



داوطلبان آزمون سراسری سال ۹۸

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۸ (گروه های علوم ریاضی و تجربی)

# آزمون آزمایشی شماره ۱

## آزمون عمومی



### گروه های آزمایشی علوم ریاضی و تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش ها: ۱۰۰		مدت پاسخ گویی: ۷۵ دقیقه		



داوطلب گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های عمومی را مشاهده نمایید.



۱- معنی واژه‌های «ادبار، ورطه، استرحام، تقریر» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) بدبختی - مهلکه - رحم کردن - بیان کردن  
(۲) بخت یاری - هلاکت - رحم خواستن - نوشتن  
(۳) تیره‌بختی - زمین پست - طلب رحم کردن - بیان  
(۴) بدبختی - مهلکه - طلب رحم کردن - مکتوب کردن

۲- توضیح نوشته شده در مقابل کدام گزینه، کاملاً درست است؟

- (۱) گزته‌برداری: طراحی چیزی به کمک گرده یا خاکه زنگ یا زغال، طرح اولیه  
(۲) شهنواز: یکی از آهنگ‌های موسیقی ایرانی، گوشه‌ای از دستگاه نوا  
(۳) پلاس: گلیم درشت و کلفت، جامه‌ای کم‌ارزش، جامه‌ای ستر که درویشان پوشند.  
(۴) قلیه: نوعی خوراک از آرد و روغن که در تابه یا دیگ بپزند.

۳- کدام گزینه از لحاظ تاریخ ادبیات درست است؟

- (۱) «اتاق آبی» یکی از کتاب‌های منظوم سهراب سپهری است که در آن به شرح خاطرات خود پرداخته است.  
(۲) «الهی‌نامه» منثور عطار یکی از آثار مهم اوست که همانند دیگر آثارش در آن به مسائل عرفانی پرداخته است.  
(۳) «ارزیابی شتاب‌زده» اثر نیما یوشیج است که در آن به شرح زندگی و نقد برخی مسائل ادبی پرداخته است.  
(۴) «قابوس‌نامه» کتابی منثور اثر عنصر المعالی است که در قرن پنجم با موضوع تعلیم و تربیت نوشته شده است.

۴- کدام گزینه با بیت زیر تناسب مفهومی دارد؟

- بلندی از آن یافت کماو پست شد  
در نیستی کوفت تا هست شد
- (۱) آن کس که اوفتاد، خدایش گرفت دست  
(۲) مورا افتادگی آزادگی داد  
(۳) گر سکندر زنده گردد از تواضع هر زمان  
(۴) تو سرو سربلندی و چون سایه کار من

۵- مصداق مثل «گندم‌نمای جوفروش» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- (۱) خویش را محتسبی ساخته‌اند  
(۲) آن شد اکنون که ز ابنای عوام اندیشم  
(۳) بنده پیر خراباتم که لطفش دائم است  
(۴) برو ای فقیه دانا، به خدای بخش ما را

۶- کدام گزینه مفهومی متفاوت با سایر گزینه‌ها دارد؟

- (۱) منہ دل بر سرای عُمَر «سعدی»  
(۲) گر انگبین (= عسل) دهدت روزگار غره مباح  
(۳) ز آسمان آغاز کارم سخت شیرین می‌نمود  
(۴) کدام باد بهاری وزید در آفاق

۷- مفهوم کدام گزینه از مفهوم سایر گزینه‌ها دورتر است؟

- (۱) انتقام از دشمن عاجز به نیکی می‌کشم  
(۲) نمی‌زنم گره انتقام بر ابرو  
(۳) انتقام از دشمن عاجز کشیدن کار نیست  
(۴) صلاح در سپرافکندن است عاجز را

۸- در همه گزینه‌ها، گروه اسمی مشخص شده، گروه «مفعولی» است، به جز:

- (۱) چون توانم شد از اینجا که غمش موی‌کشان  
(۲) عجب نباشد اگر در ادای خطبه عشق  
(۳) چند پندم دهی ای زاهد و وعظم گویی؟  
(۴) من که بر سنگ زدم شیشه تقوی و ورع
- دلیم آورد و به زنجیر فروبست اینجا؟  
مفارقت کند از تن، روان خطیبان را  
دلوق و تسبیح تو را، خرقه و زنار مرا  
محتسب بهر چه بر شیشه زند سنگ مرا؟

۹- در کدام گزینه تعداد واژگان «مرکب» بیشتر است؟

- ۱) شمّ ادبی از رهگذر خواندن پی‌درپی آثار بزرگان ادبیات حاصل می‌شود، تا حدّی که دانشجو بتواند با خواندن یا شنیدن بخشی از یک متن سبک‌دار به جایگاه و تبار یک متن واقف شود.
- ۲) این همان چیزی است که متن‌پژوه، دست‌نویس، ویراستار و سبک‌شناس همگی سخت به آن محتاج هستند، در واقع شمّ زبانی و ادبی، عصای کار ادیب است.
- ۳) اصطلاح «تصحیح» متضمّن این پیش‌فرض است که دست‌نویس، غلط است و باید تصحیح شود، حال آن که کار نسخه‌شناس و مصحح، فقط تصحیح اغلاط نیست، بلکه تحقیق و تبیین خطاها و افتادگی‌ها نیز از وظایف اوست.
- ۴) اصطلاح شمّ زبانی در زبان‌شناسی عبارت است از: دانش ناخودآگاه نسبت به کاربرد و معانی ساخت‌های زبان که راهنمای درونی فرد در تشخیص متن شاهکار از متن پیرو و مقلّد است.

۱۰- در کدام گزینه هر دو نوع «واو ربط» و «واو عطف» دیده می‌شود؟

- ۱) آهسته می‌وه‌ای بکن از شاخی و برو
- ۲) هفته‌ها، خون خوردم از زخم گلو
- ۳) سود و سرمایه به یک بار تبه کردی
- ۴) تو بدین بی‌پیری و خُردی اگر روزی

۱۱- در کدام گزینه «جهش ضمیر» دیده می‌شود؟

- ۱) نرگس صاحب‌نظر تا دید احوال جهان
- ۲) مگر چشم من دید در خواب، نرگس
- ۳) ای صنم خوبرو به جان تو سوگند
- ۴) به قلم شرح غمت ندهم از آنک

۱۲- در کدام گزینه حذف فعل «به دلیل پرهیز از تکرار» صورت گرفته است؟

- ۱) جلیس من به مه و سال، جسم محنت‌کش
- ۲) دیری بنگذرد که جوان و کلان شوی
- ۳) یاران، قسم به ساغر می، کاندترین بساط
- ۴) خوبتر از من جوانی خوش‌کلام و خوش‌خرام

۱۳- چند واژه نادرست معنی شده است؟

- (باسق: برتر) - (قدوم: فرارسیدن) - (وظیفه: وجه معاش) - (مکاشفت: کمال توجه بنده به حق) - (مطاع: فرمانروا) - (منگر: انکارکننده) - (تقصیر: گناه) - (بنان: انگشتان) - (بط: مرغابی) - (تاک: انگور) - (جسیم: خوش اندام)

۱) سه      ۲) چهار      ۳) پنج      ۴) شش

۱۴- در کدام گزینه «غلط املائی» وجود دارد؟

- ۱) ملک سنا و محمّدت گفت و آفرین و منت داری کرد و گفت: غایت فتوت همین باشد.
  - ۲) یک سال در محرومی از سعادتِ قربت و مهجوری از آستانِ خدمت، سنگِ صبر بر دل بست.
  - ۳) بدان که شاه را رای ناصواب در خانه مات نشانند و رقعۀ حیات برافشانند.
  - ۴) نان بر خوان خود آنگه نهند که آب در بنیاد خانه صد بی‌گناه بندند.
- ۱۵- در همهٔ گزینه‌ها، به استثنای گزینه ..... «غلط املائی» وجود دارد.

- ۱) مستغرق بهر مکاشفت - تضرّع و زاری - تتمۀ دور زمان
- ۲) صفت آدمیان - تحفه کرامت کردن - اعراض و انصراف
- ۳) جزا و پاداش - وسیم و نشان‌دار - آکفان کعبۀ جلال
- ۴) عنابت و توبه - فراش باد صبا - واضح و فاحش

۱۶- رکن نوشته شده در مقابل کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) چو هستی تو ز پیش تو رخت برنندد
  - ۲) رخ و زلفت از شگرفی صفت بهار دارد
  - ۳) تاب جمال تو آفتاب ندارد
  - ۴) چو غنچه هرکه در این وقت تنگدل باشد
- ۱۷- کدام گزینه، به ترتیب نشان‌دهندهٔ آرایه‌های ابیات زیر است؟

- الف) زنه‌ار همی خواستم از تیغ جفایش  
ب) از گلبن زمانه مرا بهره‌خار بود  
ج) ابر را گر نه بر او دل سوز است  
د) کسی که برق محبت در او زند آتش
- ۱) تشبیه - تناقض - حسن تعلیل - تضاد
  - ۲) تشبیه - تضاد - تضاد - تضاد
  - ۳) جناس همسان - تشبیه - تشخیص - تضاد
  - ۴) تشبیه - تضاد - تشخیص - حسن تعلیل
- دل گفت: مگو بی‌هده، زنه‌ار چه باشد؟  
وز جام روزگار نصیبم خمار بود  
آبش از دیده چرا بگشاده است؟  
ز تاب سایه او آفتاب می‌سوزد

۱۸- آرایه‌های «حس آمیزی - ایهام تناسب - مجاز - کنایه - تلمیح» به ترتیب در کدام ابیات به کار رفته است؟

- (الف) بترس از آن که ز سوزنده شعرها گه و بیگه  
(ب) هر که گوید که منم فارغ از این غم، غلط است  
(ج) سرچشمه حیوان به دهان تو تشبیه  
(د) می‌دهم جان و ستانم عشوه، این داد و ستد  
(ه) فکر در راه هوای تو ز پا می‌افتد
- (۱) الف-ج-د-ه-ب (۲) ه-د-ب-الف-ج  
(۳) الف-د-ب-ه-ج (۴) ه-ج-الف-د-ب

۱۹- هر دو آرایه نوشته شده در مقابل کدام گزینه، کاملاً درست است؟

- (۱) باز آمد و آورد خزان لشکر سرما  
(۲) زلفش به صفت چون دل ترسا (= مسیحی) سیه آمد  
(۳) کلکی به جهان در که شنیده است که آن کلک (= قلم)  
(۴) تو جان لطیفی و جهان جسم کثیف است

۲۰- در همه گزینه‌ها به «ستار العیوب بودن خداوند» اشاره شده است، به جز:

- (۱) غیب خواهی خودی ز ره برادر  
(۲) فعل‌هایی که ز ما دیدی و نپسندیدی  
(۳) پس پرده بیند عمل‌های بد  
(۴) این قدر ارشاد تو بخشیده‌ای

۲۱- همه گزینه‌ها به استثنای گزینه ..... با بیت زیر تناسب مفهومی دارند.

- توان وصف تو گفتن که تو در فهم ننگی  
توان شبه تو گفتن که تو در وهم نیایی
- (۱) ای حسن تو بی‌پایان آخر چه جمال است این؟  
(۲) گر کنم یک شمه در وصف خط سبزه سواد  
(۳) صفات ذات ورا شرح کی توانم داد؟  
(۴) لب گشادم تا کنم وصف تو شرح

۲۲- کدام گزینه با بیت زیر تناسب مفهومی بیشتری دارد؟

- ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز  
کان سوخته را جان شد و آواز نیامد
- (۱) می‌شود معشوق، عاشق، چون کند قالب تهی  
(۲) در پرده حجاب بود از وصال شمع  
(۳) شکوه در مشرب ما سوخته‌جانان کفر است  
(۴) بشکفد پروانه چون در انجمن بیند مرا

۲۳- همه گزینه‌ها با بیت زیر تناسب مضمونی دارند، به جز:

- چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان؟  
چه باک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتیبان؟
- (۱) عنایت گنهی را نظر کند به رضا  
(۲) بی‌عنایت‌های آن در بای لطف  
(۳) چون بوی عنایت تو باشد  
(۴) بار عنا (= رنج) کش به شب قیرگون

۲۴- بیت و عبارت کدام گزینه از نظر مفهوم با یکدیگر تناسب ندارند؟

- (۱) نفس می‌نیارم زد از شکر دوست  
﴿اعْمَلُوا آلَ دَاوُدَ شُكْرًا وَ قَلِيلًا مِّنْ عِبَادِيَ الشُّكُورِ﴾  
(۲) هیچ نقاشی نمی‌بیند که نقشی بر کند  
واصفان حلیه جمالش به تحیر منسوب که: مَا عَرَفْنَاكَ حَقَّ مَعْرِفَتِكَ.  
(۳) ولیکن خداوند بالا و پست  
پرده ناموس بندگان به گناه فاحش ندرد و وظیفه روزی به خطای منکر نبرد.  
(۴) عطائی است هر موی از او بر تنم  
هر نفسی که فرو می‌رود ممد حیات است و چون برمی‌آید مفرح ذات. پس در هر نفسی دو نعمت موجود است و بر هر نعمتی شکر واجب.

۲۵- کدام گزینه بیانگر مفهوم عبارت پایانی «مَنْتَ خدای را، عزوجل، که طاعتش موجب قربت است و به شکر اندرش مزید نعمت.» می باشد؟

- (۱) نعمتت دادم بگو شکر چه بود؟
- (۲) شکر منعم واجب آید در خرد
- (۳) نعمت آرد غفلت و شکر انتباه (= بیداری)
- (۴) شکر کن مر شاكران را بنده باش



زمان پیشنهادی: ۲۰

## زبان عربی

عربی، زبان قرآن: ۳ درس ۱ تا انتهای صفحه ۴ ■ عربی، زبان قرآن: ۱ درس های ۱ و ۲

■ عَيْنِ الْأَصْحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْأَجُوبَةِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْحَوَارِ (۳۶-۲۶):

۲۶- ﴿أَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا وَ لَا تَكُونَنَّ مِنَ الْمُشْرِكِينَ﴾:

- (۱) یکتاپرستانه به دین روی آورد و از مشرکان دوری کرد.
- (۲) با یکتاپرستی به دین حنیف روی آورد و از مشرکان دوری گزید.
- (۳) با یکتاپرستی به دین روی آور و هرگز از مشرکان نباش.
- (۴) با یکتاپرستی دین حنیف را به پای دار و با مشرکان نباش.

۲۷- «انظر إلى الله كيف يُخرِجُ الثَّمَرَاتِ اللَّذِيذَةَ مِنَ الْأَشْجَارِ النَّضْرَةِ الَّتِي مَتَّ مِنْ حَيَّةٍ صَغِيرَةٍ!»:

- (۱) به سوی خدا نظر کن که چطور میوه های لذیذش از درختان خرمی خارج می شوند که از هسته های کوچک رویده اند!
- (۲) می بینم که چگونه خداوند میوه های لذیذ را از درخت های تر و تازه بیرون می آورد که از دانه هایی خرد رشد یافته اند!
- (۳) ببین که خدا چگونه از درختان تازه میوه های خوشمزه ای خارج می سازد که از دانه های کوچک رشد کرده اند!
- (۴) بنگر که الله چطور از درخت های تر و تازه ای که از یک دانه خرد رویده اند، میوه های خوشمزه بیرون می آورد!

۲۸- «لَا شَكَّ فِي أَنَّ النَّاسَ لَمْ يُتْرَكُوا لِحَالِهِمْ فَقَدْ أَرْسَلَ الْأَنْبِيَاءَ كَيْ يُبَيِّنُوا الطَّرِيقَ الصَّحِيحَ لَهُمْ لِيَهْتَدُوا إِلَى الدِّينِ الْحَقِّ!»:

- (۱) هیچ شکی در این وجود ندارد که قطعاً مردم به حال خویش ترک نمی شوند و انبیاء مبعوث شده اند تا راه درست را به آن ها بنمایانند که آن ها را به دین حق راهنمایی کنند!
- (۲) هیچ شکی نیست در این که مردم به حال خود رها نشوند، پس پیامبران برای این فرستاده شدند که راه درست برایشان آشکار شود برای اینکه آن ها را به دین حق هدایت نمایند!
- (۳) مردم بی تردید به حال خود ترک نشده اند، پس پیامبران را می فرستم تا راه مستقیم را برایشان تبیین نمایند برای اینکه به راه حق رهنمون شوند!
- (۴) در اینکه مردم به حال خویش رها نشده اند، هیچ تردیدی نیست، پس انبیاء فرستاده شدند تا راه درست را برایشان آشکار سازند تا آن ها به دین حق هدایت گردند!

۲۹- «جاءَ الْأَنْبِيَاءُ بِكَثِيرٍ مِنَ الْآيَاتِ فِي الْقُرْآنِ السَّابِقَةِ لِيَكُونَ الْإِنْسَانُ قَادِرًا عَلَى الْحَرَكَةِ فِي الطَّرِيقِ الصَّحِيحِ وَ إِلَّا فَمَا كَانَتْ النَّتِيجَةُ حَاصِلًا!»:

- (۱) پیامبران در قرن های گذشته با بسیاری از آیات آمدند برای اینکه انسان قادر بر حرکت کردن در راه صحیح باشد، پس غیر از آن نتیجه حاصل شدنی نبود!
- (۲) انبیاء در قرن های پیشین بسیاری از نشانه ها را آوردند که انسان قدرت حرکت در راه درست را بیابد، چه جز آن، نتیجه ای حاصل نمی شد!
- (۳) در قرن های قبل، پیامبران با نشانه های زیادی آمده بودند که انسان را بر گام نهادن در مسیر مناسب قادر سازند، در غیر این صورت پس به نتیجه نمی رسیدند!
- (۴) برای اینکه انسان قادر به حرکت در راه درست باشد، بسیاری از نشانه ها را انبیاء در قرن های پیش آوردند و گرنه نتیجه به دست نمی آمد!

۳۰- «حَاوِلْ الْوَالِدُ أَنْ يَنْقِذَ ابْنَهُ مِنَ الْغَرَقِ لَكِنْ لَمْ يَسْتَطِعْ أَنْ يُسَاعِدَهُ فَغَرِقَ الْإِنُّ!»:

- (۱) پدرش سعی کرد که او را از غرق شدن نجات دهد اما نتوانست به او کمک کند و او غرق شد!
- (۲) پدر سعی کرد که پسر را از غرق شدن نجات دهد اما نمی توانست به او کمک برساند، پس او غرق شد!
- (۳) پسرش تلاش کرد که پدرش را از غرق شدن نجات دهد اما نتوانست به او کمک کند، سپس او غرق شد!
- (۴) پدر سعی کرد که پسرش را از غرق شدن نجات دهد اما نتوانست به او کمک کند، پس او غرق شد!

۳۱- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) قد کانت مِنَ الزَّمَنِ الْقَدِيمِ شَعَائِرُ خِرَافِيَّةٍ كَتَعَدُّدِ الْأَلَهَةِ وَ تَقْدِيمِ الْقَرَابِينِ: مراسم خرافی ای همچون تعدد خدایان و تقدیم کردن قربانیان از زمان قدیم بوده است،
- (۲) وَ حَدَّثَنَا الْقُرْآنُ الْكَرِيمُ عَنْ صِرَاعِ الرُّسُلِ الْإِلَهِيَّةِ مَعَ الْكُفَّارِ وَ الْمُشْرِكِينَ: و قرآن کریم از نزاع فرستادگان الهی با کفار و مشرکان برابمان سخن گفته است،
- (۳) فَلَنَذْكُرْ مَثَلًا نَبِيَّنَا إِبْرَاهِيمَ الَّذِي حَاوَلَ كَيْ يَنْقِذَ قَوْمَهُ مِنْ عِبَادَةِ الْأَصْنَامِ: پس مثلاً پیامبران ابراهیم را ذکر می کنیم که تلاش کرد تا قومش را از عبادت بت ها نجات دهد،
- (۴) فَبَعَدَ أَنْ كَسَرَ كَلِمًا بِفَأْسِهِ، عَلَّقَهُ عَلَى كَيْفِيهِ وَ تَرَكَ الْمَعْبُدَ: پس بعد از اینکه همه آن ها را با تبر خود شکست، آن را بر روی دوش هایش آویخت و عبادتگاه را ترک نمود!

۳۲- عین الصّحیح فیما یلی:

(۱) إذا تَنَاجَى اثْنَانِ، فَلَا تَدْخُلُ بَيْنَهُمَا! ← التَّرْجَمَةُ «دخالت نکن»

(۲) «لقد أرسلنا نوحاً إلى قومه» ← المترادف «لبيثنا»

(۳) هذا السَّائِحُ الأجنبيُّ يريدُ زيارةَ مرقدِ الإمامِ الرضا (عليه السلام)! ← الجمع «سُيَّاح»

(۴) تقديمُ القرابينِ تقرباً لله موجودٌ في كثيرٍ من الأديان! ← المتضادّ «الأباعد»

۳۳- عین ما لا يتعلّق مفاهيم الآيات التالية:

(۱) «أَيَحْسَبُ الإنسانُ أن يُتركُ سُدًى»: گمان کرده انسان که دور از حساب رها می شود نیست اجر و عذاب

(۲) «حَرَقُوهُ و انصُرُوا آلَهُتِكُمْ»: خیرُ الأعمالِ تحریقُ الآلهةِ حَسَبَ رأيِهِم!

(۳) لا خَيْرَ في قولٍ إِلَّا مَعَ الفِعْلِ!: على الإنسان أن يعمل بما يقول!

(۴) «مَن جاء بالحسنة فله عشر أمثالها»: نکوکاری از مردم نیکی را یکی را به ده می نویسد خدای

۳۴- عین الجواب الصّحیح حول مفهوم هذه الآية و الجُمَل بَعْدَها:

«قالوا حَرَقُوهُ ... فَحَدِّثُوهُ في النارِ فَأَنْقَذَهُ اللهُ مِنْهَا»

(۱) کسی گر کند عضو و اصلاح او بُوَدَ بِها خدانند اجرش بگو

(۲) گر نگهدار من آن است که من می دانم شیشه را در بغل سنگ نگه می دارد

(۳) با خدا باش پادشاهی کن بی خدا باش هر چه خواهی کن

(۴) گفت: آنجا که همه می سوزند سگ من نیز چون من خواهد سوخت؟

۳۵- ما هو الصّحیح حسب الواقع أو الحقيقة؟

(۱) التَّهَامُسُ: قيام جماعة بالتكلم بصوتٍ خفيٍّ في أذانٍ بعضهم!

(۲) الفأس: آلة من الحديد تُحَفَرُ بها الأرض!

(۳) النُقُوشُ: ما يرسمُهُ أحدٌ بالقلم بألوانٍ مختلفةٍ على وَرَقَةٍ أو لوحةٍ فقط!

(۴) الشّعائرُ: أصواتٌ تُرَفَعُ مِن جماعةٍ أو قومٍ لإظهار الغضب أو التمجيد!

۳۶- أي إجابةٍ لا تناسبُ الأسئلة التالية؟

(۱) - عفوًّا! أين قاعة المطار؟ لا أعرف!

(۲) - أيها الزائر! كيف وجدت الشعب الإيراني في سفرتك؟

(۳) - يا صديقي! أي يوم تُريد أن تُسافرَ إلى بلدك؟

(۴) - لماذا غابابُ هذه المنطقة أجمل من غيرها؟

- إسأل من الموظف الواقف هناك!

- الشعب الإيراني شعبٌ مضياف!

- إثنان!

- لأنها وقعت في شمال إيران!

■ أكمل الفراغات بما يناسبُ النّص (۳۷-۳۹):

«وُلِدَ سَيِّدُنَا إبراهيم في رَمَنٍ كانَ النَّاسُ يَعْبُدُونَ الأصنامَ فأرادَ أنْ ... (۳۷) ... هُم مِّن الجَهِلِ. فَعَندَما ذَهبوا إلى خارجِ المَدينَةِ، بَقي وحيِدًا في المَدينَةِ

فَأخذَ مَعَهُ ... (۳۸) ... و ذَهبَ إلى المَعبَدِ و وجده خالِبًا فَكسَرَ الأصنامَ و ... (۳۹) ... ها على كَتِيفي كَبيرِ الآلهة! فَعَندَما رَجَعَ القومُ بَدؤوا يَتَهايمسونَ لأنَّهُم

ظنُّوا أنْ إبراهيم قام بَتَكيرِها! فأحضرُوهُ للمحاكمةِ فأجابَهُم: ليتَكم تُرشدونَ إلى الصِّراطِ المُستقيمِ!»

۳۷- عین الخطأ:

(۱) يُخْرِجُ (۲) يُنْقِذُ (۳) يُنَجِّي (۴) يُخَلِّصُ

۳۸- ما هو الصّحیح؟

(۱) حنيفاً (۲) صنماً (۳) فأساً (۴) حضارةً

۳۹- میز المناسِب:

(۱) حَرَقَ (۲) حَمَلَ (۳) أَحْضَرَ (۴) عَلَّقَ

■ اقرأ النّص التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة التالية (۴۴-۴۰) حسب النّص:

«كانَ نَبينا إبراهيم (عليه السلام) يُفَكِّرُ في هَديَةِ النَّاسِ إلى عِبادَةِ اللهِ الوالِحِ و في زَمَنِه كانوا يَعبُدونَ الأصنامَ لجهلِهِم! فلذلكَ نرى أَنَّهُ كانَ يَسخَرُ في كلامِهِ

من الآلهة و عَندَما سألَهُ قومُهُ «هل أنتَ فَعَلتَ هَذا بِأهلِنا يا إبراهيم؟» يُجيبُهُم: «بل فَعَلَهُ كَبيرُهُم هَذا فأسألُوهُم إن كانوا يَنطقون!»! و ما كانتَ غايَةُ

الحِوارِ بين إبراهيم و قومِهِ المِغالِبَةِ و الصِّراعِ فإذا كانتَ كَذلكَ فَهو حِوارٌ عَقيمٌ و دونَ فائِدة! لَكنَّ أسلوبَ الآياتِ يَدلُّ على أَنَّهُ أسلوبٌ حِوارِيٌّ كما يَأْتِي في

الآيةِ التّاليةِ «فرجعوا إلى أَنفُسِهِم فقالوا إنَّكم أنتم الظّالمون». عَندَما نَقرأ الآياتِ حَتى آخِرِها نَجدُ أنْ إبراهيم يَأْتِي بِأدلةٍ كَثيرَةٍ حَتى يَقنعَ قومُهُ أَنَّهُ هِا

يَعبُدونَهُ ليس إلّا ما صَنعوا بِأيديهِم فليستَ جَديرةً بِالعِبادَةِ و في نَهايةِ القِصَّةِ تَنبَهُ القومُ إلى أخطائِهِم لَكنَّ مَمرودٍ حينَما لم يَتحمَّلِ إقناعَ الآخِرِينَ، فأمرَ

بِقَذفِهِ في النارِ و عَصِيصُ إبراهيم عن مِجادلتِهِ في هَذا المَجالِ، لأنَّ مَمرودٍ لم يَكنْ يَؤمِنُ بِالإلهِ الحَقيقيِّ!»

۴۰- لماذا كان هدف إبراهيم من تكسير الأصنام الحوازم؟ لأن.....

(۱) قوم إبراهيم في البداية لم يؤمنوا بدعوته و لم يكن يقبلوه كنبى لهم!

(۲) النبى ﷺ في ذلك الوقت لم يكن يملك السلطة والحكم!

(۳) إبراهيم أراد أن يثبت بهدم الأصنام أنها ليست قادرة على فعل شيء!

(۴) قومه كانوا يسخرون منه فلا بد أن يقوم بتكسير الأصنام!

۴۱- ما هو قصد إبراهيم الرئيسي من كلامه «بل فعله كبيرهم هذا»؟

(۱) لتبرئة نفسه من الاتهامات الواردة في حقه!

(۲) لإقناع المشركين و كذلك مرود حتى لا يقتلوه!

