منهم أن يكتبوا أجمل شيء يمكن قوله عن كل زميل، و قال إنه سوف يجمع الأوراق بعد أيام العطلة. و كتب كل منهم ما طلبه المعلم، بعد العطلة جمع المعلم كل الأوراق، ثم أعطى لكل طالب الورقة التي كان فيها ما كتب عنه أصدقاؤه . بعد قليل بدأت تظهر الابتسامة على وجوه جميع الطلاب و فقال كل واحد منهم: لم أكن أصدق أنتي محبوب عند زملائي بهذا المقدار. فهم الطلاب أنه ما أجمل إظهار حبهم لمن يجبونهم، فلن ينسوا هذه التجربة طوال حياتهم.

٣٢- عين الصحيح على حسب النص:

- ١) طلب المعلم من أحد الطلاب أن يكتب أسماء جميع زملائه في ورقة و يوزعها على الآخرين!
- ٢) بعد العطلة لم يكن بعض التلاميذ قد كتبوا ما طلبهم المعلم!
- ٣) جمع المعلم الأوراق بعد يوم واحد و أعطاها لكل التلاميذ!
- ٤) كل طالب كتب عن جميع زملائه في ورقة!

٣٣- عين الصحيح للفراغ: «عمل المعلم سبب في طلابه!»

- ١) الشعور بالسرور!
- ٢) الثقة بالنفس!
- ٣) إدراك قيمة الوجود!

٣٤- عين العنوان المناسب للنص:

- ١) التواضع أمام الآخرين!
- ٢) إظهار الحببة!
- ٣) الإغراف في المدح!
- ٤) نشر البسمات!

■■ عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٣٥ و ٣٦):

٣٥- «يمكن»:

- ١) فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلثي (من وزن أفعل، يفعل) - ليس له مفعول - معلوم/ الجملة الفعلية
- ٢) مضارع - للغائب - مجرد ثلثي - حروفه الأصلية «م ك ن»/ فعل و فاعله محنوف
- ٣) فعل مضارع - مزيد ثلثي (ماضيه على وزن أفعل) - له حرفان زائدان/ فعل و فاعله «قول» و الجملة فعلية
- ٤) مضارع - للغائب - مزيد ثلثي بزيادة حرف «ي» و مصدره على وزن إفعال - معلوم/ فعل و فاعل

٣٦- «آخر»:

- ١) اسم - مفرد - مذكر (مؤنثه «آخر»)/ صفة للموصوف «اسم»
- ٢) اسم فاعل من مجرد ثلثي - مذكر / مضافق إليه
- ٣) اسم تقضيل - مذكر (مؤنثه على وزن فعل)/ صفة للموصوف «اسم»
- ٤) اسم - مفرد - مذكر (مؤنثه «آخرى»)/ مضافق إليه

٣٧- عين الخطأ في استخدام اسم التقضيل:

- ١) إذا ملك الأراذل هلk الأفضل!
- ٢) وجَدَثُ فِي الجَامِعَةِ أَخْتَى الْكَبْرِيِّ تَتَكَلَّمُ مَعَ زَمِيلَتَهَا!
- ٣) مدرَستَنا فضلى مَنْ يَدْرَسُ فِي هَذِهِ الْجَامِعَةِ!
- ٤) لَهُ الْأَسْمَاءُ الْحُسْنَى فَادْعُوهُ بِهَا!

۳۸- عین الصحيح:

- ۱) كان موعد لقائنا مع أصدقائنا قبل يومين: اسم المفعول
- ۲) ﴿فَلِمَنْ أَنْزَلَ الْكِتَابَ الَّذِي جَاءَ بِهِ مُوسَى﴾: فعل الشرط
- ۳) من رأى منكم أحداً يدعوا إلى التفرقـة فهو عمـيل العـدو: جواب الشرط
- ۴) أعظم العبادة أجراً أخفاها: اسم التفضيل

۳۹- عین جواب الشرط يختلف عن الباقي:

- ۱) ﴿وَمَا تَقدِّمُوا لِأَنفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ إِنَّ اللَّهَ يَعْلَمُ﴾
- ۲) إذا كان اثنان يتناجيـان فلاتـدخل بينـهما!
- ۳) ﴿وَإِذَا خَاطَبُوكُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا﴾

۴۰- عین ما فيه اسم التفضيل أكثر:

- ۱) خير إخوانكم من أهـدى إلـيـكم عـيـوبـكم!
- ۲) أـنـزلـ اللـهـ تـعـالـى عـلـيـنـا أـنـعـمـهـ الـثـنـهـمـرـةـ!
- ۳) نـحنـ تـحـبـ الـخـيـرـ فـطـرـيـاـ فـعـلـيـنـا أـنـ تـجـتـبـ عـنـ كـبـائـرـ الـذـنـوبـ مـنـهـ ذـكـرـ عـيـوبـ الـآخـرـينـ!
- ۴) أـعـلـمـ أـشـرـفـ أـوـ أـجـلـ مـنـ الـذـيـ يـبـنـيـ أـنـفـسـاـ وـ عـقـوـلـاـ؟ـ!

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱- سـبـکـ وـ سـنـگـيـنـ کـرـدـنـ جـوـابـ يـكـ کـارـ وـ اـنـتـخـابـ يـكـ اـزـ رـاهـهـاـيـ اـنـجـامـ آـنـ،ـ پـسـ اـزـ بـرـرـسـيـهـاـيـ لـازـمـ درـ کـدـامـ بـيـتـ،ـ مـورـدـ تـاـكـيدـ مـولـويـ قـرارـ گـرـفـتـهـ استـ وـ درـ کـدـامـ آـيـهـ شـرـيفـهـ مـؤـيدـ آـنـ وـاقـعـ شـدـهـ استـ؟ـ

- ۱) هـيـچـ عـاـقـلـ مـرـ کـلـوـخـيـ رـاـ زـنـدـ؟ـ هـيـچـ باـ سـنـگـ عـتـابـيـ کـسـ کـنـدـ؟ـ «ذـلـكـ بـماـ قـدـمـتـ آـيـديـكـُمـ...ـ»
- ۲) هـيـچـ عـاـقـلـ مـرـ کـلـوـخـيـ رـاـ زـنـدـ؟ـ هـيـچـ باـ سـنـگـ عـتـابـيـ کـسـ کـنـدـ؟ـ «فـمـنـ آـبـصـرـ فـلـنـفـسـيـهـ»
- ۳) اـيـنـكـهـ فـرـداـ اـيـنـ کـنـمـ يـاـ آـنـ کـنـمـ يـاـ آـنـ کـنـمـ /ـ خـودـ دـلـلـ اـخـتـيـارـ اـسـتـ اـيـ صـنـمـ -ـ «فـمـنـ آـبـصـرـ فـلـنـفـسـيـهـ»
- ۴) اـيـنـكـهـ فـرـداـ اـيـنـ کـنـمـ يـاـ آـنـ کـنـمـ يـاـ آـنـ کـنـمـ /ـ خـودـ دـلـلـ اـخـتـيـارـ اـسـتـ اـيـ صـنـمـ -ـ «ذـلـكـ بـماـ قـدـمـتـ آـيـديـكـُمـ...ـ»

۴۲- بـهـ دـوـشـ کـشـيـدـنـ مـكـافـاتـ اـعـمـالـ پـيـشـ فـرـسـتـادـهـ شـدـهـ باـ اـخـتـيـارـ خـودـ اـنـسـانـ درـ عـالـمـ عـقـبـيـ،ـ مـفـهـومـ مـسـتـنـبـطـ اـزـ کـدـامـ آـيـهـ مـبارـكـهـ اـسـتـ وـ کـدـامـ بـيـتـ درـ مـورـدـ آـنـ،ـ مـيـ تـوـانـدـ تـايـيـدـيـ بـرـايـ پـژـوهـشـگـرـ قـرـآنـيـ دـاشـتـهـ باـشـدـ؟ـ

- ۱) «وَمَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا»ـ -ـ گـرـ بـوـدـيـ اـخـتـيـارـ اـيـنـ شـرـمـ چـيـسـتـ؟ـ اـيـنـ درـيـغـ وـ خـجلـتـ وـ آـزـرمـ چـيـسـتـ؟ـ
- ۲) «ذـلـكـ بـماـ قـدـمـتـ آـيـديـكـُمـ»ـ -ـ گـرـ بـوـدـيـ اـخـتـيـارـ اـيـنـ شـرـمـ چـيـسـتـ؟ـ اـيـنـ درـيـغـ وـ خـجلـتـ وـ آـزـرمـ چـيـسـتـ؟ـ
- ۳) «ذـلـكـ بـماـ قـدـمـتـ آـيـديـكـُمـ»ـ -ـ هـيـچـ گـوـيـ سـنـگـ رـاـ فـرـداـ بـياـ /ـ وـرـ نـيـاـيـيـ مـنـ دـهـمـ بـدـ رـاـ سـزاـ؟ـ
- ۴) «وَمَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا»ـ -ـ هـيـچـ گـوـيـ سـنـگـ رـاـ فـرـداـ بـياـ /ـ وـرـ نـيـاـيـيـ مـنـ دـهـمـ بـدـ رـاـ سـزاـ؟ـ

۴۳- خـداـونـدـ مـتعـالـ درـ قـرـآنـ کـرـيمـ درـ بـارـهـ تـقـديرـ الـهـيـ وـ قـانـونـمنـدـيـ تـخـلـفـنـاـپـذـيرـ وـ مـحـكـمـ خـوـيـشـ،ـ چـهـ تـمـثـيلـيـ رـاـ اـرـاهـ نـمـودـهـ اـسـتـ؟ـ

- ۱) «قـدـ جـاءـ کـمـ بـصـائـرـ مـنـ رـبـکـمـ فـمـنـ اـبـصـرـ فـلـنـفـسـهـ وـ مـنـ عـمـيـ فـعـلـيـهـاـ»ـ
- ۲) «ذـلـكـ بـماـ قـدـمـتـ آـيـديـكـُمـ وـ انـ اللـهـ لـيـسـ بـظـلـامـ لـلـبـعـيدـ»ـ

- ۳) «لـاـ الشـمـسـ يـبـغـيـ لـهـ اـنـ تـدـرـكـ الـقـمـرـ وـ لـاـلـيـلـ سـابـقـ النـهـارـ وـ کـلـ فـلـکـ يـسـبـحـونـ»ـ
- ۴) «قـلـ اـنـمـاـ اـعـظـمـکـمـ بـواـحـدـةـ اـنـ تـقـومـوـ لـلـهـ مـشـنـیـ وـ فـرـادـیـ»ـ

۴۴- اـزـ اـبـيـاتـ شـعـرـ مـولـاناـ کـهـ سـرـودـهـ اـسـتـ:ـ «گـفتـ اـخـرـ اـزـ خـداـ شـرـمـيـ بـدارـ /ـ مـيـ کـشـيـ اـيـنـ بـيـ گـنهـ رـاـ زـارـ زـارـ /ـ گـفتـ اـزـ چـوـبـ خـداـ اـيـنـ بـنـدهـاـشـ /ـ مـيـ زـندـ بـرـ پـشتـ دـيـگـرـ بـنـدهـاـشـ»ـ کـدـامـ مـوـضـوعـ درـ بـارـهـ اـخـتـيـارـ اـسـتـنـبـاطـ مـيـ گـرـددـ؟ـ

- ۱) تـقـديرـاتـ وـ قـانـونـمنـدـيـ هـمـ لـازـمـهـ کـارـ اـخـتـيـارـ اـنـسـانـ وـ هـمـ مـحـدـودـکـنـدـهـ آـنـ اـسـتـ.
- ۲) کـسـيـ نـمـيـ تـوـانـدـ اـخـتـيـارـ کـهـ وـيـزـگـيـ ذـاتـيـ اوـسـتـ،ـ فـرـارـ کـنـدـ،ـ زـيـرـاـ اـيـنـ فـرـارـ هـمـ کـارـ اـخـتـيـارـيـ اـسـتـ.
- ۳) قـضاـ وـ قـدرـ الـهـيـ بـاـخـتـيـارـ اـنـسـانـ نـاـسـاـگـارـ نـيـسـتـ،ـ بـلـکـهـ زـمـينـهـسـازـ آـنـ اـسـتـ.
- ۴) اـگـرـ کـسـيـ اـخـتـيـارـ خـودـ رـاـ درـ سـخـنـ يـاـ بـحـثـ انـكـارـ کـنـدـ،ـ درـ عـملـ اـزـ آـنـ بـهـرـهـ مـيـ بـرـدـ.

۴۵- بازتاب اعتقاد به آیه ﴿إِنَّ اللَّهَ يَمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ إِنْ تَرُولَا وَلَئِنْ زَالَتَا إِنْ أَمْسِكُهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ...﴾ برای انسان، کدام است؟

- ۱) اعتقاد به خدایی حکیم، این اطمینان را به آدمی می‌دهد که جهان آفرینش دارای حافظ و نگهبانی بدون اشتباه است.
- ۲) غرق نشدن و عدم نابودی جهان به خاطر داشتن ناخدایی علیم و قادر است.
- ۳) انسان می‌داند همه رخدادهای جهان تحت یک برنامه ساماندهی شده و غایتمند انجام می‌گیرد نه اتفاقی و بی‌هدف
- ۴) انسان موحد می‌داند که فقط با زندگی در یک جهان قانونمند است که امکان انتخاب، حرکت و فعالیت در رسیدن به هدف وجود دارد.

۴۶- وقتی می‌گوییم قدر و قضای الهی بر جهان خلقت حاکم است، در اصل به چه چیزی معتقد هستیم؟

- ۱) نقشه جهان با همه موجودات و ریزه‌کاری‌ها و ویژگی‌ها و قوانین آن از علم الهی و اجرایش به قضای الهی است.
- ۲) مخلوقات جهان از آن جهت که خدای متعال با علم خود ویژگی‌ها را تعیین می‌کنند مقضی به قضای الهی است.
- ۳) مخلوقات عالم امکان از آن جهت که با فرمان و حکم و اراده الهی ایجاد می‌شود، مقرر به تقدیر الهی است.
- ۴) نه در نقشه جهان نقصی هست و نه در اجرا و پیاده کردن آن مخلوقات به جهت تربیت مکانی و زمانی وابسته به قضای الهی هستند.

۴۷- نشأت گرفتن اختیار انسان از اراده الهی، مؤید چیست و ارتباط اراده انسان با اراده الهی چگونه رابطه‌ای است؟

- ۱) قضای الهی - از نوع اثربدیری خاص و به طور مستقیم
- ۲) قضای الهی - از نوع وابستگی به عامل بالاتر
- ۳) تقدیر الهی - از نوع وابستگی به عامل بالاتر
- ۴) تقدیر الهی - از نوع اثربدیری خاص و به طور مستقیم

۴۸- مفرّاز زیان فرآگیر اینای بشر، در کدام عبارت شریفه، مورد توجه قرار گرفته است؟

- ۱) ﴿يَرْجُو اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِر﴾
- ۲) ﴿أَمْنُوا الَّذِينَ يُقْيمُونَ الصَّلَاةَ﴾
- ۳) ﴿أَمْنُوا أَطْبِعُوا اللَّهَ وَأَطْبِعُوا الرَّسُولَ﴾
- ۴) ﴿أَمْنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾

۴۹- امکان پذیر نبودن برنامه‌ریزی جداگانه برای ابعاد متنوع انسان، به کدام سبب است و کدام یک از ویژگی‌ها، پاسخ مناسب به نیازهای اساسی او را می‌رساند؟

- ۱) پیوند و ارتباط تنگاتنگ ابعاد با یکدیگر - همه جانبه بودن
- ۲) پیوند و ارتباط تنگاتنگ ابعاد با یکدیگر - درست و قابل اعتماد بودن
- ۳) محدودیت عمر در رسیدگی به تک‌تک ابعاد - درست و قابل اعتماد بودن
- ۴) محدودیت عمر در رسیدگی به تک‌تک ابعاد - همه جانبه بودن

۵۰- اگر بگوییم: «نیاز کشف راه زندگی ارتباط دقیقی با شناخت هدف زندگی دارد» استدلال خود را در درستی این سخن چگونه می‌توانیم بیان کنیم؟

- ۱) انسان باید در فرصت تکرار نشدنی عمر از بین همه راه‌ها، راهی را انتخاب کند که به آن مطمئن باشد تا بتواند با بهره‌مندی از سرمایه‌های خدادادی به هدف خلقت برسد.
- ۲) انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها، راه صحیح زندگی را می‌یابد و به پیش می‌رود.

۳) با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ نیازهای اساسی انسان دست یافت و البته هر برنامه دیگری غیر از برنامه خداوند نمی‌تواند پاسخ درستی به این نیازها بدهد.

- ۴) هدایت خداوند از مسیر دو ویژگی عقل و اختیار می‌گزند و از طریق پیامبران ارسال می‌شود تا انسان در آن اندیشه کند.
- ۵۱- آفت و آگذار کردن پاسخ به نیازهای برتر به احساسات شخصی و سلیقه فردی، کدام است و بیتی که به نیاز «چگونه زیستن» اشاره می‌کند، چیست؟

۱) نیازهای برتر، همراه با دل مشغولی و دغدغه هستند - روزها فکر من این است و همه شب سخنم / که چرا غافل از احوال دل خویشتنم.

۲) نیازهای اساسی، فراتر از احساسات و سلایق هستند - روزها فکر من این است و همه شب سخنم / که چرا غافل از احوال دل خویشتنم.

۳) نیازهای برتر، همراه با دل مشغولی و دغدغه هستند - مرد خردمند هنر پیشه را / عمر دو بایست در این روزگار

۴) نیازهای اساسی، فراتر از احساسات و سلایق هستند. مرد خردمند هنر پیشه را / عمر دو بایست در این روزگار

۵۲- در صورت نزول برنامه جاودانه فلاح و رستگاری بشر بر انسان نخستین، محتوای کدام حدیث شریف نبوی، زیر سوال می‌رفت و شخص رها کننده تنها برنامه اطمینان بخش الهی، دچار چه عقوبی خواهد شد؟

(۱) لا ضَرَرَ وَ لَا ضِرَارٌ فِي الْإِسْلَامِ - «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُ لِيَعْضُ ظَهِيرًا»

(۲) لا ضَرَرَ وَ لَا ضِرَارٌ فِي الْإِسْلَامِ - «فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»

(۳) أَمْرَنَا أَنْ تُكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ - «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُ لِيَعْضُ ظَهِيرًا»

(۴) أَمْرَنَا أَنْ تُكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ - «فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»

۵۳- کدام عبارت قرآنی جوابی برای سؤال «چه ادله‌ای برای از جانب خدا بودن قرآن وجود دارد؟» است؟

(۱) «لَوْجَدُوا فِيْهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»

(۲) «لَئِنْ اجْتَمَعَتِ الْأَنْسُ وَ الْجَنُّ»

(۳) «أَفَلَا يَدْبِرُونَ الْقُرْآنَ»

(۴) «عَلَى إِنْ يَأْتُوا بِمِثْلِهِمْ إِنَّ الْقُرْآنَ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»

۵۴- پیام مستنبط از آیه شریفه **﴿وَ مَنْ يَتَّبِعْ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِيَنًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ . . .﴾** در کدام گزینه تجلی دارد؟

(۱) وجود دو یا چند دین در یک زمان نشانگر این است که پیروان پیامبر گذشته به پیامبر جدید ایمان نیاورده‌اند و از زیانکاران هستند.

(۲) خسران اخروی، متبع عدم پذیرش خداوند و پیروی از دینی غیر از اسلام است.

(۳) قرار گرفتن در زمرة زیانکاران، برای کسی که دینی به جز اسلام را اختیار کند.

