

۱- معنای صحیح واژگان «مُشْتَبِه - متعصّب - طوع - غایت - تعبیه کردن»، به ترتیب در کدام گزینه ذکر شده است؟

- (۱) اشتباه کننده - غیرتمند - گردن بند - نهایی - ساختن  
 (۲) اشتباه شده - خشمگین - توانایی - فرجام - جاسازی کردن  
 (۳) اشتباه کننده - غیرتمند - فرمان برداری - فرجام - جاسازی کردن  
 (۴) اشتباه شده - خشمگین - گردن بند - نهایی - تهیه کردن
- ۲- معانی مقابل تمام واژگان درست است، به جز:
- (۱) پالیز: باغ، جالیز  
 (۲) تمکّن: توانگری، ثروت  
 (۳) صباحت: زیبایی، جمال  
 (۴) شاب: شیخ، پیر

۳- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) جانی که تو را یافت به قالب چه نشیند / مرغی که تو را شد ز نشیمن چه نویسد  
 (۲) خنده‌ها دارد ز روزن خانه معماریت / تا چه بر قالب زند بهر تو غالب کاریت  
 (۳) تال لب نانی به دست آرم چه خون‌ها می‌خورم / دست کوتاه را تنور رزق چاه بیژن است  
 (۴) به پیش دل ما همه روشن است / که بر آن همه غالب این یک تن است

۴- «مرصادالعباد من المبدأ الی المعاد» از کیست و مطالب آن چگونه تدوین شده است؟

- (۱) نجم‌الدین رازی، نثر همراه با نظم  
 (۲) نجم‌الدین رازی، نظم  
 (۳) سنایی، نثر همراه با نظم  
 (۴) سنایی، نظم

۵- شاعر در همه ابیات به‌جز بیت . . . از آرایه «متناقض‌نما» بهره جسته است.

- (۱) بسوز محتشم از آفتاب نقد و بساز / که روز هجر، شب وصل در قفا دارد  
 (۲) تا سرفرازم به داغ بندگی کرده است عشق / هست در زیر نگیں ملک سلیمانی مرا  
 (۳) من آن هشیار سرمستم که نبود بی‌قدح دستم / نگویم نیستم، هستم، بلی هم این و هم آنم  
 (۴) سراندازی سرفرازم، تهی‌دستی جهان‌بازم / سبکساری گران‌سیرم، سبک‌روحو گرانجامم

۶- هر دو آرایه مقابل کدام بیت درست است؟

- (۱) گرفتش جام زرین دست سیمین / چنان چون دست خسرو دست شیرین (ایهام، تلمیح)  
 (۲) سایه میخانه صائب از سر ما کم مباد / هر که پیر آید به این منزل، جوان آید برون (کنایه، پارادوکس)  
 (۳) هر کجا نقاش نقش قامت و لعلش کشید / جلوه طویی‌نگر، سرچشمه کوثر بین (استعاره، تشبیه)  
 (۴) هزار سال پس از مرگ من چو باز آیی / ز خاک نعره بر آرم که مرحبا ای دوست (مجاز، تضمین)

۷- کدام گزینه در مورد آرایه‌های بیت «گر نیست مرا در حرم تنگ شکر، بار / سامان به سر دست‌زدن هم‌چو مگس هست» درست است؟

- (۱) استعاره، تشبیه، تشخیص، اسلوب معادله  
 (۲) ایهام تناسب، تشبیه، تشخیص، استعاره  
 (۳) ایهام، ایهام تناسب، کنایه، استعاره  
 (۴) تضاد، تشبیه، اسلوب معادله، ایهام تناسب

۸- آرایه‌های «تشبیه، ایهام تناسب، تناقض، کنایه، اسلوب معادله» به ترتیب در کدام بیت‌ها دیده می‌شود؟

- (الف) گر آه و ناله‌داری در ملک عشق باب است / بد یمن شادمانی، چون خانه حباب است  
 (ب) چشمت به خون عاشق گر تشنه است سهل است / چیزی که می‌توان خواست از دوستان شراب است  
 (ج) با بار منت خضر آب بقا سبک نیست / آبی که خوشگوار است از چشمه سراب است  
 (د) تو پادشاه حسنی م شمار بوسه بر ما / زیرا که عیب شاهان دانستن حساب است  
 (ه) محنت چو گشت عادت، جور فلک چه باشد؟ / چون تن به بند دادی، زنجیر موج آب است

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

۹- در همه گزینه‌ها نقش تبعی وجود دارد، به جز . . .

- (۱) بنشین با وزیر خویش خرد / رفتنت را نکو بکن تقدیر  
 (۲) تو خود چه لعبتی ای شهسوار شیرین کار / که در برابر چشمی و غایب از نظری  
 (۳) ای صبا گر به جوانان چمن باز رسی / خدمت ما برسان سرو و گل و ریحان را  
 (۴) من دیوانه چو زلف تو رها می‌کردم / هیچ لایق‌ترم از حلقه زنجیر نبودم

۱۰- در کدام گزینه نقش دستوری ضمیر پیوسته با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) وز سخن گفتنش چنان مستم / که ندانم جواب گفتارش  
 (۲) هر لحظه تو را با دگران گفت و شنودی / وز دور من خسته به حسرت نگرانت  
 (۳) غریق بحر مودت ملامتش مکنید / که دست و پا بزند هر که در میان ماند  
 (۴) گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید / چون عشق حرم باشد سهل است بیابان‌ها

۱۱- نقش ضمیرهای مشخص شده در همه گزینه‌ها یکسان است؛ به جز . . .

- (۱) آن شد ای خواجه که در صومعه بازم بینی / کار ما با رخ ساقی و لب جام افتاد  
 (۲) بنده آصف عهدم دلم از راه میر / که اگر دم زخم از چرخ بخواهد کینم  
 (۳) چنین که صومعه آلوده شد ز خون دلم / گرم به باده بشوید حق به دست شماست  
 (۴) آن یار نازنینم زارم گذاشت بازم / شکرانه جان بیازم گر آورند بازش

۱۲- نقش کلمات مشخص شده در بیت زیر، در کدام گزینه درست آمده است؟

- «خوبان پارسی‌گو، بخشندگان عمرند/ ساقی بده بشارت رندان پارسا را»  
 (۱) مضاف‌الیه - مسند - منادا - مضاف‌الیه  
 (۲) مفعول - نهاد - مفعول - متمم  
 (۳) مسند - نهاد - مفعول - صفت  
 (۴) صفت - مسند - منادا - صفت

۱۳- نقش واژه‌های مشخص شده در عبارت زیر کدام است؟

«خویشان و پیوستگان، بسیار نگران و بی‌قرار بودند و «سلطان ولد»، فرزند مولانا، هر دم بی‌تابانه به بالین پدر می‌آمد و باز از اتاق بیرون می‌رفت. مولانا در آن حال آخرین غزل عمر خود را سرود.»

- ۱) معطوف، بدل، مضاف‌الیه، مفعول
- ۲) معطوف، مضاف‌الیه، مضاف‌الیه، مفعول
- ۳) معطوف، بدل، متمم، مفعول
- ۴) معطوف، مضاف‌الیه، متمم، مفعول

۱۴- مفهوم کدام بیت با بیت «ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان جا رویم، جمله که آن شهر ماست» قرابت دارد؟

- ۱) منه دل بر سرای عمر سعدی / که بنیادش نه بنیادست محکم
- ۲) اگر دانی که دنیا غم نیرزد / به روی دوستان خوش باش و خرم
- ۳) غنیمت دان اگر دانی که هر روز / ز عمر مانده روزی می‌شود کم
- ۴) بال بگشا و صفر از شجر طوبی زن / حیف باشد چو تو مرغی که اسیر قفسی

۱۵- مفهوم کلی عبارت «هر عصب به منبع بی‌شائبه ایمان وصل بود که خوب و بد را به عنوان مشیت الهی می‌پذیرفت» با کدام بیت زیر قرابت دارد؟

- ۱) چنان از طرح وضع ناپسند خود گریزانم / که گر دستم دهد از خویش هم سازم جدا خود را
- ۲) گر این وضع است می‌ترسم که با چندین وفاداری / شود لازم که پیشت وانمایم بی‌وفا خود را
- ۳) چو از اظهار عشقم خویش را بیگانه می‌داری / نمی‌بایست کرد اول به این حرف آشنا خود را
- ۴) آنچه سعی است من اندر طلبت بنمایم / این قدر هست که تغییر قضا نتوان کرد

۱۶- مفهوم بیت زیر، از کدام بیت دریافت می‌شود؟

«از سر تعمیر دل بگذر که معماران عشق / روز اول، رنگ این ویرانه، ویران ریختند»

- ۱) بی‌درد و غم عشق، گرامی نشود دل / از گرد یتیمی پی تعمیر گهر باش
- ۲) سر می‌رود به باد ز افشای راز عشق / صائب نهفته دار گهرهای راز را
- ۳) مکن تقصیر در تعمیر دل تا دسترس داری / که هر کس هر چه دارد از برای دیگری دارد
- ۴) در محیط عشق سرها رفت بر باد فنا / غیر موج تیغ از این دریا بخاری برنخواست

۱۷- کدام بیت با عبارت زیر تناسب معنایی ندارد؟

«شیخ گفت: یا عبدالکریم، حکایت نویس مباش، چنان باش که از تو حکایت کنند.»

- ۱) چنان زی که ذکرت به تحسین کنند / چو مردی نه بر گور نفرین کنند
- ۲) نیامد کس اندر جهان کاو بماند / مگر آن کز او نام نیکو بماند
- ۳) ظالم بمرم و قاعده زشت از او بماند / عادل برفت و نام نکو یادگار کرد
- ۴) معشوق چون نقاب ز رخ در نمی‌کشد / هر کس حکایتی به تصور چرا کنند

۱۸- کدام رباعی با بقیه تناسب معنایی ندارد؟

- ۱) دهقان قضا بسی چو ما کشت و درود / غم خوردن بیهوده نمی‌دارد سود
- ۲) پرکن قدح می به کفم در نه زود / تا باز خورم که بودنی‌ها همه بود
- ۳) از بودنی ای دوست چه داری تیمار / وز فکرت بیهوده دل و جان افکار
- ۴) خرم بزی و جهان به شادی گذران / تدبیر نه با تو کرده‌اند اول کار
- ۵) بر من قلم قضا چو بی من رانند / پس نیک و بدش ز من چرا می‌دانند
- ۶) دی بی من و امروز چو دی بی من و تو / فردا به چه حجتیم به داور خوانند
- ۷) عصیان خلاق ار چه صحرا صحراست / در پیش عنایت تو یک برگ گیاست
- ۸) هر چند گناه ماست کشتی کشتی / غم نیست که رحمت تو دریا دریاست

۱۹- کدام گزینه با بیت «اریاب حاجتیم و زبان سؤال نیست» در حضرت کریم، تمنا چه حاجت است؟» تناسب معنایی دارد؟

- ۱) آن شد که بار منت ملاح بردمی / گوهر چو دست داد به دریا چه حاجت است
- ۲) محتاج قصه نیست گرت قصد خون ماست / چو رخت از آن توست به یغما چه حاجت است
- ۳) ای عاشق گدا چو لب روح‌بخش یار / می‌داندت وظیفه، تقاضا چه حاجت است
- ۴) ای عاقبت تمنا مگذر ز خاکساری / این شیوه یادگارست از روزگار طفلی

۲۰- مفهوم کدام گزینه با مفهوم بیت زیر تناسب دارد؟

«نیست جانم محرم اسرار عشق / هر که را در جان غم جانانه نیست»

- ۱) رمز اسرار خدا را نتوان گفت به کس / مگر آن یار که او محرم و مرهم باشد
- ۲) کدام دانه فرو رفت در زمین که نرست / چرا به دانه انسانیت این گمان باشد
- ۳) عاشق که شد که یار به حالش نظر نکرد / ای خواجه درد نیست و گرنه طیب هست
- ۴) گر تو را خاطر ما نیست خیالت بفرست / تا شبی محرم اسرار نهانم باشد

۲۱- «إِنْ تَتَّقُوا اللَّهَ يَجْعَلْ لَكُمْ فُرْقَانًا»:

- ۱) کسانی که از خدا پروا کنند، برایشان (نیروی) تشخیص حق از باطل را قرار می‌دهد!
- ۲) اگر از خدا پروا کنید، برایتان (نیروی) تشخیص حق از باطل را قرار می‌دهد!
- ۳) خداوند برای آنان که تقوا داشته باشند، (نیروی) جداکننده حق از باطل را قرار داده است!
- ۴) اگر از خدا پروا کنید، برای شما (نیروی) جداکننده حق از باطل را قرار خواهد داد!



## ۲۲- «هُؤْلَاءُ جُنُودٌ لَا يَتَسَحَّبُونَ أَمَامَ الْأَعْدَاءِ وَ يَدَافِعُونَ عَنِ بِلَادِهِمْ!»:

- (۱) این سربازان در مقابل دشمنان عقب‌نشینی نمی‌کنند و از کشورشان دفاع می‌کنند!  
 (۲) اینان سربازانی هستند که در برابر دشمنان عقب‌نشینی نمی‌کنند و از کشور خویش دفاع می‌کنند!  
 (۳) این سربازها هستند که در مقابل دشمن عقب نمی‌نشینند و از میهن خود دفاع می‌کنند!  
 (۴) این‌ها همان سربازانی هستند که از وطنشان دفاع می‌کنند و در مقابل دشمنان خویش عقب‌نشینی نمی‌کنند!
- ۲۳- «تَعَلَّمْنَا مِنَ الْكُتُبِ الَّتِي قَدْ أَلْفَهَا الْعُلَمَاءُ أَنْ لِلْمُعَلِّمِ فِي مَحْضَرِ الْمُعَلِّمِ آدَابٌ مِنْهَا أَلَّا يَسْبِقَهُ بِالْكَلَامِ وَ يَجْتَنِبَ عَنِ إِسَاءَةِ الْأَدَبِ!»:
- (۱) از کتاب‌هایی که دانشمندان آن را تألیف کرده‌اند یاد می‌گیریم که برای یادگیرنده در محضر معلم آدابی است، از جمله این که سخن او را قطع نکند و از بی‌ادبی دوری نماید!  
 (۲) از کتاب‌هایی که علما آن را تألیف کرده‌اند یاد گرفتیم که در حضور معلم، یادگیرنده آدابی دارد، از جمله این که در حرف زدن از او پیشی نگیرد و از بی‌ادبی دوری کند!  
 (۳) کتاب‌هایی که دانشمندان آن را تألیف کرده‌اند به ما یاد می‌دهند که دانش‌آموز در محضر معلم باید آدابی را رعایت کند، از جمله این که در حرف زدن از او پیشی نگیرد و از بی‌ادبی اجتناب کند!  
 (۴) از کتاب‌هایی که دانشمندان آن را تألیف کرده‌اند یاد گرفتیم که یادگیرنده را در حضور معلم آدابی است که باید سخن او را قطع نکند و از بی‌ادبی دوری نماید!

## ۲۴- «مَنْ عَلَّمَ عِلْمًا، فَلَهُ أَجْرٌ مِمَّنْ عَمِلَ بِهِ لَا يَنْقُصُ مِنْ أَجْرِ الْعَامِلِ!»:

- (۱) هرکسی دانشی را یاد بگیرد، پاداش کسی که به آن عمل می‌کند را دارد در حالیکه از پاداش عمل‌کننده کم نمی‌شود!  
 (۲) کسی که دانشی را یاد داد، پاداش هرکسی که بدان عمل کرده است را داراست در حالیکه از پاداش عمل‌کننده کم نمی‌کند!  
 (۳) هرکس دانشی را آموزش داد، پاداش آن کس که بدان عمل نموده است را دارد در حالیکه از پاداش عمل‌کننده کاسته نمی‌گردد!  
 (۴) هرکس دانشی را یاد گرفت، پاداش عمل‌کننده بدان برای اوست در حالیکه عمل‌کننده از پاداش کم نمی‌کند!

## ۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) «لِجَمِيعِ الطَّلَابِ فِي مَحْضَرِ مُعَلِّمِهِمْ آدَابٌ»: برای هر دانش‌آموز در حضور معلمش آدابی وجود دارد،  
 (۲) «أَهْمُهَا أَنْ يَجْلِسُوا أَمَامَ الْمُعَلِّمِ بِأَدَبٍ وَ احْتِرَامٍ»: از موارد مهم آن این است که در مقابل معلم با ادب و احترام بنشینند،  
 (۳) «وَ لَا يَتَكَلَّمُوا مَعَ الَّذِينَ خَلْفَهُمْ»: و با کسی که پشت سرشان هست صحبت نکنند،  
 (۴) «إِنْ يَلْتَزِمُ كُلَّ الطَّلَابِ بِهَا فَسَوْفَ يَتَنَبَّهُ الزُّمَلَاءُ الْمُشَاغِبُونَ»: اگر همه دانش‌آموزان به آن پایبند باشند، دانش‌آموزان شلوغ آگاه خواهند شد!

## ۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) «إِذَا نَمَتْ فِي بَعْضِ الْغَابَاتِ الْأَشْجَارُ انْتَشَرَتْ مِنْهَا رَائِحَةٌ كَرِيهَةٌ تَخْتَنُقُ الْحَيَوَانَاتِ!»: هنگامی که در بعضی از جنگل‌ها درختان رشد کردند، از آن‌ها بوی بد منتشر می‌شود که حیوانات را خفه می‌کند!  
 (۲) «مَا كُنْتُ مِنَ الْأَشْجَارِ أَعْرِفُ شَجْرَةَ فِي الطَّبِيعَةِ تَنْمُو أَثْمَارُهَا عَلَيَّ جَذَعًا!»: در طبیعت درختی از درختان را نمی‌شناسم که میوه‌هایش بر ته‌اش بروید!  
 (۳) «سَاعَدْتُ مَزَارِعًا، الْمَزَارِعُ يَعْمَلُ فِي مَزْرَعَةٍ!»: کشاورزی را کمک کردم آن کشاورز در مزرعه‌ای کار می‌کرد!  
 (۴) «مَنْ يُعْجِنُنَا لِأَعْبِ هَذَا الْفَرِيْقِ لِأَنَّهُ أَقْوَى اللَّاعِبِينَ!»: کسی که ما را به شگفت می‌آورد، بازیکن این تیم است، زیرا او قوی‌ترین بازیکنان است!

## ۲۷- «دانش‌آموز اخلاک‌گر وقتی معلم درس می‌دهد با دیگران صحبت می‌کند!»:

- (۱) تَتَكَلَّمُ الطَّالِبَةُ الْمُشَاغِبَةُ مَعَ غَيْرِهَا عِنْدَمَا تُدْرَسُ الْمَعْلَمَةُ!  
 (۲) يَتَكَلَّمُ طَالِبٌ مُشَاغِبٌ مَعَ الْآخِرِينَ عِنْدَمَا يُدْرَسُ الْمُعَلِّمُ!  
 (۳) التَّلْمِيذُ الْمُشَاغِبُ تَكَلَّمَ مَعَ غَيْرِهِ عِنْدَمَا يُدْرَسُ الْمُعَلِّمُ!  
 (۴) تَكَلَّمَتِ التَّلْمِيذَةُ الْمُشَاغِبَةُ مَعَ الْآخِرِينَ عِنْدَمَا دُرِّسَتِ الْمَعْلَمَةُ!

## ۲۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ: «عَالِمٌ يَنْتَفِعُ بِعِلْمِهِ، خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ!»:

- (۱) صَدِيقُكَ مِنْ صَدَقِكَ، لَا مِنْ صَدَقِكَ!  
 (۲) لَا خَيْرَ فِي وَدِّ الْإِنْسَانِ الْمُنَافِقِ!  
 (۳) فِي طَبَقَاتِ الْجَمَاعَةِ أَفْضَلُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ!  
 (۴) أَحْسِنَ إِلَى النَّاسِ، تَسْتَعْبِدْ قُلُوبَهُمْ!

Konkur.in

## ۲۹- عَيْنِ الْخَطَا حَسَبِ الْحَقِيقَةِ:

- (۱) الْحَكْمُ هُوَ مُرَبِّي الْفَرِيْقِ قِيَامُ اللَّاعِبِينَ أَنْ يَلْعِبُوا دَوْرَهُمْ الْخَاصَّ فِي سَاحَةِ الْمَسَابَقَةِ!  
 (۲) الْمُنْفَرَجُ هُوَ الَّذِي يَذْهَبُ إِلَى الْمَلْعَبِ لِمُشَاهَدَةِ الْمُبَارَاةِ الرِّيَاضِيَّةِ!  
 (۳) حَارِسُ الْمَرْمِيِّ هُوَ الشَّخْصُ الْوَحِيدُ الَّذِي يَجُوزُ لَهُ اسْتِخْدَامُ الْيَدَيْنِ فِي كُرَةِ الْقَدَمِ!  
 (۴) التَّسَلُّلُ نَوْعٌ مِنَ الْأَخْطَاءِ فِي رِيَاضَةِ كُرَةِ الْقَدَمِ يُسَبِّبُ عَدَمَ قَبُولِ الْهَدْفِ!

## ۳۰- ما هو الصحيح في التعريف؟

- (۱) الدوران و الاجتماع حول شيء: (الالتفات)  
 (۲) نوع من الأخطاء في كرة القدم يسبب قبول الهدف: (التسلل)  
 (۳) الذين في الملعب يشاهدون المباراة: (المتفرجون)  
 (۴) حول المزرعة لحماية محاصيل من الحيوانات: (السياج)

السَّنَجَابُ مِنَ التَّوَارِضِ (جوندگان) الْمُحِبَّةِ وَ الْمَثْبُورَةِ لِلْإِعْجَابِ. فِي النَّهَارِ رُؤْيُهُ سَهْلَةٌ. تَكُونُ هَذِهِ اللَّبُونَةُ عَادَةً نَحِيفَةً الْجِسْمِ، كَبِيرَةً الذَّنْبِ، وَاسِعَةً الْأَعْيُنِ وَ فِي الرَّبِيعِ يَتَغَذَّى السَّنَجَابُ عَلَى الْحَشْرَاتِ وَ الزُّهُورِ وَ فِي الصَّيْفِ يَتَغَذَّى عَلَى الْفَوَاكِهِ وَ فِي الْخَرِيفِ وَ الشِّتَاءِ يَتَغَذَّى عَلَى بُذُورِ مِثْلِ الْجُوزِ وَ الْبَلُوطِ الَّتِي حَزَنَهَا فِي الصَّيْفِ! السَّنَجَابُ أَكْثَرُ مِنْ مِثْتَيْ نَوْعٍ تُصَنَّفُ إِلَى ثَلَاثَةِ أَنْوَاعٍ رَئِيسِيَّةٍ مِنْهَا الطَّائِرَةُ وَ الشَّجَرِيَّةُ وَ الْأَرْضِيَّةُ. السَّنَجَابُ حَمْرَاءُ اللَّوْنِ وَ رَمَادِيَّةُ اللَّوْنِ عَادَةً. لَا تُشَاهَدُ السَّنَجَابُ فِي أَوْسْتْرَالِيَا، غِينِيَا الْجَدِيدَةِ، مَدَغَسْقَر (مَادَاغاسْكَار)، أَمْرِيكَا الْجَنُوبِيَّةِ وَ الْقَارَةُ الْقَطْبِيَّةِ الْجَنُوبِيَّةِ. تَخْزِنُ الْبُذُورَ عَادَةً ضَرُورِيَّةً لِلْعَدِيدِ مِنْ أَنْوَاعِ السَّنَجَابِ وَ بِهَذَا يُشَارِكُ السَّنَجَابُ بِشَكْلٍ غَيْرِ مُبَاشَرٍ فِي إِنتَاجِ الْكَثِيرِ مِنَ الْأَشْجَارِ فِي الْغَابَاتِ، فِي الْحَقِيقَةِ قَدْ يَتَقَدَّرُ هَذَا الْحَيْوَانُ الذَّكِيُّ طَعَامَهُ الْمَدْفُونِ فِي الْأَرْضِ أَوْ الْمَخْبُوءِ دَاخِلَ جُذُوعِ الْأَشْجَارِ بِسَبَبِ اللَّصُوقِ مِنَ السَّنَجَابِ الْآخَرِي، وَ بَعْضَ الْأَحْيَانِ قَبْلَ اسْتِخْرَاجِ طَعَامِهِ مِنَ الْمَخْزَنِ الْأَرْضِيِّ قَدْ تَبَدَّلَتْ الْبُذُورُ بِشَجَرَةٍ جَدِيدَةٍ. لِهَذَا مُعْظَمُ غَابَاتِ الْبَلُوطِ مَغْرِبَ بَلَدِنَا إِيرَانَ وَ أَيْضاً أَمْرِيكَا مِنْ عَمَلِ السَّنَجَابِ وَ تُعْتَبَرُ هَذِهِ الْحَيْوَانَاتُ مَهْمَةً جَدًّا لِتَنْمُو الْغَابَاتِ!

### ۳۱- عَيْنِ الْخَطَأِ عَنِ السَّنَجَابِ:

- ۱) فِي كَثِيرٍ مِنْ أَيَّامِ السَّنَةِ تَتَغَذَّى السَّنَجَابُ عَلَى الْبُذُورِ!
- ۲) تَلْعَبُ مَجْمُوعَةٌ مُتَنَوِّعَةٌ مِنَ الْأَدْوَارِ، مِثْلَ اللَّصِّ، وَ السُّتَانِي!
- ۳) تَنْتَشِرُ السَّنَجَابُ فِي الْقَارَاتِ السَّبْعَةِ إِلَّا الْقَارَةَ الْقَطْبِيَّةَ الْجَنُوبِيَّةَ!
- ۴) تَنْتَقِلُ فِي النَّهَارِ لَا فِي اللَّيْلِ كَمَا تَفْعَلُ غَالِبِيَّةُ الْحَيْوَانَاتِ اللَّبُونَةِ!

### ۳۲- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) السَّنَجَابُ مِنَ الْحَيْوَانَاتِ الْمُحِبَّةِ يُحِبُّ كَثِيرًا مِنَ الْأَطْفَالِ وَ الْكِبَارِ مُشَاهِدَتَهُ!
- ۲) يَنْسَى السَّنَجَابُ مَكَانَ أَكْثَرِ الْمَخَازِنِ الَّتِي أَوْجَدَهَا لِتَخْزِينِ طَعَامِهِ!
- ۳) يَخْزِنُ السَّنَجَابُ الْبُذُورَ دَاخِلَ جُذُوعِ الْأَشْجَارِ وَ تَحْتَ التُّرَابِ!
- ۴) السَّنَجَابُ أَكْثَرُ مِنْ مِثْتَيْ نَوْعٍ!
- ۳۳- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي تَكْمِيلِ هَذِهِ الْعِبَارَةِ: إِنَّ السَّنَجَابَ يَدْفَنُ الْبُذُورَ . . .

- ۱) لِيَتَمَتَّعَ بِهَا حِينَ اسْتِنْدَادِ الْبَرْدِ وَ صُعُوبَةِ تَهْيِئَةِ الْغَدَاءِ فِيهِ!
- ۲) وَلَا يَعْرِفُ طَرِيقًا آخَرَ لِتَخْزِينِ الْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ!
- ۳) لِتُصْبِحَ الْبُذُورُ شَجَرَةً مُثْمِرَةً فَيَأْكُلُ مِنْ ثَمَارِهَا الطَّازِجَةِ!
- ۴) وَ يُشَارِكُ غَيْرَ مُبَاشَرَةً فِي إِنتَاجِ الْكَثِيرِ مِنَ الْأَشْجَارِ!