۴۲- عين الخطأ حسب النص:

(۱) عجز مرود عن إجابات إبراهيم فلذلك أمر أن يُقدف في النار!

(۲) لم يكن يقدر إبراهيم أن يجيب عن مرود فذلك امتنع عن الإجابة!

۴۳- لماذا أعرض إبراهيم عن المجادلة بمرود؟ لأنه.....

(۱) كان يخاف ألا يكون قادراً على أن يتغلب عليه!

(۲) لم يكن يملك القدرة على فعل ذلك!

۴۴- عين الصحيح عن المفردات التي أُشير إليها بخط:

(۱) هذا: اسم من الأسماء الإشارة للبعيد

(۲) ما: ما النافية

■ عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۵-۵۰):

۴۵- في أي عبارة ما جاء «ما» النافية؟

(۱) كانت نفقات الجامعة غالية و ما استطعتُ تسديدها وحدي!

(۲) يا شباب! إسمعوا كلامي و اعملوا به كأن شيئاً ما حدث!

(۳) أنا قرأتُ في المدرسة مرّاتٍ كثيرةً ما كتبتُه في البيت!

(۴) أريدُ تسليم هذه النقود إليك كأمانةٍ لأنني ما رأيتُ منك إلا الأمانة!

۴۶- عين ما يختلف عن البقية في النتيجة:

(۱) مائة ألف تقسيم على ألف (۲) خمسون زائد خمسين

(۳) خمسون في اثنين

(۴) سبعون ناقص عشرة

۴۷- عين الصحيح في صيغ الأفعال و نوعها:

(۱) اُتْمَرْتُ دماء الشهداء نصراً في بلادنا و العزاء في قلوبنا! ← فعل ماضى، دوم شخص مفرد

(۲) كيف أوجِد هذه الأسواق في مدينتك إخوانك النشطاء! ← فعل مضارع، اول شخص مفرد

(۳) هما جارتان نظيفتان تعيشان معاً في إحدى بيوت هذه القرية الجميلة! ← فعل مضارع، دوم شخص جمع

(۴) لماذا تطلب مني هذه النقود الكثيرة أختك؟ ← فعل مضارع، سوم شخص مفرد

۴۸- «أحسب مساحة حديقة مستطيلة الشكل عرضها ثلاثة أمتار و طولها ثلاثة عشر متراً» الجواب هو:

(۱) ثلاثة و تسعون

(۲) ثلاثة و ثلاثون

(۳) تسعة و ثلاثون

(۴) ستة و ثلاثون

۴۹- كم الساعة؟

(۱) التاسعة إلا ربعاً

(۲) التاسعة و خمسون دقيقة

(۳) التاسعة و خمس عشرة دقيقة

(۴) العاشرة إلا خمس عشرة دقيقة

۵۰- عين الصحيح في استعمال الأعداد الأصلية و الترتيبية:

(۱) مرقد الإمام الواجد في مدينة النجف الأشرف!

(۲) لهذه المدرسة الكبيرة خامس صفوف!

(۳) اشترك معلمان ثانياً في هذه الندوة العلمية!

(۴) قرأت إحدى عشرة مقالة في الصف!



IV زمان پیشنهادهی:

دين و زندگي: ۳ بخش ۱ تا انتهای درس ۱ ■ دين و زندگي: ۱ از درس ۱ تا انتهای درس ۳

## دين و زندگي

۵۱- بنابر تعاليم انسان ساز اسلام، نافع ترين نوع دانش چیست و از کدام مفهوم تبعيت مي کند؟

(۱) جهان شناسی - پی بردن به هدفمندی عالم، رهنمون انسان به وجود خدای حکیم است.

(۲) خودشناسی - پی بردن به هدفمندی عالم، رهنمون انسان به وجود خدای حکیم است.

(۳) خودشناسی - اولین گام انسان برای حرکت در مسیر بندگی و عبودیت، خودشناسی است.

(۴) جهان شناسی - اولین گام انسان برای حرکت در مسیر بندگی و عبودیت، خودشناسی است.

۵۲- اگر گفته شود «هرکدام از ما، بر اساس فطرت خویش، خدا را می‌یابیم و حضورش را درک می‌کنیم» به مفهوم کدام یک از ابیات که به کلام ما نزدیک تر است، اشاره کرده‌ایم؟

- ۱) ذات نیافتنه از هستی، بخشش
- ۲) ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما
- ۳) دلی کز معرفت نور و صفا دید
- ۴) ما که باشیم ای تو ما را جان جان

۵۳- عبارت «جهان همواره و در هر آن به خداوند نیازمند است و این نیاز هیچ‌گاه قطع و یا کم نمی‌شود»، مبین چیست و درک این نیازمندی و ارتباط با خدا منتهی به کدام امر می‌گردد؟

- ۱) نیازمندی در بقا- افزایش خودشناسی
- ۲) نیازمندی در آفرینش- افزایش خودشناسی
- ۳) نیازمندی در آفرینش- افزایش عبودیت و بندگی
- ۴) نیازمندی در بقا- افزایش عبودیت و بندگی

۵۴- شناخت خالق از راه نظر در موجودات، پیام مستنبط از کدام عبارت است و در بردارنده کدام معناست؟

- ۱) «وَلَا تَفْكَرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ»- شناخت کیستی خداوند
- ۲) «تَفْكَرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ»- شناخت کیستی خداوند
- ۳) «وَلَا تَفْكَرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ»- شناخت چیستی خداوند
- ۴) «تَفْكَرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ»- شناخت چیستی خداوند

۵۵- کدام سرمایه فطری انسان بازدارنده او از راحت طلبی است؟

- ۱) قوه تفکر و تعقل
- ۲) گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها
- ۳) وجدان اخلاقی و نفس لوامه
- ۴) قدرت اختیار و انتخاب

۵۶- کمک حال انسان در پیمودن راه حق، کدام یک از سرمایه‌های خدادادی اوست و کدام آیه شریفه مؤید عملکرد آن می‌باشد؟

- ۱) سرمایه بیرونی یا همان پیامبران و پیشوایان- «وَلَا أَقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ»
- ۲) سرمایه بیرونی یا همان پیامبران و پیشوایان- «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ»
- ۳) نفس لوامه برخاسته از گرایش به نیکی‌ها- «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ»
- ۴) نفس لوامه برخاسته از گرایش به نیکی‌ها- «وَلَا أَقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ»

۵۷- دومین تفاوت انسان با سایر مخلوقات در رسیدن به هدف خود چیست و کدام آیه شریفه پاسخ‌گوی این تفاوت است؟

- ۱) حرکت اختیاری انسان- «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا»
- ۲) بی‌نهایت طلبی انسان- «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا»
- ۳) حرکت اختیاری انسان- «وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ»
- ۴) بی‌نهایت طلبی انسان- «وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ»

۵۸- آنجا که خداوند متعال آفرینش آسمان‌ها و زمین را برای از بازیچه بودن و سرگرمی بیان می‌فرماید، به علیت کدام امر بی می‌بریم؟

- ۱) «فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ»
- ۲) «مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ»
- ۳) «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ»
- ۴) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لِاعْبِينَ»

۵۹- عدم تفاوت زندگی و رفتار منکران معاد با معتقدین بی‌بهره از ایمان به آن، برخاسته از چیست و ورود به راه‌های منتهی به سرگردانی

روزافزون نسبت به سرکوب میل به جاودانگی، مشمول چگونه رابطه‌ای است؟

- ۱) اعتقاد مبتنی بر ظن و گمان- علیت
- ۲) اعتقاد مبتنی بر ظن و گمان- معلولیت
- ۳) فرورفتن در هوس‌های دنیایی- علیت
- ۴) فرورفتن در هوس‌های دنیایی- معلولیت

۶۰- کلام سرشار از نور پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله که می‌فرمایند: «النَّاسُ نِيَامٌ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا» با کدام آیه شریفه هم‌مفهوم است و مبین چیست؟

- ۱) «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»- زندگی دنیوی کم‌ارزش و گذراست و زندگی اخروی معنای حیات حقیقی است.
- ۲) «وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ»- زندگی دنیوی کم‌ارزش و گذراست و زندگی اخروی معنای حیات حقیقی است.
- ۳) «وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ»- خروج زندگی از بن‌بست و نهراسیدن از مرگ، از موالید اعتقاد به حیات برتر است.
- ۴) «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ»- خروج زندگی از بن‌بست و نهراسیدن از مرگ، از موالید اعتقاد به حیات برتر است.

۶۱- چند مورد از عبارات زیر درست می‌باشند؟

- الف) خداوند شیطان را به علت خود برترینی‌اش نسبت به انسان، از درگاه خود رانده است.
- ب) استقبال از شهادت و طلب آن از پروردگار، علت ضروری یافتن فداکاری در راه خداست.
- ج) باهوش‌ترین مؤمنان آنانند که فراوان به یاد مرگ هستند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.
- د) اندیشه جبران گناه آن زمانی در انسان شکل می‌گیرد که نفس سرزنش‌گر درونی در برابر گناه عکس‌العمل نشان دهد.

۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۶۲- اگر بگوییم «خداوند مقام انسان را گرمی داشته و به او کرامت بخشیده»، تحقق آن چگونه بوده است و مراد و مقصود از آیه شریفه «وَنَفْسٍ وَّ مَا سَوَّاهَا...» چیست؟

- ۱) اعطای نعمت‌های مادی و معنوی به انسان- حقیقت وجود انسان که گرایش فطری او وابسته به آن است.
- ۲) اعطای نعمت‌های مادی و معنوی به انسان- نفس سرزنش‌گر انسان که سبب توبه و جبران گذشته گناه‌آلودش می‌شود.
- ۳) قرار دادن بندگی به‌عنوان هدف او- نفس سرزنش‌گر انسان که سبب توبه و جبران گذشته گناه‌آلودش می‌شود.
- ۴) قرار دادن بندگی به‌عنوان هدف او- حقیقت وجود انسان که گرایش فطری او وابسته به آن است.



۶۳- بیت زیر با کدام آیه شریفه معنایی واحد را بیان می نماید؟

- خشک ابری که بود ز آب تهی  
 (۱) «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ» (۲) «كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ» (۳) «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ» (۴) «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ»

۶۴- چرا یک ساعت مستقل از صانع خود می تواند به وجودش ادامه دهد و این امر بیان کننده کدام تفاوت میان خالق هستی با صانع ساعت است؟

- (۱) ساعت ساز، ناظم ساعت است و با استفاده از مواد موجود، به ساعت شکل و نظم بخشیده است- نیازمندی در بقای مخلوقات به خداوند هستی بخش  
 (۲) ساعت ساز، هستی جزئی از اجزا را به فعلیت رسانده اما نظم کلی ساعت مستقل از اوست- نیازمندی در بقای مخلوقات به خداوند هستی بخش  
 (۳) ساعت ساز، هستی جزئی از اجزا را به فعلیت رسانده اما نظم کلی ساعت مستقل از اوست- نیازمندی در آفرینش مخلوقات به خداوند هستی بخش  
 (۴) ساعت ساز، ناظم ساعت است و با استفاده از مواد موجود، به ساعت شکل و نظم بخشیده است- نیازمندی در آفرینش مخلوقات به خداوند هستی بخش

۶۵- کدام عبارت شریفه، استثنایی بر کلام نورانی پیامبر اکرم ﷺ که می فرمایند: «أَفْضَلُ الْعِبَادَةِ إِدْمَانُ التَّفَكُّرِ فِي اللَّهِ وَفِي قَدْرَتِهِ» می باشد؟

- (۱) «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ» (۲) «تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ» (۳) «وَلَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ» (۴) «رَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَبَعْدَهُ وَمَعَهُ»

۶۶- آنجا که پیامبر اکرم ﷺ به معبود و معشوق خویش عرضه می دارد: «اللَّهُمَّ لَا تَكِلْنِي إِلَى نَفْسِي طَرْفَةَ عَيْنٍ أَبَدًا» به ضرورت کدام امر اشاره شده است؟

- (۱) نیازمندی انسان به خداوند، مطلق است و لطف و رحمت خاص پروردگار در تمام لحظات دوام بخش وجود انسان است.  
 (۲) غفلت انسان از نفس خود و عدم تکلم و حساب کشیدن از آن، سرانجامی جز اسیر شدن در آفت زمان نخواهد داشت.  
 (۳) تفکر، محرک درک انسان به بندگی خداوند است که به تبع آن ادراک فقر و نیازمندی مطلق انسان به خدا حاصل می گردد.  
 (۴) لطف و رحمت خاص الهی است که موجب بندگی حقیقی در تمام ایام می گردد و این لطف در سایه درک و تجلی نور الهی به دست می آید.

۶۷- درک حکمت و صفات الهی در حد ظرف وجودی هر موجود، از دقت در کدام عبارت برداشت می گردد و چشیدن لذت چنین معرفتی در گرو چیست؟

- (۱) «يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ» - قدم گذاری همراه با اراده در مسیر معرفت الله  
 (۲) «يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ» - تفکر در آثار مخلوقات و درک نیازمندی در بقا به خدا  
 (۳) «مَا رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَرَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَبَعْدَهُ وَمَعَهُ» - تفکر در آثار مخلوقات و درک نیازمندی در بقا به خدا  
 (۴) «مَا رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَرَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَبَعْدَهُ وَمَعَهُ» - قدم گذاری همراه با اراده در مسیر معرفت الله

۶۸- دقت در بیت زیر ما را به فهم کدام عبارت شریفه رهنمون می سازد؟

- باد ما و بود ما از داد توست  
 هستی ما جمله از ایجاد توست  
 (۱) «يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ» (۲) «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»  
 (۳) «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ» (۴) «مَا رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَرَأَيْتُ اللَّهَ»

۶۹- اگر گفته شود «عالم محضر خداست» کدام آیه شریفه مؤید آن است و لازمه رسیدن به این معرفت بالا به خصوص برای جوانان و نوجوانان چیست؟

- (۱) «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ» - عزم و تصمیم قوی  
 (۲) «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ» - عزم و تصمیم قوی  
 (۳) «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ» - پاکي و صفای قلب  
 (۴) «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ» - پاکي و صفای قلب

۷۰- قائم بالذات بودن یک موجود به چه معناست و لازمه پاسخ به سؤال «موجودات جهان، هستی خود را وامدار چه کسی هستند؟» چیست؟

- (۱) به معنای نیازمند بودن برای موجودیت به وجود یک غیر پدیده- تفکر و اندیشه  
 (۲) به معنای عدم نیاز به وجود دیگری و موجودیت ذاتی- تفکر و اندیشه  
 (۳) به معنای عدم نیاز به وجود دیگری و موجودیت ذاتی- حضور قلب  
 (۴) به معنای نیازمند بودن برای موجودیت به وجود یک غیر پدیده- حضور قلب

۷۱- مراد و مقصود از آیه شریفه «كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ» چیست؟

- (۱) هر مخلوقی در هر روز دارای مرتبه ای خاص از شئون کمال است که خداوند عنایت نموده است.  
 (۲) لطف و فیض خداوند دائمی و برای همه زمان ها است و همواره امور هستی را تدبیر و اداره می کند.  
 (۳) خداوند پیوسته در حال اجابت همه خواسته های انسان در شئون مختلف است.  
 (۴) عالم، تجلی هستی و وجود خداست که در هر لحظه نشان دهنده خالق خود است.

۷۲- از دقت در کدام بخش از گفت و گوی شیطان با انسان در روز حسرت خیز قیامت، به بی بهره گی از اختیار در آن روز، پی می بریم؟

- (۱) نه من می توانم به شما کمکی کنم و نه شما می توانید مرا نجات دهید.  
 (۲) خداوند به شما وعده حق داد و من به شما وعده ای دادم و خلاف آن عمل کردم.  
 (۳) خداوند به خاطر شما انسان ها مرا طرد کرده، اما شما مرا دوست خود گرفتید و به اطاعت من درآمدید.  
 (۴) من بر شما تسلطی نداشتم؛ فقط شما را به گناه دعوت کردم. این خودتان بودید که دعوت مرا پذیرفتید.

۷۳- دانستن خداوند به عنوان یگانه پروردگار عالم، کدام امر را در اعمال و زندگی انسان ایجاب می کند و تبلور و تجلی آن در زندگی آدمی چگونه خواهد بود؟

- ۱) «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ» - پیدا شدن معانی جدید برای مفاهیم کلیدی زندگی  
 ۲) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا» - خروج زندگی از بن بست و باز شدن پنجره روشنایی  
 ۳) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا» - پیدا شدن معانی جدید برای مفاهیم کلیدی زندگی  
 ۴) «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ» - خروج زندگی از بن بست و باز شدن پنجره روشنایی  
 ۷۴- تعبیر قرآنی زیر با کدام آیه شریفه هم مفهوم بوده و مشمولین آن به کدامین وصف، متصف می باشند؟  
 «کسانی هستند که به حیات دنیوی راضی شده و به آن آرام گرفته اند.»

- ۱) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ» - در دنیا زندگی می کنند و به آن دل نمی سپزند.  
 ۲) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ» - مقدم داشتن امور کم ارزش و صرف سرمایه های اصلی برای آنها  
 ۳) «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَا وَمَا يُهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ» - در دنیا زندگی می کنند و به آن دل نمی سپزند.  
 ۴) «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَا وَمَا يُهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ» - مقدم داشتن امور کم ارزش و صرف سرمایه های اصلی برای آنها  
 ۷۵- اگر بخواهیم از براهین قرآنی بهره بجوییم و به درک وجود خداوند و شناخت صفات و افعال او و وابستگی هستی مخلوقات به ذات اقدس الهی پردازیم، چه ملزوماتی را باید در نظر بگیریم؟

- ۱) تفکر در نظام هستی و روابط میان مخلوقات عالم و پی بردن به پشتیبانی خالق و ناظمی حکیم  
 ۲) تفکر در وجود مخلوقات و روابط حاکم بر عالم و شناخت صفات الهی برای پی بردن به ذات اقدس الهی  
 ۳) نگاه به مخلوقات هستی و تفکر در موجودیت آنها و درک پدیده بودن و سرچشمه نگرفتن هستی آنان از ذاتشان  
 ۴) بهره جستن از کلام وحی و هدایت الهی در جهت شناخت صفات الهی و وجود هستی بخش خداوند با معرفت به حقیقت وجود او



زمان پیشنهادی: ۲۰

## زبان انگلیسی

زبان انگلیسی: ۳ درس ۱ تا انتهای صفحه ۲۶ ■ زبان انگلیسی: ۱ درس ۱ + درس ۱ کتاب کار

76- A: Why do you need to borrow my suitcase?

B: I ..... my grandmother in Scotland next month.

- 1) visit                                      2) visiting                                      3) will visit                                      4) am going to visit

77- There are shareware programs that ..... tones of frequencies you specify.

- 1) generates                                      2) will generate                                      3) generated                                      4) is going to generate

78- It sounds like the plane ..... in a few minutes.

- 1) took off                                      2) takes off                                      3) will take off                                      4) is going to take off

79- From ..... first of July, they ..... be allowed for the free access to high speed internet.

- 1) a – will                                      2) a – are going                                      3) the – will                                      4) the – are going

80- All this talk of war is just an attempt to draw ..... away from the serious economic problems that face their country.

- 1) function                                      2) attention                                      3) description                                      4) intonation

81- I ..... it that you enjoy my story and take the time to tell me your honest opinion!

- 1) donate                                      2) boost                                      3) appreciate                                      4) increase

82- He was a very strong worker and had enormous physical ....., yet he was soft spoken and very gentle.

- 1) strength                                      2) protection                                      3) advice                                      4) behavior

83- Many important decisions were made and the Chairman thanked the committee for their ..... voluntary service for the good of the community.

- 1) interested                                      2) endangered                                      3) dedicated                                      4) unidentified

84- She is quick to ask ..... when she has overstepped the line.

- 1) location                                      2) schedule                                      3) kindness                                      4) forgiveness

85- I would say we have a happy marriage except for the fact that he occasionally loses his temper and ..... me.

- 1) shouts at                                      2) puts out                                      3) listens to                                      4) relates to

86- Because of the diversity of duties and levels of responsibility, their educational backgrounds and experience vary .....

- 1) appropriately      2) suddenly      3) repeatedly      4) considerably

87- Iranian comedian Akbar Abdi made the people ..... laughter with jokes directed at the Iranian superstar.

- 1) protected from      2) changed into      3) burst into      4) distinguished from

### ■ Cloze Test

Scientists have developed ...(88)... to describe the species that are in danger of ...(89)... . An endangered species is any species of animal, plant or other living thing that ...(90)... extinct if nothing is done to stop the cause of its decline. Endangered species are in immediate danger of extinction. Species that are likely to become endangered in the near future are termed threatened. Animals were ...(91)... endangered by natural events such as the cold climate of the Ice Age or the geological changes caused by an earthquake or volcano. Now the greatest problems facing plants and animals – and people, too – are the ...(92)... that harm the environment on which plants, humans, and other animals depend.

- 88- 1) ideas      2) expressions      3) thoughts      4) foundations  
 89- 1) cutting down      2) putting out      3) falling down      4) dying out  
 90- 1) became      2) is going to become      3) has become      4) will become  
 91- 1) while      2) once      3) sometimes      4) instead  
 92- 1) humans activity      2) active human      3) human activities      4) active humans

### ■ Reading Comprehension I

The relationship between parents and children has undergone a severe transformation over the last few decades. Parents are no longer the sole decision makers of the family. This change has certainly affected the way children interact with their parents. In fact, many of them have become disrespectful. There are several reasons behind this disturbing trend.

Today's children receive much better education than what their parents received. They have also become smarter and more intelligent thanks to the accessibility of new age technologies. This creates a false sense of superiority and they often look down upon their parents and treat them with disrespect. This was not exactly the case thirty or forty years ago when the skill gap between parents and children was not much considerable.

Another factor that contributed to the growth of disrespectful children is the rise of the nuclear families. Most families now consist of just the parents and one or two kids. These families certainly revolve around these children and it is not uncommon for parents to say yes to anything their children would ask for. This makes children more demanding.

In my opinion, if children have become disrespectful, it is a problem with their upbringing. Parents who satisfy every need of their children are not doing them a service. Rather they are spoiling them. Parents are required to not only provide their children with food and clothing but also instill values in them. Today's children may possess higher technical skills and more academic qualifications than their parents. This, however, does not mean that they are wiser.

93- The author believes that kids are smarter and more intelligent nowadays because of .....

- 1) the rise of the nuclear families      2) the availability of the new technologies  
 3) the way they are brought up      4) the values instilled in them

94- Who does the author hold directly responsible for the problem discussed in the passage?

- 1) teachers      2) parents      3) children      4) technology

95- The passage provides enough information to answer which of the following questions?

- 1) What has made nuclear families grow in number?
- 2) Why is it hard for parents to say no to their children?
- 3) Why do children look down upon their parents?
- 4) What values should be taught to children at home?

96- All of the following are mentioned in the passage as a factor affecting children's behavior EXCEPT that .....

- 1) children receive much better education than their parents
- 2) children are a part of family decision making
- 3) children have all their needs met by their parents
- 4) children are taught in different education systems

### ■ ■ Reading Comprehension II

Everybody loves to play board games sometimes, but it is surprising to know how long this pastime has been in existence. Some of the earliest board games are over five thousand years old. The oldest is probably Senet, an Ancient Egyptian game which has been found in burials from before 3000BC. The game involves an element of luck, and so it was thought by the Ancient Egyptians that those who won the game were protected by the gods. For this reason, games of Senet were often buried alongside the body in the grave, to be used on the dangerous journey to the afterlife. The game can also be seen on a number of paintings in tombs. The game board is set out as a grid of three by ten rows, and uses two sets of at least five pawns. The actual rules are unknown, although some historians have proposed rules which are used in the Senet sets available today.

The Royal Game of Ur, also known as the Game of Twenty Squares, is another ancient game which dates back to the First Dynasty of Ur, in 2600 BC Mesopotamia. It was played with two sets of seven markers, one black and one white, and three four- sided dice. Although the ancient rules are unknown, a stone tablet has been found which depicts a reliable record of how the game was played in 177- 176 BC.

Both Senet and The Royal Game of Ur are probably predecessors to the game backgammon, which itself has a long history. The game of Nard, which existed in Iran in around 3000BC, used two sets of fifteen counters, four dice and same board as the one used in backgammon today, although the initial starting positions and rules are different. Similar games were played in Ancient Rome and India.

97- Which of these would be the best title for this passage?

- 1) The history of board games
- 2) The most popular board games
- 3) The earliest board games
- 4) How board games have changed over time

98- Which of the following is true about the game of Senet, according to the passage?

- 1) It was thought that the game was played by the gods.
- 2) The board had thirty squares.
- 3) The original rules are still played today.
- 4) The game is three thousand years old.

99- The author describes the fact that Senet involves an "element of luck" in the passage to explain .....

- 1) why it was popular for a long time
- 2) the link between the game and the gods
- 3) why the game was painted in tombs
- 4) the rules of the game

100- In the first sentence of the last paragraph, what does the word "itself" refer to?

- 1) Senet
- 2) The Royal Game of Ur
- 3) Backgammon
- 4) Nard

# آزمون آزمایشی شماره ۱

## آزمون اختصاصی

نظام جدید

### گروه آزمایشی علوم تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زمین شناسی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۱۶ دقیقه
ریاضیات	۲۵	۱۲۱	۱۴۵	۴۰ دقیقه
زیست شناسی	۳۰	۱۴۶	۱۷۵	۲۲ دقیقه
فیزیک	۲۵	۱۷۶	۲۰۰	۳۲ دقیقه
شیمی	۳۰	۲۰۱	۲۳۰	۳۰ دقیقه
تعداد کل پرسشها: ۱۳۰		مدت پاسخ گویی: ۱۴۰ دقیقه		



داوطلب گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس های اختصاصی را مشاهده نمایید.



۱۰۱- کدام مورد درست است؟

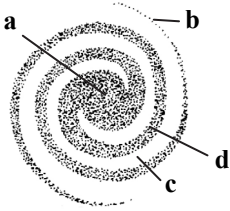
- (۱) ستاره‌هایی که در آسمان شب می‌بینید، همگی متعلق به کهکشان راه شیری هستند.
- (۲) تمام پدیده‌های آسمانی به وسیله کاوشگران رصد و شناسایی شده‌اند.
- (۳) کهکشان راه شیری در حال دور شدن از سایر کهکشان‌ها است.
- (۴) کهکشان‌ها از گاز و سنگ تشکیل شده‌اند.

۱۰۲- اساس نام‌گذاری کهکشان راه شیری، ..... آن است.

- (۱) وسعت (۲) شدت نور (۳) فاصله (۴) شکل

۱۰۳- محل قرارگیری سیاه‌چاله کهکشان راه شیری کجاست؟

- (۱) a  
(۲) b  
(۳) c  
(۴) d



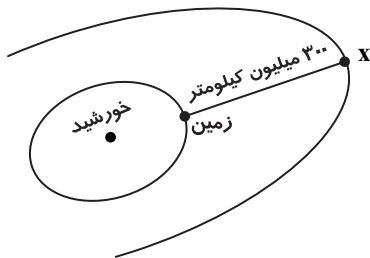
۱۰۴- قطر بزرگ کهکشان راه شیری چند کیلومتر است؟

- (۱)  $3 \times 10^5$  (۲)  $9 \times 10^{12}$  (۳)  $1/2 \times 10^5$  (۴)  $11 \times 10^{17}$

۱۰۵- کدام مورد، شباهت نظریه زمین‌مرکزی و خورشیدمرکزی است؟

- (۱) جهت چرخش سیارات (۲) سرعت چرخش سیارات (۳) جایگاه سیاره مریخ (۴) زمان طلوع خورشید و ماه

۱۰۶- با توجه به شکل و موقعیت سیارات، چند سال طول می‌کشد تا سیاره X یک چرخش انتقالی به دور خورشید داشته باشد؟

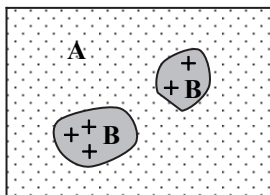


- (۱) ۲  
(۲) ۲/۵  
(۳) ۳  
(۴) ۵/۲

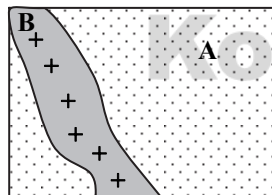
۱۰۷- پیدایش دو گاز  $H_2$  و  $N_2$  در هواکره زمین پس از ..... و قبل از ..... بوده است.

