www.konkur.in

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۸

جمعه ۱۴۰۰/۰۷/۲۳

آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

آزمـــــون عـمـومـی

پایه دوازدهم ریاضی، تجربی و منحصراً زبان

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی و منحصراً زبان، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

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

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

فارسی

۱- **کدام گزینه می‌تواند، معانی مناسبی برای تعداد بیشتری از واژه‌های زیر باشد؟**

«معرکه ـ یله دادن ـ نمط ـ پیرایه ـ کام»

۱) جنگ ـ رها کردن ـ نوع ـ سقف دهان
۲) میدان جنگ ـ نوع ـ زیور ـ آرزو کردن
۳) میدان جنگ ـ رها ساختن ـ روش ـ زبان
۴) جای نبرد ـ تکیه دادن ـ زیور ـ دهان

۲- **معنی چند واژه، درست است؟**

«فایق (برتر) / نجابت (پاک‌منش) / مُطاع (فرمانبر) / پوییدن (رفتن) / مَکیدت (حیله‌گر) / تناور (فربه) / فرّاش (فرش گستر) / اعراض (گلایه کردن) / هنگامه (ابتدا) / فضل (توجّه)»

۱) شش ۲) چهار ۳) سه ۴) پنج

۳- **در کدام گزینه معنی همهٔ واژه‌ها درست است؟**

۱) جافی: ستم‌دیده / خیره: فرومانده / گلبُن: درخت گل / وَرطه: گرفتاری
۲) غبطه: رشک بردن / نموده: آشکار کرده / مولع: سرگرمی / مُحال: اندیشهٔ باطل
۳) اِنابت: پشیمانی / بَنان: سرانگشت / وظیفه: وجه معاش / موسم: هنگام
۴) قدوم: فرا رسیدن / حِلیه: زینت / بنات: گیاهان / جزا: پاداش کار نیک

۴- **در کدام بیت غلط املایی وجود ندارد؟**

۱) صنما به چشم شوخت که به چشم اشارتی کن / نفسی خراب خود را به نظر امارتی کن
۲) خامش کن و از راه خموشی به عدم رو / معدوم چو گشتی همگی حمد و سنایی
۳) شنود جودش گفتار امانی ز قلوب / نگرد هزمش رخسار معانی به صور
۴) بگریست چشم دشمن من بر حدیث من / فضل از غریب هست و وفا در قریب نیست

۵- **در متن زیر، چند غلط املایی وجود دارد؟**

«وای به این شخص درمانده به چنگال بلا و بسته تقلّب احوال، آفات بر وی مجتمع و خیرات او بی‌دوام، چون طلوع و غروب ستاره که اوج و هضیض آن یکسان و بالا و پست برابر؛ و غم فراق مانند جراحتی است که چون روی به صحّت نهد، زخمی دیگر بر آن آید و هر دو درد به هم پیوندد، و بیش امید شفا باقی نماند. و رنج‌های دنیا به دیدار دوستان نقصان پذیرد، آن کس که از ایشان دور افتد تسلّی از چه طریق جوید و به کدام مفرّح مداوا طلبد؟»

۱) چهار ۲) سه ۳) دو ۴) یک

۶- **در کدام عبارت غلط املایی وجود دارد؟**

۱) غلامی را گفت تا او را محمل نشاند و من در طرف دیگر نشستم.
۲) دوم روح حیوانی که منشأ او دل است و مبدع حس و حرکت از این‌جا باشد.
۳) هر که ترک شهوات از بهر قبول خلق داده است، از شهوتی حلال در شهوتی حرام افتاده است.
۴) پس حریف را مگریزان به لجاج بسیار تا در پیشه‌وری مرزوق باشی و مردم بیشتر ستد و داد با تو کنند.

۷- **ابیات زیر سرودهٔ کیست؟**

«توکّل بر تو و تقصیر بر خویش / نهادم این نهایت‌نامه را پیش
دلی حاضر به تحریرش سپردم / اگر خوش‌گوی گردم گوی بردم
در گنج عبارت برگشادم / الهی‌نامه نام این نهادم
به آغازش تو دادستی هدایت / به انجامش تو کن این را کفایت»

۱) سعدی شیرازی ۲) نظامی گنجوی ۳) عطّار نیشابوری ۴) مولانا جلال‌الدّین بلخی

forum.konkur.in

www.konkur.in

۸- اگر بخواهیم ابیات زیر را به‌ترتیب داشتن آرایه‌های «تشبیه ـ حسن تعلیل ـ اغراق ـ استعاره ـ حس‌آمیزی» مرتّب کنیم، کدام گزینه درست است؟

الف) اگر چه خاک کند کشته از نظر پنهان — ز کشتگان تو شد خاک سر به سر پنهان

ب) ز لفظ، معنی نازک برهنه‌تر گردد — کجا به زلف شود موی آن کمر پنهان؟

ج) ز خنده کردن رسوای غنچه شد معلوم — که زیر پوست نماند نشاط زر پنهان

د) ز خانه چون مه شبگرد من برون آید — ز هاله ماه شود در ته سپر پنهان

ه) ز حرص، بال و پر جست‌وجو برون آرد — اگرچه مور شود در دل شکر پنهان

و) ز چشم شور شود تلخ زندگی صائب — صدف ز بحر از آن می‌کند گهر پنهان

۱) الف ـ ج ـ ب ـ ه ـ و ۲) ه ـ د ـ ب ـ ج ـ و ۳) د ـ و ـ الف ـ ج ـ ب ۴) الف ـ ج ـ ه ـ د ـ ب

۹- آرایه‌های همهٔ گزینه‌ها در بیت زیر به کار رفته است؛ به‌جز ..... .

«مهر خورشید از آن بر دهن صبح زدند — که به آن لب نزند دم ز شکرخندیدن»

۱) تناسب ـ استعاره ۲) کنایه ـ حس‌آمیزی ۳) نغمهٔ حروف ـ ایهام ۴) تشبیه ـ حسن تعلیل

۱۰- آرایه‌های ذکرشده در مقابل همهٔ گزینه‌ها درست‌اند؛ به‌جز ..... .

۱) گل شرم است، که هر فصل بهاران آید — لاله افکنده سر از خاک شهیدان بیرون: حسن تعلیل ـ مجاز

۲) بر لب ساغر از آن بوسه سیراب زنند — که نیارد سخن از مجلس مستان بیرون: جناس ـ استعاره

۳) کاروان خط اگر بنده‌نوازی نکند — که دل ما کشد از چاه زنخدان بیرون؟: استعاره ـ تشبیه

۴) چشم زنجیر غریبانه چرا خون نگریست؟ — یوسف آن روز که می‌رفت ز زندان بیرون: استعاره ـ تلمیح

۱۱- در کدام گزینه، همهٔ آرایه‌های «حسن تعلیل ـ ایهام ـ کنایه ـ استعاره ـ تشبیه ـ تکرار» وجود دارد؟

۱) بی‌نمکدان عقیق لب شورانگیزت — آتشی در دل بریان کباب افتاده

۲) چشم مخمور تو را دیده و بر طرف چمن — هم‌چو من نرگس سرمست خراب افتاده

۳) دلم از مهر رخت سوخته وز دود دلم — آب در دیدهٔ گریان سحاب افتاده

۴) شد ز سودای تو مویی تن خواجو و آن موی — هم‌چو گیسوی تو در حلقه و تاب افتاده

۱۲- نقش دستوری «ضمیرهای متّصل» در کدام گزینه یکسان است؟

۱) سال‌ها شد که خیال کمرت می‌بندم — هرگزم هیچ نگفتی: چه خیال است تو را؟

۲) بنای عافیتم کاستوار بود از صبر — خراب شد ز غمم دار استوار، بگوی

۳) آن دلارامی که آرامی نباشد با منش — کرد شام عاشقان چون صبح روی روشنش

۴) روزگاری است که سودای تو در سر دارم — مگرم سر برود تا برود سودایت

۱۳- در همهٔ گزینه‌ها، فعل به «قرینهٔ معنوی» حذف شده است؛ به‌جز ..... .

۱) خوشبخت، طائری که نگهبان مرغکی — سرسبز، شاخکی که بچینند از آن بری

۲) ما ز بی‌حوصلگی صلح به مینا کردیم — وقت آن خوش که به میخانه رساند خود را

۳) اگر تو محرم عشقی مگوی اسرارش — چو جان خویش ز خلق جهان نگه دارش

۴) شود بر زبان تا وصیّت تمام — خدا را زمانی نگه‌دار تیغ

۱۴- در همهٔ گزینه‌ها واژه‌ای به کار رفته که در زبان فارسی دارای «هم‌آو» است؛ به‌جز ..... .

۱) گفتم عشقت قرابت و خویش من است — غم نیست غم از دل بداندیش من است

۲) چاکران‌اند از برای عزل و نصب ممکنات — پیش فرمان‌های قهر و لطف تو نابود و بود

۳) هزار بوسه فزون است بر لب تو مرا — تو وام‌دار منی خیز و وام من بگزار

۴) نعمت اللّه در کش خود گر کشد یار خوشی — گو برو با او که در راه صوابش می‌کشد

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۵- **در کدام گزینه «فعل مضارع اخباری» وجود دارد؟**

۱) نوگلی را کز نسیم صبح می‌جستم خبر / پای در دامن کشیدم در گریبان یافتم
۲) چون سرم رفت و بسامان نرسیدم بی‌دوست / شاید اندر عقبش بی‌سر و سامان بروم
۳) پرسنده همی‌رفتم از این شهر بدان شهر / جوینده همی‌گشتم از این بحر بدان بر
۴) ز نیرنگ حجابش غافلم لیک این‌قدر دانم / که برق جلوه خواهدسوخت فانوس خیالی را

۱۶- **در کدام گزینه «حذف فعل به قرینهٔ لفظی» وجود ندارد؟**

۱) به بند سخت شدن، در شکنجه جان دادن / از آن به است که در بند نیکوان بودن
۲) چیست سودم از این عمل، دانی؟ / از عزیزان تحمّل خواری
۳) این‌که می‌گویند آن خوش‌تر ز حسن / یار ما این دارد و آن نیز هم
۴) خشم شحنه است و آرزو عامل / این یکی ظالم آن دگر جاهل

۱۷- **مضمون کدام گزینه متفاوت است؟**

۱) عاقبت سخرهٔ افلاک شدند / خامشان قفس خاک شدند
۲) بود در ملک هستی، حکم سیلاب فنا جاری / که بر خود کوه و کاه این‌جا به یک دندانه می‌لرزد
۳) گوی چوگان فنا شد از تهی‌مغزی حباب / زود می‌ریزد بنایی کز هوا گردد بلند
۴) کدام جان که قضاش از ورای چرخ نبرد / کدام تن که فناش از فرود خاک نهشت؟

۱۸- **مفهوم کدام بیت با عبارت زیر تناسب دارد؟**

«اندر همه کاری داد از خویشتن بده، که هر که داد از خویشتن بدهد، از داور مستغنی باشد.»

۱) منم که پاک بود با فلک حساب مرا / وگرنه هر که تو بینی ستاره‌ای دارد
۲) غم حساب ندارم ز می‌پرستی‌ها / که نیست قابل تعبیر، خواب مستی‌ها
۳) از دو چشم دوربین در زندگی روشن‌دلان / در ترازوی قیامت خویش را سنجیده‌اند
۴) جرم تو از حساب برون است و از شمار / اندیشه از حساب برای چه می‌کنی؟

۱۹- **مفهوم کدام گزینه با ابیات زیر متناسب‌تر است؟**

«چو خود را به چشم حقارت بدید / صدف در کنارش به جان پرورید
بلندی از آن یافت کاو پست شد / دَرِ نیستی کوفت تا هست شد»

۱) مشغول جمع‌کردن تیر فکنده است / پشت فلک ز راه تواضع خمیده نیست
۲) چو ماه نو به تواضع ز خاک می‌گذرم / اگر سپهر دهد بوسه بر رکاب مرا
۳) از راه تواضع به فلک رفت مسیحا / با ذرّه تنزّل کن و خورشیدمکان باش
۴) بر صدر بود چشم، تواضع‌طلبان را / آسوده بود هر که به بالا ننشیند

۲۰- **همهٔ گزینه‌ها با بیت زیر «تناسب مفهومی» دارند؛ به‌جز ..... .**

«بید مجنون در تمام عمر، سر بالا نکرد / حاصل بی‌حاصلی نبود به‌جز شرمندگی»

۱) می‌کشم چون بید از بی‌حاصلی‌ها انفعال / ورنه مجنون مرا از سنگ طفلان باک نیست
۲) غیرتی کو تا ز خود آتش بر آرم چون چنار؟ / تا به چند از بی‌بری، بار چمن‌پیرا شوم؟
۳) گرچه ما سر پیش از جوش ثمر افکنده‌ایم / هم‌چنان از حسن سعی باغبان شرمنده‌ایم
۴) خجلت بی‌ثمری عیش مرا دارد تلخ / نخل بی‌بار مرا زود بریدن به بود

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۱- مضمون کدام گزینه با بیت زیر متناسب‌تر است؟

«شاد و بی‌غم بزی که شادی و غم / زود آینده و زود می‌گذرند»

۱) نیست دور شادمانی را بقای هم‌چو برق / تا به خود جنبیده‌ای می‌افتد از پرگار، گل

۲) غمگین و شادمان مشو از هیچ حالتی / در انقلاب عالم پرشور می‌نگر

۳) دوربین می‌گیرد از ایّام، حیف خویش را / می‌کند در هفته‌ای گل خندهٔ یک‌ساله را

۴) همه به گریهٔ ابر سیه گشودم چشم / در این افق که فروغی ز شادمانی نیست

۲۲- ابیات کدام گزینه با عبارت «اعملوا آل داوُد شکراً و قلیلاً مِن عبادیَ الشّکور»، قرابت مفهومی دارند؟

الف) در طاعت خدای دوتا باش چون کمان / کاندر ره تو دیو لعین است در کمین

ب) رحمت مخواه وز در رحمان همی‌گریز / لعنت پسند و خدمت شیطان همی‌گزین

ج) چون نعمت خدای خوری شکر او گزار / گر نه ز کبر و خشم و حسد گشته‌ای عجین

د) او را چه از شکایت و شکر جهانیان / مستغنی و غنی است ز نفرین و آفرین

ه) ناشاکران چون تو خداوند را بسی است / گرد جهان دوان چو سگان گرد پارگین (= زباله‌دان)

۱) الف ـ د ۲) ب ـ ج ۳) ج ـ ه ۴) الف ـ ه

۲۳- مضمون کدام گزینه متفاوت است؟

۱) کوتاه‌نظر عاقبت‌اندیش نباشد / تیری که هوایی است مقیّد به نشان نیست

۲) دانه‌ای کز روی آگاهی نیفشانی به خاک / خوشهٔ اشک ندامت عاقبت بار آورد

۳) راه نزدیک است اگر بر گرد دل گردد کسی / دوربینی‌ها مرا از کعبه دور انداخته است

۴) بهشت در قدم مرد عاقبت‌بین است / کسی که رو به قفا می‌رود قفا نخورد

۲۴- کدام گزینه با ابیات زیر تناسب معنایی بیشتری دارد؟

«ای مرغِ سحر! عشق ز پروانه بیاموز / کان سوخته را جان شد و آواز نیامد

این مدّعیان در طلبش بی‌خبران‌اند / کان را که خبر شد، خبری باز نیامد»

۱) دامن دریای خاموشی به دست آورده‌ایم / چون دهان ماهی از پاس زبان آسوده‌ایم

۲) ز بوی خون دل نظّارگی را آب می‌سازم / به ظاهر چون لب تیغ از شکایت گرچه خاموشم

۳) مهر خاموشی به لب زن چون نداری معرفت / بر سر خوان تهی سرپوش می‌باید شدن

۴) حجّت ناطق واصل‌شدگان خاموشی است / نتوان کرد نفس راست به تدبیر در آب

۲۵- کدام گزینه تناسب معنایی بیشتری با عبارت «باران رحمت بی‌حسابش همه را رسیده و خوان نعمت بی‌دریغش همه جا کشیده.» دارد؟

۱) رزق برق است آن‌چه می‌داری دریغ از خوشه‌چین / خرمنی کز باددستی جمع گردد خرمن است

۲) رزق بی‌کوشش نمی‌آید به کف، حرف است این / نیم نانی می‌رسد تا نیم جانی در تن است

۳) قفل روزی در جوانی بستگی هرگز نداشت / ریخت تا دندان، کلید رزق را دندانه ریخت

۴) آن را که دخل و خرج برابر بود چو ماه / رزقش همیشه می‌رسد از خوان آفتاب

forum.konkur.in

www.konkur.in

زبان عربی

■■ عيِّن الأنسب في الجواب للترجمة من أو إلى العربيّة أو المفردات (۳۵ ـ ۲۶):

۲۶- ﴿أ أنت فعلت هذا بآلهتنا يا إبراهيم﴾:

۱) آیا این تو بودی که با خدایان ما این (کار) را انجام دادی، ای ابراهیم؟

۲) ای ابراهیم، آیا تو این (کار) را با خدایانمان انجام دادی!

۳) ای ابراهیم، آیا تو این (کار) را با خدایمان انجام دادی!

۴) آیا این (کار) را تو با خدایان ما انجام می‌دادی، ای ابراهیم؟

۲۷- «التاريخ يقول لنا إنّ كلّ شعوب الأرض كانت لها طريقة للعبادة!»:

۱) تاریخ برای ما می‌گوید که همانا تمام ملّت‌های زمین، برای عبادتشان شیوه‌ای داشته‌اند!

۲) تاریخ به ما می‌گوید که هر یک از ملّت‌های زمین، طریقه‌ای برای عبادت دارند!

۳) تاریخ به ما می‌گوید که همهٔ ملّت‌های زمین، برای عبادت، شیوه‌ای داشته‌اند!

۴) تاریخ به ما گفته است که تمام ملّت‌های جهان برای پرستش، طریقه‌ای داشته است!

۲۸- «ذاك هو اللّه الّذي يُخرج من حبّة صارت الشجرة ثمراتٍ لذيذة!»:

۱) آن همان خدایی است که از دانه‌ای که درخت گردیده، میوه‌های لذیذی را بیرون می‌آورَد!

۲) این است همان خدایی که از بذری که آن را درخت گردانیده، میوه‌هایی خوشمزه برای شما خارج می‌کند!

۳) آن پروردگاری است که میوه‌هایی لذیذ را از دانه‌ای که درختی شده، خارج می‌نماید!

۴) اوست همان خداوندی که از آن دانه‌ای که درخت شده، میوه‌های خوشمزه را بیرون می‌آورَد!

۲۹- «أحد واجباتي الدراسيّة هو ترجمة نصّ الدرس مُستعيناً بمعجم عربيّ ـ فارسيّ!»:

۱) اولین تکالیف درسی من، همان ترجمهٔ متن درس با استفاده از فرهنگ لغتی عربی ـ فارسی است!

۲) یکی از تکلیف‌های درسی‌ام، ترجمه کردن متن این درس به وسیلهٔ واژه‌نامه‌ای عربی ـ فارسی می‌باشد!

۳) یک تکلیف تحصیلی من، ترجمه کردن متن درس، با کمک فرهنگ لغتی عربی ـ فارسی می‌باشد!

۴) یکی از تکلیف‌های درسی من، ترجمهٔ متن درس با کمک واژه‌نامه‌ای عربی ـ فارسی است!

۳۰- «سأسترجع جوّالي من دكّان كنت آتيتُه له للتصليح!»:

۱) موبایل خودم را از مغازه‌ای که آن را برای تعمیر داده بودم، پس می‌گیرم!

۲) تلفن همراهم را پس خواهم گرفت از فروشگاهی که آن را برای تعمیر شدن آن‌جا گذاشته بودم!

۳) پس خواهم گرفت تلفن همراهم را از مغازه‌ای که آن را برای تعمیر داده بودم!

۴) می‌روم و تلفن همراهم را از مغازه‌ای که آن را داده بودم، پس می‌گیرم و برمی‌گردم!

۳۱- «أجاب إبراهيم (ع) عن الناس: لم تسألونني!؟ اِسألوا الصنم الكبير!»:

۱) ابراهیم (ع) به سؤال مردم این‌گونه پاسخ داد: برای چه از من می‌پرسید!؟ از بزرگ‌ترین بت سؤال کنید!

۲) ابراهیم (ع) به مردم جواب داد: چرا از من سؤال می‌کنید!؟ از بت بزرگ بپرسید!

۳) پاسخ ابراهیم (ع) به مردم این بود: به چه دلیل از من می‌پرسید!؟ از بت بزرگ‌تر سؤال کنید!

۴) ابراهیم (ع) به مردم جواب داد: چرا از من سؤال نکردید!؟ از بت بزرگ سؤال کردید!

۳۲- عيِّن الخطأ:

۱) لا مخلوقَ إلّا و هو آيةٌ من جانب اللّه!: هیچ مخلوقی نیست مگر آن‌که او نشانه‌ای از سوی خداوند است!

۲) مَن يُنزل من الغيم مطراً عليكم!: چه کسی از ابر، بارانی بر شما نازل می‌نماید!

۳) علّق إبراهيمُ (ع) الفأس على كتف أكبر الأصنام!: ابراهیم (ع) تبر را بر روی دوش بت بزرگ‌تر جا گذاشت!

۴) أولئك العباد الصالحون محبوبون لدى الجميع!: آن بندگانِ درستکار، نزد همه محبوب هستند!

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳۳- عیِّن الخطأ:

۱) ربّ أنت الّذي تكون ذو حكمة بالغة!: پروردگارا، تویی که دارای حکمتی کامل هستی!

۲) قذف الناسُ نبيّ اللّه في النار ولكنّ اللّه أنقذه منها!: مردم، پیامبر خدا را در آتش افکندند امّا خداوند او را از آن نجات داد!

۳) إزدادت الخرافات في أديان الناس على مرّ العصور!: در گذر زمان، خرافات در ادیان مردم زیاد شدند!

۴) ما يحسبُ الإنسان أنّه تُرك سُدىً!: انسان گمان نکرده که تنها رها شده است!

۳۴- «قد حدّثنا القرآن عن سيرة الأنبياء و صراعهم مع أقوامهم الكافرين!: قرآن دربارهٔ ..... پیامبران و ..... شان با اقوام کافرشان با ما سخن گفته است!»؛ عیِّن الصحيح للفراغين:

۱) روش و کردار ـ کشمکش
۲) سرگذشت ـ رفتار
۳) سیرهٔ ـ گفتار
۴) زندگی ـ جنگ

۳۵- «ما پژوهش‌هایی را دربارهٔ ماهیان می‌نوشتیم!»؛ عیّن الصحيح:

۱) إنّنا كنّا نكتب أبحاثاً عن الأسماك!
۲) نحن كنّا كتبنا أبحاثاً حول أسماك!
۳) كنّا نكتب الأبحاث حول السمكات!
۴) إنّا كتبنا الأبحاث عن السمكات!

■■ اِقرأ النصّ التالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة التاليّة بما يناسب النصّ (۴۱ ـ ۳۶):

من أهمّ دلائل تكوين الشخصيّة الناجحة هي التربية الصحيحة عند الطفولة. فالوالدان لهما دور كبير في مستقبل أولادهما حقّاً! كثيراً ما نشاهد أشخاصاً لا يستطيعون الوقوف على أقدامهم في الحياة و يحتاجون إلى الغير في أداء الأمور، إنّهم تَعوّدوا أن يكون لهم داعماً و إذا لم يكن موجوداً فهم يشعرون بالفشل و اليأس!

فالأفضل لنا ـ إن نطلب مجتمعاً سعيداً ـ أن نهتمّ بتعليم الآباء و الأُمّهات مهارات صحيحة لتربية الأولاد عبر الصفوف التعليميّة!

۳۶- «المجتمع السعيد هو الّذي ..... »؛ عيِّن الخطأ:

۱) فيها كثرة الشخصيّة الناجحة!
۲) له برامج (ج برنامج) تعليميّة لأُموره!
۳) فيه كثير من الداعمين للناس في أداء أكثر الأُمور!
۴) له آباء و أُمّهات يهتمّون بتربية الأولاد!

۳۷- عيِّن الخطأ على حسب النصّ:

۱) لا ذنبَ لشخص إذا يكون فاشلاً في أُموره فكلّ الخطايا ترجع إلى أُسرته!

۲) لا شكَّ أنّ الطفولة قسم مهمّ من حياتنا تؤثّر على بقيّتها!

۳) من الضروريّ تعليم الوالدين طرقاً مفيدة لوظائفهم أمام الأطفال!

۴) الاستعانة بالآخرين ليس مذموماً بل لها حدّ معيّن!

۳۸- عيِّن ما هو أنسب لعنوان النصّ:

۱) الإرادة الراسخة
۲) الاتّكاء على النفس
۳) الأُسرة الناجحة
۴) تربية الأولاد الصحيحة

■ عيِّن الخطأ في الإعراب و التحليل الصرفيّ (۴۱ ـ ۳۹):

۳۹- «نشاهد»:

۱) مضارع ـ للمتكلّم معالغير ـ معلوم

۲) مزيد ثلاثيّ (من باب «مفاعلة») ـ معلوم / الجملة فعليّة و مفعوله «أشخاصاً»

۳) مضارع ـ متعدٍّ ـ للمتكلّم معالغير

۴) معلوم ـ متعدٍّ ـ مزيد ثلاثيّ (بزيادة حرفين) / مع فاعله و الجملة فعليّة

۴۰- «يشعرون»:

۱) مضارع ـ معلوم ـ للغائبينَ / الجملة و خبر للمبتدأ
۲) مزيد ثلاثيّ (من باب «إفعال») ـ للجمع المذكّر
۳) معلوم ـ حروفه كلّها أصليّة (= مجرّد ثلاثيّ) ـ للجمع الغائب
۴) مضارع ـ معلوم / مع فاعله و الجملة فعليّة

forum.konkur.in

www.konkur.in

۴۱- «الوالدان»:

۱) اسم ـ مثنّی ـ معرّف بأل / مبتدأ و نونه مکسورة دائماً
۲) اسم ـ مثنّی (مفرده: الوالد، مذکّر) / مبتدأ و الجملة اسميّة
۳) مفرد مذکّر ـ معرفة / مبتدأ و نونه مفتوحة دائماً
۴) معرفة ـ مذکّر / مبتدأ

■■ عيِّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۵۰ ـ ۴۲):

۴۲- عيِّن الخطأ في ضبط حركات الحروف:

۱) بُخار مُتَراكِم في السَّماء يَنْزِلُ مِنهُ المَطَر!
۲) بَدَأ القَوم يَتَهامِسونَ: إنّ الصَّنَم لا يَتَكلَّمُ!
۳) لَمّا رَجَعَ النّاس شاهَدوا أصْنامَهُمْ مُكَسَّرة!
۴) تَقديم القَرابين لَها لِكَسْبِ رِضاها و تَجَنُّب شَرِّها!

۴۳- «هل تَنامينَ قبل أن تأكلي العشاء!»؛ عيِّن المترادف لما تحته خطّ:

۱) تَقومينَ
۲) تَرقُدينَ
۳) تَذكُرينَ
۴) تَقِفينَ

۴۴- «الحنيف هو الّذي ..... »؛ عيِّن الصحيح لتكميل الفراغ:

۱) يعبد الأصنام من دون اللّه!
۲) له شعائر خرافيّة للعبادة!
۳) التديّن فيه فطريّ!
۴) لا يعبد معبوداً سِوى اللّه!

۴۵- عيِّن ما فيه جمع سالم:

۱) بعض الأوقات أشعر بالسعادة من باطني!
۲) شعراؤنا أنشدوا أبياتاً باللّغات المتنوّعة!
۳) جنود الشياطين يهجمون عليكم ليلاً و نهاراً!
۴) موازين العدل أُقيمت في الحكومة الإسلاميّة!

۴۶- عيِّن الخطأ عن الحروف الأصليّة:

۱) مُقتدرة ← ق د ر
۲) مُنهمرة ← ن ه ر
۳) مُنتشرة ← ن ش ر
۴) مُختلفة ← خ ل ف

۴۷- «الساعة الآن الثانية و النصف. سأتناول طعامي بعد خمس عشرة دقيقة؛ فأنا أتناول الطعام في الساعة ..... »:

۱) الثانية و الربع
۲) الثانية إلّا ربعاً
۳) الثالثة إلّا ربعاً
۴) الثالثة و الربع

۴۸- «الزائرات ..... من كربلاء المقدّسة بعد أيّام!»؛ عيِّن الصحيح للفراغ:

۱) يَرجعنَ
۲) تَرجعُ
۳) يَرجِعُ
۴) تَرجعنَ

۴۹- عيِّن ما ليس فيه مضاف‌إليه:

۱) أُرسلَ الأنبياءُ لِيُبيِّنوا الصراط المستقيم!
۲) ﴿ربّنا ما خلقت هذا باطلاً﴾
۳) الآثار القديمة تؤكّد اهتمام الإنسان بالدين!
۴) ﴿شهر رمضان الّذي أُنزلَ فيه القرآن﴾

۵۰- « ..... الميدان يَقَعُ في الشارع ..... !»؛ عيِّن الصحيح للفراغين:

۱) هذان ـ سادس
۲) هذان ـ الستّ
۳) هذا ـ السادس
۴) هذا ـ ستّ

دین و زندگی

۵۱- مفهوم آيات شريفهٔ سورهٔ دخان: ﴿وَ ما خَلَقنَا السَّماواتِ وَ الاَرضَ وَ ما بَينَهُما لاعِبينَ ما خَلَقناهُما اِلّا بِالحَقّ﴾ مؤيد كدام موضوع است؟

۱) ميان اهداف انسان و ساير مخلوقات عالم تكوين تمايز وجود دارد كه به برخى از ويژگى‌هاى خاص او مربوط است.
۲) خداوند رحيم و مهربان كه از همه مهربان‌تر و از خود ما به نيازهايمان آگاه‌تر است ما را هدايت و راهنمايى كرده است.
۳) همهٔ حيوانات و گياهان به صورت غريزى به سوى هدف‌هاى خود در تكاپو هستند و حركت انسان نيز از اين قاعده مستثنا نيست.
۴) در عالم يک چيز است كه آن فراموش كردنى نيست اگر جمله چيزها را فراموش كنى و آن را فراموش نكنى تو را باک نيست.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۵۲- از توجه به عبارت شریفهٔ «آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد آن مقدار از آن را که بخواهیم ـ و به هر کس اراده کنیم ـ می‌دهیم سپس دوزخ را برای او قرار خواهیم داد» کدام پیام مفهوم می‌گردد؟

۱) اصل قرار گرفتن اهداف اخروی، مانع بهره‌مندی انسان از نعمت‌های دنیایی نمی‌شوند.

۲) اگر اهداف دنیوی اصل قرار گیرند، مانع رسیدن به اهداف اخروی می‌شوند.

۳) برخی از اهداف پایان‌پذیر پاسخگوی استعدادهای مادی و معنوی بیشتری در وجود ما هستند.

۴) اگر اهداف دنیوی اصل قرار گیرند نمی‌توانند مانع رسیدن به اهداف اخروی شوند.

۵۳- تقرّب بیشتر به خداوند در گرو چه امری است و کامل‌تر بودن غایت، نتیجهٔ پاسخگویی به کدام ویژگی‌های انسان است؟

۱) استفاده از بهره‌های مادی برای رسیدن به آخرت ـ حقیقت‌جویی و بهره‌مندی از اختیاراتش

۲) اکتساب بیشتر زیبایی‌ها و خوبی‌ها ـ تنوع استعدادهای انسان و بی‌نهایت‌طلبی او

۳) استفاده از بهره‌های مادی برای رسیدن به آخرت ـ تنوع استعدادهای انسان و بی‌نهایت‌طلبی او

۴) اکتساب بیشتر زیبایی‌ها و خوبی‌ها ـ حقیقت‌جویی و بهره‌مندی از اختیاراتش

۵۴- از آیهٔ شریفهٔ ﴿قُل اِنَّ صَلاتی وَ نُسُکی وَ مَحیایَ وَ مَماتی للّهِ رَبِّ العالَمینَ﴾ چه مواردی مستفاد می‌گردد؟

الف) بهره‌مندی از نَعَم الهی فقط در سایهٔ تقرّب خداوند و در سایهٔ بندگی خداوند متعال به دست می‌آید.

ب) هر موجودی براساس برنامه‌ای غایت‌مند و کاملاً حساب شده به این جهان قدم گذاشته و به سوی آن هدف حکیمانه در حرکت است.

ج) برنامهٔ روزانهٔ زندگی اعم از دنیوی و اخروی باید براساس رضایت‌مندی خدای متعال انجام پذیرد.

د) روح بی‌نهایت‌طلب آدمی، جز با سرمنشأ بی‌پایان خوبی‌ها و زیبایی‌ها یعنی خداوند آرام نمی‌گیرد.

۱) الف ـ ب ۲) ب ـ ج ۳) ج ـ د ۴) الف ـ د

۵۵- کسانی که خواهان نعمت و پاداش مستمرند، در قرآن کریم به چه صورت سفارش شده‌اند؟

۱) ﴿وَ ما خَلَقنَا السَّماواتِ وَ الاَرضَ وَ ما بَینَهُما لاعِبینَ﴾ ۲) ﴿فَعِندَ اللّه ثَوابُ الدُّنیا وَ الآخِرَةِ﴾

۳) ﴿ما خَلَقناهُما اِلّا بِالحَقّ﴾ ۴) ﴿مَن کانَ یُریدُ ثَوابَ الدُّنیا﴾

۵۶- اگر از ما بپرسند: «چرا مؤمنان زیرک‌ترین افراد جهان‌اند.» در پاسخ چه می‌گوییم و مفهوم ضرب‌المثل «با یک تیر چند نشان زدن» در کدام عبارت قرآنی تجلی دارد؟

۱) زیرا تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیوی نه تنها بد نیست بلکه ضروری و واجب است. ـ ﴿فَعندَ اللّه﴾

۲) زیرا آنان با انتخاب خداوند به عنوان هدف اصلی از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند. ـ ﴿فَعندَ اللّه﴾

۳) زیرا آنان با انتخاب خداوند به عنوان هدف اصلی از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند. ـ ﴿الا بالحقّ﴾

۴) زیرا تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیوی نه تنها بد نیست بلکه ضروری و واجب است. ـ ﴿الا بالحقّ﴾

۵۷- بیت زیر به دنبال انتقال کدام مفهوم به مخاطب است؟

«ای دوست، شِکر بهتر یا آن که شکر سازد؟ خوبی قمر بهتر، یا آن‌که قمر سازد؟»

۱) با توجه به تفاوت نگاه انسان‌ها، برای انتخاب صحیح هدف‌ها و دل بستن به آن‌ها نیازمند معیار و ملاک هستیم.

۲) هر کس با بینش و نگرش و جهان‌بینی خاص خود به سراغ هدفی می‌رود لذا خاستگاه اختلاف در هدف‌ها نوع نگاه است.

۳) هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.

۴) انسان همانند موجودات دیگر هدفی دارد که گام نهادن در دنیا فرصتی برای رسیدن به آن است.

۵۸- قرآن کریم در سورهٔ بقره عاقبت کسانی که می‌گویند: «پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه دار» را چگونه بیان می‌کند؟

۱) «آن‌چه نزد خداست بهتر و پایدارتر است، آیا اندیشه نمی‌کنید.»

۲) «اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند و خداوند سریع‌الحساب است.»

۳) «آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد پاداش داده خواهد شد.»

۴) «هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.»

forum.konkur.in

www.konkur.in

۵۹- آن‌چه که نشان‌دهندهٔ گرامیداشت انسان و جایگاه ویژهٔ او در نظام آفرینش است کدام است؟

۱) نزدیک شدن به خداوند با اکتساب زیبایی‌ها و خوبی‌ها و آبادسازی سرای آخرت

۲) آماده شدن برای شناخت ودیعه‌های الهی و شناخت موانع حرکت به سوی تقرّب الهی

۳) آفرینش جهان خلقت و آن‌چه در آن است برای انسان و توانایی بهره‌مندی از آن

۴) عنایت قوهٔ تعقل و اندیشه و توانایی تشخیص راه‌های غلط و درست در زندگی

۶۰- اولین قدم در مسیر فلاح چیست و بیت «دوست نزدیک‌تر از من به من است / وین عجب‌تر که من از وی دورم» به کدام ویژگی انسان اشاره دارد؟

۱) شناخت سرمایه‌ها و استعدادهای انسان و شناخت موانع حرکت او در مسیر تقرب به خدا و نحوهٔ مقابله با آن‌ها ـ گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها

۲) شناخت سرمایه‌ها و استعدادهای انسان و شناخت موانع حرکت او در مسیر تقرب به خدا و نحوهٔ مقابله با آن‌ها ـ سرشت خدا آشنا

۳) شناخت و معرفت جامع‌ترین و اصلی‌ترین هدف زندگی انسان یعنی تقرب و نزدیکی به خدا ـ سرشت خدا آشنا

۴) شناخت و معرفت جامع‌ترین و اصلی‌ترین هدف زندگی انسان یعنی تقرب و نزدیکی به خدا ـ گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها

۶۱- چرا در روز رستاخیز گناهکاران نباید هیچ کس را جز خودشان ملامت کنند و عامل اصلی گناه و سقوط خودشان هستند؟

۱) عامل طغیانگر درونی و نفس لوّامه انسان را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی به گناه فرا می‌خواند.

۲) نفس امّاره در روز قیامت ادعا می‌کند که خودتان بودید که دعوت مرا پذیرفتید، لذا خود را سرزنش کنید.

۳) میل سرکش درونی، سوگند خورده که انسان را بفریبد و او را از تعقل و تفکر دور کند.

۴) عوامل بیرونی هیچ تسلطی بر انسان ندارند و انسان خود باید راه حق و باطل را انتخاب کند.

۶۲- با امعان نظر به این‌که انسان‌ها فضائلی هم‌چون صداقت را دوست دارند و از رذائلی هم‌چون دورویی بیزارند، کدام آیه ما را به این موضوع رهنمون می‌سازد؟

۱) ﴿وَ لا اُقسِمُ بِالنَّفسِ اللَّوّامَةِ﴾

۲) ﴿کلّ نَفسٍ ذائِقَة الموت وَ نَبلوکُم بالشَّر وَ الخَیر فِتنة﴾

۳) ﴿وَ نَفسٍ وَ ما سَوّاها فَاَلهَمَها فُجورَها وَ تَقواها﴾

۴) ﴿وَ ما هٰذِهِ الحَیاةُ الدُّنیا اِلّا لَهوٌ وَ لَعِبٌ وَ اِنَّ الدّارَ الآخِرَةَ لَهِیَ الحَیَوانُ لَو کانوا یَعلَمونَ﴾

۶۳- در بیان قرآن کریم در سورهٔ ملک در میان دوزخیان نبودن، نتیجهٔ برخورداری از کدام سرمایهٔ انسان است و نیروی عنایت شده به انسان که مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط تشخیص می‌دهد، چیست؟

۱) اندیشه ـ عقل
۲) اندیشه ـ اختیار
۳) نفس لوّامه ـ عقل
۴) نفس لوّامه ـ اختیار

۶۴- کدام‌یک دربارهٔ نفس امّاره صحیح است؟

الف) در میان انسان‌ها عداوت و کینه ایجاد می‌کند و از یاد خدا و نماز باز می‌دارد.

ب) اعمال زشتشان را در نظرشان زینت می‌دهد و فریفتهٔ آرزوهای طولانی می‌شوند.

ج) برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل باز می‌دارد.

د) انسان را از خدا غافل می‌کند و او را سرگرم دنیا می‌کند و کارش وسوسه کردن و فریب دادن انسان است.

هـ) طغیانگر درونی است که در کلام امیرالمؤمنین علی (ع) دشمن حداکثری انسان است.

۱) الف ـ ب
۲) ب ـ ج
۳) ج ـ د
۴) ج ـ هـ

۶۵- عکس‌العمل نشان دادن در مقابل گناه و زشتی نشأت گرفته از کدام سرمایهٔ انسان است و مانع خوشی‌های زودگذر دنیایی کدام است؟

۱) ﴿وَ لا اُقسِمُ بِالنَّفسِ اللَّوّامَةِ﴾ ـ عقل
۲) ﴿وَ نَفسٍ وَ ما سَوّاها فَاَلهَمَها فُجورَها وَ تَقواها﴾ ـ عقل
۳) ﴿وَ نَفسٍ وَ ما سَوّاها فَاَلهَمَها فُجورَها وَ تَقواها﴾ ـ وجدان
۴) ﴿وَ لا اُقسِمُ بِالنَّفسِ اللَّوّامَةِ﴾ ـ وجدان

forum.konkur.in

www.konkur.in

۶۶- در کلام نورانی قرآن کریم به ترتیب چه کسانی را شیطان با آرزوهای طول و دراز می‌فریبد و با چه چیزی میان مردم عداوت و کینه ایجاد می‌کند؟

۱) کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها پشت به حق کردند ـ زینت دادن گناه

۲) کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها پشت به حق کردند ـ قمار و شراب

۳) کسانی که دل‌هایشان پراکنده است و تعقل نمی‌کنند ـ قمار و شراب

۴) کسانی که دل‌هایشان پراکنده است و تعقل نمی‌کنند ـ زینت دادن گناه

۶۷- کدام موضوع از حدیث امیرالمؤمنین علی (ع) که می‌فرماید: «ما رَأیتُ شَیئاً الّا وَ رَأیتُ اللّه قبلَه وَ بَعده وَ مَعه» قابل برداشت است؟

۱) انسان‌های آگاه دائماً سایهٔ لطف و رحمت خدا را احساس می‌کنند و خود را نیازمند عبادات پیوستهٔ او می‌دانند.

۲) دیدن مخلوقات با بصیرت دل، بیانگر فطرت خداجوی انسان و سرشت خدا آشناست.

۳) همهٔ کائنات من جمله انسان در وجود و هستی خود وامدار حق تعالی هستند.

۴) موجودات عالم تکوین احتیاج دائمی و آن به آن به خدا دارند و تدبیرکنندهٔ هستی اوست.