(۴) زیانکاری در دین و آخرت، معلول عدم پذیرش دینی غیر از اسلام است

۵۵- همت مسلمانان و اهتمام نبی مکرم اسلام (صلوات الله علیه و آله و سلم) در برتو عنایات مستمر الهی، غنای قرآن را از کدام پدیده بشری رقم زد و این نکته، بیانگر کدام جنبه از اعجاز محتوایی آن است؟

(۱) تصحیح و تکمیل - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

(۲) تدوین و تنظیم - انسجام درونی در عین نزول تدریجی

(۳) تصحیح و تکمیل - انسجام درونی در عین نزول تدریجی

(۴) تدوین و تنظیم - تأثیرناپذیری در عقاید دوران جاهلیت

۵۶- کدام مورد در تقابل معنایی با حدیث شریف «إِنَّ مَعَاشَ الْأَنْبِيَاءِ...»، قرار دارد؟

(۱) حفظ قرآن کریم از تحریف

(۲) استمرار و پیوستگی در دعوت

(۳) آمادگی جامعه برای دریافت برنامه کامل زندگی

(۴) رشد تدریجی سطح فکر مردم

۵۷- شکست مخالفان سرخخت قرآن کریم در مقابل تحدى خداوند، در کدام عبارت شریفه نمود یافته است و اینکه طبق کلام امام باقر (علیه السلام): «خداوند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد، در کتابش (قرآن) آورده است» بیانگر کدام یک از وجوده اعجاز محتوایی این کتاب مقدس است؟

(۱) «لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوْجَدُوا فِيْهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» - جامعیت و همه‌جانبه بودن

(۲) «لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوْجَدُوا فِيْهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

(۳) «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِيَعْضُ ظَهِيرًا» - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

(۴) «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِيَعْضُ ظَهِيرًا» - جامعیت و همه‌جانبه بودن

۵۸- «انتخاب اجمل و انسب کلمات و عبارات در قرآن کریم که به بهترین وجه جلب‌کننده نفوس آماده است» و «تفاوت و بیان ویژه آیات قرآنی با دیگر کلام‌ها»، به ترتیب مؤید کدام جنبه اعجاز قرآن کریم است؟

(۱) لفظی - محتوایی

(۲) لفظی - لفظی

(۳) محتوایی - لفظی

(۴) محتوایی - محتوایی

- ۵۹- بستر ساز منع سران مشرکان از استماع آیات نورانی قرآن، کدام است و چه بازتابی را به دنبال داشته است؟
- ۱) اعجاز محتوایی - رسخ فوق العاده قرآن کریم در افکار و قلوب
 - ۲) اعجاز محتوایی - مبارزه بی‌بدیل قرآن کریم با عقاید نادرست و آداب و رسوم خرافی و شرک‌آلود جاهلی
 - ۳) اعجاز لفظی - رسخ فوق العاده قرآن کریم در افکار و قلوب
 - ۴) اعجاز لفظی - مبارزه بی‌بدیل قرآن کریم با عقاید نادرست و آداب و رسوم خرافی و شرک‌آلود جاهلی
- ۶۰- از آیه شریفه **﴿إِنَّمَا يَنْهَانَنُ الْقُرْآنُ وَ...﴾** چه موضوعاتی برداشت می‌گردد؟
- ۱) انسجام درونی - علیت عدم تعارض و ناسازگاری و معلولیت از سوی خدا نبودن
 - ۲) جامعیت - علیت عدم تعارض و ناسازگاری و معلولیت از سوی خدا نبودن
 - ۳) انسجام درونی - علیت از سوی خدا بودن و معلولیت عدم تعارض و ناسازگاری
 - ۴) جامعیت - علیت از سوی خدا بودن و معلولیت عدم تعارض و ناسازگاری

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 61-68 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), or (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 61- Specialists predict that in near future we are witness of having as many technology camps as the drug users.
- 1) prevention
 - 2) situation
 - 3) addict
 - 4) risk
- 62- A healthy doesn't mean eat nothing through difficult diet, but it is the use of all the things in its proper time and amount.
- 1) life style
 - 2) laughter
 - 3) measurement
 - 4) production
- 63- Although the job was quite difficult, he said he would agree to do it again in a
- 1) diet
 - 2) surfing
 - 3) habit
 - 4) heartbeat
- 64- Being in this period of time causes you lose a lot of job opportunities.
- 1) bilingual
 - 2) monolingual
 - 3) communicative
 - 4) advanced
- 65- Ali is considered a/an engineer. His work is good but you cannot compare him to top engineers because he is not a professional.
- 1) learner's
 - 2) intermediate
 - 3) elementary
 - 4) advanced
- 66- you see a thief, what will you do?
- 1) achieve
 - 2) suppose
 - 3) recommend
 - 4) figure out
- 67- If you are writing a letter, you should know that it is seldom acceptable to words in formal in formal writing.
- 1) identify
 - 2) contain
 - 3) abbreviate
 - 4) arrange
- 68- When you prefixes and suffixes and know what they mean, it will help you work out the meaning of many words you read.
- 1) complicate
 - 2) recognize
 - 3) generate
 - 4) claim

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 69-72 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3) or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

The modern lifestyle has had both positive and negative (69) on people's lives. Modern technologies have (70) us to have easy access to information, become more creative, experience fast communication, travel easier, and have a more comfortable life. Have you ever (71) a world without the Internet, tablets, mobile phones, airplanes, and vacuum cleaners? Most people cannot do that, (72) technology is the miracle of our time.

69-

- 1) proportions 2) methods 3) sports 4) effects

70-

- 1) balanced 2) enabled 3) spent 4) needed

71-

- 1) changed 2) socialized 3) imagined 4) addicted

72-

- 1) when 2) while 3) however 4) as

PART C: Reading Comprehension

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

Passage 1:

For most people, watching television is an enjoyable way to spend time. It is an easy activity that passes the time and there are very few families that don't own at least one television.

Because so many people now own a television, there has been a rise in the number of channels available and shows to watch, so that you can quite easily find yourself spending hours in front of the television. As a result, you may ignore other activities that need doing. The positive side of watching television is that you have something to talk to friends and relatives about. There are certain programs which are more popular than others and if you watch them you feel included and that you have something in common with the people around you. Television can help to create a sense of national identity; in addition, television can also be informative and educational, opening people's eyes up to the world outside. However, there are also a lot of television shows that are not very educational, and could even be called rubbish. Reality shows, for instance, offer nothing worthy to the viewers. It is also clear that many kids spend too much time watching television, so that parents, don't have to spend any time playing or talking with their children. It is far easier to put them in front of the television rather than taking them to the park. People used to be a lot more active but now television is the easiest way for individuals to keep themselves amused. Thus, they burn hardly any calories while most probably consuming an enormous amount of calories.

73- Which of the following is Not true according to the Passage?

- 1) there are both positive and negative sides to watching TV.
- 2) No family can be found without at least one TV set at their home
- 3) some TV shows are of such a low quality that they could even be called rubbish.
- 4) the rise in the number of channels has caused us to ignore some important activities.

Passage 2:

In the early 1990s, many villages turned to solar power in parts of Africa where life was hard because of the absence of electricity. Perhaps the greatest project of this nature, and one that is often mentioned, is a Zimbabwean project supported by UNDP through the Global Environment Facility (GEF). The plan, jointly funded by GEF (\$7m) and Zimbabwe (\$400,000), made use of some 9,000 solar power systems throughout the country to improve living standards, but also to decrease land degradation and pollution.

Shamva, 70 kilometers from Zimbabwe's capital, Harare, is now one of the best solar – village models in the country. Fifty – two commercial farming families share systems; there is one system for every two houses. Each family has two lamps and a connection for a radio or small television set. The new lighting systems have improved the quality of life for the community. They have increased study hours for schoolchildren, reduced rural –to – urban migration in the area, and upgraded health standards by electrifying a local health center.

- 77- What is the best title for the passage?**

 - 1) Shamva's Farmers Share Solar Power Systems
 - 2) Zimbabwean Development Program
 - 3) Future of Solar Power in Africa
 - 4) New Ways to Produce Energy

78- According to the passage, the Zimbabwean project

 - 1) has been successful in one particular village.
 - 2) has been financially supported by the Zimbabwean government only.
 - 3) has influenced the living standards of some rural people in Zimbabwe.
 - 4) has a long way to go before its effects can be actually observed in people's life

79- Which of the following is TRUE about Shamva?

 - 1) It did not use to have a local health center.
 - 2) It is the closest village to Zimbabwe's capital.
 - 3) It is located in an area where access to electricity is very difficult.
 - 4) It is equipped with some solar systems shared by the families living there.

80- What does the word "they" in paragraph 2 refer to?

1) lamps	2) lighting systems
3) people in Shamva	4) radio and television sets

پیش آزمون

۶



پایه

۱۲

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

دفترچه شماره ۲

آذر ۱۳۹۸

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

تعداد سؤال: ۹۵

مدت پاسخ‌گویی: ۱۱۵ دقیقه

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضی	۲۰	۸۱	۱۰۰	۳۵ دقیقه
۲	زیست‌شناسی	۳۰	۱۰۱	۱۳۰	۲۵ دقیقه
۳	فیزیک	۲۰	۱۳۱	۱۵۰	۳۰ دقیقه
۴	شیمی	۲۵	۱۵۱	۱۷۵	۲۵ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل دوازدهم	سرفصل بیازدهم	سرفصل دهم
ریاضی	-	فصل ۵	فصل ۴
زیست‌شناسی	-	فصل ۶ و ۵	فصل ۳
فیزیک	-	فصل ۱ (الکتروسیسته ساکن)	فصل ۱ (صفحه ۵۳ تا ۵۱)
شیمی	-	فصل ۱ (از صفحه ۲۸ تا ۴۸)	فصل ۲ (بخش الکتروشیمی (صفحه ۳۷ تا ۵۰)

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل بیگیری می‌باشد.

سال ۱۳۹۸

ریاضی تجربی

-۸۱ اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(\Delta-h) - f(\Delta)}{h^2 - 2h}$ باشد، حاصل $f(\Delta)f'(\Delta)$ کدام است؟

-۱۴۴ (۴)

-۱۲۰ (۳)

۱۴۴ (۲)

۱۲۰ (۱)

-۸۲ تفاوت عرض دو نقطه به طول های x و ۲ در نمودار تابع $f(x) = 2x^3 - 5x^2 + 2x + 2$ است. حاصل $f'(2)$ کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

-۸۳ اگر در تابع $y'(2) + y''(2) = 2y(2) = 4$ ، $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ کدام است؟

 $\frac{11}{8}$ (۴) $\frac{9}{8}$ (۳) $\frac{7}{8}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۱)

-۸۴ مقدار مشتق تابع $f(x) = \sqrt[3]{(x^2 - 4x + 4)(x^2 - 5x + 6)}$ در $x=2$ کدام است؟

۲ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

-۲ (۱)

-۸۵ اگر $g(x) = f(\sqrt{2-3x})$ باشد، حاصل $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ کدام است؟

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

-۸۶ در تابع $|x^3 - x| - 1$ کدام است $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x) - f(-1)}{x + 1}$ ، $f(x) = |x| |3x - 1| + |1 - x|$ ؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۵ (۱)

-۸۷ اگر در تابع $f(x) = |x+1|(x^3 - ax)$ در نقطه $x=-1$ ، شیب نیم‌مماس چپ ۸ واحد بیشتر از شیب تیم مماس راست تابع در این نقطه باشد، a کدام است؟

-۵ (۴)

-۴ (۳)

-۳ (۲)

-۲ (۱)

-۸۸ اگر تابع $y = (ax^3 + x + b)|x^3 - x|$ تنها در نقطه $x=-1$ مشتق پذیر نباشد، حاصل $a - 2b$ کدام است؟

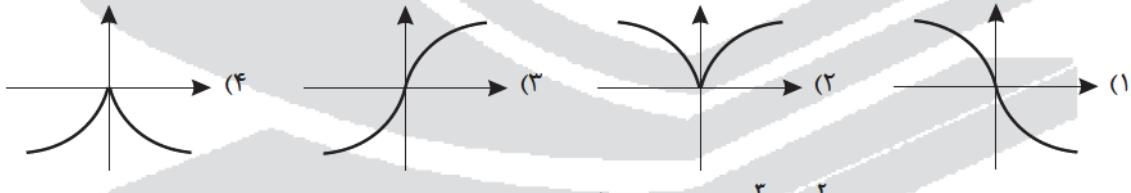
-۴ (۴)

-۳ (۳)

-۲ (۲)

-۱ (۱)

-۸۹ نمودار تابع $y = \sqrt[3]{x} - \sqrt{x}$ در اطراف مبدأ به کدام صورت زیر است؟



-۹۰ معادله خط مماس بر نمودار $y = x^3 - 2x^2 + ax$ در نقطه $x=1$ ، خط $y=x$ را در نقطه‌ای به طول ۲ قطع می‌کند. مقدار a کدام است؟

۶ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

-۹۱ اگر خط به معادله $y = ax + 2$ در نقطه $x=2$ بر منحنی به معادله $f(x) = x^3 + bx^2 + 1$ مماس باشد، حاصل $a+b$ کدام است؟

 $-\frac{37}{4}$ (۴) $-\frac{35}{4}$ (۳) $-\frac{33}{4}$ (۲) $-\frac{31}{4}$ (۱)

-۹۲ آهنگ متوسط تغییر تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + 1$ در بازه $[1, 4]$ ، دو برابر آهنگ لحظه‌ای تغییر این تابع در $x=2$ است. مقدار b کدام است؟

-۴ (۴)

-۳ (۳)

-۲ (۲)

-۱ (۱)

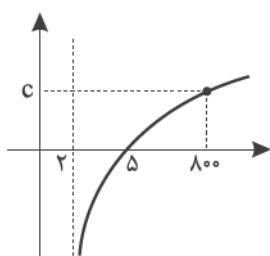
-۹۳ معادله $\sin x = x^{-|x|}$ در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



-۹۴- اگر نمودار تابع $y = a + \log_b(x - b)$ به شکل زیر باشد. [c] کدام است؟

- ۴ (۱)
۷ (۲)
۶ (۳)
۵ (۴)

-۹۵- اگر $\log_{10} 12 = a$ و $\log_{10} 25 = b$ باشد، حاصل $\log_5 6$ برابر است با:

$$\frac{2b+a+6}{a} \quad (۴) \qquad \frac{2b+a-2}{a} \quad (۳) \qquad \frac{2a+b+6}{b} \quad (۲) \qquad \frac{2a+b-2}{b} \quad (۱)$$

-۹۶- اگر $\log 2 \approx 0.3$ باشد، $\log 80 \approx$ چقدر است؟

- ۱/۹ (۴) \qquad ۱/۸ (۳) \qquad ۱/۷ (۲) \qquad ۱/۶ (۱)

-۹۷- مجموعه جواب نامعادله $x^2 - 6x > 0$ شامل چند عدد صحیح است؟

- ۱ (۴) \qquad ۲ (۳) \qquad ۳ (۲) \qquad ۴ (۱)

-۹۸- انرژی یک زلزله ۸ ریشتری چند برابر انرژی یک زلزله ۶ ریشتری است؟

- ۱۰۰۰۰۰ (۴) \qquad ۱۰۰۰۰ (۳) \qquad ۱۰۰۰ (۲) \qquad ۱۰۰ (۱)

-۹۹- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 + \log_2 x = 6$ باشند، $\alpha\beta$ برابر است با:

- ۱ (۴) \qquad $\frac{1}{4}$ (۳) \qquad -۶ (۲) \qquad $\frac{1}{2}$ (۱)

-۱۰۰- از دستگاه $\begin{cases} x^2 - y^2 = 16 \\ \log_2 2x = \log_2(4 - 2y) \end{cases}$ حاصل لگاریتم $x - y$ در پایه ۴ برابر است با:

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

زیست‌شناسی

-۱۰۱- مواد مترشحه از یاخته‌های آسیب دیده بدن انسان ممکن نیست.....

- ۱) موجب مقاومت در برابر ویروس‌ها شوند.
۲) موجب افزایش قطر رگ‌های خونی شوند.
۳) امکان تراگذاری گوچه‌های سفید از مویرگ را فراهم کنند.
۴) درشت‌خوارها را فعال نموده و در مبارزه علیه سلطان نقش داشته باشند.

-۱۰۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

یاخته‌هایی که مچنیکو برای نخستین بار در بدن لارو ستاره دریایی مشاهده نمود،.....

۱) عملکردی مشابه با یاخته‌های دومین خط دفاعی بدن انسان داشتند.

۲) می‌توانستند با انجام حرکات آمیزی شکل، ذرات بیگانه را فاگوسیتوز کنند.

۳) قادر به درون‌بری ذرات ریز خارهای گل سرخ، بر سطح پوست جانور هستند.

۴) براساس ویژگی‌های عمومی، ذرات بیگانه را از ذرات خودی تشخیص می‌دادند.

-۱۰۳- در هر جانوری که مشاهده می‌شود، قطعاً وجود

۱) شناسایی آنتیژن - دفاع اختصاصی - طباب عصبی پشتی - دارد

۲) دفاع غیر اختصاصی - امکان شناسایی آنتیژن - ندارد
۳) اسکلت بیرونی - دفاع اختصاصی و غیر اختصاصی - دارد
۴) پس از ورود HIV به محیط داخلی بدن،.....

۱) لنفوسيت مربوط به خط واکنش‌های عمومی اما سریع به برخی از لنفوسيتها حمله می‌کند.

۲) لنفوسيت‌های T، به آنتیژن سطح ویروس متصل می‌شوند.

۳) تعداد یاخته‌های هدف ویروس، همواره کاهش می‌یابد.

۴) درشت‌خوارها به تولید اینتروفرون نوع ۲ می‌پردازند.

۱۰۵ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
 «در بدن یک فرد، هر یاخته بیگانه‌خواری که است، قطعاً»

۱) دارای انشعابات دندریت مانند - فقط در لایه درونی پوست مستقر می‌باشد.

۲) در گره‌های لنفاوی قابل مشاهده - اندازه‌ای کوچک‌تر از لنفوسيت‌ها دارد.

۳) عامل گشادی و افزایش نفوذپذیری رگ‌ها - در خارج از رگ‌های خونی حضور دارد.

۴) در ارائه بخش‌هایی از میکروب به لنفوسيت غیر فعل مؤثر - قادر توانایی حرکت می‌باشد.

۱۰۶ - چند مورد در رابطه با نحوه عملکرد پادتن‌ها، در نهایت منجر به «نابودی یاخته از طریق خروج محتويات سلولی» می‌شود؟

الف) خنثی‌سازی

ب) به هم چسباندن میکروب‌ها

ج) فعال کردن پروتئین‌های مکمل

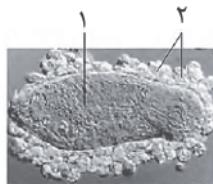
د) رسوب دادن آنتی‌زن‌های محلول

۱)

۲)

۳)

۴)



۱۰۷ - کدام گزینه در رابطه با شکل زیر، نادرست است؟

۱) بخش ۲، دارای هسته چند قسمتی و میان‌یاخته یا دانه‌های روشن ریز است.

۲) بخش ۱، دارای توانایی پاسخ به محرك‌های محیطی است.

۳) بخش ۱، می‌تواند مواد مغذی را از سطح بدن جذب کند.

۴) هر دو بخش، می‌توانند در خارج از خون یافت شوند.

۱۰۸ - در مرحله پروفاز تقسیم رشتمان یک یاخته، قطعاً می‌شود.

۱) پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی، تخریب

۲) دو جفت سانتریول، در اطراف هسته، مشاهده

۳) دو بخش دارای قطعاً

۱۰۹ - هر یاخته دارای قطعاً

۱) کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی - دو هسته تک‌لاد دارد.

۲) ساختارهای چهار کروماتیدی - واحد کروموزوم همتا است.

۳) دنای هسته‌ای مضاعف - در مرحله تقسیم چرخه یاخته‌ای قرار دارد.

۴) توانایی تقسیم کاستمان - از نظر تعداد مجموعه کروموزومی با یاخته‌های دختری مشابه است.

۱۱۰ - در مرحله‌ای از تقسیم رشتمان یاخته پوست بدن انسان که

۱) کروموزوم‌ها قابل رؤیت هستند، ممکن است تعداد کروموزوم‌ها با تعداد کروماتیدها برابر باشد.

۲) رشته‌های دوک به سانترومرها متصل می‌شوند، ۴۶ کروموزوم مضاعف شده در هسته قابل رؤیت است.

۳) پوشش هسته مجدد تشکیل می‌شود، کمربندی از پروتئین‌های انقباضی در میانه یاخته تشکیل می‌شود.

۴) تجزیه پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر رخ می‌دهد، ۹۲ مولکول DNA به سوی هر قطب یاخته کشیده می‌شوند.

۱۱۱ - چند مورد در رابطه با فرایند رخ داده در شکل زیر، صحیح است؟

الف) می‌تواند با آسیب اجزای یاخته‌ای آغاز گردد.

ب) می‌تواند به صورت تصادفی در برخی یاخته‌ها انجام می‌شود.

ج) ممکن است به دنبال آسیب DNA در انتهای مرحله ۱ G₁ بروز کند.

د) به دنبال تجزیه اجزای یاخته هم‌زمان با رسیدن عالی‌تی به یاخته شروع می‌شود.

۱)

۲)

۳)

۴)



۱۱۲ - کدام گزینه در رابطه با بافت‌برداری صحیح است؟

۱) در این روش، با جداسازی نوعی بافت از بدن، فرایند تشخیص انجام می‌شود.

۲) همیشه همراه با برداشته شدن تمام بافت سرطانی است.

۳) همواره به تنها یک برای تشخیص سرطان استفاده می‌شود.

۴) یکی از روش‌های درمانی سنتی سرطان است.

- ۱۱۳- در یاخته‌های جانوری، ساختاری که در سازمان دهی دوک تقسیم نقش دارد،

(۱) در هنگام تقسیم یاخته‌ای دو برابر می‌شود.

(۲) دارای ۹ دستهٔ ۳ تایی از ریزولوهای پروتئینی است.

(۳) در هر زمان که حداکثر فشردگی کروموزوم‌ها را داریم، در طرفین هسته مشاهده می‌شود.