### ۳۴- أَى سؤَال لَيْسَ جَوَابُهُ فِي النَّصِّ؟

- ۱) أَيْنَ تَعِيشُ السَّنَجَابُ؟!
- ۲) كَمْ أَنْوَاعِ السَّنَجَابِ؟!
- ۳) كَيْفَ يَكُونُ هَيْكَلُ السَّنَجَابِ؟!
- ۴) أَى نَوْعٍ مِنَ السَّنَجَابِ أَفْضَلُ؟!

### ۳۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ الْكَلِمَاتِ:

- ۱) «يَتَغَذَّى»: فَعْلٌ لَهُ حَرْفَانِ زَائِدَانِ وَ مَصْدَرُهُ تَغْذِيَةٌ!
- ۲) «الْمَدْفُونِ»: اسْمُ الْمَفْعُولِ وَ صِفَةٌ لِلطَّعَامِ!
- ۳) «الْآخَرِي»: اسْمُ التَّفْضِيلِ وَ جَمْعُهُ: الْآخِرُونَ!
- ۴) تَبَدَّلَتْ: فَعْلٌ مَاضٍ وَ مَصْدَرُهُ: تَبْدِيلٌ!

### ۳۶- عَيْنِ عِبَارَةٍ كُلِّ أَسْمَاءِهَا مَعْرِفَةٌ:

- ۱) ثَوْرِي يَا نَفْسَ عَلَى الظَّالِمِينَ حَتَّى يَأْتِيكَ النَّصْرُ الْمُبِينُ مِنَ اللَّهِ!
- ۲) مِنَ الْأَصْدِقَاءِ مَنْ يُصْبِحُ كَالْأَخِ الشَّقِيقِ، يَحْرُسُ عَلَى الْمُوَدَّةِ وَ الْمَحَبَّةِ!
- ۳) «أَرْسَلْنَا إِلَى فِرْعَوْنَ رَسُولًا فَعَصَى فِرْعَوْنَ الرَّسُولَ»
- ۴) أَعْرِفِينَ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ وَ أَنَّهُمَا كَانَتَا مُتَلَصِّقَتَيْنِ ثُمَّ فَصَلَ اللَّهُ بَيْنَهُمَا!

### ۳۷- عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي جَاءَ فِيهَا نَوْعَانِ مِنَ الْمَعَارِفِ:

- ۱) الْأُمُّ صَدِيقَةٌ تُرَبِّي الْأَوْلَادَ عَلَى تَرْبِيَةٍ صَحِيحَةٍ!
- ۲) جَنْدِي سَابُورٍ مِنْ مَعَالِمِ أَثْرِيَّةٍ وَ أَكْبَرِ مَكْتَبَةِ فِي خُوزِسْتَانِ!
- ۳) السَّعَادَةُ فَرِيقٌ سَجَلٌ عَشْرِينَ هَدَفًا فِي الْمَسَابِقَاتِ وَ ذَهَبٌ إِلَى النَّهَائِي!
- ۴) الشَّجَرَةُ الْخَائِنَةُ شَجَرَةٌ تَنْمُو فِي الْغَابَاتِ الْأَسْتَوَائِيَّةِ!

### ۳۸- عَيْنِ الْجُمْلَةِ الشَّرْطِيَّةِ:

- ۱) مَا مِنْ عَامٍ إِلَّا وَقَدْ خَصَّ!
- ۲) يَا مَنْ تَوَاضَعَ كُلُّ شَيْءٍ لِعَظَمَتِهِ!
- ۳) إِذَا كَثُرَ الْعَالِمُ عِلْمُهُ، اسْتَنْكَفَ الْجَاهِلُ أَنْ يَتَعَلَّمَ!
- ۴) «وَ إِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً!»

### ۳۹- عَيْنِ عِبَارَةٍ لَيْسَ الْمُضَافُ إِلَيْهِ فِيهَا اسْمُ الْعِلْمِ:

- ۱) مَعْبِدٌ كَرْدِكَلَا أَحَدِ الْآثَارِ الْقَدِيمِيَّةِ!
- ۲) فِي طَرِيقِي شَاهَدْتُ أُمَّ سَعِيدٍ فَسَاعَدْتُهَا!
- ۳) رَأَى زَمِيلٌ أَسَدٌ نَتِيجَةً كَذِبَهُ!
- ۴) عَبَادُ الرَّحْمَانِ لَا يَكْذِبُونَ فِي حَيَاتِهِمْ!

### ۴۰- عَيْنِ مَا فِيهِ الْمَعَارِفُ أَكْثَرُ مِنَ الْبَاقِي:

- ۱) سَجَلَتْ إِيرَانَ رَقْمًا قِيَاسِيًّا فِي الْإِتْنِخَابَاتِ النَّفْطِيَّةِ!
- ۲) يَصِيرُ الْجُوُّ فِي أَرْدَبِيلِ فِي الشِّتَاءِ الْقَادِمِ بَارِدًا جَدًّا!
- ۳) النَّمَازُ وَ رُزْهُ وَ وَلايَةُ - وَلايَةُ
- ۴) الْخَبِزُ شَجَرَةٌ تَنْمُو تَدْرِيجِيًّا فِي الْغَابَاتِ الْأَسْتَوَائِيَّةِ!

### ۴۱- سَهْ مَوْرِدُ زِيْرِنَاهَا وَ پَايَهَايَ اسْتَوَارِ دِينِ اسْلَامِ بِه بَيَانِ اِمَامِ بَاقِرِ (ع) كَدَامِ اِنْدِ وَ تَاكْيِدِ بِيَشْتَرِ اسْلَامِ بَرِ كَدَامِ مَوْرِدِ بُوْدَهْ اسْتِ؟

- ۱) خَمْسُ وَ نَمَازُ وَ وَلايَةُ - وَلايَةُ
- ۲) خَمْسُ وَ نَمَازُ وَ حَجٌّ - حَجٌّ
- ۳) نَمَازُ وَ رُزْهُ وَ وَلايَةُ - وَلايَةُ
- ۴) نَمَازُ وَ رُزْهُ وَ حَجٌّ - حَجٌّ
- ۴۲- يَكِيْ اَزِ نَتَائِجِ زِيَانِ بَارِ اِخْتِلَافِ مِيَانِ مُسْلِمَانِ چِيَسْتِ وَ بِه فِرْمُوْدَةُ اِمَامِ خَمِيْنِي (ره)، تَكْيِهْ گَاهِ مِبَارْزَهْ بَا غَرْبِ وَ غَرْبِ زِدْگِيْ كَدَامِ اسْتِ؟

- ۱) بَزْرُگِ جَلُوْهْ دَاْدَنِ اِخْتِلَافَاتِ مَعْمُوْلِيْ اِقْوَامِ وَ مَذَاهِبِ اسْلَامِيْ وَ اِيْجَادِ دَشْمَنِ مِيَانِ اَنْ هَا - فِرْهَنْگِ اسْلَامِيْ
- ۲) بَزْرُگِ جَلُوْهْ دَاْدَنِ اِخْتِلَافَاتِ مَعْمُوْلِيْ اِقْوَامِ وَ مَذَاهِبِ اسْلَامِيْ وَ اِيْجَادِ دَشْمَنِ مِيَانِ اَنْ هَا - اِيْمَانِ بِه حَقِيْقَتِ اِدِيَانِ
- ۳) تَجْزِيَةُ كِشُوْرَهَايِ بَزْرُگِ اسْلَامِيْ بِه كِشُوْرَهَايِ كُوْچِكِ دَرِ سَدَةِ اَخِيْرِ - اِيْمَانِ بِه حَقِيْقَتِ اِدِيَانِ
- ۴) تَجْزِيَةُ كِشُوْرَهَايِ بَزْرُگِ اسْلَامِيْ بِه كِشُوْرَهَايِ كُوْچِكِ دَرِ سَدَةِ اَخِيْرِ - فِرْهَنْگِ اسْلَامِيْ



۴۳- اسباب و وسائلی که خداوند متعال به معیت رسوالتش برای تحقق احکام اجتماعی اسلام، ارسال نموده است، کدام اند و کدام غایت را تحقق می‌بخشند؟

- (۱) «الکِتَابُ وَ الْمِيزَانُ» - «وَقَدْ اَمْرُوا اَنْ يَكْفُرُوا بِهٍ»  
 (۲) «الکِتَابُ وَ الْمِيزَانُ» - «لَيَقَوْمَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»  
 (۳) «الصُّومُ وَ الْوَلَايَةِ» - «لَيَقَوْمَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»  
 (۴) «الصُّومُ وَ الْوَلَايَةِ» - «وَقَدْ اَمْرُوا اَنْ يَكْفُرُوا بِهٍ»

۴۴- اولین موردی که در پاسخ به سؤال «جامعه اسلامی پس از رحلت رسول خدا (ص)، در چه مسیری باید حرکت کند؟» می‌بایست مشخص شود، کدام است و هدایتگری همه‌جانبه قرآن کریم، کدام فرض را در این باره، باطل اعلام می‌کند؟

- (۱) بعد از رسول خدا (ص) رهبری مسلمانان بر عهده کیست؟ - قرآن در این باره سکوت کرده است.  
 (۲) بعد از رسول خدا (ص) رهبری مسلمانان بر عهده کیست؟ - قرآن پایان تمامی مسئولیت‌ها را اعلام کرده است.  
 (۳) با رحلت پیامبر (ص) کدام یک از مسئولیت‌های ایشان پایان می‌پذیرد؟ - قرآن در این باره سکوت کرده است.  
 (۴) با رحلت پیامبر (ص) کدام یک از مسئولیت‌های ایشان پایان می‌پذیرد؟ - قرآن پایان تمامی مسئولیت‌ها را اعلام کرده است.

۴۵- اگر در جست‌وجوی مصداقی از همراهی میراث‌های گران‌بهای نبوی که در حدیث «لَتِي تَارِكٌ فِيكُمْ التَّقْلِينَ...» معرفی شده‌اند، باشیم، باید کدام حدیث را مفسر این کلام قرار دهیم؟

- (۱) «أَنَا مَدِينَةُ الْعِلْمِ وَ عَلِيٌّ بِأَبْهَا»  
 (۲) «عَلِيٌّ مَعَ الْحَقِّ وَ الْحَقُّ مَعَ عَلِيٍّ»  
 (۳) «عَلِيٌّ مَعَ الْقُرْآنِ وَ الْقُرْآنُ مَعَ عَلِيٍّ»  
 (۴) «أَنْتَ مِنِّي بِمَنْزِلَةِ هَارُونَ مِنْ مُوسَى»

۴۶- از کدام بخش آیه شریفه ابلاغ، وجود منافقین در میان مسلمانان برداشت می‌شود؟

- (۱) «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»  
 (۲) «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ»  
 (۳) «وَ اللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ»  
 (۴) «وَ إِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ»

۴۷- با توجه به آیه شریفه «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ...»، مقام الگویی پیامبر اکرم (ص) برای چه کسی قابل درک است و ایستادگی پیامبر (ص) در برابر نادیده گرفته شدن حقوق افراد جامعه، بیانگر کدام سیره ایشان در رهبری است؟

- (۱) امیدوار به خدا و معاد - مبارزه با فقر و محرومیت  
 (۲) مؤمن عامل به صالحات - مبارزه با فقر و محرومیت  
 (۳) امیدوار به خدا و معاد - تلاش برای برقراری عدالت و برابری  
 (۴) مؤمن عامل به صالحات - تلاش برای برقراری عدالت و برابری  
 ۴۸- راه‌حل معمولی که اطرافیان یک رهبر برای نزدیکی به او به‌کار می‌برند، کدام است و کدام یک از ابعاد رهبری رسول خدا (ص) نافی آن است؟  
 (۱) ایجاد تبعیض و نابرابری - محبت و مدارا با مردم  
 (۲) افشای عیوب دیگران - محبت و مدارا با مردم  
 (۳) ایجاد تبعیض و نابرابری - دلسوزی در هدایت مردم  
 (۴) افشای عیوب دیگران - دلسوزی در هدایت مردم

۴۹- زمینه‌ساز نزول آیه «لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسَكَ أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ» کدام صفت پیامبر (ص) بود و تعبیر امیرالمؤمنین (ع) از ایشان در این زمینه کدام است؟

- (۱) حریص بودن در برقراری عدالت - پدر مهربان  
 (۲) حریص بودن در برقراری عدالت - طبیب دوار  
 (۳) سخت‌کوشی در هدایت مردم - طبیب دوار  
 (۴) سخت‌کوشی در هدایت مردم - پدر مهربان

۵۰- حضرت علی (ع) در خطبه آغازین حکومت خود، تملک اموال عمومی به‌ناحق را با چه عنوانی معرفی نمود و سپس رفتار خود را در حکومت چگونه توصیف فرمود؟

- (۱) خریدن ننگ دنیا و عذاب آخرت برای خود - برابر دانستن همگان در برابر قانون برای اولین بار  
 (۲) خریدن ننگ دنیا و عذاب آخرت برای خود - تقسیم یکسان بیت‌المال میان تمام مسلمین  
 (۳) پست‌تر شدن از پوست دانه‌ای جو در دهان موری - تقسیم یکسان بیت‌المال میان تمام مسلمین  
 (۴) پست‌تر شدن از پوست دانه‌ای جو در دهان موری - برابر دانستن همگان در برابر قانون برای اولین بار

۵۱- عبارت قرآنی «وَيُرِيدُ الشَّيْطَانُ أَنْ يُضِلَّهُمْ ضَلَالًا بَعِيدًا» پیرامون کدام گروه آورده شده است؟

- (۱) گروهی که در راه اطاعت از خدا و رسولش نزاع و ستیزه کرده‌اند.  
 (۲) کسانی که در امر ولایت پس از پیامبر (ص) به شک و شبهه افتادند.  
 (۳) گروهی که داوری را نزد طاغوت برند، در حالی که فرمان کفر نسبت به او را دارند.  
 (۴) کسانی که به خدا ایمان دارند اما به طاغوت مراجعه می‌کنند.

۵۲- از این بیان امیر مؤمنان، علی علیه السلام که می‌فرماید: «روزی رسول خدا هزار باب از علم به روی من گشود که از هر کدام، هزار باب دیگر گشوده می‌شد» کدام مورد دریافت می‌گردد؟

- (۱) بهره‌مندی انسان‌ها از هدایت معنوی، نمونه‌ای از ولایت معنوی و مربوط به درجه ایمان و عمل آن است.  
 (۲) خیر و برکات ولایت معنوی، نتیجه ولایت ظاهری است و راه وصول به آن، ایمان و عمل است.  
 (۳) رسول خدا (ص) به اذن خداوند برخوردار از قدرت دخل‌وتصرف در عالم تکوین است و ولایت معنوی نمونه هدایت معنوی است.  
 (۴) امیر مؤمنان، علی (ع)، تربیت‌شده وجود مقدس پیامبر گرامی اسلام (ص) بود و هدایت ظاهری نتیجه هدایت باطنی است.

۵۳- «عصمت پیامبران در اجرای فرمان الهی» و «عصمت پیامبران در مقام تعلیم و تبیین دین» و «عصمت آنان در دریافت و ابلاغ وحی» به ترتیب، کدام پیامدها را به دنبال دارد؟

- (۱) مقام الگویی - جلب اعتماد - امکان هدایت  
 (۲) جلب اعتماد - مقام الگویی - امکان هدایت  
 (۳) امکان هدایت - جلب اعتماد - مقام الگویی  
 (۴) جلب اعتماد - امکان هدایت - مقام الگویی

۵۴- پیامبر گرامی اسلام (ص) در تبیین کدام آیه شریفه، حضرت مهدی (عج) را به مسلمانان معرفی کرده بودند؟

- ۱) «إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَ رَسُولُهُ وَ الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ»
- ۲) «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ»
- ۳) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ»
- ۴) «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَ يُطَهِّرَ كُمْ تَطْهِيراً»

۵۵- دعای پیامبر اکرم (ص) در حق همسر و فرزندان امیرالمؤمنین (ع) که فرمود: «آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن» چگونه به اجابت رسید و ایشان با چه روشی مردم را از این مسئله مهم مطلع ساختند؟

- ۱) نزول آیه ولایت - در مسجد و در میان همگان امام علی (ع) را معرفی کردند.
- ۲) نزول آیه تطهیر - در مسجد و در میان همگان امام علی (ع) را معرفی کردند.
- ۳) نزول آیه تطهیر - اهل خانه حضرت فاطمه (س) را اهل بیت صدا می‌زدند.
- ۴) نزول آیه ولایت - اهل خانه حضرت فاطمه (س) را اهل بیت صدا می‌زدند.

۵۶- چرا پیامبر گرامی اسلام (ص) در شرایطی که حتی خویشانش دعوت او را نپذیرفته بودند، در ابتدای دعوتش برای خود جانشین معین کردند؟

- ۱) ضروری بود پیامبر اسلام (ص) خویشان خود را انذار دهد تا بعد از خودش بزرگان بنی‌هاشم از جانشین ایشان پیروی کنند.
- ۲) جانشینی پیامبر (ص) چنان اهمیتی دارد که از همان روزهای اول دعوت باید برای مردم مشخص شود و نمی‌توان آن را به انتخاب مردم واگذار کرد.
- ۳) حضور و پذیرش و مشارکت مردم در امر جانشینی رسول خدا (ص) از چنان اهمیتی برخوردار است که پیامبر (ص) اقدام به این کار نمود.
- ۴) همان‌طور که پیامبر گرامی اسلام (ص) مسئولیت‌هایی را از جانب خداوند انجام می‌داد، ضروری است که پس از ایشان کسانی به‌عنوان امام انجام دهند.

۵۷- پیامبر اسلام (ص) در ماجرای تاریخی معروف به «یوم‌الانذار» که از طریق شیعه و سنی روایت شده است، کدام جمله را درباره علی (ع) بیان فرمودند؟

- ۱) «خدا بر من ولایت دارد و من بر مؤمنان از خودشان سزاوارترم.»
- ۲) «علی برادر و وصی و جانشین من در میان شما می‌باشد.»
- ۳) «من شهر علمم و علی باب آن است.»
- ۴) «هر کس که من ولیّ اویم، پس از این علی ولیّ اوست.»

۵۸- با توجه به بیان جایگاه امیرالمؤمنین (ع) در روایت شریف «أَنَا مَدِينَةُ الْعِلْمِ...»، شیوه دستیابی به این مقام چگونه بوده است؟

- ۱) پذیرفتن امامت و رهبری افرادی با قابلیت‌های الهی
- ۲) خویشاوندی با رسول خدا و ایمان به دستورات ایشان
- ۳) پیروی از فرشته الهی برای کسب مکارم اخلاق
- ۴) اتصال دانش امام علی (ع) به دانش رسول خدا (ص)

۵۹- آیه شریفه «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ» بعد از کدام حدیث رسول خدا (ص) نازل شد؟

- ۱) «همانا این، (حضرت علی (ع)) برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود.»
- ۲) «تو (حضرت علی (ع)) برای من به منزله هارون برای موسی هستی، جز این که بعد از من پیامبری نیست.»
- ۳) «سوگند به خدایی که جانم در دست اوست، این مرد (حضرت علی (ع)) و کسانی که از او پیروی کنند، رستگارند.»
- ۴) «من در میان شما دو چیز گران‌بها می‌گذارم، کتاب خدا و عترتم را، تا وقتی که به این دو تمسک جویند، هرگز گمراه نمی‌شوید.»

۶۰- اگر بگوییم: «حضرت علی (ع)، پس از رسول خدا (ص)، از همه داناتر است» پیام کدام سخن پیامبر را تفهیم جان خود کرده‌ایم؟

- ۱) «علیٌّ مع القرآن و القرآن مع علیٍّ»
- ۲) «أَنَا وَ عَلِيٌّ أَبَوا هَذِهِ الْأُمَّةِ»
- ۳) «علیٌّ مع الحقِّ و الحقُّ مع علیٍّ»
- ۴) «أَنَا مَدِينَةُ الْعِلْمِ وَ عَلِيٌّ بَابُهَا»

Konkur.in

61- Mr. James and his wife were talking aloud to each other in a rude way. I wanted to suggest them going out for a drink to ... their problem.

- 1) discuss                      2) defend                      3) meet                      4) destroy

62- Only by a/an ... plan of study you can be successful in the university entrance exam. There are no shortcuts for it. Believe me!

- 1) unbalanced                      2) boring                      3) effective                      4) comfortable

63- After Mary ... the body of her husband in the hospital, she started to cry. No one could calm her.

- 1) crossed                      2) contained                      3) donate                      4) identified

64- The poor old man has been suffering from diabetes for a long time. Finally, he died of a sudden ... today.

- 1) pressure                      2) heart attack                      3) heartbeat                      4) stress

65- They bought a new house in the north of Iran. The house has a beautiful view of a ... .

- 1) capital                      2) lake                      3) desert                      4) century

66- Mia has a/an ... of reading books and studying a lot, which is so great and impressive to me.

- 1) topic                      2) emotion                      3) diet                      4) habit



67- This is an expensive restaurant; mom can't afford to eat at this kind of restaurant, so let's go ... else.

- 1) somewhere                      2) another                      3) destination                      4) serving

68- What would happen, do you think, if someone tried to ... our intelligence by our ability to define the most common words we use?

- 1) measure                      2) fill                      3) hurt                      4) take

69- Most of Sarah's relatives understood that something in her ... towards her mother had changed.

- 1) member                      2) manner                      3) matter                      4) mind

70- We have to develop our relationships. Recent research has shown that having a good social life ... the risk of death.

- 1) increases                      2) improves                      3) corrects                      4) decreases

Children need to play outdoors, and yet it is amazing how few children get that opportunity today. Although Smith (2004) argues that 48% of children prefer to play inside, Jones (1964) found that 98% of children in the US prefer to play outdoors. Today most children have a/an ...(71)... to television or, worse, to computer games. It is really ...(72)... to them. Everybody knows that this is damaging children educationally, and yet nothing is done to ...(73)... it. The main reason is that they do not have anywhere to play. It would be better for them if they played outside and had ...(74)... activities, but parents say they won't let them unless supervised play areas are provided. Parents are worried that they cannot see their children while they are playing. What chance is there for the ...(75)... of these children if they do not get to play outdoors and end up as a couch potato?

- 71- 1) education                      2) population                      3) addiction                      4) question

- 72- 1) powerful                      2) harmful                      3) careful                      4) beautiful

- 73- 1) stop                      2) pray                      3) prefer                      4) practice

- 74- 1) mental                      2) emotional                      3) physical                      4) general

- 75- 1) brain                      2) cell                      3) age                      4) health

Nowadays medicine is not only for treating diseases and curing health problems. It is much better to prevent diseases because only by some simple actions you can be healthy and do not get sick easily. Above all, more money will be saved, and you do not have to pay a lot of money to cure your disease.

Public health has been defined as "the science and art of preventing disease, prolonging life and promoting human health through some organized actions by society, organizations, public and private institutes and individuals". Public health is an interdisciplinary field. It means that many fields like medicine, economy, sociology, etc. must work together to reach their goal. Public health wants to improve the quality of life through the prevention and treatment of disease. One simple example of their job is vaccination. When you are vaccinated in your childhood, your body has experienced the presence of a particular weak microbe that does not cause disease. Instead, your body will be ready if that microbe attacks your body for the next time because it once has seen this microbe and is ready to fight with it. If you use vaccination, you will not get that disease when you grow up and your money will be saved because you do not spend it to cure the disease.

These days doctors must pay attention to public health. They can cure one person only by medicine, but they can cure a society by using public health at the lowest cost. Public health is the key to the future of medicine.

76- What is the best title for the passage?

- 1) Modern Medicine                      2) Medicine for Everyone  
3) Internal Medicine, Key to the Future Medicine                      4) Vaccination: Solution of All Diseases

77- Which one is closest in meaning to the underlined word “interdisciplinary”?

- 1) Related to the order in science
- 2) Being related to many branches of knowledge
- 3) Related to all the sciences in the world
- 4) Being able to change your field of study

78- According to the passage, which sentence is TRUE?

- 1) Nowadays, curing people is the only use of medicine.
- 2) Prevention doesn't work for diseases.
- 3) Public health is one of the branches of internal medicine.
- 4) Public health is more about art and science and somehow medicine itself.

79- Which sentence CANNOT be inferred from the passage?

- 1) Actions of public health are better to be individual.
- 2) Public health is interdisciplinary because it is not done only by medical assistants.
- 3) By vaccination, you don't get sick for the first time.
- 4) If doctors stop a society from getting diseases, it will cost more money than curing every single person.

80- What do the underlined words “it” in the second paragraph refer to?

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 1) body- microbe     | 2) microbe- microbe     |
| 3) body- vaccination | 4) microbe- vaccination |

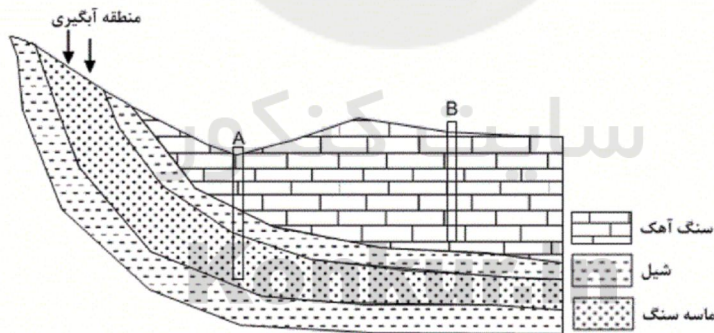
۸۱- حاشیه مویینه بین ... و ... واقع شده است.

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| ۱) منطقه تهویه - سطح ایستایی | ۲) منطقه اشباع - سطح ایستایی |
| ۳) منطقه تهویه - سطح زمین    | ۴) آب زیرزمینی - سطح ایستایی |

۸۲- دبی رودخانه‌ای ۲۰ متر مکعب بر ثانیه است. در صورتی که سرعت آب ۵ متر بر ثانیه و عرض رودخانه ۴ متر باشد، عمق آب چند متر است؟

- |       |      |      |        |
|-------|------|------|--------|
| ۱) ۱۰ | ۲) ۱ | ۳) ۵ | ۴) ۰/۵ |
|-------|------|------|--------|

۸۳- شکل زیر دو چاه A و B را در لایه‌های مختلف یک سفره آب زیرزمینی نشان می‌دهد. کدام گزینه صحیح است؟



- ۱) میزان املاح معدنی در چاه A بیش‌تر از چاه B است.
- ۲) آب در چاه A ممکن است به صورت خودبه‌خود از دهانه چاه خارج شود.
- ۳) تراز آب در چاه B بیانگر سطح پیژومتریک و در چاه A بیانگر سطح ایستایی است.
- ۴) میزان سختی آب در چاه B کمتر از چاه A است.

۸۴- کدام گزینه توصیف بهتری از آب زیرزمینی را بیان می‌کند؟

- ۱) آبی است که در منافذ و فضاهای خالی لایه‌های اعماق بسیار زیاد نسبت به سطح زمین جمع می‌شود.
- ۲) آبی است که پیش از پیشرفت تکنولوژی کنونی برای حفر چاه غیرقابل استفاده بود.
- ۳) آب قابل بهره‌برداری که حجم زیادی از آب‌کره را تشکیل می‌دهد.
- ۴) آبی است که در منافذ و فضاهای خالی لایه‌های نزدیک به سطح زمین جمع می‌شود.