۶۸- شکوفا کنندهٔ استعدادهای انسان و نویددهندهٔ امید به آینده‌ای زیباتر کدام است و این موضوع چگونه در مستند نبوی ترسیم گشته است؟

۱) پاکی و صفای قلبی انسان ـ «اَللّٰهُمَّ لا تَکِلنی اِلیٰ نَفسی طَرفَةَ عَینٍ اَبَدًا»

۲) پاکی و صفای قلبی انسان ـ «اَفضَلُ العِبادَةِ اِدمانُ التَّفَکُّرِ فِی اللّهِ وَ فی قُدرَتِه»

۳) تفکر و اندیشهٔ انسان ـ «اَفضَلُ العِبادَةِ اِدمانُ التَّفَکُّرِ فِی اللّهِ وَ فی قُدرَتِه»

۴) تفکر و اندیشهٔ انسان ـ «اَللّٰهُمَّ لا تَکِلنی اِلیٰ نَفسی طَرفَةَ عَینٍ اَبَدًا»

۶۹- قرآن کریم، رابطهٔ میان خداوند و جهان هستی را چگونه بیان می‌کند که در نظر اول برایمان شگفت‌انگیز می‌نماید و دارای چه معنایی است؟

۱) «خداوند بی‌نیاز و ستوده است.» ـ او مالک و صاحب اختیار جهان است و سرپرستی مخلوقات به دست اوست.

۲) «خداوند بی‌نیاز و ستوده است.» ـ تمام موجودات وجود خود را از او می‌گیرند و به سبب او پیدا و آشکار می‌شوند.

۳) «خداوند نور آسمان‌ها و زمین است.» ـ تمام موجودات وجود خود را از او می‌گیرند و به سبب او پیدا و آشکار می‌شوند.

۴) «خداوند نور آسمان‌ها و زمین است.» ـ او مالک و صاحب اختیار جهان است و سرپرستی مخلوقات به دست اوست.

۷۰- موضوع برداشت شده از آیهٔ شریفهٔ ﴿یَسأَلُه مَن فِی السَّماواتِ وَ الاَرضِ کُلَّ یَومٍ هُوَ فی شَأنٍ﴾ در کدام گزینه منعکس شده است؟

۱) تنها مخلوقاتی که مطالبهٔ دائمی از خداوند داشته باشند، خداوند دست‌اندر کار امور آن‌ها خواهد بود.

۲) درخواست پیوستهٔ مخلوقات از خداوند متعال، شرط فیض بخشی خداوند به آن‌ها است.

۳) جهان به صورت دائم و پیوسته نیازمند خداوند است و این نیازمندی دائمی است به طوری که هیچ‌گاه قطع یا کم نمی‌گردد.

۴) تنها این انسان است که دائماً دست نیاز به سوی خداوند دارد و از او درخواست می‌کند.

۷۱- هر یک از عبارات زیر در صدد توضیح و تشریح کدام موضوعات است؟

ـ معرفتی عمیق و والا

ـ سرچشمهٔ بندگی

ـ افزایش بندگی

۱) با هر چیزی خدا را دیدن ـ عبودیت ـ تابع افزایش خویشتن‌شناسی
۲) با هر چیزی خدا را دیدن ـ آگاهی ـ تابع افزایش خویشتن‌شناسی
۳) خداوند نور هستی است ـ آگاهی ـ متبوع درک بیشتر فقر و نیاز
۴) خداوند نور هستی است ـ عبودیت ـ متبوع درک بیشتر فقر و نیاز

۷۲- کدام بیت را می‌توان به عنوان مثالی گویا از مفهوم مستفاد از آیهٔ شریفهٔ ﴿یا اَیُّهَا النّاسُ اَنتُمُ الفُقَراءُ اِلَی اللّهِ وَ اللّهُ هُوَ الغَنِیُّ الحَمیدُ﴾ ارائه کرد؟

۱) مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان / هر دو عالم پر ز نور و دیدهٔ نابینا چه سود

۲) دلی کز معرفت نور و صفا دید / به هر چیزی که دید، اول خدا دید

۳) به صحرا بنگرم صحرا تو بینم / به دریا بنگرم دریا تو بینم

۴) خشک ابری که بود ز آب تهی / نایافت از وی صفت آب‌دهی

forum.konkur.in

www.konkur.in

۷۳- این‌که یک بنّا جدا از سازندهٔ خود می‌تواند به وجودش ادامه دهد چه علتی دارد و این موضوع بیانگر کدام تفاوت میان آفرینندهٔ هستی و سازندهٔ بنا است؟

۱) بنّا، قسمتی از اجزای ساختمان را به وجود آورده ولی نظم کلی آن به عهدهٔ او بوده است ـ نیازمندی در پیدایش مخلوقات به خداوند

۲) بنّا، قسمتی از اجزای ساختمان را به وجود آورده ولی نظم کلی آن به عهدهٔ او بوده است ـ نیازمندی در بقای مخلوقات به خداوند

۳) بنّا، ناظم ساختمان و با استفاده از مواد موجود و جابه‌جایی آن به ساختمان نظم داده است ـ نیازمندی در بقای مخلوقات به خداوند

۴) بنّا، ناظم ساختمان و با استفاده از مواد موجود و جابه‌جایی آن به ساختمان نظم داده است ـ نیازمندی در پیدایش مخلوقات به خداوند

۷۴- پاسخ درخوری که می‌توانیم به پرسش «آیا ما می‌توانیم به ذات خدا پی ببریم و بدانیم که او چیست؟» بدهیم در کدام گزینه به منصهٔ ظهور گذاشته شده است؟

۱) انسان در پشت پردهٔ ظاهر و در ورای هر چیزی می‌تواند خدا را ببیند که در قدم نخست مشکل به نظر می‌آید اما هدفی امکان‌پذیر و قابل دسترس است.

۲) خداوند نور هستی است یعنی تمام موجودات وجود خود را از او می‌گیرند و به سبب او پیدا و آشکار می‌شوند و وجودشان به وجود او وابسته است.

۳) چون خداوند حقیقتی نامحدود دارد در ظرف ذهن ما نمی‌گنجد، هر چیستی که برای خدا فرض کنیم او را در حد تصورات ذهنی خود پایین آورده و محدود کرده‌ایم.

۴) چون ذهن ما به حقیقت خداوند احاطه پیدا نمی‌کند از این رو نمی‌توانیم صفات و ویژگی‌های خداوند را از راه شناخت مخلوقاتش بشناسیم.

۷۵- با امعان نظر به بیت «دلی کز معرفت نور و صفا دید / به هر چیزی که دید، اول خدا دید» چرا با نگاه دقیق و اندیشه در جهان هستی می‌توان در هر چیزی خدا را مشاهده کرد؟

۱) زیرا تمام کائنات هستی، وجودشان را نیازمند تمایلات پیوستهٔ الهی می‌دانند.

۲) چون ذهن انسان توان گنجایش فهم چیستی و ذات همهٔ موجودات عالم تکوین را ندارد.

۳) چون جهان خلقت با همهٔ موجوداتش همواره و هر آن به خداوند نیازمند است.

۴) زیرا هر موجودی در حدّ خودش تجلی‌بخش خداوند و نشانگر صفات الهی است.

زبان انگلیسی

DriQ.com

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: ***Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.***

76- People are definitely sure that in the near future doctors ..... a medicine for this virus and they ..... all the patients.

1) are going to find / are going to cure
2) will find / are going to cure
3) finds / will cure
4) will find / will cure

77- I ..... my lessons. Tomorrow my friend and I ..... an important lecture. Don't make too much noise, turn down the radio or I ..... tell your mom.

1) 'm going to study / 'm going to have / 'm going to
2) will study / will have / 'm going to
3) 'm going to study / are going to have / will
4) will study / are going to have / 'm going to

78- Which one is correct?

1) Look at the sky. It is dark and windy. It will rain today.
2) A: Will she helps me? B: Yes, she will help you.
3) The traffic is terrible. We are going to miss our flight.
4) One of my teacher are going to teach us a new lesson.

forum.konkur.in

www.konkur.in

79- A: I have read this device's brochure for three times and I have no idea how to use it. I'm totally confused.
B: It's a walk in the park. I ..... you.
1) am going to help 2) will to help 3) will help 4) going to help

80- If you could help me find him or if anyone has any information they can give me I would greatly ..... it.
1) improve 2) dedicate 3) forgive 4) appreciate

81- Brain death implies the complete and permanent absence of neurological ..... in the cortex and the brainstem.
1) function 2) diary 3) vase 4) score

82- The Institute of Medicine has a ..... history of publishing weighty reports on important subjects.
1) dedicated 2) founded 3) distinguished 4) recorded

83- Some men ..... hours to sit-ups, crunches and leg raises every week, in order to keep their stomach muscles trim and looking good.
1) regard 2) donate 3) boost 4) dedicate

84- Most students will immediately ..... data given in the text because of the use of English rather than metric units.
1) improve 2) increase 3) comprehend 4) burst

85- Pet parrots and mynah birds, in particular, are famous for their ability to copy words and ..... taught to them by their owners.
1) thoughts 2) feelings 3) expressions 4) memories

86- My idea is to ..... my time doing practice in the mornings and evenings and then to do either written or oral translations during the day.
1) take care 2) divide 3) feed 4) follow

87- My ..... had not put my arm in a cast, so any movement was quite painful until the bones knitted.
1) physician 2) diary 3) tear 4) kindness

PART B: Cloze Test
***Directions**: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.*

People wonder why kids have gotten so much more disrespectful these days. We see children and teens arguing with adults, using bad language, copping an attitude and not using manners or respecting their elders. …88…. this has become the norm for many children and teens. In my opinion, it is really a difficult world right now than the one we were …89... in. Movies, music, video games and television all seem to glorify a disrespectful, angry, rude way of dealing with others. This means that in some ways teachers have to work harder …90… parents to teach our kids to be respectful. Added to this is the fact that parents are also busier than ever before, which makes it much harder to respond immediately to their kids and they don't know what …91… in the future and how they will react. All parents are responsible and it is crystal clear they should …92… of their children in all situations.

88- 1) Hopefully 2) Suddenly 3) Mostly 4) Sadly
89- 1) brought up 2) set up 3) burst up 4) added up
90- 1) for 2) as 3) than 4) like
91- 1) will do they 2) are going to they do 3) they will 4) are they going to do
92- 1) take care 2) keep off 3) pay attention 4) put out

forum.konkur.in

www.konkur.in

PART C: Reading Comprehension

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

Passage 1:

Nowadays, there are many teenagers who think being rude is fashionable. They think rude and aggressive behavior is considered smart. They talk back when corrected, push past elders walking slowly and never even consider lending a helping hand to an elderly person. The respect for elders is a process in which you give honor to older people and in return they give you their blessings and also help you in everything.

The younger people respect the elders by various things-by bowing their head in front of them and calling them not by their name.

Why is it important to care for our elders? I think first of all we need to remember that they are our mothers and fathers, and our first teachers. They teach us how to love, how to care, how to forgive, and how to accept. Secondly, Elders have more knowledge and wisdom than any of us. They have come so far and they have learned so much. We have a responsibility to learn from that wisdom. But the most important thing is their experience. We may or may not know all the ups and downs they have faced in life, but they have gained experience that is worth respecting and learning from. Our elders may hide much pain from us, because they don't want us to feel the pain. The least we can do is appreciate them for all they have gone through and learn from their insight into situations. It is very important to respect your elders because when you respect the elders they feel very good about you and when they feel good about you, they help you in various problems of your life.

93- What is the main topic of this passage?

1) How should we respect our elders?
2) Why respecting our elders is important in our life?
3) Teenagers who think being rude is fashionable.
4) What is the process of respecting our elders?

94- The underlined word "they" in paragraph 3 of the passage refers to ..... .

1) elders
2) mothers
3) fathers
4) teachers

95- According to the passage, which of the following is True?

1) We need to remember that elders are our mothers and fathers, and our second teachers.
2) We do not know all the ups and downs that our elders have faced in life.
3) Our elders may hide much pain from us, because they don't want us to feel the pain.
4) There are a few teenagers who think being rude is fashionable.

96- The underlined word "wisdom" in paragraph 3 of the passage is closest in meaning to ..... .

1) experience
2) leadership
3) advice
4) knowledge

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

Passage 2:

Blue whales are the largest animals on Earth. They are also the largest animals known to have ever existed. This means that they are bigger than the dinosaurs that lived millions of years ago. Blue whales weigh as much as 33 elephants (200 tons) and can be up to 100 feet long. A baby blue whale is called a calf. They drink over 100 gallons of milk every day.

Blue whales can live as long as humans. They can live to be 80 to 90 years old. Blue whales live alone or in pairs. They are not like other types of whales that live in groups known as pods. Blue whales make a variety of sounds underwater. Scientists believe they make these sounds to communicate with each other. Some of the sounds they make can be heard for hundreds of miles underwater.

The biggest threat to blue whales is humans. Blue whales are hunted for their whale oil. Blue whales almost became extinct during the early part of the 20th century. This means they would have disappeared from the Earth forever. Blue whales also face other threats from humans in their ocean environment. Ships sometimes strike whales and injure them. Ships also produce ocean noise that makes it hard for whales to communicate. Ocean pollution and fishing are other dangers facing blue whales. They sometimes become tangled and trapped in fishing nets.

Blue whales are an endangered species. Endangered species are animals that are in danger of disappearing forever. Only 10,000 to 25,000 blue whales remain in the world's oceans. It is important to protect blue whales because they play a key role in the ocean's food chain.

97- What is the main topic of the passage?

1) ocean's food chain
2) the large animals on Earth
3) the largest animals known to have ever existed
4) endangered ocean's species

98- According to the passage, blue whales face threats from humans such as ..... .

1) ships sometimes ruin their habitat with their anchor
2) ships produce ocean noise that makes it hard for whales to swim
3) ocean pollution and fishing
4) humans make them blind for their whale oil

99- The underlined word "they" in the first paragraph refers to ..... .

1) blue whales
2) babies
3) dinosaurs
4) calves

100- Which of the following is Not False based on the passage?

1) Only less than twenty-five thousand blue whales remain in the world's oceans.
2) Blue whales can live as long as humans only when they live alone.
3) All the sounds they make can be heard for hundreds of miles underwater.
4) Blue whales are as big as dinosaurs that lived millions of years ago.

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

نمونه برنامه مطالعاتی آزمون

برای مشاهده نسخه کامل به صفحه شخصی خود در سایت azmoon.gaj.ir مراجعه نمایید.

۷ ۱۴۰۰															
روز و تاریخ	تاریخ	بازه اول ۷۵ دقیقه		بازه دوم ۷۵ دقیقه	انجام	بازه سوم ۶۰ دقیقه	انجام	بازه چهارم ۷۵ دقیقه	انجام	بازه پنجم ۷۵ دقیقه	انجام	بازه ششم ۷۵ دقیقه	انجام	بازه هفتم دقیقه ۶۰	انجام
شنبه ۲۴ مهر	دوازدهم	**مرور درس روز- تکلیف**		**حسابان ۲** فصل ۱ صفحه ۱۲تا۱۸ کتاب		**ادبیات ۳** درس ۲ کتاب		**فیزیک ۳** فصل ۱ صفحه ۱۶تا۲۱ کتاب		**فیزیک ۳** فصل ۱ صفحه ۱تا۲۱ درسنامه/جزوه		----------		----------	
	فارغ التحصیل	**تست قرابت**										----------		----------	
یکشنبه ۲۵ مهر	دوازدهم	**مرور درس روز- تکلیف**		**هندسه ۳** فصل ۱ صفحه ۹تا۲۳ کتاب		**زبان ۳** درس ۱ صفحه ۲۴تا۳۰ کتاب و درسنامه/جزوه		**شیمی ۳** فصل ۱ صفحه ۱۳تا۲۴ کتاب		**شیمی ۳** فصل ۱ صفحه ۱تا۲۴ درسنامه/جزوه		----------		----------	
	فارغ التحصیل	**تست آرایه**										----------		----------	
دوشنبه ۲۶ مهر	دوازدهم	**مرور درس روز- تکلیف**		**حسابان ۱** فصل ۱ صفحه ۷تا۲۲ کتاب		**عربی ۳** درس ۱ صفحه ۱تا۷ کتاب و درسنامه/جزوه		**حسابان ۱** فصل ۱ صفحه ۷تا۲۲ درسنامه/جزوه		**آمار و احتمال** فصل ۱ صفحه ۱۹تا۲۵ کتاب و درسنامه/جزوه		----------		----------	
	فارغ التحصیل	**تست دستور زبان فارسی**										----------		----------	
سه شنبه ۲۷ مهر	دوازدهم	**مرور درس روز- تکلیف**		**هندسه ۱** فصل ۲ صفحه ۲۹تا۴۴ کتاب		**ادبیات ۱** درس ۵تا۷ کتاب		**فیزیک ۱یا۲** فصل ۳ دهم کتاب و درسنامه/جزوه یا فصل ۱ یازدهم از صفحه ۳۲ کتاب و درسنامه/جزوه		**هندسه ۱** فصل ۲ صفحه ۲۹تا۴۴ درسنامه/جزوه		----------		----------	
	فارغ التحصیل	**درک مطلب عربی**										----------		----------	
چهارشنبه ۲۸ مهر	دوازدهم	**مرور درس روز- تکلیف**		**ریاضی ۱** فصل ۴ صفحه ۶۹تا۸۲ کتاب		**دینی ۳** درس ۲ کتاب و درسنامه/جزوه		**شیمی ۱یا۲** فصل ۱ دهم از صفحه ۲۴ یا فصل ۱ یازدهم از صفحه ۲۶ کتاب و درسنامه/جزوه		**شیمی ۱یا۲** فصل ۱ دهم از صفحه ۲۴ یا فصل ۱ یازدهم از صفحه ۲۶ تست		----------		----------	
	فارغ التحصیل	**درک مطلب زبان**										----------		----------	
پنج شنبه ۲۹ مهر	دوازدهم	**تکلیف**		**هندسه ۳** فصل ۱ صفحه ۹تا۲۳ درسنامه/جزوه		**زبان ۱** درس ۱ صفحه ۲۹تا۴۱ کتاب و درسنامه/جزوه		**فیزیک ۳** فصل ۱ صفحه۱تا۲۱ تست		**گسسته** فصل ۱ صفحه ۱۳تا۱۷ کتاب و درسنامه/جزوه + صفحه ۱تا۱۳ مرور		**ریاضی ۱** فصل ۴ صفحه ۶۹تا۸۲ درسنامه/جزوه		----------	
	فارغ التحصیل	**مرور لغت و املا فارسی**												----------	
جمعه ۳۰ مهر	دوازدهم	**تکلیف**		**حسابان ۲** فصل ۱ صفحه ۱تا۱۸ درسنامه/جزوه		**عربی ۱** درس ۲ کتاب و درسنامه/جزوه		**حسابان ۱** فصل ۲ صفحه ۴۴تا۵۳ کتاب		**ادبیات ۳** ستایش و درس ۱ مرور		**حسابان ۲** فصل ۱ صفحه ۱تا۱۸ تست		----------	
	فارغ التحصیل	**مرور لغت عربی و زبان**												----------	

www.konkur.in
forum.konkur.in

www.konkur.in

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۸

جمعه ۱۴۰۰/۰۷/۲۳

آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

آزمـــون اختصـــاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۳۵	مدت پاسخگویی: ۱۴۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی		تعداد سؤال	وضعیت پاسخگویی	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
					از	تا	
۱	زمین‌شناسی		۱۰	اجباری	۱۰۱	۱۱۰	۱۰ دقیقه
۲	ریاضیات	ریاضی ۳	۱۵	اجباری	۱۱۱	۱۲۵	۵۰ دقیقه
		ریاضی ۱	۱۰		۱۲۶	۱۳۵	
		ریاضی ۲	۱۰		۱۳۶	۱۴۵	
۳	زیست‌شناسی	زیست‌شناسی ۳	۲۰	اجباری	۱۴۶	۱۶۵	۳۰ دقیقه
		زیست‌شناسی ۱	۲۰		۱۶۶	۱۸۵	
۴	فیزیک	فیزیک ۳	۱۵	اجباری	۱۸۶	۲۰۰	۳۰ دقیقه
		فیزیک ۱	۱۰	زوج کتاب	۲۰۱	۲۱۰	
		فیزیک ۲	۱۰		۲۱۱	۲۲۰	
۵	شیمی	شیمی ۳	۱۵	اجباری	۲۲۱	۲۳۵	۲۵ دقیقه
		شیمی ۱	۱۰	زوج کتاب	۲۳۶	۲۴۵	
		شیمی ۲	۱۰		۲۴۶	۲۵۵	

سایت کنکور Konkur.in

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

زمین‌شناسی

۱۰۱- **در نظریهٔ بطلیموس، نزدیک‌ترین جرم آسمانی به زمین کدام است؟**

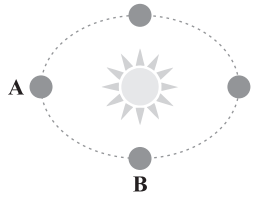
۱) زهره ۲) ماه ۳) خورشید ۴) عطارد

۱۰۲- **در مراحل تکوین زمین، کدام مورد نسبت به بقیه جدیدتر است؟**

۱) تشکیل سنگ‌کره ۲) تشکیل اقیانوس‌ها

۳) فوران آتشفشان‌ها و خروج گاز از درون زمین ۴) تشکیل سنگ‌های رسوبی

۱۰۳- **با توجه به شکل زیر، در طی حرکت زمین از A به B، کدام مورد صحیح است؟**



۱) خورشید بر مناطق بین مدار رأس‌السرطان تا استوا قائم می‌تابد.

۲) خورشید بر نیمکرهٔ جنوبی قائم می‌تابد.

۳) سایهٔ اجسام در نیمکرهٔ شمالی به سمت شمال تشکیل می‌شود.

۴) بیشترین سرعت حرکت انتقالی زمین مشاهده می‌شود.

۱۰۴- **میله‌ای عمود در مدار رأس‌الجدی در کدام روز، بلندترین سایه را دارد؟**

۱) اول تیرماه ۲) اول دی‌ماه ۳) اول فروردین ماه ۴) اول مهرماه

۱۰۵- **کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟**

۱) کوپرنیک شکل مسیر حرکت سیارات را دایره‌ای بیان کرد.

۲) حرکت اجرام آسمانی به دور زمین طبق نظریهٔ بطلیموس، خلاف حرکت عقربه‌های ساعت است.

۳) واحد نجومی در حالت حضیض خورشیدی به حداکثر خود می‌رسد.

۴) در نظریهٔ زمین مرکزی، مدار مریخ بین مدار خورشید و مشتری قرار دارد.

۱۰۶- **از زمان تشکیل سنگ‌کره تا زیست‌کره، حدود چند میلیارد سال زمان فاصله است؟**

۱) ۱/۷ ۲) ۲/۳ ۳) ۳ ۴) ۱

۱۰۷- **هر چه زمین از خورشید دورتر شود، ..... کاهش می‌یابد.**

۱) سرعت حرکت وضعی ۲) سرعت حرکت انتقالی

۳) طول مدت روز ۴) زاویهٔ تابش خورشید

۱۰۸- **در شکل زیر، اگر فاصلهٔ سیارهٔ A تا زمین ۱۲۰۰ میلیون کیلومتر باشد، زمان گردش یک دور سیاره به دور خورشید، حدود چند سال زمینی طول می‌کشد؟**

۱) ۹

۲) ۲۲/۵

۳) ۲۵

۴) ۲۷

۱۰۹- **کهکشان راه شیری دارای ..... بازوی مارپیچی است و منظومهٔ شمسی در ..... آن قرار دارد.**

۱) دو ـ لبهٔ یکی از بازوهای ۲) دو ـ مرکز بازوهای ۳) یک ـ لبهٔ بازوی ۴) یک ـ مرکز بازوی

۱۱۰- **کدام گزینه صحیح است؟**

۱) در نظریهٔ کوپرنیک علت حرکت ظاهری خورشید در آسمان و حرکت انتقالی زمین بیان شده است.

۲) کهکشان‌ها در حال نزدیک شدن به یک‌دیگرند.

۳) با افزایش عرض جغرافیایی، اختلاف زمان روز و شب نیز افزوده می‌شود.

۴) بعد از تشکیل هواکره به علت فعالیت آتشفشان‌های متعدد دمای هوا افزایش یافت.

forum.konkur.in

www.konkur.in

ریاضیات

ریاضی (۳)

۱۱۱- اگر بزرگ‌ترین درجهٔ چندجمله‌ای $P(x)=(x+1)^4-(x-2)^4+1$ برابر n و ضریب بزرگ‌ترین درجه برابر a باشد، $n+a$ کدام است؟

۱) ۱۵ ۲) ۱۲ ۳) ۱۳ ۴) ۱۴

۱۱۲- تابع $f(x)=(a-2)x^3-a^2+8$ فقط از نواحی دوم و چهارم عبور می‌کند، $\frac{f(2)}{1+\sqrt{2}}$ کدام است؟

۱) ۱۶ ۲) -16 ۳) -14 ۴) -8

۱۱۳- کدام تابع از ناحیهٔ اول عبور نمی‌کند؟

۱) $f(x)=x^3+3x^2+3x+1$ ۲) $g(x)=x^3-6x^2+12x-6$

۳) $h(x)=-x^3-2$ ۴) $m(x)=(x-1)^3-1$

۱۱۴- نمودار توابع $\begin{cases} f(x)=-x^3-3x^2-3x \\ g(x)=\log_2 x \end{cases}$ در چه نقطه (نقاطی) متقاطع‌اند؟

۱) در یک نقطه در بازهٔ $(1,2)$ ۲) در یک نقطه در بازهٔ $(0,1)$

۳) در دو نقطه با طول‌های مختلف‌العلامت ۴) در یک نقطه در فاصلهٔ $(2,3)$

۱۱۵- اگر تابع $f(x)=-(1-x)^3+m$ صعودی اکید باشد، حدود کامل m کدام است؟

۱) $m\geq 1$ ۲) $m\leq 0$ ۳) $m\geq 0$ ۴) $m\in\mathbb{R}$

۱۱۶- کدام تابع روی $\mathbb{R}$ صعودی اکید است؟

۱) $f(x)=|2x-1|+x$ ۲) $g(x)=|x-1|-2x$

۳) $h(x)=x-|x-1|$ ۴) $m(x)=2x-|x-1|$

۱۱۷- تابع $g(x)=\begin{cases} 2x+5 & x\leq -2 \\ 3x-2 & x\geq 1 \end{cases}$ روی دامنهٔ خود چگونه تابعی است؟

۱) صعودی ۲) صعودی اکید ۳) نزولی ۴) نزولی اکید

۱۱۸- کدام تابع زیر صعودی اکید است؟

۱) $\sin x$ ۲) $-\sqrt{x}+1$ ۳) $\log(x+1)$ ۴) $(\frac{1}{2})^x$

۱۱۹- وسیع‌ترین بازه‌ای که تابع $y=|x|-|x-1|+2x$ در آن صعودی اکید باشد، کدام است؟

۱) $\mathbb{R}$ ۲) $(-\infty,0]$ ۳) $(-5,1]$ ۴) $[-1,+\infty)$

۱۲۰- اگر تابع $f(x)=\begin{cases} \sqrt{x} & 0<x\leq 4 \\ ax+x+2 & 4<x<5 \\ b-1 & x\geq 5 \end{cases}$ در بازهٔ $(4,+\infty)$ ثابت باشد، $a+b$ چقدر است؟

۱) ۳ ۲) -1 ۳) ۲ ۴) -2

محل انجام محاسبات

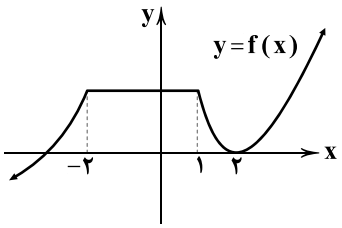
forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۲۱- اگر تابع $f(x)=\frac{1-a}{4+a}x+a-1$ صعودی اکید باشد، این تابع از کدام ناحیه صفحات مختصات نمی‌گذرد؟

۱) اول ۲) دوم ۳) سوم ۴) چهارم

۱۲۲- نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر است، تابع $f(x-1)$ به ترتیب از راست به چپ در کدام بازه صعودی اکید و در کدام بازه نزولی است؟



۱) $[-1,3]$, $[-2,-1]$

۲) $(2,3)$, $(-\infty,2]$

۳) $[-1,3]$, $(0,+\infty)$

۴) $(-\infty,2]$, $(-\infty,-1]$

۱۲۳- اگر تابع نمایی $y=(\frac{1-a}{a+1})^x$ صعودی اکید باشد، تابع $y=(a+1)^x$ چگونه است؟

۱) صعودی اکید ۲) نزولی اکید ۳) ثابت ۴) غیریکنوا

۱۲۴- تابع $y=|x|(x-1)$ در فاصلهٔ $[0,a]$ نزولی اکید است. حداکثر مقدار a چقدر است؟

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

۱۲۵- کدام تابع روی بازه‌های $(0,+\infty)$ و $(-\infty,0)$ صعودی اکید است اما روی $\mathbb{R}-\{0\}$ غیریکنوا است؟

۱) $f(x)=\frac{x^2}{|x|}$

۲) $g(x)=\begin{cases}x+1 & x>0\\ x-1 & x<0\end{cases}$

۳) $h(x)=\begin{cases}x-1 & x>0\\ x+1 & x<0\end{cases}$

۴) $m(x)=\begin{cases}\sqrt{x}+1 & x>0\\ x-1 & x<0\end{cases}$

ریاضی (۱)

۱۲۶- معادلهٔ $x^2+ax-b=0$ را به روش مربع کامل حل کرده‌ایم، در یک مرحله عبارت $(x-1)^2=5$ به دست آمده است، مقدار $a+b$ کدام است؟

۱) -2 ۲) 4 ۳) 2 ۴) -4

۱۲۷- اگر α ریشهٔ معادلهٔ $2x^2-x=3$ باشد، حاصل $A=(2\alpha^2-\alpha-2)^{1401}+(\frac{2\alpha^2}{\alpha+3})^{2021}$ چقدر است؟

۱) صفر ۲) 1 ۳) 2 ۴) -1

۱۲۸- اگر معادلهٔ $mx^2+mx+m-3=0$ ریشهٔ مکرر مرتبهٔ دوم داشته باشد، مقدار m کدام است؟

۱) 4 ۲) 3 ۳) 2 ۴) 1

۱۲۹- اگر مجموع مربعات سه عدد طبیعی متوالی دو برابر مربع بزرگ‌ترین آن‌ها باشد، عدد کوچک‌تر کدام است؟

۱) 4 ۲) 3 ۳) 5 ۴) 6

۱۳۰- مقدار ماکزیمم تابع $y=(1+k)x^2-4x+k$ برابر -1 است، k کدام است؟

۱) فقط -3 ۲) 1 و -3 ۳) فقط 1 ۴) فقط -2

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۱- اگر جواب نامعادلهٔ $|x^2-4x|<x$ به صورت $(a\,,b)$ باشد، وسط بازه کدام است؟

۱) ۱/۵ ۲) ۲/۵ ۳) ۴ ۴) ۴/۵

۱۳۲- سهمی $y=-x^2+mx+m$ فقط از دو ناحیه مختصات می‌گذرد و برخوردی با محور xها ندارد، حدود m کدام است؟

۱) $(0\,,4)$ ۲) $(-4\,,0)$ ۳) $(-4\,,4)$ ۴) $(4\,,+\infty)$

۱۳۳- اگر برد تابع $f(x)=x^2-x-1$ مجموعهٔ $\{-1,1,5\}$ باشد، مجموع اعضای دامنهٔ این تابع کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) صفر

۱۳۴- اگر رابطهٔ $4y+(1-m)x=my-1$ تابع نباشد، محل برخورد این رابطه با محور xها چه عددی است؟

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

۱۳۵- برد تابع $f(x)=\begin{cases} x^2+2x & x\le 0 \\ |x-1| & \frac{1}{2}\le x \end{cases}$ کدام است؟

۱) $[-2\,,+\infty)$ ۲) $[-1\,,+\infty)$ ۳) $[-3\,,+\infty)$ ۴) $(-\infty\,,+\infty)$

ریاضی (۲)

۱۳۶- اگر مجموعه جواب معادلهٔ $x^2-x-1=0$ به صورت $\{\alpha+1,\beta+1\}$ باشد، مجموعه جواب کدام معادله $\{\alpha^2\beta^2\,,\alpha^2+\beta^2\}$ است؟

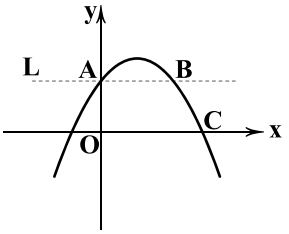
۱) $x^2+5x+6=0$ ۲) $x^2-5x+4=0$

۳) $x^2-4x+3=0$ ۴) $x^2+4x+3=0$

۱۳۷- اگر α و β ریشه‌های معادلهٔ $2x^2=x+2$ باشد، حاصل $|\alpha^3-\beta^3|$ چقدر است؟

۱) $\frac{5}{8}\sqrt{17}$ ۲) $\frac{8}{5}\sqrt{17}$ ۳) $\frac{3}{8}\sqrt{17}$ ۴) $\frac{8}{3}\sqrt{17}$

۱۳۸- شکل زیر مربوط به تابع $y=-x^2+4x+5$ است. مساحت ذوزنقهٔ ABCO چقدر است؟ (خط L موازی محور xهاست)



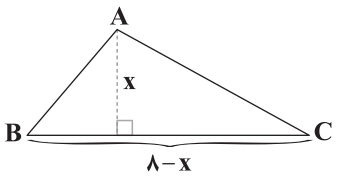
۱) ۲۱/۵

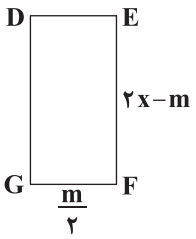
۲) ۲۴/۵

۳) ۲۳/۵

۴) ۲۲/۵

۱۳۹- اگر مساحت مثلث ABC و مستطیل DEFG هر دو ماکزیمم شود، مقدار m کدام است؟





۱) ۴

۲) ۶

۳) ۲

۴) ۸

محل انجام محاسبات

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۴۰- اگر سهمی $y_1 = mx^2 + x + m - 1$ محور xها را در دو طرف محور yها قطع کند، آن‌گاه در مورد سهمی $y_2 = x^2 - 4x + m - 1$ کدام جمله صحیح است؟

۱) از ناحیهٔ چهارم نمی‌گذرد.
۲) از هر چهار ناحیه عبور می‌کند.
۳) ممکن است از مبدأ مختصات عبور کند.
۴) فقط از دو ناحیه عبور می‌کند.

۱۴۱- اگر α و β ریشه‌های حقیقی و متمایز معادلهٔ $x^2 + (m-1)(x-1) = 0$ و رابطهٔ $\alpha\beta^2 > -\beta\alpha^2$ بین آن‌ها برقرار باشد، حدود m کدام است؟

۱) $m \neq 1$
۲) $m \in (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$
۳) $m \in (-\infty, -3) \cup (1, +\infty)$
۴) $m \in (-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$

۱۴۲- حاصل‌ضرب ریشه‌های معادلهٔ $x^2(x^2 + 2x + 1) - 14x^2 - 14x + 24 = 0$ از مجموع ریشه‌های آن چقدر بیشتر است؟

۱) ۲۴
۲) ۲۵
۳) ۲۶
۴) ۲۸

۱۴۳- اگر تابع $f(x) = \frac{x}{kx^2 - x - 1}$ فقط در یک نقطه تعریف نشود، دامنهٔ تابع $g(x) = \frac{1}{kx + 1}$ کدام است؟

۱) $\mathbb{R} - \{1\}$
۲) $\mathbb{R} - \{2\}$
۳) $\mathbb{R} - \{3\}$
۴) $\mathbb{R} - \{4\}$

۱۴۴- مجموعهٔ $B = \{[x^2 - 4x] : 0 \leq x \leq 4\}$ چند عضو دارد؟ ([ ] نماد جزءصحیح است.)

۱) ۵
۲) ۴
۳) ۶
۴) ۷

۱۴۵- تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x}(x-1)}{x-1}$ با کدام تابع زیر برابر است؟

۱) $k(x) = \sqrt{x}$
۲) $h(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x}}$
۳) $g(x) = \frac{\sqrt{x}(x^2-1)}{x^2-1}$
۴) $m(x) = \frac{x\sqrt{x}}{x^2-1}$

سایت کنکور
Konkur.in

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

DriQ.com

زیست‌شناسی

زیست‌شناسی (۳)

۱۴۶- در جاندارانی که دنای اصلی آن‌ها به غشای یاخته متصل .....

۱) نیست، پروتئین‌های هیستونی در فشرده کردن دنا(DNA)های هسته‌ای نقش دارند.

۲) است، قطعاً اطلاعات نوعی دنا باعث افزایش مقاومت آن‌ها در برابر پادزیست‌ها (آنتی‌بیوتیک‌ها) خواهد شد.

۳) نیست، در صورت وجود فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در هر دنای اصلی، انجام آن غیرممکن خواهد بود.

۴) است، فاقد مولکولی اطلاعاتی با دو سر متفاوت هستند.

۱۴۷- در مرحلهٔ ..... آزمایش گریفیت ..... مرحلهٔ ..... آزمایش ایوری، ..... استفاده شد.

۱) اول ـ همانند ـ دوم ـ از نوعی جانور مهره‌دار

۲) دوم ـ برخلاف ـ اول ـ از باکتری پوشینه‌دار زنده

۳) چهارم ـ همانند ـ سوم ـ از باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده با گرما

۴) سوم ـ برخلاف ـ دوم ـ از باکتری بدون پوشینهٔ زنده

۱۴۸- در هر یاختهٔ زنده که فضای درون آن توسط غشا، تقسیم‌بندی نشده باشد، قطعاً .....

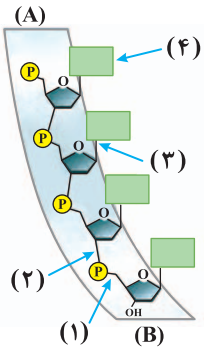
۱) فعالیت دنابسپاراز نسبت به هلیکاز با اندکی تأخیر صورت می‌گیرد.

۲) می‌توان نوکلئوتیدهای فاقد دئوکسی ریبوز را در محل دوراهی همانندسازی یافت.

۳) نقطهٔ آغاز همانندسازی درست روبه‌روی جایگاه جدا شدن هلیکاز از دنا قرار گرفته است.

۴) از انرژی حاصل از تجزیهٔ نوعی نوکلئوتید، جهت اغلب فرایندهای یاخته‌ای استفاده می‌شود.

۱۴۹- با توجه به شکل روبه‌رو که یک رشتهٔ نوکلئیک اسید در یاختهٔ زنده را نشان می‌دهد، چند مورد به درستی بیان شده است؟



الف) در صورت نیاز، بلند شدن این رشته از بخش (B) برخلاف بخش (A) می‌تواند صورت گیرد.

ب) نوکلئاز می‌تواند پیوند شمارهٔ (۳) را برخلاف پیوند شمارهٔ (۲) بشکند.

ج) بخش شمارهٔ (۲) برخلاف شمارهٔ (۱) توسط نوعی آنزیم با قابلیت بسپارازی تولید شده است.

د) بخش (۴)، قطعاً از سمت حلقهٔ شش‌ضلعی خود با پیوند اشتراکی به قند پنج‌کربنی متصل است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۰- چند مورد در ارتباط با هر رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی با دو سر متفاوت در فراوان‌ترین یاخته‌های دیوارهٔ حبابک در انسان به نادرستی بیان شده است؟

الف) پیوند هیدروژنی میان جفت‌بازها از طریق حلقهٔ شش‌کربنی برقرار می‌شود.

ب) درصد بازهای آلی پورینی با بازهای آلی پیریمیدینی برابر است.

ج) نوکلئوتیدهای تیمین‌دار می‌توانند از طریق نوعی پیوند اشتراکی به نوکلئوتیدهای سیتوزین‌دار متصل باشند.

د) افزایش نسبت نوکلئوتیدهای G به نوکلئوتیدهای A، سبب پایداری بیشتر مولکول می‌گردد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در جانداری که دنا(ها)ی موجود در آن فقط از نوعی حلقوی ..... ، قطعاً ..... »

۱) نیست ـ تعداد نقاط آغاز همانندسازی، نمی‌تواند در شرایطی دچار تغییر شود.

۲) است ـ نمی‌تواند نوکلئیک اسیدی داشته باشد که به طور همزمان تحت اثر بیش از دو آنزیم هلیکاز قرار بگیرد.

۳) نیست ـ فضای درون یاخته توسط ساختارهای غشادار از هم تفکیک شده است.

۴) است ـ قبل از فعالیت آنزیم هلیکاز، باید پیچ و تاب دنا باز و پروتئین‌های هیستون همراه آن جدا شوند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۵۲- کدام گزینه در رابطه با آزمایش مزلسون و استال به نادرستی بیان شده است؟

۱) اگر در این آزمایش، باکتری‌ها را ابتدا وارد محیط کشت ^{14}N و سپس محیط کشت ^{15}N می‌کردند، بعد از ۴۰ دقیقه باز هم دو نوار تشکیل می‌شد.

۲) اگر آزمایش ادامه پیدا می‌کرد در نسل‌های بعد نیز همواره دو نوار در میانه و بالای لوله تشکیل می‌شد.

۳) DNA باکتری‌ها را در شیبی از محلول سدیم کلرید با غلظت‌های متفاوت و در سرعتی بسیار بالا گریز دادند.

۴) پس از ۲۰ دقیقه، طرح حفاظتی رد و بعد از ۴۰ دقیقه، طرح نیمه‌حفاظتی تأیید شد.

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

«هر نوع نوکلئیک اسید درون ..... یک یاختهٔ پوششی پرز رودهٔ باریک، .....»

۱) هستهٔ ـ در ساختار آن، نسبت تعداد بازهای آلی از قانون حاصل از پژوهش‌های چارگاف پیروی می‌کند.

۲) مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم ـ تک‌رشته‌ای بوده و در سراسر طول خود، قطر یکسانی دارد.

۳) هستهٔ ـ در ساختار آن ممکن است هر نوع باز آلی نیتروژن‌دار دوحلقه‌ای را مشاهده کرد.

۴) مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم ـ بین جفت‌بازهای مکمل خود، می‌تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

۱۵۴- چند مورد در رابطه با همانندسازی دنا در یوکاریوت‌ها به نادرستی بیان شده است؟

الف) فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز در دوراهی همانندسازی، ابتدا با شکستن پیوند هیدروژنی میان جفت‌باز اشتباه همراه است.

ب) در ابتدای همانندسازی، گروهی از آنزیم‌ها، پیچ و تاب فامینه (کروماتین) را باز و هیستون‌ها را از آن جدا می‌کنند.

ج) هر آنزیمی که توانایی شکستن پیوند بین قندهای دو نوکلئوتید را دارد، توانایی شکستن پیوند فسفو دی‌استر را نیز دارا است.