- (۱) زیست‌کره - انجماد کره مذاب (۲) سنگ‌کره - آب‌کره  
(۳) فعالیت باکتری بی‌هوازی - تجمعات ذرات کیهانی (۴) آب‌کره - هواکره

۱۰۸- با توجه به شکل مقابل، در مورد ماسه سنگ A و آذرین B، کدام مورد درست است؟



(الف)



(ب)

- (۱) (الف): سن قطعات B جوان‌تر از A است.  
(۲) (الف): محل تشکیل ماسه‌سنگ در مناطق آتشفشانی بوده است.  
(۳) (ب): سن تزریق B جوان‌تر از A است.  
(۴) (ب): هم‌زمان با فعالیت آتشفشانی، رسوب‌گذاری انجام شده است.

۱۰۹- اگر قطعه سنگی با نیمه‌عمر a میلیون سال تنها  $\frac{1}{8}$  از ماده رادیواکتیو را داشته باشد، سن سنگ کدام است؟

- (۱)  $\frac{a}{3}$  (۲) ۳a (۳) ۸a (۴)  $\frac{7a}{8}$

۱۱۰- عنصر پایدار حاصل از فروپاشی توریم ۲۳۲ کدام است؟

- (۱) سرب ۲۰۸ (۲) سرب ۲۰۷ (۳) نیتروژن ۱۴ (۴) اورانیوم ۲۳۸

۱۱۱- وجود حیات در زمین یا فقدان آن را با کدام معیار زمانی در زمین‌شناسی بیان می‌کنند؟

- (۱) عهد (۲) ائون (۳) دوران (۴) دوره

۱۱۲- پیامد کدام مرحله ویلسون منجر به فروانش ورقه‌های اقیانوسی می‌شود؟

- (۱) بسته شدن (۲) گسترش (۳) برخورد (۴) بازشدگی



- (۲) جریان‌های نیمه‌جامد در گوشته زمین  
(۴) نیروی جزر و مد

۱۱۳- کدام عامل می‌تواند باعث تشکیل اقیانوس‌های جدید باشد؟

- (۱) جریان‌های خمیری در هسته زمین  
(۳) جریان‌های گرم اقیانوسی

۱۱۴- مقدار  $\alpha$  در شکل مقابل، کدام است؟

(۱)  $10^\circ$

(۲)  $23/5^\circ$

(۳)  $66/5^\circ$

(۴) نزدیک به  $90^\circ$

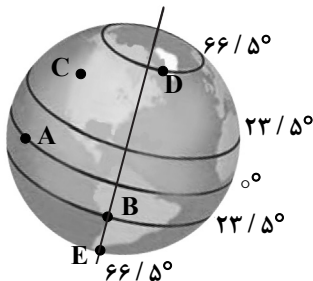
۱۱۵- اگر موقعیت زمین در اول دی‌ماه مفروض باشد، .....  
.....

- (۱) طول سایه‌های استوا کوتاه‌ترین مقدار است.  
(۳) اجسام قائم در رأس‌السرطان سایه ندارند.  
(۲) طول سایه‌های شمالگان به بی‌نهایت می‌رسد.  
(۴) مدت‌زمان روز در تهران به حداکثر می‌رسد.

۱۱۶- خورشید به کدام عرض جغرافیایی تقریباً قائم بتابد، در کشور ایران بیشترین اختلاف زمان طول روز و شب ایجاد می‌شود؟

- (۱) در نزدیکی جنوب استوا (۲) در نزدیکی شمال استوا (۳) در شمال رأس‌الجدی (۴) فقط خط استوا

■ با توجه به شکل، به تست‌های ۱۱۷، ۱۱۸ و ۱۱۹ پاسخ دهید:



۱۱۷- کدام منطقه در اول بهار، سایه ندارد؟

- (۱) A (۲) B (۳) C (۴) E

۱۱۸- میانگین دمایی کدام منطقه ۱۵ درجه سانتی‌گراد است؟

- (۱) B (۲) E (۳) C (۴) D

۱۱۹- کدام منطقه تنها دارای یک فصل است و در مواقعی از سال، طول روز ۲۴ ساعته دارد؟

- (۱) A (۲) D (۳) E (۴) B

۱۲۰- پاسخ به کدام پرسش مربوط به ژئوشیمی‌دان‌ها است؟

- (۱) کدام مناطق برای حفاری چاه نفت مناسب هستند؟  
(۲) وجود کدام عناصر و سنگ‌ها باعث آسیب جدی به انسان‌ها می‌شود؟  
(۳) شباهت دوران پالئوزوئیک با مزوزوئیک کدام است؟  
(۴) ترکیب سیارات با زمین چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی دارد؟



۴۰

زمان پیشنهادی:

ریاضی ۳: فصل ۱ درس ۱ و درس ۲ تا ابتدای تبدیل نمودار توابع ■ ریاضی ۱: فصل‌های ۴ و ۵ ■ ریاضی ۲: فصل ۱ درس‌های ۲ و ۳

## ریاضیات

۱۲۱- اگر رابطه  $f = \{(1, 2), (2, 3), (1, a^2 - a), (a^2, 5), (a^3, 0)\}$  تابع باشد، چند مقدار برای  $a$  وجود دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۲۲- اگر عبارت  $mx^2 - mx + 3$  به‌ازای هر مقدار  $x$  مثبت باشد، حدود  $m$  کدام است؟

- (۱)  $(0, +\infty)$  (۲)  $(2, 12)$  (۳)  $(0, 12)$  (۴)  $(12, +\infty)$

۱۲۳- اگر مختصات رأس سهمی  $f(x) = ax^2 - 2x + b$  به‌صورت  $S(2, 1)$  باشد، مقدار  $\frac{b}{a}$  کدام است؟

- (۱) -۱۴ (۲) ۶ (۳)  $\frac{3}{2}$  (۴)  $-\frac{7}{2}$

۱۲۴- اگر در تابع خطی  $f$  داشته باشیم  $f(2) = -1$  و  $f(-3) = 4$ ، مقدار  $f(f(0))$  کدام است؟

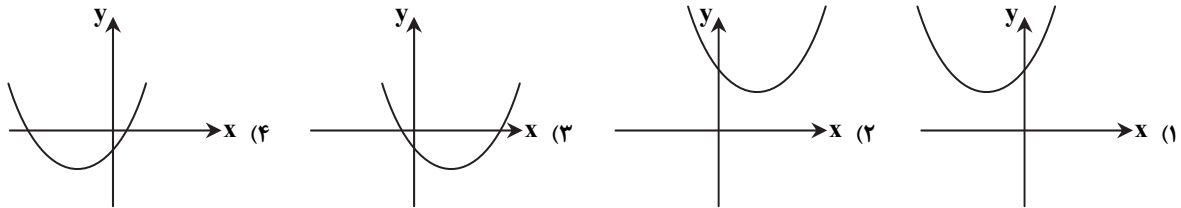
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۲۵- از یک رشته سیم به طول ۳۰ متر، یک مستطیل به مساحت ۲۶ متر مربع ساخته‌ایم. اندازه قطر این مستطیل کدام است؟

- (۱) ۱۳ (۲)  $\sqrt{171}$  (۳)  $\sqrt{172}$  (۴)  $\sqrt{173}$

۱۲۶- اگر تابع  $f = \{(1, 2), (2, a), (3, b)\}$  تابعی ثابت و تابع  $g = \{(2, 2), (5, 5), (0, c-1)\}$  تابعی همانی باشد، نمودار تابع با ضابطه

$$h(x) = (cx - a)^2 + b$$



۱۲۷- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله درجه دوم  $x^2 - 3x + 1 = 0$  باشند، حاصل  $\alpha\beta^{-1} + \beta\alpha^{-1}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $\frac{4}{3}$  (۳) ۷ (۴) ۱۱

۱۲۸- معادله  $\frac{3+2x}{x} + \frac{2}{3-x} = \frac{30-2x^2}{9-x^2}$  چند ریشه حقیقی دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۲۹- معادله  $\sqrt{x+3} + \sqrt{2-x} = x^2 - 9$  چند ریشه دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۳۰- اگر معادله  $x^6 - mx^2 + 9m = 0$  دارای ۴ ریشه حقیقی متمایز باشد، حدود  $m$  کدام است؟

- (۱)  $(4, +\infty)$  (۲)  $(36, +\infty)$  (۳)  $(8, 16)$  (۴)  $(16, 32)$

۱۳۱- اگر  $f(x) = 2x + 5$  و  $g(x) = 7x - 1$ ، جواب معادله  $f \circ g(x) = 10x + 27$  کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) -۴ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۳۲- اگر  $f = \{(1, 2), (3, 2), (2, 2), (0, 7)\}$  و  $g = \{(1, 1), (3, 3), (0, 8)\}$  تابع  $f \circ g$  کدام است؟

- (۱)  $\{(1, 2), (3, 2)\}$  (۲)  $\{\}$  (۳)  $\{(1, 1), (3, 3)\}$  (۴)  $\{(1, 1), (2, 2), (0, 15)\}$

۱۳۳- اگر  $f(g(x)) = \frac{5x-1}{13}$  و  $g(x) = \sqrt[3]{x} + 1$ ، مقدار  $f(3)$  کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۸

۱۳۴- تابع  $f(x) = 2\sin x$  در کدام یک از بازه‌های زیر اکیداً نزولی است؟

- (۱)  $(0, \frac{\pi}{2})$  (۲)  $(-\frac{\pi}{4}, 2\pi)$  (۳)  $(\pi, \frac{3\pi}{2})$  (۴)  $(-\frac{\pi}{2}, 0)$

۱۳۵- اگر  $f(x) = \sqrt{x-1}$  و  $g(x) = \sqrt{2-x}$ ، دامنه تابع  $g \circ f$  شامل چند عدد طبیعی است؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۳۶- اگر  $D_g = [-2, 3]$  و  $f(x) = \sqrt[3]{x-1}$ ، دامنه تابع  $y = g \circ f(x)$  کدام است؟

- (۱)  $[-7, 27]$  (۲)  $[-7, 28]$  (۳)  $[-27, 8]$  (۴)  $\mathbb{R}$

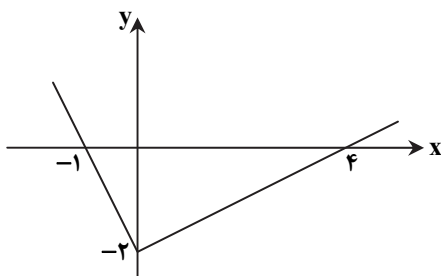
۱۳۷- شکل مقابل، نمودار تابع  $y = f(x)$  است. اگر  $g(x) = x^2 + 1$ ، مقدار  $g(f(1))$  کدام است؟

(۱)  $-\frac{35}{8}$

(۲)  $-\frac{19}{8}$

(۳)  $\frac{19}{8}$

(۴)  $\frac{35}{8}$



۱۳۸- اگر  $g(f(x)) = \frac{1}{x+1}$  و  $g(x) = \frac{2}{\sqrt{x}}$ ، مقدار  $f(3)$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۲ (۳) صفر (۴) -۱



۱۳۹- اگر  $f(x) = \sqrt{x-2}$  و  $g(x) = \sqrt{x-2}$  برد تابع fog کدام است؟

- (۱)  $[1, +\infty)$  (۲)  $[2, +\infty)$  (۳)  $\mathbb{R}$  (۴)  $(0, +\infty)$

۱۴۰- کدام یک از توابع زیر هم صعودی و هم نزولی است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)

- (۱)  $f(x) = [x]$  (۲)  $f(x) = [x+1] + [x-1]$  (۳)  $f(x) = \begin{cases} 2 & x \geq 0 \\ 3 & x < 0 \end{cases}$  (۴)  $f(x) = [x] - [x+2]$

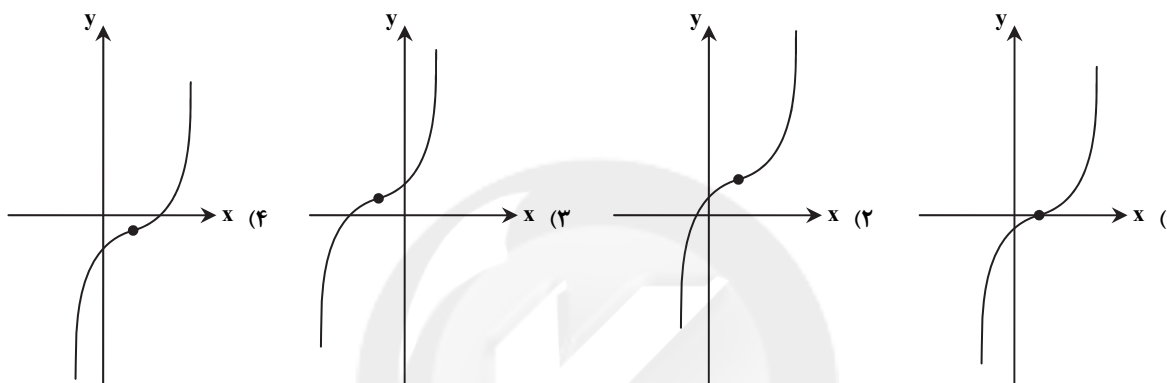
۱۴۱- اگر تابع  $f(x) = x^2 - 6x - 1$  در بازه  $[a, +\infty)$  اکیداً صعودی باشد، حداقل مقدار a کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۶

۱۴۲- اگر تابع  $f = \{(1, m), (\Delta, 7m+2), (3, 2m+1)\}$  صعودی باشد، حدود m کدام است؟

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

۱۴۳- نمودار تابع  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 2$  کدام است؟



۱۴۴- اگر در تابع اکیداً صعودی f (با دامنه  $\mathbb{R}$ ) داشته باشیم  $f(a^2 - |a| + 3) > f(a^2 + |a| + 1)$ ، مجموعه مقادیر قابل قبول برای a کدام است؟

- (۱)  $|a| > 1$  (۲)  $|a| < 1$  (۳)  $\emptyset$  (۴)  $\mathbb{R}$

۱۴۵- توابع f و g با دامنه  $\mathbb{R}$  را در نظر بگیرید. اگر f اکیداً صعودی و g اکیداً نزولی باشد، کدام یک از توابع زیر اکیداً نزولی است؟

- (۱)  $f + g$  (۲)  $f \circ g$  (۳)  $f \circ f$  (۴)  $g \circ g$



زمان پیشنهادی: ۲۲'

## زیست‌شناسی

زیست‌شناسی: فصل ۱ تا ابتدای گفتار ۳ ■ زیست‌شناسی: فصل ۱ و فصل ۲ تا انتهای گفتار ۲

۱۴۶- کدام عبارت، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در آزمایش گریفیت که به منظور ساخت واکسن آنفلوآنزا انجام شد،.....»

(۱) در نهایت علت بیماری سینه‌پهلو و چگونگی انتقال این بیماری به موش‌ها مشخص گردید.

(۲) این نتیجه به دست آمد که در هسته، ماده‌ای وجود دارد که باعث انتقال صفت می‌شود.

(۳) عدم ایجاد بیماری سینه‌پهلو توسط باکتری‌های پوشینه‌دار اثبات شد.

(۴) دلیلی بر اثبات بیماری‌زا بودن پوشینه باکتری به تنهایی به دست نیامد.

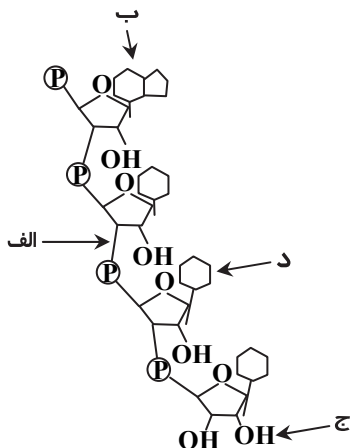
۱۴۷- شکل مقابل بخشی از ساختار RNA (رنا) را نشان می‌دهد؛ کدام گزینه در مورد این ساختار درست است؟

(۱) پیوند «الف»، پیوندی کووالانسی به نام فسفو دی‌استر است.

(۲) نحوه اتصال باز آلی «ب» به قند مربوطه نادرست است.

(۳) محل «ج»، مکان اضافه شدن نوکلئوتید جدید را به رشته نشان می‌دهد.

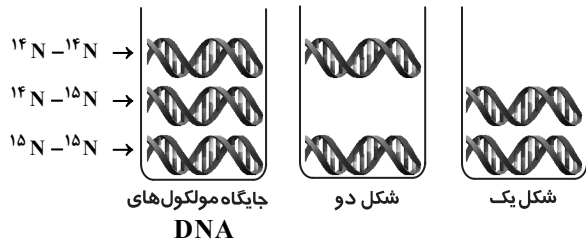
(۴) «د» می‌تواند باز آلی نیتروژن دار تیمین باشد.



۱۴۸- در مورد همانندسازی DNA، دو مورد متن زیر را به‌درستی کامل می‌کنند، آن‌ها کدام هستند؟ (حجم‌ها موردنظر نیستند).

«مولکول DNA با  $^{14}\text{N}$  را به محیطی که نوکلئوتیدهای آن  $^{15}\text{N}$  دارند منتقل کرده‌ایم. پس از سه مرحله همانندسازی، محیط حاصل را سانتریفیوژ کرده‌ایم. اگر شکل شماره ..... حاصل شود، می‌توان ادعا کرد که طرح همانندسازی به صورت ..... است.»

الف) یک - حفاظتی (ب) دو - حفاظتی (ج) یک - نیمه حفاظتی (د) دو - نیمه حفاظتی



۱) الف - ب

۲) الف - د

۳) ب - ج

۴) ج - د

۱۴۹- همانندسازی DNA در یوکاریوت‌ها زمانی اتفاق می‌افتد که .....

۱) هیچ مولکول پروتئینی به DNA متصل نباشد.

۲) ماده وراثتی به شکل کروماتین است.

۳) هسته ناپدید شده است.

۴) کروماتین به شکل کروموزوم درآمده است.

۱۵۰- مولکول‌های RNA درون یاخته‌های یوکاریوتی و پروکاریوتی تک‌رشته‌ای هستند. چند مورد از وظایف مولکول‌های RNA در این یاخته‌ها می‌باشد؟

الف) شرکت در ساختار ریبوزوم‌ها

ب) کاتالیزورهای زیستی (نقش آنزیمی)

ج) شرکت در تنظیم بیان ژن

د) انتقال آمینو اسیدها در یاخته‌ها به منظور پروتئین‌سازی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۱- در یاخته‌های پروکاریوت (پیش‌هسته‌ای) دو نوع مولکول اطلاعاتی یافت می‌شود. در بین موارد ذکر شده کدام گزینه تفاوت این دو نوع

مولکول را به‌درستی مشخص می‌کند؟

الف) نوع کربوهیدرات ساختاری آن‌ها

ب) تعداد رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی

ج) نوع بازهای آلی نیتروژن‌دار پورینی

د) نوع بازهای آلی نیتروژن‌دار پیریمیدینی

د - ج (۴)

الف - ب - د (۳)

الف - ب (۲)

الف - ب - ج (۱)

۱۵۲- کدام جمله در مورد نوکلئیک اسیدها و نوکلئوتیدها درست می‌باشد؟

۱) تمام نوکلئوتیدها در ساختار نوکلئیک اسیدها شرکت دارند.

۲) درون یاخته‌های پروکاریوتی و یوکاریوتی، فقط سه نوع ریبونوکلئیک اسید وجود دارد.

۳) براساس نوع باز آلی نیتروژن‌دار، ۵ نوع نوکلئوتید در ساختار دئوکسی ریبونوکلئیک اسید شرکت دارند.

۴) شرط لازم برای تشکیل پیوند فسفودی‌استری نوکلئوتیدها در ساختار نوکلئیک اسیدها، ۳ فسفات‌ه بودن آن‌ها است.

۱۵۳- در ساختار ..... برخلاف ..... کربوهیدرات شرکت ندارد.

۱) DNA پلی‌مراز - DNA حلقوی E.coli

۲) ATP - کپسول استرپتوکوکوس نومونیا

۳) پلازمید E.coli - کروموزوم اصلی عامل سینه‌پهلو

۴) ریبوزوم میتوکندری میوکاردا - غشای یاخته‌های یوکاریوتی

۱۵۴- در یاخته‌های چندین مولکول DNA دیده می‌شود، اما برای هر مولکول DNA فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی وجود دارد. کدام جمله

در مورد همانندسازی DNAهای این یاخته درست می‌باشد؟

۱) DNAهای سیتوپلاسمی برخلاف DNAهای هسته‌ای به صورت حلقوی مشاهده می‌شوند.

۲) برای همانندسازی این مولکول‌های DNA حداقل به دو نوع پروتئین نیاز است.

۳) آنزیم هلیکاز مسئول جدا کردن پروتئین‌های هیستونی از مولکول‌های DNA است.

۴) با انجام همانندسازی RNAهایی تولید می‌شوند که حداکثر دارای ۴ نوع نوکلئوتید هستند.

۱۵۵- در ارتباط با سه لوله سانتریفیوژ شده در آزمایش مزلسون و استال، در هر لوله‌ای که ..... به طور حتم، .....  
 ۱) یک نوع مولکول دنا از نظر چگالی مشاهده می‌شود - مشاهدات سبب رد مدل حفاظتی می‌شود.  
 ۲) مولکول دنا بی با دو زنجیره هموزن مشاهده می‌شود - امکان مشاهده نوار در انتهای لوله وجود دارد.  
 ۳) یک نوع مولکول دنا از نظر چگالی مشاهده می‌شود - هر مولکول دنا موجود در لوله حداقل یک زنجیره سنگین دارد.  
 ۴) مولکول دنا بی با دو زنجیره هموزن مشاهده می‌شود - دنا باکتری‌های اولیه سانتریفیوژ شده است.

۱۵۶- در نوعی یاخته که فقط DNA حلقوی دارد، چند مورد از موارد زیر از وظایف آنزیم هلیکاز می‌باشد؟

(الف) باز کردن پیچ و تاب DNA

(ب) ایجاد یک دوراهی همانندسازی

(ج) شکستن پیوند هیدروژنی بین دو رشته الگوی DNA

(د) برقراری پیوند اشتراکی بین نوکلئوتیدهای مجاور

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۷- چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«نوکلئوتید آدنین‌دار در یاخته می‌تواند ..... نقش داشته باشد.»

(الف) در ساختار نوکلئوزوم

(ب) در فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم

(ج) به عنوان مونومر در ساختار برخی آنزیم‌ها

(د) در ساختار ناقل الکترون

(ه) به عنوان مونومر در ساختار DNA پلی‌مراز

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۸- کدام گزینه، عبارت زیر را در ارتباط با مدل‌های پیشنهاد شده برای همانندسازی دنا به درستی تکمیل می‌کند؟

«در مدل ..... همانندسازی دنا، به دنبال ..... نسل همانندسازی، .....»

(۱) حفاظتی - یک - نمی‌توان گفت همه رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی اولیه در یک مولکول قرار دارند.

(۲) نیمه‌حفاظتی - دو - می‌توان گفت همه مولکول‌ها دارای یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی اولیه هستند.

(۳) حفاظتی - دو - می‌توان گفت برخی مولکول‌ها، فقط یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی اولیه دارند.

(۴) نیمه‌حفاظتی - یک - نمی‌توان گفت هر مولکول دارای رشته‌های اولیه است.

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

«در هر دوراهی همانندسازی ..... آنزیم با خاصیت ..... با خاصیت پلی‌مرازی فعالیت دارند.»

(۱) دو- نوکلئازی و یک آنزیم

(۲) چهار- ویرایش‌کنندگی و دو آنزیم

(۳) دو- نوکلئازی و دو آنزیم

(۴) چهار- ویرایش‌کنندگی و یک آنزیم

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

«ایوری و همکارانش .....»

(۱) برای تحکیم ادعای خود، عصاره باکتری‌های کپسول‌دار را استخراج و تنها تمام پروتئین‌های آن را تخریب کردند.

(۲) آنزیم‌های تخریب‌کننده ۴ دسته اصلی مواد آلی را در اختیار داشتند و آن را به عصاره باکتری‌های بیماری‌زا افزودند.

(۳) ابتدا عصاره استخراج شده از باکتری‌های پوشینه‌دار را با سرعت بالا سانتریفیوژ کرده و مواد آن را لایه لایه جدا کردند.

(۴) برای کشف ماهیت عامل اصلی انتقال صفات، عصاره استخراج شده از باکتری‌های E.coli را با سرعت بالا سانتریفیوژ کردند.

۱۶۱- در هر نوکلئیک اسید .....

(۱) دارای پیوند هیدروژنی، تعداد باز C با G برابر است.

(۲) دارای قند پنج‌کربنی، حداکثر دو نوع باز آلی پیریمیدینی وجود دارد.

(۳) دارای گوانین، پدیده همانندسازی قابل مشاهده است.

(۴) دارای دو سر متفاوت، حالت مارپیچ با بیش از یک رشته مشاهده می‌شود.

۱۶۲- دنباسپاراز .....

(۱) طی عملکرد پلی‌مرازی، پیوند هیدروژنی را شکسته و فسفو دی‌استر ایجاد می‌کند.

(۲) طی عملکرد پلی‌مرازی، منجر به تشکیل پیوند فسفو دی‌استر می‌شود.

(۳) طی عملکرد نوکلئازی، پیوند فسفو دی‌استر را شکسته و سپس ایجاد می‌کند.

(۴) طی عملکرد نوکلئازی، پیوند هیدروژنی را شکسته و سپس ایجاد می‌کند.

۱۶۳- در یک مولکول رنا .....

(۱) نمی‌تواند پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدها ایجاد گردد.

(۲) نمی‌تواند بین دو گروه فسفات، قند پنج‌کربنی قرار داشته باشد.

(۳) می‌تواند نوکلئوتید پیریمیدین‌دار مکمل سیتوزین وجود داشته باشد.

(۴) می‌تواند فسفات با پیوند اشتراکی به قند قبلی و بعدی خود متصل شده باشد.

۱۶۴- در گوارش چربی‌ها، ترشحات یاخته‌های چند اندام از اندام‌های زیر دخالت دارد؟

الف) معده	ب) لوزالمعده	ج) کبد	د) روده باریک
۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)

۱۶۵- کدام جمله در مورد یاخته‌های غدد معده و یاخته‌های سطحی معده نادرست است؟

- ۱) یاخته‌های کناری غدد معده که بزرگتر از یاخته‌های اصلی هستند، در فعال کردن پپسینوژن مؤثر هستند.
- ۲) یاخته‌های ترشح‌کننده موسین در غدد معده در مجاورت یاخته‌های اصلی قرار دارند.
- ۳) یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون گاسترین در انتهای غدد معده قرار دارند.
- ۴) یاخته‌های اصلی با ترشح پپسین در گوارش کلاژن‌های مواد غذایی نقش دارند.

۱۶۶- چند مورد از موارد زیر از وظایف اندام کبد می‌باشد؟

الف) ساختن صفرا	ب) ترشح آنزیم‌های گوارشی
ج) کمک به دفع کلسترول اضافی	د) ساختن بیلی‌روبین
۱ (۱)	۲ (۲)
۳ (۳)	۴ (۴)

۱۶۷- بعضی از پروتئین‌های غشای یاخته‌های ترشح‌کننده بی‌کربنات در لوله گوارش می‌توانند با مصرف ATP .....  
 ۱) سدیم را به بیرون از یاخته و پتاسیم را به درون یاخته هدایت کنند.  
 ۲) سدیم را به میان یاخته ترشح کنند.  
 ۳) پتاسیم را به خارج یاخته و سدیم را به درون یاخته هدایت کنند.  
 ۴) در فرآیند اگزوسیتوز سدیم از یاخته دخالت کنند.