۸۵- کدام یک از عبارات زیر در مورد غلظت نمک‌های حل شده در آب‌های زیرزمینی صحیح است؟

- ۱) غلظت املاح معدنی در آب زیرزمینی با مسافت طی شده توسط آب رابطه معکوس دارد.
- ۲) غلظت نمک‌های حل شده در لایه‌های مختلف زیرزمینی، یکسان است.
- ۳) غلظت نمک‌های حل شده مستقل از دما و سرعت نفوذ آب است.
- ۴) غلظت املاح معدنی با میزان انحلال سنگ‌ها و مسافت طی شده توسط آب رابطه مستقیم دارد.



۸۶- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

- (۱) در صورتی که سطح ایستایی با سطح زمین برخورد کند می تواند چشمه تشکیل شود.  
 (۲) در منطقه تهویه، فضاهای خالی حاوی هوا و آب هستند.  
 (۳) هرچه اندازه ذرات خاک بزرگ تر باشد، ضخامت حاشیه مویینه بیشتر می باشد.  
 (۴) سطح ایستایی تقریباً تابعی از عارضه نگاری سطح زمین است.

۸۷- مهم ترین تفاوت بین مواد موجود در افق های A و B خاک در کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) رس و ماسه (۲) ماسه و شن (۳) شن و مقدار گیاجاک (۴) مقدار گیاجاک و رس

۸۸- ترکیب خاک لوم کدام یک از موارد زیر می باشد؟

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

۸۹- رنگ تیره افق A خاک ناشی از وجود .... بوده و خاک های شنی به دلیل .... برای رشد گیاهان مناسب نیستند.

- (۱) املاح معدنی- تخلخل زیاد (۲) ماسه و رس- زهکشی خوب (۳) مواد آلی- نفوذپذیری بالا (۴) گیاجاک- نفوذپذیری پایین

۹۰- قدرت فرساینده گی رواناب با کدام عامل رابطه معکوس دارد؟

- (۱) انرژی جنبشی آب (۲) چگالی آب (۳) نفوذپذیری خاک (۴) سرعت جریان

۹۱- زاویه  $32^\circ$  درجه، چند رادیان است؟

- (۱)  $-\frac{16}{9}\pi$  (۲)  $-\frac{4}{3}\pi$  (۳)  $-\frac{5}{4}\pi$  (۴)  $-\frac{25}{9}\pi$

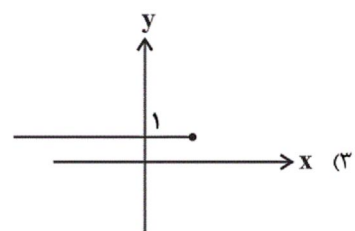
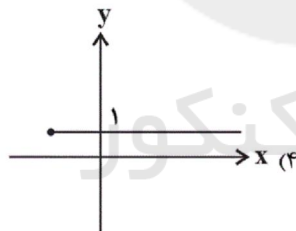
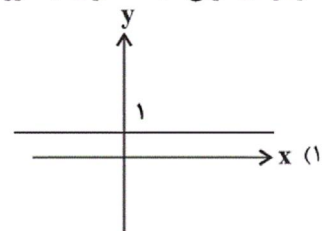
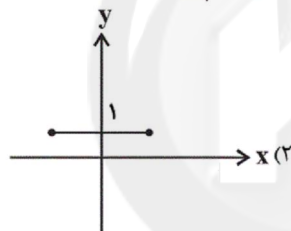
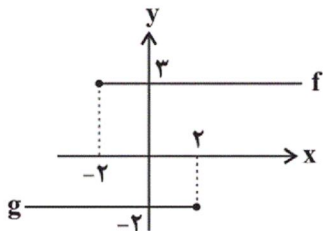
۹۲- اگر تابع خطی  $f(x) = ax + 3$  محور x ها را در نقطه ای به طول  $\frac{3}{4}$  قطع کند، ضابطه تابع وارون f کدام است؟

- (۱)  $f^{-1}(x) = -\frac{1}{4}x - \frac{3}{4}$  (۲)  $f^{-1}(x) = -\frac{1}{4}x + \frac{3}{4}$  (۳)  $f^{-1}(x) = -\frac{1}{3}x - 3$  (۴)  $f^{-1}(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{3}{4}$

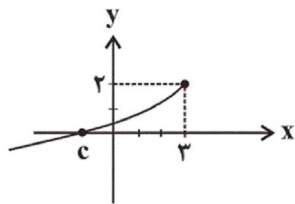
۹۳- حاصل عبارت  $[(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2] + [(1 - \sqrt{2})^3] + [(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2]$  کدام است؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) صفر (۴) ۱

۹۴- نمودارهای توابع ثابت f و g به صورت مقابل می باشند. نمودار تابع f + g کدام است؟



۹۵- اگر شکل مقابل نمودار تابع  $f(x) = a - \sqrt{b-x}$  باشد، مقدار abc کدام است؟



- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) -۴ (۴) -۶

۹۶- کدام تابع زیر با تابع  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$  برابر است؟

- (۱)  $g(x) = \sqrt{x}\sqrt{x-4}$  (۲)  $h(x) = \sqrt[4]{(x^2 - 4x)^2}$  (۳)  $k(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 5x^2 + 4x}{x-1}}$  (۴)  $m(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 3x^2 - 4x}{x+2}}$

۹۷- اگر دامنه تابع  $f(x) = \frac{x^2 - 5x - k}{(k-3)x^2 + k + 2}$  برابر مجموعه اعداد حقیقی باشد، مجموعه جواب محدوده k کدام است؟

- (۱)  $(-2, 3]$  (۲)  $[3, +\infty)$  (۳)  $(-\infty, -2) \cup [3, +\infty)$  (۴)  $(-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$

۹۸- اگر مجموعه همه جواب های معادله  $3 = [x + \frac{3}{4}]$  به صورت  $[a, b]$  باشد، حاصل  $a - b$  کدام است؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) -۰/۵ (۴) ۰/۵

۹۹- اگر عبارت  $\sqrt{-x^2 - 3x + 10}$ ، تعریف شده و برابر عددی حقیقی باشد، عبارت  $[\frac{1}{3}x - \frac{1}{3}]$  چه مقادیری می تواند بگیرد؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است).

- (۱) فقط صفر (۲) صفر یا -۱ یا ۲ (۳) فقط ۱ (۴) صفر یا ۱ یا ۲

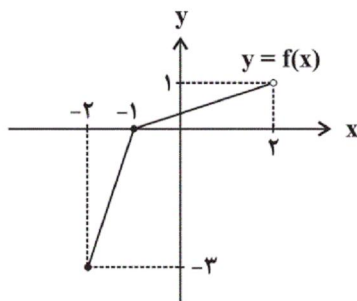
۱۰۰- اگر  $f(x) = 2|3-x| - 1$  باشد، تابع  $f$  را با محدود کردن دامنه اش در کدام بازه زیر نمی توان به یک تابع یک به یک تبدیل کرد؟

- (۱)  $(-1, 4)$  (۲)  $(3, 10)$  (۳)  $(0, 3)$  (۴)  $(-4, 0)$

۱۰۱- اگر  $f = \{(-2, 1), (-1, 0), (0, 2), (1, -2)\}$  و  $g = \{(-1, 2), (0, -2), (1, 0), (2, -1)\}$  باشد، مجموع اعضای برد تابع  $(\frac{g^{-1}}{f^{-1}})^{-1}$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) ۱

۱۰۲- نمودار تابع  $f$  در شکل روبه رو رسم شده است، اگر تابع  $g(x) = (f + f^{-1})(x)$  باشد، حاصل  $g(-1)$  کدام است؟



- (۱)  $-\frac{5}{3}$   
(۲)  $-\frac{4}{3}$   
(۳) -۶  
(۴)  $-\frac{2}{3}$

۱۰۳- اگر  $f = \{(2, 6), (1, -2), (a^2 + a, 6), (a, 2)\}$  تابعی وارون پذیر باشد، برد تابع  $f + f^{-1}$  کدام است؟

- (۱)  $\{1, 4\}$  (۲)  $\{3, 8\}$  (۳)  $\{3, 4\}$  (۴)  $\{0, -1\}$

۱۰۴- تابع خطی  $f$  مفروض است. اگر نمودار تابع  $f$  محور  $x$ ها را در نقطه ای به طول ۲ و نمودار  $f^{-1}$  را در نقطه ای به طول ۳ قطع کند، حاصل  $f^{-1}(-3)$  کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) -۲

۱۰۵- در یک ساعت عقربه های نوک عقربه دقیقه شمار در مدت زمان ۴۰ دقیقه مسافت ۶۰ سانتی متر را طی کرده است. طول عقربه دقیقه شمار چند سانتی متر است؟

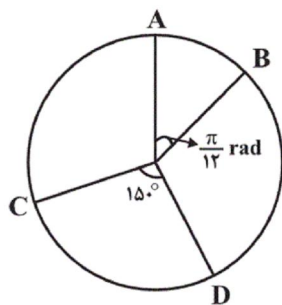
- (۱)  $\frac{15}{\pi}$  (۲)  $15\pi$  (۳)  $\frac{45}{\pi}$  (۴)  $45\pi$

۱۰۶- کدام گزینه درست است؟ (زوایا بر حسب رادیان است).

- (۱)  $\sin 2 < \sin 1 < \sin 3$  (۲)  $\sin 6 < \sin 4 < \sin 5$   
(۳)  $\cos 6 > \cos 5 > \cos 3$  (۴)  $\cos 6 > \cos 2 > \cos 1$

۱۰۷- اگر مجموع و تفاضل دو زاویه به ترتیب  $\frac{25\pi}{18}$  و  $\frac{2\pi}{5}$  رادیان باشد، مکمل زاویه کوچک تر در کدام ناحیه دایره مثلثاتی قرار دارد؟

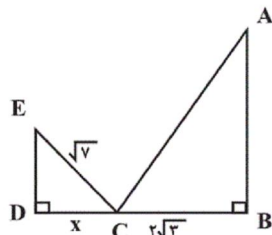
- (۱) ناحیه اول (۲) ناحیه دوم (۳) ناحیه سوم (۴) ناحیه چهارم



۱۰۸- در دایره روبه رو، اختلاف طول کمان های  $AB$  و  $CD$  کدام است؟ (شعاع  $= \frac{6}{\pi}$ )

- (۱) ۴ (۲)  $4/5$  (۳) ۵ (۴)  $5/5$

۱۰۹- در دو مثلث متشابه زیر، اگر  $\hat{A} + \hat{E} = 90^\circ$  و نسبت مساحت مثلث کوچک تر به بزرگ تر برابر  $\frac{1}{4}$  باشد، مقدار  $x$  کدام است؟



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



۱۱۰- مثلث ABC به مساحت ۹ مفروض است. از نقطه M روی ضلع BC دو خط به موازات AB و AC رسم می‌کنیم تا دو ضلع AC و AB را به

ترتیب در نقاط D و E قطع کنند. اگر  $\frac{CM}{BM} = \frac{1}{4}$  باشد، مساحت چهارضلعی AEMD کدام است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶ (۴)

۱۱۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان، افزایش غیرطبیعی هورمون ... باعث می‌شود تا ... افزایش یابد.»

- (۱) کلسی‌تونین - میزان کلسیم خوناب  
(۲) آلدوسترون - میزان سدیم ادرار  
(۳) کورتیزول - قدرت دستگاه ایمنی  
(۴) پاراتیروئیدی - جذب کلسیم از روده

۱۱۲- پلاسموسیت‌ها ... لنفوسیت‌های T کشنده ...

- (۱) برخلاف - به یاخته هدف خود متصل می‌شوند.  
(۲) همانند - برای تولید سرم مورد استفاده قرار می‌گیرند.  
(۳) برخلاف - در مقابله با آنتی ژن‌های محلول نقش دارند.  
(۴) همانند - به طور مستقیم از تکثیر یاخته‌های قبل از خود ایجاد شده‌اند.

۱۱۳- می‌توان گفت در فرد مبتلا به بیماری ام‌ایس ...

- (۱) سرعت هدایت پیام عصبی در آکسون نورون حرکتی عضلات اسکلتی کاهش یافته است.  
(۲) ارتباط دستگاه عصبی مرکزی با بقیه قسمت‌های بدن، دچار اختلال نشده است.  
(۳) سلول‌های نوعی بافت پیوندی بدن، مورد حمله یاخته‌های ایمنی قرار گرفته است.  
(۴) یاخته‌های آسیب دیده می‌توانند تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی قرار گرفته باشند.

۱۱۴- در هر فرد مبتلا به بیماری دیابت شیرین درمان نشده نسبت به یک فرد سالم ...

- (۱) فشار اسمزی خون کاهش یافته است.  
(۲) غلظت انسولین خون به شدت کاهش یافته است.  
(۳) میزان تولید نوعی ماده زائد نیتروژن دار افزایش یافته است.  
(۴) ابتلا به دیابت شیرین، فقط به دنبال چاقی و عدم تحرک ظاهر شده است.

۱۱۵- کدام مورد، فقط درباره بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان درست است؟

- (۱) انرژی لازم برای انقباض آن‌ها، فقط از سوختن کراتین فسفات به دست می‌آید.  
(۲) هر یاخته ماهیچه‌ای آن‌ها، از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.  
(۳) تارهایی ویژه برای انجام حرکات استقامتی و تارهایی دیگر برای انجام انقباضات سریع دارند.  
(۴) به دنبال اتصال نوعی ناقل عصبی به گیرنده درون تار، یک موج تحریکی در طول غشای آن ایجاد می‌شود.

۱۱۶- کدام موارد به ترتیب در مورد «غده ای‌فیز» و «جزایر لانگرهانس لوزالمعده انسان» درست است؟

- (۱) نسبت به برجستگی‌های چهارگانه پایین تر قرار دارد - در تنظیم میزان ذخیره گلیکوژن در کبد نقش دارد.  
(۲) ترشحات درون‌ریز آن در شب به حداکثر می‌رسد - نسبت به غده‌های فوق کلیه در سطح بالاتری قرار دارند.  
(۳) هورمون آن با تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی ارتباط دارد - ترشحات خود را از طریق دو مجرا وارد دوازدهه می‌کند.  
(۴) در لبه پایینی بطن مغز گوسفند دیده می‌شود - آسیب به آن می‌تواند pH خوناب فرد را کاهش دهد.

۱۱۷- کدام گزینه در ارتباط با همه پادتن‌های موجود در بدن یک انسان سالم و بالغ به درستی بیان شده است؟

- (۱) فاقد توانایی اتصال به بیش از یک نوع یاخته می‌باشند.  
(۲) به طور مستقیم توسط یاخته‌هایی با هسته مرکزی تولید می‌شوند.  
(۳) دارای بیش از یک جایگاه برای اتصال به آنتی ژن (ها) هستند.  
(۴) فقط در مقابله با آنتی ژن‌های موجود در خون نقش دارند.

۱۱۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« در بدن انسان سالم، نوعی هورمون ..... که از ..... ترشح می‌شود، می‌تواند .... »

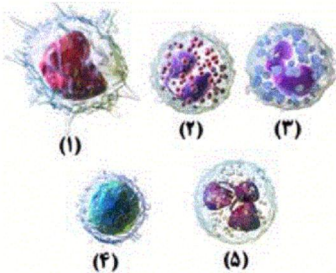
- (۱) مؤثر بر حفظ تعادل آب - غده‌ای در کف جمجمه - در تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثل در بدن مردان نقش داشته باشد.
- (۲) افزایشدهنده میزان کلسیم خوناب - چهار غده در پشت تیروئید - در یاخته‌های پوششی استوانه‌ای روده، گیرنده داشته باشد.
- (۳) مؤثر بر قطر نایزک‌ها - بخشی با ساختار عصبی در نوعی غده - باعث افزایش تولید نکانه‌های قلبی توسط گره ضربان ساز در دقیقه شود.
- (۴) لازم برای نمو دستگاه عصبی مرکزی کودکان - غده‌ای در جلوی نای - بر روی فعالیت همه یاخته‌های زنده بدن تأثیرگذار باشد.

۱۱۹- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «هر جانور دارای ... قطعاً ...»

- (۱) موهای حسی بر روی پاهای خود - دارای طناب‌های عصبی شکمی است.
- (۲) طناب عصبی پشتی - دارای ایمنی اختصاصی و غیراختصاصی می‌باشد.
- (۳) اسکلت آب ایستایی - دارای تقسیم‌بندی مرکزی و محیطی در ساختار عصبی خود است.
- (۴) پرده‌های صماخ - دارای اسکلتی است که مشابه آن در همه جانوران دارای خط جانبی دیده می‌شود.

۱۲۰- در رابطه با یاخته‌های دستگاه ایمنی در بدن انسان، کدام عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« یاخته شماره ..... همانند یاخته شماره ..... »



- (۱) ۵-۱ در مقابله با انواع مختلفی از عوامل بیگانه نقش دارد.
- (۲) ۳-۲ در ترشح مواد در پاسخ به گروهی از عوامل بیگانه نقش دارد.
- (۳) ۵-۴ توانایی تغییر شکل برای عبور از بین سلول‌های پوششی مویرگ‌ها را دارد.
- (۴) ۴-۱ توانایی تشکیل کیسه‌های غشادار حاوی یاخته بیگانه در میان یاخته خود را دارد.

۱۲۱- در انسان، افزایش بیش از حد طبیعی غلظت هورمون ..... در خون به صورت طولانی مدت، نمی‌تواند منجر به .... شود.

- (۱) اپی‌نفرین - افزایش ارتفاع موج QRS در نوار قلب
- (۲) ضد ادراری - افزایش احتمال خیز (ادم) در بافت‌های بدن
- (۳) های تیروئیدی - کاهش فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز در گویچه‌های قرمز
- (۴) افزایشدهنده قند خون - افزایش مصرف مولکول‌های آب در یاخته‌های کبد برای تجزیه گلیکوزن

۱۲۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« هر غده درون‌ریز بدن انسان که نوعی هورمون مترشحه از آن .....، به طور قطع ..... »

- (۱) بر روی یاخته‌هایی از استخوان درشت نی کودکان گیرنده دارد - در ناحیه گردنی قرار دارد.
- (۲) در افزایش ترشح بیکرینات از لوزالمعده نقش دارد - در سمت راست بدن واقع شده است.
- (۳) در افزایش سرعت تولید گویچه‌های قرمز در مغز قرمز استخوان نقش دارد - در زیر دیافراگم قرار گرفته است.
- (۴) در تمایز یاخته‌هایی از ایمنی اختصاصی درون خود نقش کلیدی دارد - در شرایطی محل تولید گروهی از لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی است.

۱۲۳- هر پروتئین دخیل در ایمنی بدن انسان که ..... ممکن نیست ....

- (۱) از ورود میکروب‌ها به محیط داخلی بدن جلوگیری می‌کند - توسط یاخته‌های مرده لایه بیرونی پوست تولید شود.
- (۲) با قرارگیری در کنار سایر پروتئین‌ها، در غشای یاخته‌ای منفذ ایجاد می‌کنند - از یاخته‌ای در سومین خط دفاعی ترشح شود.
- (۳) توسط یاخته‌های سالم دستگاه ایمنی تولید می‌شود - در تسهیل عمل بیگانه‌خواری در بافت‌های بدن مؤثر باشد.
- (۴) از یاخته‌هایی با منشا لنفوئیدی ترشح می‌شود - بر یاخته‌های حاصل از تغییر شکل بزرگترین گویچه‌های سفید خون مؤثر باشد.



۱۲۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«یاخته‌هایی که مچنیکوف برای نخستین بار در بدن لارو ستاره دریایی مشاهده نمود، .....»

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

(۲) قادر به بیگانه‌خواری ذرات ریز خارهای گل رز، روی سطح پوست جانور بودند.

(۳) می‌توانستند با انجام حرکات آمیبی شکل، ذرات بیگانه را بیگانه‌خواری کنند.

(۴) بر اساس ویژگی‌های عمومی، ذرات بیگانه را از ذرات خودی تشخیص می‌دادند.

۱۲۵- در رابطه با یاخته‌های دارای گیرنده آنتی ژنی در بدن انسان سالم و بالغ، چند مورد صحیح است؟

• این یاخته‌ها همگی تحت تأثیر هورمون تیموسین قرار دارند.

• همگی جزء یاخته‌های ایمنی اختصاصی بدن انسان محسوب می‌شوند.

• از یاخته‌های بنیادی مغز قرمز موجود در بسیاری استخوان‌های بدن منشأ می‌گیرند.

• پاسخ دفاعی این یاخته‌ها، به نوع عامل بیگانه بستگی دارد و تنها بر همان عامل مؤثر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۲۶- در رابطه با پروتئین مقابل در بدن یک انسان بالغ، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

(۱) مولکول شماره ۲ می‌تواند توسط نوعی یاخته بافت پیوندی بدن انسان تولید شود.

(۲) بخش ۱ در همه پادتن‌های تولید شده توسط یک پلاسموسیت، مشابه است.

(۳) بخش شماره ۲ می‌تواند به نوعی از پروتئین‌های دفاعی بدن متصل شود.

(۴) بخش ۲ می‌تواند محل اتصالی برای یاخته‌های خودی و بیگانه باشد.

۱۲۷- در انسان هر ....

(۱) یاخته ماهیچه‌ای صاف، فقط تحت تأثیر بخش خودمختار به انقباض در می‌آید.

(۲) رشته عصبی مرتبط با تارهای ماهیچه اسکلتی، پیام انقباض را به آن‌ها ارسال می‌کند.

(۳) یاخته ماهیچه‌ای با ظاهری مخطط، فقط تحت فرمان دستگاه عصبی شروع به انقباض می‌کند.

(۴) یاخته متصل به استخوان و دارای میوگلوبین، از به هم پیوستن تعدادی یاخته در دوران جنینی حاصل شده است.

۱۲۸- در رابطه با یاخته‌هایی که به‌طور مستقیم بلافاصله از تقسیم لنفوسیت‌های B تولید می‌شوند، چند مورد صحیح است؟

الف - گروهی از این یاخته‌ها، توانایی تولید یک نوع مولکول پادتن را دارند.

ب - همه این یاخته‌ها، دارای هسته گرد در قسمت مرکزی خود هستند.

ج - همه این یاخته‌ها، دارای گیرنده‌هایی برای اتصال به پادگن هستند.

د - گروهی از این یاخته‌ها، اندازه بزرگتری نسبت به لنفوسیت B اولیه دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۹- چند مورد از عبارات زیر در رابطه با غده‌ای دارای دو بخش درون ریز و برون ریز که در زیر معده و موازی با آن قرار دارد، درست است؟

الف) هر ماده ترشح شده از آن در تنظیم میزان قند خون نقش دارد.

ب) اندام‌های هدف هورمون‌های آن، تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی نیز قرار دارند.

ج) یاخته‌های ترشح کننده هورمون این غده، تک هسته‌ای بوده و فضای بین یاخته‌ای اندکی دارند.

د) از بین ترشحات این غده بدن، تنها هورمون گلوکاگون می‌تواند سبب تجزیه گلیکوژن شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۰- کدام گزینه در رابطه با گروهی از یاخته‌های سفید خونی که دارای هسته چند قسمتی و میان یاخته‌ای با دانه‌های روشن و ریز است، نادرست است؟

(۱) دارای مواد دفاعی در میان یاخته خود می‌باشند و چابک هستند.

(۲) در طی پاسخ التهابی می‌توانند تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی کوتاه برد قرار بگیرند.

(۳) برای تولید شدن در مغز استخوان نیازمند وجود ویتامین‌های فولیک اسید و  $B_{12}$  می‌باشند.

(۴) همواره به کمک پدیده تراگذاری و با تغییر شکل از دیواره مویرگ‌های خونی بدن انسان عبور می‌کنند.

۱۳۱- از یک باتری به ظرفیت  $100 \text{ mA}\cdot\text{h}$ ، به طور متوسط جریان  $200 \mu\text{A}$  گرفته می‌شود. چند ساعت طول می‌کشد تا این باتری به طور کامل خالی شود؟

(۱) ۵۰۰ (۲) ۵۰۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۰۰۰

۱۳۲- دو صفحه خازنی به ظرفیت  $3 \mu\text{F}$  را به دو سر یک باتری  $10$  ولتی وصل می‌کنیم. انرژی ذخیره شده در آن چند میکروژول است؟

(۱) ۱۵۰ (۲) ۱۵۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۳۰۰۰

۱۳۳- مقاومت سیمی همگن و استوانه‌ای به طول  $6/28$  متر که از ماده‌ای با مقاومت ویژه  $5 \times 10^{-7} \Omega\cdot\text{m}$  ساخته شده، برابر با  $1$  اهم است. قطر مقطع سیم چند

میلی‌متر است؟ ( $\pi = 3/14$ )

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳)  $1 \times 10^{-3}$  (۴)  $2 \times 10^{-3}$

۱۳۴- تمام فاصله بین صفحات یک خازن تخت با میکا پر شده است. اگر فاصله بین صفحات خازن را  $20$  درصد افزایش داده و دی‌الکتریک را از بین صفحات آن

برداریم، اندازه تغییرات ظرفیت خازن برابر با  $37$  میکروفاراد می‌شود. ظرفیت اولیه خازن چند میکروفاراد بوده است؟ ( $\kappa_{\text{میکا}} = 7$ )

(۱) ۴۲ (۲) ۲۹ (۳) ۳۵ (۴) ۳۷

۱۳۵- اگر بار  $q = +2nC$  را میان صفحات خازنی تخت قرار دهیم، نیرویی به بزرگی  $20 \text{ N}$  از طرف میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات خازن به آن وارد می‌شود.

اگر مساحت هر یک از صفحات این خازن  $2$  سانتی‌متر مربع باشد، چند میکروکولن بار روی صفحات آن ذخیره شده است؟ ( $\kappa = 1$  و  $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N}\cdot\text{m}^2}$ )

(۱) ۱۸ (۲) ۹ (۳) ۲ (۴) اطلاعات مسأله کافی نیست.

۱۳۶- دو خازن تخت کاملاً مشابه  $A$  و  $B$  در اختیار داریم. خازن  $B$  را به اختلاف پتانسیل  $V$  وصل می‌کنیم و خازن  $A$  را با اختلاف پتانسیل دو برابر اختلاف

پتانسیل خازن  $B$  پر کرده و از مدار جدا می‌کنیم اگر فاصله میان صفحات هر دو خازن را دو برابر کنیم، کدام عبارت نادرست است؟

(۱) ظرفیت هر دو خازن نصف می‌شود.

(۲) بار ذخیره شده روی خازن  $A$  چهار برابر بار ذخیره شده روی خازن  $B$  می‌شود.

(۳) اختلاف پتانسیل دو سر خازن  $A$ ، چهار برابر می‌شود.

(۴) اختلاف پتانسیل دو سر خازن  $B$ ، تغییر نمی‌کند.