د) آنزیم هلیکاز با شکستن پیوندهای هیدروژنی بین بازهای مکمل سبب تشکیل دوراهی همانندسازی می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۵- کدام گزینه در ارتباط با آزمایشات مرتبط با مادهٔ وراثتی، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در آزمایش ..... دانشمندی که ..... برخلاف آخرین آزمایش وی، .....»

۱) دوم ـ از باکتری استرپتوکوکوس نومونیا برخلاف موش‌ها استفاده کرد ـ در همهٔ محیط‌های کشت، انتقال صفت صورت گرفت.

۲) اول ـ مادهٔ وراثتی نبودن پروتئین‌ها را اثبات کرد ـ عصارهٔ باکتری‌های پوشینه‌دار تخریب شد.

۳) دوم ـ امکان انتقال مادهٔ وراثتی را اثبات کرد ـ از نوعی آنزیم با توانایی شکستن پیوند بین آمینواسیدها استفاده شد.

۴) سوم ـ به دنبال ساخت واکسن آنفلوانزا بود ـ در خون جانور مورد آزمایش، استرپتوکوکوس نومونیای پوشینه‌دار زنده دیده نشد.

۱۵۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در جاندارانی که مولکول‌های وراثتی در غشای هسته محصور ..... ، قطعاً .....»

۱) شده‌اند ـ نمی‌توان دئوکسی ریبونوکلئوتیدها را در مکانی به‌جز هسته یافت.

۲) شده‌اند ـ هر واحد تکرارشوندهٔ مادهٔ وراثتی آن‌ها در تشکیل دو پیوند فسفو دی‌استر شرکت دارد.

۳) نشده‌اند ـ همانندسازی دنا (DNA) در یک نقطه شروع شده و در نقطهٔ مقابل آن به پایان می‌رسد.

۴) نشده‌اند ـ عامل اصلی انتقال صفات، فاقد دو سر متفاوت است.

۱۵۷- چند مورد از عبارت‌های زیر را ممکن نیست در یک مولکول دنای خطی پایدار مشاهده کنیم؟

الف) دو نوکلئوتید با باز آلی یکسان که با پیوند اشتراکی به هم متصل هستند.

ب) دو باز آلی دوحلقه‌ای که روبه‌روی هم قرار گرفته‌اند.

ج) گسستن پیوند هیدروژنی بدون به هم خوردن پایداری دنا بین دو باز آلی مکمل که روبه‌روی هم قرار گرفته‌اند.

د) دو نوکلئوتید که مجموعاً با سه حلقهٔ نیتروژن‌دار در مقابل هم قرار گرفته‌اند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۵۸- با فرض پذیرش همانندسازی حفاظتی برای یک مولکول دنا که در نوکلئوتیدهای خود ایزوتوپ سبک نیتروژن (^{14}N) دارد، در محیطی حاوی نوکلئوتیدهای دارای نیتروژن ^{15}N، کدام عبارت قطعاً رخ خواهد داد؟

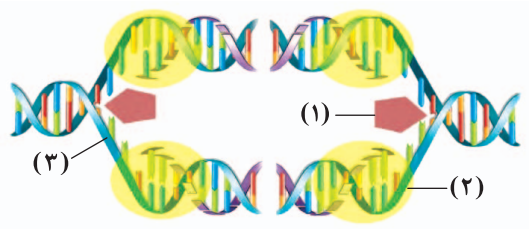
۱) تشکیل یک نوار در بالای لوله و یک نوار ضخیم‌تر در پایین لوله پس از دو دور همانندسازی

۲) تشکیل یک نوار در پایین و یک نوار در میانهٔ لوله پس از یک دور همانندسازی

۳) شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی بین رشته‌های دنای اولیه

۴) برقراری پیوند فسفو دی‌استر بین نوکلئوتیدهای ^{15}N و ^{14}N

۱۵۹- با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟



۱) بخش (۱) همواره از بخش مشابه خود دور می‌شود.

۲) همهٔ ساختارهای مشابه این شکل در هر یاخته، همواره اندازه‌ای ثابت دارند.

۳) بخش (۲) می‌تواند با فعالیت خود، میزان فسفات‌های آزاد موجود در یاخته را افزایش دهد.

۴) نوعی باز آلی که در ساختار بخش (۳) وجود ندارد، در مجاورت بخش (۲) نیز نمی‌تواند وجود داشته باشد.

۱۶۰- نوعی نوکلئیک اسید که در آزمایش‌های مزلسون و استال مورد آزمایش قرار گرفت، کدام‌یک از مشخصه‌های زیر را دارد؟

۱) در برابر گرما مقاومت بیشتری نسبت به مولکول‌های شیمیایی تخریب‌شده در آزمایش اول ایوری و همکارانش دارد.

۲) تحت تأثیر نوعی آنزیم با توانایی شکستن پیوندهای هیدروژنی در مرحلهٔ S چرخهٔ یاخته‌ای، همانندسازی می‌کند.

۳) قبل از همانندسازی، آنزیم‌هایی پیچ و تاب کروماتین (فامینه) را باز کرده و پروتئین‌های هیستونی را جدا می‌کنند.

۴) در ساختار هر یک از واحدهای تشکیل‌دهندهٔ آن همواره حلقه‌های آلی با تعداد اضلاع متفاوت با هم پیوند می‌دهند.

۱۶۱- کدام گزینه با توجه به طرح‌های همانندسازی ارائه‌شده، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر طرح همانندسازی که همزمان با وقوع آن، پیوندهای فسفو دی‌استر در ساختار دنای اولیه شکسته .....»

۱) می‌شوند، پس از دور اول همانندسازی مولکول‌های دنا در آزمایش مزلسون و استال، رد گردید.

۲) نمی‌شوند، بدون تشکیل پیوند بین دئوکسی ریبونوکلئوتیدهای جدید و قدیمی انجام می‌گیرد.

۳) می‌شوند، با امکان انتقال خطاهای دنابسپاراز به هر دو مولکول دنای حاصل همراه است.

۴) نمی‌شوند، باعث می‌شوند تا مولکول دنای اولیه در انتها به صورت دست‌نخورده باقی بماند.

۱۶۲- در جانور مورد آزمایش گریفیت ..... جاندار مورد استفاده در آزمایش مزلسون و استال، .....

۱) همانند ـ در هر دوراهی همانندسازی یک آنزیم با توانایی شکستن پیوندهایی که به تنهایی انرژی کمی دارند، مشاهده می‌شود.

۲) برخلاف ـ همانندسازی هر دنای موجود در آن‌ها فقط در مرحلهٔ S چرخهٔ یاخته‌ای صورت می‌گیرد.

۳) همانند ـ نوعی آنزیم با توانایی تشخیص اشتباهات همانندسازی، باعث تشکیل تمامی پیوندهای قند، فسفات مولکول دنا می‌شود.

۴) برخلاف ـ قطعاً نوعی دنا که به بخشی از یک غشای زیستی متصل باشد، وجود دارد.

۱۶۳- کدام گزینه با توجه به آنزیم‌هایی که در همانندسازی دخالت دارند، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک یاختهٔ کبدی انسان، هر آنزیمی که توانایی ..... را دارد، قطعاً .....»

۱) شکستن پیوند فسفو دی‌استر ـ دیرتر از سایر آنزیم‌ها وارد عمل می‌شود.

۲) شکستن پیوند هیدروژنی ـ می‌تواند پیوند فسفو دی‌استر را بشکند.

۳) دخالت در همانندسازی ـ می‌تواند مستقیماً پیوند هیدروژنی را بشکند.

۴) تشکیل پیوند هیدروژنی ـ می‌تواند آن را نیز بشکند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶۴- چند مورد در ارتباط با هر نوکلئیک اسید در یوکاریوت‌ها به درستی بیان شده است؟

الف) در یکی از دو سر هر یک از رشته‌های آن‌ها، نوکلئوتیدهای سنگین‌تر قابل مشاهده است.

ب) تعداد جایگاه‌های همانندسازی آن بسته به مراحل رشد و نمو، قابل تنظیم و تغییر است.

ج) جدا کردن پروتئین‌های هیستون آن‌ها، قبل از شروع همانندسازی اتفاق می‌افتد.

د) توسط نوعی مولکول زیستی که در ساختار خود نیتروژن دارد، تولید می‌شوند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶۵- کدام گزینه، در ارتباط با جاندار تک‌یاخته‌ای مورد مطالعهٔ گریفیت به درستی بیان شده است؟

۱) به دنبال تزریق نوع پوشینه‌دار آن به موش، می‌توان ابتلای موش به آنفلوانزا را مشاهده نمود.

۲) نوع پوشینه‌دار آن برخلاف نوع بدون پوشینه، با دادن گرما کشته می‌شود.

۳) دنای آن فقط از نوعی است که تعداد پیوندهای فسفو دی‌استر آن با تعداد نوکلئوتیدهای آن برابری می‌کند.

۴) علاوه‌بر هسته، مقداری دنا در سیتوپلاسم دارد.

زیست‌شناسی (۱)

۱۶۶- در مورد بخش کیسه‌ای‌شکل لولهٔ گوارش انسان سالم و بالغ، کدام گزینه صحیح است؟

۱) نوعی ویتامین که برای ساخت گویچه‌های قرمز ضروری است، وارد یاخته‌های پوششی آن می‌شود.

۲) بیشتر گوارش فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی توسط لیپاز ترشح‌شده از این اندام صورت می‌گیرد.

۳) هر یاخته‌ای که در این اندام، موسین ترشح می‌کند، می‌تواند در ساخت بیکربنات نیز شرکت کند.

۴) کمبود ترشح اسید در این اندام می‌تواند همراه با کاهش تعداد یاخته‌های نوعی بافت پیوندی باشد.

۱۶۷- در ارتباط با راه‌های عبور مواد از غشای یاخته، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) در گذرندگی (اسمز) برخلاف انتشار ساده، جریان مولکول‌های آب از جای پرتراکم به کم‌تراکم است.

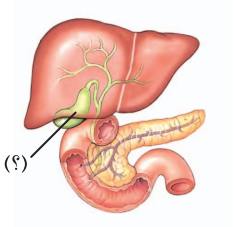
۲) در انتشار تسهیل‌شده همانند انتشار ساده، مولکول‌های غشایی حاوی عنصر نیتروژن (N) نقش دارند.

۳) در انتقال فعال برخلاف گذرندگی (اسمز)، ممکن است از شکل رایج انرژی در یاخته استفاده شود.

۴) در انتشار ساده همانند انتقال فعال، نتیجهٔ نهایی، یکسان شدن غلظت ماده در دو محیط است.

۱۶۸- چند مورد در ارتباط با ترکیبات ماده‌ای که در اندام مشخص‌شده با علامت (؟) ذخیره می‌شود، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«نوعی ..... در این ماده، می‌تواند ..... »



الف) لیپید ـ فراوان‌ترین ترکیب غشای پلاسمایی یاخته‌های بدن یک انسان سالم و بالغ را تشکیل دهد.

ب) یون ـ توسط بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده ترشح شود.

ج) آنزیم ـ به گوارش شیمیایی چربی‌ها کمک کند.

د) لیپید ـ در ساختار انواعی از هورمون‌ها شرکت کند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶۹- چند مورد دربارهٔ لایه‌های تشکیل‌دهندهٔ بخشی از لولهٔ گوارش که محل شروع گوارش پروتئین‌ها است، به نادرستی بیان شده است؟

الف) خارجی‌ترین لایه همانند لایهٔ زیرمخاطی دارای نوعی بافت پیوندی است که دارای بیشترین مقدار رشته‌های کلاژن است.

ب) لایهٔ ماهیچه‌ای حلقوی همانند لایهٔ مخاطی حاوی بافت پیوندی با مادهٔ زمینه‌ای شفاف و چسبناک است.

ج) لایهٔ زیرمخاطی همانند لایهٔ ماهیچه‌ای دارای شبکهٔ یاخته‌های عصبی هستند.

د) لایهٔ مخاطی همانند ماهیچهٔ مورب در اتصال با لایه‌ای است که رگ‌های خونی و اعصاب فراوان دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«هر بخشی از دستگاه گوارش انسان که ..... ، قطعاً ..... »

۱) مادهٔ مخاطی ترشح می‌کند ـ توانایی ترشح آنزیم دارد.

۲) می‌تواند آنزیم‌ها را به صورت غیرفعال ترشح کند ـ جزئی از لولهٔ گوارش نیست.

۳) دارای سه لایهٔ ماهیچه‌ای با جهت‌گیری‌های متنوع است ـ نمی‌تواند آنزیم‌هایی داشته باشد که کلاژن را به کوچک‌ترین واحدهای سازندهٔ خود تبدیل کند.

۴) بافت پوششی سنگفرشی چندلایه دارد ـ در تمام بخش‌ها، صفاق دارد.

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

«جهت حرکت غذا هنگام ..... به سوی سمتی از بدن است که ..... در آن سمت قرار دارد.»

۱) خروج از معده ـ بندارهٔ انتهای رودهٔ باریک برخلاف آپاندیس

۲) ورود به بخش پایین‌رو ـ بندارهٔ انتهای مری برخلاف طحال

۳) ورود به معده ـ رودهٔ کور همانند بندارهٔ انتهای مری

۴) ورود به بخش بالارو ـ کیسهٔ صفرا همانند بندارهٔ پیلور

۱۷۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در لولهٔ گوارش انسان، مواد پس از خروج از بخشی که ..... بلافاصله وارد بخشی می‌شوند که ..... »

۱) گوارش کربوهیدرات‌ها در آن آغاز می‌شود ـ گوارش شیمیایی و مکانیکی کیموس در آن تداوم می‌یابد.

۲) خون خروجی از آن، pH بیشتری نسبت به خون ورودی به آن دارد ـ تبدیل پروتئین به آمینواسید صورت می‌گیرد.

۳) گوارش شیمیایی فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی آغاز می‌گردد ـ فقط بعضی از یاخته‌های ماهیچه‌ای آن تک‌هسته‌ای هستند.

۴) محل ترشح نوعی ترکیب کلردار می‌باشد ـ بیشتر در سمت چپ بدن واقع شده است.

۱۷۳- چند مورد در ارتباط با هر اندامی در دستگاه گوارش انسان سالم و بالغ، که پروتئازهای خود را به صورت غیرفعال تولید می‌کند، به درستی بیان شده است؟

الف) در نهایت به کمک آنزیم‌های نوعی ترکیب ساخته‌شده در کبد، می‌توانند در تسهیل گوارش شیمیایی لیپیدها ایفای نقش کنند.

ب) دارای شبکه‌هایی از یاخته‌های عصبی در دیوارهٔ خود هستند.

ج) توانایی ساخت آنزیمی را دارند که می‌تواند در جدا کردن اسید چرب از گلیسرول نقش داشته باشد.

د) به طور کامل در سمتی از بدن قرار گرفته‌اند که طولانی‌ترین بخش رودهٔ بزرگ نیز در همان سمت واقع شده است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

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

«هر گروه مولکول زیستی که در ساختار ..... »

۱) خود اکسیژن دارد، در دنیای غیرزنده یافت نمی‌شود.

۲) غشای یاختهٔ جانوری یافت نمی‌شود، دارای نوعی عنصر مورد نیاز جهت ساخت رایج‌ترین شکل انرژی است.

۳) خود فسفر دارد، نمی‌تواند در ساختار غشای یاخته‌ای حضور داشته باشد.

۴) خود نیتروژن برخلاف فسفر دارد، ممکن است زمان واکنش‌ها را برخلاف سرعت آن‌ها کاهش دهد.

۱۷۵- هر روشی از روش‌های عبور مواد از غشا که قطعاً ..... ، ممکن نیست .....

۱) برای انجام شدن به مصرف انرژی توسط یاخته نیاز دارد ـ پس از انجام، غلظت مادهٔ مورد انتقال را در دو محیط یکسان کند.

۲) نتیجهٔ انجام آن، یکسان شدن غلظت ماده در دو محیط است ـ با توجه به اندازهٔ مواد انجام شود.

۳) یاخته برای انجام آن، مولکول ATP را تجزیه می‌کند ـ در همهٔ جانداران مشاهده شود.

۴) مخصوص گازهای تنفسی است ـ بدون دخالت پروتئین‌های غشا انجام شود.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷۶- چند مورد در ارتباط با آنزیم‌هایی که در یک فرد بالغ آغازگر روند گوارش کربوهیدرات‌ها هستند، به درستی بیان شده است؟

الف) باعث افزایش فشار اسمزی در محل فعالیت خود می‌شوند.

ب) از یاخته‌هایی ترشح می‌شوند که تعداد میتوکندری (راکیزه) زیادی دارند.

ج) در عدم حضور کربوهیدرات‌ها ترشح نمی‌شوند.

د) در محل شروع حرکات کرمی دیده می‌شوند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر اندامی در دستگاه گوارش انسان که توانایی تولید و ترشح یون بیکربنات به ابتدای رودهٔ باریک را دارد، .....»

۱) در آبکافت پیوند بین واحدهای سازندهٔ پروتئین‌های غذا مؤثر است.

۲) دارای ماهیچهٔ طولی و حلقوی است.

۳) در سطحی بالاتر از محل شروع گوارش پروتئین‌ها قرار دارد.

۴) توانایی ساخت مولکول‌هایی را دارد که سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند.

۱۷۸- در انسان، داخلی‌ترین لایهٔ تشکیل‌دهندهٔ اندام کیسه‌ای‌شکل لولهٔ گوارش برخلاف داخلی‌ترین لایهٔ اندام شروع‌کنندهٔ گوارش مکانیکی، چه ویژگی دارد؟

۱) یاخته‌هایی دارد که برخی از آن‌ها، می‌توانند pH فضای درونی اندام را تغییر دهند.

۲) از یاخته‌هایی ساخته شده است که فضای بین یاخته‌ای اندک دارد.

۳) همهٔ یاخته‌های زندهٔ آن دارای توانایی انتقال برخی مواد به خون هستند.

۴) یاخته‌هایی دارد که همگی در تماس با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارند.

۱۷۹- در معدهٔ یک انسان سالم و بالغ، بیشتر یاخته‌هایی که در قسمت انتهایی غدد معده قرار گرفته‌اند ..... یاخته‌هایی که ..... دارند، .....

۱) برخلاف ـ در حفرهٔ معده قرار ـ توانایی ترشح بیکربنات دارند.

۲) همانند ـ در حفرهٔ معده قرار ـ توانایی ترشح پروتئین را دارند.

۳) برخلاف ـ بزرگ‌ترین اندازه را ـ در حفرهٔ معده قابل مشاهده‌اند.

۴) همانند ـ توانایی ترشح موسین ـ فقط در غدد معده یافت می‌شوند.

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

«در ساختار یک یاختهٔ اصلی غدد معده، بخشی که در ساخت مولکول‌های ..... نقش دارد، در اتصال مستقیم با ساختار غشادار دیگری است که ..... دارد.»

۱) پپسینوژن ـ در ترشح موادی به خارج از یاخته نقش
۲) عامل داخلی معده ـ مولکول دنا
۳) فسفولیپید ـ رناتن
۴) لیپاز ـ ساختار کیسه‌ای

۱۸۱- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک فرد، ..... می‌تواند در پی ..... رخ بدهد.»

الف) برگشت اسید معده (ریفلاکس) ـ کاهش انقباض بنداره‌ای قرار گرفته در سمت راست بدن

ب) اختلال در گوارش پروتئین‌ها ـ مسدود شدن مجرای خروجی صفرا به دوازدهه

ج) کم‌خونی ـ تخریب یاخته‌های سازندهٔ کلریدریک اسید

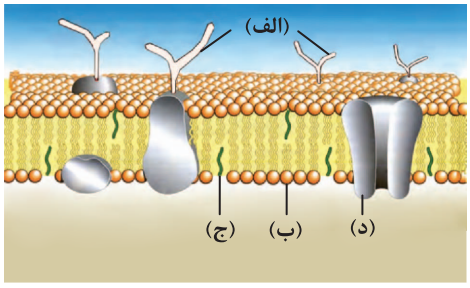
د) سنگ کیسهٔ صفرا ـ رسوب ترکیبات صفرا در دوازدهه

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۸۲- مطابق با شکل زیر، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟



۱) در فرایند درون‌بری (آندوسیتوز)، تعداد مولکول‌های (ب) از غشا کاسته می‌شود.

۲) مولکول‌های (ج) می‌توانند در ساخت انواعی از هورمون‌ها شرکت کنند.

۳) مولکول‌های مشابه (د) برای جابه‌جایی کربن دی‌اکسید استفاده می‌شوند.

۴) مولکول‌های مشابه (الف) همانند تری‌گلیسریدها دارای کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند.

۱۸۳- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ساختار دستگاه گوارش انسان، ..... در مقایسه با ..... در ناحیهٔ ..... قرار گرفته است.»

الف) بندارهای قرار گرفته در انتهای اندام کیسه‌ای‌شکل ــ بندارهٔ انتهای مری ــ بالاتری

ب) اندامی که محل ذخیرهٔ صفرا است ــ اندامی که ترشحات خود را از طریق دو مجرا به دوازدهه می‌ریزد ــ پایین‌تری

ج) بیشتر حجم اندامی که آسیب به آن می‌تواند باعث کم‌خونی خطرناکی شود ــ بیشتر حجم اندامی که محل ساخت صفرا می‌باشد ــ راست بدن

د) بخش پایین‌روی رودهٔ بزرگ ــ راست‌روده ــ پایین‌تری

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸۴- کدام عبارت ویژگی مشترک جاندارانی را بیان می‌کند که می‌توانند وضع درونی پیکر خود را در محدودهٔ ثابتی نگه دارند؟

۱) دارای یاخته‌هایی هستند که تعداد یا ابعاد آن‌ها به طور برگشت‌ناپذیر افزایش می‌یابد.

۲) توانایی ساخت هر پلی‌ساکاریدی را دارند که از تشکیل پیوند میان مولکول‌های گلوکز ایجاد می‌شود.

۳) همهٔ انرژی دریافتی آن‌ها صرف فعالیت‌های زیستی در آن‌ها می‌شود.

۴) دارای نوعی مولکول زیستی هستند که می‌تواند پنج نوع عنصر مختلف در ساختار خود داشته باشد.

۱۸۵- در ساختار غدد معدهٔ انسان، یاخته‌هایی که در تماس مستقیم با یاخته‌های پوششی سطحی هستند، .....

۱) همانند یاخته‌های پوششی سطحی، بیکربنات ترشح می‌کنند.

۲) برخلاف یاخته‌های اصلی می‌توانند در اطراف یاخته‌های کناری قرار بگیرند.

۳) همانند هر یاختهٔ ترشح‌کننده در معده، فقط با برون‌رانی ترشحات خود را به فضای درون معده وارد می‌کنند.

۴) برخلاف یاخته‌های کناری فقط در ترشح یک نوع ماده نقش دارند.

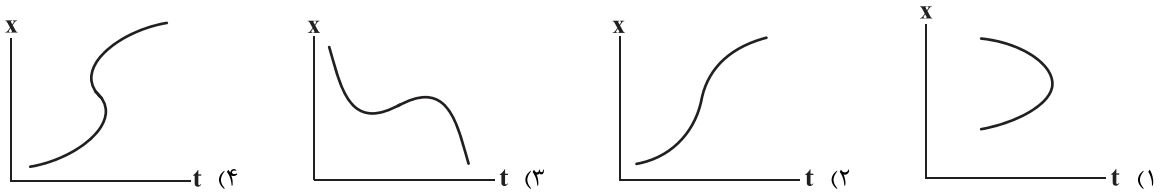
سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

فیزیک

۱۸۶- کدام‌یک از نمودارهای زیر، نمودار مکان ـ زمان متحرکی است که همواره از مبدأ مکان دور می‌شود؟



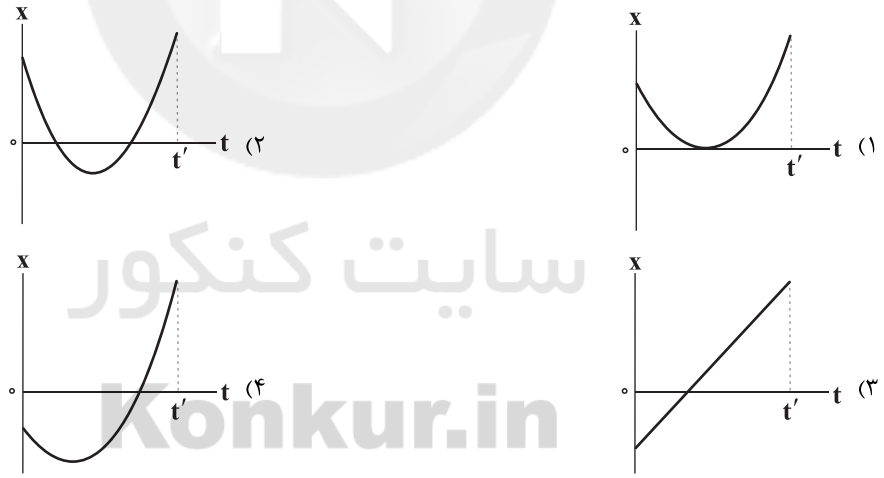
۱۸۷- معادلهٔ مکان ـ زمان متحرکی که بر روی محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = ۲\cos(\frac{\pi}{۲}t)$ است. در کدام‌یک از لحظات زیر، بردار مکان متحرک، قرینهٔ بردار مکان اولیهٔ آن نمی‌باشد؟

۱) پایان ثانیهٔ دوم
۲) پایان ثانیهٔ چهارم
۳) پایان سه ثانیهٔ دوم
۴) پایان دو ثانیهٔ پنجم

۱۸۸- متحرکی بر روی محور x در حال حرکت است. بردار سرعت متوسط آن در ۵ ثانیهٔ اول حرکت، برابر با $-۲/۵\vec{i}$ و در ۵ ثانیهٔ دوم حرکت، برابر با $+۱/۵\vec{i}$ در SI است. بردار سرعت متوسط این متحرک در ۱۰ ثانیهٔ اول حرکت در SI کدام است؟

۱) $۲\vec{i}$
۲) $۰/۵\vec{i}$
۳) $-۲\vec{i}$
۴) $-۰/۵\vec{i}$

۱۸۹- در کدام‌یک از گزینه‌های زیر، در بازهٔ زمانی صفر تا t'، بردارهای سرعت و مکان متحرک به تعداد یکسان تغییر جهت داده‌اند؟



۱۹۰- معادلهٔ مکان ـ زمان حرکت جسمی که بر روی محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = t^۳ - ۴t - ۱۰$ است. در کدام‌یک از بازه‌های زمانی زیر، سرعت متوسط متحرک در خلاف جهت محور x است؟

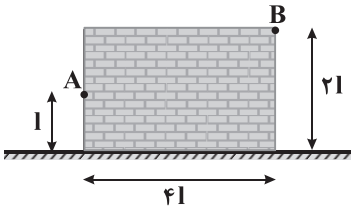
۱) ۲ ثانیهٔ اول
۲) ۲ ثانیهٔ دوم
۳) ثانیهٔ اول
۴) ثانیهٔ دوم

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۹۱- متحرکی بر روی دیوار نشان داده‌شده در شکل زیر، قصد دارد از نقطهٔ A به سطح زمین رفته و از آن‌جا به نقطهٔ B منتقل شود. کم‌ترین مسافتی که متحرک باید طی کند، برابر با کدام گزینه است؟



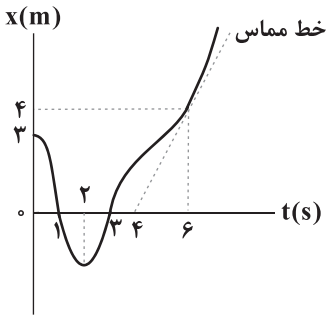
۱) $۷l$

۲) $(\sqrt{۱۷}+۲)l$

۳) $(\sqrt{۲}+\sqrt{۱۳})l$

۴) $۵l$

۱۹۲- نمودار مکان ـ زمان متحرکی که بر روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است و خط مماس بر نمودار در لحظهٔ $t=۶s$ رسم شده است. اگر تندی متوسط متحرک در بازهٔ زمانی $t=۲s$ تا $t=۶s$ برابر با تندی متحرک در لحظهٔ $t=۶s$ باشد، بردار سرعت متوسط متحرک در ۲ ثانیهٔ اول حرکت در SI کدام است؟



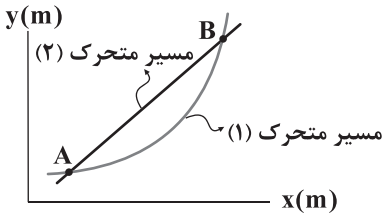
۱) $-۳/۵\vec{i}$

۲) $-۴\vec{i}$

۳) $۳/۵\vec{i}$

۴) $۴\vec{i}$

۱۹۳- شکل زیر، مسیر حرکت دو متحرک (۱) و (۲) را در صفحهٔ مختصات نشان می‌دهد که در یک بازهٔ زمانی یکسان، هر دو متحرک از A به B رسیده‌اند. در این بازهٔ زمانی، در کدام گزینه مقایسهٔ اندازهٔ سرعت متوسط و تندی متوسط این دو متحرک صحیح است؟



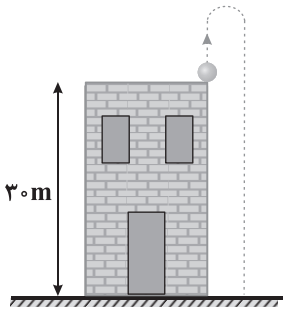
۱) $v_{av_۱}=v_{av_۲}\ ,\ s_{av_۱}>s_{av_۲}$

۲) $v_{av_۱}=v_{av_۲}\ ,\ s_{av_۱}=s_{av_۲}$

۳) $v_{av_۱}>v_{av_۲}\ ,\ s_{av_۱}>s_{av_۲}$

۴) $v_{av_۱}=v_{av_۲}\ ,\ s_{av_۱}<s_{av_۲}$

۱۹۴- مطابق شکل، گلوله‌ای از بالای ساختمانی به ارتفاع ۳۰ متر به صورت قائم به سمت بالا پرتاب می‌شود. اگر از لحظهٔ پرتاب گلوله تا لحظهٔ رسیدن آن به سطح زمین، تندی متوسط گلوله ۵۰ درصد بیشتر از اندازهٔ سرعت متوسط آن باشد، حداکثر ارتفاع گلوله از سطح زمین چند متر است؟



۱) ۳۵

۲) ۳۷/۵

۳) ۴۲/۵

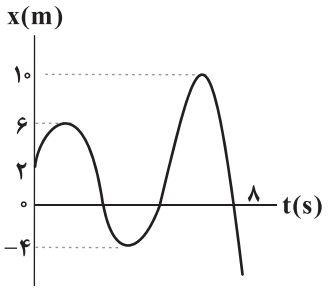
۴) ۴۵

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۹۵- نمودار مکان ـ زمان متحرکی که بر روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است. در ۸ ثانیهٔ اول حرکت، اختلاف تندی متوسط و بزرگی سرعت متوسط متحرک چند متر بر ثانیه است؟



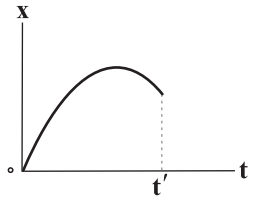
۱) $\frac{۹}{۲}$

۲) $\frac{۱۹}{۴}$

۳) ۵

۴) $\frac{۱۳}{۴}$

۱۹۶- نمودار مکان ـ زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل است. اگر بردار سرعت اولیهٔ متحرک در SI برابر با $+۸\vec{i}$ باشد، کدام گزینه می‌تواند اندازهٔ سرعت متوسط متحرک از لحظهٔ صفر تا t' در SI باشد؟



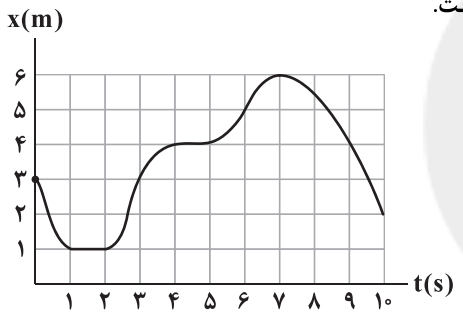
۱) ۱۲

۲) ۱۰

۳) ۶

۴) هر سه گزینه می‌توانند صحیح باشند.

۱۹۷- نمودار مکان ـ زمان متحرکی که روی مسیر مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل است.



کدام‌یک از عبارت‌های زیر، در مورد این حرکت نادرست است؟

الف) متحرک در ثانیهٔ دوم، ساکن است.

ب) تندی متوسط متحرک در بازهٔ زمانی صفر تا $t = ۳s$ کوچک‌تر از تندی متوسط آن در بازهٔ زمانی $t = ۳s$ تا $t = ۵s$ است.

ج) اندازهٔ سرعت متوسط متحرک در ثانیه‌های ششم و هشتم حرکت، برابر است.

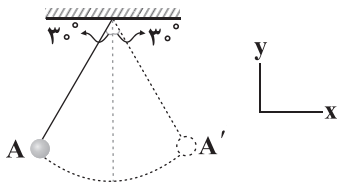
د) در کل حرکت، متحرک ۴s در حال نزدیک شدن به مبدأ مکان است.

۱) «الف» و «ب» ۲) «الف» و «د» ۳) «ب» و «ج» ۴) «الف»، «ب» و «د»

۱۹۸- در یک پیست مسابقهٔ اتومبیل‌رانی، اتومبیلی دور اول را با تندی ثابت $۲۰\frac{m}{s}$ طی می‌کند. راننده دور دوم مسابقه را با تندی ثابت چند متر بر ثانیه طی کند تا تندی متوسط حرکت آن در دو دور اول مسابقه، ۵۰ درصد نسبت به دور اول افزایش یابد؟

۱) ۴۰ ۲) ۶۰ ۳) ۸۰ ۴) ۵۰

۱۹۹- مطابق شکل، آونگ ساده‌ای را از نقطهٔ A رها کرده و گلولهٔ متصل به آن تا نقطهٔ A' جابه‌جا می‌شود. اگر در این جابه‌جایی، تندی متوسط گلوله $\frac{\pi}{۶}\frac{m}{s}$ باشد، بردار سرعت متوسط این گلوله در SI کدام است؟



۱) $۰/۵\vec{i}$

۲) $۰/۲۵\vec{i}$

۳) $-۰/۲۵\vec{i}$

۴) $-۰/۵\vec{i}$

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

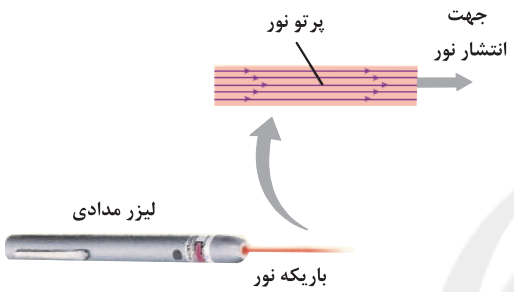
۲۰۰- معادلهٔ سرعت ـ زمان متحرکی که بر روی مسیر مستقیم حرکت می‌کند، در SI به صورت $v=-t^{۲}+۴t$ است. در چه کسری از ۵ ثانیهٔ اول حرکت، متحرک در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند؟

۱) $\frac{۱}{۵}$ ۲) $\frac{۲}{۵}$ ۳) $\frac{۳}{۵}$ ۴) $\frac{۴}{۵}$

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (فیزیک (۱)، شمارهٔ ۲۰۱ تا ۲۱۰) و زوج درس۲ (فیزیک (۲)، شمارهٔ ۲۱۱ تا ۲۲۰) فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

فیزیک (۱) (سؤالات ۲۰۱ تا ۲۱۰) — زوج درس ۱

۲۰۱- شکل زیر، مدل‌سازی نور یک لیزر مدادی را نشان می‌دهد. کدام‌یک از عبارت‌های زیر در مورد آن صحیح است؟



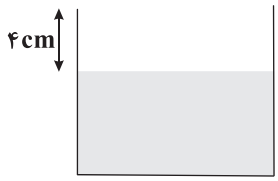
الف) نور لیزر در واقع به صورت جزئی واگراست، ولی در مدل‌سازی، موازی در نظر گرفته می‌شود.

ب) منبع نور در واقع گسترده است ولی در مدل‌سازی، نقطه‌ای در نظر گرفته می‌شود.

ج) در مدل‌سازی نور لیزر، می‌توان اثرهای جزئی‌تر مثل واگرایی پرتوها را نادیده گرفت.

۱) «الف» و «ب» ۲) فقط «ب» ۳) فقط «ج» ۴) «الف»، «ب» و «ج»

۲۰۲- مطابق شکل زیر، درون یک ظرف استوانه‌ای‌شکل با مساحت مقطع $۶۰cm^{۲}$، الکل ریخته شده است. یک گوی آهنی با چگالی $۸\frac{g}{cm^{۳}}$ را داخل این ظرف می‌اندازیم و ۸۰g الکل از ظرف بیرون می‌ریزد. جرم این گوی چند گرم است؟ ($\rho_{\text{الکل}}=۰/۸\frac{g}{cm^{۳}}$)



۱) ۱۳۶۰
۲) ۲۷۲۰
۳) ۴۲۴۰
۴) ۱۹۶۰

۲۰۳- ابزار زیر، یک وسیلهٔ اندازه‌گیری طول را نشان می‌دهد. این وسیله چه نام دارد و دقت اندازه‌گیری آن چند میلی‌متر است؟

۱) ریزسنج ـ ۰/۰۱
۲) ریزسنج ـ ۰/۰۷
۳) کولیس ـ ۰/۰۱
۴) کولیس ـ ۰/۰۷

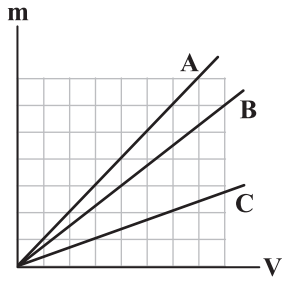
محل انجام محاسبات

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۰۴- شکل زیر، نمودار تغییرات جرم سه ماده را بر حسب حجم آن‌ها نشان می‌دهد. اگر حجم ۱۸ گرم از مادهٔ B، برابر $۲cm^۳$ باشد، حجم ۳۶ گرم از مواد A و C به ترتیب از راست به چپ، چند سانتی‌متر مکعب است؟



۱) ۳ ـ ۹

۲) ۱۲ ـ ۴

۳) ۹ ـ ۳

۴) ۴ ـ ۱۲

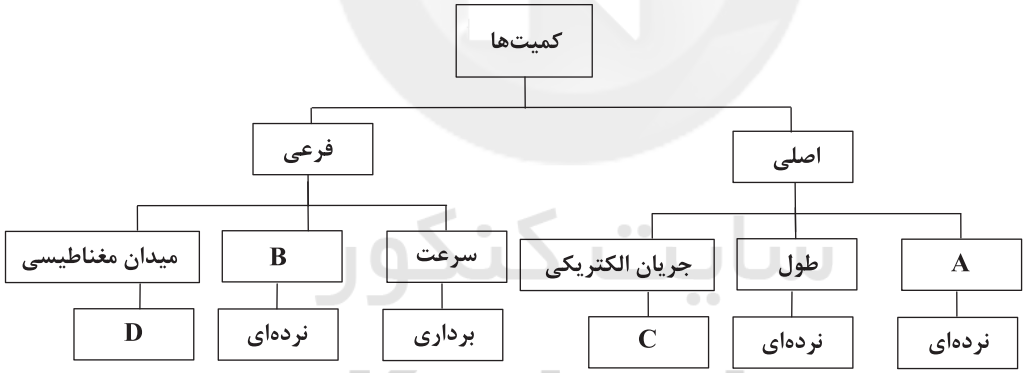
۲۰۵- چگالی یک سیم برابر $۸\frac{g}{cm^۳}$ است. $\frac{۳}{۴}$ از این سیم را بریده و کنار می‌گذاریم و $\frac{۱}{۴}$ باقی‌مانده را از دستگاهی عبور می‌دهیم تا آن را یکنواخت نازک کرده و طولش به طول سیم اولیه برسد. چگالی سیم جدید (باقی‌مانده) چند واحد SI است؟

۱) ۸ ۲) ۸۰۰۰ ۳) ۲ ۴) ۲۰۰۰

۲۰۶- اگر حجم برابری از مایع‌هایی با چگالی‌های ρ_A و ρ_B را با هم مخلوط کنیم، چگالی مخلوط حاصل برابر $\rho_۱$ می‌شود و اگر جرم مساوی از همین دو مایع را با هم مخلوط کنیم، چگالی مخلوط حاصل برابر $\rho_۲$ می‌شود. نسبت $\frac{\rho_۲}{\rho_۱}$ کدام است؟

۱) $\frac{۲\rho_A\rho_B}{(\rho_A+\rho_B)^۲}$ ۲) $\frac{۴\rho_A\rho_B}{(\rho_A+\rho_B)^۲}$ ۳) $\frac{(\rho_A+\rho_B)^۲}{۲\rho_A\rho_B}$ ۴) $\frac{(\rho_A+\rho_B)^۲}{۴\rho_A\rho_B}$

۲۰۷- با توجه به طرح‌وارهٔ زیر، کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



۱) به جای A می‌توان کمیت فشار را قرار داد.
۲) به جای B می‌توان کمیت تندی را قرار داد.
۳) به جای C می‌توان عبارت برداری را قرار داد.
۴) به جای D می‌توان عبارت نرده‌ای را قرار داد.

۲۰۸- فاصلهٔ دو کهکشان از یک‌دیگر برابر ۱/۵ میلیون سال نوری است. فاصلهٔ این دو کهکشان بر حسب یکای نجومی (AU) و به صورت نمادگذاری علمی، در کدام گزینه به درستی آمده است؟ ($c=۳\times۱۰^۸\frac{m}{s}$ و هر AU برابر با ۱۵۰ میلیون کیلومتر است.)

۱) $۴/۷۳۰۴\times۱۰^{۱۰}$ ۲) $۴/۷۳۰۴\times۱۰^{۱۲}$ ۳) $۹/۴۶۰۸\times۱۰^{۱۰}$ ۴) $۹/۴۶۰۸\times۱۰^{۱۲}$

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۰۹- مکعب مستطیلی به ابعاد ۳۰×۲۰×۱۰ سانتی‌متر از آهن با چگالی $۸\frac{g}{cm^۳}$ ساخته شده است. اگر جرم این مکعب مستطیل ۳۲kg باشد، کدام گزینه در مورد آن صحیح است؟ $(\rho_{\text{روغن}} = ۰/۸\frac{g}{cm^۳})$

۱) مکعب کاملاً توپر است و حفره‌ای ندارد.