۱۶۸- چند عبارت جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در انسان سالم، یاخته‌های ..... در تولید و ترشح ..... شرکت دارند.»

الف) کبدی - صفرا به مجرای صفراوی	ب) پانکراس - تریپسین به مجرای پانکراس
ج) پوششی معده - یون بی‌کربنات به معده	د) پوششی دوازدهه - آنزیم‌های گوارشی
۱ (۱)	۲ (۲)
۳ (۳)	۴ (۴)

۱۶۹- کدام جمله عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«بلافاصله در زیر بافت پوششی لایه مخاطی لوله گوارش، بافتی یاخته‌ای قرار دارد که .....»

- ۱) از انواع یاخته‌ها، رشته‌های کلاژن و رشته‌های کشسان و ماده زمینه‌ای که یاخته‌های این بافت می‌سازند، تشکیل شده است.
- ۲) شامل شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئین است و غشای پایه نام دارد.
- ۳) با داشتن انواع مولکول‌های درشت مانند گلیکوپروتئین، انعطاف‌پذیر است و در برابر کشش چندان مقاوم نیست.
- ۴) شامل رگ‌های خونی و یاخته‌های ترشح‌کننده کلاژن و گلیکوپروتئین است.

۱۷۰- کدام گزینه در مورد ساختار غشای یاخته‌ای یاخته‌های دیواره روده باریک انسان نادرست می‌باشد؟

- ۱) کلسترول در بین فسفولیپیدهای بخش درونی غشا قرار دارد و بیشتر در تماس با بخش آب‌گریز غشا می‌باشد.
- ۲) برخی از پروتئین‌های غشایی، خاصیت آنزیمی دارند که دی‌ساکارید را به مونوساکارید تبدیل می‌کنند.
- ۳) هر پروتئین غشایی که در بین فسفولیپیدها قرار دارد، به مولکول‌های آب اجازه عبور را می‌دهد.
- ۴) به برخی پروتئین‌های غشایی مولکول‌های کربوهیدراتی متصل هستند که گلیکوپروتئین‌ها را تشکیل می‌دهند.

۱۷۱- در نوزاد پروانه مونا رک .....  
 ۱) ورود اکسیژن به یاخته‌های ماهیچه‌ای از طریق انتشار تسهیل شده انجام می‌گیرد.  
 ۲) در لایه داخلی غشای یاخته پوششی برخلاف لایه خارجی، کلسترول یافت نمی‌شود.  
 ۳) یاخته‌های عصبی وجود دارند که با استفاده از آن‌ها، جایگاه خورشید در آسمان را شناسایی و به سمت مقصد پرواز می‌کند.  
 ۴) انرژی درون نورون‌ها در مولکول‌های ویژه‌ای ذخیره می‌شود که شکسته شدن پیوند درون آن منجر به آزاد شدن انرژی می‌گردد.

۱۷۲- کدام گزینه درست است؟

- ۱) راکیزه، همه ویژگی‌های حیات را دارد.
- ۲) اطلاعات خطی موجود در هسته عامل سینه پهلوی، الگوی رشد و نمو آن را تنظیم می‌کند.
- ۳) مجموع جانورانی که در یک مکان زندگی می‌کنند، جمعیت را ایجاد می‌کنند.
- ۴) جانداران یک بوم‌سازگان در چندین جمعیت و یک اجتماع سازماندهی شده‌اند.

۱۷۳- چند مورد درست است؟

- (الف) گیاهان زراعی برخلاف گیاهان خودرو توانایی تولید میوه دارند.  
 (ب) تنها از گیاهان حاوی دانه روغنی مثل سویا و آفتابگردان برای تولید سوخت زیستی استفاده می‌شود.  
 (ج) استفاده از سوخت‌های زیستی منجر به ورود  $CO_2$  به اتمسفر می‌گردد.  
 (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷۴- از واکنش [انرژی +  $ATP \rightarrow ADP + P$ ] برای ..... استفاده می‌شود.

- (۱) خارج شدن عامل کمک‌کننده به جذب ویتامین  $B_{12}$  از یاخته‌های اصلی غدد معده  
 (۲) خارج شدن هورمون از یاخته‌های کناری غدد معده  
 (۳) خارج شدن موسین از برخی یاخته‌های غدد معده  
 (۴) خارج شدن گلوکز از یاخته‌های روده

۱۷۵- لیپیدهای رژیم غذایی .....

- (۱) را معمولاً چربی می‌نامند.  
 (۲) تنها توسط آنزیم لیپاز گوارش شیمیایی می‌یابند.  
 (۳) توسط آنزیم لیپاز لوزالمعده شروع به گوارش می‌نمایند.  
 (۴) می‌توانند فاقد اسید چرب طویل در ساختار خود باشند.

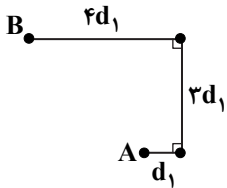


زمان پیشنهادی: ۳۳'

## فیزیک

فیزیک ۳: فصل ۱ تا ابتدای حرکت با شتاب ثابت ■ فیزیک ۱: فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای قانون پایستگی انرژی

۱۷۶- شخصی روی مسیر نشان داده شده در شکل، مسافت‌های  $d_1$ ،  $2d_1$  و  $3d_1$  را از نقطه A تا نقطه B طی می‌کند. اگر اندازه بردار جابه‌جایی در کل مسیر  $30\sqrt{2}m$  باشد، مسافت طی شده توسط شخص چند متر است؟



- (۱) ۵۰  
 (۲) ۶۰  
 (۳) ۷۰  
 (۴) ۸۰

۱۷۷- اندازه سرعت متوسط متحرک در یک بازه زمانی معین، با تندی متوسط متحرک برابر است. قطعاً می‌توان گفت:

- (۱) حرکت با سرعت ثابت است.  
 (۲) حرکت رفت و برگشتی بر خط راست است.  
 (۳) حرکت بر خط راست است.  
 (۴) مسیر حرکت به صورت دو خط راست عمود بر هم است.
- ۱۷۸- یک متحرک بر خط راست در حرکت است به طوری که در بازه زمانی  $t = 0$  تا  $t = 4s$  یک بار تغییر جهت می‌دهد و در این صورت، اندازه سرعت متوسط آن  $8 \frac{m}{s}$  و تندی متوسط آن  $10 \frac{m}{s}$  است. از لحظه  $t = 0$  تا وقتی که متحرک تغییر جهت می‌دهد، چه مسافتی برحسب متر را می‌تواند طی کرده باشد؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۲۶ (۴) ۳۸

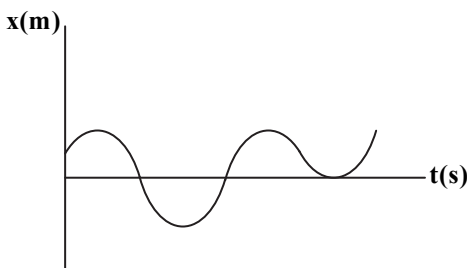
۱۷۹- متحرکی بر روی خط راست حرکت می‌کند و با تندی ثابت  $10 \frac{m}{s}$  مسیری را در مدت  $t$  طی می‌کند و سپس به مدت  $\frac{t}{3}$  با تندی ثابت  $6 \frac{m}{s}$  روی همان مسیر برمی‌گردد. اندازه سرعت متوسط متحرک در کل حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۱۸۰- معادله حرکت متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند در SI به صورت  $x = t^3 - 4t^2 + 9$  است. سرعت متوسط متحرک در ثانیه سوم حرکت (بازه زمانی ۲s تا ۳s) چند متر بر ثانیه است؟

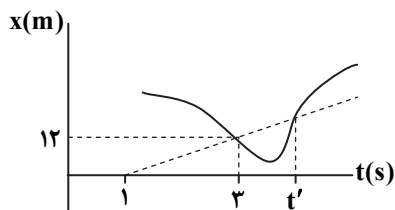
- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۸۱- با توجه به نمودار مکان- زمان مقابل، به ترتیب از راست به چپ متحرک چند بار به مبدأ مکان رسیده است و چند بار متوقف شده است؟



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

۱۸۲- در نمودار مکان- زمان مقابل، شیب خط (خط چین) چند متر بر ثانیه و این شیب برابر سرعت متوسط کدام بازه زمانی است؟



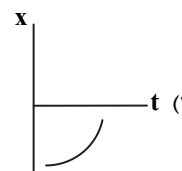
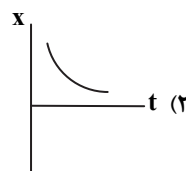
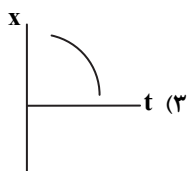
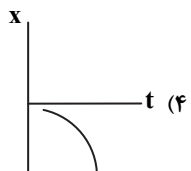
(۱) بازه ۱s تا ۳s

(۲) بازه ۱s تا ۳s

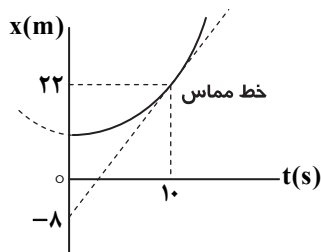
(۳) بازه ۳s تا t'

(۴) بازه ۳s تا t'

۱۸۳- نمودارهای زیر مربوط به حرکت بر خط راست است. در کدام نمودار اندازه سرعت متحرک در حال افزایش، شتاب آن منفی و در حال نزدیک شدن به مبدأ مکان است؟



۱۸۴- نمودار مکان- زمان متحرکی که بر خط راست حرکت می کند، مطابق شکل است. شتاب متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت چند متر بر



مربع ثانیه است؟

(۱) ۰/۲۲

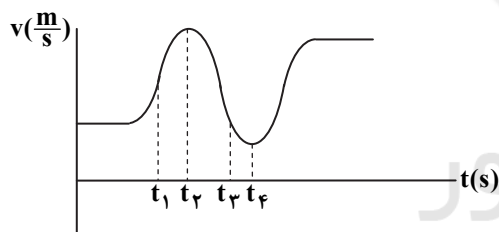
(۲) ۰/۳

(۳) ۲/۲

(۴) ۳

۱۸۵- نمودار سرعت- زمان خودرویی که در یک خیابان افقی بر خط راست در حرکت است، مطابق شکل است. در کدام لحظه راننده پای خود را

از روی پدال ترمز برداشته است و بر روی پدال گاز قرار می دهد؟ (راننده این عمل را بسیار سریع انجام می دهد.)



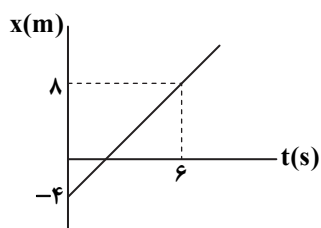
(۱)  $t_1$

(۲)  $t_2$

(۳)  $t_3$

(۴)  $t_4$

۱۸۶- نمودار مکان- زمان ذره ای که روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل است. در لحظه  $t = ۲۰s$ ، ذره از چه مکانی می گذرد؟



(۱)  $x = ۴۰m$

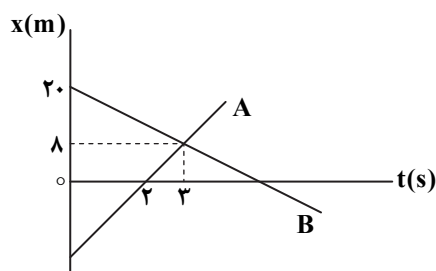
(۲)  $x = ۳۶m$

(۳)  $x = ۲۰m$

(۴)  $x = ۱۶m$

۱۸۷- نمودار مکان- زمان دو متحرک A و B که روی خط راست حرکت می کنند، مطابق شکل است. در لحظه ای که متحرک B از مبدأ مکان عبور

می کند، متحرک A چند متر با متحرک B فاصله دارد؟



(۱) ۱۲

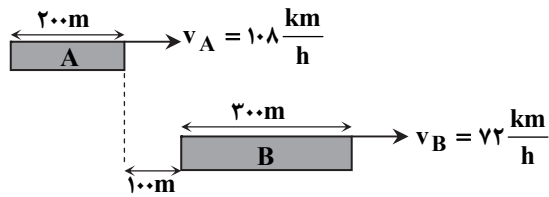
(۲) ۱۶

(۳) ۲۰

(۴) ۲۴

۱۸۸- مطابق شکل، دو قطار A و B در لحظه  $t = 0$  در فاصله ۱۰۰ متری یکدیگر قرار دارند. پس از چه مدت زمانی (برحسب دقیقه) از لحظه

$t = 0$  قطار A کاملاً از قطار B سبقت می‌گیرد؟



(۱) ۵/۰ min

(۲) ۱ min

(۳) ۵/۱ min

(۴) ۲ min

۱۸۹- مطابق شکل، شخص (۱) و شخص (۲) در لحظه  $t = 0$  بر روی محور x از مکان‌های ۸ m و ۵ m- به طرف مقصدی که در مکان  $x = 20$  m

است با سرعت‌های ثابت عبور می‌کنند. اگر سرعت شخص (۲)،  $\frac{3}{5}$  بیشتر از سرعت شخص (۱) باشد و ۱s زودتر به مقصد برسد، سرعت

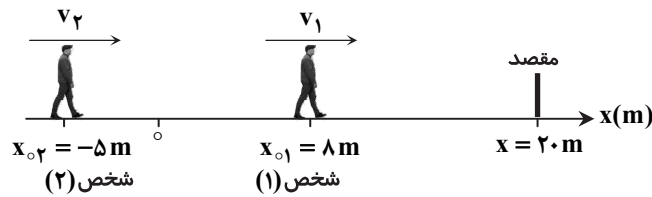
شخص (۱) ( $v_1$ ) چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

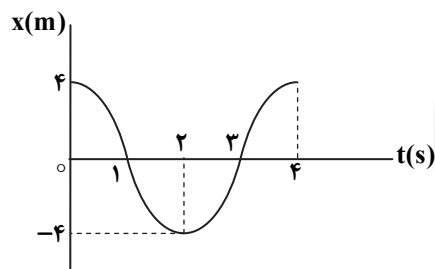
(۳) ۳

(۴) ۴



۱۹۰- مطابق شکل، نمودار مکان- زمان ذره‌ای که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل به صورت کسینوسی است. در کدام بازه زمانی

تندی ذره در حال افزایش است و شتاب حرکت در جهت منفی محور مکان است؟



(۱) ثانیه اول حرکت

(۲) ثانیه دوم حرکت

(۳) ثانیه سوم حرکت

(۴) ثانیه چهارم حرکت

۱۹۱- انرژی الکتریکی مصرفی کارخانه‌ای ۲۰۰۰ MWh است. مقدار این انرژی برحسب میکرووات ثانیه و با نمادگذاری علمی کدام است؟

(۱)  $2 \times 10^{18}$

(۲)  $2 \times 10^{12}$

(۳)  $2 \times 10^{18}$

(۴)  $2 \times 10^{12}$

۱۹۲- جرم یک جسم توسط ترازوی رقمی (دیجیتال) برحسب گرم، مطابق شکل نمایش داده شده است. نتیجه این اندازه‌گیری و تعداد ارقام

بامعنا در کدام گزینه درست بیان شده است؟

(۱)  $35.20 \pm 0.01$  g، رقم ۴

(۲)  $35.20 \pm 0.005$  g، رقم ۴

(۳)  $35.20 \pm 0.01$  g، رقم ۳

(۴)  $35.20 \pm 0.005$  g، رقم ۳

۱۹۳- یک قطعه، از چوب و فلز ساخته شده است. چه کسری از جرم کل قطعه باید فلز باشد تا وقتی آن را درون ظرف آب بیندازیم در آب فرو رود؟

$$\left( \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{چوب}} = 0.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{فلز}} = 9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ است.} \right)$$

(۱) بیشتر از  $\frac{3}{4}$

(۲) کمتر از  $\frac{3}{4}$

(۳) بیشتر از  $\frac{3}{7}$

(۴) کمتر از  $\frac{3}{7}$

۱۹۴- سطح خشکی‌های کره زمین  $\frac{1}{4}$  کل سطح زمین است. تخمین مرتبه بزرگی تعداد انسان‌هایی که می‌توانند به‌طور ایستاده روی خشکی‌ها

جای گیرند، کدام است؟ (سطحی که هر انسان ایستاده به‌طور متوسط اشغال می‌کند برابر  $500 \text{ cm}^2$  و شعاع زمین  $6400 \text{ km}$  است.)

(۱)  $10^9$

(۲)  $10^{12}$

(۳)  $10^{15}$

(۴)  $10^{18}$

۱۹۵- دو اسکیت‌باز با جرم‌های  $50 \text{ kg}$  و  $80 \text{ kg}$  روی سطح زمین مقابل یکدیگر ایستاده‌اند و با تماس کف دست‌های خود یکدیگر را هل می‌دهند

تا از هم دور شوند. چنانچه نسبت تندی دور شدن آن‌ها به نسبت عکس جرم آن‌ها باشد، انرژی جنبشی اسکیت‌باز سبک‌تر چند برابر انرژی جنبشی اسکیت‌باز سنگین‌تر خواهد بود؟

(۱)  $\frac{5}{8}$

(۲)  $\frac{25}{64}$

(۳)  $\frac{8}{5}$

(۴)  $\frac{64}{25}$

۱۹۶- توپی را به طور قائم از سطح زمین با تندی  $v_0$  به طرف آسمان پرتاب می‌کنیم به طوری که حداکثر تا ارتفاع  $45\text{m}$  از سطح زمین بالا می‌رود.

در چند متری از سطح زمین تندی جسم به  $\frac{1}{3}v_0$  می‌رسد؟ (مقاومت هوا ناچیز و  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  است.)

۵ (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴)

۱۹۷- در شکل روبه‌رو، جسم توسط دو نیروی  $F = 40\text{N}$  و نیروی اصطکاک  $f_k = 10\text{N}$  از نقطه  $A$  و از حال سکون تا نقطه  $B$  به اندازه  $20\text{m}$

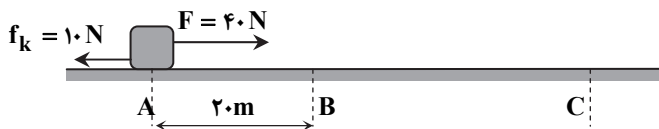
کشیده می‌شود. نیروی  $F$  در نقطه  $B$  حذف می‌شود و جسم توسط نیروی اصطکاک در نقطه  $C$  متوقف می‌شود. فاصله  $BC$  چند متر است؟

۳۰ (۱)

۶۰ (۲)

۹۰ (۳)

۱۲۰ (۴)



۱۹۸- کار نیروی وزن یک جسم که در حال فاصله گرفتن از سطح زمین است، ..... و کار نیروی وزن ماهواره در حال گردش روی مداری دایره‌ای به دور زمین، ..... است.

(۱) مثبت - منفی (۲) منفی - مثبت (۳) مثبت - صفر (۴) منفی - صفر

۱۹۹- مطابق شکل، جسم ساکنی به جرم  $4\text{kg}$  را با نیروی  $F = 40\text{N}$  می‌کشیم به طوری که تندی آن پس از طی مسافت  $90\text{m}$  روی سطح زمین

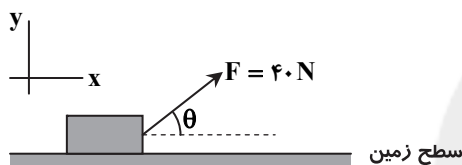
به  $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  می‌رسد. نیروی  $F$  بر حسب نیوتن بر حسب بردارهای یکه کدام است؟ (اصطکاک ناچیز است.)

$40\vec{i}$  (۱)

$20\vec{i} + 20\vec{j}$  (۲)

$20\vec{i} + 20\sqrt{3}\vec{j}$  (۳)

$20\sqrt{3}\vec{i} + 20\vec{j}$  (۴)



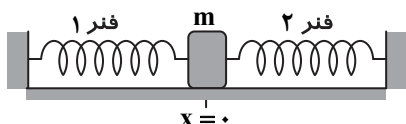
۲۰۰- مطابق شکل دو فنر ۱ و ۲ از یک طرف به دیوار و از طرف دیگر به جرم  $m$  متصل‌اند و هر دو فنر در وضعیت تعادل می‌باشند. جرم  $m$  را کمی به طرف راست جابه‌جا می‌کنیم. در این جابه‌جایی، کار نیروی فنر ۱ ..... و کار نیروی فنر ۲ ..... است.

(۱) منفی - منفی

(۲) مثبت - منفی

(۳) منفی - مثبت

(۴) مثبت - مثبت



زمان پیشنهادی: ۳۰'

سایت کنکور

شیمی

شیمی ۳: فصل ۱ تا ابتدای اسیدها و بازها ■ شیمی ۱: فصل ۱ تا ابتدای ساختار اتم و رفتار آن

Konkur.in

۲۰۱- در بین عبارتهای زیر، چند عبارت درست است؟

(الف) اگر ظرف‌های چرب را به خاکستر آغشته کنند، سپس با آب گرم شست‌وشو دهند، آسان‌تر تمیز می‌شوند.

(ب) با افزایش سطح تندرستی و بهداشت فردی و همگانی، شاخص امید به زندگی در جهان افزایش یافته است.

(پ) در نواحی کم‌پر خوردار جهان، شاخص امید به زندگی نسبت به میانگین جهانی بیشتر است.

(ت) اوره محلول در آب و اتیلن گلیکول محلول در هگزان است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۲- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) شاخص امید به زندگی نشان می‌دهد که با توجه به بیماری‌هایی که انسان‌ها در طول زندگی با آن مواجه هستند، چند سال زندگی می‌کنند.

(ب) امروزه امید به زندگی برای بیشتر مردم دنیا در حدود ۷۰ تا ۸۰ سال است.

(پ) امید به زندگی شاخصی است که در شهرهای یک کشور برخلاف کشورهای مختلف، با هم تفاوت ندارد.

(ت) توزیع جمعیت جهان بر اساس امید به زندگی آن‌ها در دوره‌های زمانی گوناگون، متفاوت است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۳- نمک خوراکی محلول در .....، بنزین محلول در ..... و روغن زیتون نامحلول در ..... است.

(۱) آب - هگزان - هگزان (۲) آب - هگزان - آب (۳) هگزان - آب - آب (۴) هگزان - هگزان - هگزان



۲۰۴- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

- (الف) به طور کلی مواد قطبی در حلالهای قطبی و مواد ناقطبی در حلالهای ناقطبی حل می‌شوند.  
 (ب) اگر ذره‌های سازنده حل‌شونده با مولکولهای حلال جاذبه‌های مناسبی برقرار کنند، حل‌شونده در حلال حل می‌شود.  
 (پ) لکه عسل به راحتی با آب شسته می‌شود، زیرا عسل حاوی مولکولهای قطبی است که در ساختار خود شمار زیادی OH دارند.  
 (ت) اسیدهای چرب، کربوکسیلیک اسیدهایی با زنجیر بلند هیدروکربنی هستند که هم در آب و هم در حلالهای ناقطبی حل می‌شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۵- استر بلند زنجیر از ترکیب اسید چرب و الکل تشکیل می‌شود. اسید چرب سازنده استر بلند زنجیر در ساختار نوعی چربی، شامل ۱۸ کربن است و زنجیر هیدروکربنی آن پیوند دوگانه یا سه‌گانه ندارد. فرمول مولکولی این استر بلند زنجیر کدام است؟

- (۱)  $C_{57}H_{110}O_6$  (۲)  $C_{57}H_{110}O_6$  (۳)  $C_6H_{12}O_3$  (۴)  $C_6H_{11}O_3$

۲۰۶- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در هر واحد چربی، ماده‌ای دارای سه بخش قطبی وجود دارد، اما بخش‌های ناقطبی بر آنها برتری دارند.  
 (۲) نیروی بین مولکولی غالب در چربی‌ها، نیروی وان دروالس است.  
 (۳) صابون جامد، نمک سدیم اسید چرب و صابون‌های مایع، نمک کلسیم و منیزیم اسید چرب هستند.  
 (۴) در صابون‌ها با فرم کلی RCOONa، بخش COONa آب‌دوست و بخش R آب‌گریز است.

۲۰۷- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) هرگاه مقداری صابون را در آب بریزیم و هم بزنییم، ذرات صابون در سرتاسر مخلوط پخش می‌شوند.  
 (۲) هرگاه مقداری صابون مایع را در روغن بریزیم و هم بزنییم، ذرات صابون در سرتاسر مخلوط پخش می‌شوند.  
 (۳) مخلوط آب و روغن ناپایدار، اما مخلوط آب، روغن و صابون یک مخلوط پایدار است.  
 (۴) با وجود آنکه مخلوط آب، روغن و صابون شامل توده‌های مولکولی با اندازه‌های متفاوت است، اما مخلوطی همگن است.

۲۰۸- در جدول زیر به جای A، B و C به ترتیب از راست به چپ، کدام عبارتها قرار گیرند تا جدول به درستی کامل شود؟

نوع مخلوط	سوسپانسیون	کلوئید
ویژگی		
رفتار در برابر نور	A	B
ذره‌های سازنده	C	-

- (۱) نور را پخش می‌کند - نور را پخش نمی‌کند - توده‌های مولکولی  
 (۲) نور را پخش می‌کند - نور را پخش می‌کند - ذره‌های ریز ماده  
 (۳) نور را پخش نمی‌کند - نور را پخش می‌کند - ذره‌های ریز ماده  
 (۴) نور را پخش نمی‌کند - نور را پخش نمی‌کند - توده‌های مولکولی

۲۰۹- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) کلوئیدها را می‌توان همانند پلی بین سوسپانسیون و محلول‌ها در نظر گرفت.  
 (۲) رنگ پوششی، ژله و شیر نمونه‌هایی از کلوئید هستند.  
 (۳) صابون سبب حل شدن چربی در آب می‌شود.  
 (۴) قدرت پاک‌کنندگی صابون به عوامل مختلفی از جمله مقدار صابون به کار رفته و ... بستگی دارد.