۱۳۷- انرژی اولیه ذخیره شده در یک خازن تخت،  $50 \text{ J}$  است. در حالی که خازن به دو سر یک باتری متصل است، فاصله بین دو صفحه خازن را از  $9 \text{ mm}$  به

$10 \text{ mm}$  می‌رسانیم. اگر مساحت هر یک از صفحات خازن  $10 \text{ cm}^2$  باشد، بار الکتریکی ذخیره شده در صفحات خازن به چند میکروکولن می‌رسد؟

$$\left( \kappa = 1, \epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N}\cdot\text{m}^2} \right)$$

(۱) ۶۴ (۲) ۳۲ (۳) ۹ (۴) ۱۰

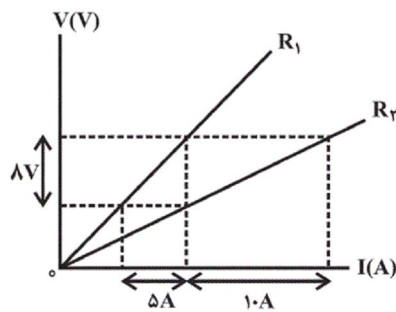
۱۳۸- فاصله ۱۰ میلی‌متری بین صفحات یک خازن تخت با دی‌الکتریک با ثابت ۲ به طور کامل پر شده است. اگر این خازن بعد از شارژ شدن کامل توسط مولد، از آن جدا شده، سپس دی‌الکتریک آن برداشته شده و فاصله بین صفحات آن ۲ میلی‌متر کاهش یابد، انرژی ذخیره شده در آن نسبت به حالتی که به مولد متصل بوده، چند درصد تغییر کرده است؟

- (۱) ۶۲/۵ (۲) ۳۷/۵ (۳) ۴۰ (۴) ۶۰

۱۳۹- هنگامی که در دمای ثابت، جریان عبوری از یک مقاومت ۲۵ درصد افزایش یابد، اختلاف پتانسیل دو سر آن ۴۵ ولت افزایش پیدا می‌کند. اختلاف پتانسیل دو سر این مقاومت در ابتدا چند ولت بوده است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۲۲۵ (۴) ۱۸۰

۱۴۰- شکل زیر، نمودار اختلاف پتانسیل بر حسب جریان عبوری از دو مقاومت مجزای  $R_1$  و  $R_2$  را نشان می‌دهد. حاصل  $\frac{R_2}{R_1}$  کدام است؟



- (۱)  $\frac{4}{5}$   
(۲)  $\frac{1}{2}$   
(۳)  $\frac{8}{5}$   
(۴)  $\frac{5}{4}$

۱۴۱- مقاومت الکتریکی سیم A،  $\frac{1}{4}$  مقاومت الکتریکی سیم B است و در صورتی که در مدتی معین، به دو سر این سیم‌ها اختلاف پتانسیل یکسان ۱۲ ولت اعمال

شود، اختلاف تعداد الکترون‌های خالص شارش یافته در آن‌ها برابر با  $3 \times 10^{19}$  است. تعداد الکترون‌های خالص شارش یافته در سیم A در مدت معین ذکر شده، کدام است؟

- (۱)  $10^{20}$  (۲)  $10^{19}$  (۳)  $4 \times 10^{20}$  (۴)  $4 \times 10^{19}$

۱۴۲- یک قطعه سیم همگن رسانا را به ۵ قطعه مساوی تقسیم کرده و بر روی هم می‌تابانیم. مقاومت الکتریکی سیم جدید نسبت به حالت قبل چند برابر می‌شود؟

- (۱)  $\frac{1}{25}$  (۲)  $\frac{1}{5}$  (۳) ۵ (۴) ۲۵

۱۴۳- طول سیم مسی A، دو برابر طول سیم مسی B و قطر مقطع سیم A، دو برابر قطر مقطع سیم B است. اگر مقاومت الکتریکی سیم A، ۲۰ اهم باشد، مقاومت الکتریکی سیم B چند اهم است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۴۰ (۴) ۸۰



۱۴۴- مقاومت ویژه رسانای A دو برابر مقاومت ویژه رسانای B است. رسانای A سیم توپری به قطر r و رسانای B سیمی توخالی به شعاع داخلی r و شعاع

خارجی 2r می‌باشد. طول رسانای B چند برابر طول رسانای A باشد تا مقاومت آن نصف مقاومت رسانای A شود؟

- (۱) ۱۲ (۲)  $\frac{1}{12}$  (۳) ۳ (۴)  $\frac{1}{3}$

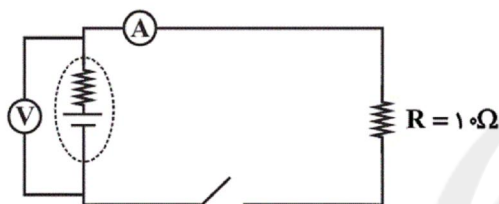
۱۴۵- دو سیم از آلیاژهای A و B با جرم برابر داریم. اگر طول سیم A نصف طول سیم B، مقاومت ویژه سیم A دو برابر مقاومت ویژه سیم B و مقاومت سیم B

چهار برابر مقاومت A باشد، در این صورت چگالی ماده سازنده سیم A چند برابر چگالی ماده سازنده سیم B است؟

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

۱۴۶- در مدار شکل زیر، وقتی کلید باز است، ولت‌سنج ایده‌آل ۲۴V و هنگامی که کلید بسته است، ۲۰V را نشان می‌دهد. آمپرسنج ایده‌آل در حالت بسته بودن

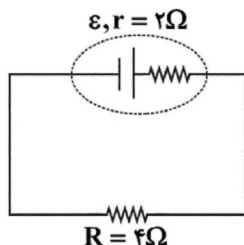
کلید چند آمپر را نشان می‌دهد؟



- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۴۷- اگر در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R برابر با ۱۲ ولت باشد، مولد برای به حرکت در آوردن بار  $50 \mu C$  در مدار، چند میلی‌ژول کار

روی آن انجام می‌دهد؟



- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸

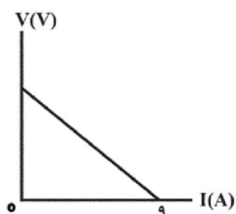
۱۴۸- جریان عبوری از مداری که دارای یک مولد می‌باشد، ۳A است. اگر مقاومت درونی مولد ۲ اهم و نیروی محرکه آن  $\frac{1}{6}$  برابر اختلاف پتانسیل دو سر آن

باشد، نیروی محرکه الکتریکی این مولد چند ولت است؟

- (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۶

۱۴۹- شکل زیر، نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک باتری را بر حسب جریان گذرنده از آن نشان می‌دهد. اگر مقاومت درونی این باتری ۲ اهم و ظرفیت آن ۱۰۰۰

میلی‌آمپر ساعت باشد، با اتصال دو سر آن به یک مقاومت ۴ اهمی، چند دقیقه طول می‌کشد تا باتری خالی شود؟



- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰

۱۵۰- وقتی که اندازه تنها مقاومت خارجی مدار  $1\Omega$  باشد، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری‌ای که درون مدار قرار دارد،  $1/5V$  است و زمانی که این مقاومت  $2\Omega$  می‌شود، این اختلاف پتانسیل به  $2V$  افزایش می‌یابد. به ترتیب از راست به چپ نیروی محرکه باتری و مقاومت درونی آن بر حسب واحدهای SI کدام است؟

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

۱۵۱- عبارت کدام گزینه در رابطه با نفت خام نادرست است؟

- (۱) مایعی رقیق و بی‌رنگ است که بخش عمده آن را کربوهیدرات‌ها تشکیل داده‌اند.  
 (۲) حل مشکل حمل و نقل بین شهری و ساخت داروهای تازه با کشف آن میسر شد.  
 (۳) جزو سوخت‌های فسیلی است و امروزه آن را طلای سیاه می‌نامند.  
 (۴) هر بشکه آن، هم ارز با  $159$  لیتر است.

۱۵۲- فرمول کلی نمایش داده شده در کدام گزینه را می‌توان به یک هیدروکربن غیرحلقوی سیرشده نسبت داد؟

- (۱)  $C_nH_{2n}$  (۲)  $C_nH_{2n+2}$  (۳)  $C_nH_{2n-2}$  (۴)  $C_nH_{2n-4}$

۱۵۳- نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن در یک آلکان راست‌زنجیر برابر با  $2/4$  می‌باشد. چند مورد از مطالب زیر برای آن نادرست است؟

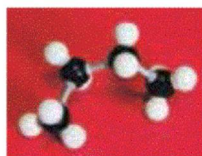
$$(H = 1, C = 12 : g.mol^{-1})$$

- (۱) در شرایط یکسان نقطه جوش آن از نقطه جوش بوتان بیشتر است.  
 (۲) نسبت شمار اتم‌های H در این آلکان به اتم‌های H در پنجمین آلکان برابر با یک است.  
 (۳) تفاوت جرم مولی این آلکان با پروپان برابر جرم مولی ساده‌ترین آلکان است.  
 (۴) تنها می‌توان دو ساختار دارای شاخه فرعی متیل با فرمول مولکولی آن رسم کرد.

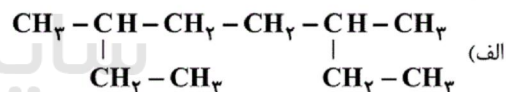
- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۱۵۴- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) از سوختن ساده‌ترین آلکین، دمای لازم برای جوش کاری و برش کاری فلزها تأمین می‌شود.  
 (۲) به هیدروکربن‌های سیرنشده غیرحلقوی که دارای یک پیوند سه گانه کربن - کربن هستند، آلکین گفته می‌شود.  
 (۳) تعداد هیدروژن‌های دومین عضو خانواده آلکین‌ها برابر با تعداد کربن‌های سومین عضو این خانواده است.  
 (۴) شکل مقابل، مدل گلوله - میله چهارمین عضو خانواده آلکان‌ها است.

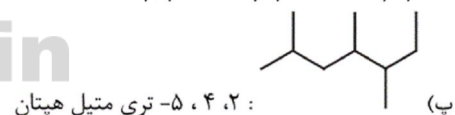


۱۵۵- نام چند ترکیب زیر براساس قواعد آیوپاک درست نوشته شده است؟

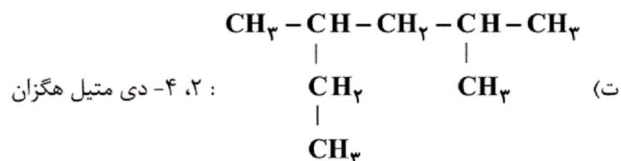


(ب)  $(\text{CH}_3)_3\text{C}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$  : ۲، ۵، ۵- تری متیل هگزان

Konkur.in



: ۲، ۴، ۵- تری متیل هپتان



: ۲، ۴- دی متیل هگزان

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۵۶- مخلوطی به جرم  $30$  گرم از پروپان و پروپین درظرفی وجود دارد. اگر این مخلوط با  $9/6$  لیتر گاز هیدروژن به طور کامل واکنش دهد، در مخلوط اولیه نسبت مقدار مول‌های گاز واکنش‌پذیرتر به گاز دیگر برابر با کدام است؟ (حجم مولی گازها در شرایط آزمایش را  $24$  لیتر بر مول فرض کنید و

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

- (۱)  $0/4$  (۲)  $2/5$  (۳)  $1/5$  (۴)  $0/75$



## ۱۵۷- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نفت سفید شامل آلکان‌هایی با ۵ تا ۱۰ اتم کربن است.  
 (۲) سوخت هواپیما به‌طور عمده از نفت سفید که مخلوطی از آلکان‌ها است تهیه می‌شود.  
 (۳) متان گازی بی‌رنگ، بی‌بو و سبک است.  
 (۴) طول عمر ذخایر زغال‌سنگ به ۵۰۰ سال می‌رسد.
- ۱۵۸- در ارتباط با فرایند هم دما شدن بستنی با بدن، عبارت کدام گزینه درست است؟ (بستنی را سامانه در نظر بگیرید.)

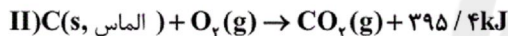
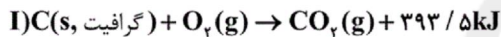
- (۱) جاری شدن انرژی از سامانه به محیط پیرامون با کاهش میانگین انرژی جنبشی ذرات سامانه همراه است.  
 (۲) بخش عمده انرژی موجود در بستنی، هنگام فرایند هم دما شدن به بدن ما می‌رسد.  
 (۳) تغییر سطح انرژی سامانه در این فرایند با گوارش و سوخت و ساز بستنی در بدن مشابه است.  
 (۴) علامت تغییر سطح انرژی در این فرایند معکوس تغییر سطح انرژی فرایند اکسایش گلوکز (سامانه) در بدن است.

## ۱۵۹- با توجه به واکنش میان گازهای هیدروژن و کلر در دمای ثابت، چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (الف) اتم‌ها در گازهای دو اتمی و بی‌رنگ کلر و هیدروژن تنها با یک پیوند اشتراکی، به یکدیگر متصل‌اند.  
 (ب) گرمای آزاد شده در این واکنش تنها ناشی از تفاوت مجموع انرژی جنبشی گازهای هیدروژن و کلر است.  
 (پ) این واکنش شیمیایی با تغییر در شیوه اتصال اتم‌ها به یکدیگر و تفاوت آشکار در انرژی جنبشی وابسته به آن‌ها همراه است.  
 (ت) تغییر انرژی پتانسیل این واکنش همانند واکنش اکسایش گلوکز در بدن است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

## ۱۶۰- با توجه به واکنش‌های زیر، عبارت کدام گزینه نادرست است؟



(۱) یک مول گرافیت به اندازه ۴/۴۵۲ کالری از یک مول الماس پایدارتر است.

(۲) در اثر سوختن ۳/۶ گرم الماس، ۱۱۸/۶۲ کیلوژول گرما آزاد می‌شود.

(۳) با انجام واکنش (II) در یک ظرف در بسته، فشار گاز کاهش می‌یابد.

(۴) تفاوت سطح انرژی یک گرم گرافیت و الماس، حدوداً برابر ۳/۱۵۸ است.

## ۱۶۱- کدام مقایسه در مورد نقطه جوش متان، اتان، پروپان و بوتان درست است؟

(۱) متان < اتان < پروپان < بوتان

(۲) پروپان < بوتان < اتان < متان

(۳) بوتان < پروپان < اتان < متان

(۴) بوتان < اتان < پروپان < متان

## ۱۶۲- اگر در مولکول اتان، هیدروژن‌های یکی از کربن‌ها را با گروه‌های متیل و هیدروژن‌های کربن دیگر را با گروه‌های اتیل جایگزین کنیم، چه تعداد از

عبارتهای زیر در مورد ترکیب حاصل درست نیست؟ (O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱: g.mol<sup>-1</sup>)

(آ) اختلاف درصد جرمی کربن و هیدروژن در این ترکیب تقریباً برابر با ۶۹/۲۴ است.

(ب) در این ترکیب چهار اتم کربن وجود دارد که با هیچ اتم هیدروژنی، الکترون به اشتراک نگذاشته است.

(پ) نام ترکیب حاصل «۲، ۲- دی متیل - ۳، ۳- دی اتیل پنتان» است.

(ت) از سوختن کامل ۲۳/۴ گرم از این ترکیب، به ترتیب ۳۲/۴ گرم آب و تقریباً ۴۷ لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط استاندارد تولید می‌شود.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

## ۱۶۳- در زیر مراحل پالایش نفت خام به صورت نامرتب آمده است. در کدام گزینه این مراحل به درستی از راست به چپ ارائه شده است؟

(a) هدایت به برج تقطیر (b) ورود هیدروکربن‌ها به سینی‌های برج

(c) گرم شدن نفت خام در محفظه‌های بزرگ (d) سرد شدن و به مایع تبدیل شدن هیدروکربن‌ها

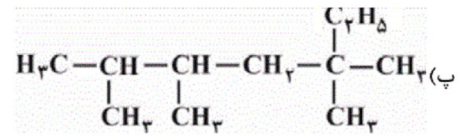
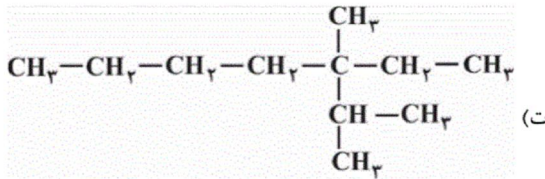
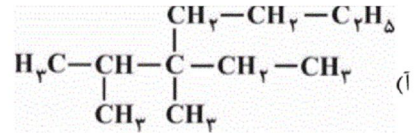
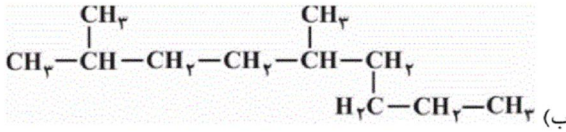
(e) خروج هیدروکربن‌های سبک از نفت خام و حرکت به سوی بالای برج

(۱) a ← c ← e ← d ← b (۲) c ← a ← e ← d ← b (۳) c ← b ← a ← d ← e (۴) a ← c ← e ← b ← d

## ۱۶۴- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بیش از ۹۰ درصد نفت خام صرف سوزاندن و تأمین انرژی می‌شود و تنها مقدار کمی از آن به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی به کار می‌رود.
- (۲) جایگزینی نفت به جای زغال سنگ سبب ورود مقدار بیشتری از انواع آلاینده‌ها به هوا کرده و تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود.
- (۳) انفجار در معادن زغال سنگ اغلب به دلیل تجمع گاز  $\text{CH}_4$  آزاد شده از زغال سنگ می‌باشد.
- (۴) سوخت هواپیما به طور عمده از نفت سفید که مخلوطی از آلکان‌ها است تهیه می‌شود.

## ۱۶۵- کدام دو فرمول ساختاری به یک آلکان مربوط‌اند؟



پ، ب، (۴)

ت، ب، (۳)

آ، ا، (۲)

ب، آ، (۱)

## ۱۶۶- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در صنعت به منظور تهیه اتانول، گاز اتن را وارد مخلوط آب و اسید می‌کنند.
- (۲) اتانول الکلی بی رنگ و فرار است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود و به عنوان ضدعفونی کننده در بیمارستان استفاده می‌شود.
- (۳) به منظور شناسایی آلکان‌ها از دیگر هیدروکربن‌های سیرشده، آن‌ها را به درون محلول حاوی برم وارد می‌نماییم.
- (۴) پلیمری شدن دسته‌ای از واکنش‌های آلکن‌ها است که با استفاده از آن می‌توان مواد سودمندی را تهیه کرد.

## ۱۶۷- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) یکی از ویژگی‌های مشترک برخی مواد، وجود جنبش‌های نامنظم ذره‌های سازنده آن‌ها در دمای معین است.
- (۲) در یک دمای معین، میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده یک ماده، ثابت است.
- (۳) دمای یک ماده معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن است.
- (۴) مجموع انرژی جنبشی ذره‌های سازنده یک نمونه از ماده را می‌توان هم ارز با انرژی گرمایی آن دانست.

## ۱۶۸- مقدار گرمای آزاد شده از کدام واکنش بیش‌تر است؟



۱۶۹- نمونه‌ای از فلز آهن به جرم ۲۱۰ گرم و دمای  $140^\circ\text{C}$  درون ظرفی حاوی ۲۲۵ گرم آب  $30^\circ\text{C}$  قرار داده می‌شود. اگر تمام گرمای از دست رفته توسط

آهن به وسیله آب جذب شده باشد و دمای نهایی آب و فلز بعد از برقراری تعادل گرمایی  $40^\circ\text{C}$  باشد، ظرفیت گرمایی ویژه آهن چند  $\text{J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^\circ\text{C}^{-1}$  است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب برابر  $4/2 \text{ J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^\circ\text{C}^{-1}$  است.)

۱/۹۵ (۴)

۰/۸۲ (۳)

۰/۴۵ (۲)

۰/۶ (۱)

۱۷۰- با توجه به شکل روبه‌رو کدام یک از عبارت‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟ ( $\text{H} = 1, \text{O} = 16 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ )

(الف) یک یخچال صحرایی را نشان می‌دهد که بدون نیاز به انرژی الکتریکی مواد غذایی را خنک و برای مدت طولانی‌تری نگه می‌دارد.

(ب) جهت فلش بیانگر جذب گرما از محیط بیرون و تبخیر آب است.

(پ) درپوش این مجموعه، پوششی نخی و خشک است که باعث تهویه آسان می‌شود.

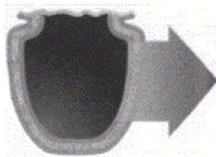
(ت) طبق معادله  $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 44/1 \text{ kJ} \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$  برای تبخیر ۳۶ گرم آب در آن به  $88/2$  کیلوژول گرما احتیاج است.

پ - ت (۴)

ب - پ (۳)

الف - ب (۲)

فقط الف (۱)





- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  | 51 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 101 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 151 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>  | 52 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 102 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 152 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 3 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  | 53 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 103 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 153 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  | 54 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 104 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 154 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  | 55 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 105 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 155 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  | 56 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 106 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 156 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 7 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  | 57 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 107 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 157 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 8 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  | 58 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 108 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 158 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>  | 59 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 109 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 159 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 60 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 110 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 160 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 11 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 61 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 111 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 161 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 62 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 112 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 162 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 13 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 63 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 113 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 163 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 64 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 114 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 164 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 65 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 115 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 165 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 66 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 116 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 166 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 17 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 67 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 117 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 167 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 18 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 68 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 118 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 168 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 69 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 119 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>            | 169 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 20 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 70 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 120 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 170 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 21 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 71 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 121 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 22 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 72 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 122 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 23 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 73 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 123 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 24 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 74 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 124 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 25 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 75 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 125 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 26 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 76 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 126 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 27 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 77 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 127 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 28 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 78 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 128 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 29 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 79 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 129 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 30 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 80 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 130 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 31 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 81 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 131 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 32 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 82 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 132 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 33 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 83 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 133 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 34 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 84 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 134 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 35 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 85 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 135 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 36 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 86 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 136 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 37 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 87 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 137 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 38 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 88 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 138 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |  |

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150



سایت کنکور

**Konkur.in**



# دفترچه پاسخ آزمون

۲۷ دی ۹۸

## یازدهم تجربی

### طراحان

فارسی و نگارش ۲	بهاره حاجی‌نژادیان - مهدی شصتی‌کریمی - رضی حسن پورسیلاب - مریم بختیاری - محسن فدایی - مرضی منشاری - حنیف افخمی - محمدرضا عابدینی - حسن وسکری - مهدی تبسمی
عربی زبان قرآن ۲	فاطمه منصورخاکی - علیرضا صیاد - طاهر پاشاخانی - محمد جهان‌بین - بهزاد جهانبخش - سیدتی آلیاسین - مهدی نیکزاد
دین و زندگی ۲	محمدرضا فرهنگیان - محمد بختیاری - محمد رضایی‌بقا - محمد آقاصالح - محمدابراهیم مازنی - صالح احصانی
زبان انگلیسی ۲	امید خوجم‌لی - پرویز فروغی - ساسان عزیزی‌نژاد - فاطمه مردیان‌فردجوتقانی - سپهر برومندپور - محمد سهرابی - ندا فیضی
زمین‌شناسی	سحر صادقی - بهزاد سلطانی - آرین فلاح‌اسدی - روزبه اسحاقیان - آزاده وحیدی‌موق
ریاضی ۲	محمد بحیرایی - حمید علیزاده - وحید راحتی - سیدضیا هاشمی‌زاده - پوریا محدث - علی شهبازی - علی جهانگیری - عادل حسینی - مجتبی نادری - مهرداد حاجی
زیست‌شناسی ۲	علیرضا ذاکر - علی حسن‌پور - حسن محمد نشتایی - علی جوهری - امیررضا جشانی‌پور - محمد عابدی - محمد مهدی روزبهانی - مجتبی عطار
فیزیک ۲	خسرو ارغوانی‌فرد - مصطفی کیایی - حسین ناصحی - هوشنگ غلام‌عابدی - مسعود زمانی - سیدامیر نیکویی‌نهالی - مهدی رضاکاطمی - مرضی جعفری - سیدعلی میرنوری - غلامرضا محبی - محمدجعفر مفتاح - حمید زرین‌کفش - کیانوش شهبازی - مهدی براتی
شیمی ۲	امین نوروزی - محمد عظیمیان‌زواره - سعید نوری - حسن رحمتی‌کوکنده - زینب پیروز - مجتبی برزین‌گروسی - امیرحسین معروفی - مجید بیانلو

### گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی ۲	حنیف افخمی	کامران الله‌مرادی	اعظم نوری‌نیا	بهنام شهنی - فاطمه فاقونی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن ۲	فاطمه منصورخاکی	مهدی نیکزاد	---	سیدمیلاذ نقشی - حسام حاج‌مؤمن	لیلا ایزدی
دین و زندگی ۲	محمدابراهیم مازنی	محمدابراهیم مازنی	سکینه گلشنی - محمد رضایی‌بقا	---	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دیورا حاتانپان	دیورا حاتانپان	---	---	---
زبان انگلیسی ۲	ندا فیضی	ندا فیضی	---	محدثه مرآتی - آناهیتا صغری - عبدالرشید شفیعی	فاطمه فلاح‌ت‌پیشه
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی	بهزاد سلطانی	روزبه اسحاقیان	آرین فلاح‌اسدی - سحر صادقی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	حسین اسفینی	عادل حسینی - سینا محمدپور	حسن اسدزاده
زیست‌شناسی ۲	محمد مهدی روزبهانی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد	شاهین راضیان - محمدجواد باغچی - مجتبی عطار - سجاد جعفری	لیدا علی‌اکبری
فیزیک ۲	حمید زرین‌کفش	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی - امیر محمودی	امیرمهدی جعفری - علی خرسندی	آتنه اسفندیاری
شیمی ۲	امیرحسین معروفی	امیرحسین معروفی	مصطفی رستم‌آبادی	ایمان حسین‌نژاد - محمد کولیوند - محمدسعید رشیدی‌نژاد	الهه شهبازی

### گروه فنی و تولید

مهدی ملارمضانی	مدیران گروه
کیارش کاظم‌لو (عمومی) - مهلا تابش‌نیا (اختصاصی)	مسئولین دفترچه
مدیر گروه: فاطمه رسولی مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی‌اکبری (اختصاصی)	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
میلاذ سیاوشی - فاطمه‌علی‌یاری	حروف نگاری و صفحه‌آرایی
حمید محمدی	ناظر چاپ

### گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



## فارسی (۲)

۷- (رضی حسن پور سیلاب)

حرم تنگ شکر: استعاره از دهان معشوق / من (شاعر) به مگس تشبیه شده است / دست بر سر زدن مگس: استعاره، تشخیص  
 بار: ایهام تناسب: ۱- در معنی بار (محموله) با شکر تناسب دارد، ۲- اجازه دادن برای شرفیابی  
 تنگ: ایهام تناسب: ۱- متناسب با بار شکر ۲- کوچک در معنی «تنگیاب» (آنچه به دشواری به دست آید).

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۸- (شفیاف افهمی)

بیت «ه»: زنجیر به موج آب تشبیه شده است.  
 بیت «الف»: «باب» یعنی «رایج» اما به معنی «در» با خانه ایهام تناسب دارد.  
 بیت «ج»: آب خوردن از چشمه سراب تناقض است.  
 بیت «د»: مصراع دوم کنایه از «تقاضای اندازه نگرفتن محبت‌های معشوق» است.  
 بیت «ب»: اسلوب معادله دارد چون مصرع اول مثال و مصرع دوم حکم کلی است. این بیت تشبیه ندارد.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۹- (رضی حسن پور سیلاب)

تشریح گزینه‌های دیگر:  
 گزینه «۱»: «خرد» بدل از «وزیر خویش» است.  
 گزینه «۲»: «خود» بدل از «تو» است.  
 گزینه «۳»: «گل» و «ریحان» معطوف هستند.