۲) درون مکعب حفره‌ای به حجم $۱۶۰۰cm^۳$ وجود دارد.

۳) درون حفرهٔ مکعب را می‌توان با ۱۶۰۰g روغن پر کرد.

۴) ۲۵ درصد از حجم مکعب را فضای خالی تشکیل داده است.

۲۱۰- توسط چهار دستگاه دیجیتالی مختلف، فاصلهٔ بین دو نقطه، به چهار صورت زیر اعلام شده است:

الف) ۶/۴۹km ب) $۶/۴۹۰\times۱۰^۶ mm$ ج) ۶۴۹۰۰۰cm د) $۶/۴۹۰۰\times۱۰^۳ m$

دقت اندازه‌گیری در کدام‌یک از آن‌ها کم‌تر است؟

۱) «د» ۲) «ج» ۳) «ب» ۴) «الف»

فیزیک (۲) (سؤالات ۲۱۱ تا ۲۲۰)

زوج درس ۲

۲۱۱- سری الکتریسیتهٔ مالشی زیر را در نظر بگیرید. جسم A را به جسم B مالش می‌دهیم و سپس آن را به کلاهک الکتروسکوپ باردار نزدیک می‌کنیم. اگر در اثر نزدیک کردن جسم A به کلاهک الکتروسکوپ، ورقه‌های الکتروسکوپ بازتر شوند، کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

انتهای مثبت سری
A
B
انتهای منفی سری

۱) بار الکتروسکوپ، مثبت بوده است.

۲) بار جسم B پس از مالش، منفی می‌شود.

۳) جسم‌های A و B پس از مالش، یک‌دیگر را با نیروی الکتریکی جذب می‌کنند.

۴) پس از مالش، تعداد الکترون‌های جسم A بیشتر از تعداد پروتون‌های آن است.

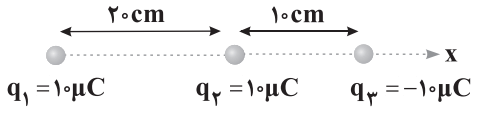
۲۱۲- یکای ثابت کولن (k) بر حسب یکاهای اصلی در SI کدام است؟

۱) $\frac{kg.m^۳}{A^۲}$ ۲) $\frac{kg.m^۳}{A^۲.s^۴}$ ۳) $\frac{kg.m^۳}{A.s^۳}$ ۴) $\frac{kg.m^۲}{A^۲.s}$

۲۱۳- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q+ و q− در فاصلهٔ r از هم قرار دارند و نیروی الکتریکی به بزرگی F را به هم وارد می‌کنند. اگر ۲۵ درصد از یکی از بارها را برداشته و به دیگری بدهیم و آن‌ها را در فاصلهٔ $\frac{۳}{۴}r$ از هم قرار دهیم، بزرگی نیروی الکتریکی بین بارها F' می‌شود. نسبت $\frac{F'}{F}$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\frac{۹}{۱۶}$ ۳) $\frac{۳}{۴}$ ۴) $\frac{۸۱}{۲۵۶}$

۲۱۴- مطابق شکل سه بار الکتریکی نقطه‌ای روی یک خط قرار دارند. نیروی خالص وارد بر بار $q_۱$، چند برابر نیروی خالص وارد بر بار $q_۲$ است؟ $(k = ۹\times۱۰^۹ \frac{N.m^۲}{C^۲})$



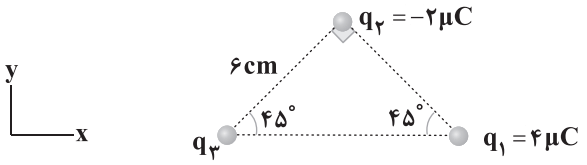
۱) $-\frac{۱}{۹}$ ۲) $\frac{۱}{۹}$ ۳) $\frac{۵}{۲۷}$ ۴) $-\frac{۵}{۲۷}$

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۱۵- مطابق شکل، سه بار الکتریکی نقطه‌ای روی رأس‌های یک مثلث قائم‌الزاویهٔ متساوی‌الساقین قرار گرفته‌اند. اگر علامت بار q_3 قرینه شود، نیروی خالص وارد بر بار q_2، ۹۰ درجه پادساعتگرد می‌چرخد. بردار میدان الکتریکی برایند در محل بار q_2 ناشی از بارهای دیگر، قبل از تغییر علامت بار q_3 چند واحد SI است؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



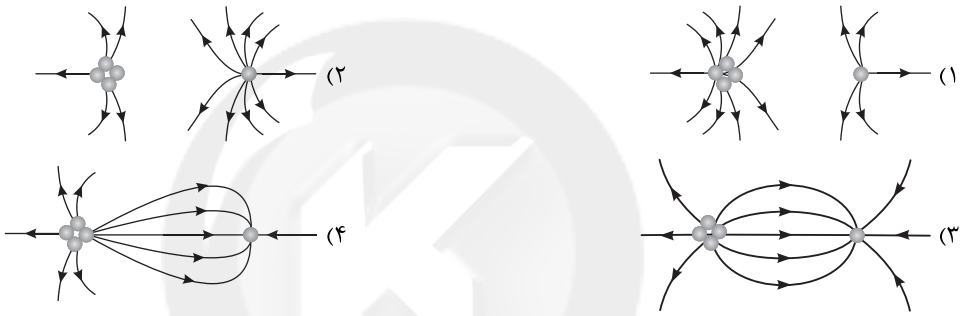
۱) $2\sqrt{2}\times10^7\,\vec{i}$

۲) $2\sqrt{2}\times10^7\,\vec{j}$

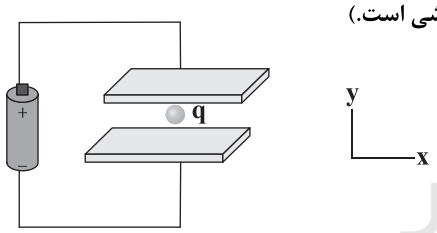
۳) $\sqrt{2}\times10^7\,\vec{i}$

۴) $\sqrt{2}\times10^7\,\vec{j}$

۲۱۶- یک ذرهٔ آلفا و یک الکترون در نزدیکی هم قرار گرفته‌اند. خطوط میدان الکتریکی حاصل از آن‌ها در کدام گزینه به درستی رسم شده است؟ (ذرهٔ آلفا همان هستهٔ اتم هلیم است.)



۲۱۷- مطابق شکل، ذره‌ای با بار منفی، درون میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحهٔ رسانای باردار در تعادل قرار دارد. اگر شدت این میدان الکتریکی، ۲۰ درصد کاهش یابد، بردار شتاب ذره در SI کدام است؟ (g اندازهٔ شتاب گرانشی است.)



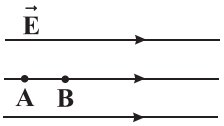
۱) $0/8g\,\vec{j}$

۲) $-0/8g\,\vec{j}$

۳) $0/2g\,\vec{j}$

۴) $-0/2g\,\vec{j}$

۲۱۸- مطابق شکل، یک الکترون، یک پروتون و یک نوترون را از نقطهٔ A تا B در میدان الکتریکی جابه‌جا می‌کنیم. کدام گزینه نحوهٔ تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی آن‌ها را به درستی نشان می‌دهد؟



۱) $\Delta U_n = 0,\ \Delta U_p > 0,\ \Delta U_e < 0$

۲) $\Delta U_n = 0,\ \Delta U_p < 0,\ \Delta U_e > 0$

۳) $\Delta U_n < 0,\ \Delta U_p > 0,\ \Delta U_e < 0$

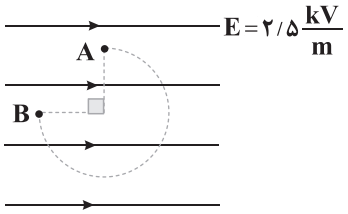
۴) $\Delta U_n < 0,\ \Delta U_p < 0,\ \Delta U_e > 0$

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۱۹- مطابق شکل، بار الکتریکی نقطه‌ای $q=-2\mu C$ درون یک میدان الکتریکی یکنواخت بر روی یک مسیر دایره‌ای‌شکل بـا شـعاع $20cm$ از نقطهٔ A تا نقطهٔ B جابه‌جا می‌شود. کار میدان الکتریکی بر روی این بار در این جابه‌جایی چند میکروژول است؟



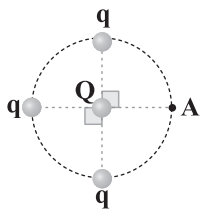
۱) 10^{3}

۲) -10^{3}

۳) $\sqrt{2}\times10^{3}$

۴) $\sqrt{2}\times10^{-3}$

۲۲۰- مطابق شکل، بارهای الکتریکی بر روی محیط و مرکز دایره قرار گرفته‌اند و میدان الکتریکی خالص در نقطهٔ A برابر صفر است. نسبت $\frac{Q}{q}$ در کدام محدوده قرار می‌گیرد؟ $(\sqrt{2}\simeq1/4)$



۱) $0<\frac{Q}{q}<1$

۲) $\frac{Q}{q}>1$

۳) $-1<\frac{Q}{q}<0$

۴) $\frac{Q}{q}<-1$

سایت کنکور
Konkur.in

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

شیمی

۲۲۱- اگر شمار اتم‌های موجود در نمونه‌هایی از اوره و اتیلن گلیکول با هم برابر باشد، جرم نمونهٔ اوره، چند برابر جرم نمونهٔ اتیلن گلیکول است؟

$(C=۱۲ , H=۱ , N=۱۴ , O=۱۶ : g.mol^{-1})$

۱) ۱/۲۹ ۲) ۱/۲۱ ۳) ۱/۷۸ ۴) ۱/۸۷

۲۲۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- کلوییدها ظاهری همگن دارند و از توده‌های مولکولی با اندازه‌های متفاوت تشکیل شده‌اند.
- ذرات سازندهٔ کلوییدها از ذرات سازندهٔ محلول‌ها بزرگ‌تر و از ذرات سازندهٔ سوسپانسیون‌ها، کوچک‌ترند.
- رفتار کلوییدها را می‌توان رفتاری بین سوسپانسیون و محلول‌ها در نظر گرفت.
- ژله، سس مایونز، رنگ‌های پوششی و چسب مایع، نمونه‌هایی از کلوییدها هستند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۳- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

آ) میان مولکول‌های اوره همانند ترکیبی که به عنوان ضدیخ به کار می‌رود، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.

ب) دلیل این‌که لکهٔ عسل به راحتی با آب شسته می‌شود این است که عسل یک مادهٔ خالص با مولکول‌های قطبی و شامل چندین گروه $-OH$ است.

پ) وبا یک بیماری واگیردار است که به دلیل آلوده شدن آب و نبود بهداشت شایع می‌شود.

ت) امید به زندگی شاخصی است که نشان می‌دهد انسان‌ها در یک منطقهٔ معین، حداقل چند سال عمر می‌کنند.

۱) «آ»، «ب» ۲) «آ»، «پ» ۳) «ب»، «ت» ۴) «پ»، «ت»

۲۲۴- شمار اتم‌های کربن صابون جامد A و پاک کنندهٔ غیرصابونی جامد B با هم برابر است. اگر زنجیر هیدروکربنی در هر دو پاک‌کننده، سیر شده و تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن و کربن پاک‌کنندهٔ B برابر با ۹ باشد، تفاوت جرم مولی دو پاک‌کننده، چند گرم است؟ (کاتیون‌های دو پاک‌کننده یکسان است.)

$(C=۱۲ , H=۱ , N=۱۴ , O=۱۶ : g.mol^{-1})$

۱) ۴۲ ۲) ۴۰ ۳) ۴۴ ۴) ۳۸

۲۲۵- چه تعداد از مخلوط‌های زیر، نور را پخش می‌کنند؟

- شیر
- سرم فیزیولوژی
- شربت خاکشیر
- شربت معده
- گلاب
- آب گل‌آلود

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) ۵

۲۲۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- آب دریا و آب‌های مناطق کویری که شور هستند، مقادیر چشمگیری از یون‌های دو فلز نخست گروه ۲ جدول دوره‌ای دارند.
- نوع و مقدار صابون بر روی قدرت پاک‌کنندگی آن تأثیر دارد.
- پاک‌کننده‌های غیرصابونی از بنزن و برخی فراورده‌های پتروشیمیایی تولید می‌شوند.
- از نوعی صابون سنتی در تنور نان سنگک برای چرب کردن سطح سنگ‌ها استفاده می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۲۷- در یک صابون جامد، زنجیر R شامل ۱۵ اتم کربن و دو پیوند دوگانهٔ کربن ـ کربن است. درصد کربن در این صابون، چند برابر درصد جرمی هیدروژن است؟ $(C=۱۲ , H=۱ : g.mol^{-1})$

۱) ۷/۱۱ ۲) ۶/۶۶ ۳) ۶/۶۲ ۴) ۶/۲۰

۲۲۸- کدام‌یک از مطالب زیر نادرست است؟

۱) در ساختار پاک‌کنندهٔ غیرصابونی چهار نوع پیوند کووالانسی ساده (یگانه) وجود دارد.

۲) پاک‌کنندگی صابون را می‌توان به واکنش میان بخش‌های قطبی و ناقطبی آن با آب و چربی نسبت داد.

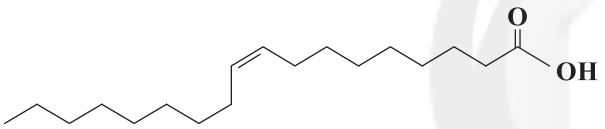
۳) با فرض کاتیون‌های یکسان، نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آنیون‌ها در صابون و پاک‌کننده‌های غیرصابونی یکسان است.

۴) کلوییدها جزو مخلوط‌های پایدار طبقه‌بندی می‌شوند.

۲۲۹- اگر جرم ۰/۰۶ مول از یک صابون جامد خالص برابر ۱۷/۴ گرم باشد، نسبت شمار پیوندهای C−H به C−C در اسید چرب مربوط به صابون کدام است؟ $(C=۱۲ , H=۱ , O=۱۶ , Na=۲۳ : g.mol^{-1})$

۱) $\frac{۳۳}{۱۷}$ ۲) $\frac{۳۳}{۱۶}$ ۳) $\frac{۳۱}{۱۵}$ ۴) $\frac{۳۱}{۱۶}$

۲۳۰- ۸۴/۶ گرم از یک اسید چرب با ساختار زیر را با مقدار کافی سدیم هیدروکسید واکنش می‌دهیم. اگر فراوردهٔ آلی این واکنش وارد ۴ مترمکعب آب سخت با چگالی $۱/۲ g.mL^{-1}$ شود و طی آن ۳۶/۱۲ گرم رسوب کلسیم‌دار تشکیل شود، با فرض این‌که بازده واکنش اول ۸۰٪ باشد، بازده واکنش دوم کدام است؟



$(C=۱۲ , O=۱۶ , H=۱ , Na=۲۳ , Ca=۴۰ : g.mol^{-1})$

۱) ۵۰ ۲) ۴۰ ۳) ۶۶/۷ ۴) ۷۵

۲۳۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- از گرم کردن روغن‌های مایع مانند روغن زیتون با سدیم هیدروکسید می‌توان صابون مایع تهیه کرد.
- شمار اتم‌های کربن فرمول تقریبی وازلین، بیشتر از ۳ برابر شمار اتم‌های کربن فرمول تقریبی بنزین است.
- برای پاک‌کردن لکه‌های شیرینی مانند آب قند و شربت آبلیمو از روی لباس، نیازی به پاک‌کننده نبوده و آب کافی است.
- لکه‌های چربی یکسان از روی پارچه‌های نخی، راحت‌تر از پارچهٔ پلی‌استری پاک می‌شود.

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۱

۲۳۲- کدام عبارت‌ها درست‌اند؟

آ) جزء کاتیونی صابون، نقشی در پاک‌کنندگی آن ندارد.

ب) در مخلوط آب و چربی و صابون، سطح درونی لکه‌های چربی، بار الکتریکی منفی دارند.

پ) بخش ناقطبی صابون، باعث پخش شدن قطره‌های روغن در آب می‌شود.

ت) مخلوط آب و روغن همانند مخلوط آب و روغن و صابون، ناهمگن است.

۱) «آ»، «ب» ۲) «آ»، «ت» ۳) «ب»، «پ» ۴) «پ»، «ت»

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۳۳- اگر برای تهیهٔ یک صابون مایع که فاقد عنصر فلزی است از روغن زیتون به عنوان استر سه عاملی استفاده شود، هر واحد فرمولی از صابون مایع دارای چند جفت الکترون پیوندی است؟ (اسیدهای چرب سازندهٔ روغن زیتون، یکسان هستند و فرمول الکل حاصل از آبکافت آن، $C_3H_8O_3$ است.)

۱) ۵۷ ۲) ۵۸ ۳) ۵۳ ۴) ۵۴

۲۳۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با پاک‌کننده‌های غیرصابونی درست است؟

- در مقایسه با صابون‌ها، قدرت پاک‌کنندگی بیشتری دارند.
- بخش ناقطبی این پاک‌کننده‌ها همانند صابون‌ها یک زنجیر هیدروکربنی بلند است.
- در ساختار این پاک‌کننده‌ها ۶ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- در ساختار این پاک‌کننده‌ها حداقل ۴ پیوند دوگانه وجود دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۳۵- کدام‌یک از مطالب زیر نادرست است؟

۱) صابون‌هایی که خاصیت بازی دارند برای موهای چرب قابل استفاده هستند.

۲) صابون گوگرددار برای از بین بردن جوش صورت و هم‌چنین قارچ‌های پوستی استفاده می‌شود.

۳) برای افزایش خاصیت ضدعفونی کنندگی صابون‌ها به آن‌ها مادهٔ شیمیایی کلردار اضافه می‌کنند.

۴) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی مواد شوینده، به آن‌ها ترکیب‌های آلی فسفردار می‌افزایند.

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی (۱)، شمارهٔ ۲۳۶ تا ۲۴۵) و زوج درس۲ (شیمی (۲)، شمارهٔ ۲۴۶ تا ۲۵۵)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

شیمی (۱) (سؤالات ۲۳۶ تا ۲۴۵) — زوج درس ۱

۲۳۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- پس از عنصرهای هیدروژن و هلیم، فراوانی عنصر کربن در سیارهٔ مشتری بیشتر از عنصرهای دیگر است.
- نماد شیمیایی نخستین عنصر ساخت بشر همانند فراوان‌ترین عنصر سازندهٔ سیارهٔ زمین به صورت دو حرفی است.
- سبک‌ترین و سنگین‌ترین رادیوایزوتوپ هیدروژن به ترتیب دارای ۲ و ۶ نوترون هستند.
- منظور از عنصر، ماده‌ای است که تنها از یک نوع ذره تشکیل شده باشد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۳۷- اگر در یون‌های X^{3-} و $^{137}D^{2+}$، تعداد الکترون‌ها برابر و تعداد نوترون‌های X، ۱۰ واحد کم‌تر از نوترون‌های D باشد و برای X رابطهٔ $A = 3Z - 31$ برقرار باشد، عدد اتمی X کدام است؟

۱) ۵۱ ۲) ۸۳ ۳) ۶۱ ۴) ۷۳

۲۳۸- یک نمونهٔ طبیعی از ترکیب یونی لیتیم کلرید (LiCl) را در نظر بگیرید. در فراوان‌ترین و سنگین‌ترین واحد این ترکیب به ترتیب چند نوترون وجود دارد؟ ($_3Li$ ، $_{17}Cl$ و گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

۱) ۲۱، ۲۴ ۲) ۲۱، ۲۳ ۳) ۲۲، ۲۳ ۴) ۲۲، ۲۴

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۳۹- عنصر X دارای چندین ایزوتوپ است که فقط یکی از ایزوتوپ‌های آن (X^*) پرتوزا است. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ X^* در مخلوطی از ایزوتوپ‌های این عنصر برابر ۲۴ باشد، پس از گذشت ۳ شبانه‌روز، درصد X^* در مخلوط باقی‌مانده کدام است؟ (نیم‌عمر X^* برابر ۱۸ ساعت است و بر اثر واپاشی X^*، ایزوتوپی از عنصر X تولید نمی‌شود.)

۱) ۳/۵۲ ۲) ۲/۳۷ ۳) ۱/۹۳ ۴) ۱/۱۴

۲۴۰- اگر ۳۴/۲۵ از عنصر M با ۴۰ گرم از عنصر A واکنش کامل داده و ترکیب MA_2 را تشکیل دهد و ۶/۵ گرم از عنصر X با ۳۰ گرم از عنصر A واکنش کامل داده و ترکیب XA_3 را به وجود آورد، جرم مولی A چند برابر جرم مولی X و جرم مولی XA_2 برابر چند گرم است؟ (جرم مولی M را برابر ۱۳۷ گرم در نظر بگیرید.)

۱) ۲۹۲ ، ۱/۵۴ ۲) ۲۹۲ ، ۱/۸۴ ۳) ۲۱۲، ۱/۵۴ ۴) ۲۱۲ ، ۱/۸۴

۲۴۱- ۱۱/۵٪ جرم ترکیب XY_3 را عنصر X تشکیل می‌دهد، جرم اتمی عنصر Y به تقریب چند amu است و در صورتی که تفاوت شمار پروتون‌ها و نوترون‌های اتم Y برابر ۱۰ باشد، عدد اتمی آن کدام است؟ (عدد جرمی را برابر جرم اتمی در نظر بگیرید، $X = 31/2 g.mol^{-1}$)

۱) ۶۸، ۲۹ ۲) ۶۸، ۲۴ ۳) ۸۰، ۴۵ ۴) ۸۰، ۳۵

۲۴۲- با توجه به داده‌های جدول زیر، جرم یک واحد فرمولی از ترکیب XY_2 برحسب amu به تقریب کدام است؟

ایزوتوپ	^{63}X	^{65}X	^{79}Y	^{81}Y
درصد فراوانی	۴۰	۶۰	۴۵	۵۵

۱) ۲۲۴/۸
۲) ۲۲۳/۶
۳) ۲۲۴/۴
۴) ۲۲۲/۸

۲۴۳- کدام‌یک از شکل‌های زیر را می‌توان به طیف نشری خطی لیتیم در گسترهٔ مرئی نسبت داد؟ (نوار a در همهٔ شکل‌ها، سرخ‌رنگ است.)

۱)

۲)

۳)

۴)

۲۴۴- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- رنگ شعلهٔ فلز لیتیم و همهٔ ترکیب‌های هم‌گروه آن به رنگ سرخ است.
- رنگ نشرشده از شعلهٔ فلز مس، گسترهٔ وسیعی از طیف مرئی را در بر می‌گیرد.
- نور خورشید اگرچه بی‌رنگ به نظر می‌رسد اما با عبور از قطره‌های آب موجود در هوا تجزیه می‌شود و گستره‌ای پیوسته از رنگ‌ها ایجاد می‌کند.
- طول موج پرتوهای فروسرخ به طور تقریبی بین 10^3 تا 10^5 نانومتر است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۴۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- در حال حاضر کاربرد مواد پرتوزا محدود به تولید انرژی الکتریکی و پزشکی است.
- انرژی گرمایی و نور خیره‌کنندهٔ خورشید به دلیل واکنش $4\,^1H \rightarrow\, ^4He$ است.
- جرم هر اتم کربن ـ ۱۲ در حدود $1/99 \times 10^{-23}$ گرم است.
- عدد آووگادرو دارای یکای mol^{-1} است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

شیمی (۲) (سؤالات ۲۴۶ تا ۲۵۵)

زوج درس ۲

۲۴۶- عنصر X به حالت جامد، شکننده بوده و در اثر ضربه خرد می‌شود. چه تعداد از عنصرهای «کربن، فسفر، سیلیسیم، ژرمانیم، یُد، سلنیم»، می‌توانند جای عنصر X باشند؟ (عدد اتمی سلنیم برابر ۳۴ است.)

۱) ۶ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۳

۲۴۷- چه تعداد از مطالب زیر در ارتباط با عنصرهای گروه ۱۴ (با چشم‌پوشی از دورهٔ هفتم) جدول دوره‌ای درست است؟ (برای عنصر یا عنصرهایی که دارای چندین آلوتروپ هستند، پایدارترین آن‌ها مدنظر است.)

- **هیچ‌کدام از آن‌ها عایق جریان الکتریکی نیستند.**
- **تمامی آن‌ها جریان گرما را از خود عبور می‌دهند.**
- **هیچ‌کدام از آن‌ها آنیون تک‌اتمی تشکیل نمی‌دهند.**
- **مجموع اعداد اتمی آن‌ها برابر با ۱۸۴ است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۴۸- در کدام گزینه، واکنش‌پذیری عنصر اول (سمت راست) از هر دو عنصر دیگر کم‌تر است؟

۱) باریم، سدیم، استرانسیم ۲) سدیم، پتاسیم، لیتیم ۳) آلومینیم، آهن، کلسیم ۴) مس، روی، آهن

۲۴۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- **دو عنصر نخست گروه پانزدهم جدول دوره‌ای جزو عنصرهای اصلی سازندهٔ اغلب کودهای شیمیایی هستند.**
- **شعاع اتمی ایزوتوپ‌های مختلف یک عنصر، یکسان نیست.**
- **خصلت فلزی برخلاف خصلت نافلزی در یک گروه از بالا به پایین افزایش می‌یابد.**
- **هر چند طلا به صورت عنصری در طبیعت یافت می‌شود اما استخراج آن با اهداف شیمی سبز در تضاد است.**

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۵۰- به نمونه‌ای ناخالص از مس (II) سولفید به جرم ۴۰ گرم مقدار کافی گرما می‌دهیم. در نتیجه تمام مس (II) سولفید به مس (II) اکسید تبدیل شده و ۵ گرم از جرم نمونهٔ اولیه کم می‌شود. درصد ناخالصی در مس (II) سولفید اولیه کدام است؟

$(Cu=۶۴ , S=۳۲ , O=۱۶ : g.mol^{-۱})$

۱) ۲۵ ۲) ۲۰ ۳) ۱۶ ۴) ۱۲

۲۵۱- اگر شعاع اتمی سه عنصر آلومینیم، فسفر و سیلیسیم (با یکاهای یکسان) بدون در نظر گرفتن ترتیب آن‌ها برابر ۱۴۴، ۱۱۲ و ۱۱۸ باشد، شعاع‌های اتمی سدیم و منیزیم با همان یکا کدام خواهد بود؟

۱) ۱۹۸ و ۱۷۰ ۲) ۱۸۸ و ۱۶۸ ۳) ۱۸۴ و ۱۶۰ ۴) ۱۹۰ و ۱۷۲

۲۵۲- ۳۹/۱۱ گرم از فلز M با خلوص ۹۰٪ را با مقدار کافی اکسیژن گرم می‌کنیم و در نتیجه ترکیبی با فرمول $MO_۲$ و به جرم ۴۸ گرم تشکیل می‌شود. جرم مولی فلز M چند گرم بر مول است؟ (تمام فلز در واکنش مورد نظر مصرف شده است.) $(O=۱۶g.mol^{-۱})$

۱) ۷۶ ۲) ۸۸ ۳) ۱۰۲ ۴) ۱۱۲

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۵۳- ۷۲ گرم گلوکوز در واکنش تخمیر بی‌هوازی شرکت می‌کند. اما بخشی از آن اکسایش یافته و در نهایت ۱۰/۸ گرم آب و ۵۲/۸ گرم کربن دی‌اکسید به دست می‌آید. اگر تمام گلوکوز مصرف شود، بازده واکنش تخمیر بی‌هوازی چند درصد است؟

$(C=۱۲ , H=۱ , O=۱۶ : g.mol^{-۱})$

۱) ۶۶/۷ ۲) ۷۵ ۳) ۸۰ ۴) ۹۰

۲۵۴- کدام واکنش، انجام‌ناپذیر است؟ (M: فلز اصلی، X: نافلز)

۱) $M_۲O(s) + Cu(s) \xrightarrow{\Delta} CuO(s) + ۲M(s)$

۲) $Mg(s) + ۲HX(aq) \rightarrow MgX_۲(aq) + H_۲(g)$

۳) $۲M(s) + ۲H_۲O(l) \rightarrow ۲MOH(aq) + H_۲(g)$

۴) $۲Na(s) + X_۲(g) \xrightarrow{\Delta} ۲NaX(s)$

۲۵۵- در میان نخستین سری از عنصرهای واسطه، چند عنصر وجود دارد که لایهٔ ظرفیت اتم آن‌ها شامل زیرلایهٔ نیم‌پر و چند عنصر وجود دارد که آخرین زیرلایهٔ اتم آن‌ها حداقل دارای ۲ الکترون است؟

۱) ۲، ۸ ۲) ۲، ۹ ۳) ۳، ۸ ۴) ۳، ۹

سایت کنکور
Konkur.in

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

نظرسنجی وب‌سایت گاج مارکت

دانش‌آموز گرامی؛

لطفاً بعد از پایان آزمون به سؤالات ۱ تا ۵ در قسمت نظرسنجی با دقت پاسخ دهید.

۱- تا چه اندازه با فروشگاه اینترنتی گاج مارکت آشنا هستید؟

۱) نمی‌شناسم ۲) تا حدودی آشنایی دارم

۳) عضو سایت هستم و خرید انجام نداده‌ام ۴) عضو سایت هستم و خرید انجام داده‌ام

۲- تنوع و کیفیت محصولات و کالاهای فروشگاه اینترنتی گاج مارکت را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

۱) کم و بدون کیفیت ۲) زیاد و بدون کیفیت ۳) کم و باکیفیت ۴) زیاد و باکیفیت

۳- پشتیبانی و خدمت مشتریان فروشگاه اینترنتی گاج مارکت را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

۱) خیلی خوب ۲) خوب ۳) متوسط ۴) ضعیف

۴- در مقایسه با سایر رقبا ما را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

۱) خیلی خوب ۲) خوب ۳) متوسط ۴) ضعیف

۵- عملکرد کلی فروشگاه اینترنتی گاج مارکت از نظر شما چگونه است؟

۱) خیلی خوب ۲) خوب ۳) متوسط ۴) ضعیف

gajmarket
Konkur.in

forum.konkur.in

نمونه برنامه مطالعاتی آزمون

برای مشاهده نسخه کامل به صفحه شخصی خود در سایت azmoon.gaj.ir مراجعه نمایید.

برنامه مطالعاتی آزمون ۷ آبان ۱۴۰۰ - داوطلبین دوازدهم و فارغ التحصیل رشته تجربی

روز و تاریخ	تاریخ	بازه اول ۷۵ دقیقه	بازه دوم ۷۵ دقیقه	انجام	بازه سوم ۶۰ دقیقه	انجام	بازه چهارم ۷۵ دقیقه	انجام	بازه پنجم ۷۵ دقیقه	انجام	بازه ششم ۷۵ دقیقه	انجام	بازه هفتم ۶۰ دقیقه	انجام
شنبه ۲۴ مهر	دوازدهم	**مرور درس روز- تکلیف**	**ریاضی ۳** فصل ۱ صفحه ۱۱تا۲۳ کتاب		**ادبیات ۳** درس ۲ کتاب		**فیزیک ۳** فصل ۱ صفحه ۱۱تا۱۵ کتاب		**فیزیک ۳** فصل ۱ صفحه ۱تا۱۵ درسنامه/جزوه		----------		----------	
	فارغ التحصیل	**تست قرابت**									----------		----------	
یکشنبه ۲۵ مهر	دوازدهم	**مرور درس روز- تکلیف**	**زیست ۳** فصل ۱ صفحه ۱۵تا۲۰ کتاب		**زبان ۳** درس ۱ صفحه ۲۴تا۳۰ کتاب و درسنامه/جزوه		**شیمی ۳** فصل ۱ صفحه ۱۳تا۲۴ کتاب		**شیمی ۳** فصل ۱ صفحه ۱تا۲۴ درسنامه/جزوه		----------		----------	
	فارغ التحصیل	**تست آرایه**									----------		----------	
دوشنبه ۲۶ مهر	دوازدهم	**مرور درس روز- تکلیف**	**ریاضی ۲** فصل ۳ صفحه ۶۵تا۷۰ کتاب و درسنامه/جزوه		**عربی ۳** درس ۱ صفحه ۱تا۷ کتاب و درسنامه/جزوه		**ریاضی ۲** فصل ۳ (درس ۱و۳) تست		**زیست ۱** فصل ۲ از صفحه ۲۵ کتاب		----------		----------	
	فارغ التحصیل	**تست دستور زبان فارسی**									----------		----------	
سه شنبه ۲۷ مهر	دوازدهم	**مرور درس روز- تکلیف**	**زیست ۳** فصل ۱ صفحه ۱تا۲۰ کتاب		**ادبیات ۱** درس ۵تا۷ کتاب		**فیزیک ۱یا۲** فصل ۱ دهم صفحه ۲۳تا۵۲ یا فصل ۱ یازدهم از صفحه ۲۸ کتاب و درسنامه/جزوه		**زیست ۱** فصل ۲ از صفحه ۲۵ درسنامه/جزوه		----------		----------	
	فارغ التحصیل	**درک مطلب عربی**									----------		----------	
چهارشنبه ۲۸ مهر	دوازدهم	**مرور درس روز- تکلیف**	**ریاضی ۱** فصل ۴ مرور و تست		**دینی ۳** درس ۲ کتاب و درسنامه/جزوه		**شیمی ۱یا۲** فصل ۱ دهم از صفحه ۲۴ یا فصل ۱ یازدهم از صفحه ۲۶ کتاب و درسنامه/جزوه		**شیمی ۱یا۲** فصل ۱ دهم از صفحه ۲۴ یا فصل ۱ یازدهم از صفحه ۲۶ تست		----------		----------	
	فارغ التحصیل	**درک مطلب زبان**									----------		----------	
پنج شنبه ۲۹ مهر	دوازدهم	**تکلیف**	**زیست ۳** فصل ۱ صفحه ۱تا۲۰ درسنامه/جزوه		**زبان ۱** درس ۱ صفحه ۲۹تا۴۱ کتاب و درسنامه/جزوه		**فیزیک ۳** فصل ۱ صفحه ۱تا۱۵ تست		**زمین شناسی** فصل ۱ صفحه ۱۶تا۲۲ کتاب و درسنامه/جزوه		**ریاضی ۲** فصل ۱ صفحه ۱۹تا۲۴ کتاب و درسنامه/جزوه		----------	
	فارغ التحصیل	**مرور لغت و املا فارسی**											----------	
جمعه ۳۰ مهر	دوازدهم	**تکلیف**	**ریاضی ۳** فصل ۱ صفحه ۱تا۲۳ درسنامه/جزوه		**عربی ۱** درس ۲ کتاب و درسنامه/جزوه		**ریاضی ۱** فصل ۴ تست		**ادبیات ۳** ستایش و درس ۱ مرور		**ریاضی ۳** فصل ۱ صفحه ۱تا۲۳ تست		----------	
	فارغ التحصیل	**مرور لغت عربی و زبان**											----------	

www.konkur.in
forum.konkur.in

www.konkur.in

دفترچه شماره ۳

آزمون شماره ۸

جمعه ۱۴۰۰/۰۷/۲۳

آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

پاسخ‌های تشریحی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۲۳۵	مدت پاسخگویی: ۲۲۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی		تعداد سؤال	شماره سؤال از	شماره سؤال تا	مدت پاسخگویی
۱	فارسی		۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی		۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی		۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی		۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	زمین‌شناسی		۱۰	۱۰۱	۱۱۰	۱۰ دقیقه
۶	ریاضیات	ریاضی ۳	۱۵	۱۱۱	۱۲۵	۵۰ دقیقه
		ریاضی ۱	۱۰	۱۲۶	۱۳۵	
		ریاضی ۲	۱۰	۱۳۶	۱۴۵	
۷	زیست‌شناسی	زیست‌شناسی ۳	۲۰	۱۴۶	۱۶۵	۳۰ دقیقه
		زیست‌شناسی ۱	۲۰	۱۶۶	۱۸۵	
۸	فیزیک	فیزیک ۳	۱۵	۱۸۶	۲۰۰	۳۰ دقیقه
		فیزیک ۱	۱۰	۲۰۱	۲۱۰	
		فیزیک ۲	۱۰	۲۱۱	۲۲۰	
۹	شیمی	شیمی ۳	۱۵	۲۲۱	۲۳۵	۲۵ دقیقه
		شیمی ۱	۱۰	۲۳۶	۲۴۵	
		شیمی ۲	۱۰	۲۴۶	۲۵۵	

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

آزمون‌های سراسری گاج

دروس	طراحان	ویراستاران علمی
فارسی	امیرنجات شجاعی	اسماعیل محمدزاده مسیح گرجی ـ مریم نوری‌نیا
زبان عربی	بهروز حیدربکی	شاهو مرادیان ـ سید مهدی میرفتحی مجید کاراژی ـ پریسا فیلو
دین و زندگی	مرتضی محسنی‌کبیر	بهاره سلیمی ـ عطیه خادمی
زبان انگلیسی	امید یعقوبی‌فرد	مهدیه حسامی ـ مریم پارسائیان
ریاضیات	سیروس نصیری	مفید ابراهیم‌پور ـ سپهر متولی علیرضا فضائلی ـ علیرضا بنکدار جهرمی علی ایمانی ـ محدثه کارگرفرد ندا فرهختی ـ مینا نظری
زیست‌شناسی	امیرحسین میرزایی ـ رضا نظری علیرضا اکبرپور ـ حمیدرضا مهربان اشکان زرندی ـ آراد فلاح سجاد اخوان ـ مهدی ذوالفقاری علی‌محمد دره‌شوریان ـ فرشید کرمی معصومه محمدقاسمی	ابراهیم زره‌پوش ـ ساناز فلاحی علی علی‌پور ـ توران نادری
فیزیک	محمد آهنگر ـ سعید احمدی سجاد صادقی	سارا دانایی کجانی مروارید شاه‌حسینی حسین زین‌العابدین‌زاده
شیمی	پویاالفتی	ایمان زارعی ـ مسعود حیدریان رضیه قربانی ـ عرفان بابایی
زمین‌شناسی	حسین زارع‌زاده	بهاره سلیمی ـ عطیه خادمی

آماده‌سازی آزمون

مدیریت آزمون: ابوالفضل مزرعتی

بازبینی و نظارت نهایی: سارا نظری

برنامه‌ریزی و هماهنگی: مریم جمشیدی عینی ـ مینا نظری

بازبینی دفترچه: بهاره سلیمی ـ عطیه خادمی

ویراستاران فنی: ساناز فلاحی ـ مروارید شاه‌حسینی ـ مریم پارسائیان ـ زهرا رجبی

سرپرست واحد فنی: سعیده قاسمی

صفحه‌آرا: فرهاد عبدی

طراح شکل: ربابه الطافی ـ آرزو گلفر

حروف‌نگاران: پگاه روزبهانی ـ مینا عباسی ـ مهناز السادات کاظمی ـ فرزانه فتاحی ـ فرزانه رجبی

امور چاپ: علی مزرعتی

فروشگاه مرکزی گاج: تهران ـ خیابان انقلاب نبش بازارچه کتاب

اطلاع‌رسانی و ثبت‌نام ۶۴۲۰-۰۲۱

نشانی اینترنتی www.gaj.ir

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

به نام خدا

حقوق دانش‌آموزان در آزمون‌های سراسری گاج

داوطلب گرامی؛ با سلام در اینجا شما را با بخشی از حقوق خود در آزمون‌های سراسری گاج آشنا می‌نماییم:

۱- اطلاعات شناسنامه‌ای و آموزشی شما مانند نام، نام خانوادگی، جنسیت و گروه آزمایشی بایستی به صورت صحیح در بالای پاسخ‌برگ درج شده باشد.

۲- آزمون‌های سراسری گاج باید راس ساعت اعلام شده در دفترچه، شروع و خاتمه یابد.

۳- محل برگزاری آزمون باید از لحاظ سرمایش و گرمایش، نور کافی، نظافت و سایر موارد در حد مطلوب و استاندارد باشد.

۴- سؤالات آزمون‌های سراسری گاج بایستی نزدیک‌ترین سؤالات به کنکور سراسری باشد و عاری از هرگونه اشکال علمی و تایپی باشد.

۵- در هنگام برگزاری آزمون باید تغذیه رایگان دریافت نمایید.

۶- بعد از هر آزمون و به هنگام خروج از جلسه آزمون بایستی پاسخ‌نامه‌ی تشریحی هر آزمون را دریافت نمایید.

۷- کارنامه‌ی هر آزمون بایستی در همان روز آزمون به روش‌های ذیل تحویل شما گردد:

- مراجعه به سایت گاج به نشانی www.gaj.ir
- مراجعه به نمایندگی.

۸- خدمات مشاوره‌ای رایگانی که در طی ۱ مرحله آزمون (ویژه داوطلبان آزاد) ارائه می‌گردد شامل:

- برگزاری جلسه مشاوره حضوری به صورت انفرادی حداقل یکبار در طی هر آزمون توسط رابط تحصیلی.
- تماس تلفنی حداقل ۲ بار در طی هر آزمون توسط رابط تحصیلی.
- تماس تلفنی با اولیا حداقل یک‌بار در هر فاز [آزمون‌های سراسری گاج در چهار فاز تابستانه، ترم اول، ترم دوم و جامع برگزار می‌گردد].
- بررسی کارنامه آزمون توسط رابط تحصیلی در هر آزمون.

چنانچه در هر یک از موارد فوق کمبود و یا نقصی مشاهده نمودید لطفاً بلافاصله با تلفن ۶۴۲۰ — ۰۲۱ تماس حاصل نموده و مراتب را اطلاع دهید.

در گاج، بهترین صدا،
صدای دانش‌آموز است.

forum.konkur.in

www.konkur.in

فارسی

۱ — ۴ — معنی واژه‌ها:

معرکه: میدان جنگ، جای نبرد **یله دادن:** تکیه دادن

نمط: روش، طریقه **پیرایه:** زیور و زینت

کام: دهان

۲ — ۴ — معنی درست واژه‌ها:

نجابت: اصالت، پاک‌منشی، بزرگواری

مُطاع: فرمانروا، اطاعت‌شده، کسی که دیگری فرمان او را می‌برد.