۲۱۰- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) بخش آب‌دوست صابون در پاک‌کنندگی و حالت فیزیکی آن مؤثر است.  
 (ب) قدرت پاک‌کنندگی صابون در آب سخت به دلیل افزایش انحلال‌پذیری صابون کاهش می‌یابد.  
 (پ) قدرت پاک‌کنندگی صابون در آب دریا بیشتر از آب چشمه است.  
 (ت) لکه‌های سفیدی که پس از شستن لباس با آب سخت و صابون روی لباس باقی می‌ماند، دارای فرمول شیمیایی RCOONa هستند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۱- با توجه به جدول زیر، کدام گزینه مقایسه درصد لکه برداشته شده از روی پارچه را به درستی بیان نموده است؟

نوع صابون	نوع پارچه	دما (°C)	درصد لکه برداشته شده
صابون بدون آنزیم	نخی	۳۰	A
صابون آنزیم‌دار	نخی	۳۰	B
صابون آنزیم‌دار	نخی	۴۰	C
صابون آنزیم‌دار	پلی‌استر	۴۰	D

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

۲۱۲- اگر در پاک‌کننده غیرصابونی، گروه آلکیل متصل به حلقه بنزنی شامل ۱۵ کربن باشد، فرمول شیمیایی آن به کدام شکل خواهد بود؟

- (۱)  $C_{15}H_{31}SO_3Na$  (۲)  $C_{21}H_{41}SO_3Na$  (۳)  $C_{31}H_{35}SO_3Na$  (۴)  $C_{15}H_{35}SO_3Na$

۲۱۳- صابون و پاک‌کننده غیرصابونی در چند مورد زیر شباهت دارند؟

- داشتن بخش آب‌دوست و آب‌گریز  
 ■ واکنش با یون  $Ca^{2+}$   
 ■ کاهش خاصیت پاک‌کنندگی در آب سخت  
 ■ ساختار بخش آب‌دوست
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۲۱۴- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) پاک‌کننده‌های خورنده جهت زدودن آلاینده‌ها، به جای حل شدن در آلاینده‌ها و آب، با آلاینده‌ها واکنش می‌دهند.  
 (۲) موادی مانند هیدروکلریک اسید، سدیم هیدروکسید و سفیدکننده‌ها از جمله پاک‌کننده‌های خورنده محسوب می‌شوند.  
 (۳) از مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید به‌عنوان پاک‌کننده جهت باز کردن لوله‌هایی استفاده می‌شود که بر اثر تجمع چربی مسدود شده‌اند.  
 (۴) یکی از اشکالات پاک‌کننده‌های خورنده، تولید گاز و گرمادهی شدید در هنگام اثرگذاری است.
- ۲۱۵- استفاده از صابون ..... برای از بین بردن جوش‌های صورت و استفاده از نمک‌های ..... باعث حفظ پاک‌کنندگی صابون در آب‌های سخت می‌شود.
- (۱) فسفردار- سولفات      (۲) فسفردار- فسفات      (۳) گوگرددار- سولفات      (۴) گوگرددار- فسفات

۲۱۶- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

- (الف) پرسش «هستی چگونه پدید آمده است؟» بر اساس دانش تجربی قابل بررسی نیست.  
 (ب) در سیاره مشتری بیشترین درصد فراوانی مربوط به عنصر هیدروژن است.  
 (پ) اکسیژن چهارمین عنصر فراوان مشتری و نخستین عنصر فراوان زمین است.  
 (ت) در روند تشکیل عناصرها، هیدروژن به هلیوم و هلیوم به عناصرهای سبک مانند Li و ... تبدیل می‌شود.
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

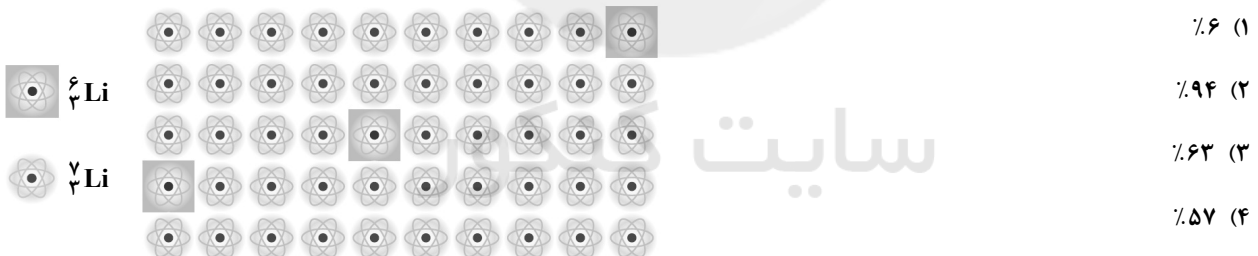
۲۱۷- اگر خورشید روزانه  $10^{22}$  ژول انرژی به‌سوی زمین گسیل نماید، سالانه به تقریب چند تن از جرم خورشید در این فرایند کاسته می‌شود؟

- ۱ (۱)  $4 \times 10^3$       ۲ (۲)  $4 \times 10^5$       ۳ (۳)  $4 \times 10^6$       ۴ (۴)  $4 \times 10^4$

۲۱۸- ایزوتوپ‌های یک عنصر در چند مورد زیر با هم تفاوت دارند؟

- خواص فیزیکی وابسته به جرم      ■ خواص شیمیایی  
 ■ تعداد الکترون‌ها      ■ تعداد نوترون‌ها
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۲۱۹- با توجه به شکل زیر، نوترون‌ها به تقریب چند درصد از جرم کل نمونه را شامل می‌شوند؟ (جرم نوترون و پروتون را یکسان در نظر بگیرید.)



۲۲۰- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) یون تکنسیم با یون بدید هم‌اندازه است و مانند آن جذب غده تیروئید می‌شود.  
 (۲) از اورانیم ( $^{235}\text{U}$ ) به‌عنوان سوخت در راکتورهای اتمی استفاده می‌شود.  
 (۳) افزایش درصد فراوانی یک ایزوتوپ در مخلوط ایزوتوپ‌های یک عنصر را غنی‌سازی ایزوتوپی می‌گویند.  
 (۴) گلوکز حاوی اتم پرتوزا با تجمع در توده‌های سرطانی، باعث آشکار شدن آن‌ها می‌شود.

۲۲۱- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) جرم اتم‌ها را با وزنه‌ای فرضی می‌سنجند که جرم آن  $\frac{1}{12}$  جرم ایزوتوپ کربن-۱۲ است.  
 (۲) یکای جرم اتمی را با نماد u یا amu نشان می‌دهند که جرمی معادل  $\frac{1}{6/0.2 \times 10^{23}}$  گرم دارد.  
 (۳) جرم نوترون از مجموع جرم پروتون و الکترون کمتر است.  
 (۴) اگر جرم پروتون ۱amu در نظر گرفته شود، جرم الکترون در حدود  $\frac{1}{2000}$  amu است.

۲۲۲- در یک نمونه شامل ۳۰ اتم Fe، ۱۹ اتم  $^{55}\text{Fe}$  و ۲۱ اتم  $^{57}\text{Fe}$  مشاهده می‌شود. جرم اتمی میانگین Fe در این نمونه کدام است؟

- ۱ (۱) ۵۵/۸      ۲ (۲) ۵۶      ۳ (۳) ۵۶/۳      ۴ (۴) ۵۶/۴

۲۲۳- اگر یک متر سیم مسی  $6/4$  گرم جرم داشته باشد، تعداد اتم‌های موجود در چه طولی از آن با تعداد اتم‌های موجود در  $5/6$  گرم گاز

نیتروژن برابر است؟ ( $N = 14$ ,  $Cu = 64 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

(۱) ۲ متر (۲) ۲۰ متر (۳) ۴ متر (۴) ۴۰ متر

۲۲۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) تعداد خطوط بخش مرئی طیف نشری خطی لیتیم با هیدروژن برابر نیست.
  - (۲) به دلیل اینکه طیف نشری خطی عناصر همانند اثر انگشت منحصر به فرد است، تعداد خطوط رنگی طیف نشری خطی هیچ دو عنصری یکسان نیست.
  - (۳) تجربه نشان می‌دهد که همه نمک‌ها شعله رنگی ایجاد می‌کنند.
  - (۴) شعله ترکیب‌های سدیم، لیتیم و مس هریک باریکه بسیار کوچکی از گستره طیف مرئی را دربر می‌گیرد.
- ۲۲۵- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

(الف) دانشمندان با استفاده از دستگاه طیف‌سنج جرمی می‌توانند اجزای سازنده یک ماده را شناسایی کنند.

(ب) در گستره مرئی نور خورشید تنها ۷ طول موج متفاوت مشاهده می‌شود.

(پ) پرتوهای الکترومغناطیسی با خود انرژی حمل می‌کنند و میزان انرژی آن‌ها با طول موج رابطه مستقیم دارد.

(ت) طول موج پرتوهای گاما از سایر پرتوهای الکترومغناطیسی بیشتر است و امواج رادیویی کمترین طول موج را دارند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۲۶- هر چه نور خروجی از منشور، انحراف ..... داشته باشد، طول موج ..... و انرژی ..... دارد.

(۱) بیشتری - کمتر - بیشتری (۲) بیشتری - بیشتر - بیشتری (۳) کمتری - کمتر - کمتری (۴) کمتری - کمتر - بیشتری

۲۲۷- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) احتمال حضور الکترون در تمام فضای یک لایه الکترونی یکسان نیست و تنها در بخش کوچکی از هر لایه احتمال حضور الکترون بیشتر است.
- (۲) با توجه به انتقال‌های الکترونی که باعث ایجاد چهار خط رنگی در طیف نشری خطی هیدروژن می‌شوند، می‌توان دریافت که بازگشت الکترون از لایه هفتم به لایه اول خط رنگی (طیف رنگی) ایجاد نمی‌کند.

(۳) الکترون‌ها پس از انتقال به لایه بالاتر، بخشی از انرژی دریافتی خود را از دست می‌دهند تا به لایه اصلی خود بازگردند.

(۴) برای الکترون‌ها، نشر نور مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی است؛ به همین علت هنگام بازگشت از حالت برانگیخته به حالت پایه، نوری با طول موج معین نشر می‌کنند.

۲۲۸- اتمی دارای ۱۵ الکترون با  $I = 1$  است. تعداد الکترون‌های این اتم در لایه سوم چند برابر لایه چهارم است؟

(۱) ۲/۵ (۲) ۳ (۳) ۳/۶ (۴) ۴/۵

۲۲۹- عنصری در دوره چهارم و گروه ششم قرار دارد. در میان زیرلایه‌های دارای الکترون آن، زیرلایه‌ای که بالاترین سطح انرژی را دارد، دارای چند الکترون است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۳۰- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) عنصر شماره ۳۲ در دوره چهارم و گروه چهاردهم قرار دارد.
- (۲) پنجمین عنصر دوره هفتم، در گروه پنجم جدول دوره‌ای جای دارد.
- (۳) عنصرهای دسته S در سه گروه از جدول دوره‌ای قرار گرفته‌اند.
- (۴) تعداد عنصرها در دوره هفتم با دوره ششم و همچنین در دوره پنجم با دوره چهارم برابر است.

# آزینہ دو



مؤسسہ آموزشی فرهنگی

Konkur.in

## پاسخ تشریحی درس‌های عمومی آزمون شماره ۱ (گروه آزمایشی علوم تجربی)

نظام جدید

داوطلب گرامی! جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه‌ها، مشاوره‌های هوشمند آزمون‌ها، بانک سؤال، تست‌های طبقه‌بندی شده، تلویزیون اختصاصی گزینه دو (دارای فیلم‌های آموزشی و مشاوره‌ای) و... با استفاده از شماره داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وب سایت گزینه دو به آدرس gozine2.ir شوید.

99

## ادبیات فارسی

- ۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۱۵۴ فارسی ۱
- ۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه‌های ۱۵۴ تا ۱۵۷ فارسی ۱  
در گزینه ۱، «طرح اولیه» نادرست است، طرح اولیه مناسب «بیرنگ» است.  
در گزینه ۲، «شهناز» نام یکی از گوشه‌های دستگاه «شور» است.  
در گزینه ۴ «قلیه» نوعی خوراک از «گوشت» است که در تابه و دیگ بریان کنند.
- ۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه‌های ۱۰، ۱۷، ۴۰ و ۴۶ فارسی ۱  
در گزینه ۱ «اتاق آبی» منثور است، در گزینه ۲ «الهی‌نامه» منظوم است (الهی‌نامه منثور متعلق به خواجه عبدالله انصاری است) و در گزینه ۳ «ارزیابی شتاب زده» اثر جلال آل احمد است.
- ۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۱۵ فارسی ۱  
مفهوم مشترک صورت سؤال و گزینه ۲ تواضع و فواید آن است. مفهوم گزینه ۱ توصیه به دستگیری از حاجتمندان است، مفهوم گزینه ۳ ستایش ممدوح است و برتر دانستن او از اسکندر و مفهوم گزینه ۴ اظهار کوچکی در برابر عظمت معشوق است.
- ۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۱۷ فارسی ۱  
«گندم نمای جو فروش» متلی است که برای افراد دورو و ریاکار به کار می‌رود. در گزینه ۱ نیز شاعر از افرادی سخن می‌گوید که همانند محتسب رفتار می‌کنند؛ یعنی در روز (در ظاهر و در ملاء عام) هشیار هستند و در شب (در خفا و پنهانی) مست هستند.
- ۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۳۴ فارسی ۱  
مفهوم گزینه ۱ گذرا بودن عمر و ناپایداری آن است، اما مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها این است که خوب و بد دنیا به هم آمیخته است و دنیا پس از هر خوشی، ناخوشی‌ای در آستین، نهان دارد.
- ۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه ۲۲ فارسی ۱  
مفهوم گزینه ۴ سفارش به تسلیم شدن در برابر افراد قوی تر از خود است، اما مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها توصیه به دوری کردن از انتقام است.
- ۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۱۴ فارسی ۱  
در گزینه ۲، «خطیبان» مضاف‌الیه برای گروه نهادی است: روان خطیبان از تن مفارقت کند.  
گزینه ۱: غمش موی کشان، «دل من» را آورد و در اینجا به زنجیر بست.  
گزینه ۳: ای زاهد تا چند به من «پند» [را] می‌دهی؟  
گزینه ۴: من، «شیشه تقوی» [را] بر سنگ زدم.
- ۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه ۱۸ فارسی ۱  
گزینه ۱: (۱) رهگذر (۲) سبک‌دار  
گزینه ۲: (۱) پیش فرض (۲) دست‌نویس (۳) نسخه‌شناس  
گزینه ۳: (۱) کاربرد (۲) راهنما (۳) شاهکار (۴) پیرو
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۴۱ فارسی ۱  
در گزینه ۱ «واو» مصراع اول ربط است و در مصراع دوم، بین «باغ و مرغزار» واو عطف است.  
گزینه ۲: «واو» اول در این گزینه ربط است و «واو» دوم در «جست‌وجو» میانوند.  
گزینه ۳: هر دو «واو» به کار رفته در این بیت، عطف است.  
گزینه ۴: هر دو «واو» به کار رفته در این بیت، عطف است: با این بی‌پری و خردی، اگر روزی به پرواز درآیی، از مهر و ماه انور نیز فراتر می‌روی.

- ۱۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه ۱۵ فارسی ۳  
در این گزینه، ضمیر «-م» در «کم» مضاف‌الیه جان و تن است: که از غم، آتش به جان و تن من زدی.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ فارسی ۳  
در این گزینه، در مصراع دوم، حذف فعل به دلیل پرهیز از تکرار (= به قرینه لفظی) است: در جست‌وخیز آبی و در نشو و در نما آبی].  
گزینه ۱: در هر دو مصراع این بیت، فعل به قرینه معنوی حذف شده است: جلیس من به مه و سال، جسم محنت کش است و ندیم من به شب و روز، چشم خون‌پالا است].
- گزینه ۳: در این گزینه حذف فعل به قرینه معنوی است: یاران آگوش فرا دهید | قسم به ساغر می امی خورم | ...  
گزینه ۴: در این گزینه فعل محذوف وجود ندارد.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه‌های ۱۲ تا ۱۸ فارسی ۳  
(۱) باسق: بلند (۲) مکاشفت: کشف کردن، پی بردن به حقایق عرفانی (۳) منکر: زشت و ناپسند (۴) بنان: انگشت، سرانگشت (۵) تاک: درخت انگور
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه‌های ۱۰ و ۱۲ فارسی ۳  
در این گزینه، «سنا» با املائی نادرستی آمده است، شکل صحیح این واژه با توجه به همنشینی با «محدث» و «آفرین»، ثنا است به معنی «ستایش».
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴ فارسی ۳  
گزینه ۱: مستغرق بحر مکاشفت گزینه ۳: عاکفان کعبه جلال گزینه ۴: انابت و توبه
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* آرایه‌های جامع فارسی ۳  
در مصراع دوم گزینه ۴، تشبیه وجود ندارد: هرکس مانند غنچه تنگ‌دل باشد، وقتی راه چمن را بگیرد، دلش باز می‌شود. در گزینه ۱ «کلوخ» مشبه است: کلوخ [مانند] آینه حسن است. در گزینه ۲، رخ و زلف معشوق به بهار تشبیه شده است، پس بهار مشبه‌به است. در گزینه ۳ دو تشبیه به کار رفته است:  
(۱) جمال معشوق به آفتاب تشبیه شده است. (۲) زلف معشوق (= مشبه) به بنفشه تشبیه شده است.
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* آرایه‌های جامع فارسی ۳  
الف) استعاره: «دل گفت» تشخیص و استعاره دارد. در این بیت «تبغ جفا» اضافه تشبیهی است ولی جناس همسان وجود ندارد، پس فقط گزینه ۳ رد می‌شود.  
ب) تضاد: گلبن ≠ خار. در این بیت تناقض وجود ندارد و گزینه ۱ نیز حذف می‌شود.  
ج) حسن تعلیل: ابر به علت دلسوزی می‌گیرد (= می‌بارد). در این بیت تشخیص هم وجود دارد، پس گزینه‌ای حذف نمی‌شود.  
د) پارادوکس: تاب (= حرارت) سایه - تاب سایه آفتاب را می‌سوزاند. در این بیت حسن تعلیل وجود ندارد، بنابراین گزینه ۴ نادرست است و پاسخ گزینه ۲ است.
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* آرایه‌های جامع فارسی ۳  
الف) حس آمیزی: سوزنده شعر (= شعر سوزنده)  
ب) مجاز: دریا مجاز از غم (= عشق) است.  
ج) تلمیح: به داستان چشمه حیات اشاره شده است.  
د) ایهام تناسب: سودا به معنی عشق است و در معنی تجارت با دادوستد و بازار ایهام تناسب می‌سازد.  
ه) کنایه: «از یا افتادن» کنایه از نابود شدن و «به سرگردیدن» کنایه از نهایت حیرت و گم‌گشتگی است.
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* آرایه‌های جامع فارسی ۳  
در این گزینه بین واژه‌های «جان و جسم - لطیف و کثیف - شمع فروزان و شب یلدا» تضاد برقرار است و بین «جان و جهان» جناس ناهمسان.  
گزینه ۱: استعاره: «خزان لشکر سرما را می‌آورد» تشخیص و استعاره دارد/ ایهام: ندارد.  
گزینه ۲: مجاز: ندارد / تشبیه: زلف به دل ترسا  
گزینه ۳: تناقض: ندارد / تلمیح: به جان‌بخشی حضرت مسیح اشاره شده است.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه ۱۰ فارسی ۳  
مفهوم گزینه ۱ توصیه به فراموش کردن خود، برای رسیدن به درگاه حق است و مبراً بودن ساحت خداوند از عیب.
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۱۰ فارسی ۳
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه ۱۴ فارسی ۳  
مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه ۳ این است که «عاشق حقیقی سکوت می‌کند». در گزینه‌های ۱ و ۲ بر این نکته تأکید شده است که حجاب میان عاشق و معشوق، وجود مادی عاشق و تعلقات جسم است. در گزینه ۴ هم شاعر از حسن خود سخن گفته است.
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۱۳ فارسی ۳  
مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ تأثیر و اهمیت عنایت و لطف است، اما مفهوم گزینه ۴ این است که هر چه سختی بیشتری در شب تحمل کنی (= طاعات و عبادات شبانگه‌ای) عنایات بیشتری نصیب می‌شود.

۲۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه‌های ۱۲ تا ۱۷ فارسی ۳  
مفهوم آیه گزیده ۱ توصیه به شکرگزاری است و اینکه انسان‌های شکرگزار کم هستند. اما مفهوم بیت در این گزیده، «ناتوانی انسان در شکرگزاری» است.

گزینه ۲: مفهوم مشترک: حیرت‌زدگی از جمال معشوق.

گزینه ۳: مفهوم مشترک: خداوند رزق و روزی را به‌علت گناه بندگان، قطع نمی‌کند.

گزینه ۴: ناتوانی در شکرگزاری.

۲۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه ۱۲ فارسی ۳

مفهوم مشترک عبارت پایانی صورت سؤال و گزینه ۳ این است که «شکرگزاری باعث زیاد شدن نعمات می‌شود»: با شکرگزاری به درگاه شاه (= خداوند)، نعمات را صید کن!

## “ زبان عربی ”

۲۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه ۲ عربی، زبان قرآن ۳

در گزینه‌های ۱ و ۲ فعل امر «أَقِمَّ» به‌صورت ماضی ترجمه شده است. «أَقِمَّ وَجْهَكَ: روی بیاور» (فعل امر مخاطب)

همچنین در گزینه‌های ۱ و ۲ فعل نهی «لا تَكُونَنَّ» درست ترجمه نشده است. «لا تَكُونَنَّ: هرگز نباش»

در گزینه ۴ کلمه «حنیف» به‌معنای «یکتاپرستی» دو بار ترجمه شده است و ترجمه بار دوم درست نمی‌باشد.

۲۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه‌های ۲ تا ۵ عربی، زبان قرآن ۱

أَنْظُرُ: فعل امر است به‌معنای نگاه کن، بنگر (رد گزینه ۲) // «يُخْرِجُ» خارج می‌کند فعل مضارع باب افعال و معلوم است؛ لذا گزینه ۱ که آن را به شکل مجهول ترجمه کرده است، نادرست است. // «الْتَّمَرَاتُ اللَّذِيذَةُ: میوه‌های خوشمزه» معرفه است نه نکره (رد گزینه‌های ۱ و ۳) // ضمناً «الْتِي: که» در

گزینه ۳ در جای نادرستی ترجمه شده است. // «حَبَّةٌ دَانَةٌ: یک دانه» (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

۲۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه ۲ عربی، زبان قرآن ۳

«لا شَكَّ فِي...: هیچ شکی در ... نیست» (لای نفی جنس معنی «هیچ ... نیست» می‌دهد) (رد گزینه ۳) // «لَمْ يَتْرَكُوا: رها نشده‌اند، ترک نشده‌اند» (لم + فعل مضارع = ماضی نقلی منفی) (رد گزینه ۱) // «أُرْسِلَ: فرستاده شدند» فعل ماضی مجهول است (رد گزینه ۳) // «كِي يُبَيِّنُوا: تا آشکار سازند» (رد گزینه ۲) // «لِيَهْتَدُوا: تا هدایت شوند» (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

۲۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۱۷ عربی، زبان قرآن ۱

جاء بـ: آورد (رد گزینه‌های ۱ و ۳) // لِيَكُونَ الْإِنْسَانُ قَادِرًا: تا انسان قادر باشد (رد گزینه‌های ۲ و ۳) // «مَا كَانَتِ النَّتِيْجَةُ تَحْصُلُ: نتیجه حاصل نمی‌شد» (رد سایر گزینه‌ها)

۳۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۳ عربی، زبان قرآن ۳

الوالد: پدر (رد گزینه‌های ۱ و ۳) // إِبْنُهُ: پسرش (رد گزینه‌های ۱ و ۲) // لَمْ يَسْتَطِعْ: نتوانست (رد گزینه ۲)

۳۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه ۳ عربی، زبان قرآن ۳

در گزینه ۳ «ل» در فعل «فَلْتَذُكَّرْ» امر است؛ لذا به شکل «پس باید ذکر کنیم» ترجمه می‌شود.

۳۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه‌های ۱۰، ۱۴ و ۱۷ عربی، زبان قرآن ۱ و صفحه ۲ عربی، زبان قرآن ۳

(۱) لا تَدْخُلْ: داخل نشو/ لا تَدْخُلْ: دخالت نکن

(۲) أَرْسَلْنَا: فرستادیم/ لبثنا: درنگ کردیم

(۴) «الْقَرَابِين» به معنای «قربانیان» است نه «نزدیکان»؛ لذا «الأبَاعِد» دورترها» متضاد آن نیست.

۳۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه‌های ۲ و ۳ عربی، زبان قرآن ۳ و صفحه ۱۸ عربی، زبان قرآن ۱

ترجمه گزینه ۲: «او را بسوزانید و خدایانتان را یاری کنید!»

ترجمه عبارت روبرویش: «بهترین کارها از نظر آنان، سوزاندن خدایان است!»

۳۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه ۳ عربی، زبان قرآن ۳

ترجمه عبارت: «گفتند: حضرت ابراهیم عليه السلام را بسوزانید ... پس او را در آتش انداختند، پس خداوند ایشان را (او را) نجات داد.»

فقط گزینه ۲ هم‌مفهوم با آیه شریفه و جملات بعدش می‌باشد و سایر گزینه‌ها ارتباطی با عبارت ندارند.

۳۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۴ عربی، زبان قرآن ۳

(۱) پیچ‌بج کردن: اقدام جماعتی به سخن گفتن با صدایی آهسته در گوش همدیگر

(۲) تبر: ابزاری آهنی است که زمین با آن کنده می‌شود.

(۳) کنده‌کاری‌ها، نگاره‌ها: چیزی که کسی با قلم با رنگ‌های مختلف فقط بر برگه یا تابلویی می‌کشد. (تعریف نقاشی است نه کنده‌کاری)

(۴) مراسم: صداهایی که از جانب قومی یا جماعتی برای نشان دادن خشم یا تمجید بالا برده می‌شود.

۳۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه‌های ۴ و ۱۴، عربی، زبان قرآن ۱

ترجمه عبارت‌ها:

(۱) ببخشید، سائل فرودگاه کجاست؟ می‌دانم؛ از کارمندی که آنجا ایستاده بپرس!

(۲) ای زائر! ملت ایران را در سفر چگونه یافتی؟ ایرانی‌ها ملتی مهمان‌نواز هستند!

(۳) ای دوست من! کدام روز می‌خواهی به کشورت سفر کنی؟ دو («الْإِثْنَيْنِ: دوشنبه» است و «الْإِثْنَانِ» به‌معنای «دو» است!)

(۴) جنگل‌های این منطقه چرا از بقیه زیباترند؟ زیرا آن‌ها در شمال ایران واقع شده‌اند!

## ■ ■ ترجمه متن:

«سرور ما ابراهیم در زمانی به دنیا آمد که مردم بت‌ها را می‌پرستیدند، پس خواست که آن‌ها را از جهل نجات دهد (خلاص کند)! پس زمانی که آن‌ها به خارج شهر رفتند، او در شهر تنها ماند و تیری با خود برداشت و به عبادتگاه رفت و آن را خالی یافت، پس بت‌ها را شکست و آن (تیر) را بر دوش بت‌های بزرگ خدایان آویخت! پس زمانی که قوم برگشتند، شروع کردند با یکدیگر پیچ کردن؛ زیرا که گمان می‌کردند ابراهیم اقدام به شکستن آن‌ها (بت‌ها) کرده است، پس او را برای محاکمه حاضر کردند و به آن‌ها پاسخ داد: ای کاش به راه مستقیم ارشاد می‌شدید!»

۳۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط

«أَنْ يَخْرُجَ» که خارج شود» بی‌معنی است.

۱) خارج شود	۲) نجات دهد	۳) نجات دهد	۴) خلاص کند، رهایی بخشد
۳۸- پاسخ: گزینه ۳	▲ مشخصات سؤال: ساده		
۱) یکتاپرست	۲) بُت	۳) تبر	۴) تمَدَن
۳۹- پاسخ: گزینه ۴	▲ مشخصات سؤال: ساده		
۱) سوزاند	۲) حمل کرد	۳) حاضر کرد	۴) آویخت

فعل «أَحْضَرَ» با حرف اضافه «علی» نمی‌آید.

## ■ ■ ترجمه متن:

«پیامبر ما ابراهیم عليه السلام به هدایت مردم به عبادت خدای می‌اندیشید و در زمان او، آن‌ها به خاطر نادانیشان بت‌ها را عبادت می‌کردند! بنابراین می‌بینیم که او در سخنان خدایان را مسخره می‌کرد و وقتی قومش از او پرسیدند: «ای ابراهیم! آیا تو با خدایان ما این چنین کردی؟» به آن‌ها پاسخ می‌دهد: «بلکه بزرگشان این کار را کرد، پس از آن‌ها سؤال کنید اگر سخن می‌گویند». هدف گفت‌وگو میان ابراهیم و قومش، غلبه و نزاع نبود، چه اگر این‌گونه باشد، پس آن گفت‌وگویی خنثی و بی‌فایده است! اما اسلوب آیات دلالت دارد بر اینکه آن اسلوبی گفت‌وگو محور است چنانکه در آیه بعد می‌آید: «پس مردم به ضمایرشان رجوع کردند و گفتند: همانا شما خودتان ستمگرانید». وقتی آیات را تا آخر می‌خوانیم، درمی‌یابیم که ابراهیم دلایل بسیاری می‌آورد تا قومش را قانع سازد که آنچه می‌پرستند چیزی نیست جز آنچه با دستانشان ساخته‌اند، پس شایستگی پرستش را ندارند! در پایان داستان قوم به اشتباهات خویش پی بردند، اما هرود وقتی قانع شدن دیگران را تاب نیاورد، پس فرمان به انداختن ابراهیم در آتش داد، و ابراهیم نیز از مجادله و ستیز با وی در این زمینه روی گرداند؛ زیرا که هرود به خدای واقعی ایمان نمی‌آورد!»