(دانش‌های زبانی، صفحه ۷۲)

۱۰- (مریم بفتیاری)

گزینه «۱»: از سخن گفتن او آنچنان مستم که جواب گفتار او را نمی‌داند (مضاف‌الیه).  
 گزینه «۲»: از دور، به حسرت، من خسته نگران تو هستم (مضاف‌الیه).  
 گزینه «۳»: «ش» در ملامتش دارای نقش مفعولی است و مرجع آن نیز واژه غریق است که در گروه اسمی «غریق بحر مودت» به کار رفته است که می‌توانست به جای ضمیر «ش» پذیرای نقش مفعولی باشد؛ غریق بحر مودت - او - را ملامت نکنید.  
 گزینه «۴»: اگر در طلبیدن تو به ما رنجی برسد شایسته است. (مضاف‌الیه)  
 (دانش‌های زبانی، ترکیبی)

۱- (بهاره هابی نژادریان)  
 معنای درست واژه‌های صورت سؤال «اشتباه‌کننده، غیرتمند، فرمان‌برداری، فرجام، جاسازی کردن» است.

(واژه، واژه‌نامه)

۲- (مهری شفتی‌کریمی)  
 شاب: جوان، برنا

(واژه، واژه‌نامه)

۳- (رضی حسن پور سیلاب)  
 املائی صحیح مصراع:  
 تا چه بر قالب زند بهر تو قالب‌کاریت

(املاء، صفحه ۵۹)

۴- (مریم بفتیاری)  
 این کتاب، اثر نجم‌الدین رازی و در ردیف آثار منثور است، اما در ساختار نوشتاری آن از نظم هم استفاده شده است.

(تاریخ ادبیات، صفحه ۵۹)

۵- (مفسن فخرایی - شیراز)  
 گزینه «۱»: واژه‌های «روز» با «شب» و «هجر» با «وصل» تضاد دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: عشق با داغ بندگی شاعر را سرافراز نموده است. همین امر «متناقض‌نما» ایجاد کرده است.  
 گزینه «۳»: ترکیب «هشیار سرمست» تناقض ایجاد کرده است.  
 گزینه «۴»: سراندازی سرافراز و ... تناقض ایجاد کرده‌اند.

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

۶- (مرتضی منشاری - اردبیل)

استعاره: «لعل» استعاره از «لب»  
 تشبیه: قامت یار مانند طوبی (درخت بهشتی) و لعل (لب) او همچون سرچشمه کوثر است.  
 بررسی سایر گزینه‌ها:  
 گزینه «۱»: تلمیح: اشاره به داستان خسرو و شیرین / ایهام ندارد. (شیرین به معنای معشوقه خسرو آمده است).  
 گزینه «۲»: کنایه: کم نشدن سایه از سر ما / پارادوکس ندارد و «پیر» و «جوان» تضاد دارند.  
 گزینه «۴»: مجاز: «خاک» مجاز از «گور» / تضمین ندارد.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

-۱۱

(مفسر فدایی - شیراز)

ضمیر «م» در گزینه «۲» نقش مضاف‌الیه دارد: دل من را از راه مبر. مفعول مضاف‌الیه در سایر گزینه‌ها «م» نقش مفعولی دارد: گزینه «۱»: در صومعه بازم بینی = در صومعه باز مرا ببینی. گزینه «۳»: گرم به باده بشوید = اگر به باده مرا بشوید. گزینه «۴»: زارم گذاشت = مرا زار گذاشت.

(دانش‌های زبانی، صفحه ۵۴)

-۱۲

(مهم‌رضا عابدینی - اقلید)

پارسی‌گو ← صفت  
بخشندگان ← مسند  
ساقی ← منادا  
پارسا ← صفت

(دانش‌های زبانی، ترکیبی)

-۱۳

(مهری شهنی‌کریمی)

بی‌قرار: معطوف است، چون بعد از حرف عطف «و» آمده است. فرزند مولانا: بدل است، چون واژه قبل از خود را توضیح می‌دهد. پدر: مضاف‌الیه، چون اسمی است که بعد از اسم کسره‌دار آمده است. آخرین: هسته گروه اسمی پیش از نشانه مفعولی «را» و مفعول است.

(دانش‌های زبانی، صفحه ۷۲)

-۱۴

(مهم‌رضا عابدینی - اقلید)

بیت گزینه «۴» مانند بیت صورت سؤال درباره بازگشت به سوی خداوند و ترک جهان محدود مادی است.

(مفهوم، صفحه ۷۰)

-۱۵

(مهم‌رضا عابدینی - اقلید)

بیت صورت سؤال و گزینه «۴» درباره پذیرفتن تقدیر و سرنوشت است.

(مفهوم، صفحه ۷۵)

-۱۶

(مرتضی منشاری)

مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه «۴»: سرانجام عشق ویرانی و نابودی است.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گرمی شدن دل به واسطه درد و غم عشق

گزینه «۲»: تأکید بر نهفته داشتن راز عشق

گزینه «۳»: در تعمیر دل کوتاهی نکن

(مفهوم، صفحه ۵۵)

-۱۷

(مفسر فدایی - شیراز)

مفهوم مشترک صورت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»: بقای نام نیک و خصلت پسندیده است. در حالی که گزینه «۴» در توصیف معشوق است.

(مفهوم، صفحه ۷۴)

-۱۸

(مفسر فدایی - شیراز)

مفهوم مشترک هر سه گزینه «تسلیم در برابر قضا و قدر الهی» است، ولی گزینه «۴» اشاره دارد به رحمت الهی و غفار الذنوب بودن خدا

(مفهوم، مشابه صفحه ۷۵)

-۱۹

(حسن وسکری - ساری)

مفهوم مشترک صورت سؤال و گزینه «۳»: در نزد معشوق، نیازی به بیان کردن خواسته‌ها نیست و او خود به آن‌ها آگاه است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: پس از برطرف شدن نیاز، احتیاجی به لوازم آن باقی نمی‌ماند.

گزینه «۲»: جان من (عاشق) متعلق به توست و برای گرفتن آن نیازی به توضیح و بحث نداری

گزینه «۴»: توصیه به تواضع و فروتنی

(مفهوم، صفحه ۶۰)

-۲۰

(مهری تبسمی)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۱» این است که «هرکسی

ظرفیت پذیرش غم عشق را ندارد».

(مفهوم، صفحه ۶۲)

## عربی، زبان قرآن (۲)

-۲۱

(فاطمه منصوره‌گلی)

«إِنَّ تَتَّقُوا اللَّهَ: اگر از خدا پروا کنید (رد گزینه های ۱ و ۳) / «يَجْعَلُ لَكُمْ فِرْقَانًا»: برای شما (نیروی) تشخیص حق از باطل را قرار می دهد (رد گزینه های ۳ و ۴) (ترجمه)

-۲۲

(علیرضا صیّار)

«هولاء جنود»: اینان سربازانی هستند که (رد سایر گزینه‌ها) / «لا ینسحبون أمام الأعداء»: در برابر دشمنان عقب نشینی نمی‌کنند (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «یدافعون عن بلادهم»: از کشور خویش دفاع می کنند (ترجمه)

-۲۳

(طاهر پاشاقانی)

«تعلمنا»: یاد گرفتیم (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «للمتعلّم ... آداب»: یادگیرنده آدابی دارد (رد گزینه ۳) / «منها»: از جمله این که (رد گزینه ۴) (ترجمه)

-۲۴

(مهمربهان‌بین)

«مَنْ» (شرطیه): هر کس (رد گزینه ۲) / «عَلِمَ عَلِمًا»: دانشی را یاد داد، یاد بدهد (رد گزینه های ۱ و ۴) / «فَلَهُ أَجْرٌ مَنْ عَمِلَ بِهِ»: پاداش کسی که بدان عمل می‌کند، عمل کرده است را دارد (رد گزینه ۴) / «لَا يَنْقُصُ مِنْ أَجْرِ الْعَامِلِ»: از پاداش عمل کننده کم نمی‌شود (رد گزینه های ۲ و ۴) (ترجمه)

-۲۵

(بهزار بهان‌بش)

## تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «جميع الطّالِب» به صورت همه دانش‌آموزان صحیح است.

گزینه «۲»: «أهمّها» به صورت مهم‌ترین آن‌ها صحیح است.

گزینه «۳»: «الذّین» به صورت کسانی که صحیح است.

(ترجمه)

-۲۶

(طاهر پاشاقانی)

## تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: چون إذا آمده است باید فعل «نمت» به صورت مضارع التزامی (رشد کنند) ترجمه شود و «رأحة کرهیه» به صورت بوی بدی ترجمه شود.

گزینه «۲»: «ما كنت أعرف» باید ماضی استمراری ترجمه شود. (نمی‌شناختم)

گزینه «۳»: «يعمل» به معنی کار می‌کند است. در این‌جا جمله وصفیه نیست.

(ترجمه)

-۲۷

(فاطمه منصوره‌گلی)

«دانش‌آموز»: الطّالِبَة، الطّالِب، التّلمیذَة، التّلمیذ (رد گزینه ۲) / «إخلاق»: المُنَاسِبَة، المُنَاسِبَة (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «وقتی»: عندما / «معلم»: المعلّمة، المعلّم / «درس می‌دهد»: تُدرّس، یدرّس (فعل مضارع) (رد گزینه ۴) / «با دیگران»: مع غیرها، مع غیره، مع الآخرین / «صحبت می‌کند»: تَتکَلّم، یَتکَلّم (فعل مضارع) (رد گزینه‌های ۳ و ۴) (ترجمه)

(ترجمه)

-۲۸

(سیرتقی آل‌یاسین)

ترجمه عبارت: «دانشمندی که از علمش سود برده می‌شود، از هزار عابد بهتر است.» که با گزینه «۳» ارتباط مفهومی دارد.

## ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «دوست تو کسی است که با تو صداقت داشته باشد، نه اینکه تو را تصدیق کند!»

گزینه «۲»: «هیچ خیری در دوستی انسان منافق نیست!»

گزینه «۴»: «به مردم نیکی کن، تا دل‌هایشان را به بندگی درآوری!»

(مفهوم)

-۲۹

(سیرتقی آل‌یاسین)

ترجمه گزینه «۱»: «داور همان مرتبی تیم است و (پس) به بازیکنان دستور می‌دهد که نقش ویژه خود را در میدان مسابقه بازی کنند!» که نادرست است.

(مفهوم)

-۳۰

(طاهر پاشاقانی)

## تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱» با توجه به تجمع و پیچیدن باید «التفاف» بیاید.

گزینه «۲»: باید «لا یسب» گفته می‌شد چون گفته است نوعی از خطا در فوتبال که گل در آن قبول نیست.

گزینه «۳»: کسانی که در ورزشگاه مسابقه را نگاه می‌کنند «المتفرجون» هستند نه «المتفرجون».

(مفهوم)

## \* ترجمه درک مطلب:

سنجاب از چوندگان دوست‌داشتنی و شگفت‌انگیز است. دیدنش در روز آسان است. این پستاندار معمولاً ریزجته، دم‌بزرگ و گشادچشم است. سنجاب در بهار از حشرات و گل‌ها تغذیه می‌کند و در تابستان از میوه‌ها و در پاییز و زمستان از دانه‌هایی مانند گردو و بلوط که در تابستان ذخیره‌شان کرده تغذیه می‌کند!

سنجاب‌ها بیش از دویست نوع‌اند که به سه نوع اصلی دسته‌بندی می‌شوند که از آن جمله پرنده، درختی و زمینی است. سنجاب‌ها معمولاً قرمز رنگ یا خاکستری‌رنگ هستند. سنجاب‌ها در استرالیا، گینه نو، ماداگاسکار، آمریکای جنوبی و قاره قطب جنوب دیده نمی‌شوند. ذخیره‌سازی دانه‌ها یک عادت ضروری برای بسیاری از گونه‌های سنجاب است و با این (کار) سنجاب به شکل غیرمستقیم در تولید بسیاری از درختان در جنگل‌ها مشارکت می‌کند! در حقیقت گاهی این جانور باهوش غذای دفن شده‌اش در زمین یا پنهان‌شده داخل تنه‌های درختان را به‌خاطر دزدانی از سنجاب‌های دیگر از دست می‌دهد و در برخی مواقع، پیش از استخراج غذایش از انبار زمینی، دانه‌ها به درختی جدید تبدیل شده‌اند. به همین خاطر بیشتر جنگل‌های بلوط در غرب ایران و نیز آمریکا کار سنجاب‌هاست و این جانوران برای رشد جنگل‌ها واقعاً مهم شمرده می‌شوند!



-٣١

(ممبر بھان بین)

سنجابها در قاره‌های هفتگانه پراکنده‌اند بجز قاره قطب جنوب!

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «١»: در بسیاری از ایام سال سنجابها از دانه‌ها تغذیه می‌کنند!

گزینه «٢»: مجموعه متنوعی از نقش‌ها مانند دزد و باغبان را ایفا می‌کنند!

گزینه «٤»: در روز رفت و آمد می‌کنند آنچنان که اغلب جانوران پستاندار عمل می‌کنند!

(درک مطلب)

-٣٢

(ممبر بھان بین)

سنجاب جای بیش‌تر انبارهایی را که ایجاد کرده برای ذخیره‌سازی غذایی فراموش می‌کند!

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «١»: او از جانوران دوست‌داشتنی است که بسیاری از کودکان و بزرگسالان دیدنش را دوست دارند!

گزینه «٣»: سنجاب دانه‌ها را داخل تنه‌های درختان و زیرخاک ذخیره می‌کند!

گزینه «٤»: سنجابها بیش از دویست نوع هستند!

(درک مطلب)

-٣٣

(ممبر بھان بین)

برای این‌که دانه‌ها درختی میوه‌دار شوند و از میوه‌های تازه‌اش بخورند!

**ترجمه گزینه‌های دیگر:**

گزینه «١»: تا به هنگام شدت گرفتن سرما و سختی تهیه غذا در آن، از آن بهره‌مند شود!

گزینه «٢»: راه دیگری برای ذخیره‌سازی مواد غذایی نمی‌شناسد!

گزینه «٤»: و به طور غیرمستقیم در تولید بسیاری از درختان مشارکت می‌کند!

(درک مطلب)

-٣٤

(ممبر بھان بین)

متن درباره برتری گونه‌ای بر گونه‌ای دیگر سخن نگفته است!

(درک مطلب)

-٣٥

(ممبر بھان بین)

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «١»: فعل دارای دو حرف زائد از باب «تفعل» و از مصدر «تغذی» است.

گزینه «٣»: «الآخر» درست است!

گزینه «٤»: فعل ماضی آن از باب «تفعل» و از مصدر «تبدل» است.

(تفلیل صرفی و محل اعرابی)

-٣٦

(مهوری نیک‌زار)

در این عبارت تمام اسامی معرفه هستند. در سایر گزینه‌ها: «نفس، رسولاً، مُلتصقتین» نکره هستند.

(قواعد اسم)

-٣٧

(مهوری نیک‌زار)

در این گزینه «السعادة» اسم علم و «المسابقات» و «النهائي» معرفه به ال هستند.

(قواعد اسم)

-٣٨

(مهوری نیک‌زار)

در این گزینه «إذا» حرف شرط است.

**تشریح سایر گزینه‌ها:**

گزینه «١»: در این گزینه «ما» حرف نفی است.

گزینه «٢»: در این گزینه «من» برای خطاب به کار برده شده است.

گزینه «٤»: در این گزینه «إذ» اسم زمان است.

(انواع جملات)

-٣٩

(طاهر پاشاقانی)

در گزینه ١ «کردکلا»، گزینه ٢ «سعید» و گزینه ٣ «أسد»، همگی اسم علم هستند، اما در گزینه ٤: «الرحمان» به معنی (بندگان) شایسته اسم علم نیست.

(قواعد اسم)

-٤٠

(سیرتقی آل یاسین)

**تشریح همه گزینه‌ها:**

گزینه «١»: (ایران، الانتخابات، النفطية) اسم معرفه هستند.

گزینه «٢»: (الجو، أردبیل، الشتاء، القادم) اسم معرفه هستند.

گزینه «٣»: (الخبز، الغابات، الأستوائية) اسم معرفه هستند.

گزینه «٤»: (العنب، البرازیلی، الأشجار، الموجودة، العالم) اسم معرفه هستند.

(قواعد اسم)

## دین و زندگی ۲

-۴۱

(مفسر رضا فرهنگیان)  
امام باقر (ع) فرمودند: «اسلام بر پنج پایه استوار شده است: بر نماز و زکات و روزه و حج و ولایت. به چیز دیگری دعوت نشده، آنگونه که به ولایت دعوت شده است.»

(دین و زندگی، صفحه ۵۰)

-۴۲

(مفسر بفتیاری)  
یکی از نتایج زیان بار اختلافها میان مسلمانان، تجزیة کشورهای بزرگ اسلامی به کشورهای کوچک در سده اخیر بود، تا قدرت های استعمارگر به راحتی بتوانند بر آنها سلطه پیدا کنند و ذخایر آنان را به تاراج ببرند. امام خمینی (ره) در هر فرصتی، مسلمانان را به «وحدت» دعوت می کرد و از اختلافات بازمی داشت و می فرمود: «ای مسلمانان جهان . . . بر فرهنگ اسلامی تکیه کنید و با غرب و غرب زدگی مبارزه نمایید.»

(دین و زندگی، صفحه های ۵۵ و ۵۶)

-۴۳

(مفسر رضایی بقا)  
طبق آیه «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»، اسبابی که همراه با پیامبران الهی برای اجرای احکام اجتماعی اسلام، از جمله «عدالت اجتماعی»، ارسال شده است، عبارتند از: «بینات، کتاب و میزان»؛ تا هدف «لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ» محقق شود.

(دین و زندگی، صفحه ۵۱)

-۴۴

(مفسر آقا صالح)  
برای رسیدن به پاسخ سؤالانی از قبیل «جامعه اسلامی پس از رحلت رسول خدا (ص) در چه مسیری باید حرکت کند؟» قبل از هر چیز لازم است مشخص شود که در میان مسئولیت های پیامبر (ص) کدامیک با رحلت ایشان پایان می پذیرد و کدامیک باید ادامه یابد؟ از آن جا که قرآن کریم، هدایتگر مردم در همه امور زندگی است، بطلان این فرض که در این مورد سکوت کرده است، روشن می گردد.

(دین و زندگی، صفحه های ۶۲ و ۶۳)

-۴۵

(مفسر رضایی بقا)  
دو میراث گران بهای پیامبر (ص) که در حدیث ثقلین: «أَبِي تَارِكٍ فَيَكُمُ الثَّقَلَيْنِ كِتَابَ اللَّهِ وَعِزَّتِي أَهْلِ بَيْتِي...»، از آن یاد شده است، قرآن و اهل بیت (ع) می باشد؛ حضرت علی (ع) به عنوان مصدق از اهل بیت پیامبر (ص)، به همراهی با قرآن در حدیث: «عَلِيٌّ مَعَ الْقُرْآنِ وَالْقُرْآنُ مَعَ عَلِيٍّ» توصیف شده است.

(دین و زندگی، صفحه های ۶۷ و ۸۱)

-۴۶

(مفسر ابراهیم مازنی)  
خداوند در آیه ابلاغ به پیامبر اکرم (ص) وعده می دهد که او را از گزند مردمان حفظ خواهد کرد: «وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ». زیرا اعلام پیام ولایت و جانشینی امیرالمؤمنین، منافع برخی را به خطر می انداخت و ممکن بود این منافقان، به مخالفت برخیزند.

(دین و زندگی، صفحه ۶۸)

-۴۷

(صالح اصفهانی)  
خداوند در آیه ۲۱ سوره احزاب می فرماید: «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِمَن كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا: قطعاً برای شما در رسول خدا سرمشق نیکویی است، برای کسی که به خداوند و روز رستاخیز امید دارد و خدا را بسیار یاد می کند.»  
اینکه پیامبر (ص) در برابر نادیده گرفته شدن حقوق افراد جامعه می ایستاد و کوتاه نمی آمد، بیانگر «تلاش برای برقراری عدالت و برابری»، از ویژگی های ایشان در رهبری جامعه اسلامی است.

(دین و زندگی، صفحه ۷۵)

-۴۸

(مفسر آقا صالح)  
معمولاً اطرافیان یک رهبر برای اینکه خود را به او نزدیک کنند، عیب دیگران را نزد او بازگو می کنند. اما رسول خدا (ص)، برخلاف این موضوع عمل می نمودند، که این مسئله حاکی از محبت و مدارای ایشان با مردم است.

(دین و زندگی، صفحه های ۷۶ و ۷۷)

-۴۹

(مفسر ابراهیم مازنی)  
پیامبر (ص) با مهربانی و صبر و تحمل، به هدایت مردم ادامه می داد، تا جایی که نزدیک بود از شدت غصه و اندوه فراوان از پا درآید که خداوند به او فرمود: «لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسَكَ أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ: از اینکه برخی ایمان نمی آورند، شاید که جانت را [از شدت اندوه] از دست بدهی.»  
امام علی (ع) درباره تلاش بی پایان پیامبر (ص) برای هدایت مردم می فرماید: «پیامبر یک طبیب سیار (دوآر) بود . . .».

(دین و زندگی، صفحه ۷۷)

-۵۰

(مفسر رضایی بقا)  
امام علی (ع) در همان روزهای آغازین حکومت خود به مسجد رفت و این گونه برای مردم سخنرانی کرد: «... ای مردم، گروهی بیش از حق خود از بیت المال و اموال عمومی برداشته اند و جیب خود را انباشته اند و ملک و باغ خریدند . . . اینان در حقیقت ننگ دنیا و عذاب آخرت را خریده اند؛ اما بدانید که من حق مردم مظلوم را از اینان بازمی ستانم و از این پس سهم همه مردم را از بیت المال به طور مساوی خواهیم داد.»

(دین و زندگی، صفحه ۸۲)

## گواه

(کتاب جامع)

-۵۶

اقدام پیامبر اکرم (ص) نشان می‌دهد که اولاً جانشینی پیامبر چنان اهمیتی دارد که از همان روزهای اول دعوت باید برای مردم مشخص شود. ثانیاً جانشینی پیامبر اکرم (ص) ویژگی‌هایی دارد که نمی‌توان آن را به انتخاب مردم واگذار کرد. به همین جهت باید از همان ابتدا به مردم معرفی شود تا مردم آن جانشین را بشناسند.

(دین‌وزنگی، صفحه ۶۵)

(کتاب جامع)

-۵۷

در میان سکوت میهمانان رسول خدا (ص) در روز موسوم به یوم‌الذاری یا یوم‌الانذار، علی‌بن‌ابی‌طالب (ع) که در آن زمان نوجوانی بیش نبود، اعلام آمادگی و وفاداری کرد. پس از آن پیامبر (ص) دست ایشان را در دست گرفت و بیعت ایشان را پذیرفت و به میهمانان فرمود: «همانا این، برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود.»

(دین‌وزنگی، صفحه ۶۴)

(کتاب جامع، با تغییر)

-۵۸

امیرالمؤمنین (ع) جز نزد پیامبر (ص)، نزد کسی دیگر شاگردی نکرده بود. در حقیقت، دانش ایشان متصل به دانش پیامبر (ص) بود و دانش پیامبر (ص) از وحی الهی سرچشمه می‌گرفت. پیامبر اکرم (ص) در همین باره فرمود: «أَنَا مَدِينَةُ الْعِلْمِ وَعَلِيٌّ بَابُهَا فَمَنْ أَرَادَ الْعِلْمَ فَلْيَأْتِهَا مِنْ بَابِهَا.»

(دین‌وزنگی، صفحه ۸۳)

(کتاب جامع)

-۵۹

قبل از نزول آیه «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...» پیامبر اکرم (ص) دو حدیث را در مورد حضرت علی (ع) بیان فرمودند: ۱- «سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست...» ۲- «این مرد اولین ایمان آورنده به خدا، وفادارترین شما در پیمان با خدا،...»

(دین‌وزنگی، صفحه ۸۰)

(کتاب جامع، با تغییر)

-۶۰

عبارت شریفه «أَنَا مَدِينَةُ الْعِلْمِ وَعَلِيٌّ بَابُهَا» بیانگر مقام دانایی حضرت علی (ع) و داناتر بودن ایشان بعد از پیامبر نسبت به همگان و عبارت شریفه «فَمَنْ أَرَادَ الْعِلْمَ فَلْيَأْتِهَا مِنْ بَابِهَا» بیانگر عصمت علمی امیرالمؤمنین (ع) می‌باشد.

(دین‌وزنگی، صفحه ۸۳)

(کتاب جامع)

-۵۱

آیه شریفه «وَيُرِيدُ الشَّيْطَانُ أَنْ يُضَلَّهُمْ ضَلَالًا بَعِيدًا» پیرامون گروهی است که داوری را نزد طاغوت می‌برند، در حالی که فرمان کفر نسبت به او را دارند. (دین‌وزنگی، صفحه ۵۱)

(کتاب جامع، با تغییر)

-۵۲

حضرت علی (ع) علاوه بر تربیت از روش‌های معمولی از هدایت‌های معنوی رسول خدا (ص) نیز بهره می‌برد. ایشان می‌فرماید: «روزی رسول خدا هزار باب از علم به رویم گشود که از هر کدام هزار باب دیگر گشوده می‌شد.» روشن است که آموزش این علوم از طریق آموختن معمولی نبود، بلکه به‌صورت الهام بر روح و جان حضرت علی (ع) به واسطه درجه ایمان و عمل ایشان بوده است.

(دین‌وزنگی، صفحه ۵۳)

(کتاب جامع)

-۵۳

اگر پیامبری در مقام تعلیم و تبیین دین معصوم نباشد، امکان انحراف در تعلیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود و اگر پیامبری در دریافت و ابلاغ وحی معصوم نباشد، دین الهی به‌درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود و اگر پیامبری در هنگام اجرای فرمان الهی معصوم نباشد، امکان دارد کارهای مخالف دستورات الهی انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند (مقام الگویی) و به گمراهی و انحراف مبتلا شوند.

(دین‌وزنگی، صفحه ۵۳)

(کتاب جامع)

-۵۴

رسول گرامی اسلام (ص) در تبیین آیه ۵۹ سوره مبارکه نساء: «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ...» و معرفی اولی‌الامر به جابر بن عبدالله انصاری، حضرت مهدی (عج) را به مسلمانان معرفی فرموده است.

(دین‌وزنگی، صفحه ۶۶)

(کتاب جامع)

-۵۵

رسول گرامی اسلام (ص) قبل از نزول آیه تطهیر از خداوند درخواست کرد امام علی (ع) و فرزندان ایشان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کند. در همین زمان فرشته وحی آمد و آیه تطهیر را قرائت کرد و برای اینکه مردم از این موضوع مطلع شوند، پیامبر (ص) مدت‌ها هر روز صبح، هنگام رفتن به مسجد از در خانه فاطمه (س) می‌گذشت و اهل خانه را «اهل بیت» صدا می‌زد و آیه تطهیر را می‌خواند.

(دین‌وزنگی، صفحه ۷۰)



## زبان انگلیسی (۲)

-۶۶ (سپهر برومنپور)

ترجمه جمله: «میا عادت به کتاب خواندن و مطالعه زیاد دارد که برای من بسیار عالی و تأثیرگذار است.»

- (۱) عنوان  
(۲) عاطفه  
(۳) رژیم  
(۴) عادت

(واژگان)

-۶۷

(فاطمه مرادیان فروردینقانی)

ترجمه جمله: «این یک رستوران گران قیمت است؛ مادر توانایی پرداخت پول غذا خوردن در چنین رستورانی را ندارد، بنابراین بیا به جای دیگری برویم.»