مَکیدت: مکر، حیله

اعراض: روی گردان از کسی یا چیزی، روی گردانی

هنگامه: غوغا، داد و فریاد، شلوغی

۳ — ۳ — بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) **جافی:** ستمگر، ظالم ۲) **مولع:** بسیار مشتاق، آزمند

۴) **بنات:** جمع بنت، دختران

۴ — ۴ — املای درست واژه در سایر گزینه‌ها:

۱) **عمارت:** بنا کردن، آباد کردن، آبادانی

۲) **ثنا:** ستایش، سپاس

۳) **حزم:** هوشیاری

۵ — ۴ — املای درست واژه:

حضیض: جای پست در زمین یا پایین کوه

۶ — ۲ — املای درست واژه:

مبدأ: آغاز، نقطهٔ شروع

۷ — ۳ ابیات سؤال، بیانگر آغاز سرایش کتاب «الهی‌نامه» عطّار است.

۸ — ۳ — بررسی آرایه‌ها:

تشبیه (بیت «د»): یار (مَه) به ماه

حسن‌تعلیل (بیت «و»): دلیل پنهان بودن مروارید در صدف، هراسیدن صدف از چشم خوردن است.

اغراق (بیت «الف»): اغراق در فراوانی کشتگان یار

استعاره (بیت «ج»): جان‌بخشی به غنچه

حس‌آمیزی (بیت «ب»): معنی نازک

۹ — ۳

نغمهٔ حروف: تکرار صامت «د»

ایهام: ــــ

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) **تناسب:** خورشید ـ صبح / دهن ـ لب ـ خندیدن

استعاره: جان‌بخشی به صبح

۲) **کنایه:** مهر بر دهان کسی زدن ـ دم زدن

حس‌آمیزی: شکر خندیدن

۴) **تشبیه:** خورشید به مهر

حسن‌تعلیل: دلیل پدیدار شدن خورشید وادار به سکوت کردن صبح است.

۱۰ — ۲ — جناس: ــــ

استعاره: جان‌بخشی به ساغر

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) **حسن تعلیل:** دلیل خمیده بودن گل لاله، شرمندگی است.

مجاز: خاک (مجاز از قبر)

۳) **استعاره:** چاه استعاره از فرورفتگی چانه / جان‌بخشی به خط و دل

تشبیه: کاروان خط

۴) **استعاره:** جان‌بخشی به زنجیر

تلمیح: اشاره به داستان حضرت یوسف (ع)

۱۱ — ۳ — بررسی آرایه‌ها:

حسن تعلیل: دلیل بارش ابر تأثیر آه عاشق است.

ایهام: مهر: ۱ـ محبّت ۲ـ خورشید

کنایه: سوختن دل ـ آب در چشم افتادن

استعاره: دود استعاره از آه / جان‌بخشی به ابر

تشبیه: رخ به خورشید

تکرار: دل

۱۲ — ۴ مگرم (مضاف‌الیه برای سر) / سودایت (مضاف‌الیه)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) کمرت (مضاف‌الیه) / هرگزم (متمّم)

۲) عافیتم (مضاف‌الیه) / غمم (مفعول)

۳) منش (متمّم) / روشنش (مضاف‌الیه)

۱۳ — ۳ — بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) خوشبخت [است]، طائری که نگهبان مرغکی [است] / سرسبز [است]، شاخکی که بچینند از آن بری

۲) وقت آن خوش [باشد یا باد] که به میخانه رساند خود را

۴) خدا را [سوگندت می‌دهم]

۱۴ — ۲ «عزل» و «نصب» با «ازل» و «نسب» هم‌آوا نیستند، بلکه متشابه‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) قرابت (غرابت) و خویش (خیش)

۳) بگزار (بگذار)

۴) صواب (ثواب)

۱۵ — ۴ دانم (می‌دانم): مضارع اخباری

۱۶ — ۱ این بیت حذف فعل ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) چیست (چه است) سودم از این عمل دانی / از عزیزان تحمل خواری [است]

۳) یار ما این دارد و آن نیز هم [دارد]

۴) خشم شحنه است و آرزو عامل [است] / این یکی ظالم [است] آن دگر جاهل[است]

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷ ۳ **مفهوم گزینهٔ (۳):** عاقبت وخیم نفس‌پرستی و تکبّر

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها: حتمی بودن مرگ

۱۸ ۳ **مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینهٔ (۳):** خودحسابی و آخرت‌اندیشی

مفهوم سایر گزینه‌ها:

۱) گله از ناکامی ۲) وصف‌ناپذیری عشق

۴) فراوانی گناه

۱۹ ۳ **مفهوم مشترک ابیات سؤال و گزینهٔ (۳):** تواضع، موجب کمال است.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

۱) نکوهش ظاهربینی / دشمنی روزگار با انسان‌ها

۲) تواضع شاعر

۴) تواضع موجب آسایش است.

۲۰ ۳ **مفهوم گزینهٔ (۳):** ناتوانی از به جا آوردن شکر الطاف خداوند

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: نکوهش بی‌ثمری

۲۱ ۳ **مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینهٔ (۳):** ناپایداری دنیا و دعوت به خوش باشی / اغتنام فرصت

مفهوم سایر گزینه‌ها:

۱) ناپایداری شادی

۲) ناپایداری دنیا و بی‌ارزشی شادی و غم

۴) ناکامی

۲۲ ۳ **مفهوم مشترک عبارت سؤال و ابیات گزینهٔ (۳):** ضرورت شکر نعمت

مفهوم سایر ابیات:

بیت «الف»: توصیه به طاعت و عبادت خدا و پرهیز از شیطان

بیت «ب»: نفرین و نکوهش مخاطب

بیت «د»: بی‌نیازی و استغنای پروردگار

۲۳ ۳ **مفهوم گزینهٔ (۳):** نکوهش نگاه عقل‌مدارانه و وسواس در عاقبت‌اندیشی

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها: توصیه به دوراندیشی و عاقبت‌نگری

۲۴ ۴ **مفهوم مشترک ابیات سؤال و گزینهٔ (۴):** خاموشی واصلان

مفهوم سایر گزینه‌ها:

۱) فایدهٔ خاموشی ۲) ابراز درد نهانی

۳) توصیه به خاموشی

۲۵ ۲ **مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینهٔ (۲):** بخشایندگی و روزی‌رسانی خداوند

مفهوم سایر گزینه‌ها:

۱) درویش‌نوازی ۳) پیری و کم شدن روزی

۴) اعتدال

زبان عربی

■■ **مناسب‌ترین گزینه را در جواب برای ترجمه یا تعریب یا واژگان مشخّص کن (۳۵ ـ ۲۶):**

۲۶ ۲ **ترجمهٔ کلمات مهم: فعلتَ:** انجام دادی / **آلهتنا:** خدایانمان

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

۱) «این» و «بودی که» اضافی‌اند.

۳) خدایمان (← خدایانمان؛ «آلهة» جمع است.)

۴) انجام می‌دادی (← انجام دادی؛ «فعلتَ» ماضی ساده است.)

۲۷ ۳ **ترجمهٔ کلمات مهم: یَقولُ لَنا:** به ما می‌گوید / **کلّ شعوب الأرض:** همهٔ ملّت‌های زمین / **کانت لها:** داشته‌اند

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

۱) برای ما (← به ما)، «همانا» اضافی است، عبادتشان (← عبادت)

۲) هر یک از (← همه)، دارند (← داشته‌اند؛ کان + لِـ + ضمیر ← مفهوم «داشتن» در گذشته)

۴) گفته است (← می‌گوید؛ «یقول» مضارع است)، جهان (← زمین)

۲۸ ۱ **ترجمهٔ کلمات مهم: ذاك هو اللّه الّذي:** آن همان خدایی است که / **صارت:** گردیده (است)

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

۲) این (← آن)، گردانیده (← گردیده)، «برای شما» اضافی است.

۳) پروردگاری (← همان خدایی)، درختی (← درخت؛ «الشجرة» معرفه است.)

۴) اوست (← آن)، «آن» اضافی است، میوه‌های خوشمزه (← میوه‌هایی خوشمزه؛ «ثمرات لذیذة» ترکیب وصفی نکره است.)

۲۹ ۴ **ترجمهٔ کلمات مهم: أحد:** یکی از / **مُستعیناً بِـ:** با کمکِ

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

۱) اولین (← یکی از)، با استفاده از (← با کمکِ)

۲) «این» اضافی است، به وسیله (← با کمکِ)

۳) یک تکلیف (← یکی از تکالیف)

۳۰ ۳ **ترجمهٔ کلمات مهم: سَأسترجعُ:** پس خواهم گرفت / **کُنتُ آتیتُه:** (آن را) داده بودم

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

۱) پس می‌گیرم (← پس خواهم گرفت؛ «سأسترجع» مستقبل است.)

۲) گذاشته بودم (← داده بودم)، «آن‌جا» اضافی است.

۴) «می‌روم» و «و برمی‌گردم» اضافی‌اند، پس می‌گیرم (← پس خواهم گرفت)

۳۱ ۲ **ترجمهٔ کلمات مهم: لِم تسألونني:** چرا از من سؤال می‌کنید / **الکبیر:** بزرگ

اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

۱) «مردم» زائد است.، «این‌گونه» اضافی است، بزرگ‌ترین بت (← بت بزرگ؛ «الکبیر» اسم تفضیل نیست.)

۳) پاسخِ ... این بود (← پاسخ داد)، زائد بودن «این»، بت بزرگ‌تر (← بت بزرگ)

۴) سؤال نکردید (← سؤال می‌کنید؛ «لِمَ» کلمهٔ پرسشی و «تَسألون» مضارع است)، سؤال کردید (← سؤال کنید؛ «اِسألوا» فعل امر است.)

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳۲ (۳) بت بزرگ‌تر (← بزرگ‌ترین بت) / جا گذاشت (← آویخت)

۳۳ (۴) «**ما یَحسبُ**: گمان نمی‌کند» مضارع منفی است / **سُدیً**: پوچ و بیهوده

۳۴ (۱) «سیرة»: روش و کردار / «صراع»: کشمکش

۳۵ (۱) **اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:**

۲) کتّا کتبنا (← کنّا نکتب؛ «کان» + مضارع ← ماضی استمراری)، أسماك (← الأسماك؛ معرفه است.)

۳) «ما» تعریب نشده است، الأبحاث (← أبحاثاً؛ «پژوهش‌هایی» نکره است.)

۴) کتبنا (← کنّا نکتب)، الأبحاث (← أبحاثاً)

■■ متن زیر را با دقّت بخوان، سپس متناسب با آن به سؤالات آمده پاسخ بده (۳۶ ـ ۴۱):

از مهم‌ترین دلایل شکل‌گیری شخصیت موفّق، تربیت درست در زمان کودکی است. پدر و مادر واقعاً نقش بزرگی در آیندهٔ فرزندانشان دارند. بسیار می‌بینیم افرادی را که نمی‌توانند در زندگی روی پاهای خود بایستند و در انجام کارها به دیگری نیاز دارند، (آن‌ها) عادت کرده‌اند که حامی و پشتیبان داشته باشند، و اگر (آن حامی و پشتیبان) وجود نداشته باشد، آن‌ها احساس شکست و ناامیدی می‌کنند. پس ـ اگر می‌خواهیم که جامعه‌ای سعادتمند داشته باشیم ـ برای ما بهتر است که از طریق کلاس‌های آموزشی به آموختن مهارت‌های صحیح تربیت فرزندان به پدران و مادران توجه کنیم.

۳۶ (۳) [گزینهٔ] نادرست را مشخّص کن:

جامعهٔ سعادتمند همان است که .....

ترجمهٔ گزینه‌ها:

۱) در آن به وفور شخصیت موفّق وجود دارد.

۲) برنامه‌های آموزشی برای کارهایش دارد.

۳) در آن حامیان بسیاری برای مردم در انجام بیشتر کارها وجود دارد.

۴) پدران و مادرانی دارد که به تربیت فرزندان اهتمام می‌ورزند.

۳۷ (۱) [گزینهٔ] نادرست را مشخّص کن:

ترجمهٔ گزینه‌ها:

۱) اگر کسی در کارهایش بازنده باشد، هیچ گناهی ندارد؛ زیرا همهٔ تقصیرها و اشتباهات به خانواده‌اش برمی‌گردد.

۲) بدون هیچ شکی کودکی بخش مهمّی از زندگی ماست که بر بقیه‌اش (مراحل زندگی) اثر می‌گذارد.

۳) آموزش دادن راه‌هایی سودمند به پدر و مادر برای وظایفشان در قبال کودکان ضروری است.

۴) کمک خواستن از دیگران نکوهیده نیست، بلکه حد مشخّصی دارد.

۳۸ (۴) مناسب‌ترین عنوان برای متن را مشخّص کن:

ترجمهٔ گزینه‌ها:

۱) ارادهٔ راسخ و قوی ۲) تکیه بر خود

۳) خانوادهٔ موفق ۴) تربیت درست فرزندان

■ گزینهٔ نادرست را در اعراب و تحلیل صرفی مشخّص کن (۳۹ ـ ۴۱):

۳۹ (۴) بزیادة حرفینِ ← بزیادة حرف واحد

۴۰ (۲) مزید ثلاثیّ (من باب «إفعال») ← مجرّد ثلاثیّ

۴۱ (۳) مفرد ← مثنّی / مفتوحة ← مکسورة

■■ گزینهٔ مناسب را در پاسخ به سؤالات زیر مشخّص کن (۴۲ ـ ۵۰):

۴۲ (۲) «یَتَهامَسونَ» از باب «تفاعُل» صحیح است.

۴۳ (۲) سؤال مترادف برای «**تَنامینَ**: می‌خوابی» را خواسته است.

ترجمهٔ گزینه‌ها:

۱) برمی‌خیزی ۲) می‌خوابی

۳) ذکر می‌کنی ۴) می‌ایستی

۴۴ (۴) **ترجمهٔ عبارت سؤال:** یکتاپرست کسی است که .....

ترجمهٔ گزینه‌ها:

۱) بت‌ها را به جای خداوند می‌پرستد.

۲) برای عبادت مراسمی خرافاتی دارد.

۳) دینداری در او فطری است.

۴) معبودی را جز خداوند نمی‌پرستد.

۴۵ (۲) **بررسی گزینه‌ها:**

۱) الأوقات ←(مفرد) **الوقت**: زمان (جمع مکسّر)

۲) شعراء ←(مفرد) **شاعر**: شاعر (جمع مکسّر) / أبیات ←(مفرد) **بیت**: بیت (جمع مکسّر) / اللّغات ←(مفرد) **اللغة**: زبان (جمع مؤنّث سالم)

۳) جُنود ←(مفرد) **جُندیّ**: سرباز (جمع مکسّر) / الشیاطین ←(مفرد) **الشیطان**: شیطان (جمع مکسّر)

۴) موازین ←(مفرد) **میزان**: ترازو (جمع مکسّر)

۴۶ (۲) حروف اصلی «منهمرة»، «ه م ر» و این کلمه بر وزن «مُنْفَعِلَة» است.

۴۷ (۳) **ترجمهٔ عبارت سؤال:** «الآن ساعت دو و نیم است. غذایم را پانزده دقیقه بعد خواهم خورد، پس من غذا را در ساعت ..... می‌خورم.»

ترجمهٔ گزینه‌ها:

۱) دو و ربع ۲) یک ربع به دو

۳) یک ربع به سه ۴) سه و ربع

۴۸ (۱) **بررسی سایر گزینه‌ها:**

۲ و ۳) چون قرار است بعد «الزائرات» فعل بیاید، باید از نظر صیغه با هم مطابقت کنند.

۴) چون داریم دربارهٔ «الزائرات» حرف می‌زنیم، صیغهٔ جمع مؤنث غایب است؛ یعنی: یَرجعن.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۴۹ ۱ بررسی گزینه‌ها:

۱) «**الصراط المستقیم:** راه راست» ترکیب وصفی است.

۲) «**ربّنا:** پروردگار ما» ترکیب اضافی است.

۳) «**اهتمام الإنسان:** توجّه انسان» ترکیب اضافی است.

۴) «**شهر رمضان:** ماه رمضان» ترکیب اضافی است.

۵۰ ۳ «المیدان» مفرد است و باید از اسم اشارهٔ مفرد استفاده کنیم (رد گزینه‌های (۱) و (۲))، ضمناً در جای خالی دوم باید از عدد ترتیبی «ال»دار استفاده کنیم: «**الشارع السادس:** خیابان ششم» (رد گزینه‌های (۱) و (۴))

دین و زندگی

۵۱ ۴ از آیات شریفهٔ «وَ ما خَلَقنَا السَّماواتِ وَ الاَرضَ وَ ما بَینَهُما لاعِبینَ ما خَلَقناهُما اِلّا بِالحَقّ: و ما آسمان‌ها و زمین و آنچه بین آن‌ها است را به بازیچه نیافریدیم، آن‌ها را جز به حق خلق نکردیم.» می‌فهمیم که در عالم یک چیز اهمیت ویژه‌ای دارد و آن این است که انسان برای هدفی خلق شده است و دارای وظایف خاصی است که آن را نباید فراموش کند.

۵۲ ۲ با توجه به آیهٔ ۱۸ سورهٔ اسراء: «آن کس که تنها زندگی زود گذر دنیا را می‌طلبد آن مقدار از آن را که بخواهیم ـ و به هر کس اراده کنیم ـ می‌دهیم سپس دوزخ را برای او قرار خواهیم داد تا با خواری و سرافکندگی در آن وارد شود.» نتیجه می‌گیریم که اگر اهداف دنیوی اصل قرار گیرند، مانع رسیدن به اهداف اخروی می‌شوند.

۵۳ ۲ خداوند سرچشمهٔ زیبایی‌ها و خوبی‌هاست و انسان‌ها به میزانی که زیبایی‌ها و خوبی‌ها را کسب کنند به خداوند نزدیک‌تر می‌شوند.

با توجه به دو ویژگی «متنوع بودن استعدادهای انسان» و «بی‌نهایت‌طلبی او» اگر هدفی را که انتخاب می‌کنیم، بهتر بتواند پاسخگوی این دو ویژگی باشد، آن هدف کامل‌تر است.

۵۴ ۳ با توجه به آیهٔ شریفهٔ «قُل اِنَّ صَلاتی وَ نُسُکی وَ مَحیایَ وَ مَماتی للّهِ رَبِّ العالَمینَ: بگو نمازم، تمامی اعمالم و زندگی و مرگ من برای خداست که پروردگار جهانیان است.» این موضوعات دریافت می‌شود که برنامهٔ زندگی و تمام کارهای دنیوی روزانه و همهٔ اعمال عبادی مانند نماز و روزه باید برای رضای خدا انجام شود و روح بی‌نهایت‌طلب انسان جز با سرچشمهٔ (منشأ) بی‌پایان خوبی‌ها و زیبایی‌ها (خدا) آرام نمی‌گیرد.

نادرستی گزینه‌های دیگر: در مورد (الف) دربارهٔ بهره‌مندی از نعمت‌های الهی که در سایهٔ تقرب الهی به دست می‌آید سخنی گفته نشده است و مورد (ب) دربارهٔ هدفمندی و غایتمندی جهان خلقت سخن گفته که از این آیه قابل برداشت نیست.

۵۵ ۲ در آیهٔ ۱۳۴ سورهٔ نساء می‌خوانیم: «مَن کانَ یُریدُ ثَوابَ الدُّنیا فَعِندَ اللّه ثَوابُ الدُّنیا وَ الآخِرَةِ: هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.» و عبارت کان یرید (ماضی استمراری) مؤیّد مطالبهٔ دائمی و مستمر است که سفارش قرآن عبارت «فَعِندَ اللّه ثَوابُ الدُّنیا وَ الآخِرَةِ» می‌باشد.

۵۶ ۲ اهل ایمان با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی خود هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آن‌جایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند جان و دل خویش را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌سازند.

مفهوم ضرب‌المثل «با یک تیر چند نشان زدن» در عبارت قرآنی «فَعِندَ اللّه» که اشاره به هدف جامع دارد، تجلی دارد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۵۷ ۳ افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی خود هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آن‌جایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند، جان و دل خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌سازند، قرآن کریم در این باره می‌فرماید: ««مَن کانَ یُریدُ ثَوابَ الدُّنیا فَعِندَ اللّهِ ثَوابُ الدُّنیا وَ الآخِرَة: هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.» و این آیه با بیت سؤال هم مفهوم است.

۵۸ ۲ در آیات ۲۰۱ و ۲۰۲ سورهٔ بقره می‌خوانیم: «و بعضی می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه دار. اینان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند و خداوند سریع‌الحساب است.»

۵۹ ۳ خداوند آن‌چه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است، این‌ها نشان می‌دهد، خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است.

۶۰ ۲ اولین گام برای حرکت انسان در مسیر رشد و کمال و در نتیجه رستگاری (فلاح) او، شناخت انسان است، یعنی شناخت سرمایه‌ها، توانایی‌ها و استعدادهای او و چگونگی به کارگیری این سرمایه‌ها و هم‌چنین شناخت موانع حرکت انسان در مسیر تقرب به خداوند و نحوهٔ مقابله یا دوری از این موانع. بیت «دوست نزدیک‌تر از من به من است ...» مؤید سرشت خدا آشنای انسان یا همان فطرت است.

۶۱ ۴ در روز رستاخیز شیطان (عامل بیرونی) که فرصتی برای توبه باقی نمانده است به اهل جهنم می‌گوید: «... امروز خود را سرزنش کنید نه مرا، نه من می‌توانم به شما کمکی کنم و نه شما می‌توانید مرا نجات دهید.» لذا عوامل بیرونی هیچ تسلطی بر انسان ندارند و انسان خود باید راه حق و باطل را انتخاب کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) نفس لوّامه، نفس سرزنشگر است نه نفس امر کننده به بدی‌ها

۲) شیطان در روز قیامت ادعا می‌کند نه نفس امّاره

۳) شیطان سوگند خورده که انسان را بفریبد نه نفس امّاره

۶۲ ۳ خداوند متعال شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار داد، تا به خیر و نیکی رو آوریم و از گناه و زشتی بپرهیزیم. از این روست که همهٔ ما فضائلی چون صداقت، عزت نفس و عدالت را دوست داریم و از دورویی، حقارت نفس، ریا و ظلم بیزاریم، و آیهٔ شریفهٔ «وَ نَفسٍ وَ ما سَوّاها فَأَلهَمَها فُجورَها وَ تَقواها: سوگند به نفس و آن که سامانش بخشید آن‌گاه بدکاری و تقوایش را به او الهام کرد» دربارهٔ همین موضوع است.

۶۳ ۱ در آیهٔ ۱۰ سورهٔ ملک می‌خوانیم: «و می‌گویند: اگر ما گوش شنوا داشتیم یا تعقل می‌کردیم در میان دوزخیان نبودیم.»
پروردگار، به ما نیرویی عنایت کرده تا با آن بیندیشیم و مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط تشخیص دهیم، حقایق را دریابیم و از جهل و نادانی دور شویم که این همان عقل و اندیشه است.

۶۴ ۴ خداوند به ما یادآوری می‌کند که عامل درونی، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد، میل سرکشی که در درون انسان طغیان می‌کند و وی را به گناه فرا می‌خواند، نفس امّاره یعنی فرمان‌دهنده به بدی‌ها نامیده می‌شود.
در موارد (الف) و (ب) معرفی شیطان در کلام قرآن کریم است و در مورد (د) وسوسه کردن و فریب دادن کار شیطان است.

۶۵ ۲ گرایش انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌ها سبب می‌شود که در مقابل گناه و زشتی واکنش (عکس‌العمل) نشان دهد که این موضوع در آیهٔ شریفهٔ «وَ نَفسٍ وَ ما سَوّاها فَأَلهَمَها فُجورَها وَ تَقواها: سوگند به نفس و آن که سامانش بخشید آن‌گاه بدکاری و تقوایش را به او الهام کرد» ذکر شده است، که این الهام باعث واکنش و عکس‌العمل انسان می‌شود. عقل با دوراندیشی انسان را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند.

۶۶ ۲ در آیهٔ ۲۵ سورهٔ محمد می‌خوانیم: «کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها، پشت به حق کردند، شیطان اعمال زشتشان را در نظرشان زینت داده و آنان را با آرزوهای طولانی فریفته است.» و در آیهٔ ۹۱ سورهٔ مائده آمده است: «شیطان می‌خواهد به وسیلهٔ شراب و قمار در میان شما عداوت و کینه ایجاد کند و شما را از یاد خدا و نماز باز دارد.»

۶۷ ۲ در این حدیث علوی آمده است: «هیچ چیزی را ندیدم مگر این که خداوند را قبل و بعد و با آن دیدم» که نشانگر این موضوع است که هر موجودی پیش از آن‌که نمایش‌دهندهٔ خود باشد، نشان‌دهندهٔ خالق خویش است و مؤیّد این موضوع است که آنان که به دقت و اندیشه در جهان هستی می‌نگرند، در هر چیزی خدا را مشاهده می‌کنند و علم و قدرت او را می‌بینند و این موضوع اشاره به فطرت و سرشت خدا آشنای انسان دارد.

۶۸ ۳ اندیشه، بهار جوانی را پرطراوت و زیبا می‌سازد، استعدادها را شکوفا می‌کند و امید به آینده‌ای زیباتر را نوید می‌بخشد، لذا پیامبر (ص) آن را برترین عبادت‌ها برمی‌شمارد و می‌فرماید: «اَفضَلُ العِبادَةِ اِدمانُ التَّفَکُّرِ فِی اللّهِ وَ فی قُدرَتِهِ: برترین عبادت اندیشیدن مداوم، دربارهٔ خدا و قدرت اوست»

۶۹ ۳ قرآن کریم، رابطهٔ میان خداوند و جهان هستی را با کلمه‌ای بیان می‌کند که در نظر اول برای ما شگفت‌انگیز می‌نماید، امّا پس از تفکر دقیق به معنای آن پی می‌بریم؛ قرآن کریم می‌فرماید: « اَللّهُ نورُ السَّماواتِ وَ الاَرضِ ...: خداوند نور آسمان‌ها و زمین است ... »، خداوند نور هستی است، یعنی تمام موجودات وجود خود را از او می‌گیرند، به سبب او پیدا و آشکار شده و پا به عرصهٔ هستی می‌گذارند و وجودشان به وجود او وابسته است.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۷۰ ۳ با توجه به آیهٔ شریفهٔ «یَسأَلُه مَن فِی السَّماواتِ وَ الاَرضِ ...» جهان و همهٔ مخلوقات هر لحظه و پیوسته محتاج خداوند متعال هستند و این احتیاج همیشگی و دائمی و در هر «آن» است و این نیاز هیچگاه قطع و یا کم نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) خداوند همواره دست‌اندر کار امور مخلوقات است و مشروط به مطالبهٔ دائمی آن نیست.

۲) فیض بخشی خداوند دارای شرط درخواست پیوستهٔ آنان از خداوند نیست.

۴) همهٔ مخلوقات نه فقط انسان‌ها

۷۱ ۲ ـ این‌که انسان بتواند با هر چیزی خدا را ببیند معرفتی عمیق و والا است.

ـ آگاهی، سرچشمهٔ بندگی است.

ـ افزایش خودشناسی $\xrightarrow{\text{علت}}$ درک بیشتر فقر و نیاز ← افزایش بندگی

افزایش بندگی تابع و معلول افزایش خودشناسی است.

۷۲ ۴ احتیاج و نیازمندی انسان در پیدایش و بقا مفهومی است که از آیهٔ شریفهٔ «یا اَیُّهَا النّاسُ اَنتُمُ الفُقَراءُ اِلَی اللّهِ وَ اللّهُ هُوَ الغَنِیُّ الحَمیدُ: ای مردم شما به خداوند نیازمند هستید و خدا است که [تنها] بی‌نیاز ستوده است» برداشت می‌گردد، این مفهوم از بیت جامی «خشک ابری که بود ز آب تهی / ناید از وی صفت آب‌دهی» یعنی نیازمندی پدیده به پدیدآورنده قابل برداشت است.

۷۳ ۳ در مثال بنّا و ساختمان، بنّا فقط نظم‌دهنده و جابه‌جا کنندهٔ مواد و مصالح است نه آفرینندهٔ آن لذا در بقا به او وابسته نیست ولی خداوند به وجود آورندهٔ همه چیز است یعنی هم ناظم است و هم خالق و لذا نیازمندی در بقای مخلوقات مخصوص خداوند است.

۷۴ ۳ لازمهٔ شناخت هر چیزی احاطه و دسترسی به آن است، در واقع، ما به دلیل محدود بودن ذهن خود نمی‌توانیم ذات امور نامحدود را تصور کنیم و چگونگی وجودشان را دریابیم. خداوند حقیقتی نامحدود دارد. در نتیجه ذهن ما نمی‌تواند به حقیقت او احاطه پیدا کند و ذاتش را شناسایی نماید. بنابراین با این‌که ما به وجود خداوند به عنوان آفریدگار جهان پی می‌بریم و صفات او را می‌توانیم بشناسیم اما نمی‌توانیم ذات و چیستی او را دریابیم.

۷۵ ۴ هر موجودی در حد خودش تجلی‌بخش خداوند و نشانگر حکمت، قدرت، رحمت و سایر صفات الهی است. از همین رو آنان که به دقت و اندیشه در جهان هستی می‌نگرند در هر چیزی خدا را مشاهده می‌کنند و علم و قدرت او را می‌بینند.

زبان انگلیسی

۷۶ ۴ مردم قطعاً مطمئن هستند که در آینده نزدیک پزشکان دارویی برای این ویروس پیدا و آن‌ها همه بیماران را درمان خواهند کرد.

۱) در این گزینه هر دو فعل مستقبل با فرمول be going to آمده‌اند. یکی از کاربردهای این ترکیب وقتیست که ما براساس شواهد امری را پیش‌بینی می‌کنیم، در این گزینه پیش‌بینی صرفاً براساس عقیده شخصی مردمان است و از وجود شواهد چیزی گفته نشده پس هر دو قسمت گزینه غلط است.

۲) طبق گزینه یک استفاده از ترکیب be going to در این جمله اشتباه است.

۳) در این گزینه فعل اول حال ساده بیان شده وجود s در انتهای آن نشان می‌دهد که این فعل برای سوم شخص مفرد بیان شده، پس نمی‌توان آن را برای کلمهٔ جمع doctors استفاده کرد.

۴) در این گزینه هر دو فعل با will به آینده تبدیل شده‌اند، که وقتی می‌خواهیم براساس عقیده یا تجارب خود چیزی را پیش‌بینی کنیم از این فعل استفاده می‌کنیم. در این جمله از وجود شواهد چیزی گفته نشده پس هر دو ساختار درست است.

۷۷ ۳ من درس‌هایم را می‌خواهم بخوانم. فردا من و دوستم سخنرانی مهمی خواهیم داشت. زیاد سر و صدا نکنید، رادیو را خاموش کنید یا من به مادرتان خواهم گفت.

۱) در این گزینه تمامی افعال با فرمول be going to آمده‌اند. یکی از کاربردهای این ترکیب وقتی است که قصد و برنامه‌ریزی قبلی داریم که فعلی را در آینده، به خصوص در آینده نزدیک، انجام دهیم، پس قسمت اول درست است. در قسمت دوم نیز انجام سخنرانی در آینده از قبل برنامه‌ریزی شده پس استفاده از این فعل در این قسمت درست است اما چون به جای are برای دو نفر، از am استفاده شده پس این قسمت غلط است. قسمت سوم جمله چون عبارت برای تهدید بیان می‌شود باید از will استفاده کنیم.

با توجه به توضیحات گزینه‌های (۱)، (۲) و (۴) نیز غلط هستند.

۷۸ ۳ کدام گزینه درست است؟

۱) در این گزینه چون شواهد عینی داریم پس باید پیش‌بینی ما با قاعدهٔ be going to باشد نه will.

۲) در جملهٔ اول هنگامی که برای آینده‌سازی از فعل کمکی will استفاده می‌کنیم فعل اصلی نباید حتی برای سوم شخص s بگیرد.

۳) در این گزینه چون شواهد عینی داریم پس از قاعدهٔ be going to استفاده شده پس درست است.

۴) در این جمله فاعل جمله یعنی معلم باید بعد از one of my به صورت جمع بیاید.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۷۹ ۳ A: من سه بار بروشور این دستگاه را خوانده‌ام و هیچ نظری در مورد نحوه استفاده از آن ندارم. کلاً گیج شدم.

B: خیلی ساده است. من به شما کمک خواهم کرد.

«اصطلاح It's a walk in the park: بسیار ساده است»

۱) چون شخص در لحظه تصمیم به کمک فرد گرفته استفاده از will در این‌جا درست است پس نباید از be going to استفاده کرد.

۲) بعد از فعل کمکی will برای آینده‌سازی، فعل اصلی باید ساده باشد و نباید به صورت مصدر بیاید.

۳) برای تصمیمی که شخص در همان لحظه گرفته از will استفاده شده است پس این گزینه درست است.

۴) به صورت کلی عبارت be going to در ساختار این جمله اشتباه است و نباید به کار برده شود اما در استفادهٔ آن باید کل عبارت be going to را بیاوریم که در این گزینه فعل to be آن حذف شده است.

۸۰ ۴ اگر می‌توانید در یافتن او به من کمک کنید یا اگر کسی اطلاعاتی دارد که می‌تواند به من بدهد، بسیار قدردانی خواهم کرد.

۱) بهبود می‌بخشم
۲) اختصاص می‌دهم
۳) می‌بخشم
۴) قدردانی می‌کنم

۸۱ ۱ مرگ مغزی دلالت بر عدم وجود کامل و دائمی عملکرد عصبی در قشر و ساقه مغز دارد.

۱) عملکرد ۲) دفتر خاطرات
۳) گلدان ۴) نمره

۸۲ ۳ مؤسسهٔ پزشکی دارای سابقهٔ برجسته‌ای در انتشار گزارش‌های مهم در موضوعات مهم است.

۱) اختصاص داده شده ۲) تأسیس شده
۳) ممتاز ـ برجسته ۴) ثبت شده

۸۳ ۴ برخی از مردان هر هفته ساعت‌هایی را به نشستن، حرکت کششی و بالا آوردن پا وقف می‌کنند تا ماهیچه‌های شکم خود را مرتب نگه داشته و ظاهر خوبی داشته باشند.

۱) توجه می‌کنند ۲) اهداء می‌کنند
۳) تقویت می‌کنند ۴) اختصاص می‌دهند

۸۴ ۳ اکثر دانش‌آموزان به دلیل استفاده از زبان انگلیسی و نه واحدهای متریک، داده‌های موجود در متن را فوراً درک می‌کنند.

۱) بهبود می‌دهند
۲) افزایش می‌دهند
۳) درک می‌کنند
۴) منفجر می‌شود

۸۵ ۳ طوطی‌های حیوان خانگی و به ویژه پرندگان مینا به دلیل توانایی خود در کپی کردن کلمات و حالات که توسط صاحبان آن‌ها به آن‌ها آموزش داده شده‌اند مشهور هستند.

۱) افکار ۲) احساسات
۳) حالات ۴) خاطرات

۸۶ ۲ ایدهٔ من این است که زمان خود را برای تمرین صبح‌ها و عصرها تقسیم کنم و سپس در طول روز ترجمه‌های کتبی یا شفاهی انجام دهم.

۱) مراقبت کردن ۲) تقسیم کردن
۳) غذا دادن ۴) دنبال کردن

۸۷ ۱ پزشک من بازوی من را در گچ نگذاشته بود، بنابراین هر حرکتی تا زمانی که استخوان‌ها جوش خوردند کاملاً دردناک بود.

۱) پزشک ۲) دفتر خاطرات
۳) اشک ۴) مهربانی

مردم تعجب می‌کنند که چرا این روزها بچه‌ها خیلی بیشتر بی‌ادب شده‌اند. ما کودکان و نوجوانان را می‌بینیم که با بزرگسالان مشاجره می‌کنند، از زبان‌های بد استفاده می‌کنند، طرز برخورد را کنار می‌گذارند و از آداب و احترام به بزرگ‌ترها استفاده نمی‌کنند.

متأسفانه، این امر برای بسیاری از کودکان و نوجوانان به یک هنجار تبدیل شده است. به نظر من، در حال حاضر واقعاً دنیای دشواری نسبت به دنیایی است که ما در آن پرورش یافته‌ایم. به نظر می‌رسد فیلم‌ها، موسیقی، بازی‌های ویدئویی و تلویزیون همه شیوهٔ بی‌احترامی، عصبانی و بی‌ادبانهٔ برخورد با دیگران را ستایش می‌کنند. این بدان معناست که معلمان باید در برخی جهات بیشتر از والدین تلاش کنند تا به فرزندان ما احترام گذاشتن را بیاموزند. به علاوه بر این واقعیت این است که والدین بیش از پیش مشغول هستند، که این باعث می‌شود سخت‌تر بشود که بلافاصله به فرزندان خود پاسخ دهیم و آن‌ها نمی‌دانند در آینده چه خواهد شد و واکنش آن‌ها چگونه خواهد بود. همهٔ والدین مسئول هستند و واضح است که آن‌ها باید در همهٔ شرایط از فرزندان خود مراقبت کنند.

۸۸ ۴

۱) خوشبختانه ۲) ناگهان
۳) بیشتر ۴) متأسفانه

۸۹ ۱

۱) پرورش یافتن ۲) راه‌اندازی کردن
۳) پشت سر هم گذاشتن ۴) جمع شدن

۹۰ ۳

۱) برای ۲) به عنوان
۳) از ۴) مانند

forum.konkur.in

www.konkur.in

۹۱ **۳** صحبت دربارهٔ زمان آیندهٔ ساده می‌باشد و یک احتمال است که باید از will استفاده کنیم و به علت این‌که بعد از کلمات پرسشی wh و how در وسط جمله، ادامه جمله خبری است نه سؤالی پس باید بعد از آن از they استفاده کنیم.

۹۲ **۱**

۱) مراقبت کردن ۲) جلوگیری کردن

۳) توجه کردن ۴) بیرون کردن

متن ۱: امروزه بسیاری از نوجوانان هستند که فکر می‌کنند بی‌ادبی مد است. آن‌ها فکر می‌کنند رفتار بی‌ادبانه و پرخاشگرانه هوشمندانه تلقی می‌شود. آن‌ها وقتی اصلاح می‌شوند دوباره صحبت می‌کنند، بزرگان گذشته را به آرامی راه می‌دهند و حتی فکر نمی‌کنند که به سالمندان دست یاری دهند.

احترام به بزرگان فرایندی است که در آن شما به بزرگترها احترام می‌گذارید و در عوض آن‌ها به شما دعای خیرشان را می‌دهند و هم‌چنین در همهٔ کارها به شما کمک می‌کنند.

افراد جوان‌تر با چیزهای مختلف با خم کردن سرشان در مقابل بزرگان و با خطاب نکردن آن‌ها به اسمشان، احترام می‌گذارند.

چرا مراقبت از بزرگان اهمیت دارد؟ اولاً من فکر می‌کنم قبل از هر چیز باید به یاد داشته باشیم که آن‌ها مادران و پدران ما و اولین معلمان ما هستند. آن‌ها به ما می‌آموزند که چگونه عشق بورزیم، چگونه اهمیت بدهیم، چگونه ببخشیم و چگونه بپذیریم. دوماً، بزرگان از همه ما دانش و خرد بیشتری دارند. آن‌ها تا اینجا پیش رفته‌اند و خیلی چیزها آموخته‌اند. ما وظیفه داریم از آن دانش درس بگیریم. اما مهم‌ترین چیز تجربه آن‌هاست. ما ممکن است همه فراز و نشیب‌هایی را که در زندگی با آن روبه‌رو شده‌اند بشناسیم یا نشناسیم، اما آن‌ها تجربه‌ای کسب کرده‌اند که ارزش احترام گذاشتن و یادگیری از آن را دارد. به بزرگان ما ممکن است درد زیادی را از ما پنهان کنند، زیرا نمی‌خواهند ما این درد را احساس کنیم. حداقل کاری که ما می‌توانیم انجام دهیم این است که از آن‌ها به خاطر همه چیزهایی که گذرانده‌اند قدردانی کنیم و از بصیرت آن‌ها در موقعیت‌ها یاد بگیریم. بسیار مهم است که به بزرگان خود احترام بگذارید زیرا وقتی به بزرگترها احترام می‌گذارید آن‌ها احساس خوبی نسبت به شما دارند و هنگامی که آن‌ها احساس خوبی نسبت به شما دارند، در مشکلات مختلف زندگی به شما کمک می‌کنند.

۹۳ **۲** موضوع اصلی این متن چیست؟

۱) چگونه باید به بزرگ‌ترهای خود احترام بگذاریم؟

۲) چرا احترام به بزرگان در زندگی ما مهم است؟

۳) نوجوانانی که فکر می‌کنند بی‌ادبی مد است.

۴) روند احترام به بزرگان ما چگونه است؟

۹۴ **۱** کلمه زیر خط‌دار "They" در پاراگراف ۳ متن به elders اشاره می‌کند.

۱) بزرگان ۲) مادران

۳) پدران ۴) معلمان

۹۵ **۳** با توجه به متن، کدام‌یک از موارد زیر درست است؟

۱) ما باید به یاد داشته باشیم که بزرگان، مادران و پدران ما و معلمان دوم ما هستند.

۲) ما همه فراز و نشیب‌هایی را که بزرگان ما در زندگی با آن روبه‌رو بوده‌اند نمی‌شناسیم.

۳) بزرگان ما ممکن است درد زیادی را از ما پنهان کنند، زیرا نمی‌خواهند ما این درد را احساس کنیم.

۴) چند نوجوان وجود دارد که فکر می‌کنند بی‌ادبی مد است.

۹۶ **۴** کلمه زیر خط‌دار "wisdom" (خرد، عقل) در پاراگراف ۳ متن از لحاظ معنایی به knowledge نزدیک‌ترین است.

۱) تجربه ۲) رهبری

۳) مشاوره ۴) دانش

متن ۲: نهنگ‌های آبی بزرگ‌ترین حیوانات روی زمین هستند. آن‌ها هم‌چنین بزرگ‌ترین حیواناتی هستند که تا کنون وجود داشته‌اند. این بدان معنی است که آن‌ها بزرگ‌تر از دایناسورهایی هستند که میلیون‌ها سال پیش زندگی می‌کردند. وزن نهنگ‌های آبی به اندازه ۳۳ فیل (۲۰۰ تن) است و طول آن‌ها تا ۱۰۰ فوت می‌رسد. به نوزاد نهنگ آبی بچه نهنگ می‌گویند. یک بچه نهنگ آبی روزانه بیش از ۱۰۰ گالن شیر می‌نوشد.