۴۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار

بر اساس متن چرا هدف ابراهیم از شکستن بت‌ها، گفت‌وگو بود؟ در متن آمده است: «حَتَّى يُقَنِعَ قَوْمَهُ أَنْ مَا يَعْبُدُونَ لَيْسَ إِلَّا مَا صَنَعُوا بِأَيْدِيهِمْ» ترجمه گزینه‌ها:

۱) قوم ابراهیم در آغاز به دعوتش ایمان نداشتند و او را به‌عنوان پیامبر خویش قبول نمی‌کردند!

۲) پیامبر عليه السلام در آن موقع مالک قدرت و حکومت نبود!

۳) ابراهیم خواست با نابود کردن بت‌ها اثبات کند که آن‌ها قادر بر انجام چیزی نیستند!

۴) قومش او را مسخره می‌کردند، پس باید به شکستن بت‌ها اقدام می‌کرد!

۴۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط

هدف اصلی ابراهیم از این سخنان «بلکه بزرگ آن‌ها این کار را کرده است» چه بود؟

ترجمه گزینه‌ها:

۱) برای تیره خویش از اتهامات وارد شده در حق او!

۲) برای آگاه کردن قومش به سخیف بودن اعتقاداتشان و باطل بودن دینشان! ✓

۳) برای قانع کردن مشرکان و نیز هرود تا او را به قتل نرسانند!

۴) تا ثابت کند که بت‌ها مگر برخی‌شان قادر بر سخن گفتن نیستند!

۴۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط

«ابراهیم نمی‌توانست پاسخ هرود را دهد، به همین خاطر از پاسخ دادن خودداری نمود!»؛ کاملاً اشتباه است چون علت واقعی، اثر نکردن نصایح ابراهیم عليه السلام در هرود بود.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

۱) هرود از پاسخ‌های ابراهیم عليه السلام عاجز ماند، پس به همین خاطر دستور داد که او در آتش انداخته شود!

۲) قوم ابراهیم فهمیدند که مرتکب اشتباهی بزرگ شده‌اند به خاطر عبادت کردن بت‌ها!

۴) قصد ابراهیم از سخنان تنها گفت‌وگو کردن بود، نه غلبه و درگیری!

۴۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط

در متن آمده است: «أَعْرَضَ عَنِ مَجَادَلَتِهِ فِي هَذَا الْمَجَالِ، لِأَنَّ هَرُودَ لَمْ يَكُنْ يُؤْمِنُ بِاللَّهِ الْحَقِيقِيِّ» پس نتیجه می‌گیریم که ابراهیم عليه السلام فایده‌ای در این امر نمی‌دید.

ترجمه گزینه‌ها:

۱) می‌ترسید که نتواند بر او غلبه کند!

۲) فایده‌ای در آن نمی‌دید!

۳) قدرت انجام آن را نمی‌داشت!

۴) درست نبود آنچه هرود انجام داده بود!

۴۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده

۱) «هذا» اسم اشاره برای نزدیک است. / ۲) «الواحد» عدد اصلی است نه ترتیبی. / ۳) «ما» به‌معنای «آنچه را» نافییه نیست.



- ۴۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۷ عربی، زبان قرآن ۱  
 «من در مدرسه بارهای زیادی خواندم آنچه را که در خانه نوشته بودم!»  
 در این گزینه «ما: آنچه را» نافییه نیست.  
 ترجمه سایر گزینه‌ها:  
 (۱) هزینه‌های دانشگاه بالا بود و من به تنهایی قادر به پرداختن نیوادم!  
 (۲) ای جوانان! سخنم را بشنوید و به آن عمل کنید، گویی چیزی رخ نداده است!  
 (۴) می‌خواهم این پول‌ها را به‌عنوان امانت به تو بسپارم زیرا که از تو جز امانتداری نندیدم!
- ۴۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه ۱۸ عربی، زبان قرآن ۱  
 ترجمه عبارت‌ها:  
 (۱)  $100000 \div 1000 = 100$  (۲)  $50 + 50 = 100$  (۳)  $50 \times 2 = 100$  (۴)  $70 - 10 = 60$
- ۴۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه ۷ عربی، زبان قرآن ۱  
 در گزینه ۱ فعل «أَمَرْتُ» سوم شخص مفرد، در گزینه ۲ فعل «أَوْجَدَ» ماضی سوم شخص مفرد و در گزینه ۳ «تَعِيشَانِ» سوم شخص جمع است.
- ۴۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه‌های ۱۴ و ۱۸ عربی، زبان قرآن ۱  
 «حساب کن مساحت باغی مستطیل‌شکل را که عرض آن سه متر و طولش سی‌پنجاه متر است ←  $39 \times 3 = 117$ »  
 ترجمه سایر گزینه‌ها:  
 (۱) ۹۳ (۲) ۳۳ (۴) ۳۶
- ۴۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه ۹ عربی، زبان قرآن ۱  
 ترجمه عبارت‌ها:  
 (۱) یک ربع به نه (۲) نه و پنجاه دقیقه (۴) یک ربع به ده
- ۵۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱  
 در گزینه ۱ «الأول»، در گزینه ۲ «خمسة»، و در گزینه ۳ «اثنان» درست هستند.

## « دین و زندگی »

- ۵۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه ۲۴ دین و زندگی ۱  
 اولین گام برای حرکت انسان در مسیر عبودیت، شناخت انسان است ... ← به همین دلیل است که ← خودشناسی سودمندترین دانش‌ها شمرده می‌شود.
- ۵۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه ۱۱ دین و زندگی ۳  
 مصرع اول اشاره به فطرت و دل، به‌عنوان لازمه رؤیت حضور و تجلی خداوند می‌نماید و مصرع دوم اشاره به درک حضور و تجلی خداوند دارد.
- ۵۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ دین و زندگی ۳  
 ■ در بحث نیازمندی در بقا می‌خوانیم که: وجود و هستی بنا و نیز وجود مصالح و خواص آن‌ها، همه وابسته به خداست و خداوند هر لحظه اراده کند، آن‌ها از بین می‌روند و ساختمان متلاشی می‌گردد ← به همین جهت، جهان همواره و در هر «آن» به خداوند نیازمند است و این نیاز هیچ‌گاه قطع و یا کم نمی‌شود.  
 ■ قسمت دوم سؤال: هرچه معرفت انسان به خود و رابطه‌اش با خدا بیشتر شود، نیاز به او را بیشتر احساس و در نتیجه عجز و بندگی خود را بیشتر ابراز می‌کند.
- ۵۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه ۱۳ دین و زندگی ۳  
 انسان به‌علت محدودیت، توان شناخت ذات و چیستی خداوند را ندارد.  
 اما از راه تفکر در آفریده‌های خداوند می‌تواند به وجود، صفات، اسماء و قدرت خداوند پی ببرد.
- ۵۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه ۲۶ دین و زندگی ۱  
 اگر هدف از خلقت ما خوردن، خوابیدن و خوش بودن در این دنیای چند روزه بود، آیا به سرمایه‌هایی همچون عقل، وجدان و پیامبران نیاز داشتیم?  
 ↓  
 عقلی که با دوراندیشی ← ما را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند.  
 و وجدانی که با محکمه‌هایش ← ما را از راحت‌طلبی بازمی‌دارد.
- ۵۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ دین و زندگی ۱  
 خداوند، پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوزی را همراه با کتاب راهنما برای ما فرستاد تا:  
 (۱) راه سعادت را به ما نشان دهند و (۲) در پیمودن راه حق به ما کمک کنند.  
 این قسمت از آیه ۳ سوره انسان، «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ» اشاره به هدایت الهی یعنی فرستادن برنامه زندگی می‌نماید.
- ۵۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه‌های ۱۵ و ۱۷ دین و زندگی ۱  
 دوم آنکه انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت طلب است و عطش او در دستیابی به خواسته‌هایش نه تنها کم نمی‌شود، بلکه روزه‌روز افزون می‌گردد.  
 اگر روح انسان بی‌نهایت طلب است و خوبی‌ها را به‌صورت بی‌پایان می‌خواهد، شایسته است که تنها خدا و بندگی او را به‌عنوان هدف نهایی خود انتخاب کند ﴿وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ﴾

۵۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۱۵ دین و زندگی ۱  
 هدفمند، حق و حکیمانه بودن آفرینش آسمانها و زمین دلیل و علت بازیچه و سرگرمی نبودن آن، یعنی بی هدف نبودنش می باشد.

۵۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه های ۳۸ و ۳۹ دین و زندگی ۱  
 ■ کسانی که معاد را قبول دارند، اما این قبول داشتن به ایمان و باور قلبی تبدیل نشده است، به دلیل فرورفتن در هوسها دنیا را معبود و هدف خود قرار می دهند و از یاد آخرت غافل می شوند. ← زندگی و رفتار آنان به گونه ای است که تفاوتی با منکران معاد ندارد.  
 ■ سرکوب میل به جاودانگی سبب بی ارزش شدن زندگی چند روزه دنیا و دچار شدن به یأس و ناامیدی و ... می شود و گاهی نیز برای تسکین خود و فرار از ناراحتی، در راههایی قدم می گذارد که روزبه روز بر سرگردانی و یأس او می افزاید.

۶۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه های ۳۵ و ۳۶ دین و زندگی ۱  
 به مفهوم روایت در انتهای صفحه ۳۵ و ارتباط معنایی آن با آیه شریفه در ابتدای صفحه ۳۶ مراجعه شود. هر دو نشان دهنده گذرا بودن دنیا و اصیل بودن زندگی اخروی هستند.

۶۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه های ۲۶، ۲۹، ۳۵ و ۳۷ دین و زندگی ۱  
 الف) علت طرد شیطان از درگاه خداوند ← سجده نکردن بر انسان  
 ب) استقبال از شهادت، معلول ضرورت یافتن فداکاری در راه خداست.  
 ج و د) درست هستند.

۶۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۲۵ دین و زندگی ۱  
 ■ خداوند با دادن نعمت های مادی و معنوی به انسان ←  
 (۱) او را گرامی داشته است.  
 (۲) و به او کرامت بخشیده است.  
 ■ خداوند «گرایش به نیکی ها و زیبایی ها و بیزاری از بدی ها و زشتی ها» را در نهاد و فطرت و وجود انسان الهام نموده و قرار داده است.

۶۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه های ۷ و ۸ دین و زندگی ۳  
 بیت مذکور، اشاره به فقر ذاتی موجودات می نماید که پدیده می باشند و هستی از خود آنها نیست که این موضوع در آیه شریفه ﴿أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ﴾ متجلی است.

۶۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه های ۹، ۱۰ و ۱۴ دین و زندگی ۳  
 دقت کنید که انسان صانع است یعنی چیزی را به وجود نمی آورد، بلکه نظم می بخشد و از طرفی، مصنوع او در بقایش وابسته به انسان نیست.

۶۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه های ۲، ۱۲ و ۱۳ دین و زندگی ۳  
 انسان به علت محدودیت های ذهنش نمی تواند در ذات خداوند که نامحدود است، تفکر نماید.

۶۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۱۱ دین و زندگی ۳  
 ثمره درک نیازمندی به خدای بی نیاز:

افزایش خودشناسی ← درک بیشتر فقر و نیازمندی ← افزایش عبودیت و بندگی (که این حدیث پیامبر ﷺ مصداقی از همین عبودیت است).

۶۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۱۲ دین و زندگی ۳  
 ■ این حدیث بیانگر تجلی خداوند در عالم هستی است که در واقع، هر موجودی در حد خودش تجلی بخش خداوند و نشانگر حکمت، قدرت، رحمت و سایر صفات الهی است.

■ اینکه انسان بتواند با هر چیزی خدا را ببیند معرفتی عمیق و والاست که در نگاه نخست مشکل به نظر می آید ... اگر قدم پیش گذاریم و با عزم و تصمیم قوی حرکت کنیم، به یقین خداوند نیز کمک خواهد کرد و لذت چنین معرفتی را به ما خواهد چشاند.

۶۸- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۱۰ دین و زندگی ۳  
 بیت مطرح شده در صورت سؤال اشاره به نیازمندی در بقا و در همه حال به خداوند دارد (بود ما از داد توست) که در گزینه ۱ به این موضوع اشاره شده است.

۶۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه های ۱۱ و ۱۲ دین و زندگی ۳  
 ■ عالم محضر خداست به معنای آن است که هر موجودی در حد خودش تجلی بخش خداوند و نشانگر حکمت، قدرت، رحمت و سایر صفات الهی است.  
 ■ اینکه انسان بتواند با هر چیزی خدا را ببیند، معرفتی عمیق و والاست که در ... اما هدفی قابل دسترس است، به خصوص برای جوانان و جوانان که پاکی و صفای قلب دارند.

۷۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه های ۶ و ۷ دین و زندگی ۳  
 در آفرینش، یک موجود فقط در صورتی در وجود خود نیازمند به دیگری نیست که خودش ذاتاً موجود باشد.

دیگر پدیده نیست.

در این صورت، چنین چیزی } نیاز به پدیدآورنده ندارد.

همواره بوده است و همواره خواهد بود.

برای قسمت دوم سؤال در صورت نیاز به صفحه ۶ مراجعه نمایید.

۷۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه ۱۰ دین و زندگی ۳

چون مخلوقات فقط در مرحله پیدایش به خداوند نیازمند نیستند و این نیازمندی در هستی به خداوند در بقای آن‌ها نیز وجود دارد. آن‌ها مانند لحظه نخست خلق شدن، به خداوند نیازمند هستند، از این رو دائماً با زبان حال به پیشگاه الهی عرض نیاز می‌کنند. خداوند پیوسته و مستمر، در حال تدبیر و اداره امور عالم و مخلوقات است. ﴿كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ، او همواره دست‌اندرکار امری است﴾.

۷۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه ۲۸ دین و زندگی ۱

■ قیامت عرصه عمل نیست و انسان و شیطان هر دو گرفتار در عذاب هستند و اختیار از همگان سلب شده است.  
■ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: خلف وعده شیطان و صدق وعده خدا

گزینه ۳: بی‌وفایی انسان‌ها

گزینه ۴: اختیار انسان در دنیا برای گناه

۷۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه ۱۸ دین و زندگی ۱

﴿قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ﴾



خداوند یگانه پروردگار عالم است.



این امر ایجاب می‌کند که تمام اعمال انسان در جهت خداوند باشد، چون او یگانه «رب العالمین» است.



اگر هدف و مقصد زندگی خدا باشد ← خوشحالی‌ها و ناراحتی‌ها، شکست‌ها و پیروزی‌ها و بسیاری از مفاهیم کلیدی زندگی، تعریف جدید می‌یابد.

۷۴- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه‌های ۱۹ و ۳۸ دین و زندگی ۱

آیه مذکور در صورت سؤال در صفحه ۱۹ کتاب درسی پیرامون کسانی است که به هدفی بالاتر از لذت‌های مادی و سرگرم شدن به آن نمی‌اندیشند. آیه ﴿وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا...﴾ نیز اشاره به کافران مادی‌نگری می‌نماید که زندگی را محدود و محصور به حیات مادی و دنیوی می‌دانند و منکر معاد هستند.

۷۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه ۷ دین و زندگی ۳

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: اشاره‌ای به منشأ وجود و هستی نمی‌کند و بیشتر تکیه بر نظم و نظام میان مخلوقات دارد که با صورت سؤال تطابق ندارد.

گزینه ۲: «پی بردن به ذات خدا» محال است و گزینه نادرست است.

گزینه ۳: در راستای صورت سؤال و مقدمه اول برای تفکر درباره نیازمند بودن جهان، در پیدایش خود به آفریننده و خالق است.

گزینه ۴: «معرفت به حقیقت وجود» خدا که همان ذات اوست، غیرممکن است و گزینه نادرست می‌باشد.

## “ زبان انگلیسی ”

۷۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه ۲۹ زبان انگلیسی ۱

ترجمه:

A: چرا می‌خواهی چمدان من را قرض بگیری؟

B: من می‌خواهم ماه آینده مادر بزرگم را در اسکاتلند ملاقات کنم.

نکته گرامری: برای بیان انجام عملی در آینده که از قبل برای آن برنامه‌ریزی وجود دارد از عبارت «be going to» استفاده می‌شود.

۷۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱

ترجمه: برنامه‌های اشتراک‌گذاری وجود دارند که آهنگ‌هایی با فرکانسی که مد نظر شما هستند را، تولید خواهند نمود.

نکته گرامری: برای بیان اطلاع‌رسانی عملی در آینده معمولاً از «will» استفاده می‌شود.

۷۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۲۹ زبان انگلیسی ۱

ترجمه: به نظر می‌رسد که هواپیما در چند دقیقه دیگر بلند خواهد شد.

نکته گرامری: برای بیان پیش‌بینی عملی در آینده براساس شواهد موجود از عبارت «be going to» استفاده می‌کنیم. توجه داشته باشید که

در این سؤال وجود عبارت «It sounds» می‌تواند نشانه‌ای مبنی بر پیش‌بینی بر اساس شواهد باشد.

۷۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱

ترجمه: از ابتدای ماه جولای، به آن‌ها اجازه داده خواهد شد تا به اینترنت پرسرعت رایگان دسترسی داشته باشند.

نکته گرامری: قبل از اعداد ترتیبی از حرف تعریف «the» استفاده می‌شود و همچنین در قسمت دوم سؤال نیز برای بیان انجام عملی در

آینده از فعل «will» استفاده می‌کنیم.

توجه داشته باشید که عبارت «be going to» در گزینه ۴ به دلیل عدم وجود to بعد از آن نادرست می‌باشد.

- ۸۰- پاسخ: گزینه ۲  
 ترجمه: تمامی این صحبت‌ها درباره جنگ فقط تلاشی است تا توجه را از مشکلات جدی اقتصادی که کشورشان با آن‌ها مواجه است، دور نماید.  
 (۱) عملکرد/ سازوکار (۲) توجه (۳) توصیف (۴) لحن صدا  
 توجه: عبارت «draw attention» به معنای «جلب توجه کردن» می‌باشد.
- ۸۱- پاسخ: گزینه ۳  
 ترجمه: من از اینکه شما از داستان من لذت بردید و زمان گذاشتید تا نظرات صادقانه خود را به من بگویید، قدردانی می‌کنم.  
 (۱) اهدا کردن (۲) تقویت کردن (۳) قدردانی کردن (۴) افزایش دادن
- ۸۲- پاسخ: گزینه ۱  
 ترجمه: او یک کارگر بسیار قوی بود و قدرت جسمانی بیش از اندازه‌ای داشت، با این حال او جنتمن (محترم) بود و صدای ملایمی داشت.  
 (۱) قدرت (۲) حفاظت (۳) نصیحت (۴) رفتار
- ۸۳- پاسخ: گزینه ۳  
 ترجمه: تصمیمات بسیار مهمی گرفته شد و رئیس از کمیته برای خدمات فداکارانه (متعهدانه) و داوطلبانه آن‌ها برای منفعت رساندن به جامعه تشکر کرد.  
 (۱) علاقه‌مند (۲) در معرض خطر (۳) متعهد/ فداکار (۴) شناخته‌نشده/ ناشناس
- ۸۴- پاسخ: گزینه ۴  
 ترجمه: او زمانی که خطوط (خطوط قرمز) را رد می‌نماید به سرعت تقاضای بخشش می‌کند.  
 (۱) جا/ موقعیت مکانی (۲) برنامه کاری (۳) مهربانی (۴) بخشش
- ۸۵- پاسخ: گزینه ۱  
 ترجمه: من می‌خواهم بگویم ما زندگی مشترک شادی داریم به جز مواردی که او گاهی اوقات کنترل خود را از دست می‌دهد و سر من داد می‌زند.  
 (۱) داد زدن (۲) خاموش کردن (آتش و ...) (۳) گوش دادن (۴) مربوط بودن به
- ۸۶- پاسخ: گزینه ۴  
 ترجمه: به دلیل تنوع وظایف و سطوح مسئولیت، پیش‌زمینه آموزشی و تجربیات آن‌ها به‌طور قابل ملاحظه‌ای متفاوت است.  
 (۱) به‌طور مناسب (۲) به‌طور ناگهانی (۳) به‌طور مکرر (۴) به‌طور قابل ملاحظه
- ۸۷- پاسخ: گزینه ۳  
 ترجمه: اکبر عبدی کم‌دین ایرانی، با گفتن جوک‌هایی که به بازیگر معروف ایرانی اشاره داشت، باعث شد مردم از خنده منفجر شوند. (زیر خنده بزنند).  
 (۱) محافظت کردن از (۲) تبدیل شدن به (۳) زدن زیره (خنده و ...) (۴) شناسایی کردن از

### ■ ■ ترجمه Cloze Test

دانشمندان عباراتی را برای توصیف گونه‌هایی که در معرض خطر منقرض شدن قرار دارند، توسعه داده‌اند. یک گونه در معرض خطر، گونه‌ای از حیوانات، گیاهان و یا دیگر موجودات زنده است که اگر هیچ کاری برای توقف علت افول (کاهش) آن انجام نشود، منقرض خواهند شد. گونه‌های در معرض خطر در معرض خطر انقراض فوری هستند. گونه‌هایی که در آینده نزدیک احتمالاً در معرض خطر قرار می‌گیرند، «تهدید شده» نامیده می‌شوند. حیوانات زمانی از حوادث طبیعی مانند آب‌وهوای سرد عصر یخبندان یا تغییرات زمین‌شناسی ناشی از زلزله یا آتشفشان در معرض خطر بودند. در حال حاضر، بزرگ‌ترین مشکلاتی که گیاهان و حیوانات و همچنین مردم با آن روبرو هستند، فعالیت‌های انسانی است که به محیطی که گیاهان، انسان‌ها و دیگر حیوانات وابسته‌اند، آسیب می‌رساند.

- ۸۸- پاسخ: گزینه ۲  
 (۱) نظرها (۲) عبارتها (۳) فکرها (۴) مؤسسه‌ها
- ۸۹- پاسخ: گزینه ۴  
 (۱) قطع کردن/ کم کردن (۲) خاموش کردن (۳) افتادن (۴) منقرض شدن
- ۹۰- پاسخ: گزینه ۴  
 نکته گرامری: در جملات شرطی نوع اول در قسمت پاسخ شرط برای زمان آینده معمولاً از فعل «will» استفاده می‌شود.
- ۹۱- پاسخ: گزینه ۲  
 (۱) مدت/ حین/ هنگامی که (۲) زمانی (در گذشته) (۳) گاهی (۴) در عوض
- توجه: یکی از معانی کلمه «once» به معنای زمانی در گذشته می‌باشد و همچنین در مورد گزینه ۳ توجه داشته باشد که کلمه «sometimes» قید تکرار می‌باشد و به معنای «گاهی اوقات» است و نباید آن را با «sometime» که به معنای زمانی در آینده یا گذشته می‌باشد اشتباه بگیرید.
- ۹۲- پاسخ: گزینه ۳  
 با توجه به معنی جمله گزینه ۳ یعنی عبارت «human activities» به معنای «فعالیت‌های انسانی» درست است.

## ■ ترجمه درک مطلب ۱:

رابطه میان والدین و کودکان در طی چند دهه گذشته دچار تحول شدید شده است. والدین دیگر تنها تصمیم‌گیرندگان خانواده نیستند. این تغییرات قطعاً بر شیوه تعامل کودکان با والدینشان تأثیر گذاشته است. در واقع، بسیاری از آن‌ها بی‌ادب شده‌اند. چند دلیل پشت این روند نگران‌کننده وجود دارد.

کودکان امروزی از تحصیلات بسیار بهتری نسبت به والدینشان برخوردار می‌شوند. آن‌ها به لطف دسترسی به تکنولوژی‌های عصر جدید، باهوش‌تر و زیرک‌تر شده‌اند. این [موضوع] احساس غلط برتری را ایجاد می‌کند و اغلب به والدین خود به دیده تحقیر نگاه می‌کنند و با بی‌احترامی با آن‌ها رفتار می‌کنند. سی یا چهل سال پیش این‌گونه نبود وقتی که شکاف مهارتی بین والدین و کودکان بسیار زیاد نبود.

یکی دیگر از عواملی که به رشد کودکان بی‌ادب کمک کرد، افزایش خانواده‌های هسته‌ای است. اکثر خانواده‌های الان فقط متشکل از پدر و مادر و یک یا دو بچه هستند. این خانواده‌ها بر محوریت این کودکان می‌چرخند و برای والدین نامعمول نیست که به هر چیزی که فرزندانشان بخواهند بده بگویند. این باعث می‌شود کودکان بیشتر پرتوقع شوند.

به نظر من، اگر بچه‌ها بی‌ادب شده‌اند، مشکل از تربیت آن‌هاست. والدینی که هر نیاز فرزند خود را برآورده می‌کنند، به او خدمتی نمی‌کنند. در عوض [والدین] آن‌ها را لوس می‌کنند. والدین مجبورند (باید) نه تنها برای فرزندان خود غذا و پوشاک فراهم کنند، بلکه ارزش‌ها را نیز به آن‌ها تزریق کنند. کودکان امروز ممکن است مهارت‌های فنی بالاتری داشته باشند و مدارک تحصیلی بیشتری نسبت به والدین خود داشته باشند. با این حال، این بدان معنا نیست که آن‌ها عاقل‌تر هستند.

۹۳- پاسخ: گزینه ۲

ترجمه: نویسنده معتقد است که کودکان به دلیل «در دسترس بودن فناوری‌های جدید»، امروزه باهوش‌تر و زیرک‌تر هستند.

۹۴- پاسخ: گزینه ۲

ترجمه: نویسنده «والدین» را به‌طور مستقیم مسئول مسائل مورد بحث در متن می‌داند.

۹۵- پاسخ: گزینه ۳

ترجمه: متن اطلاعات کافی را برای پاسخگویی به سؤال «چرا بچه‌ها به والدینشان به چشم تحقیر نگاه می‌کنند؟» فراهم می‌کند.

۹۶- پاسخ: گزینه ۴

ترجمه: همه موارد در متن به‌عنوان یک عامل مؤثر بر رفتار کودکان بیان می‌شود به جز اینکه «کودکان در سیستم‌های آموزشی مختلفی آموزش داده می‌شوند».

## ■ ترجمه درک مطلب ۲:

همه گاهی دوست دارند بازی‌های صفحه‌ای (مانند شطرنج، تخته نرد و مانند آن) بازی کنند. ولی دانستن اینکه این سرگرمی چه مدت است وجود داشته جالب است. بعضی از اولین بازی‌های صفحه‌ای بیش از پنج‌هزار سال قدمت دارند. قدیمی‌ترین آن‌ها احتمالاً سنیت، یک بازی باستانی مصری است که در مقبره‌هایی از سه‌هزار سال قبل از میلاد مسیح یافت شده است. این بازی شامل یک عنصر شانس است و بنابراین مصری‌های باستان تصور می‌کردند که کسانی که این بازی را ببرند توسط خدایان حفاظت می‌شوند. به همین دلیل بازی‌های سنیت اغلب داخل گور و در کنار جنازه دفن می‌شدند تا در سفر خطرناک به دنیای پس از مرگ مورد استفاده قرار بگیرند. این بازی همچنین می‌تواند در تعدادی از نقاشی‌های داخل مقابر دیده شود. صفحه این بازی یک شبکه شطرنجی سه در ده است و از دو دست که هر کدام حداقل پنج پیاده (سرباز) دارند استفاده می‌کنند. قانون‌های اصلی نامشخص است. هرچند که بعضی مورخان قوانینی را پیشنهاد کرده‌اند که در سنیت‌هایی که امروزه موجود است استفاده می‌شود.