(۴) هنگام شروع باز شدن فشردگی کروموزوم‌ها، چهار جفت از آنها در یاخته قابل مشاهده است.

۱۱۴- در چرخهٔ یاخته‌ای، از مرحله‌ای که کروماتیدهای خواهri به وجود می‌آیند،

(۱) پس - یاخته رشد نموده، ولی در یک مرحلهٔ طولانی متوقف می‌ماند.

(۲) قبل - ممکن است یاخته در مرحلهٔ G متوقف شده باشد.

(۳) پس - همانندسازی DNA هسته‌ای رخ می‌دهد.

(۴) قبل - ممکن است تعداد هسته‌ها دو برابر شود.

۱۱۵- چند مورد جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
برای تهیهٔ کاریوتیپ کروموزومی انسان، ممکن نیست»

محل قرارگیری ساترودرها معيار طبقه‌بندی باشد.

محتوای ظنی کروموزوم‌ها مورد توجه قرار گیرد.

۱) ۱ ۲ ۳ ۴
 ۲) ۳ ۴ ۱ ۲
 ۳) صفر ۲ ۱ ۳
 ۴) ۱ ۲ ۳ ۴

۱۱۶- در مرحلهٔ تقسیم رشتمن،

(۱) پیش چهر - هستک ناپدید می‌شود.

(۳) واپسین چهر - پوشش هسته ناپدید می‌شود.

۱۱۷- در سیتوکینز یاخته‌های سرلاadi زیتون ممکن نیست

(۱) ریزکیسه‌های بزرگ‌تر با هم ادغام شوند.

(۲) قبل از تشکیل یک ریزکیسه بزرگ، صفحهٔ یاخته‌ای ظاهر شود.

(۳) رشته‌های دوک در میان یاخته حضور داشته باشند.

(۴) بدون فعالیت دستگاه گلزی غشای یاخته‌های چدید ساخته شود.

۱۱۸- اینترفرون I اینترفرون II قطعاً

(۱) همانند - از یاخته آلووده به ویروس ترشح می‌شود.

(۲) برخلاف - از یاخته‌های کشندهٔ طبیعی و لنفوسيت T ترشح می‌شود.

(۳) همانند - در واکنش‌های عمومی اما سریع نقش دارد.

(۴) برخلاف - نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سلطانی دارد.

۱۱۹- در شکل زیر، کدام گلبول سفید، اشتباه نام‌گذاری شده است؟

(۱) اوزنوفیل
 (۲) بازوفیل
 (۳) مونوسیت
 (۴) نوتروفیل

۱۲۰- چند مورد، جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
در هر دو مرحلهٔ از تقسیم میوز یک یاخته دولاد. قطعاً وجود دارد.

کروموزوم‌های دو کروماتیدی هستهٔ هاپلوبیدی

۱) ۱ ۲ ۳ ۴
 ۲) ۳ ۴ ۱ ۲
 ۳) ۲ ۱ ۴ ۳
 ۴) ۴ ۳ ۲ ۱

۱۲۱- در فردی با گروه خونی A+, محصول نهایی ژن D محصول نهایی ژن A-. روی غشای گلبول قرمز قرار

(۱) همانند - می‌گیرد
 (۲) برخلاف - می‌گیرد
 (۳) همانند - نمی‌گیرد
 (۴) برخلاف - نمی‌گیرد

۱۲۲- چند مورد درست است؟

(الف) در گل میمونی، ژن‌های سازندهٔ سبزینه همانند ژن‌های سازندهٔ رنگ گل، تحت تأثیر محیط هستند.

(ب) ممکن نیست دو گل با ژن نمود یکسان رخ نمود متفاوت داشته باشند.

(ج) ممکن نیست صفات گستته همانند صفات پیوسته تحت تأثیر محیط باشند.

(د) می‌توان تنها از روی ژن‌ها، علت اندازهٔ قد یک نفر را توضیح داد.

۱۲۳- گروه خونی ABO تحت کنترل جایگاه بر روی فامتن است که هر فرد سالم می‌تواند حداکثر نوع دگره داشته باشد.

(۱) ۱ ۲ ۳ ۴
 (۲) ۳ ۴ ۱ ۲
 (۳) سه - دو ۴ ۱ ۲
 (۴) ۱ ۲ ۳ ۴

۱۲۴ - چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «ذرتی که برای هر سه جایگاه زنی ناخالص است، ممکن نیست با ذرتی که زن نمود متفاوت با خودش دارد و است، رخ نمود یکسانی داشته باشد.»

- ب) فقط در جایگاه اول و هم دوم زنی ناخالص
 د) هم در جایگاه اول و هم دوم زنی ناخالص
 ۴) ۴ ۳ ۲) ۲ ۱)

۱۲۵ - تنوع زن نمود کدام گروه خونی در یک جامعه بیشتر است؟



۱۲۶ - بیماری هموفیلی هیچ‌گاه از منتقل نمی‌شود.

- ۱) مادر سالم و پدر بیمار به فرزند دختر
 ۴) پدر سالم و مادر بیمار به فرزند دختر

۱۲۷ - صفات تک‌جایگاهی صفات چند‌جایگاهی می‌توانند باشند.

- ۲) برخلاف - صفاتی پیوسته
 ۴) همانند - صفاتی پیوسته

۱۲۸ - در گیاه ذرت کدام زن نمودها، رخ نمود متفاوتی نسبت به هم دارند؟



۱۲۹ - PKU یک بیماری است که فرد رمزة آمینو اسید فنیل آلانین را

- ۱) نهفته - دارد ۲) بارز - دارد ۳) نهفته - ندارد ۴) بارز - ندارد

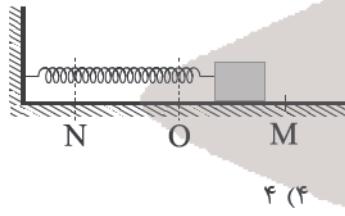
۱۳۰ - کامل ترین گزینه برای پر کردن جمله زیر کدام است؟

«قوایین بنیادی وراثت از معلوم شدن دنا کشف شد.»

- ۱) پس - ساختار و عمل ۲) پس - عمل ۳) قبل - ساختار و عمل ۴) قبل - عمل

فیزیک

۱۳۱ - در مورد یک حرکت هماهنگ ساده (مطابق شکل) چند گزاره‌های زیر صحیح است؟ (نقطه O، مرکز تعادل نوسانگر و نوسان روی پاره خط MN صورت می‌گیرد).



الف) در نقاط N و M سرعت و انرژی پتانسیل نوسانگر صفر می‌شوند.

ب) در نقطه O، اندازه سرعت و نیروی نوسانگر بیشینه می‌شود.

ج) در جایگایی از N به M، حرکت نوسانگر کندشونده است.

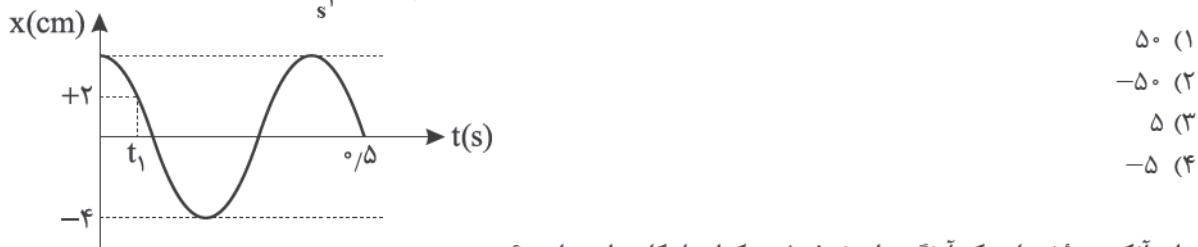
د) در نقطه O، انرژی جنبشی نوسانگر صفر می‌شود.

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۴

۱۳۲ - معادله مکان - زمان حرکت هماهنگ ساده‌ای در SI به صورت $x = \cos(10\pi t)$ است. در بازه زمانی صفر تا $\frac{1}{100}$ ثانیه چند ثانیه کندشونده حرکت کرده است؟

$\frac{1}{400}$ (۴)	$\frac{1}{300}$ (۳)	$\frac{1}{200}$ (۲)	$\frac{1}{100}$ (۱)
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

۱۳۳ - نمودار مکان - زمان نوسانگر ساده‌ای مطابق شکل مقابل است. شتاب نوسانگر در لحظه t_1 چند $\frac{m}{s^2}$ است؟ $t_1 = 10\pi$



۵۰ (۱)

-۵۰ (۲)

۵ (۳)

-۵ (۴)

۱۳۴ - برای آنکه دوره نوسان یک آونگ ساده نصف شود، کدام راهکار مناسب است؟

- ۱) طول آونگ ۲ برابر شود. ۲) طول آونگ ۴ برابر شود. ۳) طول آونگ $\frac{1}{4}$ برابر شود. ۴) طول آونگ $\frac{1}{2}$ برابر شود.

محل انجام محاسبه

۱۳۵ - اگر هنگامی که نوسانگر (مجموعه وزنه و فنر) در انتهای مسیر قرار دارد، جرم وزنه متصل به فنر $\frac{1}{16}$ برابر شود، دامنه و بسامد حرکت به ترتیب چند برابر می‌شود؟

$$\frac{1}{16}, \frac{1}{4} \quad (4)$$

$$4, 4 \quad (3)$$

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

$$1, \frac{1}{4} \quad (1)$$

۱۳۶ - نمودار مکان - زمان نوسانگری مطابق شکل است. شتاب متوسط نوسانگر بین دو لحظه t_1 و t_2 چند $\frac{m}{s^2}$ است؟ ($\pi \approx 3$)



۱۳۷ - معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x = 6\cos(\pi t)$ است. بیشترین اندازه سرعت متوسط متحرک در مدت

$$\text{زمان } 0/5 \text{ چند } \frac{\text{cm}}{\text{s}} \text{ است؟}$$

$$20\sqrt{2} \quad (4)$$

$$40\sqrt{2} \quad (3)$$

$$60 \quad (2)$$

$$40 \quad (1)$$

۱۳۸ - آونگ ساده‌ای به طول 16 cm در حال نوسان می‌باشد. این آونگ در مدت 48 s چند طول پاره خط نوسان را طی می‌کند؟ ($\pi^2 = g$)

$$480 \quad (4)$$

$$240 \quad (3)$$

$$120 \quad (2)$$

$$60 \quad (1)$$

۱۳۹ - شکل مقابل نمودار مکان - زمان نوسانگر ساده را نشان می‌دهد. بیشینه انرژی جنبشی نوسانگر A، چند برابر بیشینه انرژی پتانسیل نوسانگر B است؟ (جرم نوسانگر B ۲ برابر جرم نوسانگر A است).



۱۴۰ - معادله مکان - زمان نوسانگر جرم و فنری در SI به صورت $x = A\cos(\omega t)$ داده شده است و از لحظه شروع حرکت ($t = 0$) مدت زمان طول می‌کشد تا متحرک برای دومین بار به نقطه $\frac{A}{2}$ برسد. این نوسانگر در یک دقیقه اول چند بار طول پاره خط را طی می‌کند؟

$$100 \quad (4)$$

$$75 \quad (3)$$

$$50 \quad (2)$$

$$25 \quad (1)$$

۱۴۱ - بار الکتریکی یک جسم باردار کدامیک از موارد زیر بر حسب کولن نمی‌تواند باشد؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

$$7.2 \times 10^{-18} \quad (4)$$

$$6.4 \times 10^{-19} \quad (3)$$

$$3.2 \times 10^{-20} \quad (2)$$

$$8 \times 10^{-17} \quad (1)$$

۱۴۲ - اگر اندازه نیرویی که بار نقطه‌ای Q در فاصله d بر بار نقطه‌ای q وارد می‌کند برابر F باشد، در شکل روبرو نیروی وارد بر بار $3q$ از طرف دو بار دیگر چند F و در چه جهتی است؟



۱۴۳ - در شکل زیر، در نقطه A میدان الکتریکی حاصل از دو بار q_1 و q_2 برابر با $-5\vec{E}$ می‌باشد. اگر بار q_2 را حذف کنیم، اندازه میدان

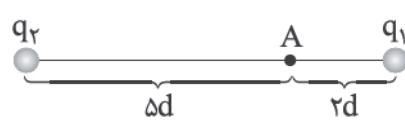
$$-\frac{q_2}{q_1} \vec{E} \text{ می‌شود. نسبت } \frac{q_2}{q_1} \text{ کدام است؟}$$

$$\frac{5}{3} \quad (2)$$

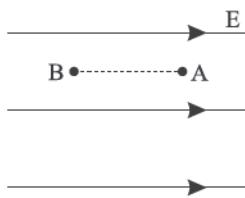
$$-\frac{25}{6} \quad (1)$$

$$-\frac{5}{3} \quad (4)$$

$$\frac{25}{6} \quad (3)$$

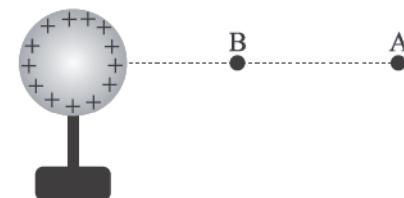


۱۴۴- مطابق شکل بار $q = -4\mu C$ را از نقطه A در خلاف جهت میدان الکتریکی به سمت نقطه B پرتاب می‌کنیم. اگر اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B برابر $2000V$ باشد، انرژی جنبشی بار q چند میکروژول و چگونه تغییر می‌کند؟ (فرض کنید تنها نیروی وارد بر ذره نیروی الکتریکی است).



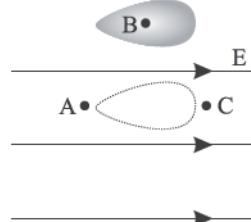
- (۱) ۸۰۰۰ - کاهش
 (۲) ۵۰۰۰ - کاهش
 (۳) ۸۰۰۰ - افزایش
 (۴) ۵۰۰۰ - افزایش

۱۴۵- در شکل کره‌ای با بار مثبت روی پایه عایقی قرار دارد. شخصی در میدان الکتریکی حاصل از این کره، ذره‌ای با بار منفی را با سرعت ثابت در راستای افقی از نقطه A تا B جابه‌جا می‌کند. اگر کار شخص در این جابه‌جایی W و کار حاصل از میدان W' و اختلاف پتانسیل الکتریکی $\Delta V = V_B - V_A$ باشد، کدام گزینه درست است؟



- (۱) $\Delta V > 0$, $W' < 0$, $W > 0$
 (۲) $\Delta V < 0$, $W' < 0$, $W > 0$
 (۳) $\Delta V < 0$, $W' > 0$, $W < 0$
 (۴) $\Delta V > 0$, $W' > 0$, $W < 0$

۱۴۶- مطابق شکل رسانای بدون بار را در میدان الکتریکی یکنواخت شکل زیر قرار می‌دهیم. پس از تعادل الکتروستاتیکی در نقاط A و C بیرون جسم و B درون جسم میدان الکتریکی چگونه است؟



- (۱) $E_A = E_B = E_C$
 (۲) $E_B = 0$, $E_A < E_C$
 (۳) $E_A < E_B < E_C$
 (۴) $E_B = 0$, $E_A > E_C$

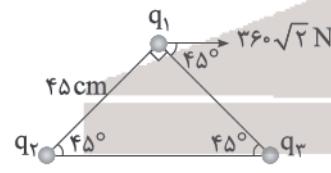
۱۴۷- خازن مسطحی با ظرفیت $10\mu F$ را به اختلاف پتانسیل ثابتی وصل نموده و پس از پرسدن از مولد جدا می‌کنیم. اگر بار ذخیره شده در آن $300\mu C$ باشد، با چه برابر کردن فاصله صفحه‌های خازن اختلاف پتانسیل دو سر خازن ولت می‌یابد.

- (۱) ۱۲۰ - افزایش
 (۲) ۹۰ - کاهش
 (۳) ۱۲۰ - کاهش
 (۴) ۹۰ - افزایش

۱۴۸- یک فلاش عکاسی با توان متوسط خروجی $36kW$ در مدت $1ms$ انرژی خود را آزاد می‌کند. اگر این فلاش به ولتاژ $200V$ وصل باشد، ظرفیت خازن داخل آن چند μF است؟

- (۱) ۱۲۰۰
 (۲) ۶۰۰
 (۳) ۱۸۰۰
 (۴) ۲۴۰۰

۱۴۹- سه بار نقطه‌ای همان‌دازه مطابق شکل در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای قرار دارند با توجه به شکل کدام گزینه درست است؟



- (۱) $|q_1| = 90\mu C$ و $|q_2| = 90\mu C$ هم‌نام هستند
 (۲) $|q_1| = 90\mu C$ و $|q_3| = 90\mu C$ ناهمنام هستند
 (۳) $|q_1| = 45\mu C$ و $|q_2| = 45\mu C$ هم‌نام هستند
 (۴) $|q_1| = 45\mu C$ و $|q_3| = 45\mu C$ ناهمنام هستند

۱۵۰- در شکل روبرو، دو گوی مشابه به جرم $3/8g$ و بار یکسان و مثبت q در داخل استوانه عایق در فاصله $1cm$ از هم قرار دارند و گوی بالایی به حالت معلق مانده است. بار هر گوی چند نانوکولن است؟ (اصطکاک ناچیز و گوی‌ها بسیار کوچک فرض می‌شوند و



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

۳۰ (۲) ۲۰ (۱)
 ۸۰ (۴) ۴۰ (۳)

شیمی

۱۵۱- فردی به اشتباہ نام یک آلکان را به صورت (۲،۴،۵-تری متیل -۲-اتیل هپتان) نام‌گذاری کرده است. کدام گزینه نام درست تر گیب را نشان می‌دهد؟

- (۱) ۳،۵،۶-ترامتیل اکتان
 (۲) ۳،۴،۶-ترامتیل -۲-اتیل هپتان
 (۳) ۴،۲،۲-ترامتیل -۲-اتیل هپتان

۱۵۲- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

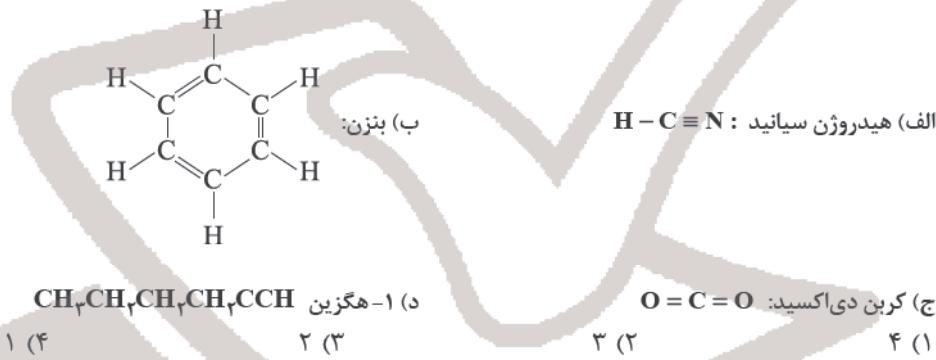
- الف) نفت خام یکی از سوخت‌های فسیلی است که مایعی قهوه‌ای متماival به سبز است.
 ب) نفت خام نخست برای تأمین منابع اولیه ساخت مواد استفاده می‌شود و دوم، بخش عمده سوخت بشر را تأمین می‌کند.
 ج) حدود ۱۵ میلیون بشکه نفت در روز صرف تولید مواد مصرفی مانند تولید الیاف و شوینده‌ها می‌شود.
 د) حدود ۴۰ میلیون بشکه نفت در روز به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.
 ه) هر بشکه نفت خام، همارز ۱۵۹ لیتر است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۵

۱۵۳- مخلوطی از ۲-هگزان و هگزان به جرم (۱۰g) در ظرفی موجود است. با وارد کردن $1/12\text{L}$ گاز هیدروژن در شرایط STP و اتمام واکنش، تنها هگزان در ظرف باقی می‌ماند. درصد جرمی هگزان در مخلوط اولیه چقدر است؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) ۴۲٪ (۲) ۴۳٪ (۳) ۴۷٪ (۴) ۵۷٪

۱۵۴- چند مورد از موارد زیر، ساختار لوویس مولکول موردنظر را درست نشان می‌دهد؟



- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۵۵- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) برای رسیدن یک جعبه سیب نارس می‌توان از چند موز رسیده استفاده کرد.

(۲) در اتانول، به ازای دو اتم کربن، شش اتم هیدروژن وجود دارد.

(۳) یک تکه چربی می‌تواند یک ظرف بخار برم را بی‌رنگ کند.

(۴) اتیلن نسبت به هیدروکربن‌های کم هیدروژن دارتر از خود، فعالیت شیمیایی بیشتری دارد.