نهنگ‌های آبی می‌توانند به اندازه انسان زنده بمانند. آن‌ها می‌توانند ۸۰ تا ۹۰ سال عمر کنند. نهنگ‌های آبی به تنهایی یا جفت زندگی می‌کنند. آن‌ها مانند دیگر گونه‌های نهنگ نیستند که در گروه‌هایی به نام غلاف زندگی می‌کنند. نهنگ‌های آبی صداهای مختلفی را در زیر آب ایجاد می‌کنند. دانشمندان معتقدند که این صداها را برای ارتباط با یک‌دیگر ایجاد می‌کنند. برخی از صداهایی که آن‌ها ایجاد می‌کنند می‌توانند صدها مایل در زیر آب شنیده شوند.

بزرگ‌ترین تهدید برای نهنگ آبی انسان است. شکار نهنگ‌های آبی به خاطر روغن نهنگشان است. نهنگ‌های آبی تقریباً در اوایل قرن بیستم منقرض شدند. این بدان معناست که شاید آن‌ها برای همیشه از زمین ناپدید بشوند. نهنگ‌های آبی هم‌چنین در محیط اقیانوس خود با تهدیدهای دیگری از سوی انسان روبه‌رو هستند. گاهی کشتی‌ها به نهنگ‌ها ضربه می‌زنند و آن‌ها را مجروح می‌کنند. کشتی‌ها هم‌چنین سر و صدای اقیانوس‌ها را ایجاد می‌کنند که ارتباط نهنگ‌ها را دشوار می‌کند. آلودگی اقیانوس‌ها و ماهیگیری از دیگر خطرات برای نهنگ آبی است. آن‌ها گاهی در تورهای ماهیگیری در هم پیچیده و گرفتار می‌شوند.

نهنگ‌های آبی گونه‌ای در خطر انقراض هستند. گونه‌های در خطر انقراض حیواناتی هستند که در خطر ناپدید شدن برای همیشه هستند. تنها ۱۰ تا ۲۵ هزار نهنگ آبی در اقیانوس‌های جهان باقی مانده است. حفاظت از نهنگ‌های آبی بسیار مهم است زیرا آن‌ها نقش کلیدی در زنجیره غذایی اقیانوس‌ها دارند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۹۷ **۳** موضوع اصلی متن چیست؟

۱) زنجیره غذایی اقیانوس

۲) حیوانات بزرگ روی زمین

۳) بزرگ‌ترین حیواناتی که تا کنون وجود داشته است

۴) گونه‌های اقیانوس در خطر انقراض

۹۸ **۳** با توجه به این متن، نهنگ‌های آبی با تهدیدهایی هم‌چون ..... مواجه هستند.

۱) گاهی اوقات کشتی‌ها با لنگر خود محل زندگی خود را خراب می‌کنند.

۲) کشتی‌ها سر و صدای اقیانوس‌ها را ایجاد می‌کنند که شنا را برای نهنگ‌ها سخت می‌کند.

۳) آلودگی اقیانوس‌ها و ماهیگیری

۴) انسان‌ها آن‌ها را به خاطر روغن نهنگشان کور می‌کنند.

۹۹ **۴** کلمه زیر خط‌دار "They" در پاراگراف اول به calves اشاره می‌کند.

۱) نهنگ‌های آبی ۲) نوزادان

۳) دایناسورها ۴) بچه نهنگ‌ها

۱۰۰ **۱** کدام‌یک از موارد زیر براساس متن اشتباه نیست؟

۱) تنها کم‌تر از بیست و پنج هزار نهنگ آبی در اقیانوس‌های جهان باقی‌مانده است.

۲) نهنگ‌های آبی فقط وقتی به تنهایی زندگی می‌کنند می‌توانند به اندازه انسان زنده بمانند.

۳) تمام صداهایی که آن‌ها ایجاد می‌کنند، می‌توانند صدها مایل در زیر آب شنیده شوند.

۴) نهنگ‌های آبی به اندازه دایناسورهایی که میلیون‌ها سال پیش زندگی می‌کردند، بزرگ هستند.

زمین‌شناسی

۱۰۱ **۲** طبق شکل ۲ـ۱ صفحهٔ ۱۱ کتاب درسی که نظریهٔ بطلیموس (زمین مرکزی) را نشان می‌دهد. نزدیک‌ترین جرم به زمین **ماه** است.

۱۰۲ **۴** مراحل تکوین زمین به صورت زیر است:

تشکیل منظومهٔ شمسی ← تشکیل زمین ← تشکیل سنگ‌کره ← تشکیل هواکره ← تشکیل آب‌کره ← تشکیل زیست‌کره ← **تشکیل سنگ‌های رسوبی** ← تشکیل سنگ‌های دگرگونی

۱۰۳ **۱** طبق شکل ۳ـ۱ صفحهٔ ۱۲ کتاب درسی موقعیت A اول تیر (تابستان) و موقعیت B اول مهر (پاییز) است و مطابق شکل ۶ ـ ۱ صفحهٔ ۱۴ کتاب درسی در فصل تابستان (اول تیر تا اول مهر) خورشید بر مناطق بین **مدار رأس‌السرطان تا استوا** قائم می‌تابد.

۱۰۴ **۱** طبق شکل ۶ـ۱ صفحهٔ ۱۴ کتاب درسی، خورشید در اول **تیرماه** (تابستان) به مدار رأس‌السرطان عمود می‌تابد در نتیجه نسبت به مدار رأس‌الجدی با کم‌ترین زاویه، تابش می‌کند و در نتیجهٔ آن طول سایه‌ها در این مدار بلندترین حالت را دارد.

۱۰۵ **۳** واحد نجومی در حالت حضیض خورشیدی به حداقل خود می‌رسد و در حالت اوج خورشیدی به حداکثر خود می‌رسد.

۱۰۶ **۲** طبق «تفسیر کنید» صفحهٔ ۱۵ کتاب درسی پیدایش سنگ‌کره حدود ۴ میلیارد سال قبل و زیست‌کره حدود ۱/۷ میلیارد سال قبل بوده است که اختلاف آن حدود **۲/۳** میلیارد سال می‌باشد.

۱۰۷ **۲** طبق شکل ۳ـ۱ صفحهٔ ۱۲ کتاب درسی در حالت اوج خورشیدی (حداکثر فاصلهٔ زمین تا خورشید) در طی یک ماه زمین مسافت کم‌تری را به دور خورشید طی می‌کند و در نتیجه سرعت حرکت انتقالی آن کاهش می‌یابد.

۱۰۸ **۴** در ابتدا فاصلهٔ سیاره را تا زمین برحسب واحد نجومی به دست می‌آوریم. (می‌دانیم هر ۱۵۰ میلیون کیلومتر معادل ۱ واحد نجومی است.)

فاصلهٔ سیاره تا زمین = ۱۲۰۰ ÷ ۱۵۰ = ۸ واحد نجومی

فاصلهٔ سیاره تا خورشید = ۸ + ۱ = ۹ واحد نجومی

حال فاصلهٔ سیاره تا خورشید را در رابطهٔ زیر قرار می‌دهیم.

$P^2 = d^3 \rightarrow$ فاصله از خورشید (واحد نجومی)

$\downarrow$

زمان گردش یک دور سیاره به دور خورشید (سال زمینی)

$P^2 = (9)^3 \Rightarrow P^2 = (3^2)^3 \Rightarrow P = 3^3 = 27$ سال زمینی

۱۰۹ **۱** طبق شکل ۱ـ۱ صفحهٔ ۱۰ کتاب درسی، کهکشان راه شیری دارای **دو** بازوی مارپیچی است و منظومهٔ شمسی در **لبهٔ یکی از بازوهای** آن قرار دارد.

۱۱۰ **۳** به علت انحراف محور زمین با افزایش عرض جغرافیایی اختلاف ساعت و زمان روز و شب نیز افزوده می‌شود.

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

ریاضیات

۱۱۱ (۱) عبارت داده‌شده را ساده می‌کنیم:

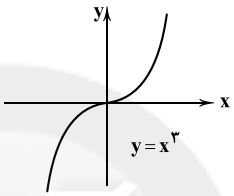
$$P(x)=((x+1)^2)^2-((x-2)^2)^2+1$$
$$=(x^2+2x+1)^2-(x^2-4x+4)^2+1$$

حال به کمک اتحاد مزدوج داریم:

$$P(x)=(x^2+2x+1+x^2-4x+4)(x^2+2x+1-x^2+4x-4)+1$$
$$=(2x^2-2x+5)(6x-3)+1=12x^3+\dots$$

بنابراین $n=3$ و $a=12$ و در نتیجه $n+a=15$ خواهد بود.

۱۱۲ (۲) تابع $y=x^3$ به صورت زیر است.



اگر تابع $f(x)$ فقط از ناحیهٔ دوم و چهارم عبور کند، باید از مبدأ مختصات عبور کند در غیر این‌صورت از سه ناحیه عبور خواهد کرد.

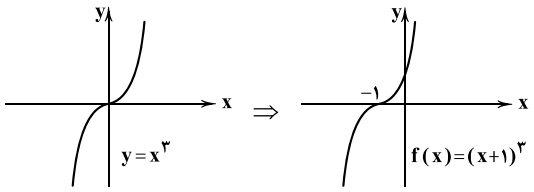
$$f(0)=0\Rightarrow -a^2+8=0\Rightarrow a^2=8\Rightarrow a=\pm 2\sqrt{2}$$

اگر $a=2\sqrt{2}$ باشد آن‌گاه $f(x)=(2\sqrt{2}-2)x^3$ خواهد شد که از ناحیهٔ اول و سوم عبور می‌کند اما اگر $a=-2\sqrt{2}$ باشد، آن‌گاه $f(x)=(-2\sqrt{2}-2)x^3$ خواهد شد که در این صورت فقط از ناحیهٔ دوم و چهارم عبور خواهد کرد.

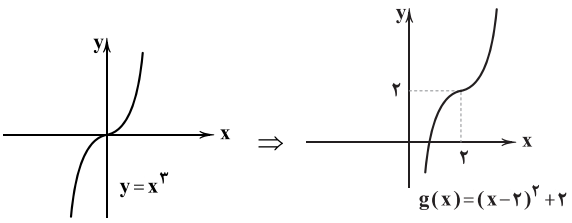
$$f(2)=-2(\sqrt{2}+1)(2)^3=-16(\sqrt{2}+1)\Rightarrow \frac{f(2)}{1+\sqrt{2}}=-16$$

۱۱۳ (۳) **بررسی گزینه‌ها:**

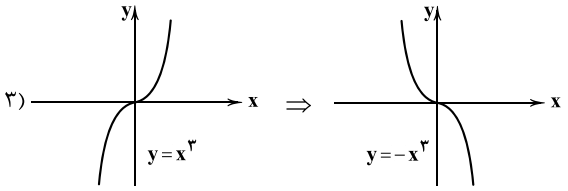
۱) $f(x)=x^3+3x^2+3x+1=(x+1)^3$

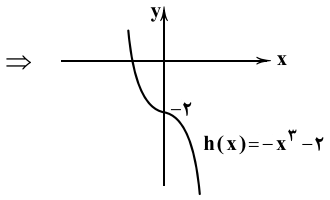


۲) $g(x)=x^3-6x^2+12x-6=(x-2)^3+2$

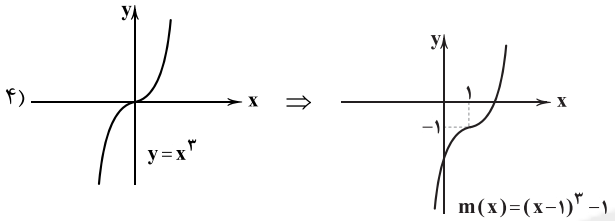


۳)





۴)

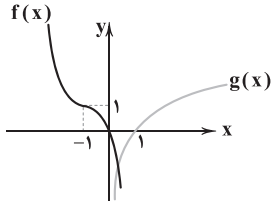


ملاحظه می‌کنید که تابع $h(x)$ از ناحیهٔ اول نمی‌گذرد.

۱۱۴ (۲)

$$f(x)=-x^3-3x^2-3x=-(x+1)^3+1$$

نمودار دو تابع را ببینید:



ملاحظه می‌کنید که طول نقطهٔ برخورد عددی در بازه $(0,1)$ است.

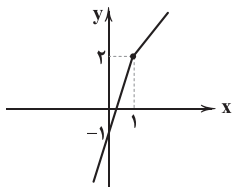
۱۱۵ (۴) چون تابع x^3 صعودی اکید است. پس تابع $(-x+1)^3$ نزولی اکید و تابع $-(1-x)^3$ صعودی اکید خواهد بود و در نتیجه عدد m در یکنوایی تابع بی‌تأثیر است و برای هر $m\in\mathbb{R}$ تابع f صعودی اکید خواهد بود.

۱۱۶ (۴) اگر توابع داده شده را دو ضابطه‌ای کنیم متوجه می‌شویم که تابع $m(x)$ صعودی اکید است:

$$m(x)=2x-|x-1|=\begin{cases}2x-(x-1) & x\geq 1\\ 2x-(1-x) & x<1\end{cases}$$

$$\Rightarrow m(x)=\begin{cases}x+1 & x\geq 1\\ 3x-1 & x<1\end{cases}$$

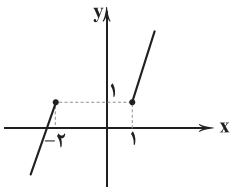
توجه کنید که در تابع $m(x)$ شیب هر دو ضابطه مثبت است، همچنین تابع پیوسته است پس تابع $m(x)$ صعودی اکید است. سایر توابع چنین شرایطی ندارند. برای فهم بهتر نمودار $m(x)$ را ببینید:



forum.konkur.in

www.konkur.in

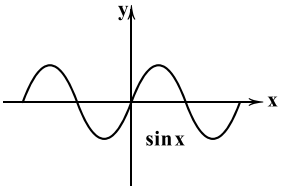
۱۱۷ (۱) نمودار تابع را رسم می‌کنیم.



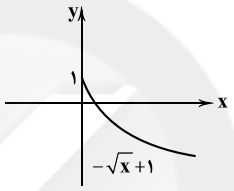
دقت کنید که تابع صعودی است (در دو نقطه عرض یکسان داریم)

۱۱۸ (۳) **بررسی گزینه‌ها:**

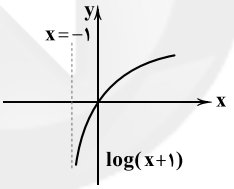
۱) تابع $\sin x$ غیریکنوا است.



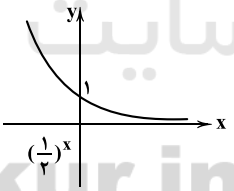
۲) تابع $-\sqrt{x}+1$ نزولی اکید است.



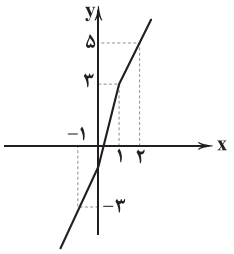
۳) تابع $\log(x+1)$ صعودی اکید است.



۴) تابع $(\frac{1}{2})^x$ نزولی اکید است.



۱۱۹ (۱) نمودار تابع در $x=0$ و $x=1$ شکستگی دارد.



x	-۱	۰	۱	۲
y	-۳	-۱	۳	۵

تابع $f(x)$ روی $\mathbb{R}$ صعودی اکید است.

۱۲۰ (۳) تابع در فاصلهٔ $(4,+\infty)$ ثابت است، پس در هر دو بازه $(4,5)$ و $[5,+\infty)$ باید مقدار ثابت یکسان داشته باشد.

$ax+x+2=(a+1)x+2=$ ثابت $\Rightarrow a+1=0\Rightarrow a=-1$

اگر $a=-1$ باشد، ضابطهٔ دوم $y=2$ است، پس باید ضابطهٔ سوم نیز برابر ۲ باشد.

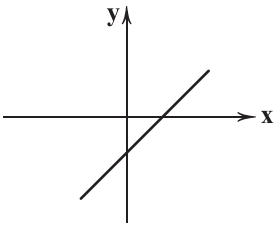
$b-1=2\Rightarrow b=3$

پس $a+b=2$ است.

۱۲۱ (۲) اگر شیب خط مثبت باشد آن‌گاه صعودی اکید است.

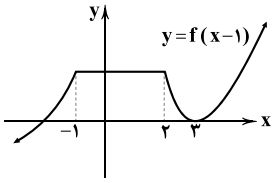
$\frac{1-a}{4+a}>0\Rightarrow -4<a<1\Rightarrow -5<a-1<0$

عرض از مبدأ منفی و شیب خط مثبت است پس نمودار تقریبی آن به صورت زیر است.



ملاحظه می‌کنید که نمودار آن از ناحیهٔ دوم نمی‌گذرد.

۱۲۲ (۱) نمودار $f(x)$ را یک واحد به سمت راست منتقل می‌کنیم تا نمودار $f(x-1)$ به دست آید.



تابع $f(x-1)$ در بازه‌های $[3,+\infty)$ و $(-\infty,-1]$ صعودی اکید و در بازهٔ $[-1,3]$ نزولی است. دقت کنید که پاسخ در گزینهٔ (۱) زیرمجموعهٔ جواب اصلی است.

۱۲۳ (۲) تابع نمایی b^x برای $b>1$ صعودی اکید است.

$\frac{1-a}{a+1}>1\Rightarrow \frac{1-a}{a+1}-1>0\Rightarrow \frac{-2a}{1+a}>0\Rightarrow \frac{a}{a+1}<0$

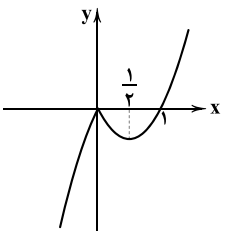
$\Rightarrow -1<a<0\xrightarrow{+1}0<a+1<1$

چون $0<a+1<1$ است پس تابع نمایی $(a+1)^x$ نزولی اکید خواهد بود.

۱۲۴ (۴) نمودار تابع را در دو حالت رسم می‌کنیم:

۱) $x\geq 0\Rightarrow y=x(x-1)$

۲) $x<0\Rightarrow y=-x(x-1)$



با توجه به شکل تابع در بازهٔ $[0,\frac{1}{2}]$ نزولی اکید است. پس حداکثر مقدار a برابر $\frac{1}{2}$ است.

سایت کنکور
Konkur.in

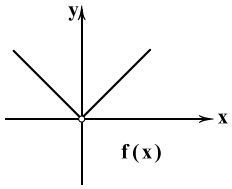
forum.konkur.in

www.konkur.in

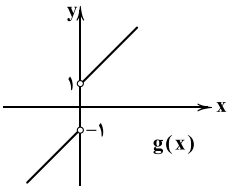
۱۲۵ ۳ **بررسی گزینه‌ها:**

ضابطه‌ها را رسم می‌کنیم.

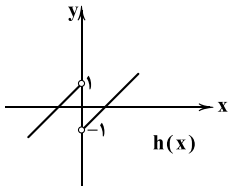
۱) $f(x)=\frac{x^2}{|x|}=\begin{cases}x & x>0\\ -x & x<0\end{cases}$



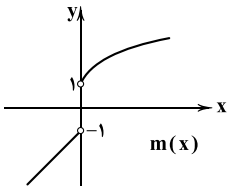
۲) $g(x)=\begin{cases}x+1 & x>0\\ x-1 & x<0\end{cases}$



۳) $h(x)=\begin{cases}x-1 & x>0\\ x+1 & x<0\end{cases}$



۴) $m(x)=\begin{cases}\sqrt{x}+1 & x>0\\ x-1 & x<0\end{cases}$



توابع g و m صعودی اکیداند، تابع f در بازه $(0,+\infty)$ صعودی اکید و در بازه $(-\infty,0)$ نزولی اکید است. اما تابع h در بازه‌های $(-\infty,0)$ و $(0,+\infty)$ صعودی اکید است ولی در فاصلهٔ $\mathbb{R}-\{0\}$ غیریکنوا است.

۱۲۶ ۳

$$x^2+ax-b=0\Rightarrow x^2+ax=b$$

$$\xrightarrow{+\frac{a^2}{4}} x^2+ax+\frac{a^2}{4}=b+\frac{a^2}{4}$$

$$\Rightarrow (x+\frac{a}{2})^2=b+\frac{a^2}{4}$$

با مقایسهٔ رابطهٔ داده شده داریم:

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

۱۲۷ ۳ ریشهٔ هر معادله در خود معادله صدق می‌کند.

$$x=\alpha\Rightarrow 2\alpha^2-\alpha=3\Rightarrow\begin{cases}2\alpha^2-\alpha-2=1\\ 2\alpha^2=\alpha+3\Rightarrow\frac{2\alpha^2}{\alpha+3}=1\end{cases}$$

$$\Rightarrow A=(1)^{1401}+(1)^{2021}=2$$

۱۲۸ ۱ برای آن‌که معادلهٔ درجهٔ دوم ریشهٔ مضاعف (ریشهٔ مکرر مرتبهٔ دوم) بدهد باید $\Delta=0$ باشد.

$$\Delta=0\Rightarrow m^2-4m(m-3)=0$$

$$\Rightarrow -3m^2+12m=0\Rightarrow 3m(-m+4)=0$$

$$\Rightarrow\begin{cases}m=0 & \text{غ ق ق}\\ m=4\end{cases}$$

تذکر: در حالت $m=0$ معادله درجهٔ دوم نخواهد بود.

۱۲۹ ۲ عدد کوچک‌تر را x در نظر می‌گیریم.

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

$$\Rightarrow x^2+x^2+2x+1=x^2+4x+4$$

$$\Rightarrow x^2-2x-3=0\Rightarrow\begin{cases}x=-1\notin\mathbb{N}\\ x=3\in\mathbb{N}\end{cases}$$

۱۳۰ ۱ باید ضریب x^2 منفی شود تا تابع ماکزیمم داشته باشد و $-\frac{\Delta}{4a}$ برابر -1 است.

$$-\frac{\Delta}{4a}=-1\Rightarrow\Delta=4a\Rightarrow 16-4k(1+k)=4(1+k)$$

$$\Rightarrow 16-4k-4k^2=4+4k$$

$$\Rightarrow 4k^2+8k-12=0\Rightarrow k^2+2k-3=0\Rightarrow\begin{cases}k=1\\ k=-3\end{cases}$$

به ازای $k=1$ سهمی مینیمم دارد و به ازای $k=-3$ سهمی ماکزیمم دارد.

۱۳۱ ۳ دقت داشته باشید که این نامعادله فقط برای $x>0$ جواب دارد.

$$|x^2-4x|<x\xrightarrow{x>0}-x<x^2-4x<x$$

$$\xrightarrow{\div x}-1<x-4<1\xrightarrow{+4}3<x<5\Rightarrow\frac{a+b}{2}=4$$

۱۳۲ ۲ چون $a<0$ است پس دهانهٔ سهمی رو به پایین است، در نتیجه فقط از ناحیهٔ سوم و چهارم می‌گذرد یعنی همواره زیر محور xهاست.

$$\Delta<0\Rightarrow m^2+4m<0\Rightarrow -4<m<0$$

۱۳۳ ۱

$$x^2-x-1=-1\Rightarrow x^2-x=0\Rightarrow x=0,1$$

$$x^2-x-1=1\Rightarrow x^2-x-2=0\Rightarrow x=-1,2$$

$$x^2-x-1=5\Rightarrow x^2-x-6=0\Rightarrow x=3,-2$$

دامنهٔ این تابع $\{0,1,-1,2,-2,3\}$ خواهد بود که جمع اعضای آن‌ها برابر ۳ است.

۱۳۴ ۲ خط به معادلهٔ $x=a$ تابع نیست. پس در معادله، بایستی y نداشته باشیم پس $m=4$ است.

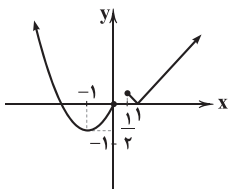
$$m=4\Rightarrow 4y-3x=4y-1\Rightarrow x=\frac{1}{3}$$

خط $x=\frac{1}{3}$ محور xها را در $\frac{1}{3}$ قطع می‌کند.

۱۳۵ ۲ نمودار تابع را رسم می‌کنیم. نمودار ضابطهٔ اول بخشی از یک سهمی است:

$$y=x^2+2x\Rightarrow x_s=-1\Rightarrow y_s=f(-1)=-1$$

ضابطهٔ دوم هم انتقال یافته $|x|$ است.



برد تابع $[-1,+\infty)$ است.

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۶ **۳** مجموع و حاصل‌ضرب ریشه‌های معادلهٔ داده‌شده را به دست می‌آوریم:

$$\alpha+1+\beta+1=1 \Rightarrow \alpha+\beta=-1$$

$$(\alpha+1)(\beta+1)=-1 \Rightarrow \alpha\beta+\alpha+\beta+1=-1$$

$$\xrightarrow{\alpha+\beta=-1} \alpha\beta-1+1=-1 \Rightarrow \alpha\beta=-1 \Rightarrow \alpha^2\beta^2=1$$

$$\alpha+\beta=-1 \Rightarrow (\alpha+\beta)^2=1 \Rightarrow \alpha^2+\beta^2+2\alpha\beta=1$$

$$\xrightarrow{\alpha\beta=-1} \alpha^2+\beta^2=3$$

حال معادلهٔ جدید را با ریشه‌های $\alpha^2\beta^2$ و $\alpha^2+\beta^2$ می‌نویسیم:

$$S=(\alpha^2\beta^2)+(\alpha^2+\beta^2)=1+3=4$$

$$P=(\alpha^2\beta^2)(\alpha^2+\beta^2)=1\times 3=3$$

معادلهٔ جدید: $x^2-4x+3=0$

۱۳۷ **۱**

$$2x^2-x-2=0 \Rightarrow \begin{cases} \alpha+\beta=\frac{1}{2}=S \\ \alpha\beta=-1=P \\ |\alpha-\beta|=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{\sqrt{17}}{2} \end{cases}$$

$$|\alpha^3-\beta^3|=|\alpha-\beta|\underbrace{|\alpha^2+\beta^2}_{S^2-2P}+\underbrace{\alpha\beta}_{P}|=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}|S^2-P|$$

$$=\frac{\sqrt{17}}{2}|\frac{1}{4}+1|=\frac{5}{8}\sqrt{17}$$

۱۳۸ **۴** نقطهٔ A محل برخورد سهمی با محور yهاست پس $A(0,5)$ است. پس معادلهٔ خط L به صورت $y=5$ است. حال این خط را با سهمی قطع می‌دهیم.

$$-x^2+4x+5=5 \Rightarrow 4x-x^2=0 \Rightarrow x=0,4$$

در نتیجه طول نقطهٔ B برابر ۴ است. ضمناً طول نقطهٔ C (صفر دیگر سهمی) هم برابر ۵ است.

$$S_{ABCO}=\frac{1}{2}(AB+OC)\times OA=\frac{1}{2}(4+5)\times 5=22/5$$

۱۳۹ **۱**

$$S_{ABC}=\frac{1}{2}x(8-x)=\frac{1}{2}(8x-x^2)=Max \Rightarrow x=\frac{-8}{-2}=4$$

$$S_{DEFG}=\frac{m}{2}(2x-m) \xrightarrow{x=4} S_{DEFG}=\frac{m}{2}(8-m)=Max$$

$$\Rightarrow S_{DEFG}=\frac{1}{2}(8m-m^2)=Max \Rightarrow m=\frac{-8}{-2}=4$$

۱۴۰ **۲** چون سهمی y_1 محور xها در دو طرف محور yها را قطع کرده است، پس:

$$\frac{c}{a}<0 \Rightarrow \frac{m-1}{m}<0 \Rightarrow 0<m<1 \xrightarrow{-1} -1<m-1<0$$

رابطهٔ بالا نشان می‌دهد که $m-1$ مقداری منفی است، پس در سهمی y_2 مقدار $\frac{c}{a}$ منفی است پس سهمی y_2 نیز از هر چهار ناحیهٔ مختصات عبور می‌کند.

۱۴۱ **۳** اولاً باید $\Delta>0$ باشد تا معادله دو ریشهٔ حقیقی متمایز داشته باشد:

$$x^2+(m-1)x-(m-1)=0$$

$$\Delta=(m-1)^2+4(m-1)>0 \Rightarrow (m-1)(m+3)>0$$

$$\Rightarrow m\in(-\infty,-3)\cup(1,+\infty) \qquad (1)$$

ثانیاً $\alpha\beta^2+\beta\alpha^2>0$ است پس:

$$\alpha\beta(\alpha+\beta)>0 \Rightarrow \frac{c}{a}\times\frac{-b}{a}>0 \Rightarrow bc<0$$

$$(m-1)(m-1)>0 \Rightarrow (m-1)^2>0 \Rightarrow m\neq 1 \qquad (2)$$

$$(1)\cap(2): m\in(-\infty,-3)\cup(1,+\infty)$$

۱۴۲ **۳** معادله را مرتب می‌کنیم:

$$x^2(x+1)^2-14(x^2+x)+24=0$$

$$\Rightarrow (x^2+x)^2-14(x^2+x)+24=0$$

$$\xrightarrow{x^2+x=t} t^2-14t+24=0 \Rightarrow (t-12)(t-2)=0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t=12 \Rightarrow x^2+x=12 \Rightarrow x^2+x-12=0 \Rightarrow \begin{cases} S=-1 \\ P=-12 \end{cases} \\ t=2 \Rightarrow x^2+x=2 \Rightarrow x^2+x-2=0 \Rightarrow \begin{cases} S'=-1 \\ P'=-2 \end{cases} \end{cases}$$

$$(PP')-(S+S')=24-(-2)=26$$

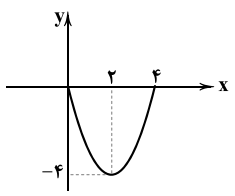
۱۴۳ **۴** مفهوم سؤال این است که مخرج تابع گویای $f(x)$ فقط یک ریشهٔ حقیقی داشته باشد.

$$kx^2-x-1=0 \Rightarrow \Delta=1+4k=0 \Rightarrow k=\frac{-1}{4}$$

$$g(x)=\frac{1}{kx+1}=\frac{1}{\frac{-x}{4}+1}$$

$$-\frac{x}{4}+1=0 \Rightarrow x=4 \Rightarrow D_g=\mathbb{R}-\{4\}$$

۱۴۴ **۱** نمودار تابع $f(x)=x^2-4x$ را در فاصلهٔ $[0,4]$ رسم می‌کنیم:



با توجه به نمودار داریم:

$$-4\le x^2-4x\le 0 \Rightarrow [x^2-4x]\in\{-4,-3,-2,-1,0\}$$

۱۴۵ **۳** دامنهٔ توابع داده‌شده را حساب می‌کنیم:

$$D_f=D_g=D_m=[0,+\infty)-\{1\},\ D_h=(0,+\infty)$$

$$f(x)=\frac{\sqrt{x}(x-1)}{x-1} \xrightarrow{x\ge 0,\ x\neq 1} f(x)=g(x)=\sqrt{x}$$

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

زیست‌شناسی

۱۴۶ **۱** در یوکاریوت‌ها که دنای اصلی در هسته قرار دارد، هیستون‌ها همراه با پروتئین‌های دیگر همراه دنا قرار دارند و در فشردگی دناهای هسته‌ای نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) پروکاریوت‌ها علاوه‌بر دنای اصلی ممکن است مولکول‌هایی از دنایی دیگر به نام دیسک (پلازمید) داشته باشند. اطلاعات این مولکول‌ها می‌تواند ویژگی‌های دیگری را به باکتری بدهد مانند افزایش مقاومت باکتری در برابر پادزیست (آنتی‌بیوتیک)ها.

۳) در یوکاریوت‌ها در صورت وجود فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در هر دنای خطی هسته، مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است، نه این‌که این فرایند غیرممکن باشد!

۴) در پروکاریوت‌ها، رنا (RNA) نیز وجود دارد که نوعی مولکول اطلاعاتی خطی با دو سر متفاوت است.

۱۴۷ **۳** در آزمایش چهارم گریفیت و همچنین آزمایش سوم ایوری از باکتری‌های پوشینه‌دار (استرپتوکوکوس نومونیای) کشته‌شده با گرما استفاده شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در آزمایش‌های گریفیت برخلاف آزمایش‌های ایوری از موش (نوعی جانور مهره‌دار) استفاده شد.

۲) در مرحلهٔ دوم آزمایش گریفیت، باکتری بدون پوشینه استفاده شد.

۴) در هر دو مرحلهٔ سوم گریفیت و دوم ایوری، از باکتری‌های بدون پوشینهٔ زنده استفاده شده است.

۱۴۸ **۴** در تمام یاخته‌های زنده، نوعی نوکلئوتید به نام ATP برای تأمین انرژی بیشتر فرایندهای یاخته‌ای تجزیه می‌شود.

دقت کنید: با توجه به صورت سؤال، یاختهٔ مربوطه ممکن است باکتری (پروکاریوت) یا گویچهٔ قرمز بالغ اکثر پستانداران و یا حتی یاختهٔ آبکشی گیاهان باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱، ۲ و ۳) گویچهٔ قرمز بالغ و یاختهٔ آبکشی گیاهان، فاقد هرگونه دنا هستند، پس این گزینه‌ها در مورد آن‌ها صدق نمی‌کند.

۱۴۹ **۲** موارد «الف» و «ج» درست هستند.

بررسی موارد:

الف) بلند شدن هر رشتهٔ نوکلئیک اسید (دنا یا رنا) با اضافه شدن نوکلئوتید جدید به انتهای دارای OH متصل به قند پنج‌کربنی (بخش B) صورت می‌گیرد.

ب) آنزیم نوکلئاز، پیوند میان فسفات یک نوکلئوتید با گروه هیدروکسیل قند نوکلئوتید قبلی را می‌شکند که در این‌جا شمارهٔ (۲) خواهد بود.

ج) پیوند فسفو دی‌استر، دو بخش دارد. یک بخش که در ساختار خود نوکلئوتید واقع شده است (شمارهٔ (۱) که پیوند میان فسفات و کربن شمارهٔ ۵ قند پنج‌کربنی همان نوکلئوتید است) و بخش دیگری که توسط آنزیم بسپاراز تولید شده و میان فسفات یک نوکلئوتید و گروه OH متصل به قند نوکلئوتید قبلی واقع شده است. آنزیم بسپاراز این بخش دوم را (که در این‌جا با شمارهٔ (۲) نام‌گذاری‌شده) ایجاد می‌کند.

د) بخش شمارهٔ (۴) باز آلی نیتروژن‌دار است که اگر دوحلقه (پورین) باشد از حلقهٔ پنج‌ضلعی، ولی اگر تک‌حلقه (پیریمیدین) باشد توسط حلقهٔ شش‌ضلعی به قند پنج‌کربنی متصل است.

۱۵۰ **۴** همهٔ موارد، نادرست هستند. فراوان‌ترین یاخته‌های دیوارهٔ حبابک در شش‌های انسان، یاخته‌های پوششی سنگفرشی هستند که نوعی یاختهٔ یوکاریوت است. همهٔ دناهای هسته و رناها دارای رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی با دو سر متفاوت می‌باشند.

بررسی موارد:

الف) بیشتر انواع رناها بین بازهای آلی خود پیوند هیدروژنی ندارند.

ب) برابری میان درصد بازهای پورینی و بازهای پیریمیدینی در مولکول دنا صدق می‌کند. در مولکول‌های رنا قانون ثابتی وجود ندارد.

ج) نوکلئوتیدهای تیمین‌دار در مولکول‌های رنا وجود ندارند.

د) این مورد دربارهٔ مولکول دنا درست است، اما دربارهٔ رنا صدق نمی‌کند.

۱۵۱ **۳** یاخته‌های یوکاریوتی می‌توانند دارای دنای خطی و حلقوی و یاخته‌های پروکاریوتی فقط دنای حلقوی دارند.

بررسی گزینه‌ها:

۱) در یاخته‌های یوکاریوتی بسته به مراحل رشد و نمو، تعداد نقاط آغاز همانندسازی می‌تواند دچار تغییر شود.

۲) در اغلب باکتری‌ها، یک نقطهٔ آغاز همانندسازی دیده می‌شود، بنابراین در برخی باکتری‌ها می‌توان بیش از یک نقطهٔ آغاز همانندسازی، در نتیجه فعالیت بیش از دو هلیکاز را در دنا مشاهده کرد.

۳) در یاخته‌های یوکاریوتی، فضای داخل یاخته توسط ساختارهای غشادار (اندامک‌ها) از هم تفکیک شده‌اند.

۴) یاخته‌های پروکاریوتی، پروتئین‌های هیستونی ندارند.

۱۵۲ **۳** **بررسی گزینه‌ها:**

۱) در آزمایش مزلسون و استال، اگر همانندسازی دور دوم در محیط کشت N^{15} انجام شود، بعد از دور دوم همانندسازی (۴۰ دقیقه) دو نوار تشکیل می‌شود، یکی در میانه و دیگری در پایین لوله.

۲) براساس طرح نیمه‌حفاظتی، همواره یک نوار در میانه و یک نوار در بالای لوله تشکیل خواهند شد.

۳) سزیم کلرید، نه سدیم کلرید.

۴) پس از یک دور همانندسازی، طرح حفاظتی رد و بعد از دور دوم همانندسازی، طرح غیرحفاظتی رد شد. پس در دور دوم، طرح نیمه‌حفاظتی تأیید می‌شود.

۱۵۳ **۳** **بررسی گزینه‌ها:**

۱) در هستهٔ یاخته‌های یوکاریوتی هم کروموزوم‌ها (دناها) و هم رناهای در حال رونویسی از روی آن‌ها وجود دارند. در یک مولکول دنا، قانون چارگاف صدق می‌کند، ولی این قانون برای رنا صادق نیست.

۲) در مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم، مولکول دنا وجود ندارد. مولکول رنا تک‌رشته‌ای است، ولی به علت تعداد حلقه‌های متفاوت بازهای آلی، در سراسر طول خود قطر یکسانی ندارد.

۳) بازهای آلی نیتروژن‌دار دوحلقه‌ای، بازهای پورینی (آدنین و گوانین) هستند. هم در ساختار دنا و هم رنا این امکان وجود دارد که هر دو نوع باز آلی آدنین و گوانین یافت شود.

۴) بعضی از مولکول‌های رنا نمی‌توانند بین جفت‌بازهای مکمل خود پیوند هیدروژنی برقرار کنند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۵۴ **۲** موارد «الف» و «ب» به نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

الف) فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز، پیوند فسفو دی‌استر را می‌شکند و در پی آن (به طور غیرمستقیم)، پیوند هیدروژنی میان جفت‌باز اشتباه شکسته می‌شود.

ب) باز کردن پیچ و تاب فامینه و جدا شدن پروتئین‌های همراه آن، قبل از همانندسازی توسط آنزیم‌هایی انجام می‌شود.

ج) طبق تعریف کتاب زیست‌شناسی (۳)، پیوند بین قندهای دو نوکلئوتید را پیوند فسفو دی‌استر می‌گویند. دنابسپاراز توانایی شکستن و هم‌چنین تشکیل پیوند فسفو دی‌استر را دارد.

د) در هر نقطهٔ آغاز، دو آنزیم هلیکاز با شکستن پیوندهای هیدروژنی سبب تشکیل دو دوراهی همانندسازی می‌شوند.

۱۵۵ **۴** گریفیت به دنبال ساخت واکسن آنفلوانزا بود. این دانشمند در سومین آزمایش خود، باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده با گرما را به موش‌ها تزریق و مشاهده کرد که آن‌ها زنده ماندند (یعنی بیمار نشدند، پس در خون آن‌ها نیز باکتری استرپتوکوکوس نومونیای پوشینه‌دار زنده دیده نمی‌شود) در حالی‌که در آخرین آزمایش خود، مخلوطی از باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده با گرما و باکتری‌های فاقد پوشینهٔ زنده را به موش‌ها تزریق و مشاهده کرد که موش‌ها مردند و در خون و شش‌های آن‌ها باکتری‌های استرپتوکوکوس نومونیای پوشینه‌دار زنده را مشاهده کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ایوری و همکارانش در آزمایش‌های خود از باکتری استرپتوکوکوس نومونیا برخلاف موش‌ها استفاده کردند. آن‌ها در دومین آزمایش خود، عصارهٔ استخراج‌شده از باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده را درون سانتریفیوژ قرار داده و سپس هر لایهٔ آن را به یک محیط کشت اضافه کردند. انتقال صفت فقط در محیطی صورت گرفت که لایهٔ نوکلئیک اسیدها به آن اضافه شده بود. در آخرین آزمایش نیز عصارهٔ استخراج‌شده از باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده را به چهار قسمت تقسیم کرده و به هر قسمت، آنزیم تخریب‌کنندهٔ یک گروه از مواد آلی اضافه شد. در نهایت انتقال صفت فقط در محیطی صورت نگرفت که آنزیم تخریب‌کنندهٔ نوکلئیک اسیدها به آن اضافه شده بود.

۲) ایوری و همکارانش ثابت کردند که پروتئین مادهٔ وراثتی نیست. آن‌ها در اولین آزمایش با استفاده از پروتئاز و در آخرین آزمایش با استفاده از آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ مختلف، بخشی از عصارهٔ یاخته‌ای را تخریب کردند.

۳) گریفیت، امکان انتقال مادهٔ وراثتی از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر را اثبات کرد. در آزمایش گریفیت از پروتئاز که توانایی شکستن پیوند بین آمینواسیدها را دارد، استفاده نشد.

۱۵۶ **۴** در پیش‌هسته‌ای(پروکاریوت)ها، مولکول‌های وراثتی در غشا محصور نبوده، اما در هوهسته‌ای(یوکاریوت)ها، مولکول‌های وراثتی در غشا محصور هستند. در پروکاریوت‌ها، عامل اصلی انتقال صفات یعنی DNA حلقوی بوده و در نتیجه فاقد دو سر متفاوت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در یوکاریوت‌ها، دئوکسی ریبونوکلئوتیدها علاوه‌بر هسته در میتوکندری‌ها و کلروپلاست‌ها نیز وجود دارند.

۲) نوکلئوتیدها واحدهای تکرارشوندهٔ مولکول‌های وراثتی هستند. پیوند فسفو دی‌استر بین قند یک نوکلئوتید و فسفات نوکلئوتید دیگر برقرار می‌شود. در دنای خطی یوکاریوت‌ها، نوکلئوتیدهای موجود در دو انتهای رشته در تشکیل یک پیوند فسفو دی‌استر شرکت دارند.

۳) در اغلب پروکاریوت‌ها (نه همهٔ آن‌ها) همانندسازی از یک نقطه آغاز شده و در نقطهٔ مقابل آن به پایان می‌رسد. علت این امر، همانندسازی دوجهتی است.