- (۱) مکانی، جایی  
(۲) دیگری  
(۳) مقصد  
(۴) پُرس

(واژگان)

-۶۸

(مهدی سهرابی)

ترجمه جمله: «فکر می‌کنی که چه اتفاقی خواهد افتاد اگر کسی سعی می‌کرد که هوش ما را به وسیله توانایی‌مان در تعریف کردن متداول‌ترین کلماتی که استفاده می‌کنیم، اندازه‌گیری کند؟»

- (۱) اندازه‌گیری کردن  
(۲) پر کردن  
(۳) آسیب زدن  
(۴) بردن، گرفتن

(واژگان)

-۶۹

(ندا فیضی)

ترجمه جمله: «بیشتر اقوام سارا متوجه شدند که چیزی در رفتار او نسبت به مادرش تغییر کرده بود.»

- (۱) عضو  
(۲) رفتار، منش  
(۳) موضوع  
(۴) ذهن

(واژگان)

-۷۰

(فاطمه مرادیان فروردینقانی)

ترجمه جمله: «ما باید ارتباطاتمان را گسترش دهیم. تحقیقات اخیر نشان داده‌است که داشتن زندگی اجتماعی خوب خطر مرگ را کاهش می‌دهد.»

- (۱) افزایش دادن  
(۲) بهبود دادن  
(۳) اصلاح کردن  
(۴) کاهش دادن

(واژگان)

## ترجمه متن کلوز تست:

کودکان نیاز دارند در بیرون [از خانه] بازی کنند و اما با این وجود شگفت‌آور است که چگونه تعداد کمی از بچه‌ها امروز این فرصت را به دست می‌آورند. اگرچه اسمیت (۲۰۰۴) استدلال می‌کند که ۴۸٪ از کودکان ترجیح می‌دهند در داخل [خانه] بازی کنند، جونز (۱۹۶۴) دریافت که ۹۸٪ از کودکان در ایالات متحده ترجیح می‌دهند در خارج [از منزل] بازی کنند. امروزه بیش‌تر کودکان به تلویزیون یا از آن بدتر به بازی‌های رایانه‌ای اعتیاد دارند. این برای آن‌ها واقعاً مضر است. همه می‌دانند که این به‌لحاظ آموزشی به کودکان آسیب می‌رساند و اما هیچ کاری برای جلوگیری از آن انجام نشده‌است. دلیل اصلی این است که آن‌ها هیچ جایی برای بازی ندارند. اگر در بیرون بازی می‌کردند و فعالیت‌های بدنی داشتند، برای آن‌ها بهتر بود، اما والدین می‌گویند اجازه نخواهند داد، مگر این‌که زمین‌های بازی تحت نظارت فراهم شود. والدین نگران هستند که نتوانند فرزندان خود را هنگامی که بازی می‌کنند، ببینند. چه شانس برای سلامتی این کودکان وجود دارد اگر نتوانند در خارج [از منزل] بازی کنند و در نهایت تنبل و معتاد تلویزیون شوند؟

-۶۱

(امید نویسنه)

ترجمه جمله: «آقای جیمز و همسرش به‌نحو بی‌ادبانه‌ای با یکدیگر با صدای بلند صحبت می‌کردند. من می‌خواستم به آن‌ها پیشنهاد کنم که برای نوشیدن یک نوشیدنی به بیرون بروند تا در مورد مشکلشان بحث کنند.»

- (۱) بحث کردن  
(۲) دفاع کردن  
(۳) ملاقات کردن  
(۴) نابود کردن

(واژگان)

-۶۲

(پرویز فروغی)

ترجمه جمله: «شما فقط با وسیله یک برنامه مطالعه مؤثر می‌توانید در آزمون ورودی دانشگاه موفق شوید. هیچ میانبری برای آن وجود ندارد. به من اعتماد کن!»

- (۱) نامتعالل  
(۲) خسته‌کننده  
(۳) مؤثر  
(۴) راحت

(واژگان)

-۶۳

(ساسان عزیزنی‌نژاد)

ترجمه جمله: «بعد از این که مری جسد همسرش را در بیمارستان شناسایی کرد، شروع به گریه نمود. هیچ‌کس نمی‌توانست او را آرام کند.»

- (۱) رد شدن از  
(۲) شامل بودن، در بر داشتن  
(۳) اهدا کردن  
(۴) شناسایی کردن

(واژگان)

-۶۴

(فاطمه مرادیان فروردینقانی)

ترجمه جمله: «آن مرد فقیر پیر برای مدت زیادی از دیابت رنج می‌برد. در نهایت، امروز بر اثر یک حمله قلبی ناگهانی فوت شد.»

- (۱) فشار  
(۲) حمله قلبی  
(۳) ضربان قلب  
(۴) اضطراب، نگرانی

(واژگان)

-۶۵

(فاطمه مرادیان فروردینقانی)

ترجمه جمله: «آن‌ها خانه جدیدی در شمال ایران خریدند. خانه یک چشم‌انداز زیبا از یک دریاچه دارد.»

- (۱) پایتخت  
(۲) دریاچه  
(۳) بیابان  
(۴) قرن

(واژگان)

بخشد. یک نمونه ساده از کار آن‌ها واکسیناسیون است. هنگامی که در کودکی واکسینه می‌شوید، بدن شما وجود میکروب ضعیف خاصی را تجربه می‌کند که باعث بیماری نمی‌شود. در عوض، اگر آن میکروب برای دفعه دیگر به بدن شما حمله کند، بدن شما آماده خواهد بود، زیرا یکبار این میکروب را دیده و آماده جنگ با آن است. اگر از واکسیناسیون استفاده کنید، وقتی بزرگ می‌شوید، به آن بیماری مبتلا نخواهید شد و پول شما پس‌انداز خواهد شد، زیرا شما آن را برای درمان بیماری صرف نمی‌کنید.

این روزها پزشکان باید به بهداشت عمومی توجه کنند. آن‌ها فقط با دارو می‌توانند یک نفر را درمان کنند، اما می‌توانند جامعه را با استفاده از بهداشت عمومی با کم‌ترین هزینه درمان کنند. بهداشت عمومی جزء مهمی برای آینده پزشکی است.

(پرویز فروغی)

-۷۶

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن چیست؟»  
«پزشکی برای همه»

(درک مطلب)

(پرویز فروغی)

-۷۷

ترجمه جمله: «کدام مورد نزدیک‌ترین معنا را به کلمه "interdisciplinary" که زیر آن خط کشیده شده دارد؟»  
«مرتبط بودن به شاخه‌های زیادی از دانش»

(درک مطلب)

(پرویز فروغی)

-۷۸

ترجمه جمله: «با توجه به متن، کدام جمله درست است؟»  
«بهداشت عمومی بیش‌تر درباره هنر و علم و به‌نوعی خود پزشکی است.»

(درک مطلب)

(پرویز فروغی)

-۷۹

ترجمه جمله: «کدام جمله نمی‌تواند از متن استنباط شود؟»  
«اگر پزشکان جلوی ابتلا به بیماری‌ها را در یک جامعه بگیرند، هزینه بیش‌تری تا درمان تک‌تک افراد خواهد داشت.»

(درک مطلب)

(پرویز فروغی)

-۸۰

ترجمه جمله: «کلمه‌های "it" که در پاراگراف دوم زیر آن‌ها خط کشیده شده به چه چیزی اشاره دارند؟»  
«بدن - میکروب»

(درک مطلب)

(سپهر پرومنپور)

-۷۱

(۱) آموزش جمعیت  
(۳) اعتیاد (۴) سؤال

(کلوز تست)

(سپهر پرومنپور)

-۷۲

(۱) قدرتمند (۲) مضر  
(۳) با دقت (۴) زیبا

(کلوز تست)

(سپهر پرومنپور)

-۷۳

(۱) مانع شدن (۲) دعا کردن  
(۳) ترجیح دادن (۴) تمرین کردن

(کلوز تست)

(سپهر پرومنپور)

-۷۴

(۱) ذهنی (۲) احساسی  
(۳) فیزیکی (۴) کلی، عمومی

(کلوز تست)

(سپهر پرومنپور)

-۷۵

(۱) مغز (۲) سلول  
(۳) سن (۴) سلامتی

(کلوز تست)

**ترجمه متن درک مطلب:**

امروزه پزشکی فقط برای معالجه بیماری‌ها و درمان مشکلات سلامتی نیست. جلوگیری از بیماری‌ها بسیار بهتر است، زیرا شما تنها با چند اقدام ساده می‌توانید سالم باشید و به راحتی بیمار نشوید. مهم‌تر از همه، پول بیش‌تری صرفه‌جویی می‌شود و برای درمان بیماری خود مجبور نیستید پول زیادی بپردازید.

بهداشت عمومی به‌عنوان «علم و هنر پیش‌گیری از بیماری، طولانی شدن زندگی و ارتقاء سلامت انسان از طریق برخی اقدامات سازمان‌یافته توسط جامعه، سازمان‌ها، مؤسسه‌های دولتی و خصوصی و افراد» تعریف شده است. بهداشت عمومی یک حوزه میان‌رشته‌ای است. این بدان معناست که بسیاری از زمینه‌ها مانند پزشکی، اقتصاد، جامعه‌شناسی و غیره برای رسیدن به هدف خود باید همکاری کنند. بهداشت عمومی می‌خواهد کیفیت زندگی را از طریق پیش‌گیری و درمان بیماری بهبود

## زمین‌شناسی

-۸۱

(سمر صارتقی)

حاشیه مویینه بین منطقه تهویه و سطح ایستابی واقع شده است.

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۵)

-۸۲

(سمر صارتقی)

با توجه به فرمول دبی (حجم آب عبوری در واحد زمان (ثانیه) از مقطع عرضی رودخانه) داریم:

$$Q = A \times V$$

دبی (متر مکعب بر ثانیه) = Q

مساحت سطح مقطع جریان آب (متر مربع) = A

سرعت جریان آب (متر بر ثانیه) = V

$$Q = A \times V \Rightarrow 20 = (4 \times 5) \times V \Rightarrow V = \frac{20}{20} = 1 \text{ m}$$

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۳)

-۸۳

(بوزار سلطانی)

با توجه به اینکه چاه A بین دو لایه شیلی (نفوذناپذیر) قرار دارد (چاه آرتزین)، آب می‌تواند به صورت خودبه‌خود از دهانه آن خارج شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) چاه B در فاصله دورتری از منطقه آب‌گیری قرار دارد، پس میزان املاح معدنی آن بیشتر است.

۳) تراز آب در چاه B بیانگر سطح ایستابی و در چاه A بیانگر سطح پیزومتریک است.

۴) سختی آب در چاه B، به دلیل فاصله دورتر از منطقه آب‌گیر، بیش‌تر از چاه A می‌باشد.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۴۷ و ۴۸)

-۸۴

(آرین فلاح‌اسری)

آب زیرزمینی آبی است که در منافذ و فضاهای خالی لایه‌های نزدیک به سطح زمین جمع می‌شود و از طریق چاه، چشمه و قنات، قابل بهره‌برداری می‌گردد.

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۴)

-۸۵

(آرین فلاح‌اسری)

غلظت نمک‌های حل‌شده در آب زیرزمینی به جنس کانی‌ها و سنگ‌ها، سرعت نفوذ آب، دما و مسافت طی شده توسط آب بستگی دارد. هر چه میزان انحلال سنگ‌ها و مسافت طی شده توسط آب بیشتر باشد، غلظت نمک‌های محلول بیشتر خواهد بود.

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۸)

-۸۶

(روزبه اسحاقیان)

هرچه اندازه ذرات خاک بزرگتر باشد، ضخامت حاشیه مویینه کمتر است.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

-۸۷

(آزاره وهیری‌موثق)

افق A خاک دارای گیاجاک به همراه ماسه و رس بوده ولی افق B دارای رس، ماسه، شن و املاح شسته شده از افق A و مقدار کمی گیاجاک است.

(زمین‌شناسی، صفحه ۵۴)

-۸۸

(روزبه اسحاقیان)

خاک لوم ترکیبی از ماسه، لای (سیلت) و رس است که خاک دلخواه کشاورزان و باغبان‌ها می‌باشد.

(زمین‌شناسی، صفحه ۵۳)

-۸۹

(بوزار سلطانی)

وجود مواد آلی باعث رنگ خاکستری تا سیاه افق A خاک می‌شود. در خاک‌های شنی، آب به راحتی از میان ذرات عبور می‌کند یعنی، زهکشی خوبی دارد (نفوذپذیری بالا).

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۴۶، ۵۳ و ۵۴)

-۹۰

(آزاره وهیری‌موثق)

هرچه نفوذپذیری خاک بیشتر باشد، میزان رواناب کمتر است و در نتیجه قدرت فرساینده‌گی آن نیز کاهش می‌یابد.

(زمین‌شناسی، صفحه ۵۶)





## ریاضی (۲)

$$2 - \sqrt{3-c} = 0 \Rightarrow 2 = \sqrt{3-c} \Rightarrow c = -1$$

$$\Rightarrow abc = -6$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۲، ۵۳، ۶۸ و ۶۹)

(وفید راهتی)

-۹۶

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 4x} \xrightarrow{\text{دامنه } f} x^2 - 4x \geq 0 \Rightarrow x(x-4) \geq 0$$

$$\Rightarrow (-\infty, 0] \cup [4, +\infty)$$

$$g(x) = \sqrt{x} \sqrt{x-4} \xrightarrow{\text{دامنه } g} \begin{cases} x \geq 0 \\ x \geq 4 \end{cases}$$

اشتراک

$$\longrightarrow x \geq 4 \Rightarrow D_g \neq D_f$$

$$\text{گزینه «۲» } h(x) = \sqrt{(x^2 - 4x)^2}$$

دامنه‌یابی

$$\longrightarrow (x^2 - 4x)^2 \geq 0 \Rightarrow D_h = R \Rightarrow D_h \neq D_f$$

$$\text{گزینه «۳» } k(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 5x^2 + 4x}{x-1}}$$

$$\xrightarrow{\text{دامنه } k} \frac{x(x-1)(x-4)}{x-1} \geq 0 \xrightarrow{x \neq 1} D_k = D_f$$

$$k(x) = \sqrt{x^2 - 4x} \Rightarrow k(x) = f(x)$$

$$\text{گزینه «۴» } m(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 3x^2 - 4x}{x+2}}$$

دامنه تابع  $m(x)$  با دامنه تابع  $f(x)$  برابر نیست. هم چنین ضابطه‌های آن‌ها نابرابر است.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

(وفید راهتی)

-۹۷

برای اینکه دامنه تابع  $f$  برابر  $R$  شود، دو حالت زیر امکان پذیر است:

(۱) مخرج، تابعی ثابت باشد که فاقد ریشه خواهد بود، که باید:

$$\Rightarrow k - 3 = 0 \Rightarrow k = 3$$

(۲) مخرج، تابعی درجه دوم باشد و چون  $b = 0$  بوده،  $a$  و  $c$  باید هم علامت باشند تا مخرج فاقد ریشه باشد:

$$\Rightarrow (k-3)(k+2) > 0 \Rightarrow k \in (-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$$

$$\Rightarrow \text{جواب نهایی} = (-\infty, -2) \cup [3, +\infty)$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱)

(پوریا مصرث)

-۹۸

$$\left[x + \frac{3}{y}\right] = 3 \Rightarrow 3 \leq x + \frac{3}{y} < 4$$

$$\Rightarrow 1/5 \leq x < 2/5 \Rightarrow \begin{cases} a = 1/5 \\ b = 2/5 \end{cases} \Rightarrow a - b = -1$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

(مهمم بغیرایی)

-۹۱

با توجه به رابطه زیر می‌توان اندازه زاویه بر حسب درجه را به اندازه آن بر حسب رادیان تبدیل کرد.

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{-32^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = -\frac{16}{9}\pi$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

(مهمم بغیرایی)

-۹۲

نقطه‌ای به طول  $\frac{3}{4}$  روی محور  $x$  ها نقطه  $(\frac{3}{4}, 0)$  است، بنابراین:

$$0 = a \times \frac{3}{4} + 3 \Rightarrow \frac{3}{4}a = -3 \Rightarrow a = -4$$

$$\Rightarrow f(x) = y = -4x + 3 \Rightarrow -4x = y - 3 \Rightarrow x = \frac{y-3}{-4}$$

$$\xrightarrow{\text{عوض کردن جای } x \text{ و } y} y = \frac{x-3}{-4} \Rightarrow f^{-1}(x) = -\frac{1}{4}x + \frac{3}{4}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴)

(عمید علیزاده)

-۹۳

می‌دانیم:  $\sqrt{2} \simeq 1/4$ ,  $\sqrt{3} \simeq 1/7$ ، بنابراین مقدار عبارت داده شده برابر است با:

$$[(1/7-2)^2] + [(1-1/4)^2] + [(1/4-1/7)^2] = 0 - 1 + 0 = -1$$

دقت کنید:

$$0 < (1/7-2)^2 < 1$$

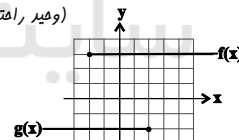
$$-1 < (1-1/4)^2 < 0$$

$$0 < (1/4-1/7)^2 < 1$$

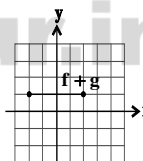
(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

(وفید راهتی)

-۹۴



$$\Rightarrow D_{f+g} = D_f \cap D_g = [-2, 2]$$



(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

(سیرضیا هاشمی زاده)

-۹۵

با توجه به این که دامنه تابع  $f$  برابر است با:

$$b - x \geq 0 \Rightarrow x \leq b$$

از نمودار نتیجه می‌شود  $b = 3$ . از طرفی چون  $f(3) = 2$  داریم:

$$f(3) = 2 \Rightarrow a - \sqrt{3-3} = 2 \Rightarrow a = 2$$

حال در تابع  $f(x) = 2 - \sqrt{3-x}$  چون  $f(c) = 0$  پس:



دقت کنید که بازه‌های دامنه تابع  $f^{-1}$  را از روی برد تابع  $f$  به دست آورده‌ایم. حال داریم:

$$D_g = D_f \cap D_{f^{-1}} = D_f \cap R_f = [-2, 2] \cap [-2, 1] = [-2, 1)$$

$$g(-1) = f(-1) + f^{-1}(-1) = 0 + \left(-\frac{1}{3} - 1\right) = -\frac{4}{3}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۷۰)

(علی شهرابی)

-۱۰۳

تابع  $f$  باید یک‌به‌یک باشد، پس:

$$\left. \begin{aligned} (2, 6) \in f \\ (a^2 + a, 6) \in f \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow a^2 + a = 2 \Rightarrow a^2 + a - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 1 & \text{تابع یک‌به‌یک نمی‌شود} \\ a = -2 & \text{قق} \end{cases}$$

با جای گذاری  $f, a = -2$  به صورت زیر درمی‌آید:

$$f = \{(2, 6), (1, -2), (-2, 2)\}$$

پس:

$$f^{-1} = \{(6, 2), (-2, 1), (2, -2)\}$$

حالا  $f + f^{-1}$  را تشکیل می‌دهیم:

$$D_{f+f^{-1}} = D_f \cap D_{f^{-1}} = \{-2, 2\}$$

$$f + f^{-1} = \{(-2, 2+1), (2, 6+(-2))\} = \{(-2, 3), (2, 4)\}$$

$$\Rightarrow \text{برد} = \{3, 4\}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۷۰)

(معمد بهیرابی)

-۱۰۴

تابع  $f$  از نقطه  $(2, 0)$  می‌گذرد و نمودار  $f^{-1}$  را در نقطه‌ای به طول ۳ قطع می‌کند. از طرفی نمودارهای  $f$  و  $f^{-1}$  در نقطه‌ای روی خط  $y = x$  یکدیگر را قطع می‌کنند، پس داریم:

$$\left\{ \begin{aligned} (0, 2) \in f^{-1} \\ (3, 3) \in f^{-1} \end{aligned} \right. \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{3-2}{3-0}x + 2$$

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

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

(سیر ضیا هاشمی زاره)

-۱۰۵

یک دور کامل در دایره،  $60$  دقیقه است بنابراین عقربه دقیقه شمار  $\frac{4}{6}$  دایره را طی کرده است. دایره کامل  $2\pi$  رادیان است، بنابراین داریم:

$$\text{زاویه دوران عقربه برحسب رادیان} = \frac{4}{6} \times 2\pi = \frac{4\pi}{3} \text{ rad}$$

$$r = \frac{L \text{ (طول کمان)}}{\theta \text{ (برحسب رادیان)}} = \frac{60}{\frac{4\pi}{3}} = \frac{45}{\pi} \text{ cm}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

(علی شهرابی)

-۹۹

برای آن که  $\sqrt{-x^2 - 3x + 10}$ ، عددی حقیقی باشد، باید زیر رادیکال عددی نامنفی باشد:

$$-x^2 - 3x + 10 \geq 0 \Rightarrow x^2 + 3x - 10 \leq 0$$

$$\Rightarrow (x-2)(x+5) \leq 0 \Rightarrow -5 \leq x \leq 2$$

حال محدوده عبارت داخل جزء صحیح را می‌سازیم:

$$-5 \leq x \leq 2 \xrightarrow{x \cdot \frac{1}{3}} -\frac{5}{3} \leq \frac{1}{3}x \leq \frac{2}{3}$$

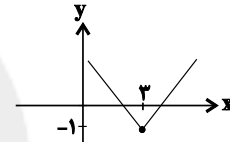
$$\xrightarrow{-\frac{1}{3}} -2 \leq \frac{1}{3}x - \frac{1}{3} \leq \frac{1}{3} \Rightarrow \left[\frac{1}{3}x - \frac{1}{3}\right] = -2 \text{ یا } -1 \text{ یا } 0$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)

(علی هوانگیر)

-۱۰۰

با توجه به نمودار تابع  $f(x) = 2|3-x| - 1$  متوجه می‌شویم این تابع در هر بازه‌ای که  $x = 3$  (ریشه داخل قدر مطلق) درون آن (به غیر از ابتدا و انتهای بازه) باشد یک‌به‌یک نیست. بنابراین گزینه (۱) جواب است.



(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۷۰)

(عارل حسینی)

-۱۰۱

$$\left\{ \begin{aligned} f &= \{(-2, 1), (-1, 0), (0, 2), (1, -2)\} \\ g &= \{(-1, 2), (0, -2), (1, 0), (2, -1)\} \end{aligned} \right.$$

$$\left\{ \begin{aligned} f^{-1} &= \{(1, -2), (0, -1), (-2, 1), (2, 0)\} \\ g^{-1} &= \{(-2, 0), (-1, 2), (0, 1), (2, -1)\} \end{aligned} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{g^{-1}}{f^{-1}} = \{(-2, 0), (0, -1)\}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{g^{-1}}{f^{-1}}\right)^{-1} = \{(-1, 0), (0, -2)\}$$

برد این تابع مجموعه  $\{0, -2\}$  و مجموع اعضای آن برابر  $-2$  است. (ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۷۰)

(عارل حسینی)

-۱۰۲

ابتدا تابع  $f$  را به صورت یک تابع چند ضابطه‌ای می‌نویسیم:

$$f(x) = \begin{cases} 3x+3 & ; -2 \leq x < -1 \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{3} & ; -1 \leq x < 2 \end{cases}$$

حال برای وارون تابع  $f$  داریم:

$$f^{-1}(x) = \begin{cases} \frac{1}{3}x - 1 & ; -3 \leq x < 0 \\ 3x - 1 & ; 0 \leq x < 1 \end{cases}$$

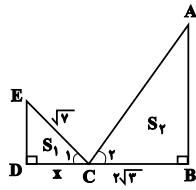


(وهیدر افقی)

-۱۰۹

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{4} \Rightarrow \text{نسبت تشابه اضلاع} = \frac{1}{2}$$

$$\begin{cases} \widehat{A} + \widehat{E} = 90^\circ \\ \widehat{E} + \widehat{C}_1 = 90^\circ \end{cases} \Rightarrow \widehat{A} = \widehat{C}_1$$



پس متناظر ضلع DE ضلع BC است:

$$\frac{DE}{BC} = \frac{1}{2} \Rightarrow DE = \sqrt{3}$$

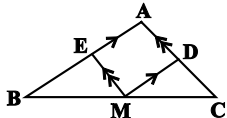
قضیه فیثاغورس در مثلث CDE:

$$(\sqrt{7})^2 = (\sqrt{3})^2 + DC^2 \Rightarrow DC = 2 \Rightarrow x = 2$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

(مهردار فایبی)

-۱۱۰



$$\frac{CM}{BM} = \frac{1}{2} \xrightarrow{\text{ترکیب نسبت در مخرج}} \frac{CM}{CB} = \frac{1}{3}$$

$$DM \parallel AB \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{CD}{CA} = \frac{DM}{AB} = \frac{CM}{CB} = \frac{1}{3}$$

$$\rightarrow \triangle CDM \sim \triangle ABC \rightarrow \frac{S_{\triangle CDM}}{S_{\triangle ABC}} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$$

$$\rightarrow S_{\triangle CDM} = \frac{1}{9} S_{\triangle ABC} \quad (1)$$

$$\frac{BM}{CM} = \frac{2}{1} \xrightarrow{\text{ترکیب نسبت در مخرج}} \frac{BM}{BC} = \frac{2}{3}$$

$$EM \parallel AC \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{BE}{BA} = \frac{EM}{AC} = \frac{BM}{BC} = \frac{2}{3}$$

$$\rightarrow \triangle BEM \sim \triangle ABC$$

$$\rightarrow \frac{S_{\triangle BEM}}{S_{\triangle ABC}} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \rightarrow S_{\triangle BEM} = \frac{4}{9} S_{\triangle ABC} \quad (2)$$

$$S_{\triangle AEMD} = S_{\triangle ABC} - (S_{\triangle CDM} + S_{\triangle BEM})$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} S_{\triangle AEMD} = \frac{4}{9} S_{\triangle ABC}$$

$$\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle ABC}} = 9 \rightarrow S_{\triangle AEMD} = 4$$

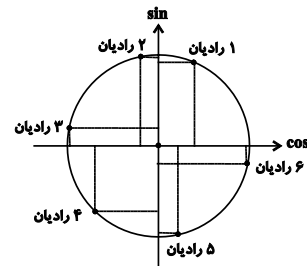
(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

(مقیبی ناری)

-۱۰۶

طبق دایره مثلثاتی نسبت‌های مثلثاتی زوایای ۱ تا ۶ رادیان به صورت زیر است.

$$\begin{cases} \sin 2 > \sin 1 > \sin 3 > \sin 6 > \sin 4 > \sin 5 \\ \cos 6 > \cos 1 > \cos 5 > \cos 2 > \cos 4 > \cos 3 \end{cases}$$



لذا گزینه «۳» صحیح است.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

(مقیبی ناری)

-۱۰۷

فرض می‌کنیم X و Y دو زاویه مفروض باشند. بنابراین:

$$\begin{cases} x + y = \frac{25\pi}{18} \xrightarrow{\text{تبدیل به درجه}} \frac{D_1}{180^\circ} = \frac{18}{\pi} \Rightarrow D_1 = 250^\circ \\ \Rightarrow x + y = 250^\circ \\ x - y = \frac{2\pi}{5} \xrightarrow{\text{تبدیل به درجه}} \frac{D_2}{180^\circ} = \frac{5}{\pi} \Rightarrow D_2 = 72^\circ \\ \Rightarrow x - y = 72^\circ \end{cases}$$

$$\text{با حل دستگاه} \Rightarrow 2x = 322^\circ \Rightarrow x = 161^\circ, y = 89^\circ$$

بنابراین گزینه «۲» صحیح است.  $\Rightarrow 180^\circ - 89^\circ = 91^\circ$ 

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

(علی شهبازی)

-۱۰۸

۱۵۰° را بر حسب رادیان حساب می‌کنیم:

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \xrightarrow{150^\circ} \frac{R}{180^\circ} = \frac{\pi}{\pi} \rightarrow R = \frac{5\pi}{6}$$

طول دو کمان را حساب می‌کنیم:

$$l = R\theta \rightarrow l_{AB} = \frac{6}{\pi} \times \frac{\pi}{12} = \frac{1}{2}$$

$$l = R\theta \rightarrow l_{CD} = \frac{6}{\pi} \times \frac{5\pi}{6} = 5$$

پس:

$$l_{CD} - l_{AB} = 5 - \frac{1}{2} = \frac{4}{5}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)



## زیست‌شناسی (۲)

۴) دقت کنید مثلاً در بیماری دیابت شیرین نوع ۲، وجود زمینه بیماری نیز در بروز بیماری نقش دارد...