بازی سلطنتی اور که به آن بازی بیست خانه هم می‌گویند یک بازی باستانی دیگر است که به دوران سلطنت اولین اور در بین‌النهرین دوهزاروششصد سال قبل از میلاد مسیح برمی‌گردد. در این بازی از دو دست هفت‌تایی نشان استفاده می‌شود. یکی سیاه و یکی سفید و سه تاس چهارگوش. اگرچه قوانین باستانی آن نامشخص است، یک میز سنگی پیدا شده است که تاریخچه‌ای معتبر از نحوه انجام بازی بین سال‌های ۱۷۷ و ۱۷۶ قبل از میلاد را می‌گوید.

هم سنیت و هم بازی سلطنتی اور احتمالاً شکل‌های اولیه تخته نرد هستند که خودش تاریخچه‌ای طولانی دارد. بازی نرد که حدود سه‌هزار سال قبل از میلاد مسیح در ایران وجود داشت از دو دست پانزده‌تایی مهره، چهار تاس و همان صفحه مورد استفاده است در تخته نرد امروزی استفاده می‌کرد، اگرچه مکان‌های آغازین شروع و قوانین آن متفاوت است. بازی‌های مشابهی در روم و هند باستان انجام می‌شد.

۹۷- پاسخ: گزینه ۳

ترجمه: بهترین عنوان برای این متن «بازی‌های صفحه‌ای نخستین» است.

۹۸- پاسخ: گزینه ۲

ترجمه: این جمله که «صفحه سی خانه داشت» در مورد بازی سنیت درست است.

۹۹- پاسخ: گزینه ۲

ترجمه: نویسنده این حقیقت را توصیف می‌کند که سنیت یک عنصر شانس در خود دارد تا «ارتباط بین بازی و خدایان را» توضیح بدهد.

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۳

ترجمه: ضمیر «خودش» در اولین جمله پاراگراف آخر به «تخته نرد» برمی‌گردد.

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی  
آزمون شماره ۱ (گروه آزمایشی علوم تجربی)

نظام چید

داوطلب گرامی! جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه‌ها، مشاوره‌های هوشمند آزمون‌ها، بانک سؤال، تست‌های طبقه‌بندی شده، تلویزیون اختصاصی گزینه دو (دارای فیلم‌های آموزشی و مشاوره‌ای) و ... با استفاده از شماره داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وبسایت گزینه دو به آدرس gozine2.ir شوید.

99

زمین شناسی

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۰ زمین شناسی

اندازه گیری‌های نجومی نشان می‌دهند که کیهان در حال گسترش است و کهکشان‌ها در حال دور شدن از یکدیگر هستند.

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۱ زمین شناسی

کهکشان راه شیری، شکلی مارپیچی دارد.

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۲ زمین شناسی

محل قرارگیری سیاه چاله طبق شکل (۱-۱) کتاب درسی در a است.

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۲ زمین شناسی

می‌دانیم که سرعت نور برابر است با  $\frac{300000 \text{ km}}{\text{s}}$

زمان km  
۱ ثانیه ۳۰۰۰۰۰

۱ سال  $x \Rightarrow x = 9 \times 10^{12} \text{ km}$

قطر بزرگ کهکشان راه شیری ۱۲۰۰۰۰ سال نوری است، پس:

$$120000 \times 9 \times 10^{12} = 108 \times 10^{16} \text{ km} = 10 / 8 \times 10^{17} = 11 \times 10^{17}$$

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۲ زمین شناسی

طبق شکل (۱-۲) کتاب درسی، هردو، نظریه چرخش سیارات مخالف چرخش ساعت را قبول داشتند.

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۴ زمین شناسی

$450 \text{ km} = 150 + 300 =$  فاصله زمین تا خورشید + فاصله X تا زمین = فاصله X تا خورشید

واحد نجومی  $d = 450 \div 150 = 3$

$$p^2 = d^3 = (3)^3 = 27 \Rightarrow p = \sqrt{27} = 5/2 \text{ سال}$$

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۵ زمین شناسی

پس از سنگ کره، با فوران آتشفشان‌ها، گازهای مختلف از داخل زمین خارج شدند و هواکره ایجاد شد. با سرد شدن بیشتر زمین، بخار آب

به صورت مایع و آب درآمد. (آب کره)

۱۰۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۶ زمین شناسی

در لایه‌های رسوبی، سن نسبی تزریق آذرین، جوان تر از رسوبات قدیمی است.

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۶ زمین شناسی

$$\frac{1}{8} = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} \Rightarrow 3 = \text{تعداد نیمه عمر}$$

$$3 \times a = \text{سن سنگ} \Rightarrow \text{نیمه عمر} \times \text{تعداد نیمه عمر} = \text{سن سنگ}$$

۱۱۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۷ زمین شناسی

طبق جدول کتاب درسی، حاصل واپاشی توریم ۲۳۲، سرب ۲۰۸ است.

۱۱۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۸ زمین شناسی

طبق شکل (۱-۵) کتاب درسی، حیات آشکار (فانروزوئیک) دارای واحد اتون است.

- ۱۱۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۲۰ زمین شناسی  
در مرحله بسته شدن، ورقه اقیانوسی دچار فرورانش می شود.
- ۱۱۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۰ زمین شناسی  
عامل باز و بسته شدن اقیانوسها، حرکت ورقهها است و حرکت ورقهها به علت جریان همرفت در استنوسفر گوشته زمین است.
- ۱۱۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۲۲ زمین شناسی  
زاویه انحراف محور زمین، حدود ۲۳/۵ درجه است.
- ۱۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۲۲ زمین شناسی  
اول دی، آغاز انقلاب زمستانی قطب شمال کره زمین فرامی رسد.
- ۱۱۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۲۲ زمین شناسی  
هرچه عرض جغرافیایی (در نیم کره مخالف ما) بیشتر باشد، اختلاف طول روز و شب بیشتر می شود.
- ۱۱۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه های ۲۲ و ۲۳ زمین شناسی  
در اول بهار و اول پاییز، خورشید به استوا قائم می تابد.
- ۱۱۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۲۳ زمین شناسی  
میانگین دمایی منطقه معتدله بین ۸ تا ۲۰ درجه سانتی گراد است.
- ۱۱۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۲۴ زمین شناسی  
در قطب شمال و جنوب، خورشید نیمه شب دیده می شود.
- ۱۲۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۲۵ زمین شناسی  
علم ژئوشیمی، راهی برای شناخت ترکیب سیارات و زمین است.

## ریاضیات و

- ۱۲۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه های ۹۷ تا ۹۹ ریاضی ۱  
نکته: در نمایش تابع به صورت مجموعه ای از زوج های مرتب، هیچ دو زوج مرتب متمایزی دارای مؤلفه اول یکسان نیستند.  
با توجه به نکته بالا و اینکه در تابع  $f$  دو زوج مرتب  $(1, 2)$  و  $(1, a^2 - a)$  وجود دارد، نتیجه می شود:
- $$a^2 - a = 2 \Rightarrow a^2 - a - 2 = 0 \Rightarrow (a - 2)(a + 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \times \\ a = 2 \checkmark \end{cases}$$
- اکنون توجه کنید که مقدار  $a = -1$  غیر قابل قبول است؛ زیرا باعث ایجاد زوج مرتب  $(1, 5)$  می شود، پس فقط مقدار  $a = 2$  قابل قبول است.
- ۱۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه های ۸۶ و ۸۷ ریاضی ۱  
نکته: اگر عبارت درجه دوم  $ax^2 + bx + c$  همواره مثبت باشد، دو شرط  $\Delta < 0$  و  $a > 0$  برقرار است.  
با توجه به نکته بالا، برای آنکه نامعادله  $mx^2 - mx + 3 > 0$  به ازای هر مقدار  $x$  برقرار باشد، باید داشته باشیم:
- $$\begin{cases} a > 0 \Rightarrow m > 0 \quad (1) \\ \Delta < 0 \Rightarrow m^2 - 12m < 0 \Rightarrow m(m - 12) < 0 \Rightarrow 0 < m < 12 \quad (2) \end{cases}$$
- اشتراک موارد (۱) و (۲) را به صورت بازه  $(0, 12)$  می توان نوشت.
- ۱۲۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه های ۸۰ و ۸۱ ریاضی ۱  
نکته: در سهمی  $f(x) = ax^2 + bx + c$ ، مختصات رأس به صورت  $(-\frac{b}{2a}, f(-\frac{b}{2a}))$  است.  
با استفاده از نکته بالا داریم:

$$S(2, 1) \Rightarrow \begin{cases} \frac{2}{2a} = 2 \Rightarrow a = \frac{1}{2} \\ f(2) = 1 \Rightarrow 4a - 4 + b = 1 \xrightarrow{a = \frac{1}{2}} b = 3 \end{cases} \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{3}{\frac{1}{2}} = 6$$

- ۱۲۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه های ۱۰۳ و ۱۰۴ ریاضی ۱  
ضابطه تابع  $f$  را به صورت  $f(x) = ax + b$  در نظر می گیریم. اکنون مقادیر  $a$  و  $b$  را تعیین می کنیم:

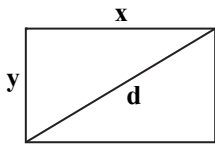
$$\begin{cases} f(2) = -1 \Rightarrow 2a + b = -1 \\ f(-2) = 4 \Rightarrow -2a + b = 4 \end{cases}$$

اکنون با حل دستگاه  $\begin{cases} 2a + b = -1 \\ -2a + b = 4 \end{cases}$  نتیجه می گیریم  $a = -1$  و  $b = 1$ . پس ضابطه تابع  $f$  به صورت  $f(x) = -x + 1$  است و خواهیم داشت:

$$f(f(0)) = f(1) = 0$$

۱۲۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۷۶ ریاضی ۱

اگر طول مستطیل را با  $x$  و عرض آن را با  $y$  نمایش دهیم، خواهیم داشت:

$$2(x+y) = 30 \Rightarrow x+y = 15 \quad \text{و} \quad xy = 26$$

اکنون از رابطه  $x+y = 15$  نتیجه می‌شود  $y = 15 - x$ . پس می‌توان نوشت:

$$xy = x(15-x) = 26 \Rightarrow x^2 - 15x + 26 = 0 \Rightarrow (x-2)(x-13) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=2 \Rightarrow y=13 * \\ x=13 \Rightarrow y=2 \checkmark \end{cases}$$

چون  $x > y$ ، پس  $x = 13$  و  $y = 2$ . بنابراین طول قطر این مستطیل برابر است با:

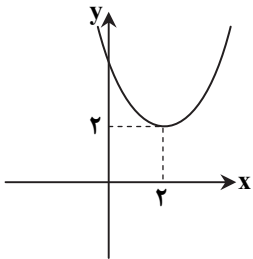
$$d = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{169 + 4} = \sqrt{173}$$

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۴ ریاضی ۱

۱۲۶- پاسخ: گزینه ۲

ابتدا توجه کنید که تابع  $f$ ، تابعی ثابت است، پس خواهیم داشت  $f(1) = f(2) = f(3)$ . بنابراین:  $a = b = 2$ اکنون با توجه به اینکه تابع  $g$ ، تابعی همانی است، نتیجه می‌شود  $g(0) = 0$ . بنابراین:  $c = 1$ با جای‌گذاری این مقادیر در ضابطه تابع  $h$  خواهیم داشت:  $h(x) = (x-2)^2 + 2$  که نمودار آن

به شکل روبه‌رو است:



بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳ ریاضی ۲

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۳

نکته: اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله درجه دوم  $ax^2 + bx + c = 0$  باشند، آنگاه:  $\alpha + \beta = -\frac{b}{a}$  و  $\alpha\beta = \frac{c}{a}$ ابتدا توجه کنید که در معادله  $x^2 - 3x + 1 = 0$  با استفاده از نکته بالا داریم  $\alpha + \beta = 3$  و  $\alpha\beta = 1$ . اکنون می‌توان نوشت:

$$\alpha\beta^{-1} + \beta\alpha^{-1} = \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta} = \frac{(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta}{\alpha\beta} = \frac{9 - 2}{1} = 7$$

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ ریاضی ۲

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۱

نکته: برای حل یک معادله گویا، ابتدا با ضرب دو طرف تساوی در کوچک‌ترین مضرب مشترک مخرج‌ها، معادله را از حالت کسری خارج

می‌کنیم. سپس معادله حاصل را حل می‌نماییم. در پایان قابل قبول بودن هریک از جواب‌های به دست آمده را بررسی می‌کنیم.

ابتدا طرف چپ معادله را ساده می‌کنیم:

$$\frac{3+2x}{x} + \frac{2}{3-x} = \frac{(3+2x)(3-x) + 2x}{x(3-x)} = \frac{-2x^2 + 5x + 9}{x(3-x)}$$

اکنون از معادله  $\frac{-2x^2 + 5x + 9}{x(3-x)} = \frac{30 - 2x^2}{(3-x)(3+x)}$  نتیجه می‌شود:

$$\frac{-2x^2 + 5x + 9}{x} = \frac{30 - 2x^2}{3+x} \xrightarrow{\times x(3+x)} -2x^3 - x^2 + 24x + 27 = 30x - 2x^3$$

$$\Rightarrow x^2 + 6x - 27 = 0 \Rightarrow (x+9)(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -9 \\ x = 3 \text{ غ ق} \end{cases}$$

 $x = 3$  مخرج کسرها را صفر می‌کند، پس غیرقابل قبول است. بنابراین معادله فقط یک ریشه دارد.

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ ریاضی ۲

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۴

دامنه متغیر این معادله از حل نامعادلات زیر به دست می‌آید؛ زیرا عبارتهای زیر رادیکال و عبارت حاصل جمع دو رادیکال حتماً مقادیری

نامنفی هستند.

$$\begin{cases} x+3 \geq 0 \Rightarrow x \geq -3 \\ 2-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 2 \\ x^2 - 9 \geq 0 \Rightarrow x^2 \geq 9 \Rightarrow x \geq 3 \text{ یا } x \leq -3 \end{cases}$$

اشتراک محدوده‌های به دست آمده فقط شامل عدد  $x = -3$  است. عدد  $-3$  نیز در معادله صدق نمی‌کند، پس این معادله جواب ندارد.



۱۳۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۱ ریاضی ۲

نکته: اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله درجه دوم  $ax^2 + bx + c = 0$  باشند، آنگاه:  $\alpha + \beta = -\frac{b}{a}$  و  $\alpha\beta = \frac{c}{a}$

با فرض  $x^2 = t$  به معادله  $t^2 - mt + 9m = 0$  می‌رسیم. باید این معادله دو ریشه حقیقی متمایز و مثبت داشته باشد. پس:

$$\begin{cases} S > 0 \Rightarrow m > 0 & (1) \\ P > 0 \Rightarrow 9m > 0 \Rightarrow m > 0 & (2) \\ \Delta > 0 \Rightarrow m^2 - 36m > 0 \Rightarrow m(m - 36) > 0 \Rightarrow m < 0 \text{ یا } m > 36 & (3) \end{cases}$$

از اشتراک محدوده‌های (۱)، (۲) و (۳) داریم:  $m \in (36, +\infty)$

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ ریاضی ۳

نکته:  $f \circ g(x) = f(g(x))$

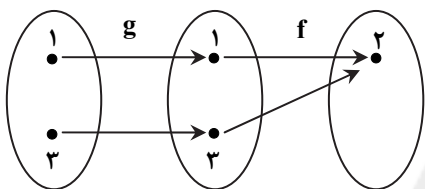
ابتدا ضابطه تابع  $f \circ g$  را تعیین می‌کنیم:

$$f(g(x)) = 2(7x-1) + 5 = 14x - 2 + 5 = 14x + 3$$

اکنون با جای گذاری در معادله مورد نظر می‌توان نوشت:

$$14x + 3 = 10x + 27 \Rightarrow 4x = 24 \Rightarrow x = 6$$

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ و ۲۲ ریاضی ۳



نکته:  $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$

ابتدا با توجه به نکته بالا داریم:  $D_{f \circ g} = \{1, 2\}$

اکنون می‌توان نوشت:

$$f \circ g = \{(1, 2), (2, 1)\}$$

۱۳۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ و ۲۲ ریاضی ۳

با توجه به صورت سؤال، می‌دانیم  $f(\sqrt{x} + 1) = \frac{5x-1}{13}$ . می‌خواهیم مقدار  $f(3)$  را بیابیم.

$$\sqrt{x} + 1 = 3 \Rightarrow \sqrt{x} = 2 \Rightarrow x = 8$$

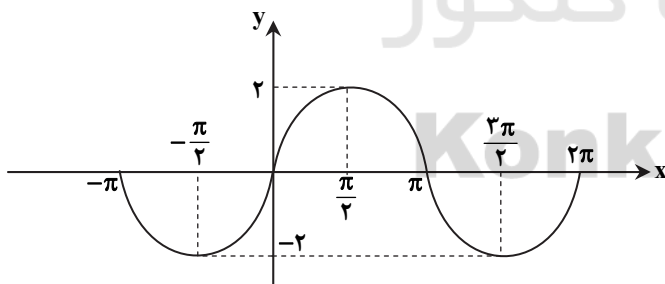
اکنون با قرار دادن  $x = 8$  در طرفین تساوی  $f(\sqrt{x} + 1) = \frac{5x-1}{13}$  خواهیم داشت:

$$f(3) = \frac{40-1}{13} = \frac{39}{13} = 3$$

۱۳۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۹ ریاضی ۳

نکته: تابع  $f(x)$  را اکیداً نزولی می‌نامیم، هرگاه برای هر دو نقطه  $x_1$  و  $x_2$  از دامنه‌اش که  $x_1 < x_2$  داشته باشیم  $f(x_1) > f(x_2)$ .

نمودار تابع  $f(x)$  در شکل مقابل رسم شده است.



در بین گزینه‌ها، این تابع فقط در بازه  $(\pi, \frac{3\pi}{2})$  اکیداً نزولی است.

۱۳۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ ریاضی ۳

نکته:  $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$

ابتدا توجه کنید که  $D_f = [1, +\infty)$  و  $D_g = (-\infty, 2]$ . اکنون با استفاده از نکته بالا، می‌توان نوشت:

$$D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \geq 1 \mid \sqrt{x-1} \leq 2\} \quad (*)$$

اکنون از حل نامعادله  $\sqrt{x-1} \leq 2$ ، نتیجه می‌شود  $x-1 \leq 4$ ، پس:  $x \leq 5$

با جای گذاری در (\*) داریم:

$$D_{g \circ f} = \{x \geq 1 \mid x \leq 5\} = [1, 5]$$

بنابراین دامنه تابع  $g \circ f$  شامل ۵ عدد طبیعی است.

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$$

$$D_f = \mathbb{R} \text{ و } D_g = [-2, 3]$$

ابتدا توجه کنید که:  $D_f = \mathbb{R}$  و  $D_g = [-2, 3]$

اکنون با توجه به نکته بالا می‌توان نوشت:

$$D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq \sqrt[3]{x-1} \leq 3\} = \{x \in \mathbb{R} \mid -8 \leq x-1 \leq 27\} = \{x \in \mathbb{R} \mid -7 \leq x \leq 28\} = [-7, 28]$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}x - 2 & x \geq 0 \\ -2x - 2 & x < 0 \end{cases}$$

ابتدا با نوشتن معادله خطها، ضابطه تابع  $f$  را به صورت

اکنون داریم:

$$g(f(1)) = g\left(\frac{1}{2}(1) - 2\right) = g\left(-\frac{3}{2}\right) = \left(-\frac{3}{2}\right)^2 + 1 = \frac{9}{4} + 1 = \frac{13}{4}$$

$$g(x) = \frac{2}{7-x} \text{ می‌توان نتیجه گرفت } g(f(x)) = \frac{2}{7-f(x)}$$

ابتدا از شرط  $g(x) = \frac{2}{7-x}$  می‌توان نتیجه گرفت  $g(f(x)) = \frac{2}{7-f(x)}$  اکنون با مقایسه این تساوی با تساوی  $g(f(x)) = \frac{1}{x+1}$

نتیجه می‌شود:

$$\frac{2}{7-f(x)} = \frac{1}{x+1} \xrightarrow{x=3} \frac{2}{7-f(3)} = \frac{1}{3+1} \Rightarrow 7-f(3) = 8 \Rightarrow f(3) = -1$$

$$\text{نکته: } f \circ g(x) = f(g(x))$$

نکته: برای تعیین برد توابع مرکب، بهتر است ضابطه تابع مرکب را تشکیل دهیم و با توجه به محدودیت‌های دامنه، برد را تعیین کنیم.

ابتدا ضابطه تابع  $f \circ g$  را تشکیل می‌دهیم:

$$f \circ g(x) = f(g(x)) = \Delta(\sqrt[4]{x-2})^4 + 1$$

اکنون توجه کنید که  $\Delta(\sqrt[4]{x-2})^4 \geq 0$ ، پس نتیجه می‌شود  $\Delta(\sqrt[4]{x-2})^4 + 1 \geq 1$ . بنابراین برد تابع  $f \circ g$  بازه  $[1, +\infty)$  است.

نکته: تابع  $f(x)$  را نزولی می‌نامیم، هرگاه برای هر دو نقطه  $x_1$  و  $x_2$  از دامنه‌اش که  $x_1 < x_2$  داشته باشیم  $f(x_1) \geq f(x_2)$ .

نکته: تابع  $f(x)$  را صعودی می‌نامیم، هرگاه برای هر دو نقطه  $x_1$  و  $x_2$  از دامنه‌اش که  $x_1 < x_2$  داشته باشیم  $f(x_1) \leq f(x_2)$ .

$$\text{نکته: اگر } k \in \mathbb{Z}, \text{ آنگاه } [x \pm k] = [x] \pm k$$

نکته: تابع ثابت، تنها تابعی است که هم صعودی و هم نزولی است.

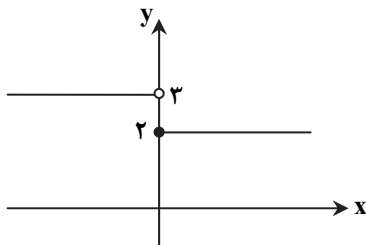
هریک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

$$\text{گزینه ۱: تابع } f(x) = [x] \text{ تابعی صعودی است. *}$$

$$\text{گزینه ۲: تابع را به صورت } f(x) = [x] + 1 + [x] - 1 = 2[x] \text{ می‌توان ساده کرد که مانند گزینه ۱ تابعی صعودی است. *}$$

$$\text{گزینه ۳: بیانگر تابعی نزولی است. (به نمودار تابع توجه کنید). *}$$

$$\text{گزینه ۴: تابعی ثابت است؛ زیرا:}$$



$$f(x) = [x] - [x+2] = [x] - ([x] + 2) = [x] - [x] - 2 = -2$$

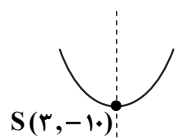
بنابراین این تابع هم صعودی و هم نزولی است. ✓

نکته: تابع  $f(x)$  را اکیداً صعودی می‌نامیم، هرگاه برای هر دو نقطه  $x_1$  و  $x_2$  از دامنه‌اش که  $x_1 < x_2$  داشته باشیم  $f(x_1) < f(x_2)$ .

توجه کنید که نمودار تابع  $f$ ، یک سهمی رو به بالاست که طول رأس آن برابر  $x_S = \frac{-b}{2a} = 3$  است.

با توجه به شکل مقابل، نمودار این تابع در بازه  $[3, +\infty)$  و هر زیرمجموعه از آن اکیداً صعودی است.

بنابراین حداقل مقدار  $a$  برابر ۳ است.



۱۴۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۷ تا ۱۰ ریاضی ۳

نکته: تابع  $f(x)$  را صعودی می‌نامیم، هرگاه برای هر دو نقطه  $x_1$  و  $x_2$  از دامنه‌اش که  $x_1 < x_2$ ، داشته باشیم  $f(x_1) \leq f(x_2)$ . ابتدا جدول مقادیر تابع  $f$  را تشکیل می‌دهیم:

x	۱	۳	۵
y	m	2m+1	7m+2

اکنون داریم:

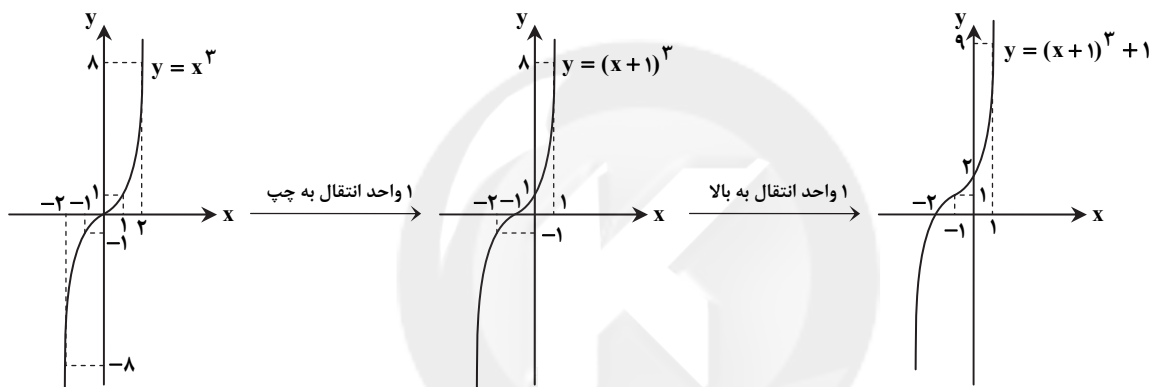
$$1 < 3 < 5 \xrightarrow{f \text{ صعودی}} f(1) \leq f(3) \leq f(5) \Rightarrow m \leq 2m+1 \leq 7m+2 \Rightarrow \begin{cases} 2m+1 \geq m \Rightarrow m \geq -1 \\ 7m+2 \geq 2m+1 \Rightarrow m \geq -\frac{1}{5} \end{cases}$$

اشتراک مجموعه جواب‌های بالا به صورت  $[-\frac{1}{5}, +\infty)$  است.

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۳ تا ۵ ریاضی ۳

نکته:  $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ 

ابتدا ضابطه تابع  $f$  را به صورت  $f(x) = (x+1)^3 + 1$  می‌نویسیم. اکنون کافی است نمودار تابع  $y = x^3$  را یک واحد به سمت چپ و یک واحد به سمت بالا منتقل کنیم.



بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۷ تا ۱۰ ریاضی ۳

نکته: اگر تابع  $f$  اکیداً صعودی باشد و  $x_1, x_2 \in D_f$ ، آنگاه از شرط  $x_1 > x_2$ ، نتیجه می‌شود  $f(x_1) > f(x_2)$  و برعکس، یعنی از شرط  $f(x_1) > f(x_2)$  نتیجه می‌شود  $x_1 > x_2$ .

با توجه به نکته بالا چون تابع  $f$  اکیداً صعودی است، از شرط  $f(a^2 + |a| + 1) > f(a^2 - |a| + 3)$  نتیجه می‌شود:

$$a^2 + |a| + 1 > a^2 - |a| + 3 \Rightarrow 2|a| > 2 \Rightarrow |a| > 1$$

۱۴۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۷ تا ۱۴ ریاضی ۳

راه حل اول:

نکته: وضعیت یکنوایی مجموع یک تابع اکیداً صعودی و یک تابع اکیداً نزولی، نامشخص است.