۱۵۷ **۱** همهٔ موارد را می‌توان در یک مولکول دنای خطی پایدار مشاهده کنیم به‌جز مورد «ب».

بررسی موارد:

الف) در ساختار دنا، نوکلئوتیدهایی که باز آلی یکسان دارند (مثلاً دو تا C) می‌توانند از طریق پیوند فسفو دی‌استر (اشتراکی) به هم متصل شوند.

ب) در یک مولکول دنای طبیعی (پایدار)، همواره یک باز آلی تک‌حلقه‌ای مقابل یک باز آلی دوحلقه‌ای قرار می‌گیرد.

ج) در مولکول دنا در نقاطی، پیوندهای هیدروژنی بین بازهای آلی شکسته می‌شود بدون این‌که پایداری آن‌ها به هم بخورد.

د) در یک مولکول دنای طبیعی به طور معمول یک باز آلی تک‌حلقه‌ای مقابل یک باز آلی دوحلقه‌ای قرار می‌گیرد (مجموعاً سه حلقه).

۱۵۸ **۱** **بررسی گزینه‌ها:**

۱) پس از دو دور همانندسازی نیز یک دنا با نوکلئوتیدهای ^{14}N و سه دنا با نوکلئوتیدهای ^{15}N خواهیم داشت که پس از گریز دادن، یک نوار در بالای لوله و یک نوار ضخیم در پایین لوله (به علت حضور سه دنای سنگین) تشکیل می‌شود.

۲) پس از یک دور همانندسازی، یک دنا با نوکلئوتیدهای ^{14}N و یک دنا با نوکلئوتیدهای ^{15}N خواهیم داشت، یعنی پس از گریز دادن دناها، یک نوار در پایین و یک نوار در بالای لولهٔ آزمایش تشکیل می‌شود.

۳ و ۴) در همانندسازی حفاظتی، دنای اولیه به صورت دست‌نخورده باقی مانده و از نوکلئوتیدهای موجود در محیط، یک دنای جدید ساخته می‌شود، یعنی پیوندهای هیدروژنی و فسفو دی‌استر در دنای اولیه شکسته نشده و بین نوکلئوتیدهای ^{14}N و ^{15}N نیز پیوندی تشکیل نمی‌شود.

۱۵۹ **۳** با توجه به شکل سؤال، بخش (۱) ← هلیکاز، بخش (۲) ← دنابسپاراز و بخش (۳) ← رشتهٔ دنای مادر یا الگو را نشان می‌دهد. آنزیم دنابسپاراز، نوکلئوتیدها را با پیوند فسفو دی‌استر به یک‌دیگر متصل می‌کند. با توجه به متن کتاب زیست‌شناسی (۳)، در این فرایند هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید سه‌فسفاته به انتهای رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی، دو تا از فسفات‌های آن از مولکول جدا می‌شوند، به این ترتیب به فسفات‌های آزاد محیط اضافه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) آنزیم‌های هلیکاز در دو حباب همانندسازی مجاور، به یک‌دیگر نزدیک می‌شوند، هم‌چنین اگر یاخته، پروکاریوت و همانندسازی دوجهته باشد، آنزیم‌های هلیکاز در نیمی از مسیر از یک‌دیگر دور و در نیمی دیگر به یک‌دیگر نزدیک می‌شوند.

۲) حباب‌های همانندسازی اندازهٔ ثابتی ندارند، بلکه با پیشرفت همانندسازی اندازهٔ آن‌ها بزرگ‌تر می‌شوند.

۴) در رشتهٔ دنا، نوکلئوتید با باز آلی یوراسیل وجود ندارد، اما طبق شکل ۱۲ صفحهٔ ۱۲ کتاب زیست‌شناسی (۳)، در حباب همانندسازی و در مجاورت آنزیم دنابسپاراز، همهٔ انواع نوکلئوتیدها از جمله نوکلئوتیدی با باز آلی یوراسیل می‌تواند وجود داشته باشد، اما در همانندسازی شرکت نمی‌کنند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶۰ **۱** منظور صورت سؤال، دنای حلقوی پروکاریوت‌ها است. مولکول‌های شیمیایی که در آزمایش اول ایوری و همکارانش تخریب شد، پروتئین‌ها بودند. پروتئین‌ها دارای حساسیت بالایی نسبت به گرما هستند و به سرعت تخریب می‌شوند، ولی دنا حساسیت کم‌تری نسبت به گرما دارد (با توجه به آزمایش چهارم گریفیت که باکتری‌های کپسول‌دار با گرما کشته شدند، ولی هنوز دنای آن‌ها باقی‌مانده بود و به یک‌سری از باکتری‌های بدون کپسول منتقل شد).

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ و ۳) این گزینه‌ها در حالت کلی برای همانندسازی در یوکاریوت‌ها صدق می‌کند چرا که دنای حلقوی پروکاریوت مستقل از چرخهٔ یاخته‌ای، همانندسازی می‌کند و هیستون ندارد!

۴) واحدهای ساختاری تشکیل‌دهندهٔ دنا، نوکلئوتیدها هستند که در نوکلئوتیدهایی با بازهای آلی دوحلقه‌ای، پیوند بین دو حلقهٔ پنج‌ضلعی صورت می‌گیرد (پیوند قند ـ باز).

۱۶۱ **۳** در همانندسازی حفاظتی و نیمه‌حفاظتی، پیوندهای فسفو دی‌استر در مولکول دنای اولیه شکسته نمی‌شوند، ولی در همانندسازی غیرحفاظتی شکسته می‌شوند. با توجه به این‌که در همانندسازی غیرحفاظتی، در هر مولکول دنای جدید، نوکلئوتیدهای جدید دیده می‌شوند، پس خطاهای دنابسپاراز در همهٔ دناهای جدید می‌تواند دیده شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) پس از دور اول همانندسازی در آزمایش مزلسون و استال، فقط طرح حفاظتی رد گردید.

۲) در طرح نیمه‌حفاظتی در نسل اول، پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی دو رشته در همهٔ مولکول‌های دنا دیده می‌شود.

۴) در طرح نیمه‌حفاظتی، مولکول دنا به صورت دست‌نخورده باقی نمی‌ماند، بلکه هر رشتهٔ آن به یک مولکول دنای جدید منتقل می‌شود.

۱۶۲ **۱** جانور مورد آزمایش گریفیت، موش (نوعی یوکاریوت) می‌باشد و جاندار مورد آزمایش مزلسون و استال، باکتری (نوعی پروکاریوت) است که در هر دو، در محل هر دوراهی همانندسازی، آنزیم هلیکاز مشاهده می‌شود که می‌تواند پیوندهای هیدروژنی را که به تنهایی انرژی کمی دارند، بشکند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) همانندسازی دنای حلقوی درون اندامک‌های میتوکندری و پلاست یوکاریوت‌ها مستقل از چرخهٔ یاخته‌ای و در هر مرحله‌ای از اینترفاز صورت می‌گیرد.

۳) درون ساختار هر نوکلئوتید، پیوند قند ـ فسفاتی وجود دارد که توسط آنزیم دنابسپاراز ساخته نشده است، پس می‌توانیم بگوییم هر پیوند قند ـ فسفات در ساختار مولکول دنا توسط دنابسپاراز ساخته نمی‌شود (فقط پیوندهای فسفو دی‌استر توسط دنابسپاراز تشکیل می‌شوند). آنزیم دنابسپاراز، نوکلئوتید اشتباه را تشخیص داده و با فعالیت نوکلئازی آن را ویرایش می‌کند.

۴) این گزینه برعکس بیان شده است. در یوکاریوت‌ها (دارای دنای خطی و حلقوی) هیچ نوع دنایی به غشاهای زیستی متصل نیست، ولی در پروکاریوت‌ها (دارای فقط دنای حلقوی)، دنای مورب اصلی به غشای یاخته متصل است.

۱۶۳ **۱** آنزیم دنابسپاراز در شکستن پیوند فسفو دی‌استر نقش دارد و نسبت به هلیکاز و آنزیم‌هایی که پیچ و تاب فامینه را باز می‌کنند، دیرتر وارد عمل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) هلیکاز نمی‌تواند پیوند فسفو دی‌استر را بشکند.

۳) فقط هلیکاز می‌تواند مستقیماً پیوند هیدروژنی را بشکند. دنابسپاراز و آنزیم‌های اولیه مستقیماً این عمل را انجام نمی‌دهند.

۴) هیچ آنزیمی برای تشکیل پیوند هیدروژنی لازم نیست. پیوندهای هیدروژنی خود به خود تشکیل می‌شوند و نیاز به آنزیم ندارند.

۱۶۴ **۱** تنها مورد «د» درست است. منظور از هر نوکلئیک اسید، دنا و رنا است که همهٔ نوکلئیک اسیدها به واسطهٔ فعالیت آنزیم‌های پروتئینی ساخته می‌شوند. پروتئین‌ها نوعی مولکول زیستی دارای نیتروژن هستند.

بررسی سایر موارد:

الف) دنا در یوکاریوت‌ها، هم به صورت خطی (در هسته) و هم به صورت حلقوی (در میتوکندری و کلروپلاست) دیده می‌شود که این موضوع در رابطه با دنای حلقوی صادق نیست.

ب و ج) در مولکول رنا، به کار بردن همانندسازی بی‌معنی است.

۱۶۵ **۳** جانداران مورد مطالعهٔ گریفیت، باکتری استرپتوکوکوس نومونیا (تک‌یاخته‌ای و پروکاریوت) و موش (پریاخته‌ای و یوکاریوت) بوده‌اند، بنابراین منظور سؤال باکتری استرپتوکوکوس نومونیا می‌باشد که باکتری‌ها فقط دارای دنای حلقوی هستند. در این نوع دنا، تعداد پیوندهای فسفو دی‌استر و تعداد نوکلئوتیدها برابری می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) عامل آنفلوانزا، ویروس است، نه باکتری. در آن زمان تصور می‌شد که عامل آنفلوانزا، باکتری استرپتوکوکوس نومونیا است.

۲) هر دو نوع باکتری استرپتوکوکوس نومونیا نسبت به گرما حساس بوده و با گرمای زیاد (جوشاندن) از بین می‌روند.

۴) باکتری‌ها، هسته ندارند.

۱۶۶ **۴** منظور صورت سؤال، اندام معده است. در صورت تخریب یاخته‌های کناری معده، ترشح اسید و عامل داخلی معده کم می‌شود، در نتیجه ویتامین B_{12} تخریب شده و تعداد گویچه‌های قرمز خون (نوعی بافت پیوندی) کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) منظور، ویتامین B_{12} است. این ویتامین در رودهٔ باریک جذب می‌شود، نه در معده.

۲) بیشتر گوارش فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی (چربی‌ها) توسط لیپاز ترشح‌شده از لوزالمعده صورت می‌گیرد.

۳) در معده، یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ مادهٔ مخاطی و نیز یاخته‌های پوششی سطحی، موسین ترشح می‌کنند، اما در این بین فقط یاخته‌های پوششی سطحی، بیکربنات می‌سازند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶۷ **۳** در انتقال فعال ممکن است از ATP که شکل رایج انرژی در یاخته است استفاده شود، ولی در اسمز ATP مصرف نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گذرندگی، خود نوعی انتشار ساده است و مولکول‌های آب از محیط پرتراکم به محیط کم‌تراکم انتقال می‌یابند (از محیط رقیق به محیط غلیظ).

۲) در انتشار ساده، پروتئین‌های غشا (پروتئین‌ها از عناصر کربن، اکسیژن، هیدروژن و نیتروژن (N) تشکیل شده‌اند)، نقشی ندارند.

۴) در انتقال فعال نتیجهٔ نهایی، یکسان شدن غلظت مادهٔ مورد نظر در دو محیط نیست، بلکه برعکس اختلاف غلظت دو محیط بیشتر می‌شود.

۱۶۸ **۲** موارد «الف» و «د» عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند. اندام مشخص‌شده در شکل سؤال با علامت (؟)، کیسهٔ صفرا را نشان می‌دهد که محل ذخیرهٔ صفرا می‌باشد که ترکیبات صفرا، عبارتند از: نمک‌های صفراوی، بیکربنات، فسفولیپید و کلسترول.

بررسی موارد:

الف) طبق شکل ۱۰ صفحهٔ ۱۲ کتاب زیست‌شناسی (۱)، فسفولیپیدها فراوان‌ترین مولکول‌های غشای پلاسمایی هستند.

ب) بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده، طبق شکل ۹ صفحهٔ ۲۱ کتاب زیست‌شناسی (۱)، یاخته‌های کناری هستند که بیکربنات ترشح نمی‌کنند.

ج) صفرا آنزیم ندارد.

د) کلسترول می‌تواند در ساختار انواعی از هورمون‌ها شرکت کند.

۱۶۹ **۱** تنها مورد «الف» به نادرستی بیان شده است. محل شروع گوارش پروتئین‌ها، معده است. در ساختار هر لایهٔ لولهٔ گوارش، بافت پیوندی سست قرار دارد که مقدار کلاژن آن در مقایسه با بافت پیوندی متراکم کم‌تر است.

بررسی سایر موارد:

ب) همهٔ لایه‌های تشکیل‌دهندهٔ دیوارهٔ لولهٔ گوارش دارای بافت پیوندی سست هستند. از ویژگی بافت پیوندی سست، مادهٔ زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع درشت‌مولکول‌ها، مانند گلیکوپروتئین می‌باشد.

ج) در ساختار لولهٔ گوارش انسان، شبکه‌های یاخته‌های عصبی در لایهٔ زیرمخاطی و ماهیچه‌ای قرار دارد.

د) لایهٔ مخاطی و ماهیچهٔ مورب هر دو در اتصال با لایهٔ زیرمخاطی هستند که دارای رگ‌های خونی و اعصاب فراوان است.

۱۷۰ **۳** **بررسی گزینه‌ها:**

۱) مری، مادهٔ مخاطی ترشح می‌کند، ولی ترشح آنزیم ندارد.

۲) معده، پپسینوژن و لوزالمعده، پروتئاز را به صورت غیرفعال ترشح می‌کنند که معده جزئی از لولهٔ گوارش محسوب شده، اما لوزالمعده جزئی از دستگاه گوارش است، نه لولهٔ گوارش.

۳) معده دارای سه لایهٔ ماهیچه با جهت‌گیری‌های متنوع (طولی، حلقوی و مورب) است. در معده، گوارش پروتئین‌هایی مانند کلاژن به صورت ناقص انجام می‌شود، یعنی به کوچک‌ترین واحد سازندهٔ آن‌ها (آمینواسید) تبدیل نمی‌شود.

۴) دهان، حلق و مری بافت پوششی سنگفرشی چندلایه‌ای دارند و به‌جز بخش کوچکی از مری، بقیهٔ بخش‌های گفته‌شده فاقد صفاق هستند.

۱۷۱ **۴** **بررسی گزینه‌ها:**

۱) جهت حرکت غذا هنگام خروج از معده به سمت راست می‌باشد و بندارهٔ انتهای رودهٔ باریک همانند آپاندیس در سمت راست بدن است.

۲) جهت حرکت غذا هنگام ورود به بخش پایین‌رو به سمت چپ می‌باشد و بندارهٔ انتهای مری همانند طحال در سمت چپ بدن است.

۳) جهت حرکت غذا هنگام ورود به معده به سمت چپ می‌باشد و رودهٔ کور برخلاف بندارهٔ انتهای مری در سمت راست بدن است.

۴) جهت حرکت غذا هنگام ورود به بخش بالارو در سمت راست و به سوی بالا می‌باشد و کیسهٔ صفرا همانند بندارهٔ پیلور در سمت راست بدن است.

۱۷۲ **۲** با توجه به این‌که یاخته‌های کناری معده برای ترشح اسید به درون محوطهٔ معده، مواد لازم برای تولید آن را از خون ورودی (سرخرگ) به معده دریافت می‌کنند، پس pH خون خروجی از معده (سیاهرگ) باید بیشتر شده باشد، بنابراین خون خروجی از معده نسبت به خون ورودی به آن قلیایی‌تر و در نتیجه pH بیشتری دارد. کیموس پس از خروج از معده وارد رودهٔ باریک می‌شود که در آن گوارش نهایی پروتئین‌ها صورت می‌گیرد.

نکته: ترشحات فضای درونی هر اندام از خون ورودی به آن تأمین می‌گردد. برای مثال فضای درونی رودهٔ باریک قلیایی است، پس خون خروجی از آن اسیدی‌تر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گوارش کربوهیدرات‌ها در دهان آغاز می‌شود و مواد پس از آن وارد مری می‌شوند (توجه شود که کیموس در معده ساخته می‌شود).

۳) منظور، معده است که محل شروع گوارش چربی‌هاست که مواد بلافاصله از آن وارد روده می‌شوند. معده و روده فقط ماهیچهٔ صاف دارند و ماهیچهٔ صاف فقط یاخته‌های تک‌هسته‌ای دارد.

۴) معده، محل ترشح کلریدریک اسید می‌باشد و محتویات آن بلافاصله وارد دوازدهه می‌شوند که در سمت راست بدن واقع شده است.

۱۷۳ **۱** فقط مورد «ج» درست می‌باشد. معده و لوزالمعده، اندام‌هایی در دستگاه گوارش انسان هستند که هر دو پروتئازهایشان را به صورت غیرفعال تولید و ترشح می‌کنند. معده و لوزالمعده، هر دو لیپاز می‌سازند که می‌تواند اسید چرب را از گلیسرول جدا کند.

بررسی سایر موارد:

الف) کبد با ساخت صفرا در ریز کردن (گوارش مکانیکی نه شیمیایی) چربی‌ها نقش دارد.

دقت کنید: صفرا آنزیم ندارد.

ب) شبکه‌های یاخته‌های عصبی در لولهٔ گوارش قرار دارند. لوزالمعده جزو لولهٔ گوارش نیست.

د) بخش اعظم معده و لوزالمعده (نه به طور کامل) در سمت چپ قرار دارند که طولانی‌ترین بخش رودهٔ بزرگ نیز در همان سمت دیده می‌شود.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷۴ **۳** از مولکول‌های زیستی حاوی فسفر، می‌توان به نوکلئیک اسیدها و فسفولیپیدها اشاره کرد (فسفولیپیدها، بخش اصلی تشکیل‌دهندهٔ غشای یاخته‌ای هستند).

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تمام مولکول‌های زیستی حاوی عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند و همگی در دنیای غیرزنده یافت نمی‌شوند.

۲) نوکلئیک اسیدها برخلاف سایر مولکول‌های زیستی در غشای یاخته یافت نمی‌شوند و یکی از عناصر موجود در آن‌ها فسفر است که برای ساخت ATP (رایج‌ترین شکل انرژی در یاخته) ضروری است.

۴) منظور پروتئین‌ها است. پروتئین‌ها می‌توانند نقش آنزیمی نیز داشته باشند. آنزیم‌ها، سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش داده و در نتیجه مدت زمان انجام آن‌ها را کاهش می‌دهند.

۱۷۵ **۳** انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی روش‌هایی هستند که برای انجام شدن به مصرف انرژی نیاز دارند. انرژی مصرفی در انتقال فعال «معمولاً» و در درون‌بری و برون‌رانی «به طور قطع»، ATP است. فقط بعضی یاخته‌ها می‌توانند ذره‌های بزرگ را با فرایندی به نام درون‌بری جذب و با برون‌رانی دفع کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی روش‌هایی هستند که برای انجام شدن به مصرف انرژی نیاز دارند. فرایندهای درون‌بری و برون‌رانی بدون توجه به شیب غلظت انجام می‌شوند، اما ممکن است پس از انجام، غلظت ماده‌ای که انتقال داده‌اند را در دو سمت غشا یکسان کنند، بنابراین نمی‌توان به طور قطع آن را رد کرد.

۲) نتیجهٔ فرایندهای انتشار، انتشار تسهیل‌شده و گذردگی (اسمز) یکسان شدن غلظت ماده در دو محیط است. تقریباً همهٔ روش‌های عبور مواد از غشا مخصوص مواد کوچک است و مواد بزرگ فقط به وسیلهٔ فرایندهای درون‌بری و برون‌رانی از غشای یاخته عبور می‌کنند.

۴) انتشار ساده تنها فرایندی است که مخصوص گازهای تنفسی (CO_2 , O_2) است و به همین علت موادی که به وسیلهٔ انتشار ساده از غشا عبور می‌کنند، با توجه به شکل ۱۰ صفحهٔ ۱۲ کتاب زیست‌شناسی (۱)، از بین فسفولیپیدها می‌گذرند. در فرایند انتشار ساده، پروتئین‌های غشایی دخالتی ندارند.

۱۷۶ **۳** صورت سؤال به آنزیم آمیلاز موجود در بزاق اشاره دارد. موارد «الف»، «ب» و «د» درست هستند.

بررسی موارد:

الف) آنزیم‌های گوارشی با واکنش آبکافت (هیدرولیز)، مولکول‌های درشت را به مولکول‌های کوچک تبدیل می‌کنند. در این واکنش، همراه با مصرف آب، پیوند بین مولکول‌ها شکسته می‌شود. در نتیجه با کاهش آب، فشار اسمزی افزایش می‌یابد.

ب) بزاق از غده‌های بزاقی ترشح می‌شود. در بزاق، مولکول‌های درشتی مثل آنزیم‌های آمیلاز، لیزوزیم و گلیکوپروتئین موسین وجود دارند. در نتیجه بزاق به روش اگزوسیتوز (برون‌رانی) ترشح می‌شود که این روش به ATP نیاز دارد. وظیفهٔ ساخت ATP و تأمین انرژی در یاخته نیز برعهدهٔ راکیزه (میتوکندری) است، بنابراین یاخته‌ای که مصرف ATP زیادی دارد (مثل غدد بزاقی) تعداد میتوکندری زیادی نیز دارد.

ج) حتی فکر کردن به غذا نیز باعث ترشح بزاق می‌شود، بنابراین در عدم حضور غذا و کربوهیدرات نیز این آنزیم می‌تواند ترشح شود.

د) محل شروع حرکات کرمی، حلق است. در حلق، هیچ آنزیم گوارشی ترشح نمی‌شود، اما دقت کنید که آنزیم‌های ترشح‌شده در دهان، با غذا مخلوط شده‌اند و از حلق عبور خواهند کرد، بنابراین این آنزیم‌ها را می‌توان در حلق مشاهده کرد.

۱۷۷ **۴** کبد، معده، روده و لوزالمعده در ترشح یون بیکربنات به محیط دوازدهه نقش دارند. هر اندامی توانایی ساخت آنزیم‌های مخصوص خود را دارد. آنزیم‌ها، سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) کبد، آنزیم گوارشی که بتواند پیوند مولکول‌های غذایی را آبکافت کند، نمی‌سازد.

۲) ماهیچهٔ طولی و حلقوی در دیوارهٔ لولهٔ گوارش قرار دارند. کبد جزو لولهٔ گوارش نیست.

۳) معده، محل شروع گوارش پروتئین‌هاست. لوزالمعده و روده در سطح پایین‌تری از معده قرار دارند.

۱۷۸ **۴** منظور صورت سؤال، معده و دهان می‌باشد که به ترتیب بافت پوششی استوانه‌ای تک‌لایه و سنگفرشی چندلایه در لایهٔ مخاطی خود دارند. همهٔ یاخته‌های بافت پوششی استوانه‌ای تک‌لایه برخلاف سنگفرشی چندلایه در تماس با غشای پایه قرار دارند. در دهان، فقط پایین‌ترین یاخته‌ها با غشای پایه در تماس هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) دقت کنید که هر دو نوع بافت پوششی دهان و معده توانایی ترشح یون بیکربنات و افزایش pH درون اندام را دارند.

۲) در هر دو اندام، لایهٔ داخلی بافت پوششی دارد که فضای بین یاخته‌ای در آن، اندک است.

۳) همهٔ یاخته‌های زنده (به صورت مستقیم یا غیرمستقیم) توانایی انتقال مواد دفعی خود به خون و دریافت اکسیژن و مواد غذایی از خون را دارند.

۱۷۹ **۲** بیشتر یاخته‌هایی که در قسمت انتهایی معده قرار دارند یاخته‌های اصلی هستند و پپسینوژن ترشح می‌کنند که آنزیم پروتئینی است. یاخته‌های پوششی سطحی در حفرهٔ معده قرار دارند و پروتئین موسین را ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) برعکس بیان شده است، یاخته‌های پوششی سطحی معده برخلاف یاخته‌های اصلی، بیکربنات ترشح می‌کنند.

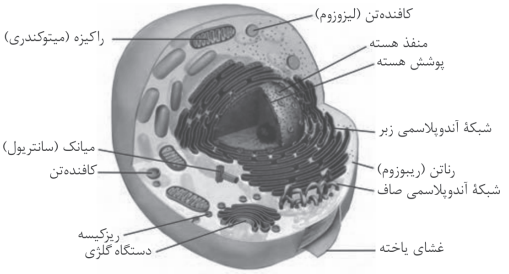
۳) یاخته‌های اصلی و یاخته‌های کناری (بزرگ‌ترین یاخته) هر دو در غدد معده هستند، نه حفرهٔ معده.

۴) علاوه‌بر یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ مادهٔ مخاطی در غدد معده، یاخته‌های پوششی سطحی که در حفرهٔ معده قرار دارند نیز موسین ترشح می‌کنند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۸۰ **۳** شبکهٔ آندوپلاسمی صاف (لوله‌مانند) در ساخت لیپیدها و شبکهٔ آندوپلاسمی زبر (کیسه‌مانند) در ساخت پروتئین‌ها نقش دارند. با توجه به شکل، شبکهٔ آندوپلاسمی صاف در اتصال مستقیم با شبکهٔ آندوپلاسمی زبر می‌باشد. شبکهٔ آندوپلاسمی زبر از یک‌سو با هسته و از سوی دیگر با شبکهٔ آندوپلاسمی صاف اتصال مستقیم دارد. شبکهٔ آندوپلاسمی زبر دارای رناتن است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) دستگاه گلژی در ترشح مواد به خارج از یاخته نقش دارد. این اندامک در اتصال با اندامک غشادار نیست.

۲) عامل داخلی معده توسط یاخته‌های کناری غدد معده ساخته می‌شوند.

۴) لیپاز (نوعی آنزیم پروتئینی) توسط شبکهٔ آندوپلاسمی زبر ساخته می‌شود. خود شبکهٔ آندوپلاسمی زبر ساختار کیسه‌ای دارد و با اندامک کیسه‌مانند دیگری در تماس نیست.

۱۸۱ **۱** فقط مورد «ج»، عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کند. در پی آسیب به یاخته‌های کناری، غدد معده علاوه‌بر ساخته نشدن کلریدریک اسید، عامل داخلی معده نیز که در حفظ و جذب ویتامین B_{12} (مورد نیاز برای ساخت گویچه‌های قرمز) نقش دارد، ساخته و ترشح نمی‌شود، بنابراین می‌تواند کم‌خونی ایجاد شود.

بررسی سایر موارد:

الف) برگشت اسید معده (ریفلاکس) در پی کاهش انقباض بندارهٔ انتهای مری رخ می‌دهد. این بنداره در سمت چپ بدن قرار دارد.

ب) با توجه به شکل ۱۰ صفحهٔ ۲۲ کتاب زیست‌شناسی (۱)، لوزالمعده با دو مجرا ترشحات آنزیمی خود را به دوازدهه می‌ریزد. یک مجرا با مجرای خروج صفرا مشترک است و مجرای دیگر مستقل می‌باشد، بنابراین حتی در صورت بسته شدن مجرای خروجی صفرا، پروتئازهای لوزالمعده می‌توانند از طریق مجرای دیگر وارد فضای دوازدهه شوند.

د) سنگ کیسهٔ صفرا به دلیل رسوب ترکیبات صفرا در **کیسهٔ صفرا** رخ می‌دهد، نه در دوازدهه.

۱۸۲ **۳** با توجه به شکل سؤال، بخش (الف) ← کربوهیدرات، بخش (ب) ← فسفولیپید، بخش (ج) ← کلسترول و بخش (د) ← پروتئین را نشان می‌دهد. مولکول‌های کربن دی‌اکسید به روش انتشار ساده جابه‌جا می‌شوند که بدون نیاز به پروتئین غشایی صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در فرایند درون‌بری (آندوسیتوز) از تعداد مولکول‌های فسفولیپیدی غشا کاسته می‌شود، چون به اندازهٔ یک وزیکول (ریزکیسه) از غشا کم می‌شود.

۲) کلسترول می‌تواند در ساخت انواعی از هورمون‌ها شرکت کند.

۴) کربوهیدرات‌ها همانند تری‌گلیسریدها دارای کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند.

۱۸۳ **۴** همهٔ موارد، عبارت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) بندارهٔ پیلور در انتهای معده (اندام کیسه‌ای‌شکل) در مقایسه با بندارهٔ انتهای مری در سطح پایین‌تری قرار دارد.

ب) کیسهٔ صفرا (محل ذخیرهٔ صفرا) در مقایسه با لوزالمعده که دارای دو مجرا برای وارد کردن محتویات ترشحی خود به دوازدهه است در ناحیهٔ بالاتری قرار دارد.

ج) آسیب به معده می‌تواند باعث کم‌خونی شود، هم‌چنین کبد محل ساخت صفرا است. بیشتر حجم معده در ناحیهٔ چپ بدن قرار دارد.

د) بخش پایین‌روی رودهٔ بزرگ، بالاتر از راست‌روده قرار دارد.

۱۸۴ **۴** صورت سؤال به هم‌ایستایی (هومئوستازی) اشاره می‌کند که از ویژگی‌های اساسی همهٔ جانداران است. همهٔ جانداران، مولکول دنا دارند که در ساختار آن پنج نوع عنصر مختلف به کار رفته است.

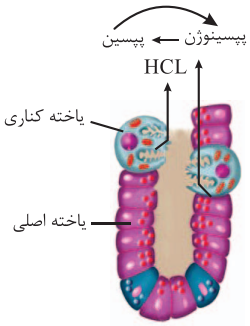
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گروهی از جانداران تک‌یاخته‌ای هستند.

۲) گلیکوژن، نشاسته و سلولز از پلی‌ساکاریدهایی هستند که از تشکیل پیوند میان مولکول‌های گلوکز ایجاد می‌شوند. همهٔ جانداران لزوماً نمی‌توانند توانایی ساخت همهٔ این پلی‌ساکاریدها را داشته باشند. به طور مثال سلولز در جانوران و گلیکوژن در گیاهان ساخته نمی‌شود.

۳) بخشی از انرژی دریافتی توسط جانداران به صورت گرما از دست می‌رود.

۱۸۵ **۴** مطابق با شکل، یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ مادهٔ مخاطی در تماس مستقیم با یاخته‌های پوششی سطحی هستند. یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ مادهٔ مخاطی فقط موسین ترشح می‌کنند، اما یاخته‌های کناری می‌توانند در ترشح اسید و عامل (فاکتور) داخلی معده نقش داشته باشند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ مادهٔ مخاطی موجود در غدد معده، بیکربنات ترشح نمی‌کنند.

۲) با توجه به شکل ۹ قسمت‌های (الف) و (ب) صفحهٔ ۲۱ کتاب زیست‌شناسی (۱)، هر دو نوع یاخته می‌توانند در اطراف یاخته‌های کناری قرار بگیرند.

۳) یاخته‌های ترشح‌کننده در معده، مواد آلی نظیر انواع آنزیم‌ها، فاکتور داخلی و موسین را با برون‌رانی وارد فضای معده می‌کنند، اما ترشح HCl و بیکربنات به روش برون‌رانی انجام نمی‌شوند، بلکه از طریق پروتئین‌های غشای یاخته به روش انتقال فعال وارد فضای معده می‌شوند.

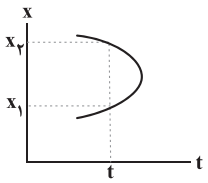
سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

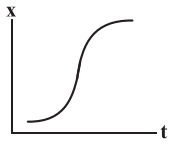
www.konkur.in

فیزیک

۱۸۶ **۲** شکل‌های رسم‌شده در گزینه‌های (۱) و (۴)، نمی‌توانند مربوط به نمودار مکان ـ زمان یک متحرک باشند، زیرا متحرک **در یک لحظهٔ مشخص در بیش از یک مکان قرار دارد.**



در گزینهٔ (۳)، متحرک با گذشت زمان به مبدأ مکان ($x=0$) نزدیک می‌شود، بنابراین فقط گزینهٔ (۲) صحیح است. همان‌طور که در شکل گزینهٔ (۲) می‌بینید، مقدار x با گذشت زمان افزایش می‌یابد، بنابراین متحرک از مبدأ مکان دور می‌شود.



۱۸۷ **۲** ابتدا بردار مکان اولیهٔ متحرک را به دست می‌آوریم:

$$x=2\cos(\frac{\pi}{2}t)\xrightarrow{t=0}x=2m$$

بردار مکان، قرینهٔ بردار مکان اولیه باشد. $\Rightarrow x=-2m$

در ادامه مکان متحرک را در هر یک از گزینه‌ها به دست می‌آوریم تا ببینیم در کدام گزینه، مکان متحرک، قرینهٔ مکان اولیه نیست.

بررسی گزینه‌ها:

۱) پایان ثانیهٔ دوم: $t=2s\Rightarrow x=-2m$ ✗

۲) پایان ثانیهٔ چهارم: $t=4s\Rightarrow x=2m$ ✓

۳) پایان سه ثانیهٔ دوم: $t=6s\Rightarrow x=-2m$ ✗

۴) پایان دو ثانیهٔ پنجم: $t=10s\Rightarrow x=-2m$ ✗

۱۸۸ **۴** با توجه به رابطهٔ مربوط به سرعت متوسط، جابه‌جایی در ۵ ثانیهٔ اول حرکت و ۵ ثانیهٔ دوم حرکت را به دست می‌آوریم:

$$v_{av}=\frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow\begin{cases}\text{در ۵ ثانیهٔ اول حرکت}: -2/5=\frac{\Delta x_1}{5}\Rightarrow\Delta x_1=-12/5m\\ \text{در ۵ ثانیهٔ دوم حرکت}: 1/5=\frac{\Delta x_2}{5}\Rightarrow\Delta x_2=7/5m\end{cases}$$

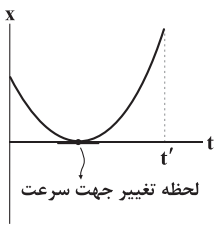
حال می‌توان نوشت:

$$\text{در ۱۰ ثانیهٔ اول حرکت}: v_{av}=\frac{\Delta x_{\text{کل}}}{\Delta t}=\frac{\Delta x_1+\Delta x_2}{\Delta t}$$

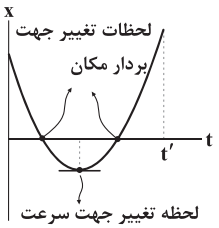
$$\Rightarrow v_{av}=\frac{-12/5+7/5}{10}=-0/5\frac{m}{s}\Rightarrow\vec{v}_{av}=-0/5\vec{i}(\frac{m}{s})$$

۱۸۹ **۴** **بررسی گزینه‌ها:**

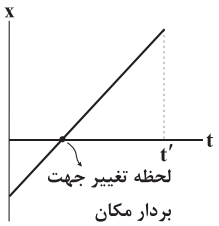
۱) در این گزینه، بردار مکان تغییر جهت نمی‌دهد و بردار سرعت، یک بار تغییر جهت می‌دهد.



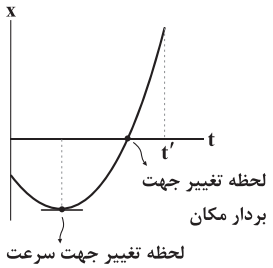
۲) در این گزینه، بردار مکان، دو بار و بردار سرعت، یک بار تغییر جهت می‌دهند.



۳) در این گزینه، بردار سرعت تغییر جهت نمی‌دهد و بردار مکان، یک بار تغییر جهت می‌دهد.



۴) در این گزینه، بردارهای مکان و سرعت، هر کدام یک بار تغییر جهت می‌دهند.



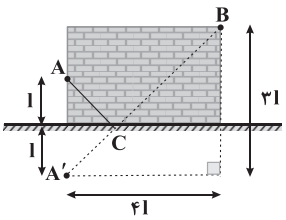
بنابراین گزینهٔ (۴) صحیح است.

۱۹۰ **۳** برای آن‌که سرعت متوسط متحرک در یک بازهٔ زمانی، در خلاف جهت محور x باشد، کافی است جابه‌جایی در آن بازه، منفی باشد. در ادامه نشان می‌دهیم که در ثانیهٔ اول حرکت ($0<t<1s$)، جابه‌جایی، منفی است.

$$\begin{cases}t_1=0\Rightarrow x_1=-10m\\ t_2=1s\Rightarrow x_2=-13m\end{cases}\Rightarrow\Delta x=x_2-x_1=-3m$$

به عنوان تمرین نشان دهید در سایر بازه‌ها، جابه‌جایی منفی نیست.

۱۹۱ **۴** کم‌ترین مسافت برای انجام حرکت مدنظر سؤال، در حالتی رخ می‌دهد که تصویر نقطهٔ A نسبت به زمین (یعنی A') با نقطهٔ B و نقطهٔ C در یک امتداد واقع شوند (چرا؟). با توجه به این موضوع داریم:

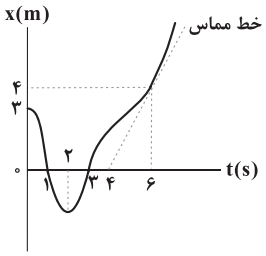


کم‌ترین مسافت $=$ فاصلهٔ A' تا $B=\sqrt{(3l)^2+(4l)^2}=5l$

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۹۲ **۱** **گام اول:** سرعت متحرک در لحظهٔ $t=6s$ را به دست می‌آوریم:



$t=6s: v=$ شیب خط مماس $=\frac{4-0}{6-4}=2\frac{m}{s}$

از طرفی چون تندی متوسط متحرک در بازهٔ زمانی $2s\le t\le 6s$ برابر تندی متحرک در لحظهٔ $t=6s$ است، بنابراین تندی متوسط هم در بازهٔ زمانی $2s\le t\le 6s$ برابر با $2\frac{m}{s}$ است.

گام دوم: مسافت طی‌شده در بازهٔ $2s\le t\le 6s$ برابر است با:

$$s_{av}=\frac{l}{\Delta t}\Rightarrow 2=\frac{l}{4}\Rightarrow l=8m$$

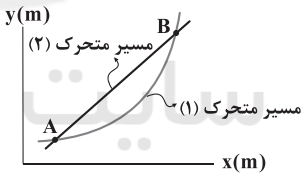
بنابراین متحرک در لحظهٔ $t=2s$، ۸متر عقب‌تر از لحظهٔ $t=6s$ است. با توجه به این‌که در لحظهٔ $t=6s$، مکان متحرک برابر با $x=4m$ است، پس مکان متحرک در لحظهٔ $t=2s$ برابر با $x=-4m$ است.

گام سوم: در نهایت سرعت متوسط متحرک در ۲ ثانیهٔ اول حرکت برابر است با:

$$v_{av}=\frac{\Delta x}{\Delta t}=\frac{-4-3}{2}=\frac{-7}{2}=-3/5\frac{m}{s}$$

$$\Rightarrow \vec{v}_{av}=-3/5\vec{i}\,(\frac{m}{s})$$

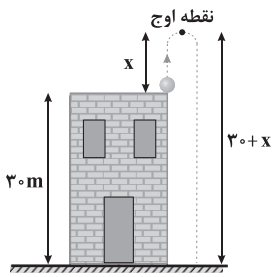
۱۹۳ **۱** در این سؤال، نقاط ابتدا و انتهای مسیر برای دو متحرک، یکسان است، بنابراین جابه‌جایی دو متحرک، یکسان می‌باشد. با توجه به یکسان بودن مدت زمان این جابه‌جایی برای دو متحرک، سرعت متوسط دو متحرک در این بازهٔ زمانی یکسان می‌باشد $(v_{av_1}=v_{av_2})$.



از طرفی با توجه به مسیر حرکت، مسافت طی‌شده توسط متحرک (۱)، بیشتر از مسافت طی‌شده توسط متحرک (۲) است، بنابراین می‌توان نوشت:

$$s_{av}=\frac{l}{\Delta t}\xrightarrow[\Delta t_1=\Delta t_2]{l_1>l_2}s_{av_1}>s_{av_2}$$

۱۹۴ **۲** مطابق شکل زیر، فرض می‌کنیم فاصلهٔ نقطهٔ اوج گلوله (حداکثر ارتفاع گلوله از سطح زمین) تا لبهٔ ساختمان برابر x باشد، در این صورت می‌توان نوشت:



$d=30m$: فاصلهٔ نقطهٔ اول و آخر = اندازهٔ جابه‌جایی

$l=x+(30+x)=30+2x$: مسافت

در ادامه چون تندی متوسط گلوله، ۵۰ درصد بزرگ‌تر از اندازهٔ سرعت متوسط آن است، مسافت طی‌شده نیز ۵۰ درصد بیشتر از اندازهٔ جابه‌جایی است، بنابراین می‌توان نوشت:

$$\frac{l}{d}=\frac{150}{100}\Rightarrow\frac{30+2x}{30}=\frac{3}{2}\Rightarrow x=7/5m$$

بنابراین حداکثر ارتفاع گلوله از سطح زمین برابر است با:

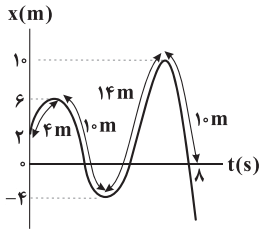
$$30+x=30+7/5=37/5m$$

۱۹۵ **۱** سرعت متوسط متحرک برابر است با:

$$\begin{cases}t=0: & x_1=2m\\ t=8s: & x_2=0\end{cases}\Rightarrow \Delta x=-2m$$

$$\Rightarrow v_{av}=\frac{\Delta x}{\Delta t}=\frac{-2}{8}=-\frac{1}{4}\frac{m}{s}$$

تندی متوسط متحرک برابر است با:



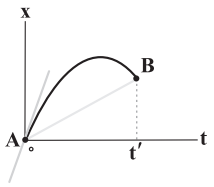
$$l=4+10+14+10=38m$$

$$s_{av}=\frac{l}{\Delta t}=\frac{38}{8}=\frac{19}{4}\frac{m}{s}$$

بنابراین اختلاف تندی متوسط و بزرگی سرعت متوسط برابر است با:

$$s_{av}-|v_{av}|=\frac{19}{4}-\frac{1}{4}=\frac{18}{4}=\frac{9}{2}\frac{m}{s}$$

۱۹۶ **۳** با توجه به شکل زیر مشخص است که شیب خط واصل بین دو نقطهٔ A و B از نمودار مکان ـ زمان، کم‌تر از شیب خط مماس بر نمودار در لحظهٔ $t=0$ است، بنابراین اندازهٔ سرعت متوسط از لحظهٔ صفر تا t'، کم‌تر از $v_0=8\frac{m}{s}$ است. پس تنها گزینهٔ (۳) می‌تواند صحیح باشد.