۱۵۶- کدام یک از مقایسه‌های زیر نادرست است؟

(۱) درصد جرمی کربن: ۳-اتیل -۲-متیل پتان < ۲،۳-دی‌متیل بوتان

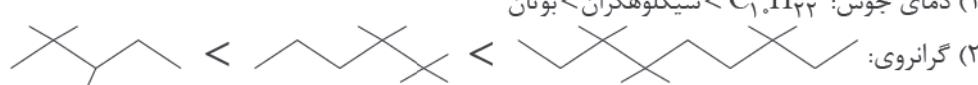
(۲) نقطه جوش: اوکتان > ۳-اتیل -۳-متیل هگزان

(۳) گرانروی: ۴-اتیل -۲-دی‌متیل هگزان < ۳،۴-دی‌متیل هپتان

(۴) میزان فرآر بودن: ۳،۴-دی‌اتیل -۵-متیل هپتان > ۲،۲،۶،۷-پنتا متیل اوکتان

۱۵۷- کدام گزینه، ترتیب بیان شده را اشتباہ بیان کرده است؟

(۱) دمای جوش: $\text{C}_{12}\text{H}_{22} < \text{C}_1\text{H}_{14} < \text{C}_6\text{H}_{14}$ بوتان



(۳) فرآر بودن: $\text{C}_{12}\text{H}_{22} > \text{C}_1\text{H}_{14} > \text{C}_6\text{H}_{14}$

(۴) چسبندگی: واژلین > گریس

۱۵۸- نسبت جرم مولی سرگروه ترکیبات آروماتیک به جرم مولی ساده‌ترین ترکیب سیرشده حلقوی تقریباً برابر کدام گزینه می‌باشد؟

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

۳) ۴ ۱/۵ ۳ ۱/۸ ۲ ۰/۹

۱۵۹- کدام گزینه نادرست است؟

۱) قیمت نفت برنت دریای شمال به‌علت داشتن هیدروکربن‌های سبک‌تر برای پالایش، گران‌تر است.

۲) آلkan‌ها به‌علت واکنش‌پذیری کم، اغلب به‌عنوان سوخت به‌کار می‌روند.

۳) در فرایند پالایش، هیدروکربن‌ها را براساس حالت فیزیکی جداسازی می‌کنند.

۴) پالایش نفت خام از سویی سوخت ارزان و مناسب فراهم می‌کند و از سوی دیگر منجر به تولید الکتریسیته ارزان می‌شود.

۱۶۰- چند مورد از عبارت‌های زیر درباره سوخت هواپیما و نفت سفید درست است؟

الف) نفت سفید بخش عمده‌ای از سوخت هواپیما را تشکیل می‌دهد که مخلوطی از هیدروکربن‌ها با واکنش‌پذیری بالا است.

ب) سوخت هواپیما را می‌توان به روش تقطیر جزء‌به‌جزء در پالایشگاه به‌دست آورد.

ج) ترکیباتی با فرمول $C_{14}H_{28}$ و $C_{11}H_{24}$ می‌توانند در نفت سفید وجود داشته باشند.

د) تولید سوخت هواپیما نیاز به دانش فنی بالای دارد.

۳) ۴ ۱/۳ ۴) ۲ ۲) ۱ ۰/۹

۱۶۱- کدام گزینه درست است؟

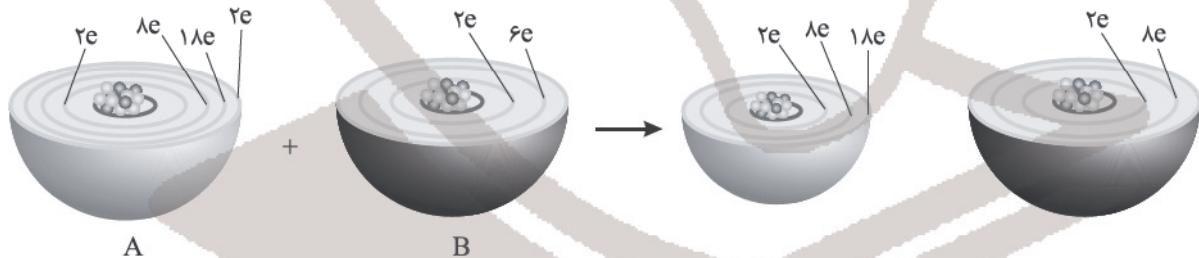
۱) سوخت هواپیما به‌طور عمده مخلوطی از آلkan‌ها با ۱۰ تا ۱۵ اتم کربن است.

۲) بخش عمده انتقال محصولات نفتی را از پالایشگاه، نفت‌کش‌ها و خط آهن بر عهده دارند.

۳) هرگاه مقدار متan در هوای یک معدن به بیش از ۰/۵ درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد.

۴) در ساختار زغال سنگ چهار نوع عنصر مختلف وجود دارد.

۱۶۲- با توجه به شکل زیر، کدام عبارت نادرست است؟



۱) گونه A در لایه ظرفیت خود دو الکترون داشته و نقش کاهنده را دارد.

۲) گونه B با اغلب فلزها واکنش داده و نقش اکسنده دارد.

۳) در نیمه‌واکنش‌های اکسایش و کاهش هر کدام، دو الکترون مبادله می‌شود.

۴) در واکنش فوق، گونه B به آرایش الکترونی گاز نجیب هم دوره خود می‌رسد، اما گونه A به آرایش الکترونی گاز نجیب نمی‌رسد.

۱۶۳- از کاربردهای الکتروشیمی به کدام موارد نمی‌توان اشاره کرد؟

الف) تولید و استخراج برخی از فلزات

ب) آبکاری دستگیره در و رینگ خودرو

د) تصفیه آب آشامیدنی

و) اندازه‌گیری و کنترل کیفی مواد غذایی

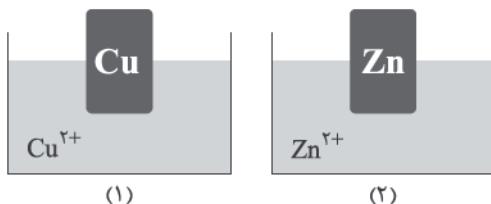
۴) ب، د ۳) الف، و ۲) ج، د ۱) د، ه

۱۶۴- با قرار دادن تیغه‌ای از جنس روی در محلول مس (II) سولفات، فراورده‌ها هستند و سطح انرژی آنها از واکنش دهنده‌ها

است و با انتقال چهار مول الکترون گرم فلز تولید می‌شود. ($Cu = 56, Zn = 64: g \cdot mol^{-1}$)



- ۱۶۵- تمام عبارت‌های زیر درباره سلول‌های گالوانی درست است، به جز:
- (۱) بخشی از انرژی آزاد شده در واکنش اکسایش - کاهش به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.
 - (۲) کاتیون‌ها از طریق دیواره متخلخل به سمت کاتد حرکت می‌کنند.
 - (۳) جرم تیغه آند همانند غلظت محلول کاتد با گذشت زمان کاهش می‌یابد.
 - (۴) الکترون‌ها در نیمه‌سلولی که حاوی گونه اکسنده‌تر است تولید و به سمت نیمه‌سلول دیگر جابه‌جا می‌شوند.



۱۶۶- با توجه به شکل‌های داده شده که دو نیم سلول را نشان می‌دهند، کدام گزینه درست است؟

- (۱) در ظرف شماره (۱) فرایند کم شدن جرم تیغه مسی اتفاق می‌افتد.
- (۲) در ظرف شماره (۲) فرایند افزایش جرم تیغه فلز روی اتفاق می‌افتد.
- (۳) در ظرف (۱) غلظت محلول Cu^{2+} افزایش می‌یابد.
- (۴) در ظرف (۲) غلظت یون Zn^{2+} افزایش می‌یابد.

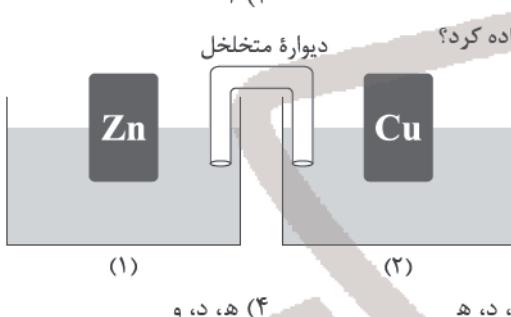
۱۶۷- چند مورد از موارد زیر درست است؟

- الف) دمای تیغه روی در محلول مس (III) سولفات به علت واکنش افزایش می‌یابد.
ب) در واکنش میان آلومینیم و مس، فلز آلومینیم کاهنده است.

ج) در مقایسه فعالیت فلزی ترتیب مقابل صحیح است: $\text{Zn} > \text{Fe} > \text{Au}$

- د) در واکنش بین الیاف آهن با محلول مس (II) سولفات، جرم توده جامد افزایش می‌یابد.

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)



۱۶۸- در شکل زیر، با اضافه کردن چند مورد می‌توان از جریان تولیدشده استفاده کرد؟

الف) یک سیم ارتباطی بین دو محلول

ب) نمک CuSO_4 به ظرف (۲)

ج) اضافه کردن اسید به محلول (۲)

د) نمک ZnSO_4 به ظرف شماره (۱)

ه) اضافه کردن سیم ارتباطی میان دو تیغه و مصرف‌کننده (لامپ)

و) جایگزین کردن سیم به جای دیواره متخلخل

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴) ۵) (۵) ۶) (۶) ۷) (۷) ۸) (۸)

۱۶۹- کدام مورد از دلایل استفاده از لیتیم به عنوان منبع جریان نیست؟

الف) چگالی بسیار کم و E° پایین.

۲) حجم بسیار کم استفاده شده در باتری‌های قابل شارژ می‌تواند انرژی زیادی تولید کند.

۳) پس از اتمام باتری ضرر زیست‌محیطی ندارد و می‌توان آن را بازیافت نمود.

۴) کاهش میزان CO_2 در چرخه تولید انرژی

۱۷۰- چند ایزومر ساختاری از اکتان با زنجیر شش کربنی وجود دارد؟

۱) (۱)

۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴) ۵) (۵) ۶) (۶) ۷) (۷) ۸) (۸)

۱۷۱- کدام موارد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) با توجه به واکنش‌های روبه‌رو می‌توان گفت که ترتیب تمایل فلزات برای تشکیل کاتیون به صورت $\text{Mg} > \text{Ti} > \text{Fe}$ است.



ب) در دوره سوم جدول تناوبی با افزایش عدد اتمی، خصلت فلزی و واکنش‌پذیری کاهش می‌یابد.

ج) نام محصول واکنش روبه‌رو، ۲، ۵، ۵-تری‌متیل هپتان است.

د) خصلت فلزی و واکنش‌پذیری سیلیسیم بیشتر از عنصر بالاتر خود در جدول تناوبی است.

۱) الف و ب

۲) ب و د

۳) ب، ج و د

۴) الف، ج و د



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پیشی آزمون شماره ۶
آذر ۱۳۹۸

دوازدهم
تجربی

پاسخنامه تجربی

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفба)	ویراستار
۱	زبان و ادبیات فارسی	مرتضی کلاشو	فاطمه اصل سلیمانی – سلیمان شاولو سیما کنگی – مرتضی کلاشو	محمدحسین قاسمی
۲	زبان عربی	کاظم غلامی	آریا ذوقی – کاظم غلامی – صادق رمضانی	
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	محمد رضا فرهنگیان	محمد رضا یبقا – محمد رضا فرهنگیان مجید فرهنگیان – مرتضی محسنی کبیر	
۴	زبان انگلیسی	ماژلان حاجی ملکی	رضا شایانی فرد – رضا علیزاده متین	
۵	ریاضی	محمد امین نباخته	محمد همتی ابراهیمی – محمد پورسعید – امیر قربانی	علیرضا فاطمی
۶	زیست‌شناسی	علی کرامت	مازیار اعتمادزاده – امیر حسین بهروزی فر مهرداد محبی – بهرام میرحبی	مصطفی فرهادی
۷	فیزیک	جواد قزوینیان	سید محمد مهدی شریفی – رامین بدیعی جواد قزوینیان	جعفر شریف‌اوغلی
۸	شیمی	مسعود جعفری	حسام پوروزی فر – مرتضی خوش‌کیش	محمدحسین جزایری

گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)

رقیه اسدیان – علی‌الماصی – مرضیه سهرابی – مهرداد شمسی – هادی فیض‌آسا – سمیه قدرتی – طاهره میرصفی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کanal تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.



مرکز تجربی آموزش مدارس برتر

۹. گزینه ۱ صحیح است.

صورت صحیح سایر گزینه‌ها:

(۲) کشتار بی رحمانه مردم بی گناه

(۳) ناب ترین ادبیات داستانی جهان

(۴) دو اثر ارزشمند هنرمند ایرانی

(فارسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۴، ۶۷ و ۶۸)

۱۰. گزینه ۳ صحیح است.

وابسته‌های وابسته موجود در متن:

عرفانی، پنجم، هجری و کریم ← صفت مضافقالیه
آنها ← مضافقالیه مضافقالیه

(فارسی دوازدهم، صفحه‌های ۵۵، ۶۷ و ۷۵)

۱۱. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) می مجاز از جام (۲) کف مجاز از دست / زبان مجاز از سخن
(۳) شهر مجاز از مردم (۴) جهان در معنای حقیقی خود، دنیا، به کار رفته است.

(فارسی یازدهم، درس ۳، صفحه ۲۲)

۱۲. گزینه ۳ صحیح است.

الف) بت استعاره از مشعوق

ب) مصراع دوم تضمین به شعر حافظ است.

ج) گلشن سبا، اضافه تشبيه‌ی

د) مصراع دوم مصدق و تمثیلی برای مصراع اول است (اسلوب معادله)

۱۳. گزینه ۳ صحیح است.

تو آهوی حرمنی ← تشبيه / ایهام ندارد

(۱) دلارام از دل آرام می‌برد ← تناقض - صامت / هفت بار تکرار شده

واج آرایی

(۲) مرگ تلخ حس آمیزی - طلس غم؛ تشبيه

(۳) در گریستان مبالغه صورت گرفته، اغراق، مصراع دوم به بیت غزلی از

سعید تضمین دارد.

۱۴. گزینه ۴ صحیح است.

مفهوم مشترک بیت موردنظر و گزینه ۴: بخشندگی و کرم از نشانه‌های

خردمندان است؛ زیرا کرم‌ورزی را مایه سربلندی می‌داند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) زیرا ممدوح را بخشندگ و سخندان می‌داند.

(۲) با سخاوت و کرم و مهر و وقار حق گزار و حق‌شناس و حق‌پسند و

حق‌پذیر بودن

(۳) دل و همت مخاطب شاعر پر از جود و کرم است.

(فارسی یازدهم، صفحه ۱۳)

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۱ صحیح است.

معنای درست واژگان:

شروع: خیمه - سایه‌بان / دوال: چرم و پوست / افگار: مجروح، خسته /

خطوه: گام، قدم

(فارسی یازدهم، صفحه‌های ۱۵۹ و ۱۶۱)

۲. گزینه ۱ صحیح است.

معنای درست واژه‌ها:

استبعاد: دور دانستن، بعيد شمردن چیزی

ارادت: میل و خواست، اخلاص، علاقه و محبت همراه با احترام

حکمت: فلسفه، فلسفه اسلامی

تموز: ماه دهم از سال رومیان، تقریباً مطابق با تیرماه سال شمسی، ماه گرما

(فارسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۶۹ و ۱۷۰)

۳. گزینه ۴ صحیح است.

فرسنگ: معادل ۶ کیلومتر است.

۴. گزینه ۴ صحیح است.

املای درست واژه: طبع ← ذات و سرشت

(فارسی یازدهم، صفحه‌های ۱۱، ۱۷، ۱۶ و ۳۹)

۵. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) حواله معتبر (۲) غرفه: حجره - قوز کرده و خمیده

(۳) مار غاشیه (۴) غلط املایی ندارد.

(فارسی یازدهم، صفحه ۱۱ تا ۱۵)

(فارسی دوازدهم، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۴)

۶. گزینه ۳ صحیح است.

هر سه اثر در گزینه ۳ «بخارای من ایل من، از پاریز تا پاریس، روزها

گزارش زندگی نویسنده و احوال شخصی او است.»

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تذكرة‌الاولیا گزارش زندگی عارفان دیگر است.

(۲) اسرار التوحید، گزارش زندگی ابوسعید ابی الخبر، جد نویسنده است.

(۴) اسرار التوحید، گزارش زندگی شخص دیگری است.

۷. گزینه ۲ صحیح است.

آب دیده، غماز شد

نهاد مسند فعل اسنادی

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گفته خواهد شد: فعل مجہول

(۳) گفته آمد (گفته شد): فعل مجہول

(۴) نوشته شد: فعل مجہول

(فارسی یازدهم، صفحه ۲۱)

۸. گزینه ۴ صحیح است.

آسمان آبی روش

ستارگان واقعاً زیبایش

قید صفت

در گزینه‌های ۱ و ۲: صفت صفت وجود ندارد و در گزینه ۳ نه قید

صفت وجود دارد نه صفت صفت.

(فارسی دوازدهم، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)



۲۳. گزینه ۱ صحیح است.

«إنَّهُ قطعاً (مي تواند ترجمه نشود) / «مِنْ أَسْوَأِ النَّاسِ»: از بدترین مردم (رد گزینه های ۲ و ۳ و ۴) / «مَنْ يَحَاوِلُ»: کسی است که تلاش می کند (رد گزینه ۳) / «لِكْشَفِ أَسْرَارِ النَّاسِ»: برای کشف رازهای مردم (رد گزینه ۲ / لغتچهم): برای رسوا کردن شان (یترکه الله علی حاله): خداوند او را به حال خود رها می کند (رد گزینه ۲) / «لِسَوَّءِ أَعْمَالِهِ»: به خاطر بدی کارهایش (رد گزینه های ۲ و ۳)

(عربی یازدهم، درس ۱)

۲۴. گزینه ۴ صحیح است.

«قَدْ أَلَّفَ»: تألیف کرده‌اند (چون برای «كثیر من العلماء» به کار رفته جمع ترجمه می شود) / «كثير من العلماء»: تعداد زیادی از عالمان (رد گزینه های ۱ و ۲) / «كتباً»: کتاب‌هایی / «فِي مجلَّاتٍ»: در زمینه‌های (رد گزینه های ۲ و ۳) / «الْتَّرْبِيَةِ وَ التَّلْمِيذَةِ»: تربیت و آموزش (رد گزینه ۲) / «يُرْتَبِطُ بَعْضُهَا بِالْمُتَعَلِّمِ»: برخی از آنان به یادداهنده ارتباط دارد / «وَ الْأَخْرَى بِالْمُتَعَلِّمِ»: و برخی دیگر به یادگیرنده (رد گزینه ۲)

(عربی یازدهم، درس ۲)

۲۵. گزینه ۲ صحیح است.

قرأت: خواندم (رد گزینه ۱)

کتاب التّریّیۃ الذینیّۃ: کتاب تربیت دینی (گزینه های ۱ و ۴)

آیات: آیه‌ها (رد گزینه ۳)

قمة جبل الشور: قله کوه نور (گزینه های ۳ و ۴)

(عربی یازدهم، صفحه ۲۰)

۲۶. گزینه ۳ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:

(۱) بیشتر (اضافی است) - سنتگین‌تر» اسم تفضیل است و باید به صورت صفت برتر ترجمه شود.)
 (۲) بنده («عبدال: بندگان» جمع است نه مفرد!)
 (۴) عمل بدی است (معادل صحیحی برای «بئس العمل: بد عملی است» نیست)، منع شده‌ایم (منع: منع می‌شویم)
 (عربی یازدهم، درس ۱)

۲۷. گزینه ۲ صحیح است.

به علامت»: در پایان گزینه‌ها دقت کنید! این علامت به این معناست که گزینه‌ها به هم مرتبط هستند و می‌توانند بر یکدیگر اثر بگذارند. در گزینه ۲ «يقول» به دلیل وجود «کان» در گزینه ۱، به شکل ماضی استمراری ترجمه شده و صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:

(۱) بزرگ (أَكْبَر: بزرگ‌تر) اسم تفضیل است و باید به شکل صفت برتر ترجمه شود) - کنار (أَمَام: مقابل)
 (۳) چشم (عینی: چشم‌ها) - حج را (الحجاج: حاجیان)
 (۴) مرور می‌کنم (يَمْرُّ يعني «می‌گذرد»!)

(عربی یازدهم، درس ۱)

(عربی دوازدهم، درس ۲)

۲۸. گزینه ۴ صحیح است.

همه گزینه‌ها به جز گزینه ۴ به اهمیت اخلاق اشاره دارد.
 (عربی یازدهم، صفحه ۱۱)

۱۵. گزینه ۳ صحیح است.

مفهوم عبارت موردنظر: از اوج به پستی گراییدن

مفهوم متضاد آن در گزینه ۳: از بدینختی به خوشبختی رسیدن

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) از اوج خوشی وصل به پستی دوری از معشوق رسیدن (هم مفهوم با عبارت موردنظر)

(۲) عشق با پسته‌مان سروکاری ندارد

(۴) غم و شادی و پستی و بلندی‌های زندگی از پس هم می‌آیند

(فارسی دوازدهم، صفحه ۱۰)

۱۶. گزینه ۴ صحیح است.