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)  
(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

۱۱۵- (کنکور سراسری ۹۸ قاج کشور)  
در صورت سوال گفته شده کدام ویژگی فقط دربارهٔ بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی درست است. بسیاری از ماهیچه‌های بدن هر دو نوع یاخته را دارند. تار ماهیچه‌های نوع کند، برای حرکات استقامتی مانند شنا کردن ویژه شده است. تارهای ماهیچه‌های تند سریع منقبض می‌شوند. این تارها مسئول انجام انقباضات سریع مثل دوی سرعت و بلند کردن وزنه‌اند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) دقت کنید عضلات اسکلتی بدن انسان، از گلوکز نیز برای تولید انرژی لازم برای انقباض استفاده می‌کنند.  
۲) این مورد برای همهٔ ماهیچه‌های اسکلتی صادق است. یاخته‌های ماهیچه‌های اسکلتی به صورت استوانه‌ای با چندین هسته دیده می‌شوند. در واقع هر یاخته از به هم پیوستن چند یاخته در دورهٔ جنینی ایجاد می‌شود و به همین علت چند هسته دارد.  
۴) با رسیدن پیام از مراکز عصبی، تحریک از طریق همایهٔ ویژه‌ای از یاختهٔ عصبی به یاختهٔ ماهیچه‌ای می‌رسد و ناقل عصبی از پایانهٔ یاختهٔ عصبی آزاد می‌شود. با اتصال این ناقلین به گیرنده‌های خود در سطح یاختهٔ ماهیچه‌ای، یک موج تحریکی در طول غشای یاخته ایجاد می‌شود.  
(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۱)

۱۱۶- (حسن معمر نشانی)  
در فعالیت تشریح مغز گوسفند دیدید که غدهٔ اپی‌فیز در لبهٔ پایینی بطن سوم مغز قرار دارد. به بخش درون ریز پانکراس، جزایر لانگرهانس گفته می‌شود. آسیب به این بخش می‌تواند موجب کاهش ترشح انسولین شود. همان‌طور که می‌دانید در دیابت شیرین یاخته‌ها مجبورند انرژی مورد نیاز خود را از چربی‌ها یا حتی پروتئین‌ها به دست آورند که به کاهش وزن می‌انجامد. بر اثر تجزیهٔ چربی‌ها، محصولات اسیدی تولید می‌شود. این موضوع موجب کاهش pH خوناب می‌شود.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) غدهٔ اپی‌فیز نسبت به برجستگی‌های چهارگانه بالاتر قرار دارد. هورمون‌های انسولین و گلوکاگون ترشح‌شده از جزایر لانگرهانس در تنظیم تولید و یا مصرف گلیکوژن در کبد نقش دارند.  
۲) ترشحات غدهٔ اپی‌فیز در شب به حداکثر و در نزدیکی ظهر به حداقل می‌رسد. همچنین طبق شکل ۴ صفحه ۵۵ زیست‌شناسی ۲، غدد فوق کلیه نسبت به پانکراس در سطح بالاتری قرار دارند.  
۳) ملاتونین هورمون مترشحه از اپی‌فیز است که احتمالاً در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی نقش دارد. ترشحات بخش برون‌ریز پانکراس از طریق دو مجرا وارد دوازدهه می‌شود. جزایر لانگرهانس هورمون‌های خود را به خون می‌ریزند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۵، ۶۰ و ۶۲)  
(زیست‌شناسی، صفحه ۲۶)

۱۱۷- (علیرضا زاکر)  
هر پادتن دارای دو جایگاه برای اتصال به پادگن (ها) می‌باشد.  
بررسی سایر گزینه‌ها:  
۱) دقت کنید مطابق شکل زیر، پادتن می‌تواند از یک سمت به آنتی ژن‌های عامل بیماری‌زا مانند باکتری متصل شود و از طرف دیگر به یاختهٔ درشت خوار متصل شود.



۲) مطابق شکل صفحه بعد واضح است که در یاخته‌های پادتن‌ساز برخلاف یاخته‌های لنفوسیت B، هسته در قسمت مرکزی یاخته قرار ندارد. این نکته در کنکور سراسری ۱۳۹۷ نیز مطرح شده است.

(علیرضا زاکر)

۱۱۱-

بررسی گزینه‌ها:

۱) افزایش هورمون کلسی‌تونین سبب می‌شود تا از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری شود، در نتیجه مانع از افزایش میزان کلسیم خوناب می‌شود.  
۲) به دنبال افزایش هورمون آلدوسترون، بازجذب سدیم از کلیه‌ها افزایش و در نتیجه میزان سدیم ادرار کاهش می‌یابد.  
۳) افزایش هورمون کورتیزول باعث تضعیف دستگاه ایمنی می‌شود.  
۴) هورمون مترشحه از غدد پاراتیروئید به کمک ویتامین D سبب می‌شود جذب کلسیم از روده افزایش یابد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه ۵۹)

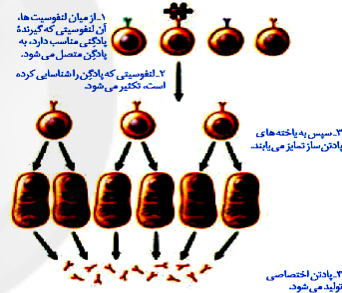
۱۱۲-

(علی حسن پور)

پادتن‌های ترشح‌شده از پلاسموسیت‌ها می‌توانند به آنتی ژن‌های محلول متصل شوند و با آن‌ها مبارزه کنند. لنفوسیت‌های T کشنده با سلول‌های الوده به ویروس، سرطانی و سلول‌های بخش پیوند شده مبارزه می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) پلاسموسیت‌ها به یاخته‌های هدف متصل نمی‌شوند، بلکه به کمک ترشح پادتن‌ها در مقابله با عوامل بیگانه نقش دارند.  
۲) از پادتن‌های ترشح‌شده از پلاسموسیت‌ها برای تولید سرم استفاده می‌شود.  
۴) دقت کنید مطابق شکل زیر، پلاسموسیت‌ها به طور مستقیم از تمایز سلول‌های قبل از خود (نه تقسیم) ایجاد شده‌اند.



(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

۱۱۳-

(علی حسن پور)

از آنجایی که تجزیهٔ گلوکز در سلول‌های پشتیبان نیز صورت می‌گیرد، در نتیجه یاخته‌های پشتیبان، سلول‌های هدف هورمون‌های تیروئیدی به حساب می‌آیند. در بیماری ام‌اس، بخش‌هایی از میلین اطراف یاخته‌های عصبی مغز و نخاع از بین می‌رود.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در بیماری ام‌اس، میلین اطراف یاخته‌های عصبی در مغز و نخاع مورد حملهٔ دستگاه ایمنی قرار می‌گیرد.  
۲) طبق توضیحات کتاب درسی، در این بیماری در ارتباط دستگاه عصبی مرکزی با سایر قسمت‌های بدن اختلال ایجاد شده است.  
۳) دقت کنید در این بیماری گروهی از سلول‌های بافت عصبی مورد حمله قرار می‌گیرند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶، ۷۸ و ۷۹)  
(زیست‌شناسی، صفحه ۱۷)

۱۱۴-

(علی حسن پور)

در بیماری دیابت شیرین، یاخته‌ها نمی‌توانند گلوکز را از خون بگیرند؛ در نتیجه مجبورند انرژی مورد نیاز خود را از چربی‌ها یا حتی پروتئین‌ها به دست بیاورند. در اثر تجزیهٔ پروتئین‌ها (آمینواسیدها) میزان تولید آمونیاک و در نتیجه میزان تولید اوره در بدن افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در افراد مبتلا به دیابت شیرین به دلیل افزایش میزان گلوکز خوناب و هم چنین افزایش میزان دفع آب از طریق ادرار، فشار اسمزی خون افزایش یافته است.  
۲) در دیابت شیرین نوع دو اشکال در تولید انسولین نیست.



(امیررضا پشانی پور)

-۱۲۱

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) هورمون اپی نفرین باعث افزایش فشار خون می‌شود. افزایش فشار خون مزمن می‌تواند باعث افزایش ارتفاع موج QRS در نوار قلب شود. (نادرست)
- (۲) هورمون ضدادراری باعث افزایش بازجذب آب در کلیه‌ها و رقیق شدن خوناب می‌شود. افزایش شدید میزان این هورمون در خون، فشار اسمزی آن را کم می‌کند و باعث افزایش احتمال بروز خیز (ادم) در بافت‌های بدن می‌شود. (نادرست)
- (۳) افزایش هورمون‌های تیروئیدی باعث افزایش میزان تنفس یاخته‌ای و افزایش تولید  $CO_2$  می‌شود؛ در نتیجه سبب افزایش میزان فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز در گویچه‌های قرمز می‌شود. (درست)
- (۴) گلوکاگون یکی از هورمون‌های افزایش‌دهنده قند خون است. این هورمون باعث آب کافت گلیکوژن در یاخته‌های کبدی می‌شود. آب کافت با مصرف آب همراه است. (نادرست)

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۰، ۴۵، ۶۳ و ۶۸)

(امیررضا پشانی پور)

-۱۲۲

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) هورمون رشد از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود. هیپوفیز در ناحیه گردنی قرار ندارد. (نادرست)
- (۲) هورمون سکرترین از دوازدهه به خون ترشح می‌شود. دوازدهه غده درون‌ریز نیست. (نادرست)
- (۳) کبد و کلیه، هورمون اریتروپویتین ترشح می‌کنند که هیچ کدام غده درون‌ریز نیستند. (نادرست)
- (۴) تیموس یک اندام لنفی است و محل تولید گروهای از لنفوسیت‌ها است. هورمون مترشحه از تیموس در تمایز لنفوسیت‌هایی از دفاع اختصاصی در درون خود غده نقش دارد. (درست)

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷، ۶۱ و ۷۲)

(زیست‌شناسی ۱، ۳۳، ۷۰ و ۷۳)

(علی پوهری)

-۱۲۳

- لیزوزیم در نخستین خط دفاعی بدن فعالیت دارد و از ورود میکروب‌ها به محیط داخلی جلوگیری می‌کند. با توجه به شکل ۱ صفحه ۶۴ و شکل ۲ صفحه ۲۱ زیست‌شناسی ۲، غدد عرق در لایه درونی پوست (درم) قرار دارند. یاخته‌های مرده پوست در لایه بیرونی پوست (اپیدرم) قرار دارند. در ضمن دقت کنید یاخته‌های مرده پوست توانایی تولید پروتئین ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) پروتئین‌های مکمل و همچنین پرفورین‌ها، می‌توانند با قرارگیری در کنار هم، در غشای یاخته‌ای منفذ ایجاد کنند. پرفورین از پروتئین‌هایی است که در خط دوم و سوم دفاعی بدن عمل می‌کند.
- (۳) مثلاً پادتن‌ها از پلاسموسیت‌ها ترشح می‌شوند و در تسهیل عمل بیگانه‌خواری نقش دارند.
- (۴) لنفوسیت‌های T و یاخته‌های کشنده طبیعی منشأ لنفوییدی دارند. اینترفرون نوع دو می‌تواند از این یاخته‌ها ترشح شود و ماکروفاژها را فعال کند. ماکروفاژها از تغییر شکل مونوسیت‌ها (بزرگترین گویچه‌های سفید) ایجاد شده‌اند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۲۱، ۶۴، ۶۵، ۶۹، ۷۰ و ۷۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۲ و ۷۴)

(معمرباری)

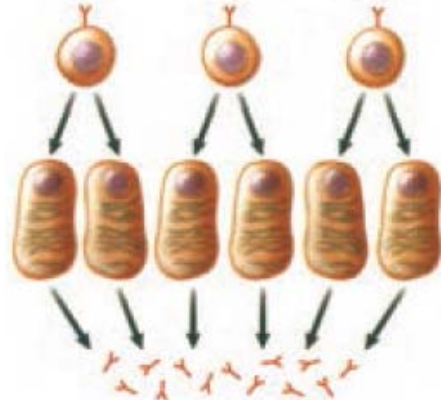
-۱۲۴

- مچنیکوف خرده‌های ریزی از خارهای گل رز را به زیر پوست لارو (نه روی آن) وارد کرد و مشتاقانه منتظر ماند. او درست حدس زده بود. تا صبح فردا، این یاخته‌های آمیبی شکل، اثری از خرده‌ها باقی نگذاشته بودند. مچنیکوف این یاخته‌ها را بیگانه‌خوار نامید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) بیگانه‌خوارها در دومین خط دفاعی بدن انسان قرار دارند.
- (۳) یاخته‌هایی که مچنیکوف مشاهده کرد، حرکات آمیبی شکل داشتند.
- (۴) بیگانه‌خوارهایی که مچنیکوف مشاهده کرد، بیگانه‌ها را براساس ویژگی‌های عمومی شناسایی کرده و آنها را می‌خوردند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه ۶۶)



(۴) پادتن‌ها علاوه بر خون می‌توانند در لنف و مایع بین یاخته‌ای بافت‌ها نیز یافت شوند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

-۱۱۸

(علی پوهری)

- چهار غده پاراتیروئید در بدن وجود دارد که با ترشح هورمون پاراتیروئیدی، باعث افزایش میزان کلسیم خوناب می‌شوند. هورمون پاراتیروئیدی بر روی یاخته‌های پوششی استوانه‌ای روده باریک گیرنده ندارد، بلکه باعث تغییر شکل ویتامین D می‌شود و با تأثیر ویتامین D بر روی یاخته‌های پوششی استوانه‌ای روده باریک، میزان جذب کلسیم افزایش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) غده هیپوفیز در یک گودی در استخوانی از کف جمجمه قرار دارد. هورمون پرولاکتین بر حفظ تعادل آب موثر است؛ همچنین پرولاکتین در مردان، در تنظیم فرایندهای دستگاه تولید مثل نقش دارد.
- (۲) هورمون‌های مترشحه از بخش مرکزی غده فوق کلیه (دارای ساختار عصبی)، اپی نفرین و نوراپی نفرین هستند. این هورمون‌ها سبب می‌شوند تا نایزک‌ها در شش‌ها باز شوند و حجم هوای مرده افزایش یابد. این هورمون‌ها باعث افزایش ضربان قلب (افزایش تعداد تکانه‌های قلبی در هر دقیقه) می‌شوند.

- (۴) هورمون  $T_3$  در دوران جنینی و کودکی برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است. غده تیروئید در جلوی نای و زیرخنجره قرار دارد. هورمون‌های تیروئیدی می‌توانند بر فعالیت همه یاخته‌های زنده بدن انسان تأثیر گذار باشند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۷، ۳۲، ۳۹، ۶۰ و ۷۰)

(امیررضا پشانی پور)

-۱۱۹

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) دقت کنید حشرات فقط یک طناب عصبی شکمی دارند.
- (۲) دقت کنید همه مهره‌داران دارای طناب عصبی پشتی و ایمنی غیراختصاصی و اختصاصی هستند.
- (۳) مثلاً عروس دریایی و هیدر دارای شبکه عصبی هستند و فاقد تقسیم بندی مرکزی و محیطی هستند.
- (۴) مثلاً جیرجیرک دارای پرده‌های صماخ می‌باشد و هم‌چنین اسکلت بیرونی دارد. خط جانبی در ماهی‌ها دیده می‌شود که اسکلت درونی دارند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۱۸، ۳۳، ۳۴، ۵۲ و ۷۸)

-۱۲۰

(علی پوهری)

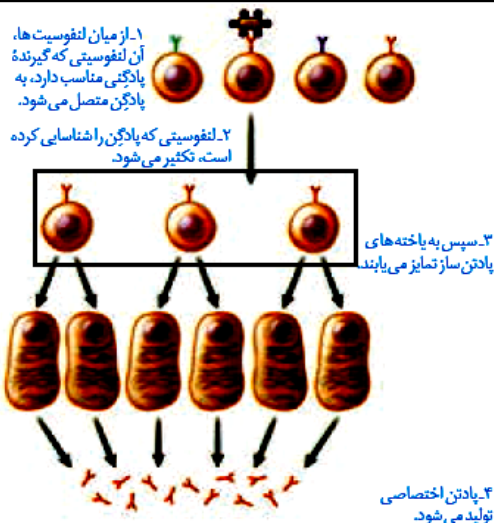
- ۱: مونوسیت / ۲: ائوزینوفیل / ۳: بازوفیل / ۴: لنفوسیت / ۵: نوتروفیل  
دقت کنید لنفوسیت‌ها توانایی بیگانه‌خواری ندارند. این یاخته‌ها به کمک پروتئین‌های دفاعی (مانند پادتن و یا پرفورین) با عوامل بیگانه مبارزه می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) هرودی این یاخته‌ها مربوط به دفاع غیر اختصاصی هستند.
- (۲) ائوزینوفیل‌ها در ترشح محتویات دانه‌های خود به روی انگل و بازوفیل‌ها در ترشح هیستامین در پاسخ به مواد حساسیت‌زا نقش دارند.
- (۳) همه گویچه‌های سفید توانایی انجام دی‌پدز را دارند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۹، ۷۲ و ۷۴)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۴)



الف) دقت کنید هیچ یک از یاخته‌هایی که به‌طور مستقیم حاصل از تقسیم نفوسیت B هستند، پادتن تولید نمی‌کنند؛ بلکه این یاخته‌ها باید تمایز پیدا کنند و پادتن تولید کنند. (نادرست)

ب) مطابق شکل بالا، همه این یاخته‌های حاصل از تقسیم هسته گرد و مرکزی دارند. (درست)

ج) مطابق شکل بالا، همه یاخته‌های حاصل از تقسیم دارای گیرنده آنتی ژنی در سطح خود هستند. (درست)

د) مطابق شکل بالا واضح است که یاخته‌های حاصل از تقسیم، اندازه‌ای مشابه نفوسیت B دارند. (نادرست)

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

(امیررضا پشانی‌پور)

۱۲۹-

منظور غده لوزالمعده است.

موارد ب و ج صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

مورد «الف»: غده لوزالمعده بخش برون‌ریز نیز دارد که بیکربنات و آنزیم‌های گوارشی را به درون دوازدهه وارد می‌کند. مثلاً آنزیم پروتئاز پانکراس نقشی در تنظیم قند خون ندارد. (نادرست)

مورد «ب»: همه یاخته‌های زنده بدن انسان، تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی قرار دارند. (درست)

مورد «ج»: با توجه به شکل ۱۱ صفحه ۶۰ زیست‌شناسی ۲، یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون در جزایر لانگرهانس، تک هسته‌ای بوده و فضای بین یاخته‌ای اندکی دارند. (درست)

مورد «د»: دقت کنید پانکراس دارای بخش برون‌ریز نیز می‌باشد که می‌تواند آنزیم تجزیه‌کننده گلیکوژن (موجود در غذا) تولید کند. (نادرست)

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۸ و ۶۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۷ و ۲۶)

۱۳۰-

(مهم‌موری روزبوهانی)

منظور صورت سوال نوتروفیل‌ها می‌باشد. این سلول‌ها توانایی تراگذاری دارند؛ اما دقت کنید که این یاخته‌ها بعد از تولید در مغز استخوان، از دیواره مویرگ‌های ناپیوسته بدون تغییر شکل عبور می‌کنند و به خون وارد می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) طبق متن کتاب درسی، نوتروفیل‌ها مواد دفاعی با خود حمل می‌کنند، اما مقدار این مواد دفاعی زیاد نیست.

۲) در طی پاسخ التهابی می‌توانند تحت تأثیر برخی پیک‌های شیمیایی، دیاپدز انجام داده و به درون یافت وارد شوند.

۳) این یاخته‌ها برای تولید شدن در مغز استخوان نیازمند ویتامین‌های فولیک اسید و B<sub>12</sub> می‌باشند؛ زیرا این دو ویتامین برای انجام تقسیمات یاخته‌ای ضروری هستند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۷، ۶۸ و ۷۱)

(زیست‌شناسی ۱، ۶۶ و ۷۲ تا ۷۴)

۱۲۵-

(مهم‌موری روزبوهانی)

دقت کنید منظور صورت سوال، یاخته‌های نفوسیت دفاع اختصاصی است. زیرا گیرنده آنتی ژنی صرفاً مخصوص نفوسیت‌های B و T می‌باشد.

بررسی موارد:

مورد اول) دقت کنید این مورد فقط برای نفوسیت‌های T صادق است. (نادرست)

مورد دوم) نفوسیت‌های B و T جز ایمنی اختصاصی هستند و یاخته‌کشنده طبیعی فاقد گیرنده آنتی ژنی است. (درست)

مورد سوم) همه این یاخته‌ها منشأ لنفوئیدی دارند. (درست)

مورد چهارم) این مورد تعریف دفاع اختصاصی است و برای این یاخته‌ها صحیح است. (درست)

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۱۳۹، ۱۶۱، ۶۹ و ۷۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۲)

۱۲۶-

(علی پوهری)

دقت کنید بخش شماره ۲ مولکول پادتن صرفاً می‌تواند به یاخته‌های خودی مانند ماکروفاژها متصل شود؛ این بخش نمی‌تواند به یاخته‌های بیگانه متصل شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مولکول شماره ۲، بخشی از پادتن می‌باشد که توسط نوعی نفوسیت عمل‌کننده (پلاسموسیت) تولید می‌شود. این یاخته نوعی سلول بافت پیوندی محسوب می‌شود.

۲) همه پادتن‌هایی که توسط یک پلاسموسیت ساخته می‌شوند، از یک نوع هستند و دارای جایگاه اتصال پادگن مشابهی هستند.

۳) طبق شکل ۱۴ صفحه ۷۳ زیست‌شناسی ۲، بخش شماره ۲ مولکول پادتن، می‌تواند به پروتئین‌های مکمل متصل شود.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۲، ۷۳ و ۷۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۸ و ۱۷)

۱۲۷-

(امیررضا پشانی‌پور)

بسیاری از یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی به استخوان متصل هستند و هم چنین دارای پروتئین میوگلوبین در ساختار خود می‌باشند. یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی چند هسته‌ای بوده و از ادغام چندین یاخته در دوران جنینی ایجاد شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) به عنوان مثال یون کلسیم می‌تواند سبب انقباض عضلات صاف شود. هم چنین هورمون‌های بخش مرکزی غدد فوق کلیه نیز می‌توانند باعث انقباض عضلات صاف دیواره رگ‌های خونی شوند.

۲) گیرنده‌های حس وضعیت نیز با یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی در ارتباط هستند. این گیرنده‌ها در واقع بخشی از رشته‌های عصبی حسی هستند.

۳) برای یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۱۷، ۲۲، ۴۶، ۴۷، ۵۰، ۵۱ و ۵۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۸، ۶۰ و ۷۰)

۱۲۸-

(مهم‌تبی عطاری)

یاخته‌هایی که به‌طور مستقیم از تقسیم نفوسیت‌های B تولید شده‌اند در شکل مقابل نشان داده شده است.