۱۹۷ **۳** **بررسی عبارت‌ها:**

الف) در ثانیهٔ دوم $(1s\le t\le 2s)$ نمودار مکان ـ زمان، افقی است و مکان جسم، ثابت است، بنابراین در ثانیهٔ دوم، متحرک ساکن است. (✓)

ب) در بازهٔ زمانی $0\le t\le 3s$، متحرک ابتدا ۲ متر در خلاف جهت محور x حرکت کرده و سپس ۲ متر در جهت محور x حرکت می‌کند، بنابراین مسافت طی‌شده برابر ۴ متر است و داریم:

$$0\le t\le 3s:\quad s_{av}=\frac{l}{\Delta t}=\frac{4}{3}\frac{m}{s}$$

هم‌چنین در بازهٔ زمانی $3s\le t\le 5s$، مسافت طی‌شده برابر یک متر است و داریم:

$$3s\le t\le 5s:\quad s_{av}=\frac{l}{\Delta t}=\frac{1}{2}\frac{m}{s}$$

بنابراین تندی متوسط در بازهٔ صفر تا $t=3s$ بزرگ‌تر است. (✗)

ج) با توجه به این‌که اندازهٔ جابه‌جایی در ثانیه‌های ششم و هشتم متفاوت است، اندازهٔ سرعت متوسط هم در این بازه‌ها متفاوت خواهد بود. این موضوع از روی شیب خط واصل بین نقاط ابتدا و انتهای بازه نیز مشخص است. (✗)

د) در کل حرکت، ۴ ثانیه نمودار در حال نزدیک شدن به محور افقی است، بنابراین ۴ ثانیه متحرک به سمت مبدأ مکان حرکت کرده است. (✓)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۹۸ (۲) اگر طول پیست برابر l باشد، برای دور اول می‌توان نوشت:

$$s_{av}=\frac{l}{\Delta t}\Rightarrow ۲۰=\frac{l}{\Delta t_۱}\Rightarrow \Delta t_۱=\frac{l}{۲۰}$$

اگر تندی متحرک در دور دوم برابر v باشد، می‌توان نوشت:

$$s_{av}=\frac{l}{\Delta t}\Rightarrow v=\frac{l}{\Delta t_۲}\Rightarrow \Delta t_۲=\frac{l}{v}$$

حال با توجه به اطلاعات سؤال برای دو دور اول مسابقه داریم:

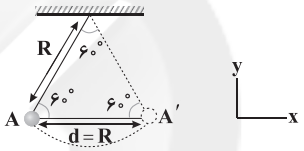
$$s_{av_{کل}}=\frac{l_{کل}}{\Delta t_{کل}}\Rightarrow \boxed{۳۰}=\frac{۲l}{\frac{l}{۲۰}+\frac{l}{v}}\Rightarrow ۱۵=\frac{۱}{\frac{۱}{۲۰}+\frac{۱}{v}}$$

$$۲۰+\frac{۵۰}{۱۰۰}\times ۲۰$$

$$\Rightarrow \frac{۱}{۲۰}+\frac{۱}{v}=\frac{۱}{۱۵}\Rightarrow \frac{۱}{v}=\frac{۱}{۱۵}-\frac{۱}{۲۰}=\frac{۴-۳}{۶۰}=\frac{۱}{۶۰}$$

$$\Rightarrow v=۶۰\frac{m}{s}$$

۱۹۹ (۱) این گلوله وقتی از A تا A′ حرکت می‌کند، مسافتی به اندازهٔ $\frac{۱}{۶}$ محیط دایره را طی می‌کند. از طرفی با توجه به هندسه، جابه‌جایی برابر R است، بنابراین می‌توان نوشت:

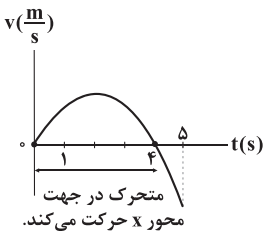


$$\frac{|v_{av}|}{s_{av}}=\frac{\frac{d}{\Delta t}}{\frac{l}{\Delta t}}=\frac{d}{l}=\frac{R}{\frac{۲\pi R}{۶}}=\frac{۳}{\pi}$$

$$\Rightarrow \frac{|v_{av}|}{\frac{\pi}{۶}}=\frac{۳}{\pi}\Rightarrow |v_{av}|=\frac{۱}{۲}=۰/۵\frac{m}{s}$$

دقت شود جابه‌جایی متحرک در جهت مثبت محور x است، بنابراین $\vec{v}_{av}=۰/۵\vec{i}\,(\frac{m}{s})$ می‌باشد.

۲۰۰ (۱) در حالتی که متحرک در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند، علامت سرعت متحرک، منفی است. با توجه به نمودار سرعت ـ زمان رسم‌شده، در بازهٔ زمانی $۴s\le t\le ۵s$، علامت سرعت متحرک منفی است.



$$v=-t^۲+۴t=-t(t-۴)$$

$$\Rightarrow \text{ریشه‌ها}:\begin{cases}t_۱=۰\\ t_۲=۴s\end{cases}$$

در نتیجه در $\frac{۱}{۵}$ از ۵ ثانیهٔ اول حرکت، متحرک در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند.

۲۰۱ (۴) در مدل‌سازی‌های فیزیکی، برای سادگی در بررسی پدیده‌های مختلف، اثرهای جزئی نادیده گرفته می‌شوند و فقط اثرهای اصلی مورد بررسی قرار می‌گیرند. به عنوان مثال در بررسی نور لیزر، می‌توانیم از واگرایی جزئی پرتوها صرف‌نظر کنیم و آن‌ها را موازی در نظر بگیریم. هم‌چنین با وجود آن‌که منبع نور لیزر در واقع گسترده است، به دلیل کوچکی می‌توانیم آن را منبع نور نقطه‌ای فرض کنیم. مطابق توضیحات داده‌شده، هر سه عبارت صحیح هستند.

۲۰۲ (۲) حجم الکل بیرون ریخته‌شده برابر است با:

$$\rho=\frac{m}{V}\Rightarrow ۰/۸=\frac{۸۰}{V}\Rightarrow V=۱۰۰cm^۳$$

در ابتدا $۲۴۰cm^۳$ از بالای ظرف خالی است و با انداختن گلوله در مایع، $۱۰۰cm^۳$ الکل بیرون ریخته است، بنابراین حجم گلوله برابر است با:

$$۲۴۰+۱۰۰=۳۴۰cm^۳$$

در نهایت جرم گلوله برابر است با:

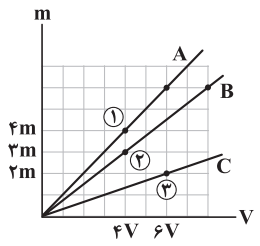
$$m=\rho V=۸\times ۳۴۰=۲۷۲۰g$$

۲۰۳ (۳) وسیلهٔ اندازه‌گیری، کولیس نام دارد. دقت این وسیلهٔ اندازه‌گیری دیجیتال، یک واحد از مرتبهٔ آخرین رقم سمت راست، یعنی برابر با ۰/۰۱mm است.

۲۰۴ (۱) **گام اول:** چگالی مادهٔ B برابر است با:

$$\rho_B=\frac{m_B}{V_B}=\frac{۱۸}{۲}=۹\frac{g}{cm^۳}$$

گام دوم: مقایسهٔ چگالی مواد A و C با مادهٔ B، با توجه به نمودار داده‌شده، به صورت زیر است:



$$\rho=\frac{m}{V}\Rightarrow\begin{cases}\frac{\rho_A}{\rho_B}=\frac{m_A}{m_B}\times\frac{V_B}{V_A}=\frac{۴m}{۳m}\times\frac{۴V}{۴V}=\frac{۴}{۳} & \text{(نقاط ۱ و ۲)}\\ \xrightarrow{\rho_B=۹\frac{g}{cm^۳}}\rho_A=۱۲\frac{g}{cm^۳}\\ \frac{\rho_C}{\rho_B}=\frac{m_C}{m_B}\times\frac{V_B}{V_C}=\frac{۲m}{۳m}\times\frac{۴V}{۶V}=\frac{۴}{۹} & \text{(نقاط ۲ و ۳)}\\ \xrightarrow{\rho_B=۹\frac{g}{cm^۳}}\rho_C=۴\frac{g}{cm^۳}\end{cases}$$

گام سوم: حال حجم ۳۶ گرم از مواد A و C را به دست می‌آوریم:

$$\rho=\frac{m}{V}\Rightarrow V=\frac{m}{\rho}\Rightarrow\begin{cases}V_A=\frac{۳۶}{۱۲}=۳cm^۳\\ V_C=\frac{۳۶}{۴}=۹cm^۳\end{cases}$$

۲۰۵ (۲) در دمای ثابت، چگالی یک سیم به جنس فلز سازندهٔ آن بستگی داشته و مستقل از طول و سطح مقطع آن است، بنابراین چگالی سیم تغییر نکرده و $\rho=۸\frac{g}{cm^۳}=۸۰۰۰\frac{kg}{m^۳}$ است.

دقت کنید: یکای چگالی در SI برابر $\frac{kg}{m^۳}$ است.

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۰۶ (۲) هر یک از حالت‌ها را جداگانه بررسی می‌کنیم:

۱) **اگر حجم برابری از مایع‌ها مخلوط شوند:** در این حالت فرض می‌کنیم حجم هر دو مایع برابر V باشد. در این صورت می‌توان نوشت:

$$\rho_1=\frac{\rho_A V_A+\rho_B V_B}{V_A+V_B}=\frac{\rho_A V+\rho_B V}{V+V}=\frac{\rho_A+\rho_B}{2}$$

۲) **اگر جرم برابری از مایع‌ها مخلوط شوند:** در این حالت فرض می‌کنیم جرم هر کدام از مایع‌ها m باشد. در این صورت می‌توان نوشت:

$$\rho_2=\frac{m_A+m_B}{\frac{m_A}{\rho_A}+\frac{m_B}{\rho_B}}=\frac{m+m}{\frac{m}{\rho_A}+\frac{m}{\rho_B}}=\frac{2}{\frac{1}{\rho_A}+\frac{1}{\rho_B}}=\frac{2\rho_A\rho_B}{\rho_A+\rho_B}$$

بنابراین خواستهٔ سؤال برابر است با:

$$\frac{\rho_2}{\rho_1}=\frac{\frac{2\rho_A\rho_B}{\rho_A+\rho_B}}{\frac{\rho_A+\rho_B}{2}}=\frac{4\rho_A\rho_B}{(\rho_A+\rho_B)^2}$$

۲۰۷ (۲) کمیت تندی یک کمیت فرعی و نرده‌ای است، بنابراین گزینهٔ (۲) صحیح است. سایر گزینه‌ها با توجه به متن کتاب درسی نادرست هستند.

۲۰۸ (۳) مسافتی که نور در یک سال طی می‌کند، برابر یک سال نوری می‌باشد، بنابراین می‌توان نوشت:

$$\Delta x=1/5\times10^6\ (\text{سال نوری})=1/5\times10^6\times c\Delta t$$

$$\Rightarrow \Delta x=1/5\times10^6\times3\times10^8\times365\times24\times60\times60\,m$$

حال با تبدیل واحد، عدد به دست آمده را بر حسب یکای نجومی به دست می‌آوریم:

$$\Delta x=\frac{1/5\times10^6\times3\times10^8\times365\times24\times60\times60\,m}{150\times10^6\times10^3\,m}$$

$$\Rightarrow \Delta x=9/4608\times10^{10}\,AU$$

۲۰۹ (۳) حجم واقعی (حجم مادهٔ به کاررفته) مکعب برابر است با:

$$\rho=\frac{m}{V}\Rightarrow 8=\frac{32\times10^3}{V}\Rightarrow V=4000\,cm^3$$

حجم ظاهری مکعب برابر است با:

$$V'=10\times20\times30=6000\,cm^3$$

بنابراین حجم حفرهٔ داخل مکعب برابر است با:

$$V_{\text{حفره}}=V'-V=6000-4000=2000\,cm^3$$

بنابراین $\frac{1}{3}$ از حجم مکعب را فضای خالی تشکیل داده است و در نتیجه گزینه‌های (۱)، (۲) و (۴) نادرست هستند. برای بررسی درستی گزینهٔ (۳)، جرم روغنی که در حجم حفره جای می‌گیرد را به دست می‌آوریم.

$$m=\rho V=0/8\times2000=1600\,g$$

۲۱۰ (۴) ابتدا باید دقت شود، آن اندازه‌گیری دقیق‌تر است که مقادیر کوچک‌تری را بتواند اندازه‌گیری کند. از طرفی می‌دانیم دقت اندازه‌گیری در دستگاه‌های اندازه‌گیری دیجیتالی برابر با مرتبهٔ آخرین رقمی است که آن دستگاه می‌خواند، بنابراین برای بررسی راحت‌تر، مرتبهٔ آخرین رقم سمت راست در گزینه‌ها را برحسب متر به دست می‌آوریم:

الف)

$$6/49\,km=6/49\,km$$

مرتبهٔ آخرین رقم سمت راست: $0/01\,km$

$$\Rightarrow \text{مرتبهٔ آخرین رقم سمت راست}: 0/01\,km=0/01\times10^3\,m=10\,m$$

ب)

$$6/490\times10^6\,mm=6/490\times10^6\,mm$$

مرتبهٔ آخرین رقم سمت راست: $0/001\times10^6\,mm$

$$\Rightarrow \text{مرتبهٔ آخرین رقم سمت راست}: 0/001\times10^6\,mm$$

$$=0/001\times10^6\times10^{-3}\,m=1\,m$$

ج)

$$6490000\,cm\Rightarrow \text{مرتبهٔ آخرین رقم سمت راست}: 1\,cm$$

$$=1\times10^{-2}\,m=10^{-2}\,m$$

د)

$$6/4900\times10^3\,m$$

مرتبهٔ آخرین رقم سمت راست: $0/0001\times10^3\,m$

$$\Rightarrow \text{مرتبهٔ آخرین رقم سمت راست}: 10^{-1}\,m$$

بنابراین مرتبهٔ آخرین رقم سمت راست در حالت «الف» از همه بزرگ‌تر است و در نتیجه دقت اندازه‌گیری در آن کم‌تر می‌باشد.

۲۱۱ (۴) با توجه به این‌که جسم A به انتهای مثبت سری نزدیک‌تر است، پس از مالش جسم A به جسم B، بار جسم A مثبت و بار جسم B منفی خواهد شد.

بررسی گزینه‌ها:

۱) با توجه به این‌که با نزدیک کردن جسم A به کلاهک الکتروسکوپ، ورقه‌ها بازتر شده‌اند، بار الکتروسکوپ با بار جسم A همنام بوده است و در نتیجه بار الکتروسکوپ هم مثبت بوده است. (✓)

۲) پس از مالش، بار جسم A مثبت و بار جسم B منفی می‌شود. (✓)

۳) چون بار جسم‌های A و B ناهمنام است، این دو جسم یک‌دیگر را با نیروی الکتریکی جذب می‌کنند. (✓)

۴) بار جسم A مثبت است، بنابراین تعداد الکترون‌های آن کم‌تر از تعداد پروتون‌هایش است. (✗)

۲۱۲ (۲) با توجه به رابطهٔ $F=\frac{k|q_1||q_2|}{r^2}$، یکای ثابت کولن برابر $\frac{N.m^2}{C^2}$ است. حال باید یکاهای فرعی نیوتون و کولن را بر حسب یکای اصلی بیان کنیم:

$$F=ma\Rightarrow \text{نیوتون}\equiv kg.\frac{m}{s^2}$$

$$q=It\Rightarrow \text{کولن}\equiv A.s$$

بنابراین:

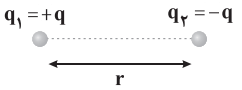
$$\text{یکای ثابت کولن}\,(k)\equiv\frac{(kg.\frac{m}{s^2}).m^2}{(A.s)^2}=\frac{kg.m^3}{A^2.s^4}$$

forum.konkur.in

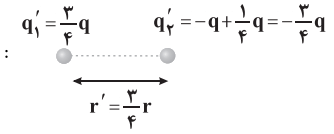
www.konkur.in

۲۱۳ **۱** برای مقایسهٔ دو حالت می‌توان نوشت:

حالت اول:



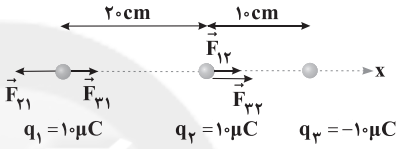
حالت دوم:



بنابراین با استفاده از قانون کولن داریم:

$$\frac{F'}{F}=\frac{|q_1'|}{|q_1|}\times\frac{|q_2'|}{|q_2|}\times\left(\frac{r}{r'}\right)^2=\frac{3}{4}\times\frac{3}{4}\times\left(\frac{r}{\frac{3}{4}r}\right)^2=1$$

۲۱۴ **۱** با توجه به شکل زیر، اندازهٔ برایند نیروهای وارد بر هر یک از بارهای q_1 و q_2 را به دست می‌آوریم:



$$\begin{cases} F_{31}=\dfrac{9\times10^9\times10\times10\times10^{-12}}{(3\times10^{-1})^2}=10N \text{ (به سمت راست)} \\ F_{21}=\dfrac{9\times10^9\times10\times10\times10^{-12}}{(2\times10^{-1})^2}=\dfrac{90}{4}N \text{ (به سمت چپ)} \end{cases}$$

$$\Rightarrow F_{T_1}=\frac{90}{4}-10=\frac{50}{4}N \text{ (به سمت چپ)}$$

$$\Rightarrow \vec{F}_{T_1}=-\frac{50}{4}\vec{i}(N)$$

$$\begin{cases} F_{12}=F_{21}=\dfrac{90}{4}N \text{ (به سمت راست)} \\ F_{32}=\dfrac{9\times10^9\times10\times10\times10^{-12}}{(10^{-1})^2}=90N \text{ (به سمت راست)} \end{cases}$$

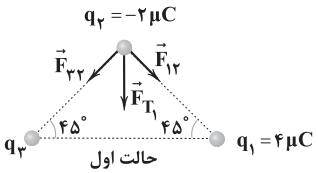
$$\Rightarrow F_{T_2}=\frac{90}{4}+90=\frac{450}{4}N \text{ (به سمت راست)}$$

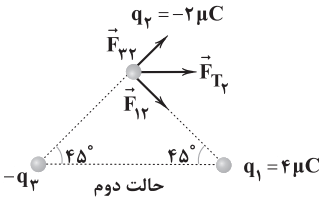
$$\Rightarrow \vec{F}_{T_2}=\frac{450}{4}\vec{i}(N)$$

بنابراین داریم:

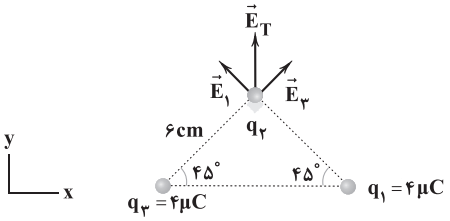
$$\frac{\vec{F}_{T_1}}{\vec{F}_{T_2}}=\frac{-\frac{50}{4}}{\frac{450}{4}}=-\frac{1}{9}$$

۲۱۵ **۴** فرض می‌کنیم بار q_3 مثبت است و برایند نیروهای وارد بر q_2 در هر دو حالت نشان داده شده است. با توجه به این‌که با قرینه شدن بار q_3، نیروی خالص وارد بر بار q_2، ۹۰ درجه پادساعتگرد چرخیده است، لزوماً $\vec{F}_{T_1}$ بر روی نیمساز زاویهٔ بین $\vec{F}_{12}$ و $\vec{F}_{32}$ قرار داشته و بارهای q_1 و q_3 هم‌اندازه هستند. (چرا؟)





در ادامه میدان الکتریکی ناشی از بارهای q_1 و q_3 در محل بار q_2 در حالت اول برابر است با:

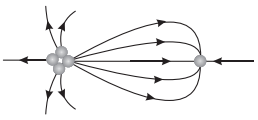


$$E=\frac{k|q|}{r^2}\Rightarrow E_1=E_3=\frac{9\times10^9\times4\times10^{-6}}{(6\times10^{-2})^2}=10^7\frac{N}{C}$$

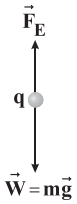
بنابراین می‌توان نوشت:

$$|E_T|=E\sqrt{2}=\sqrt{2}\times10^7\frac{N}{C}\Rightarrow \vec{E}_T=\sqrt{2}\times10^7\vec{j}\left(\frac{N}{C}\right)$$

۲۱۶ **۴** بار ذرهٔ آلفا مثبت و بار الکترون، منفی است، بنابراین خطوط میدان باید از آلفا خارج و به الکترون وارد شوند (گزینه‌های (۱) و (۲) نادرست هستند). از طرفی بار الکترون برابر $-e$ و بار ذرهٔ آلفا برابر $+2e$ است، بنابراین اندازهٔ بار ذرهٔ آلفا بزرگ‌تر است و باید تراکم خطوط میدان الکتریکی در نزدیکی ذرهٔ آلفا بیشتر از نزدیکی الکترون باشد، پس گزینهٔ (۴) صحیح است.

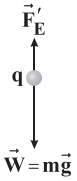


۲۱۷ **۴** قبل از کاهش شدت میدان، ذرهٔ باردار در تعادل است، بنابراین نیروی الکتریکی و وزن ذره هم‌اندازه هستند و می‌توان نوشت:



ذره در تعادل: $F_E=mg \quad (*)$

با کاهش ۲۰ درصدی شدت میدان، نیروی الکتریکی وارد بر ذرهٔ باردار نیز ۲۰ درصد کاهش می‌یابد (چرا؟)، بنابراین داریم:



$$F_E'=F_E-\frac{20}{100}F_E=0/8F_E$$

$$\xrightarrow{(*)} F_E'=0/8mg$$

forum.konkur.in

www.konkur.in

بنابراین طبق قانون دوم نیوتون داریم:

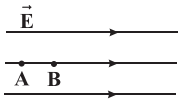
$$F_{net} = ma \Rightarrow F'_E - mg = ma$$

$$\Rightarrow 0/8\cancel{m}g - \cancel{m}g = \cancel{m}a \Rightarrow a = -0/2g$$

بنابراین شتاب ذره به سمت پایین است و بردار آن در SI به صورت $\vec{a} = -0/2g\,\vec{j}$ خواهد بود.

دقت کنید: $mg > F'_E$ بوده و بردار شتاب به سمت پایین است.

۲۱۸ (۲) با توجه به این‌که در جهت میدان الکتریکی جابه‌جا شده‌ایم، پتانسیل الکتریکی نقطهٔ B از نقطهٔ A کم‌تر است و می‌توان نوشت:



$$\Delta U_e = q\Delta V = q(V_B - V_A)$$

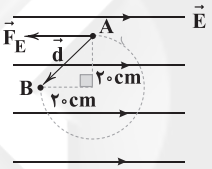
$$\xrightarrow[V_B < V_A]{q_e < 0} \Delta U_e > 0$$

برای پروتون و نوترون نیز داریم:

$$\text{پروتون}: \begin{cases} q_p > 0 \\ \Delta V < 0 \end{cases} \Rightarrow \Delta U_p < 0$$

$$\text{نوترون}: \begin{cases} q_n = 0 \\ \Delta V < 0 \end{cases} \Rightarrow \Delta U_n = 0$$

۲۱۹ (۱) در جابه‌جایی از A تا B، نیروی الکتریکی و جابه‌جایی به صورت نشان داده‌شده در شکل زیر هستند و کار میدان الکتریکی برابر است با:



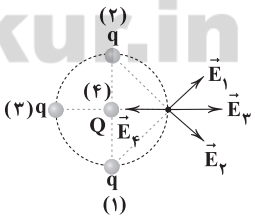
$$F_E = E|q| = 2/5\times10^{3}\times2\times10^{-6} = 5\times10^{-3}\,N$$

$$d = 20\sqrt{2}\,cm = 20\sqrt{2}\times10^{-2}\,m$$

$$W_E = F_E d\cos45^\circ = 5\times10^{-3}\times20\sqrt{2}\times10^{-2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Rightarrow W_E = 10^{-3}\,J = 10^{3}\,\mu J$$

۲۲۰ (۳) اگر q را مثبت در نظر بگیریم، Q باید لزوماً منفی باشد تا میدان الکتریکی برایند در نقطهٔ A صفر شود. در ادامه با بررسی صفر شدن میدان الکتریکی در نقطهٔ A، به سادگی می‌توان فهمید که $|Q| < q$ است و در مجموع گزینهٔ (۳) صحیح است.



$$E_1 = \frac{k|q|}{(\sqrt{2}R)^2}$$

$$E_3 = \frac{k|q|}{(2R)^2}$$

$$E_2 = \frac{k|q|}{(\sqrt{2}R)^2}$$

بنابراین:

$$E_T = 0 \Rightarrow E_4 = \underbrace{\boxed{\sqrt{2}E_1}}_{\text{برایند } E_1 \text{ و } E_2} + E_3 = \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{4}\right)\frac{k|q|}{R^2}$$

$$\xrightarrow{E_4 = \frac{k|Q|}{R^2}} \frac{k|Q|}{R^2} = \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{4}\right)\frac{k|q|}{R^2} \Rightarrow \frac{|Q|}{|q|} = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{4}$$

$$\xrightarrow{\sqrt{2} \simeq 1/4} \frac{|Q|}{|q|} = 0/95 \xrightarrow{\text{علامت Q قرینهٔ علامت q است}} \frac{Q}{q} = -0/95$$

$$\Rightarrow -1 < \frac{Q}{q} < 0$$

شیمی

۲۲۱ (۲) فرمول شیمیایی اوره و اتیلن گلیکول به ترتیب به صورت $CO(NH_2)_2$ و $C_2H_4(OH)_2$ بوده و این دو ترکیب به ترتیب دارای ۸ و ۱۰ اتم هستند. مطابق داده‌های سؤال شمار مول‌های اوره، $\frac{10}{8}$ یا ۱/۲۵ برابر شمار مول‌های اتیلن گلیکول است.

$$\frac{\text{جرم اوره}}{\text{جرم اتیلن گلیکول}} = 1/25\times\frac{\text{جرم مولی اوره}}{\text{جرم مولی اتیلن گلیکول}} = 1/25\times\frac{60}{62} \simeq 1/21$$

۲۲۲ (۴) هر چهار عبارت پیشنهاد شده درست هستند.

۲۲۳ (۲) **بررسی عبارت‌های نادرست:**

ب) عسل یک مادهٔ خالص **نیست**.

ت) امید به زندگی شاخصی است که نشان می‌دهد انسان‌ها در یک منطقهٔ معین، **به طور میانگین** چند سال عمر می‌کنند.

۲۲۴ (۱)

A صابون: $C_aH_{2a+1}COONa$

B پاک‌کنندهٔ: $C_bH_{2b+1}C_6H_4SO_3Na$

مطابق داده‌های سؤال می‌توان نوشت:

$$a + 1 = b + 6 \Rightarrow a - b = 5$$

$$(2b + 1 + 4) - (b + 6) = 9 \Rightarrow b = 10 \xrightarrow{a-b=5} a = 15$$

A فرمول: $C_{15}H_{31}COONa$

B فرمول: $C_{16}H_{25}SO_3Na$

B و A تفاوت جرم: $\underbrace{(1\times16)}_{1O} + \underbrace{(1\times32)}_{1S} - \underbrace{(6\times1)}_{6H} = 42\,g.mol^{-1}$

۲۲۵ (۲) به‌جز سرم فیزیولوژی و گلاب که جزو مخلوط‌های همگن (محلول) هستند، سایر مخلوط‌ها، نور را پخش می‌کنند.

۲۲۶ (۲) عبارت‌های دوم و چهارم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

- آب دریا و آب‌های مناطق کویری که شور هستند، مقادیر چشم‌گیری از یون‌های منیزیم و کلسیم دارند. دو فلز نخست گروه ۲، بریلیم و منیزیم هستند.
- پاک‌کننده‌های غیرصابونی از بنزن و **دیگر مواد اولیه در صنایع پتروشیمی،** تولید می‌شوند.

۲۲۷ (۱) مطابق داده‌های سؤال فرمول صابون مورد نظر به صورت $C_{15}H_{27}COONa$ است.

$$\frac{\text{جرم کربن}}{\text{جرم هیدروژن}} = \frac{(15+1)\times12}{27\times1} = 7/11$$

۲۲۸ (۲) صابون از طریق بخش‌های قطبی و ناقطبی خود با آب و چربی جاذبه برقرار می‌کند، اما با آن‌ها **واکنش نمی‌دهد.**

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۲۹ (۴)

جرم مولی صابون $= \frac{۱۷/۴g}{۰/۰۶mol} = ۲۹۰g.mol^{-۱}$

$RCOONa: ۲۹۰g.mol^{-۱} \Rightarrow R+۱۲+۲(۱۶)+۲۳=۲۹۰$

$\Rightarrow R=۲۲۳g.mol^{-۱} \Rightarrow R: C_{۱۶}H_{۳۱}$

اسید چرب: $C_{۱۶}H_{۳۱}COOH \Rightarrow \frac{\text{شمار پیوندهای } C-H}{\text{شمار پیوندهای } C-C} = \frac{۳۱}{۱۶}$

۲۳۰ (۱) با توجه به ساختار داده شده فرمول اسید چرب به صورت $C_{۱۸}H_{۳۴}O_۲$ است.

$I) C_{۱۸}H_{۳۴}O_۲ + NaOH \rightarrow C_{۱۸}H_{۳۳}O_۲Na + H_۲O$

$II) ۲C_{۱۸}H_{۳۳}O_۲Na(s) + Ca^{۲+}(aq)$

$\rightarrow (C_{۱۸}H_{۳۳}O_۲)_۲Ca(s) + ۲Na^+(aq)$

اگر ضرایب واکنش (I) را در عدد ۲ ضرب کنیم، می‌توان تناسب زیر را نتیجه گرفت:

$۲C_{۱۸}H_{۳۴}O_۲ \sim (C_{۱۸}H_{۳۳}O_۲)_۲Ca$

$\frac{۸۴/۶g \times \frac{۸۰}{۱۰۰} \times \frac{R_{II}}{۱۰۰}}{۲\times۲۸۲} = \frac{۳۶/۱۲g}{۱\times۶۰۲} \Rightarrow ٪R_{II} = ٪۵۰$

۲۳۱ (۲) به‌جز عبارت اول، سایر عبارت‌ها درست هستند. صابون‌های مایع، نمک پتاسیم یا آمونیوم اسیدهای چرب هستند.

۲۳۲ (۲) **بررسی عبارت‌های نادرست:**

ب) در مخلوط آب و چربی و صابون، سطح **بیرونی** لکه‌های چربی، بار الکتریکی منفی دارند.

پ) بخش **قطبی** صابون، باعث پخش شدن قطره‌های روغن در آب می‌شود.

۲۳۳ (۲) روغن زیتون یک استر سه عاملی با فرمول شیمیایی $C_{۵۷}H_{۱۰۴}O_۶$ است. مطابق داده‌های سؤال فرمول شیمیایی اسید چرب سازندهٔ آن به صورت $C_{۱۷}H_{۳۳}COOH$ خواهد بود.

به این ترتیب فرمول شیمیایی صابون مایع به صورت $C_{۱۷}H_{۳۳}COO^-NH_۴^+$ می‌باشد.

به‌جز پیوند میان $NH_۴^+$ و $RCOO^-$ که از نوع یونی است، سایر پیوندها کووالانسی هستند.

شمار جفت الکترون‌های پیوندی برابر است با:

$\frac{۱۷(۴)+۳۳(۱)+۱(۴)+۲(۲)+۱(۳)+۴(۱)}{۲} = ۵۸$

۲۳۴ (۱) فقط عبارت اول درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

- بخش ناقطبی پاک‌کننده‌های غیرصابونی شامل **حلقهٔ بنزنی** و یک زنجیر هیدروکربنی بلند است.
- در ساختار پاک‌کننده‌های غیرصابونی ۹ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- در ساختار پاک‌کننده‌های غیرصابونی حداقل ۳ پیوند دوگانه (C=C) وجود دارد.

۲۳۵ (۴) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی مواد شوینده، به آن‌ها **نمک‌های فسفات** می‌افزایند.

۲۳۶ (۲) به‌جز عبارت آخر، سایر عبارت‌ها درست هستند. منظور از عنصر، ماده‌ای است که تنها از یک نوع **اتم** تشکیل شده باشد.

۲۳۷ (۱) با توجه به بار یون‌های $X^{۳-}$ و $D^{۲+}$ و با توجه به این‌که الکترون‌های این دو یون با هم برابر است، می‌توان نتیجه گرفت که عدد اتمی X، پنج واحد کم‌تر از عدد اتمی D است. بنابراین مطابق داده‌های سؤال، عدد جرمی D، $۱۰+۵=۱۵$ واحد بیشتر از عدد جرمی X است.

عدد جرمی X $= ۱۳۷-۱۵=۱۲۲$

$A=۳Z-۳۱ \Rightarrow ۱۲۲+۳۱=۳Z \Rightarrow Z=۵۱$

۲۳۸ (۴) لیتیم دارای دو ایزوتوپ طبیعی (^۶_۳Li , ^۷_۳Li) و کلر نیز دارای دو ایزوتوپ طبیعی ($^{۳۷}_{۱۷}Cl$, $^{۳۵}_{۱۷}Cl$) است. ^۷_۳Li و $^{۳۵}_{۱۷}Cl$ فراوان‌ترین ایزوتوپ‌های این دو عنصر هستند.

شمار نوترون‌ها: فراوان‌ترین LiCl $= (۷-۳)+(۳۵-۱۷)=۲۲$

شمار نوترون‌ها: سنگین‌ترین LiCl $= (۷-۳)+(۳۷-۱۷)=۲۴$

۲۳۹ (۳) فرض می‌کنیم مخلوط ایزوتوپ‌های عنصر X شامل ۱۰۰ اتم هستند که ۲۴ اتم آن X^* و ۷۶ اتم باقی‌مانده، پایدار هستند. پس از گذشت ۳ شبانه‌روز که معادل ۷۲ است یا ۴ نیم‌عمر ایزوتوپ X^* است، شمار اتم‌های باقی‌ماندهٔ X^* برابر خواهد بود با:

$۲۱۴ \rightarrow ۱۲ \rightarrow ۶ \rightarrow ۳ \rightarrow ۱/۵$

درصد X^* در مخلوط باقی‌مانده $= \frac{۱/۵}{(۷۶+۱/۵)} \times ۱۰۰ \simeq ٪۱/۹۳$

۲۴۰ (۳)

$MA_۲: \frac{\text{جرم } M}{\text{جرم } A} = \frac{۱(\text{جرم مولی } M)}{۲(\text{جرم مولی } A)} \Rightarrow \frac{۳۴/۲۵}{۴۰} = \frac{۱\times۱۳۷}{۲(\text{جرم مولی } A)}$

$\Rightarrow$ جرم مولی $A = ۸۰g.mol^{-۱}$

$XA_۳: \frac{\text{جرم } X}{\text{جرم } A} = \frac{۱(\text{جرم مولی } X)}{۳(\text{جرم مولی } A)} \Rightarrow \frac{۶/۵}{۳۰} = \frac{۱(\text{جرم مولی } X)}{۳(۸۰)}$

$\Rightarrow$ جرم مولی $X = ۵۲g.mol^{-۱}$

$\Rightarrow \frac{\text{جرم مولی } A}{\text{جرم مولی } X} \simeq ۱/۵۴$

$\Rightarrow$ جرم مولی $XA_۲: ۵۲+۲(۸۰)=۲۱۲g.mol^{-۱}$

۲۴۱ (۴)

$XY_۳: \frac{\text{جرم } X}{\text{جرم } Y} = \frac{\text{جرم مولی } X}{۳(\text{جرم مولی } Y)} \Rightarrow \frac{۱۱/۵}{۱۰۰-۱۱/۵} = \frac{۳۱/۲}{۳(\text{جرم مولی } Y)}$

$\Rightarrow$ جرم مولی $Y = ۸۰g.mol^{-۱} \Rightarrow$ جرم اتمی $Y = ۸۰amu$

$^{۸۰}Y \begin{cases} p+n=۸۰ \\ n-p=۱۰ \end{cases} \Rightarrow p=۳۵ \Rightarrow z=۳۵$

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۴۲ ۳

$\bar{X}=۶۳+\frac{۶۰}{۱۰۰}(۶۵-۶۳)=۶۴/۲\ amu$

$\bar{Y}=۷۹+\frac{۵۵}{۱۰۰}(۸۱-۷۹)=۸۰/۱\ amu$

$XY_۲:(۶۴/۲)+۲(۸۰/۱)=۲۲۴/۴ amu$

۲۴۳ ۱ به شکل ۱۷ کتاب درسی شیمی دهم (فصل ۱) مراجعه کنید.

۲۴۴ ۴ فقط عبارت آخر درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

- رنگ شعلهٔ فلز لیتیم و **همهٔ ترکیب‌های آن** به رنگ سرخ است.
- رنگ نشر شده از شعلهٔ فلز مس، **فقط باریکهٔ بسیار کوتاهی** از گسترهٔ طیف مرئی را در برمی‌گیرد.
- نور خورشید، **سفید** به نظر می‌رسد.

۲۴۵ ۳ به‌جز عبارت نخست، سایر عبارت‌ها درست هستند.

از مواد پرتوزا در کشاورزی، صنایع نظامی و ... نیز استفاده می‌شود.

۲۴۶ ۱ سیلیسیم و ژرمانیم جزو شبه فلزها هستند و در اثر ضربه خُرد می‌شوند. چهار عنصر دیگر، نافلز بوده و آن‌ها نیز شکننده بوده و بر اثر ضربه خرد می‌شوند.

۲۴۷ ۳ به‌جز عبارت دوم، سایر عبارت‌ها درست هستند. کربن (گرافیت) جریان گرما را از خود عبور نمی‌دهد.

۲۴۸ ۴ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱) واکنش‌پذیری باریم بیشتر از استرانسیم است.

۲) واکنش‌پذیری سدیم بیشتر از لیتیم است.

۳) واکنش‌پذیری آلومینیم از آهن بیشتر است.

۲۴۹ ۲ به‌جز عبارت دوم، سایر عبارت‌ها درست هستند. شعاع اتمی ایزوتوپ‌های مختلف یک عنصر، یکسان است. شعاع اتمی جزو ویژگی‌های شیمیایی یک عنصر بوده و ایزوتوپ‌های یک عنصر در خواص شیمیایی، تفاوتی با هم ندارند.

۲۵۰ ۱

$CuS \sim CuO$

اگر ۱ مول CuS در این واکنش شرکت کند، کاهش جرم برابر است با:

$(۶۴+۳۲)-(۶۴+۱۶)=۱۶g$

$۵g\ \text{کاهش جرم} \times \frac{۹۶g\,CuS}{۱۶g\ \text{کاهش جرم}}=۳۰g\,CuS$

$\text{درصد خلوص } CuS=\frac{۳۰g}{۴۰g}\times ۱۰۰=٪۷۵ \Rightarrow \text{درصد ناخالصی}=٪۲۵$

۲۵۱ ۳ در یک دوره جدول از چپ به راست شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

شعاع اتمی : $Al > Si > P$
(۱۴۴) (۱۱۸) (۱۱۲)

- در دورهٔ سوم تفاوت شعاع اتمی Na و Mg بیشتر از Mg و Al است.
- بیشترین تفاوت شعاع اتمی برای عنصرهای متوالی در دورهٔ سوم مربوط به Al و Si است.

بنابراین می‌توان نوشت:

- $r_{Na}-r_{Mg}>r_{Mg}-۱۴۴ \Rightarrow ۲r_{Mg}-r_{Na}<۱۴۴$
- $r_{Na}-r_{Mg}<۱۴۴-۱۱۸ \Rightarrow r_{Na}-r_{Mg}<۲۶$

با توجه به این نامعادله‌ها فقط گزینهٔ (۳) می‌تواند درست باشد.

۲۵۲ ۲

$\text{جرم } O_۲ \text{ مصرفی}=۴۸-(۳۹/۱۱\times\frac{۹۰}{۱۰۰})=۱۲/۸g$

$M+O_۲ \rightarrow MO_۲$

$\frac{۳۹/۱۱g\ M\times\frac{۹۰}{۱۰۰}}{۱\times M\ \text{جرم‌مولی}}=\frac{۱۲/۸g\ O_۲}{۱\times ۳۲} \Rightarrow M=۸۸g.mol^{-۱}$

۲۵۳ ۲

تخمیر بی‌هوازی: $C_۶H_{۱۲}O_۶ \rightarrow ۲CO_۲+۲C_۲H_۵OH$

اکسایش: $C_۶H_{۱۲}O_۶+۶O_۲ \rightarrow ۶CO_۲+۶H_۲O$

اکسایش: $\frac{x\ g\ C_۶H_{۱۲}O_۶}{۱\times ۱۸۰}=\frac{۱۰/۸g\ H_۲O}{۶\times ۱۸} \Rightarrow x=۱۸g\ C_۶H_{۱۲}O_۶$

بازده درصدی واکنش تخمیر بی‌هوازی $=\frac{(۷۲-۱۸)g}{۷۲g}\times ۱۰۰=٪۷۵$

۲۵۴ ۱ واکنش‌پذیری فلز واسطهٔ مس از فلز اصلی M کم‌تر بوده و در نتیجه فلز مس نمی‌تواند با اکسید فلز M واکنش دهد.

۲۵۵ ۳

- لایهٔ ظرفیت اتم سه عنصر $_{۲۴}Cr$، $_{۲۵}Mn$ و $_{۲۹}Cu$ شامل زیرلایهٔ نیم‌پر است.
- آخرین زیرلایهٔ عنصرهای واسطهٔ دورهٔ چهارم (۴s) در تمامی عنصرها به‌جز $_{۲۴}Cr$ و $_{۲۹}Cu$ دارای ۲ الکترون است.

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in