مفهوم کلی بیت ۴: زیبایی و تناسب اندام

۱۷. گزینه ۳ صحیح است.

مفهوم بیت گزینه ۳: دنیا معجونی از غم و شادی‌هاست.

مفهوم مشترک گزینه‌های دیگر: نایابیاری زندگی دنیوی (بی‌وفایی دنیا)

(فارسی دوازدهم، صفحه ۶۲)

۱۸. گزینه ۳ صحیح است.

مفهوم مشترک عبارت موردنظر و گزینه‌های ۱، ۲ و ۴: قناعت پیشه کردن و دوری از حرص و آز

مفهوم بیت ۳: درک نکردن مفهوم قناعت (برابر دانستن ناتوانی و قناعت)

(فارسی یازدهم، صفحه ۲۳)

۱۹. گزینه ۳ صحیح است.

مفهوم کلی بیت ۳: تسليم در مقابل جبر و تسلط قضا و قدر بر آدمی

مفهوم کلی بیت ۱، ۲ و ۴: فنا و مرگ همه موجودات

(فارسی دوازدهم، درس ۳، صفحه ۶۲)

۲۰. گزینه ۴ صحیح است.

مفهوم بیت اول گزینه ۴: اشاره دارد به شب مراجع

مفهوم بیت دوم گزینه ۴: عشق من به معشوق باعث حیرانی فلک شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) متکی به خود بودن (۲) خود حساب‌گری (۳) درمان ناپذیری عشق

(فارسی یازدهم، صفحه‌های ۱۲، ۱۵، ۱۶ و ۲۳)

زبان عربی

۲۱. گزینه ۴ صحیح است.

فائز: فرستاد (رد گزینه‌های ۲ و ۳)

سکینتَة: آرامش (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

غَلَى رَسُولِهِ: بر پیامبر، بر فرستاده‌اش (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

(عربی یازدهم، صفحه ۱۳)

۲۲. گزینه ۳ صحیح است.

«يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا»: ای کسانی که ایمان آورده‌اید (رد گزینه ۲) /

«قَيْلَ لَكُمْ»: به شما گفته شده (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «فِي إِحْدَى آيَاتِ

سُورَةِ الْحَجَرَاتِ»: در یکی از آیه‌های سوره حجرات (رد گزینه ۲) / «أَنْ

لَا تَعْبُدُوا النَّاسَ»: از مردم عیوب جویی نکنید (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

(عربی یازدهم، درس ۱)



مرکز نجف آموزش مدارس برتر

۳۳. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه صورت سؤال: «کار معلم باعث در دانش آموزانش شد»
ترجمه گزینه ها:

- (۱) احساس خوشحالی
- (۲) اعتماد به نفس!
- (۳) احساس خوشبختی!
- (۴) درک کردن ارزش وجودا

۳۴. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه گزینه ها:

- (۱) فروتنی برای دیگران!
- (۲) زیاده روی در ستایش!
- (۳) آشکار کردن محبت!
- (۴) گسترش لیخندها!

۳۵. گزینه ۱ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه ها:

(۱) مجھول (یعنی: امکان دارد) یک فعل لازم است، بنابراین همواره معلوم است - مجرد ثلاثی (از باب افعال است) - فاعله محدود (این عبارت مختص فعل های مجھول است و «یعنی» معلوم است نه مجھول)
(۲) حرف زائدان (از باب افعال است و یک حرف زائد دارد)
(۳) مزید ثلاثی بزیاده حرف (یعنی) حرف مضارع است و حرف زائد این فعل مانند تمام فعل های باب إفعال، حرف («أ» می باشد)
(عربی دهم)

۳۶. گزینه ۳ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه ها:

(۱) مؤنثه «آخرة» (آخر: دیگر) بر وزن «أفعل» بوده، بنابراین مؤنث آن «آخری» می باشد
(۲) اسم فاعل (آخر: دیگر) بر وزن «أفضل» و اسم تفضیل است) - مضاف إليه (آخر: دیگر) صفت است برای «اسم»: نامی دیگر
(۴) مضاف إليه (مانند گزینه ۲)

(عربی دهم، درس ۱)

(عربی یازدهم)

۳۷. گزینه ۳ صحیح است.

در مقایسه دو اسم مؤنث باید از اسم تفضیل مذکور استفاده کرد، لذا در این عبارت به جای فضلي، افضل صحیح می باشد.
(عربی یازدهم، صفحه ۶)

۳۸. گزینه ۴ صحیح است.

«أخى»: مخفی ترین در «أخاهما» بر وزن «مُغْفِل» است، بنابراین اسم مفعول نیست.
بررسی سایر گزینه ها:

(۱) «مَوْعِدٌ»: زمان وعده بر وزن «مُغْفِل» است، بنابراین اسم مفعول نیست.
(۲) با توجه به معنا، این عبارت اصلاً شرطی نیست و «من» از نوع پرسشی می باشد: «بَغْوَ چه کسی کتابی را که موسی آورد، نازل کرده است؟»
(۳) با دقت در ترجمه عبارت درمی یابیم که «هو عمیل العدو» جواب شرط است نه «یدعوا»: «هر کس از شما کسی را ببیند که به تفرقه دعوت می کند، او مزدور دشمن است.»

(عربی یازدهم، درس های ۱ و ۲)

۳۹. گزینه ۳ صحیح است.

جواب شرط در گزینه ۱ «تجدوا» در گزینه ۲ «لاتدخل» و در گزینه ۴ «قالوا» همگی فعل هستند؛ اما جواب شرط در گزینه ۳ جمله اسمیه است.
(عربی یازدهم، صفحه ۲۱)

۴۰. گزینه ۱ صحیح است.

می خواهم: اريد بنویسم: أن اكتب نباید برگردد: لا یلتفت پچ پچ کند: لا یهمس

(عربی یازدهم، صفحه ۱۸)

۴۱. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه عبارت: «دانش آموز بی ادب از دستورات معلمش و با کسی که کنارش نشسته بود و بار دیگر با هم کلاسیش خنید.»

با توجه به ترجمه گزینه ها، گزینه ۲ صحیح است:
(۱) شاید - روی برگرداند - زنگ

(۲) سرپیچی کرد - آهسته سخن گفت - یک بار
(۳) شاید - آهسته سخن گفت - یک بار

(۴) سرپیچی کرد - روی برگرداند - زنگ

(عربی یازدهم، درس های ۱ و ۲)

۴۲. گزینه ۱ صحیح است.

«لا يَسْتَمِعُ» (با توجه به معنای عبارت باید به صورت معلوم بباید ← «لا يَسْتَمِعُ»، ضمناً چون فعل شرط است باید آخرش ساکن باشد)

(عربی یازدهم، درس های ۱ و ۲)

(عربی دوازدهم، درس ۲)

ترجممه متن

روزی از روزها معلم وارد کلاس شد و از هر یک دانش آموزان خواست که برگهای را بپرون بیاورد و روی آن اسامی تمام دانش آموزان کلاس را بنویسد و بین هر اسم و اسم دیگری فاصله ای قرار دهد. سپس از آنان خواست که زیباترین چیزی که درباره هر همکلاسی، می توان گفت را بنویسند و گفت: پس از تعطیلی برگه ها را جمع می کند. هر یک از آنان آنچه معلم خواسته بود را نوشت و پس از تعطیلی معلم تمام برگه ها را جمع کرد سپس به هر دانش آموزی برگه ای را داد که در آن دوستانش درباره او نوشته بودند. اندکی بعد لبخند بر چهره های تمام دانش آموزان شروع کرد به ظاهر شدن و هر یک از آنان گفتند: باور نمی کردم که من این اندازه پیش هم کلاسی ها محبوب هستم، دانش آموزان فهمیدند که چه زیباست اظهار محبت به کسانی که دوستانش دارند و این تجربه را در طول زندگی شان فراموش نخواهند کرد.

۴۳. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه گزینه ها:

(۱) معلم از یکی از دانش آموزان خواست که اسامی تمام همکلاسی هایش را در برگه ای بنویسد و آنها را بین دیگران پخش کندا (معلم از هر یک از دانش آموزان چنین درخواستی کرد نه فقط از یک دانش آموز!)

(۲) بعد از تعطیلی برخی از دانش آموزان آنچه را که معلم از آنها خواسته بود، نوشتند

(۳) معلم برگه ها را پس از یک روز جمع کرد و آنها را به دانش آموزان داد. (بعد از تعطیلی این کار را انجام داد نه بعد از یک روز!)

(۴) هر دانش آموزی در برگه ای درباره همه همکلاسی هایش نوشت!



۴۵. گزینه ۴ صحیح است.

در ابتدا باید دقت کنیم در صورت سوال نتیجه و بازتاب اعتقاد به آیه برای انسان خواسته شده است نه بیان خود اعتقاد به این آیه را. در نتیجه اعتقاد به این آیه انسان موحد می‌داند که فقط با زندگی در یک جهان قانونمند است که امکان انتخاب، حرکت و فعالیت وجود دارد؛ زیرا اگر واقعی و رخدادهای جهان قانونمند نبود و همه چیز بی هدف و اتفاقی رخ می‌داد، انسان نمی‌دانست باید دست به چه انتخابی بزند؛ اما با زندگی در چنین جهان قانونمندی است که او می‌تواند قوانین حاکم بر جهان هستی و خلقت را بشناسد و برای رفع نیازهای خود از آنها استفاده کند و به هدفهای خود برسد.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه ۵۶)

۴۶. گزینه ۱ صحیح است.

وقتی می‌گوییم قدر و قضای الهی بر جهان حاکم است، به این معناست که نقشه جهان با همه موجودات و ریزه‌کاری‌ها و ویژگی‌ها و قانون‌هایی از آن خدا و از علم خداست (قدر) و اجرا و پیاده کردن آن نیز به اراده خداست (قضایا) به همین دلیل، نه در نقشه جهان نقصی است و نه در اجرا و پیاده کردن آن.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه ۵۷)

۴۷. گزینه ۲ صحیح است.

وجود اختیار و اراده انسان ناشی از اراده الهی و خواست خداست، به عبارت دیگر، خداوند اراده کرده است که انسان موجودی مختار و دارای اراده باشد.

سلسله علت‌ها در این حالت در یک ردیف و مستقل نیستند، بلکه نسبت به هم در مرتبه‌های مختلف قرار دارند و علت مرتبه پایین وابسته به علت مرتبه بالایی است، یعنی از نوع وابستگی به عامل بالاتر است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه ۵۰)

۴۸. گزینه ۴ صحیح است.

طبق آیات سوره مبارکة عصر، راه خروج (مفر) از زیان همگانی که در عبارت «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ أَمْنَوْا وَغَلُوْا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبَرِ» ایمان و عمل صالح و سفارش به حق و صبر است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۱۶)

۴۹. گزینه ۱ صحیح است.

پاسخ به نیازهای اساسی بشر، باید همه‌جانبه باشد؛ به‌طوری‌که به نیازهای مختلف انسان به طور هماهنگ پاسخ دهد؛ زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی باهم دارند و نمی‌توان برای هر یکی جدایگانه برنامه‌ریزی کرد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۱۶)

۵۰. گزینه ۱ صحیح است.

راه درست زندگی یا چگونه زیستن ارتباط دقیقی با نیازهای شناخت هدف زندگی و درک آینده دارد؛ زیرا انسان در فرصت تکرار نشدنی عمر، باید از بین همه راههای پیشروع، راهی را انتخاب کند که به آن مطمئن باشد تا بتواند با بهره‌مندی از سرمایه‌های خدادادی به هدف خلقت برسد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۱۶)

۴۰. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) «خیر؛ بهترین» تنها اسم تفضیل این گزینه است و «أهذی؛ هدیه داد» فعل است نه اسم!

(۲) در این گزینه هیچ اسم تفضیلی به کار نرفته است. «أنزل؛ فرستاد» فعل است نه اسم!

(۳) «الآخرين؛ دیگران» تنها اسم تفضیل این گزینه است و «الخیر؛ خوبی» اسم تفضیل نیست!

(۴) «أشرف؛ شریف تر» و «أجل؛ گرانقدر تر» اسم‌های تفضیل این گزینه هستند.

(عربی یازدهم، درس ۱، صفحه ۵)

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱. گزینه ۳ صحیح است.

اینکه هر کدام از ما همواره تصمیم‌هایی می‌گیریم و برای این تصمیم‌ها ابتدا اندیشه می‌کنیم و جواب آن را می‌ستنیم (سبک و سنجن می‌کنیم) و سپس دست به عمل می‌زنیم، بیانگر تفکر و تصمیم، از شواهد وجود اختیار در انسان است که در بیت «اینکه فردا این کنم یا آن کنم / خود دلیل اختیار است ای صنم» مورد تأکید واقع شده است. اینکه تفکر و تصمیم در مورد دلایل روشن الهی صورت بگیرد، در آیه «قد جاءكم بتصائرٍ من ربكم فمن أبصرَ فِلَنْفَسِهِ وَ مَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا» اشاره گردیده است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

۴۲. گزینه ۳ صحیح است.

خداوند در آیه «ذلک بما قَدَّمْتُ أَيْدِيَكُمْ وَ أَنَّ اللَّهَ لَيْسَ بِظَلَامٍ لِلْعَبِيدِ»: «این (عقوبت)، به خاطر کردار پیشین شماست (و نیز به خاطر آن است که) خداوند هرگز به بندگان ستم نمی‌کند.» به مکافات اعمال پیش فرستاده شده انسان در آخرت (عالی عقی) اشاره کرده است که نشان از مسئولیت‌پذیری انسان است. موضوع «مسئولیت‌پذیری و مجازات» در بیت «هیچ‌گویی سنگ را فردا بیا ور نیایی من دهم بد را سزا؟» تأیید شده است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۵، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

۴۳. گزینه ۳ صحیح است.

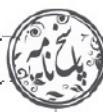
خداوند در باره تقدير الهی و این قانونمندی تخلف‌پذیر و استوار، مثالی می‌زند و می‌فرماید: «لَا الشَّمْسُ يَنْعِي لَهَا أَنْ تَدْرِكَ الْقَمَرُ وَ لَا لِلَّيلَ سَابِقُ النَّهَارِ وَ كُلُّ فِلَقٍ يَسْجُونُ»: «نه خورشید را سزد که به ماه برسد و نه شب بر روز پیشی جوید و هر یک در مداری در گردشند»

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه ۵۱)

۴۴. گزینه ۴ صحیح است.

از آنجایی که اختیار حقیقی وجودی و شهودی است و انسان در شباهنگ روز در حال تصمیم گرفتن برای انجام کار یا ترک آن است، حتی کسی که اختیار را در سخن یا بحث انکار می‌کند، در عمل از آن بهره می‌برد و آن را اثبات می‌کند و مولوی این حقیقت را در قالب یک مثال، اینگونه در اشعارش بادآوری می‌کند.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه ۵۳)



مرکز تخصصی آموزش مدارس برتر

۵۷. گزینه ۴ صحیح است.

دعوت به مبارزه را تحدی می‌گویند و خداوند تأکید می‌کند که هیچ‌گاه، هیچ‌کس نمی‌تواند در مبارزه آوردن مانند قرآن، پیروز شود و همانند قرآن را بیاورد: «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا»؛ «نمی‌توانند همانند آن را بیاورند، هرچند پشتیبان هم باشند.» حدیث مذکور از امام باقر (علیهم السلام) نیز بیانگر تأمین شدن جمیع نیازهای مربوط به هدایت و برنامه زندگی توسط قرآن است که بحث «جامعیت و همه جانبی بودن» قرآن را از جنبه‌های اعجاز محتوایی آن مطرح می‌سازد. (دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه‌های ۳۱۷ و ۳۲۱)

۵۸. گزینه ۲ صحیح است.

اعجاز لفظی: خداوند برای بیان معارف ژرف و عمیق قرآن، زیباترین (اجمل) و مناسب‌ترین (انسب) کلمات و عبارت‌ها را انتخاب کرده تا به بهترین وجه معنای مورد نظر را برساند و دل‌های آماده را به سوی حق جذب کند. هر کس با زبان عربی آشنا باشد به م Hispan خواندن قرآن در می‌یابد که آیات آن با سایر سخن‌ها کاملاً فرق می‌کند و به شیوه‌ای خاص بیان شده است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه ۳۰)

۵۹. گزینه ۳ صحیح است.

اعجاز لفظی قرآن کریم مانند آهنگ موزون و دلنشیں کلمه‌ها و جمله‌ها، شیرینی بیان و رسانی تعییرات با وجود اختصار سبب شده بود که سران مشرکان، مردم را از شنیدن (استماع) قرآن منع کنند. همین زیبایی لفظی، سبب نفوذ خارق العاده این کتاب آسمانی در افکار و قلوب در طول تاریخ شده است و بسیاری از مردم بهخصوص ادبیان و اندیشمندان تحت تأثیر آن مسلمان شده‌اند. (دین و زندگی دوازدهم، درس ۳، صفحه ۴۰)

۶۰. گزینه ۳ صحیح است.

این آیه شریفه مؤید اعجاز محتوایی قرآن کریم یعنی «انسجام درونی در عین نزول تدریجی» است و عبارت «لو کان من عنده غیر الله» (علیت از سوی خدا بودن) «لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً» (محلولیت عدم تعارض و ناسازگاری را بیان می‌کند. (دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه ۴۱)

زبان انگلیسی

۶۱. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: متخصصان پیش‌بینی می‌کنند که در آینده نزدیک ما شاهد به وجود آمدن کمپ‌های زیبادی برای معتادین به تکنولوژی هستیم به همان اندازه که برای معتادین به مواد مخدور خواهیم داشت. (۱) جلوگیری (۲) موقعیت - وضعیت (۳) معتمد - اعتیاد (۴) به خطر انداختن - ریسک کردن (زبان انگلیسی یازدهم)

۶۲. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: سبک زندگی سالم به این معنی نیست که با رژیم‌های سخت چیزی نخورید، بلکه آن استفاده از همه چیز اما در زمان و مقدار مناسب است.

- | | |
|---------------|-----------|
| (۱) سبک زندگی | (۲) خنده |
| (۳) سنجش | (۴) تولید |

(زبان انگلیسی یازدهم، صفحه ۴۹)

۵۱. گزینه ۴ صحیح است.

برتر و فراتر بودن نیازهای برتر از سطح احساسات و سلایق شخصی، علت نادرست بودن واگذار کردن آنها به سلیقه فردی است. نیاز چگونه زیستن یا کشف راه درست زندگی، در بیت «مرد خردمند هنر پیشه را عمر دو بایست در این روزگار» اشاره شده است. (دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۱۱)

۵۲. گزینه ۴ صحیح است.

اگر خداوند برنامه سعادت بشر را یک بار برای همیشه در زمان حضرت آدم (علیهم السلام) برای مردم بفرستد، به دلیل نرسیدن سطح فکر انسان اولیه به فهم پیام الهی، پیام حدیث «إِنَّ مَعَاصِرَ الْأَنْبِيَاءِ أَمْنَنَا إِنْ نَكَلْمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ» که رشد تدریجی سطح فکر مردم است، محقق نمی‌شد. از آنجا که اسلام تنها دینی است که با اطمینان خاطر می‌توان به آن تکیه کرد، پس هر کس آن را رهایی کند، دچار زیان اخروی می‌شود: «وَمَنْ يَبْتَغِ عَيْنَ إِلْيَسْلَامَ دِيَنًا فَلَنْ يَقْبَلْ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ» (دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۲۵ و ۳۱)

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

۵۳. گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به آیه شریفه «أَفَلَا يَتَبَرَّوْنَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عَنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوْ جَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» و توجه به عبارت قرآنی «لو کان من عند غير الله به معنای «اگر قرآن از جانب غیر خدا بود» پاسخ سوال عبارت: «لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً»: «در آن تعارض و ناسازگاری زیادی می‌یافتد» است. (دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه ۴۱)

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه ۴۱)

۵۴. گزینه ۳ صحیح است.

قرآن در آیه شریفه «وَمَنْ يَبْتَغِ عَيْنَ إِلْيَسْلَامَ دِيَنًا فَلَنْ يَقْبَلْ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»: «هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند، هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیانکاران خواهد بود» بیان کننده این موضوع است که قرار گرفتن در زمرة زیانکاران در آخرت برای کسی است که دینی غیر از اسلام را اختیار کند. (دین و زندگی دوازدهم، درس ۲، صفحه ۳۱)

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۲، صفحه ۳۱)

۵۵. گزینه ۳ صحیح است.

اهتمام پیامبر (علیهم السلام) و تلاش مسلمانان در پرتو عنایت الهی، موجب شد که قرآن کریم کم و زیاد و تحریف نشود و نیازی به تصحیح و تکمیل نداشته باشد. بی‌نیازی (غایی) قرآن از تصحیح و تکمیل، برخلاف آثار اولیه دانشمندان، بیانگر انسجام درونی قرآن در عین نزول تدریجی آن است که از جنبه‌های اعجاز محتوایی آن است. (دین و زندگی یازدهم، درس ۲ و ۳، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲ و ۳، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۵۶. گزینه ۳ صحیح است.