## فیزیک (۲)

$$\begin{cases} Q = CV \\ V = Ed \end{cases} \xrightarrow{\text{میدان یکنواخت}} Q = (Ed)C$$

$$C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d} \rightarrow Q = (Ed) \left( \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d} \right)$$

$$Q = (1.0^0) \times (1 \times 9 \times 10^{-12} \times 2 \times 10^{-4}) = 18 \times 10^{-6} C = 18 \mu C$$

(فیزیک ۲، الکتروسیستم ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۳)

(سیرامیر نیکویی نهالی)

-۱۳۶

پیش از تغییر ساختمان خازن‌ها، باری که روی آن‌ها ذخیره می‌شود، به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$Q_A = C_1 \times 2V = 2C_1 V$$

$$Q_B = C_1 \times V = C_1 V$$

با دو برابر کردن فاصله میان صفحات خازن‌ها، ظرفیت خازن‌ها نصف می‌شود: (درستی گزینه «۱»)

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_1}{C_2} = \frac{A_1}{A_2} \times \frac{d_1}{d_2} \Rightarrow \frac{C_1}{C_2} = \frac{d_1}{2d_1} = \frac{1}{2} \Rightarrow C_2 = \frac{1}{2} C_1$$

خازن A از مولد جدا می‌شود، در نتیجه بار الکتریکی آن ثابت می‌ماند. با تغییر ساختمان آن (تغییر ظرفیت آن) اختلاف پتانسیل میان صفحات آن تغییر می‌کند:

$$Q'_A = C_2 \times V' \xrightarrow{Q'_A = Q_A} 2C_1 V = \frac{1}{2} C_2 V' \Rightarrow V' = 4V$$

یعنی اختلاف پتانسیل دو سر خازن A، ۲ برابر می‌شود. (نادرستی گزینه «۳»)  
خازن B به مولد متصل است، در نتیجه اختلاف پتانسیل دو سر آن ثابت می‌ماند. (درستی گزینه «۴»)  
با تغییر ساختمان آن (تغییر ظرفیت آن) بار ذخیره شده روی صفحات آن تغییر می‌کند:

$$Q'_B = C_2 \times V = \frac{1}{2} C_1 V$$

لذا نسبت بار ذخیره شده روی خازن A به بار ذخیره شده روی خازن B در حالت جدید برابر است با:

$$\frac{Q'_A}{Q'_B} = \frac{2C_1 V}{\frac{1}{2} C_1 V} = 4 \rightarrow \text{درستی گزینه «۲»}$$

(فیزیک ۲، الکتروسیستم ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۳)

(مهوری، رضا کاظمی)

-۱۳۷

با توجه به رابطه ظرفیت خازن تخت داریم:

$$C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d} \Rightarrow \frac{C_1}{C_2} = \frac{\kappa_1}{\kappa_2} \times \frac{A_1}{A_2} \times \frac{d_1}{d_2}$$

$$\frac{d_2 = 1 \text{ mm}}{d_1 = 9 \text{ mm}} \rightarrow \frac{C_1}{C_2} = 1 \times 1 \times \frac{9}{10} = \frac{9}{10}$$

چون دو سر خازن به باتری متصل است، پس انرژی خازن با ظرفیت آن رابطه مستقیم دارد:

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \xrightarrow{V \text{ ثابت}} U_2 = \frac{9}{10} U_1 \xrightarrow{U_1 = 50 \text{ J}} U_2 = 45 \text{ J}$$

$$C_2 = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d_2} = \frac{1 \times 9 \times 10^{-12} \times 10 \times 10^{-4}}{10 \times 10^{-3}} = 9 \times 10^{-13} \text{ F}$$

(فسرو ارغوانی فرر)

-۱۳۱

مقدار بار ذخیره شده در باتری بر حسب mA.h است که برای تبدیل آن به آمپر ساعت، عدد را در  $10^{-3}$  ضرب می‌کنیم. همینطور جریان را در  $10^{-6}$  ضرب می‌کنیم تا  $\mu A$  به A تبدیل شود. در این صورت خواهیم داشت:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \Rightarrow 200 \times 10^{-6} = \frac{100 \times 10^{-3}}{t} \Rightarrow t = 500 \text{ h}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

(مصطفی کیانی)

-۱۳۲

انرژی ذخیره شده در خازن از رابطه  $U = \frac{1}{2} CV^2$  به دست می‌آید، داریم:

$$U = \frac{1}{2} \times 30 \times 10^{-6} \times (10)^2 = 1500 \times 10^{-6} \text{ J} = 1500 \mu \text{ J}$$

(فیزیک ۲، الکتروسیستم ساکن، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

(هسین ناصبی)

-۱۳۳

طبق رابطه  $R = \rho \frac{L}{A}$  داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

$$\Rightarrow 1 = 5 \times 10^{-7} \times \frac{6/28}{\pi r^2} \Rightarrow r^2 = 10^{-6} \Rightarrow r = 10^{-3} \text{ m} = 1 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow d = 2r = 2 \text{ mm}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

(هوشنگ غلام‌عابدی)

-۱۳۴

با توجه به رابطه  $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، داریم:

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \times \frac{d_1}{d_2} = \frac{1}{\gamma} \times \frac{d_1}{\left(1 + \frac{20}{100}\right) d_1} = \frac{5}{42} \Rightarrow C_2 = \frac{5}{42} C_1$$

$$\frac{C_2 < C_1}{\Delta C < 0} \rightarrow C_2 - C_1 = -37 \mu \text{ F} \Rightarrow \frac{5}{42} C_1 - C_1 = -37$$

$$-\frac{37}{42} C_1 = -37 \Rightarrow C_1 = 42 \mu \text{ F}$$

(فیزیک ۲، الکتروسیستم ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۳)

(مسعود زمانی)

-۱۳۵

اندازه نیروی وارد بر بار از رابطه  $F = E |q|$  به دست می‌آید که در این رابطه، E بزرگی میدان یکنواخت بین صفحات خازن تخت می‌باشد:

$$F = E |q| \xrightarrow{F = 20 \text{ N}} 20 = E \times 2 \times 10^{-9} \Rightarrow E = 10^{10} \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

بار ذخیره شده روی صفحات خازن یعنی Q، از رابطه  $Q = CV$  به دست می‌آید:





$$R_1 = \frac{AB}{OB} = \frac{\lambda}{\delta} \Rightarrow R_1 = \frac{\lambda}{\delta} \Omega$$

$$R_2 = \frac{DC}{BD} = \frac{\lambda}{10} \Rightarrow R_2 = \frac{\lambda}{10} \Omega \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{\frac{\lambda}{10}}{\frac{\lambda}{\delta}} = \frac{\delta}{10} = \frac{1}{2}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۴)

(مر تفسی بگیری)

-۱۴۱

نسبت جریان الکتریکی در دو سیم برابر است با:

$$V = RI \Rightarrow \frac{V_B}{V_A} = \frac{R_B}{R_A} \times \frac{I_B}{I_A} \xrightarrow{\substack{V_B=V_A \\ R_B=R_A}} \Rightarrow 1 = 4 \times \frac{I_B}{I_A}$$

$$\Rightarrow \frac{I_B}{I_A} = \frac{1}{4} \quad (1)$$

جریان الکتریکی در سیم B کمتر است، بنابراین در مدت معین از این سیم الکترون کمتری نسبت به سیم A می‌گذرد.

$$\begin{cases} I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \Rightarrow I = \frac{ne}{\Delta t} \Rightarrow \frac{I_B}{I_A} = \frac{n_B}{n_A} \\ \Delta q = ne \end{cases}$$

$$\frac{(1)}{n_B = n_A - 3 \times 10^{19}} \rightarrow \frac{1}{4} = \frac{n_A - 3 \times 10^{19}}{n_A}$$

$$\Rightarrow n_A = 4(n_A - 3 \times 10^{19})$$

$$\Rightarrow n_A = 4n_A - 12 \times 10^{19} \Rightarrow n_A = 4 \times 10^{19} \text{ الکترون}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۵)

(غلامرضا مویی)

-۱۴۲

اگر سیم همگن را به ۵ قسمت مساوی تقسیم کرده و بر روی هم بتابانیم، سطح مقطع آن ۵ برابر و طول آن  $\frac{1}{5}$  برابر حالت اولیه می‌شود.

بنابراین می‌توان نوشت:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

(مهمربفر مفتاح)

-۱۴۳

طبق رابطه مقایسه‌ای مقاومت بر حسب عوامل ساختمانی آن داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_B}{R_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{L_B}{L_A} \times \frac{A_A}{A_B} \xrightarrow{\substack{\rho_A = \rho_B, L_A = 2L_B \\ A = \pi D^2}} \rightarrow$$

$$\frac{R_B}{R_A} = 1 \times \frac{1}{2} \times \left(\frac{D_A}{D_B}\right)^2 \xrightarrow{D_A = 2D_B} \rightarrow \frac{R_B}{R_A} = 1 \times \frac{1}{2} \times (2)^2 = 2$$

$$\Rightarrow R_B = 2R_A = 2 \times 20 = 40 \Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

با توجه به رابطه انرژی ذخیره شده در خازن داریم:

$$U_2 = \frac{Q_2^2}{2C_2} \Rightarrow 45 = \frac{Q_2^2}{2 \times 9 \times 10^{-12}} \Rightarrow Q_2 = 9 \times 10^{-6} C = 9 \mu C$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

(مر تفسی بگیری)

-۱۳۸

نسبت ظرفیت خازن در دو حالت برابر است با:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \times \frac{A_2}{A_1} \times \frac{d_1}{d_2}$$

$$\xrightarrow{\substack{\kappa_2 = 1, A_1 = A_2 \\ \kappa_1 = 2, d_1 = 10 \text{ mm}, d_2 = 8 \text{ mm}}} \rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{10}{8} = \frac{5}{8}$$

وقتی خازن شارژ شده از مولد جدا می‌شود، بار الکتریکی آن تغییری نمی‌کند. بنابراین داریم:

$$U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_1}{C_2} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{8}{5} = 1.6$$

$$\Rightarrow U_2 = 1.6 U_1$$

در نتیجه، انرژی خازن نسبت به حالت قبل ۶۰ درصد افزایش یافته است.

$$\frac{\Delta U}{U_1} \times 100 = \left(\frac{U_2}{U_1} - 1\right) \times 100 = (1.6 - 1) \times 100 = +60\%$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

(سیدعلی میرنوری)

-۱۳۹

با توجه به قانون اهم داریم:

$$V = RI \xrightarrow{R=\text{ثابت}} \frac{V_2}{V_1} = \frac{I_2}{I_1} \xrightarrow{I_2 = I_1 + \frac{25}{100} I_1 = \frac{5}{4} I_1} \rightarrow$$

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{5}{4} \xrightarrow{V_2 - V_1 = 45 V} \rightarrow$$

$$\frac{V_1 + 45}{V_1} = \frac{5}{4} \Rightarrow 4V_1 + 180 = 5V_1 \Rightarrow V_1 = 180 V$$

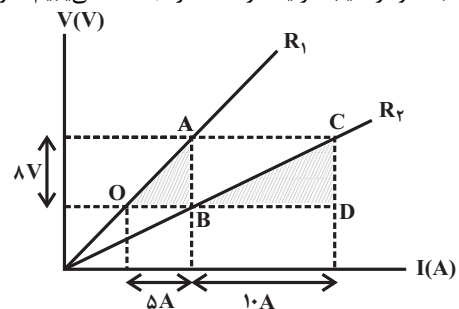
(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵)

(مصطفی کیانی)

-۱۴۰

در نمودار  $V-I$  یک مقاومت اهمی، شیب نمودار برابر با اندازه مقاومت است،

لذا با توجه به نمودار شیب هر یک از خطها را جداگانه می‌یابیم، داریم:





-۱۴۴

(عمید زرین کفش)

$$\varepsilon = \frac{\Delta W}{\Delta q} \Rightarrow 18 = \frac{\Delta W}{500 \times 10^{-6}} \Rightarrow \Delta W = 9 \times 10^{-3} \text{ J} = 9 \text{ mJ}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

(مهوری برای)

-۱۴۸

طبق رابطه اختلاف پتانسیل دو سر مولد داریم:

$$\left. \begin{aligned} V &= \varepsilon - Ir \\ \varepsilon &= 1/6V \end{aligned} \right\} \Rightarrow V = 1/6V - (3 \times 2) \Rightarrow V = 10V$$

$$\Rightarrow \varepsilon = 1/6V = 1/6 \times 10 = 16V$$

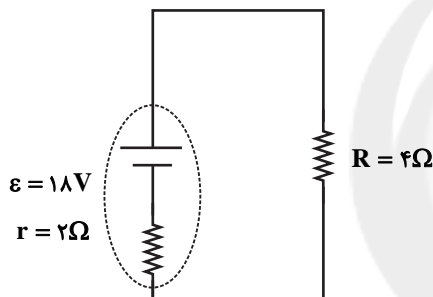
(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

(مسعود زمانی)

-۱۴۹

اختلاف پتانسیل دو سر باتری از رابطه  $V = \varepsilon - rI$  به دست می‌آید. با توجه به نمودار، زمانی که جریان برابر  $9A$  شده، اختلاف پتانسیل دو سر باتری صفر شده است:

$$V = \varepsilon - rI \Rightarrow 0 = \varepsilon - 2 \times 9 \Rightarrow \varepsilon = 18V$$



اگر این مولد را به مقاومت ۴ اهمی ببندیم، داریم:

$$I = \frac{\varepsilon}{R+r} = \frac{18}{4+2} = 3A$$

$$\Delta q = I \Delta t \Rightarrow \Delta q = 1000 \text{ mA} \cdot \text{h} = 1000 \times 10^{-3} \text{ A} \cdot \text{h} = 1 \text{ A} \cdot \text{h} \rightarrow 1 = (3)(\Delta t)$$

$$\Rightarrow \Delta t = \frac{1}{3} \text{ h} = \frac{60}{3} \text{ min} = 20 \text{ min}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳ و ۵۲ تا ۵۰)

(مسین ناصبی)

-۱۵۰

اختلاف پتانسیل دو سر مولد از رابطه  $V = \varepsilon - rI$  به دست می‌آید. از طرفیجریان مدار برابر است با  $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$ . حال از ترکیب این دو رابطه داریم:

$$V = \varepsilon - r \frac{\varepsilon}{R+r} = \frac{\varepsilon R}{R+r}$$

حال در دو حالت داریم:

$$1/5 = \frac{\varepsilon \times (1)}{1+r} \Rightarrow \varepsilon - 1/5 r = 1/5 \quad (1)$$

$$2 = \frac{\varepsilon \times (2)}{2+r} \Rightarrow \varepsilon - r = 2 \quad (2)$$

$$\begin{cases} \varepsilon - 1/5 r = 1/5 \\ \varepsilon - r = 2 \end{cases} \rightarrow r = 1\Omega, \varepsilon = 2V$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

با توجه به رابطه  $R = \rho \frac{L}{A}$  داریم:

$$\frac{R_B}{R_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{L_B}{L_A} \times \frac{A_A}{A_B} \rightarrow \frac{R_B = \frac{1}{2} R_A, \rho_B = 2 \rho_A}{A_A = \pi \left(\frac{r}{2}\right)^2, A_B = \pi((2r)^2 - r^2)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{L_B}{L_A} \times \frac{\pi \left(\frac{r}{2}\right)^2}{\pi((2r)^2 - r^2)}$$

$$\Rightarrow \frac{L_B}{L_A} = 12$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷)

-۱۴۵

(کیانوش شهریار)

با توجه به رابطه مقاومت رسانا برحسب عوامل ساختمانی آن، داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A}$$

$$\frac{L_A = \frac{1}{2} L_B, \rho_A = 2 \rho_B}{R_B = 4 R_A} \rightarrow \frac{R_A}{4 R_A} = \frac{2 \rho_B}{\rho_B} \times \frac{L_A}{2 L_A} \times \frac{A_B}{A_A}$$

$$\Rightarrow \frac{A_B}{A_A} = \frac{1}{4}$$

از طرفی، طبق رابطه چگالی ( $\rho' = \frac{m}{V}$ )، چون جرم دو سیم برابر است،

داریم:

$$m_A = m_B \Rightarrow \rho'_A V_A = \rho'_B V_B \quad (\rho' \text{ چگالی})$$

$$\frac{V = AL}{\rho'_A A_A L_A} \rightarrow \rho'_A A_A L_A = \rho'_B A_B L_B$$

$$\frac{\rho'_A}{\rho'_B} = \frac{A_B}{A_A} \times \frac{L_B}{L_A} \xrightarrow{\frac{A_B}{A_A} = \frac{1}{4}, L_B = 2 L_A} \frac{\rho'_A}{\rho'_B} = \frac{1}{4} \times 2 = \frac{1}{2}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷)

-۱۴۶

(مسعود زمانی)

با بسته بودن کلید، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت  $R$  و مولد یکسان است.

در این حالت با استفاده از رابطه قانون اهم، جریان مدار برابر است با:

$$V = RI \Rightarrow 20 = 10I \Rightarrow I = 2A$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

(مسعود زمانی)

-۱۴۷

ابتدا جریان عبوری از مدار را محاسبه می‌کنیم:

$$V_R = RI \Rightarrow 12 = 4I \Rightarrow I = 3A$$

اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت همان اختلاف پتانسیل دو سر مولد است:

$$V = \varepsilon - rI \Rightarrow 12 = \varepsilon - 2 \times 3 \Rightarrow \varepsilon = 18V$$

## شیمی (۲)

گزینۀ «۴»: شکل نشان داده شده مدلی تلفیقی از گلوله - میله و فضا پرکن برای مولکول بوتان ( $C_4H_{10}$ ) است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

-۱۵۱

(امین نوروزی)

نفت خام مایعی غلیظ و سیاه‌رنگ یا قهوه‌ای متمایل به سبز است که بخش عمده آن را هیدروکربن‌های گوناگون تشکیل داده است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)

-۱۵۲

(مهیر بیانلو)

هیدروکربن‌های سیرشده غیرحلقوی، همان آلکان‌ها هستند که فرمول عمومی آن به صورت « $C_nH_{2n+2}$ » است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ و ۳۹ تا ۴۱)

-۱۵۳

(معمد عظیمیان‌زواره)

همۀ عبارت‌های بیان شده درست هستند.

با توجه به فرمول عمومی آلکان‌ها ( $C_nH_{2n+2}$ )، آلکان مورد نظر پنتان ( $C_5H_{12}$ ) است:

$$\frac{2n+2}{n} = 2/4 \Rightarrow n = 5 \Rightarrow C_5H_{12}$$

بررسی عبارت‌ها:

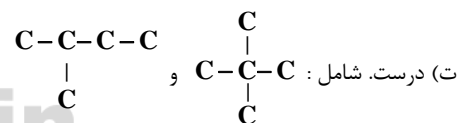
(آ) درست. با افزایش شمار اتم‌های کربن در آلکان‌ها، نقطه جوش افزایش می‌یابد.

نقطه جوش:  $C_5H_{12} > C_4H_{10}$ .

(ب) درست. پنجمین آلکن  $C_5H_{10}$  است.

(پ) درست. با توجه به جرم مولی پنتان، پروپان و اتن می‌توان نوشت:

$$\left. \begin{aligned} C_5H_{12} &= 72 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1} \\ C_4H_{10} &= 58 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1} \\ C_3H_8 &= 44 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1} \\ C_2H_6 &= 30 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{تفاوت جرم مولی} = 2 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$$



(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۲ تا ۴۱)

-۱۵۴

(سعید نوری)

بررسی گزینه‌ها:

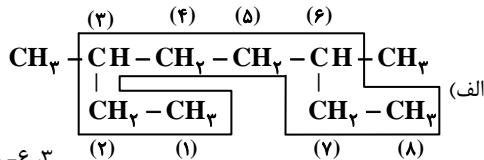
گزینۀ «۱»: اتین ساده‌ترین آلکین است که از سوختن آن، دمای لازم برای جوش کاری و برش کاری فلز تأمین می‌شود.

گزینۀ «۲»: هیدروکربن‌های سیرشده غیرحلقوی که دارای یک پیوند سه گانه کربن - کربن هستند را آلکین می‌گویند.

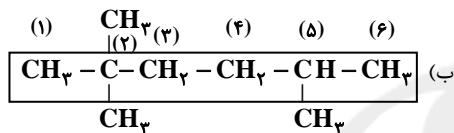
گزینۀ «۳»: پروپین ( $C_3H_4$ ) دومین عضو خانواده آلکین‌ها است که ۴ اتم هیدروژن دارد و این تعداد با شمار کربن‌های سومین عضو این خانواده یعنی  $C_4H_6$  (بوتین) برابر است.

۱۵۵ - (حسن رممتی‌کوکنده)

فقط نام ترکیب‌های (پ) و (ت) درست نوشته شده‌اند و نام درست ترکیب‌های (الف) و (ب) به صورت زیر است:



۳، ۶- دی‌متیل اوکتان



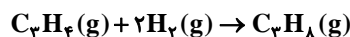
۲، ۵- تری‌متیل هگزان

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

-۱۵۶

(سعید نوری)

گاز پروپان سیرشده است و با گاز هیدروژن واکنش نمی‌دهد، اما گاز پروپین مطابق معادله واکنش زیر با گاز هیدروژن به طور کامل واکنش می‌دهد.



$$? g C_3H_4 = 9/6 LH_2 \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{24 LH_2} \times \frac{1 \text{ mol } C_3H_4}{2 \text{ mol } H_2}$$

$$\times \frac{40 g C_3H_4}{1 \text{ mol } C_3H_4} = 8 g C_3H_4$$

پس در مخلوط اولیه ۸ گرم گاز پروپین و ۲۲ گرم گاز پروپان وجود دارد. مول‌های این دو گاز برابر است با:

$$? \text{ mol } C_3H_8 = 22 g C_3H_8 \times \frac{1 \text{ mol } C_3H_8}{44 g C_3H_8} = 0.5 \text{ mol } C_3H_8$$

$$? \text{ mol } C_3H_4 = 8 g C_3H_4 \times \frac{1 \text{ mol } C_3H_4}{40 g C_3H_4} = 0.2 \text{ mol } C_3H_4$$

گاز پروپین واکنش‌پذیرتر از گاز پروپان است، پس داریم:

$$\frac{\text{مقدار مول پروپین}}{\text{مقدار مول پروپان}} = \frac{0.2}{0.5} = 0.4$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ و ۴۰)

-۱۵۷

(زینب پیروز)

نفت سفید شامل آلکان‌هایی با ۱۰ تا ۱۵ اتم کربن است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)



## گواه

-۱۵۸

(میتنی برزین گروس)

بررسی تمام گزینه‌ها:

(۱) این فرایند گرماگیر است و با افزایش سطح انرژی سامانه همراه است.  
 (۲) بخش عمده انرژی موجود در مواد غذایی هنگام فرایند گوارش و سوخت و ساز به بدن می‌رسد. فرایندهایی که با انجام واکنش‌های شیمیایی گوناگونی همراه است.

(۳) در فرایند هم دما شدن بستنی در بدن سطح انرژی سامانه افزایش، اما در فرایند سوخت و ساز و گوارش آن سطح انرژی سامانه کاهش می‌یابد.

(۴) سطح انرژی سامانه در فرایند هم دما شدن بستنی (سامانه) در بدن، افزایش می‌یابد و فرایند اکسایش گلوکز در بدن همراه با کاهش سطح انرژی سامانه است. (شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹)

(کتاب آبی)

-۱۶۱

هر چه جرم مولی یک آلکان راست زنجیر بیشتر باشد، نقطه جوش آن بالاتر است. فرمول شیمیایی متان، اتان، پروپان و بوتان به ترتیب به صورت  $\text{CH}_4$ ،  $\text{C}_2\text{H}_6$ ،  $\text{C}_3\text{H}_8$  و  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  می‌باشد.

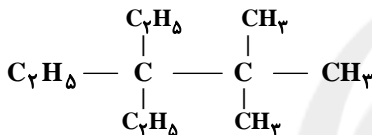
مقایسه نقطه جوش:  $\text{C}_4\text{H}_{10} > \text{C}_3\text{H}_8 > \text{C}_2\text{H}_6 > \text{CH}_4$

(شیمی ۲، قدر هرایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

(کتاب آبی)

-۱۶۲

فقط عبارت (آ) درست است.



بررسی عبارت‌ها:

عبارت (آ)

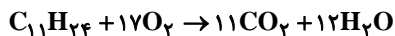
$$\left. \begin{array}{l} \%C = \frac{132}{156} \times 100 \approx 84.6\% \\ \%H = \frac{24}{156} \times 100 \approx 15.4\% \end{array} \right\} \Rightarrow \text{اختلاف} = 69.24\%$$

عبارت (ب) در این ترکیب دو اتم کربن وجود دارد که با هیچ اتم هیدروژنی پیوند اشتراکی تشکیل نداده است.

عبارت (پ)

نام صحیح ترکیب: ۳، ۳- دی اتیل - ۲، ۲- دی متیل پنتان

عبارت (ت)



$$? \text{ LCO}_2 = 23 / 4 \text{ g C}_{11}\text{H}_{24} \times \frac{1 \text{ mol C}_{11}\text{H}_{24}}{156 \text{ g C}_{11}\text{H}_{24}} \times \frac{11 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol C}_{11}\text{H}_{24}}$$

$$\times \frac{22 / 4 \text{ LCO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} \approx 37 \text{ LCO}_2$$

$$? \text{ g H}_2\text{O} = 23 / 4 \text{ g C}_{11}\text{H}_{24} \times \frac{1 \text{ mol C}_{11}\text{H}_{24}}{156 \text{ g C}_{11}\text{H}_{24}} \times \frac{12 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol C}_{11}\text{H}_{24}}$$

$$\times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 32 / 4 \text{ g H}_2\text{O}$$

(شیمی ۲، قدر هرایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۹)

-۱۵۹

(میتنی برزین گروس)

عبارت‌های «الف»، «ب» و «پ» نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) گاز کلر دارای رنگ زرد مایل به سبز است.

(ب) گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی را به طور عمده وابسته به تفاوت میان انرژی پتانسیل مواد واکنش دهنده و فراورده می‌دانند.

(پ) انجام یک واکنش شیمیایی و تغییر در شیوه اتصال اتم‌ها به یکدیگر، تفاوت آشکاری در انرژی پتانسیل وابسته به آن‌ها ایجاد می‌شود.

(ت) هر دو واکنش گرماده هستند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

-۱۶۰

(امیر حسین معروفی)

اگر چه در واکنش (II) تعداد مول گازی واکنش‌دهنده‌ها با تعداد مول گازی فراورده برابر است ولی به دلیل گرماده بودن واکنش، دمای گازها افزایش یافته و در یک ظرف در بسته، فشار افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

$$\begin{aligned} \text{تفاوت سطح انرژی یک مول الماس و گرافیت} &= 1/9 \text{ kJ} \times \frac{10^3 \text{ J}}{1 \text{ kJ}} \times \frac{1 \text{ cal}}{4/2 \text{ J}} \\ &= 452 / 4 \text{ cal} \end{aligned}$$

گزینه «۲»:

$$\begin{aligned} ? \text{ kJ} &= 3 / 6 \text{ g C (الماس)} \times \frac{1 \text{ mol C (الماس)}}{12 \text{ g C (الماس)}} \times \frac{395 / 4 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C (الماس)}} \\ &= 118 / 62 \text{ kJ} \end{aligned}$$

گزینه «۴»:

$$? \text{ J} = 1 \text{ g} \times \frac{1/9 \text{ kJ}}{12 \text{ g}} \times \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kJ}} = 158 / 3 \text{ J}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۷ و ۶۲)





۱۶۳-

(کتاب آبی)

برای پالایش نفت خام:

۱- نفت را درون محفظه‌ای بزرگ حرارت می‌دهند، ۲- آن را به برج تقطیر هدایت می‌کنند، ۳- وقتی نفت خام داغ به پایین برج که دمای بالایی دارد وارد می‌شود، مولکول‌های سبکتر و فرارتر از مایع خارج می‌شوند و به بالای برج تقطیر حرکت می‌کنند، ۴- به تدریج، با بالا رفتن، مولکول‌ها سرد شده و به مایع تبدیل می‌شوند، ۵- در سینی‌هایی به فاصله‌های گوناگون جمع‌آوری می‌شوند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه ۳۴)

۱۶۴-

(کتاب آبی)

جایگزینی نفت با زغال سنگ (نه به جای زغال سنگ) سبب ورود مقدار بیش‌تری از انواع آلاینده‌ها به هوا کرده و تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶)

۱۶۵-

(کتاب آبی)

نام هریک از ترکیبات داده شده به روش آیوپاک عبارتند از:

آ. ۳- اتیل-۲، ۳- دی متیل هپتان

ب. ۲، ۵- دی متیل نونان

پ. ۲، ۳، ۵، ۵- تترا متیل هپتان

ت. ۳- اتیل-۲، ۳- دی متیل هپتان

بنابراین نام آیوپاک (آ) و (ت) یکی بوده و هردو ساختار به یک آلکان مربوط هستند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱۶۶-

(کتاب آبی)

تمامی آلکن‌ها با برم واکنش می‌دهند. چون پیوند دوگانه دارند و واکنش‌پذیرند؛ بنابراین برای تشخیص آلکن از آلکان این روش مناسب است. آلکان‌ها به علت سیر شده بودن با برم واکنش نمی‌دهند. سایر گزینه‌ها با توجه به متن کتاب درسی درست‌اند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱)

۱۶۷-

(کتاب آبی)

وجود جنبش‌های نامنظم ذره‌های سازنده مواد در دمایی معین، ویژگی مشترک همه مواد است، نه برخی از آن‌ها.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

۱۶۸-

(کتاب آبی)

هرچه سطح انرژی فرآورده‌ها پایین‌تر و سطح انرژی واکنش دهنده‌ها بالاتر باشد، از انجام واکنش گرمای بیش‌تری آزاد می‌شود.

سطح انرژی یک ماده در حالت گازی بالاتر از حالت مایع است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳)

۱۶۹-

(کتاب آبی)

ابتدا گرمای جذب شده توسط آب را محاسبه می‌کنیم:

$$Q = mc\Delta\theta = 225 \times 4 / 2 \times (40 - 30) = 9450 \text{ J}$$

این گرما از آهن به دست آمده است. پس به صورت منفی در رابطه زیر قرار می‌گیرد:

$$-9450 = 210 \times c_{Fe} \times (40 - 140) \Rightarrow c_{Fe} = 0 / 45 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۱۷۰-

(کتاب آبی)

بررسی عبارت‌ها:

الف) شکل مورد نظر، یک یخچال صحرایی را نشان می‌دهد که بدون نیاز به انرژی الکتریکی، مواد غذایی را خنک و برای مدت طولانی‌تری نگه می‌دارد.

ب) جهت فلش بیانگر جذب گرما از مواد داخل ظرف و افت دمای داخل آن می‌شود و فضای درونی دستگاه را خنک می‌کند.

پ) درپوش این مجموعه، نخ‌ی و مرطوب است که باعث تهویه آسان می‌شود.

$$\text{ت) } ? \text{ kJ} = 36 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{44 / 1 \text{ kJ}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 88 / 2 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)