دقت کنیم که در سؤال خواسته این حدیث با کدام موضوع در تقابل و تضاد است، پس موضوع حدیث را نمی‌خواهد بلکه مقابله آن را می‌خواهد، لذا آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی از علل ختم نبوت در مقابل آن است و موضوع حدیث رشد تدریجی سطح فکر مردم از عوامل تجدید نبوت‌ها است. (دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۲۵ و ۲۹)



۶۹. گزینه ۴ صحیح است.
- (۱) توانسته
(۲) روش‌ها
(۳) ورزش‌ها
(۴) اثرات
۷۰. گزینه ۲ صحیح است.
- (۱) متعادل کردن
(۲) قادر ساختن
(۳) گذراندن - هزینه کردن
(۴) احتیاج داشتن
۷۱. گزینه ۳ صحیح است.
- (۱) عوض کردن
(۲) اجتماعی کردن
(۳) تصور کردن
(۴) معتقد کردن
۷۲. گزینه ۴ صحیح است.
- (۱) زمانی که
(۲) در حالی که
(۳) اگر چه - به هر حال
(۴) چون - زیرا
- ترجمه متن ۱
- برای اکثر مردم، تماشای تلویزیون یک راه لذت‌بخش برای گذران وقت است. این کار یک فعالیت آسان است که وقت را می‌گذراند و خانواده‌های بسیار کمی وجود دارند که حداقل یک تلویزیون، نداشته باشند. از آنجایی که تعداد زیادی از مردم اکنون، تلویزیون دارند. تعداد شبکه‌های موجود و برنامه‌های تماشایی، افزایش یافته به این منظور که به راحتی بتوانید ساعت‌ها وقت خود را، مقابل تلویزیون صرف کنید. در نتیجه ممکن است فعالیت‌های دیگر را که نیاز به انجام دادنشان هست، نادیده بگیرید. جنبه مثبت تماشای تلویزیون این است که شما چیزی دارید که بتوانید با دوستان و سه‌گان درباره آن صحبت کنید. برنامه‌های خاصی وجود دارند که محبوب‌تر از بقیه هستند و اگر آنها را تماشا کنید احساس تعلق به جمع می‌کنید و احساس می‌کنید که با افرادی که در اطرافتان هستند وجد مشترکی دارید. تلویزیون می‌تواند به ایجاد حس هویت ملی کمک کند. به علاوه تلویزیون می‌تواند آموزنده و آموزشی نیز باشد و چشم‌های مردم را به جهان بیرون باز کند. با این حال بسیاری از برنامه‌های تلویزیونی هست که خیلی آموزشی نیستند و مزخرف قلمداد شوند. برای مثال برنامه‌های واقع‌نمای هیچ چیز ارزشمندی به بینندگان عرضه نمی‌کنند. همچنین واضح است که خیلی از بچه‌ها زمان زیادی را صرف تماشای تلویزیون می‌کنند تا والدین مجبور نباشند زمان را برای بازی یا صحبت کردن با فرزندانشان صرف کنند خیلی راحت‌تر است آنها را مقابل تلویزیون بنشانند تا اینکه آنها را به پارک ببرند. مردم قبلاً خیلی بیشتر فعال بودند ولی حالا تلویزیون راحت‌ترین راه برای افراد است تا خود را سرگرم نگه دارند. به این ترتیب آنها به ندرت کارایی ای می‌سوزانند، در حالی که به احتمال زیاد کاری بسیار زیادی دریافت می‌کنند.
۷۳. گزینه ۲ صحیح است.
- این جمله که هیچ خانواده‌ای پیدا نمی‌شود که حداقل یک تلویزیون در خانه‌اش نداشته باشد، صحیح نیست.
۷۴. گزینه ۳ صحیح است.
- نویسنده در پاراگراف دوم به برنامه‌های واقع‌نمای اشاره می‌کند تا به خواننده بگوید که تمام برنامه‌های تلویزیونی ارزش بالایی ندارند.
۷۵. گزینه ۱ صحیح است.
- کلمه «که» در اواخر پاراگراف اول به فعالیت‌ها برمی‌گردد.

۶۶. گزینه ۴ صحیح است.
- اگر چه کار کاملاً دشوار بود، او گفت که برای انجام دوباره آن بی‌درنگ و بلافاصله موافق خواهد کرد.
- اصطلاح in a heartbeat "به معنی بدون مکث و طرف یک چشم به هم زدن" می‌باشد.
- (۱) رژیم غذایی
(۲) موج سواری
(۳) عادت
(۴) ضربان قلب
- (زبان انگلیسی یازدهم، صفحه ۵۶)
۶۷. گزینه ۲ صحیح است.
- ترجمه جمله: تک‌زبانه بودن در این دوره زمانی باعث می‌شود تا شما موقعیت‌های کاری زیادی را از دست بدهید.
- (۱) دو زبانه
(۲) تک زبانه
(۳) محاوره‌ای - ارتباطی
(۴) پیشرفت
- (زبان انگلیسی دوازدهم، صفحه ۴۵)
۶۸. گزینه ۲ صحیح است.
- ترجمه جمله: علی یک مهندس متوسط محسوب می‌شود. کارش خوب است، ولی نمی‌توان او را با مهندس‌های سطح بالا مقایسه کرد، چون او حرفاً نیست.
- (۱) مبتدی
(۲) متوسط
(۳) مقدماتی
(۴) پیشرفته
- (زبان انگلیسی دوازدهم، صفحه ۴۶)
۶۹. گزینه ۲ صحیح است.
- فرض کن یک دزد دیدی چه کار می‌کنی؟
- (۱) به دست آوردن
(۲) فرض کردن
(۳) پیشه‌هاد کردن
(۴) فهمیدن
- (زبان انگلیسی دوازدهم، صفحه ۴۷)
۷۰. گزینه ۳ صحیح است.
- ترجمه جمله: اگر دارید نامه می‌نویسید، بهتر است بدانید که در نگارش رسمی به ندرت کوتاه کردن کلمات قابل قبول است.
- (۱) شناسایی کردن
(۲) شامل شدن
(۳) مختصر کردن، کوتاه کردن
(۴) تنظیم کردن
- (زبان انگلیسی دوازدهم، صفحه ۵۲)
- cloze test
- سبک زندگی مدرن هم اثرات مثبت و هم منفی بر روی زندگی‌های مردم دارد. تکنولوژی‌های مدرن ما را قادر ساخته است که دسترسی آسان به اطلاعات داشته باشیم، خلاق‌تر باشیم، ارتباط سریع را تجربه کنیم، آسان‌تر سفر کنیم و زندگی راحت‌تری داشته باشیم. تا به حال تصور کرده‌اید جهانی بدون اینترنت، تبلت، تلفن همراه، هواپیما و جاروبرقی؟ اکثر مردم نمی‌توانند این را تصور کنند، چون تکنولوژی معجزه زمان ما است.



مرکز آموزش مدارس برتر

۸۲ گزینه ۳ صحیح است.

مطلوب با تعریف مشتق، مشتق تابع $y = f(x)$ در نقطه $x = 2$ برابر است با:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 5x + 2}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(2x-1)}{x-2} = 2 \times 2 - 1 = 3$$

۸۳ گزینه ۲ صحیح است.

$$y'(2) + y''(2) = 4 \Rightarrow \cancel{a} + b + \cancel{a} = 4 \Rightarrow a + b = 4 \quad (I)$$

$$y(2) = 2 \Rightarrow 4a + 2b + 1 = 2 \Rightarrow 4a + 2b = 1 \quad (II)$$

با حل معادلات (I) و (II) داریم:

$$a = \frac{1}{4}, b = -\frac{5}{4}$$

۸۴ گزینه ۲ صحیح است.

$$f(x) = \sqrt{(x^2 - 4x + 4)(x^2 - 5x + 6)} = \sqrt{(x-2)^2(x-2)(x-3)} = \sqrt{(x-2)^2(x-2)} \sqrt{x-3} = (x-2)\sqrt{x-3}$$

و با استفاده از مشتق عامل صفرشونده، مشتق تابع $f(x)$ در $x = 2$ برابر است با:

$$f'(2) = (x-2)' \sqrt{x-3} = 1 \times \sqrt{2-3} = -1$$

۸۵ گزینه ۳ صحیح است.

با مشتق‌گیری از طرفین این معادله، داریم:

$$g(x) = f(\sqrt{2-3x}) \Rightarrow g'(x) = f'(\sqrt{2-3x}) \times \frac{-3}{2\sqrt{2-3x}}$$

$$g'(x) = \frac{1}{\sqrt{1+(\sqrt{2-3x})^2}} \times \frac{-2}{\sqrt{2-3x}} = \frac{-2}{\sqrt{3-3x} \times \sqrt{2-3x}}$$

و با جایگذاری $x = -2$ در معادله بالا داریم:

$$g'(-2) = \frac{-3}{\sqrt{9} \times \sqrt{8}} = -\frac{1}{2\sqrt{2}} = -\frac{\sqrt{2}}{4}$$

۸۶ گزینه ۱ صحیح است.

عبارت خواسته شده در سؤال، برابر با مشتق راست تابع در $x = -1$ است. بنابراین ابتدا در $x = -1$ ، تابع را بدون قدرمطلق و برآکت، می‌نویسیم.

$$f(x) = -1 \times (-(-3x-1)) + 1 - x^2$$

$$\Rightarrow f(x) = 3x - 1 + 1 - x^2 = 3x - x^2$$

$$\Rightarrow f'(-1) = 3 - 2x = 3 + 2 = 5$$

۸۷ گزینه ۴ صحیح است.

ابتدا ضابط تابع را بدون قدرمطلق نوشت و سپس از هر ضابطه مشتق گرفته و مقدار x را در آن برابر با -1 قرار می‌دهیم.

$$f(x) = \begin{cases} (x+1)(x^2 - ax) & x > -1 \\ -(x+1)(x^2 - ax) & x < -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} 1 \times (x^2 - ax) + (2x-a)(x+1) & x > -1 \\ -1 \times (x^2 - ax) - (2x-a)(x+1) & x < -1 \end{cases}$$

$$f'(-1) - f'_+(-1)$$

$$= (-1 \times ((-1)^2 + a) - (-2-a)(-1+1)) - (((-1)^2 + a) + (-2-a)(-1+1))$$

$$= -1 - a - 1 - a = -2 - 2a$$

و با توجه به اینکه این اختلاف برابر 8 است، داریم:

$$-2 - 2a = 8 \Rightarrow a = -5$$

۸۶ گزینه ۴ صحیح است.

تمام این موارد از جنبه‌های مثبت تلویزیون است. به جز دادن وقتی به پدر و مادرها برای خودشان.

ترجمه متن ۲

در اوایل ۱۹۹۰ بسیاری از روستاهای آفریقایی جایی که زندگی به دلیل کمبود برق دشوار بود به نیروی خورشیدی روی آوردند. شاید بزرگ‌ترین پروژه این بخش از طبیعت پروپهای که اغلب به آن اشاره می‌شود یک پروژه زیباوهای است که به وسیله UNDP و از طریق (GEF) امکانات زیستی جهانی حمایت می‌شد. این طرح به طور الحاقی به اندازه ۷ میلیون دلار توسط دولت زیباوه سرمایه‌گذاری گردید. این پروژه برای استفاده از ۹۰۰۰ دستگاه سیستم انرژی خورشیدی در کل کشور برای بهبود استانداردهای زندگی و البته کم کردن آلودگی و نشت زمین بود.

شاموا که در ۷۰ کیلومتری از پایتخت زیباوه هار می‌باشد در حال حاضر یکی از مدل‌های دهکده مبتنی بر انرژی خورشیدی می‌باشد. ۵۲ خانواده که از طریق کشاورزی کارهای اقتصادی انجام می‌دادند در این سیستم‌ها شریک بودند. هر سیستم برای دو خانواده به هر خانواده دو لامپ و یک رابط برای رادیو و تلویزیون کوچک داشت. سیستم روشنایی جدید برای این جامعه زندگی را بهتر کرد.

آنها ساعات مطالعه را برای بچه‌های مدرسه‌ای افزایش داده‌اند، مهاجرت‌های روستا به شهر را کاهش داده‌اند و سطح و استاندارد سلامتی را به وسیله برق رسانی به مرکز بهداشت محلی بالا برده‌اند و به روز کرده‌اند.

۷۷ گزینه ۲ صحیح است.

بهترین عنوان برای این متن چیست؟
پروژه توسعه زیباوه

۷۸ گزینه ۳ صحیح است.

براساس متن پروژه زیباوهای
بر روی استانداردهای زندگی در برخی نواحی روستایی زیباوه تأثیرگذار بوده است.

۷۹ گزینه ۴ صحیح است.

کدام مورد زیر درباره شاموا درست است؟
به سیستم انرژی خورشیدی که به وسیله خانواده‌های ساکن آنجا به اشتراک گذاشته شده تجهیز شده است.

۸۰ گزینه ۲ صحیح است.

- ”They“ در پاراگراف ۲ به چه چیزی برمی‌گردد.
 ۱) لامپ‌ها
 ۲) سیستم‌های روشنایی
 ۳) مردم شاموا

ریاضی تجربی

۸۱ گزینه ۴ صحیح است.

از آنجایی که حد مخرج کسر داده شده، برابر با صفر بوده و حاصل کلی حد برابر با ۸ است، حد صورت کسر باید برابر صفر باشد، بنابراین داریم:

$$\lim_{h \rightarrow 0} 9 - f(5-h) = 0 \Rightarrow f(5) = 9$$

$$\Rightarrow \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 - f(5-h)}{h^2 - 4h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{9 - f(5-h)}{h(h-4)}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{[f(5) - f(5-h)]}{h} \times \frac{1}{h-4} = f'(5) \times \frac{1}{-4} = -16 \Rightarrow f'(5) = -16$$

$$\Rightarrow f(5)f'(5) = 9 \times (-16) = -144$$



۸۸. گزینه ۱ صحیح است.

می‌دانیم که هر تابعی در ریشه‌های ساده قدرمطلق مشتق ناپذیر است. بنابراین تابع فوق باید در نقاط $x = 1$ و $x = -1$ مشتق‌پذیر نباشد. اما با توجه به اینکه در صورت سوال گفته شده که این تابع تنها در نقطه $x = -1$ مشتق‌پذیر نمی‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت که $x = 1$ و $x = 1$ ریشه‌های عبارت $ax^3 + x + b$ می‌باشند. (توجه کنید که در این صورت $x = 1$ و $x = 1$ ریشه‌های ساده قدرمطلق می‌باشند چرا که در بیرون قدرمطلق نیز تکرار شده‌اند) بنابراین داریم:

$$\begin{cases} x = 1 \Rightarrow a + b = 0 \\ x = 1 \Rightarrow a + 1 + b = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -b \\ a = -1 - b \end{cases} \Rightarrow a = -1$$

۸۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$y = \sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2} = x^{\frac{1}{3}} - x^{\frac{2}{3}} \Rightarrow y' = \frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}} - \frac{2}{3}x^{-\frac{1}{3}}$$

$$\Rightarrow y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - \frac{2}{3\sqrt[3]{x}} = \frac{1 - 2\sqrt[3]{x}}{3\sqrt[3]{x^2}}$$

و مقدار مشتق راست و چپ تابع داده شده در $x = 0$ برابر است با:

$$1) x > 0 \Rightarrow y' = \frac{1 - 2 \times 0}{3\sqrt[3]{0^2}} = \frac{1}{0^+} = +\infty$$

$$2) x < 0 \Rightarrow y' = \frac{1 - 2 \times 0}{3\sqrt[3]{0^2}} = \frac{1}{0^-} = +\infty$$

بنابراین هر دو مشتق راست و چپ تابع y در $x = 0$ برابر با $+\infty$ بوده و گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۹۰. گزینه ۲ صحیح است.

ابتدا شبی خط مماس بر نمودار $y = x^3 - 2x^2 + ax$ را در $x = 1$ محاسبه می‌کنیم.

$$y' = 3x^2 - 4x + a = 3 - 4 + a = a - 1$$

و عرض نقطه‌ای با طول ۱ در تابع داده شده برابر است با:

$$y = 1^3 - 2 \times 1^2 + a = a - 1$$

بنابراین معادله خطی که از نقطه $(1, a - 1)$ با شبی -1 عبور کند، برابر است با:

$$y - (a - 1) = (a - 1)(x - 1)$$

حال از آنجایی که این خط، خط $y = x$ را در نقطه‌ای به طول ۲قطع می‌کند، می‌توان نتیجه گرفت که نقطه $(-2, 2)$ عضو خط بالا

است. بنابراین داریم:

$$-2 - a + 1 = (a - 1)(-3) \Rightarrow -1 - a = -3a + 3 \Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = 2$$

۹۱. گزینه ۴ صحیح است.

اگر خط $y = ax + 2$ بر منحنی $f(x)$ در نقطه $x = 2$ مماس باشد،می‌توان نتیجه گرفت که در نقطه $x = 2$ خط y و تابع $f(x)$ دارای

مقدار و شبی برابر هستند، بنابراین داریم:

$$2a + 2 = 8 + 4b + 1 \Rightarrow 2a - 4b = 7 \quad (I) \quad 1) \text{ برای مقادارها}$$

$$a = 3 \times (2)^2 + 2b \times (2) \Rightarrow a = 12 + 4b \quad (II) \quad 2) \text{ برای شبیها}$$

با حل معادلات (I) و (II) داریم:

$$2a - 4b = 7 \Rightarrow 2(12 + 4b) - 4b = 7 \Rightarrow 24 + 8b - 4b = 7 \Rightarrow b = -\frac{17}{4}$$

$$a = 12 + 4b = 12 - 4 \times \frac{17}{4} = -5$$

$$a + b = -5 - \frac{17}{4} = -\frac{37}{4}$$

۹۲. گزینه ۳ صحیح است.

آهنگ متوسط تغییرات تابع درباره $[1, 4]$ برابر است با:

$$\frac{f(4) - f(1)}{4 - 1} = \frac{(16 + 4b + 1) - (1^2 + b + 1)}{3} = \frac{15 + 3b}{3} = 5 + b$$

آهنگ لحظه‌ای تغییرات در $x = 2$ برابر است با:

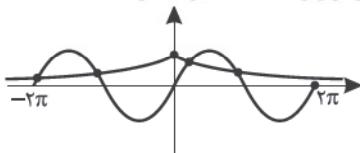
$$f'(2) = 2x + b = 4 + b$$

و با توجه به اینکه آهنگ متوسط تغییرات تابع در بازه $[1, 4]$ ، دو برابرآهنگ لحظه‌ای تغییرات این تابع در $x = 2$ است، داریم:

$$\frac{5+b}{3} = 4+b \Rightarrow 5+b = 12+3b \Rightarrow b = -\frac{7}{2}$$

۹۳. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به نمودار زیر، معادله ۴ جواب دارد.



۹۴. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه با انتقال افقی ۲ واحدی تابع لگاریتم $b = 2$ است. همچنین ریشه تابع $x = 5$ است.

$$a + \log_7(5 - 2) = 0 \Rightarrow a = -1 \Rightarrow c = -1 + \log_7 798$$

$$\Rightarrow 3^c < 798 < 3^7 \Rightarrow 6 < \log_7 798 < 7$$

$$\Rightarrow [\log_7 798] = 6 \Rightarrow [c] = [\log_7 798] - 1 = 6 - 1 = 5$$

۹۵. گزینه ۱ صحیح است.

اگر $x = 0$ فرض کنیم:

$$\log_{1.2} 12 = 2 \log 2 + \log 3 = 2x + y = a$$

$$\log_{1.2} 25 = 2 \log 5 = 2(1 - \log 2) = 2(1 - x) = 2 - 2x = b$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x + y = a \\ 2 - 2x = b \Rightarrow 2x = -b + 2 \Rightarrow x = \frac{2-b}{2} \end{cases} \Rightarrow y = a + b - 2$$

$$\log_5 6 = \frac{\log_{1.2} 6}{\log_{1.2} 5} = \frac{\log_{1.2} 12 + \log_{1.2} 3}{1 - \log_{1.2} 2} = \frac{\frac{2-b}{2} + a + b - 2}{1 - \frac{2-b}{2}}$$

$$= \frac{\frac{2-b+2a+2b-4}{2}}{\frac{2-2+b}{2}} = \frac{2a+b-2}{b}$$

۹۶. گزینه ۴ صحیح است.

$$\log_{10} 8 = \log 16 + \log 5 = 4 \log 2 + (1 - \log 2) = 4 \times 0.3 + 0.7 = 1.9$$

۹۷. گزینه ۳ صحیح است.

$$\log_{10} 8 > 0 \Rightarrow x(x - 6) > 0 \Rightarrow x > 6 \text{ یا } x < 0 \quad (1)$$

$$\log_{10} 5 > 0 \Rightarrow (x^2 - 6x) < (0.5)^{-4} \Rightarrow x^2 - 6x < 16$$

$$\Rightarrow x^2 - 6x - 16 < 0$$

$$\Rightarrow (x - 8)(x + 2) < 0 \Rightarrow -2 < x < 8 \quad (2)$$

$$\stackrel{(1), (2)}{\Rightarrow} -2 < x < 0 \text{ یا } 6 < x < 8 \xrightarrow{x \in \mathbb{Z}} x = -1, 7$$

۹۸. گزینه ۲ صحیح است.

$$\log E_1 = 11/8 + 1/5 \times 8$$

$$\log E_2 = 11/8 + 1/5 \times 6 \Rightarrow \log E_1 - \log E_2 = 3 \Rightarrow \log \frac{E_2}{E_1} = 3$$

$$\Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = 1000$$



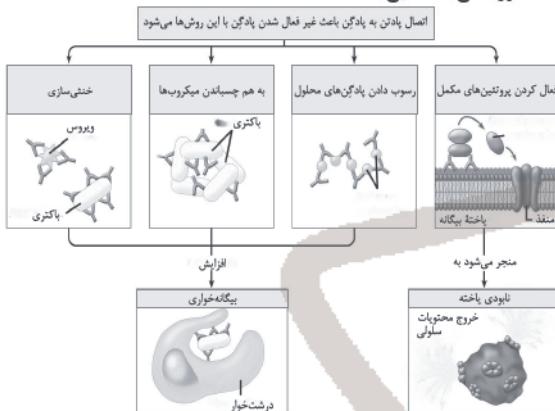
مرکز آموزش مدارس برتر

بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۱ و ۴) یاخته‌های دندربیتی (دارینهای) نوع دیگری از بیگانه‌خوارها هستند که به علت داشتن انشعابات دندربیتی مانند، به این نام خوانده می‌شوند. یاخته‌های دندربیتی در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط هستند، مثل پوست و لوله گوارش، به فوایدی یافت می‌شوند. این یاخته‌ها علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب‌ها را در سطح خود قرار می‌دهند. سپس خود را به گره‌های لغایی نزدیک می‌رسانند، تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های اینمی ارائه کنند، یاخته‌های اینمی با شناخت این قسمت‌ها، میکروب‌های مهاجم را شناسایی خواهند کرد.

۲) همان طور که در شکل ۳ فصل ۵ مشاهده می‌کنید، یاخته‌های دندربیتی (دارینهای) بزرگ‌تر از لنفوسيت‌ها هستند.

۱۰۶. گزینه ۱ صحیح است.

فقط مورد «ج» صحیح است.



۱۰۷. گزینه ۱ صحیح است.

شکل، مربوط به احاطه لارو انگل (شماره ۱) توسط اوزینوفیل‌ها (شماره ۲) است. اوزینوفیل‌ها، هسته دو قسمتی دمبلی و میان یاخته با دانه‌های درشت دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) همه جانداران به محرك‌های محیطی پاسخ می‌دهند.

۳) کرم کدو (نوعی کرم انگل) فاقد دهان و دستگاه گوارش است و مواد غذی را از سطح بدن جذب می‌کند.

۴) اوزینوفیل‌ها می‌توانند با دیاپرداز از خون خارج و وارد بافت‌ها شوند. انگل‌ها (مانند کرم کدو) نیز می‌توانند در خارج از خون (مثلاً لوله گوارش انسان) ساکن شوند.

۱۰۸. گزینه ۲ صحیح است.

همواره در مرحله پروفاز تقسیم میتوز، کروموزوم‌های دوکروماتیدی فشرده و نمایان می‌شوند. دقت کنید، سانتریول، در یاخته‌های جانوری وجود دارد.

۱۰۹. گزینه ۲ صحیح است.

برای تشکیل ساختار تردد وجود کروموزوم‌های همتا ضرورت دارد.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) اگر یاخته‌ای دیپلوبloid را در نظر بگیرید که فرایند میتوز را پشت سر گذاشته باشد، ولی سیتوکینز انجام نداده باشد؛ آنگاه می‌توانید یک یاخته با دو هسته دیپلوبloid و کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی مشاهده کنید.

۳) دنای یاخته‌های پیکری انسان که تووانایی تقسیم دارند، در مرحله S همانندسازی می‌کند (نه در مرحله تقسیم).

۴) طی تقسیم میتوز تعداد مجموعه کروموزومی نصف می‌شود.

۱۱۰. گزینه ۱ صحیح است.

در طی تقسیم میتوز، در اوخر مراحل پروفاز، پرومتافاز، متافاز، آنافاز و اوایل تلوفاز کروموزوم‌ها قابل رؤیت هستند. در مرحله آنافاز میتوز با جدا شدن کروماتیدهای خواهری، تعداد کروماتیدها با کروموزوم‌ها برابر می‌شود.

۹۹. گزینه ۱ صحیح است.

$$x^{1+\log_2 x} = 64 \Rightarrow \log_2 x^{1+\log_2 x} = \log_2 64$$

$$\Rightarrow (1 + \log_2 x) \log_2 x = 6 \Rightarrow \frac{\log_2 x = A}{A^2} \Rightarrow A = 6$$

$$\Rightarrow A^2 + A - 6 = 0 \Rightarrow \begin{cases} A = 2 \Rightarrow \log_2 x = 2 \Rightarrow x = 4 \\ A = -3 \Rightarrow \log_2 x = -3 \Rightarrow x = \frac{1}{8} \end{cases}$$

$$\alpha\beta = \frac{1}{2}$$

۱۰۰. گزینه ۳ صحیح است.

$$x^2 - y^2 = 16$$

$$\log_2 2x = \log_2 4 - 2y \Rightarrow 2x = 4 - 2y \Rightarrow x = 2 - y \Rightarrow x + y = 2$$

$$x^2 - y^2 = 16 \Rightarrow (x + y)(x - y) = 16 \Rightarrow \begin{cases} x - y = 8 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

$$x = 5 \quad y = -3$$

$$\log_4 x - y = \log_4 8 = \frac{3}{2}$$

زیست‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۴ صحیح است.

اینتروفرون نوع (II) از یاخته‌های کشندۀ طبیعی و لنفوسيت‌های ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را قعال می‌کند. این نوع اینتروفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های آلوده به ویروس که در واقع نوعی یاخته اسیب دیده محسوب می‌شوند، با ترشح اینتروفرون نوع یک، باعث مقاومت در برادر ویروس‌ها می‌شوند.

(۲) در موضوع التهاب، هیستامین آزاد شده از ماستوسيت‌های آسیب دیده گشاد شدن رگ‌های حنونی می‌شود.

(۳) هیستامین ترشح شده از ماستوسيت‌ها آسیب دیده امکان تراگذری گوچه‌های سفید از مویرگ را فراهم می‌کند.

۱۰۲. گزینه ۳ صحیح است.

خرده‌های ریز از خارهای گل سرخ در زیر پوست لارو (نه روی آن) موجب درون‌بری آنها توسط بیگانه‌خوارها گردید.

۱۰۳. گزینه ۲ صحیح است.

همه جانوران اینمی غیر اختصاصی دارند؛ اما اینمی اختصاصی اساساً در مهره‌داران دیده می‌شود. همه مهره‌داران، طناب عصی پشتی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۳) در مهره‌داران دفاع اختصاصی و غیر اختصاصی مشاهده می‌شود. اساس دفاع اختصاصی شناسایی آنتی‌ژن‌های بیگانه است.

نکته: در اینمی غیر اختصاصی نیز، ممکن است (آنتی‌ژن‌های) میکروب‌ها براساس ویژگی‌های عمومی شناسایی شوند.

۴) بی‌مهرگان مثل سخت‌پوستان و حشرات اسکلت خارجی دارند. بی‌مهرگان قادر دفاع اختصاصی هستند.

۱۰۴. گزینه ۱ صحیح است.

ویروس HIV به نوع خاصی از لنفوسيت‌های T حمله می‌کند. یاخته کشندۀ طبیعی که به یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس حمله می‌کند، مربوط به دومین خط دفاعی بدن یعنی واکنش‌های عمومی اما سریع می‌باشد.

۱۰۵. گزینه ۳ صحیح است.

ماستوسيت‌ها، در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط است، مانند پوست و لوله گوارش، مشاهده می‌شوند. ماستوسيت‌ها ماده‌ای به نام هیستامین دارند که باعث گشاد شدن رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری آنها می‌شود. ماستوسيت‌ها در خارج از خون (مابین بین یاخته‌ای) مستقر هستند.



۱۱۷. گزینه ۴ صحیح است.

در یاخته‌های گیاهان، برای انجام سیتوکینز، غشای یاخته‌های جدید همان غشای ریزکیسه‌های منشأ گرفته از دستگاه گلزاری هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در حین سیتوکینز یاخته‌های گیاهی، ریزکیسه‌های کوچک با هم ادغام شده و ریزکیسه‌های بزرگتری را می‌سازند و سپس این ریزکیسه‌ها با هم ادغام شده و در نهایت یک ریزکیسه بزرگ می‌سازند.
- (۲) مطابق شکل مراحل سیتوکینز یاخته‌های گیاهی، قبل از تشکیل ریزکیسه بزرگ، صفحه یاخته‌ای مشاهده می‌شود.

- (۳) مطابق شکل ۶، فصل ۶، رشتة‌های دوک در طی سیتوکینز یاخته‌گی مشاهده می‌شوند.

۱۱۸. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) ۲: اینترفرون نوع ۲ از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت T ترشح می‌شود.

- (۳) هر دو نوع اینترفرون جزئی از دومین خط دفاعی بدن (واکنش‌های عمومی و سریع) هستند. هرچند لنفوسیت T جزئی از دفاع اختصاصی است.

- (۴) اینترفروون نوع ۲ در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

۱۱۹. گزینه ۱ صحیح است.

شکلی که به عنوان اوزینوفیل نمایش داده شده است، مربوط به لنفوسیت است. اوزینوفیل هسته دو قسمتی دمبلی شکل دارد.

۱۲۰. گزینه ۲ صحیح است.

موارد اول و چهارم صحیح‌اند.

بررسی موارد:

- مورد اول: درست؛ در طی میوز ۱، همواره کروموزوم‌های دو کروماتیدی مشاهده می‌شود. همچنین در طی مراحل پروفاز و متافاز و ابتدای آنافاز میوز ۲، کروموزوم‌های دو کروماتیدی مشاهده می‌شوند.

- مورد دوم: نادرست؛ دقت کنید به کروموزوم‌های حاصل از میوز ۲، کروموزوم‌های دختری گفته می‌شود و در میوز ۱ دیده نمی‌شوند.

- مورد سوم: نادرست؛ فقط در طی تقسیم میوز ۱ تتراد تشکیل می‌شود و در طی میوز ۲، تترادهای کروموزومی تشکیل نمی‌شوند.

- مورد چهارم: درست؛ در پایان میوز ۱ همانند میوز ۲، هسته‌های هاپلوبloidی مشاهده می‌شود؛ با این تفاوت که هسته حاصل از تقسیم میوز ۱، دارای کروموزوم‌های دو کروماتیدی است و هسته حاصل از تقسیم میوز ۲، دارای کروموزوم‌های تک کروماتیدی است.

۱۲۱. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به دو شکل ۵ و ۶، کتاب زیست‌شناسی دوازدهم پروتئین D مستقیماً بر روی غشا قرار می‌گیرد؛ در حالی که محصول ژن A آنزیم است (آنزیم A) که کربوهیدرات A را به غشا اضافه می‌کند، نه اینکه خود آنزیم بر روی غشا قرار بگیرد.

۱۲۲. گزینه ۴ صحیح است.

همه موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

- (الف) در گل میمونی ژن‌های سازنده رنگ گل، رابطه بارزیت ناقص دارد و تحت تأثیر محیط نیستند.

- (ب) گل ادریسی با یک ژن نمود در دو محیط اسید و قلیایی رخندهای متفاوت (آبی و صورتی) نشان می‌دهد.

- (ج) صفات گستته نظری بیماری PKU و نیز کم خونی داسی شکل نیز تحت تأثیر محیط هستند.

- (د) صفت قد، صفتی پیوسته است که علاوه بر ژن‌ها، محیط نیز در بروز آن نقش دارد.

۱۱۱. گزینه ۲ صحیح است.

موارد الف و ج صحیح هستند. شکل مربوط به فرایند مرگ برنامه‌ریزی شده در یاخته است.

بررسی موارد:

- (الف) در اثر حمله لنفوسیت T کشنه به یاخته آلوده به ویروس یا سرطانی پروفورین ترشح می‌شود که پروفورین در غشای یاخته، حفره ایجاد می‌کند و سپس از طریق آن حفره، آنزیم ریزی شده را به درون یاخته وارد می‌کند. این آنزیم مرگ برنامه‌ریزی شده را به راه می‌اندازد. پس به دنبال آسیب غشا (یکی از اجزای اصلی یاخته سازنده) فرایند مرگ یاخته‌ای می‌تواند آغاز شود.

- (ب) مرگ یاخته‌ها می‌تواند تصادفی باشد؛ مثلاً در بریدگی یا سوختگی‌های، یاخته‌های آسیب می‌بینند و از بین می‌روند، به این

- حالات، بافت‌مردگی گفته می‌شود. مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته در بعضی یاخته‌ها و در شرایط خاص ایجاد می‌شود.

- (ج) نقطه وارسی اول در انتهای مرحله G₁ در صورت آسیب DNA اجازه ورود به مرحله بعدی را به یاخته نمی‌دهد و مرگ برنامه‌ریزی شده را به راه می‌اندازد.

- (د) پس از رسیدن عالمی به یاخته (نه همزمان)، پروتئین‌های تخریب‌کننده در یاخته، شروع به تجزیه اجزای یاخته و مرگ آن می‌کنند.

۱۱۲. گزینه ۱ صحیح است.

روش‌های متعددی برای تشخیص و درمان سرطان‌ها وجود دارد و گاهی تکیبی از این روش‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. بافت‌برداری روشنی است که در آن، تمام یا بخشی از بافت سرطانی یا مشکوک به سرطان برداشته می‌شود، آزمایش خون به این شناسایی کمک می‌کند. روش‌های رایج درمان سرطان شامل جراحی، شیمی‌درمانی و پرتودرمانی است.

۱۱۳. گزینه ۲ صحیح است.

منظور، سانتریول است که دارای ۹ دسته ۳ تایی از ریزلوله‌های پروتئینی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) سانتریول‌ها قبل از تقسیم یاخته‌ای مضاعف می‌شوند.

- (۳) زمانی که کروموزوم‌ها حداقل فشرده‌گی را دارند، (یعنی مراحل متافاز، آنافاز و ابتدای تلوفاز) هسته‌ای وجود ندارد.

- (۴) در هنگام تلوفاز مهایتاً دو جفت از این اجزا در یاخته وجود دارد و قبل مشاهده است.

۱۱۴. گزینه ۲ صحیح است.

در مرحله S، مولکول‌های DNA هسته‌ای همانندسازی می‌کنند. به عبارت دیگر، کروماتیدهای خواهri تشکیل می‌شوند.

قبل از این مرحله، مراحل G₁ و G₂ و پس از این مرحله G₂ یا تقسیم یاخته‌ای را خواهیم داشت.

۱۱۵. گزینه ۳ صحیح است.

هیچ یک از موارد جمله را به طور صحیح تکمیل نمی‌کند.

مورد اول: دقت کنید نورون‌های دستگاه عصبی بهندرت تقسیم می‌شوند؛ پس می‌توان در شرایطی از نورون‌ها برای تهیه کاربوبتیپ استفاده کرد.

موراد دوم و سوم و چهارم: کاربوبتیپ تصویری از کروموزوم‌ها با حداقل فشرده‌گی است که براساس اندازه، شکل، محتوای ژنی و محل قرارگیری سانتریول‌ها، مرتب و شماره‌گذاری شده‌اند.

۱۱۶. گزینه ۱ صحیح است.

مطابق شکل ۷ صفحه ۸۵ کتاب درسی، در مرحله پروفاز، هستک موجود در هسته ناپدید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) مربوط به مرحله پروفاز است.

- (۳) مربوط به مرحله پروماتافاز است.

- (۴) در مرحله آنافاز تقسیم میوز، کروماتیدهای خواهri (فامینک‌ها) از هم جدا می‌شوند.



فیزیک

۱۳۱. گزینه ۱ صحیح است.

تمام گزینه‌ها غلط است.
گزاره ۱:

$$\begin{cases} |F| = F_{\max} \\ V = K = 0 \end{cases} \quad \text{در نقاط M و N}$$

گزاره ۲:

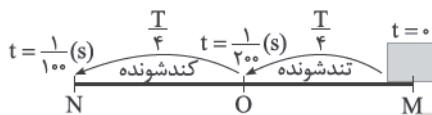
$$\begin{cases} F = 0 \\ |V| = V_{\max} \\ K = K_{\max} \end{cases} \quad \text{در نقطه O}$$

در گزاره ۳ در مسیر N به O تندشونده و O به M کندشونده است.

در گزاره ۴ در مرکز نوسان انرژی جنبشی بیشینه است.

۱۳۲. گزینه ۲ صحیح است.

$$\omega = \frac{\gamma\pi}{T} \Rightarrow T = \frac{\gamma\pi}{\omega} = \frac{\gamma\pi}{100\pi} = \frac{1}{50} \text{ (s)}$$

به میزان $\frac{T}{4}$ یعنی $\frac{1}{200}$ ثانیه کندشونده حرکت کرده است.

۱۳۳. گزینه ۴ صحیح است.

$$\frac{\Delta T}{4} = \frac{1}{50} \Rightarrow T = \frac{1}{4}(50) = \frac{2\pi}{5} = 5\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$a = -\omega^2 x \Rightarrow a = -25\pi^2 (2 \times 10^{-2}) = -\frac{50\pi^2}{100} = -5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

۱۳۴. گزینه ۳ صحیح است.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{1}{g}} \Rightarrow \frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{1}{l_1}} \Rightarrow \frac{1}{2} = \sqrt{\frac{1}{l_1}} \Rightarrow l_1 = \frac{1}{4} l_2$$

۱۳۵. گزینه ۲ صحیح است.

$$T \propto \sqrt{m} \Rightarrow f \propto \sqrt{\frac{1}{m}} \Rightarrow \frac{f_1}{f_2} = \sqrt{\frac{m_2}{m_1}} = \sqrt{\frac{1}{16} m_1} = 4$$

$$\Rightarrow f_2 = 4f_1$$

وقتی در انتهای مسیر وزن را کم می‌کنیم، انرژی جنبشی صفر است، پس انرژی مکانیکی ثابت بوده و از رابطه $E = \frac{1}{2} kA^2$ باید دامنه ثابت بماند.

۱۳۶. گزینه ۲ صحیح است.

$$x = A \cos \omega t \rightarrow 3 = 6 \cos(\omega \times 2) \rightarrow \cos(2\omega) = \frac{1}{2}$$

$$2\omega = 2\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{3} \rightarrow \omega = \frac{5\pi}{6} \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{5\pi/6} = \frac{12}{5} \text{ s}$$

$$t_1 : \vec{V}_1 = -\vec{V}_{\max} = +A\omega = +\frac{6}{100} \times \frac{5\pi}{6} = \frac{\pi}{2} \text{ s}$$

$$t_2 : \vec{V}_2 = -V_{\max} \Rightarrow V_2 = -\frac{\pi}{2} \text{ s}$$

$$\Delta t = t_2 - t_1 = \frac{\pi}{2} = 1/2 \text{ s}$$

$$a_{av} = \frac{\Delta V}{\Delta t} \Rightarrow a_{av} = \frac{-\frac{\pi}{2}}{\frac{1}{2}} = -\frac{\pi}{12} \text{ m/s}^2$$

$$\Rightarrow a_{av} = -\frac{1}{4} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحه‌های ۵۹ و ۶۰)

۱۳۷. گزینه ۳ صحیح است.

از آنجا که گروه خون ABO صفتی تک جایگاهی است، پس تنها یک جایگاه بر روی فامتن دارد (فامتن شماره ۹) و چون هر فرد در جمعیت انسانی دیپلولید است، پس حداقل ۲ نوع از ۳ دگرگه موجود را می‌تواند داشته باشد.

۱۳۸. گزینه ۲ صحیح است.

ذرتی که برای سه جایگاه ژنی ناخالص است، ژن نمود AaBbCc را دارد، پس ۳ الی باز و ۳ الی نهفته دارد.

بررسی موارد:

(الف) اگر ژن نمود به صورت aaBBCc یا AAbBCc باشد، رخ نمود یکسان است.

(ب) اگر ژن نمود به صورت aaBbCC یا AABbcc باشد، رخ نمود یکسان است.

(ج) در این گزینه به هیچ وجه امکان ندارد، رخ نمود یکسان باشد؛ زیرا در هر دو حالت ممکن یعنی AabbCc و AaBBCc به ترتیب ۴ و ۲ الی باز وجود دارد.

(د) در این گزینه ذکر شده است، جایگاه اول و جایگاه دوم ژنی ناخالص؛ اما برای جایگاه سوم فقط دو حالت خاص می‌توانیم در نظر بگیریم و حالت ناخالص امکان پذیر نیست. زیرا طبق صورت سؤال گفته شده ژن نمود ذرت بعدی باید متفاوت باشد که در صورت ناخالص در نظر گرفتن مشابه می‌شود. پس در این حالت دو ژن نمود AaBbcc یا AaBbCC را داریم که به ترتیب ۲ و ۴ الی باز دارند.

۱۳۹. گزینه ۴ صحیح است.



۱۴۰. گزینه ۳ صحیح است.

در بیماری‌های وابسته به X برای بیمار شدن دختر، باید الی بیماری هم از پدر و هم از مادر به فرزند دختر منتقل شود. از آنجا که پدر سالم است و فائد الی بیماری است، دختر هموفیلی متولد نمی‌شود.

برای بیمار شدن پسر وجود یک الی بیماری که از مادر دریافت می‌کند، کافی است. پس در مادران سالم، ولی ناقل احتمال تولد پسر هموفیل وجود دارد.

۱۴۱. گزینه ۱ صحیح است.

صفات تک جایگاهی نظیر گروه خونی همانند صفات چند جایگاهی نظیر صفت رنگ در ذرت چندگرهای هستند. صفات تک جایگاهی، صفات گیسته هستند، نه پیوسته!

۱۴۲. گزینه ۴ صحیح است.

ژن نمود ۲ دگرگه غالب و ژن نمود AABbcc ۳ دگرگه غالب دارد.

در سایر گزینه‌ها تعداد دگرگه‌های غالب بین نمودها برابر است، بنابراین رخ نمود برابر دارند.

۱۴۳. گزینه ۱ صحیح است.

فنیل کتونوری یک بیماری نهفته است و رمزه یا کدون این آمینواسید همانند رمزه سایر آمینواسیدها قطعاً در ژن‌های بدن انسان وجود دارند.

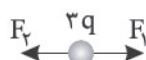
۱۴۴. گزینه ۳ صحیح است.

در اوخر قرن نوزدهم، زمانی که هنوز ساختار و عمل دنا و ژن‌ها معلوم نبود، داشمندی به نام گرینگور مدل توانست قوانین بنیادی و راثت را کشف کند.



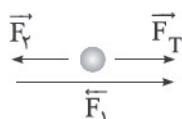
۱۴۲. گزینه ۱ صحیح است.

$$\begin{aligned} F &= \frac{kQq}{d^r} \\ F_r &= \frac{k\pi Q \times 2q}{16d^r} = \frac{\pi kQq}{4d^r} = \frac{\pi}{4}F \\ F_l &= \frac{k2Q \times 2q}{4d^r} = \frac{kQq}{d^r} = \frac{1}{4}F \\ F_T &= F_l - F_r = \frac{1}{4}F \end{aligned}$$



چون نیروی F_r از F_l بیشتر است پس برایند نیروها به سمت راست است.

$$F_T = F_l - F_r = \frac{1}{4}F$$



جهت بردار F_T به سمت راست است. ۱۴۳. گزینه ۱ صحیح است.

$$\vec{E}_T = \vec{E}_l + \vec{E}_r, \quad \vec{E}_l = -2\vec{E}$$

$$-\Delta\vec{E} = -2\vec{E} + \vec{E}_r \rightarrow \vec{E}_r = -2\vec{E}$$

$$\begin{aligned} E_r &= \frac{q_r}{q_1} \times \left(\frac{r}{r_r}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{3}E = \left|\frac{q_r}{q_1}\right| \times \left(\frac{2d}{d}\right)^2 \Rightarrow \left|\frac{q_r}{q_1}\right| = \frac{25}{6} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{منفی} \vec{E}_r = -2\vec{E} \Rightarrow q_r = -\frac{25}{6} \\ \text{مثبت} \vec{E}_r = -2\vec{E} \Rightarrow q_r = \frac{25}{6} \end{array} \right. \end{aligned}$$

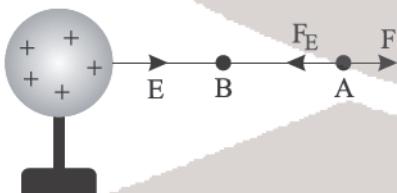
۱۴۴. گزینه ۳ صحیح است.

$$\Delta V = V_B - V_A = +2000V$$

$$\Delta u = q\Delta V = -4 \times 2000 = -8000 \mu J$$

$$\Delta u = -\Delta k = +8 \times 10^{-3} \mu J$$

چون بار منفی در خلاف جهت میدان حرکت کرده انرژی پتانسیل کاهش و انرژی جنبشی افزایش می‌یابد. ۱۴۵. گزینه ۴ صحیح است.



چون بار توسط میدان الکتریکی خود به خود از A تا B جابه‌جا می‌شود کار میدان الکتریکی ثابت (W_{AB}) و کار شخص منفی ($-W_{BA}$) است و چون در خلاف میدان حرکت کرده‌ایم، پتانسیل الکتریکی افزایش می‌یابد.

۱۴۶. گزینه ۴ صحیح است.

خطول میدان الکتریکی در نقاط نوک‌تیز تراکم بیشتری دارد و در نتیجه میدان در این نقاط قوی‌تر است، ولی در داخل رسانا میدان الکتریکی صفر است. بنابراین:

$E_A > E_C, E_B = 0$. ۱۴۷. گزینه ۲ صحیح است.

خازن پر شده از مولد جدا شده بنابراین $q_1 = q_2$

$$V_1 = \frac{q}{C_1} \Rightarrow V_1 = 20V$$

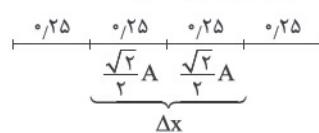
$$C = \frac{k\epsilon A}{d} \Rightarrow \frac{C_r}{C_1} = \frac{d_1}{d_r} \Rightarrow C_r = \frac{1}{4} = 2.5 \mu F$$

$$V_r = \frac{q}{C_r} \Rightarrow V_r = \frac{2}{1/4} \Rightarrow V_r = 12V$$

افزایش می‌یابد.

۱۴۸. گزینه ۳ صحیح است.

بیشترین جابجایی در بازه‌ای است که نوسانگر بیشترین سرعت را دارد و زمان داده شده معادل $\frac{1}{4}$ دوره است که باید نوسانگر از مکان $\frac{-A\sqrt{2}}{2}$ به مکان $\frac{A\sqrt{2}}{2}$ برود تا جابجایی بیشینه شود.



$$T = \frac{2\pi}{\omega} = 2s \Rightarrow \frac{T}{4} = 0.5s$$

$$\Delta x = \frac{\sqrt{2}}{2}A + \frac{\sqrt{2}}{2}A = \sqrt{2}A = 0.2\sqrt{2}$$

$$V_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0.2\sqrt{2}}{0.5} = 0.4\sqrt{2} \frac{m}{s} = 4\sqrt{2} \frac{cm}{s}$$

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحه ۱۰)

۱۴۹. گزینه ۱ صحیح است.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{16 \times 10^{-3}}{\pi^2}} = 0.8s$$

$$T = \frac{t}{N} \Rightarrow N = \frac{48}{0.8} = 60$$

در هر نوسان کامل طول پاره خط دو بار طی می‌شود، پس تعداد طی طول پاره خط 120° است.

(فیزیک دوازدهم تجربی، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

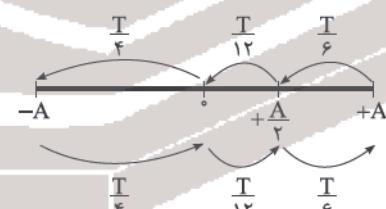
۱۵۰. گزینه ۱ صحیح است.

$$\left[\left(\frac{\omega_A}{\omega_B} \right)^2 = \left(\frac{T_B}{T_A} \right)^2 \right]$$

$$\begin{aligned} T_B &= 4T_A \\ A_B &= 3A_A \rightarrow K_{max_A} = \frac{E_A}{U_{max_B}} = \frac{1}{4}m_A \omega_A^2 A_A^2 \\ m_B &= 2m_A \end{aligned}$$

$$= \left(\frac{m_A}{m_B} \right) \left(\frac{T_B}{T_A} \right)^2 \left(\frac{A_A}{A_B} \right)^2 = \frac{1}{2} \times 16 \times \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$$

۱۵۰. گزینه ۲ صحیح است.



$$\Delta t = T - \frac{T}{6} = \frac{5T}{6} = 2s \Rightarrow T = \frac{12}{5}s$$

$$T = \frac{t}{n} \Rightarrow \frac{12}{5} = \frac{6}{n} \Rightarrow n = 25$$

چون ۲۵ نوسان کرده، باید ۵ بار طول پاره خط طی شده باشد.

۱۵۱. گزینه ۲ صحیح است.

بار الکتریکی همواره مضرب صحیحی از بار پایه الکترون است.

$$q = ne \rightarrow 1) n_1 = \frac{8 \times 10^{-17}}{1.6 \times 10^{-19}} = 500$$

$$q = ne \rightarrow 2) n_2 = \frac{3/2 \times 10^{-20}}{1.6 \times 10^{-19}} = 0.75$$

$$q = ne \rightarrow 3) n_3 = \frac{6/4 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} = 4$$

$$q = ne \rightarrow 4) n_4 = \frac{7/3 \times 10^{-18}}{1.6 \times 10^{-19}} = 45$$



۱۶۳. گزینه ۲ صحیح است.

تمامی موارد گفته شده بهجز (ج) و (د) توسط الکتروشیمی قابل انجام است. در مورد (ج) استخراج فلز از نمک دریا توسط الکتروشیمی انجام می‌پذیرد و در مورد (د) انتقال این آب توسط جریان صورت می‌پذیرد نه تصفیه آب آشامیدنی (تصفیه آب یک جریان شیمیایی است) (شیمی دوازدهم، صفحه ۳۱)

۱۶۴. گزینه ۴ صحیح است.

با قرار دادن تیغه‌ای از جنس روی در محلول مس (II) سولفات، واکنش $Zn(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4(aq) + Cu(s)$ انجام می‌شود. بنابراین فراورده‌ها، $Cu(s)$ و $Zn^{2+}(aq)$ هستند. این واکنش گرماده است، بنابراین سطح انرژی فراورده‌ها کمتر از واکنش دهنده‌ها می‌باشد. با توجه به واکنش می‌توان گفت:

$$4\text{ mol e} \times \frac{1\text{ mol Cu}}{2\text{ mol e}} \times \frac{56\text{ g Cu}}{1\text{ mol Cu}} = 112\text{ g Cu}$$

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۳)

۱۶۵. گزینه ۴ صحیح است.

در سلول‌های گالوانی الکترون‌ها در آند که حاوی گونه کاهنده‌تر است تولید و به سمت نیم‌سلول کاتد جابجا می‌شوند. (شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳)

۱۶۶. گزینه ۴ صحیح است.

در ظرف شماره (۱) به جرم تیغه مس اضافه می‌شود و از غلظت یون Cu^{2+} کم می‌شود. در ظرف شماره (۲) از جرم تیغه روی کم می‌شود و به غلظت یون Zn^{2+} اضافه می‌شود. (شیمی دوازدهم، صفحه ۴۱)

۱۶۷. گزینه ۱ صحیح است.

(الف) در واکنش روی و محلول مس (II) سولفات دمای تیغه افزایش می‌یابد. (ب) در واکنش Al و Cu فلز آلومینیم الکترون آزاد می‌کند (کاهنده) (ج) مقایسه فعالیت فلزی $Fe > Au > Zn$ است. (د) در واکنش الیاف آهن و محلول مس (II) سولفات، فلز مس روی الیاف آهن می‌نشیند و جرم افزایش می‌یابد. (شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳)

۱۶۸. گزینه ۳ صحیح است.

با اضافه کردن نمک مربوط به هر ظرف $CuSO_4$ به ظرف (۲) و $ZnSO_4$ به ظرف (۱) و اضافه کردن مصرف‌کننده با سیم ارتقابی بین دو تیغه، جریان برقرار می‌شود. (شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳)

۱۶۹. گزینه ۳ صحیح است.

بقیه موارد طبق متن کتاب جزو محسنات لیتیم در تولید انرژی است ولی مورد سوم با توجه به آزاد شدن حجم زیاد فلزات سمی در زباله‌ها بازیافت می‌شود و ضرر زیست‌محیطی دارد. (شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۴۰ و ۴۹)

۱۵۸. گزینه ۲ صحیح است.

سرگروه ترکیبات آروماتیک، بنزن (C_6H_6) است که دارای جرم مولی 78 g/mol می‌باشد و ساده‌ترین ترکیب حلقوی سیرشده دارای فرمول مولکولی C_6H_6 می‌باشد و جرم مولی آن برابر 78 g/mol می‌باشد. است، بنابراین نسبت جرم مولی دو ترکیب برابر $\frac{78}{42} \approx 1.8$ می‌باشد. (شیمی یازدهم، صفحه ۴۲)

۱۵۹. گزینه ۳ صحیح است.

در فرایند پالایش، هیدروکربن‌ها را براساس اختلاف در دمای جوش جداسازی می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) نفت برنت دریای شمال دارای هیدروکربن‌های سبک‌تر است و گران‌تر است
- (۲) آلان‌ها برای سنتز مناسب نیستند، لذا اغلب به عنوان سوخت به کار می‌روند.

(۳) استخراج و به کارگیری نفت به عنوان منبع انرژی به صرفه است، زیرا ارزان بوده و الکتریسیته ارزان تولید می‌کند.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

۱۶۰. گزینه ۱ صحیح است.

دو مورد درست است.

بررسی موارد نادرست:

(الف) نفت سفید بخش عمده‌ای از سوخت هوایپما را تشکیل می‌دهد که مخلوطی از آلان‌ها است که واکنش پذیری کمی دارند.

(ج) نفت سفید شامل آلان‌هایی با 10 تا 15 اتم کربن است، بنابراین ترکیبی با فرمول $C_{14}H_{28}$ که آلان می‌باشد در آن یافت نمی‌شود.

(شیمی یازدهم، صفحه ۴۶)

۱۶۱. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) سوخت هوایپما به طور عمده نفت سفید ($C_{10}-C_{15}$) است.

(۲) عمده انتقال محصولات نفتی ($C_{10}-C_{15}$) توسط خط لوله است.

(۳) هرگاه مقدار متان در هوای معدن به بیش از 5% برسد، احتمال انفجار وجود دارد.

(۴) با توجه به فراورده‌های سوختن زغال سنگ، در ساختار آن 5 نوع عنصر (C, H, O, N, S) وجود دارد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

۱۶۲. گزینه ۱ صحیح است.

براساس واکنش، گونه A و B به ترتیب روی و اکسیژن هستند که عنصر

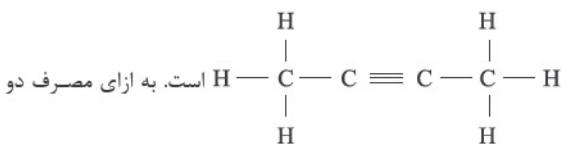
روی (A) در لایه ظرفیت خود 12 الکترون دارد و در این واکنش، اکسید شده و نقش کاهنده دارد. عنصر اکسیژن (B) با اغلب فلزها واکنش داده و کاهیده شده و نقش اکسندره را دارد. در هر دو نیم واکنش اکسایش و کاهش، دو الکترون مبادله می‌شود. براساس واکنش، گونه B (O) به آرایش الکترونی گاز نجیب هم دوره خود می‌رسد، اما گونه A (Zn) به آرایش گاز نجیب نمی‌رسد.

(شیمی یازدهم، صفحه ۴۰)

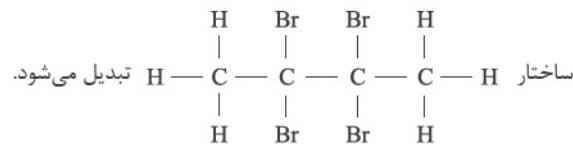


مرکز آموزش مدارس برتر

ب) ساختار هیدروکربن مطرح شده به صورت



مول برم به جرم ۳۲۰ گرم، این هیدروکربن به یک ترکیب سیرو شده با



- ج) با فرایند آب‌گیری از پروپانول، پروپن تبدیل می‌شود و با افزودن برم به آن، ۱-دی‌برومو پروپان تولید می‌شود. این ترکیب ۶ جفت الکترون ناپیوندی و ۱۰ جفت الکترون پیوندی دارد.
 د) اتن با مخلوطی از آب و اسید، واکنش می‌دهد و اتانول تولید می‌کند.
 (شیمی یازدهم، صفحه ۶۰)

۱۷۳. گزینه ۱ صحیح است.

فقط جفت ترکیبات مورد «د» ایزومر هستند. ایزومرها فرمول ساختاری متفاوت و فرمول مولکولی یکسانی دارند.

بررسی موارد:

- الف) فرمول مولکولی ۲-متیل پروپان، C_5H_{12} و فرمول مولکولی سیکلوپتان، C_5H_{10} است.
 ب) فرمول مولکولی بنزین، C_8H_{18} و فرمول مولکولی ۳-متیل اوکтан، به صورت C_9H_{18} است.
 ج) فرمول مولکولی سیکلوهگزان، C_6H_{12} و فرمول مولکولی هگزان، C_6H_{14} است.
 د) فرمول مولکولی هر دو ترکیب، $C_{12}H_{26}$ است.

(شیمی یازدهم، صفحه ۱۳۳ و ۱۳۴)

۱۷۴. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

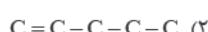
موارد الف، ب و د درست است.

(شیمی یازدهم، صفحه ۳۵)

۱۷۵. گزینه ۱ صحیح است.

$$112\text{mL H}_2 \times \frac{1\text{ mol H}_2}{10\text{ mL H}_2} \times \frac{1\text{ mol C}_n\text{H}_{2n}}{22/4\text{ L H}_2} \times \frac{X \text{ g C}_n\text{H}_{2n}}{1\text{ mol H}_2} = 0.49 \text{ g C}_n\text{H}_{2n} \Rightarrow X = 98 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

بررسی گزینه‌ها:



$$M = 7 \cdot \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$M = 98 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

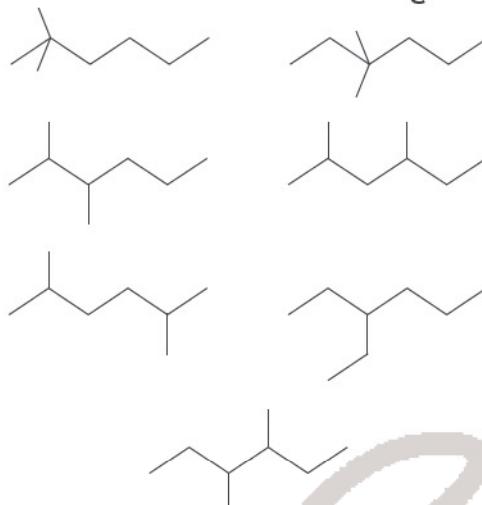


$$M = 42 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$M = 56 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

(شیمی یازدهم، صفحه ۳۶)

۱۷۰. گزینه ۳ صحیح است.



(شیمی یازدهم، صفحه ۳۳)

۱۷۱. گزینه ۲ صحیح است.

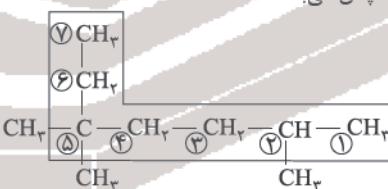
موارد (ب) و (د) نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف) با توجه به اینکه واکنش‌های نشان داده شده در شرایط طبیعی، انجام پذیر هستند، بنابراین ترتیب واکنش‌پذیری و در نتیجه تمایل تبدیل به کاتیون برای سه عنصر Mg و Ti و Fe است.

ب) در دوره سوم جدول تنایوی با افزایش عدد اتمی از چپ به راست، خصلت فلزی کاهش اما با توجه به نمودار بالا، واکنش‌پذیری ابتداء کاهش و سپس افزایش می‌یابد و درنهایت تقریباً صفر می‌شود.

ج) محصول واکنش، ترکیبی با ساختار زیر است که نام آن ۲ و ۵-تری‌متیل هپتان می‌باشد.



د) عنصر بالایی سیلیسیم در جدول تنایوی، کربن است که به دلیل شبیه‌فلز بودن سیلیسیم، خصلت فلزی آن از کربن بیشتر می‌باشد اما با توجه به $\text{SiO}_4(\text{s}) + 2\text{C}(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{Si}(\text{l}) + 2\text{CO}(\text{g})$ می‌توان نتیجه گرفت که واکنش‌پذیری کربن از سیلیسیم بیشتر است.

(شیمی یازدهم، صفحه ۱۴۷ و ۱۴۸)

۱۷۲. گزینه ۲ صحیح است.

عبارت‌های «الف»، «ب»، «ج» و «ه» درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) فراورده این واکنش () است؛ نام این ترکیب، ۳-دی‌برومو-۲ و ۵-دی‌متیل هگزان است.