نکته: ترکیب دو تابع اکیداً صعودی، اکیداً صعودی است.

نکته: ترکیب دو تابع اکیداً نزولی، اکیداً صعودی است.

نکته: ترکیب یک تابع اکیداً صعودی با یک تابع اکیداً نزولی، اکیداً نزولی است.

با توجه به نکته بالا، گزینه ۲ پاسخ است.

راه حل دوم:

طبق فرض  $f$  اکیداً صعودی و  $g$  اکیداً نزولی است. ثابت می‌کنیم  $f \circ g$  اکیداً نزولی است. برای این منظور فرض می‌کنیم  $x_1$  و  $x_2$  عضو دامنه  $f \circ g$  هستند و  $x_1 < x_2$ .

$$x_1 < x_2 \xrightarrow{g \text{ اکیداً نزولی}} g(x_1) > g(x_2) \xrightarrow{f \text{ اکیداً صعودی}} f(g(x_1)) > f(g(x_2))$$

از شرط  $x_1 < x_2$ ، به  $f \circ g(x_1) > f \circ g(x_2)$  رسیدیم. پس  $f \circ g$  تابعی اکیداً نزولی است.

## زیست‌شناسی

66

- ۱۴۶- پاسخ: گزینه ۴  
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
 گزینه ۱: در زمان گرفتگی به اشتباه باکتری استرپتوکوکوس نومونیا را عامل بیماری آنفلوآنزا می‌دانستند و وی به دنبال ساخت واکسن برای این بیماری بود.  
 گزینه ۲: عامل انتقال صفت را ایوری مشخص نمود.  
 گزینه ۳: باکتری‌های پوشینه‌دار زنده باعث ایجاد بیماری می‌شدند.
- ۱۴۷- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۴ و ۵ زیست‌شناسی ۳  
 بازهای پورینی از طریق حلقه کوچک (حلقه پنج‌ضلعی) به قند متصل می‌شوند.  
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
 گزینه ۱: پیوند فسفو دی‌استر یعنی دو پیوند استری لذا پیوند «الف» در واقع پیوند فسفو استری است نه پیوند فسفو دی‌استری.  
 گزینه ۳: OH مجاور مکان «ج» محل اضافه شدن نوکلئوتید جدید را به درستی نشان می‌دهد.  
 گزینه ۴: چون ساختار مربوط به RNA می‌باشد، لذا «د» نمی‌تواند تیمین باشد.
- ۱۴۸- پاسخ: گزینه ۳  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۹ و ۱۰ زیست‌شناسی ۳  
 در طرح حفاظتی که البته مورد تأیید نیست، یک مولکول DNA جدید در کنار مولکول DNA قبلی ساخته می‌شود. پس یک مولکول با  $^{15}N$  و یک مولکول با  $^{14}N$  وجود خواهد داشت یعنی شکل ۲. در طرح نیمه‌حفاظتی دو مولکول DNA حاصل می‌شود که هر کدام یک رشته  $^{14}N$  و یک رشته با  $^{15}N$  دارد، یعنی شکل ۱.
- ۱۴۹- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۳ زیست‌شناسی ۳  
 همانندسازی DNA در زمانی اتفاق می‌افتد که یاخته در مرحله‌ای از اینتر فاز به سر می‌برد. در این مرحله پروتئین‌های هیستون به دنا متصل هستند و ماده وراثتی درون هسته به شکل کروماتین می‌باشد.
- ۱۵۰- پاسخ: گزینه ۴  
 ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۸ زیست‌شناسی ۳  
 درون یاخته‌ها انواع rRNA و tRNA، mRNA وجود دارند که مهم‌ترین آن‌ها rRNA و tRNA می‌باشند تمام نقش‌های ذکر شده از وظایف این مولکول‌ها می‌باشند.
- ۱۵۱- پاسخ: گزینه ۳  
 ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۴، ۸ و ۱۲ زیست‌شناسی ۳  
 تفاوت مولکول‌های DNA و RNA در نوع قند (ریبوز یا دئوکسی‌ریبوز)، تعداد رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی (DNA دو رشته و RNA یک رشته) و نوع بازهای آلی پیریمیدینی یعنی C، T و U می‌باشد، لذا موارد «الف»، «ب» و «د» درست می‌باشند.
- ۱۵۲- پاسخ: گزینه ۴  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۴، ۸ و ۱۲ زیست‌شناسی ۳  
 تمام نوکلئوتیدهای شرکت‌کننده در ساختار نوکلئیک اسیدها ابتدا به صورت ۳ فسفات می‌باشند اما در ضمن اضافه شدن، دو فسفات خود را از دست می‌دهند.  
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
 گزینه ۱: برخی از نوکلئوتیدها در واکنش‌های تنفس یاخته‌ای و فتوسنتز شرکت دارند.  
 گزینه ۲: انواع RNA یافت می‌شوند که سه نوع آن‌ها mRNA، tRNA و rRNA می‌باشند. رناهای دیگر دارای نقش‌هایی همچون نقش‌های آنزیمی و دخالت در تنظیم بیان ژن هستند.  
 گزینه ۳: در ساختار DNA بر اساس نوع باز آلی نیتروژن دار، ۴ نوع نوکلئوتید شرکت دارد.
- ۱۵۳- پاسخ: گزینه ۱  
 ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۴ و ۱۲ زیست‌شناسی ۳  
 در ساختار DNA پلی‌مراز چون آنزیم است، آمینو اسید شرکت دارد، نه کربوهیدرات. در سایر موارد کربوهیدرات شرکت دارد. در ساختار نوکلئوتیدها، قند پنتوز شرکت دارد.
- ۱۵۴- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۲ و ۱۳ زیست‌شناسی ۳  
 سؤال به باکتری‌ها اشاره دارد برای همانندسازی DNA به آنزیم‌ها و پروتئین‌های متعددی نیاز است که مهم‌ترین آن‌ها هلیکاز و DNA پلی‌مراز است. باکتری‌ها هسته و هیستون ندارند. RNA حاصل همانندسازی نیست.
- ۱۵۵- پاسخ: گزینه ۳  
 ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۰ زیست‌شناسی ۳  
 لوله‌هایی که مولکول دنا بی با دو زنجیره هم‌وزن در آن‌ها قابل مشاهده است لوله‌های ۱ و ۳ در نظر گرفته می‌شوند. مرحله‌ای که یک نوع مولکول دنا از نظر چگالی وجود دارد لوله‌های ۱ و ۲ می‌باشد. در لوله ۱ مولکول دنا دو زنجیره سنگین و در لوله ۲ دنا یک زنجیره سنگین دارد.  
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:  
 گزینه ۱: در مرحله ۱ هیچ یک از مدل‌ها رد نمی‌شود.  
 گزینه ۲: در مرحله ۳ در انتهای لوله نواری مشاهده نمی‌شود. یک نوار در بالا و یک نوار در میان لوله قرار دارد.  
 گزینه ۴: در مرحله ۳ دنا باکتری‌های حاصل از دور دوم همانندسازی سانتریفیوژ می‌شود در حالی که صورت سوال به لوله‌های ۱ و ۳ اشاره دارد.

- ۱۵۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۱ زیست‌شناسی ۳  
فقط برقراری پیوند اشتراکی (کووالانسی) بین دو نوکلئوتید از وظایف آنزیم DNA پلی‌مراز است، نه آنزیم هلیکاز.
- ۱۵۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۵، ۸ و ۱۲ زیست‌شناسی ۳  
نوکلئوتید آدنین دار شامل دئوکسی‌ریبونوکلئوتید آدنین دار، ریبونوکلئوتید آدنین دار می‌باشد که می‌تواند یک تا سه فسفات داشته باشد. مونومر در ساختار DNA پلی‌مراز، آمینو اسیدها هستند و نمی‌توانند نوکلئوتید آدنین دار داشته باشند. بررسی سایر موارد:
- مورد «الف»: در ساختار نوکلئوزوم پروتئین‌های هیستون و دنا که می‌تواند دئوکسی‌ریبونوکلئوتید آدنین دار داشته باشد، قرار دارد.  
مورد «ب»: ATP نوعی ریبونوکلئوتید آدنین دار است که توسط پمپ ATP ساز مصرف می‌شود.  
مورد «ج»: برخی آنزیم‌ها، ساختار RNAی دارند. در نتیجه می‌توانند ریبونوکلئوتید آدنین دار داشته باشند.  
مورد «د»: در ناقل‌های الکترونی می‌تواند نوکلئوتید آدنین دار وجود داشته باشد.
- ۱۵۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۹ زیست‌شناسی ۳  
در همانندسازی نیمه حفاظتی نسل اول، دو مولکول تولید می‌شود که در هر کدام، یک رشته (نه رشته‌های) قدیمی (اولیه) است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: در همانندسازی حفاظتی در نسل اول دو مولکول داریم که همه رشته‌های قدیمی در یک مولکول واقع هستند.  
گزینه ۲: در نسل دوم، ۴ مولکول دنا داریم که دو مولکول یک رشته نوساز و یک رشته قدیمی و دو مولکول دیگر فقط دو رشته نوساز (جدید) دارند.  
گزینه ۳: برخی مولکول‌ها (یعنی یک مولکول) دو رشته اولیه و بیشتر مولکول‌ها (یعنی سه مولکول) دو رشته نوساز دارند.
- ۱۵۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ زیست‌شناسی ۳  
در هر دوراهی همانندسازی یک آنزیم هلیکاز و دو آنزیم DNA پلی‌مراز شرکت دارند. مولکول‌های DNA پلی‌مراز هم خاصیت نوکلئازی دارند و هم خاصیت پلی‌مرازی.
- ۱۶۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۳ زیست‌شناسی ۳  
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: برای تحکیم ادعای خود عصارهٔ باکتری‌های کپسول‌دار را تقسیم کردند و به هر قسمت آنزیم‌های تخریب‌کنندهٔ یک گروه از مواد آلی را افزودند.  
گزینه ۲: ایوری و همکارانش ابتدا، پروتئین‌های عصارهٔ باکتری‌های پوشینه‌دار را تخریب کردند.  
گزینه ۳: ایوری و همکارانش بر روی عامل سینه‌پهلو (استرپتوکوکوس نومونیا) کار می‌کردند، نه اشربشیاکلای!
- ۱۶۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۴ و ۸ زیست‌شناسی ۳  
هم دنا و هم RNA دارای قند پنج‌کربنی هستند و در هر نوع از آن‌ها C و T یا U می‌تواند مشاهده گردد. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: طبق شکل کتاب، مولکول RNA نیز می‌تواند دارای پیوند هیدروژنی باشد. در RNA چون تک‌رشته است، تعداد C با G برابر نیست.  
گزینه ۲: باز G هم در دنا و هم در RNA مشاهده می‌شود اما همانندسازی تنها در دنا مشاهده می‌شود.  
گزینه ۳: RNA دارای دو سر متفاوت است، اما فقط یک رشته دارد.
- ۱۶۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ زیست‌شناسی ۳  
دنا بسیار از طی عملکرد پلی‌مرازی، ابتدا نوکلئوتید مکمل را مقابل نوکلئوتید رشتهٔ الگو قرار داده و سپس این نوکلئوتید را به رشته در حال ساخت اضافه می‌کند.
- ۱۶۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۴ و ۸ زیست‌شناسی ۳  
در پیوند فسفو دی‌استر، گروه فسفات بین دو قند قرار گرفته است.  
پیوند هیدروژنی در مولکول RNA نیز می‌تواند ایجاد شود. مکمل سیتوزین، باز آلی گوانین است که یک باز پورینی است.
- ۱۶۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ زیست ۱  
درون معده آنزیم لیپاز وجود دارد. لوزالمعده نیز آنزیم لیپاز ترشح می‌کند. کبد با ساخت صفرا به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند و رودهٔ باریک نیز با فراهم کردن محیط مناسب برای عملکرد آنزیم‌ها و همچنین داشتن برخی آنزیم‌ها، در گوارش چربی‌ها نقش دارد.
- ۱۶۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۳۲ و ۳۳ زیست ۱  
پپسین توسط یاخته‌های اصلی ترشح نمی‌شود. پپسینوزنی که از یاخته‌های اصلی ترشح می‌شود به پپسین تبدیل می‌شود.
- ۱۶۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۳۴ زیست‌شناسی ۱  
سنتز صفرا درون یاخته‌های کبد صورت می‌گیرد، صفرا ساخته شده در کبد در دفع کلسترول اضافی نقش دارد. بیلی‌روبین در کبد تولید می‌شود. کبد آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.

۱۶۷- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۲۴ زیست‌شناسی ۱  
پمپ سدیم - پتاسیم با صرف انرژی ATP سدیم را به بیرون یاخته و پتاسیم را به درون یاخته هدایت می‌کند.  
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: سدیم به خارج یاخته ترشح می‌شود. میان یاخته، درون یاخته است.

گزینه ۴: سدیم اگزوسیتوز نمی‌شود، بلکه از طریق انتشار تسهیل شده و یا انتقال فعال بین داخل و خارج یاخته، رفت‌وآمد دارد.

۱۶۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۳۲ تا ۳۵ زیست‌شناسی ۱

فقط مورد «د» نادرست است.

یاخته‌های پوششی دوازدهه، آنزیم‌های گوارشی خود را بر روی غشای یاخته خود دارند و آن‌ها را از یاخته به بیرون ترشح نمی‌کنند.

۱۶۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۲۵ و ۲۹ زیست‌شناسی ۱

لایه مخاطی لوله گوارش شامل بافت پوششی، بافت پیوندی سست و بافت ماهیچه‌ای صاف است. در زیر بافت پوششی این لایه، بافت پیوندی سست وجود دارد که تمام ویژگی‌های ذکر شده در گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ را دارد. اما در مورد گزینه ۲ توجه شود که غشای پایه، بافت یاخته‌ای محسوب نمی‌شود. چون فاقد یاخته می‌باشد.

۱۷۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۲۳ زیست‌شناسی ۱

تمام پروتئین‌های غشایی در ترابری مواد در دو سوی غشا نقش ندارند. بعضی پروتئین‌ها فقط در لایه بیرونی غشا قرار دارند، لذا نمی‌توان برای هر پروتئین غشایی عنوان کرد که به مولکول‌های آب اجازه عبور می‌دهند.

۱۷۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۹، ۲۳ و ۲۷ زیست‌شناسی ۱

درون یاخته‌های زنده، انرژی می‌تواند در مولکول‌های ویژه‌ای مانند ATP ذخیره گردد. وقتی یاخته به انرژی نیاز دارد، پیوندهای پرانرژی مولکول ATP شکسته شده و از انرژی آزاد شده استفاده می‌گردد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اکسیژن از طریق انتشار مبادله می‌شود، نه انتشار تسهیل شده.

گزینه ۲: کلسترول، هم در لایه داخلی و هم در لایه خارجی غشا قرار دارد.

گزینه ۳: نوزاد پروانه مونارک پرواز نمی‌کند.

۱۷۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۲ و ۱۳ زیست‌شناسی ۱

در هر بوم‌سازگان جمعیت‌های گوناگون با هم تعامل دارند و یک اجتماع را به وجود می‌آورند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: راکیزه، اندامک است. یاخته همه ویژگی‌های حیات را دارد.

گزینه ۲: عامل سینه‌پهلو، باکتری است و فاقد هسته است.

گزینه ۳: جمعیت از یک گونه تشکیل می‌شود. در حالی که جانورانی که در یک مکان زندگی می‌کنند، می‌توانند متعلق به چند گونه باشند.

۱۷۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۱۷ و ۱۹ زیست‌شناسی ۱

تنها مورد «ج» درست است. مصرف سوخت‌های زیستی همانند سوخت‌های فسیلی منجر به ورود  $CO_2$  به اتمسفر می‌گردد. گیاهان خودرو نیز توانایی تولید دانه و میوه دارند. علاوه بر روغن از سلولز نیز می‌توان سوخت زیستی ایجاد نمود.

۱۷۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۲۴ و ۳۳ زیست‌شناسی ۱

واکنش هیدرولیز ATP انرژی‌زا است و به همراه واکنش‌های انرژی‌خواه مانند انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی می‌تواند انجام گیرد. برخی یاخته‌های غدد معده با برون‌رانی موسین را خارج می‌کنند. گلوکز از یاخته‌های روده به روش انتشار تسهیل شده خارج می‌شود. فاکتور داخلی معده از یاخته‌های کناری خارج می‌شود.

۱۷۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۲۳ و ۳۶ زیست‌شناسی ۱

کلسترول از لیپیدهای رژیم غذایی است ولی در ساختار آن اسید چرب طویل وجود ندارد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تری‌گلیسریدهای رژیم غذایی را معمولاً چربی می‌نامند.

گزینه ۲: در گوارش لیپیدها، انواعی آنزیم از جمله لیپاز نقش دارند.

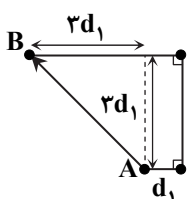
گزینه ۳: شروع گوارش لیپیدها از معده و توسط لیپاز آن است.

## “ فیزیک ”

۱۷۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۳ فیزیک ۳

بردار جابه‌جایی نقطه A را به نقطه B وصل می‌کند و طبق رابطه فیثاغورث اندازه جابه‌جایی برابر است با:



$$|\overline{AB}| = \sqrt{(3d_1)^2 + (d_1)^2} = 3\sqrt{2}d_1$$

$$3\sqrt{2}d_1 = 30\sqrt{2} \Rightarrow d_1 = 10\text{m}$$

$$\text{مسافت طی شده} = d_1 + 3d_1 + 4d_1 = 8d_1 = 8 \times 10 = 80\text{m}$$

۱۷۷- پاسخ: گزینه ۳ **▲ مشخصات سؤال:** \* ساده \* صفحه ۳ فیزیک ۳

تندی متوسط  $s_{av} = \frac{l}{\Delta t}$  و سرعت متوسط  $\bar{v}_{av} = \frac{\bar{d}}{\Delta t}$  است. شرط برابر بودن اندازه سرعت متوسط و تندی متوسط این است که در یک بازه زمانی معین  $\Delta t$ ،  $d = l$  باشد و این در صورتی امکان پذیر است که حرکت بر خط راست و بدون تغییر جهت باشد، یعنی مسیر طی شده بر روی همان بردار جابه جایی  $d$  صورت گرفته باشد.

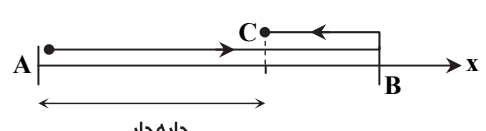
۱۷۸- پاسخ: گزینه ۱ **▲ مشخصات سؤال:** \* متوسط \* صفحه های ۳ و ۴ فیزیک ۳

چون حرکت بر خط راست است و اندازه سرعت متوسط و تندی متوسط با هم برابر نیست، پس متحرک تغییر جهت داده و برگشته است.

$$\left. \begin{aligned} s_{av} = \frac{l}{\Delta t} \Rightarrow l = s_{av} \cdot \Delta t = 10 \times 4 = 40 \text{ m} \\ v_{av} = \frac{d}{\Delta t} \Rightarrow d = v_{av} \cdot \Delta t = 8 \times 4 = 32 \text{ m} \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

با توجه به مسیر حرکت، پس از پیمودن  $40 \text{ m}$  (و یا  $36 \text{ m}$ ) متحرک تغییر جهت داده است.

۱۷۹- پاسخ: گزینه ۲ **▲ مشخصات سؤال:** \* متوسط \* صفحه های ۴ و ۵ فیزیک ۳



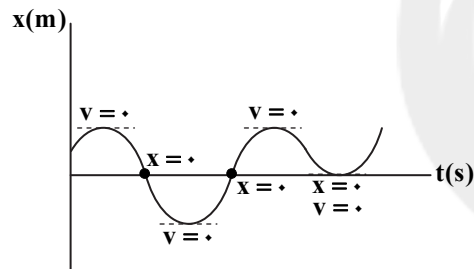
$$v_{av} = \frac{\Delta x_{AB} + \Delta x_{BC}}{t_{AB} + t_{BC}} = \frac{v_{AB}\Delta t_{AB} + v_{BC}\Delta t_{BC}}{t + \frac{t}{3}} = \frac{10t - 6\frac{t}{3}}{\frac{4}{3}t} = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

توجه کنید که با توجه به محور انتخابی  $v_{BC} = -6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  است. زیرا متحرک در خلاف جهت محور در حال حرکت است.

۱۸۰- پاسخ: گزینه ۱ **▲ مشخصات سؤال:** \* متوسط \* صفحه ۵ فیزیک ۳

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{(3^2 - 4(3)^2 + 9) - (2^2 - 4(2)^2 + 9)}{3 - 2} = -1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۸۱- پاسخ: گزینه ۲ **▲ مشخصات سؤال:** \* متوسط \* صفحه های ۹ و ۱۰ فیزیک ۳



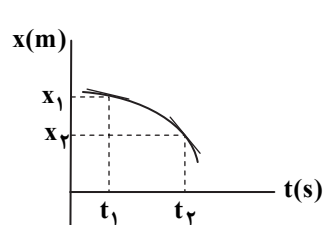
با توجه به نمودار، هر لحظه که شیب خط مماس صفر شود، سرعت متحرک برابر صفر است، یعنی متوقف شده است و هر لحظه که نمودار از روی محور زمان عبور کند، متحرک به مکان  $x = 0$  (مبدأ مکان) می رسد.

۱۸۲- پاسخ: گزینه ۴ **▲ مشخصات سؤال:** \* متوسط \* صفحه ۷ فیزیک ۳

شیب خطی که دو نقطه نمودار  $(x-t)$  را به هم وصل می کند، سرعت متوسط در همان بازه زمانی است. خط چین، نمودار را در دو لحظه  $3 \text{ s}$  و  $t'$  به هم وصل می کند. از این رو سرعت متوسط مربوط به بازه  $3 \text{ s}$  تا  $t'$  است.

$$\text{شیب خط} = \frac{12 - 0}{3 - 1} = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۸۳- پاسخ: گزینه ۳ **▲ مشخصات سؤال:** \* متوسط \* صفحه های ۹ تا ۱۳ فیزیک ۳



دو لحظه  $t_1$  و  $t_2$  ( $t_2 > t_1$ ) را انتخاب می کنیم:  
\* چون  $x_2 < x_1$  است متحرک در حال نزدیک شدن به مبدأ است.

\* چون شیب نمودار در این دو لحظه (و ضمناً در تمام لحظات) به طرف پایین است، سرعت لحظه ای متحرک منفی است. خط مماس در لحظه  $t_2$  شیب بیشتری از خط مماس در لحظه  $t_1$  دارد؛ بنابراین اندازه سرعت متحرک رو به افزایش است. با توجه به شتاب متوسط

$$a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$$

از این رو شتاب متوسط منفی است. حال اگر  $\Delta t$  را نیز بسیار کوچک انتخاب نماییم، با همین استدلال، شتاب لحظه ای نیز منفی است.

نکته: در نمودار  $(x-t)$  اگر تقعر نمودار به سمت پایین باشد، شتاب منفی و اگر تقعر به سمت بالا باشد، شتاب مثبت است.

۱۸۴- پاسخ: گزینه ۲ **▲ مشخصات سؤال:** \* متوسط \* صفحه ۱۱ فیزیک ۳

$$\bar{a}_{av} = \frac{\bar{v}_2 - \bar{v}_1}{\Delta t}$$

$$v_2 = \frac{22 - (-8)}{10 - 0} = \frac{30}{10} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$v_2$  سرعت لحظه  $t_2 = 10 \text{ s}$  است و برابر با شیب خط مماس در این لحظه است، یعنی:

$v_1$  سرعت لحظه  $t_1 = 0$  است و برابر با شیب خط مماس در این لحظه است. چون خط مماس در این لحظه افقی است، این شیب برابر صفر خواهد بود.

$$v_1 = 0 \frac{m}{s}$$

$$a_{av} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{3 - 0}{10 - 0} = 0.3 \frac{m}{s^2}$$

۱۸۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۲ فیزیک ۳

در قبل از لحظه  $t_4$  سرعت خودرو در حال کاهش است (در بازه زمانی  $t_3$  تا  $t_4$ ) و می توان گفت راننده در حال ترمز گرفتن است و درست در لحظه  $t_4$ ، شتاب خودرو صفر است؛ یعنی پس از این لحظه سرعت افزایش می یابد و این همان لحظه ای است که راننده پای خود را از روی پدال ترمز برداشته و بر روی پدال گاز قرار می دهد و در نتیجه بعد از لحظه  $t_4$  به سرعت خودرو افزوده می شود.

۱۸۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه های ۱۳ و ۱۴ فیزیک ۳

با توجه به نمودار مکان- زمان ذره، حرکت ذره سرعت ثابت است.

$$v = v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{8 - (-4)}{6 - 0} = 2 \frac{m}{s}$$

$$x = vt + x_0 \Rightarrow x = 2t - 4$$

$$t = 20s \Rightarrow x = (2 \times 20) - 4 = 36m$$

۱۸۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه های ۱۳ تا ۱۵ فیزیک ۳

چون نمودار مکان- زمان به صورت خط راست است، حرکت هر دو متحرک با سرعت ثابت است. سرعت ثابت هر متحرک را می توان از شیب هر خط محاسبه نمود.

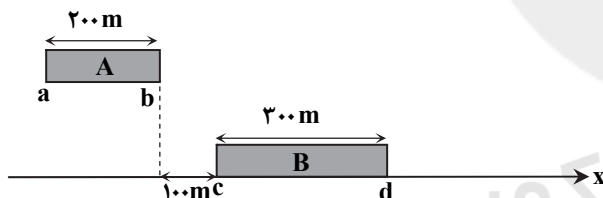
$$v_A = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{8 - 0}{3 - 2} = 8 \frac{m}{s} \Rightarrow 8 = \frac{0 - x_{0A}}{2 - 0} \Rightarrow x_{0A} = -16m$$

$$v_B = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{8 - 20}{3 - 0} = \frac{-12}{3} = -4 \frac{m}{s}$$

$$x_B = v_B t + x_{0B} \rightarrow x_B = -4t + 20 \Rightarrow 0 = -4t + 20 \Rightarrow t = 5s$$

$$x_A = v_A t + x_{0A} \Rightarrow x_A = 8t - 16 \Rightarrow x_A = 8 \times 5 - 16 = 40 - 16 = 24m$$

۱۸۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه های ۱۳ و ۱۴ فیزیک ۳



$$v_A = 108 \frac{km}{h} = 108 \times \frac{1000m}{3600s} = 30 \frac{m}{s}$$

$$v_B = 72 \frac{km}{h} = 72 \times \frac{1000m}{3600s} = 20 \frac{m}{s}$$

برای آنکه قطار A کاملاً از قطار B سبقت بگیرد، باید انتهای قطار A به ابتدای قطار B برسد:

$$x_a = x_d \Rightarrow v_A t + x_{0a} = v_B t + x_{0d} \Rightarrow v_A t = v_B t + (x_{0d} - x_{0a}) \Rightarrow 30t = 20t + 600 \Rightarrow 10t = 600 \Rightarrow t = 60s = 1min$$

روش دوم: می توانستیم قطار B را ساکن فرض کنیم و قطار A با تندی به اندازه تفاضل تندی دو قطار به طرف آن در حرکت باشد. برای سبقت کامل باید انتهای قطار A (a) از ابتدای قطار B (d) کاملاً عبور کند، بنابراین می توان نوشت:

$$\Delta x = v_{نسبی} \times t \Rightarrow 200 + 100 + 300 = (30 - 20)\Delta t \Rightarrow 600 = 10\Delta t \Rightarrow \Delta t = 60s = 1min$$

۱۸۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۵ فیزیک ۳

$$\begin{cases} x_1 = v_1 t + x_{01} \\ x_2 = v_2 t' + x_{02} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 20 = v_1 t + 8 \Rightarrow t = \frac{12}{v_1} \quad (1) \\ 20 = (v_1 + 3)(t - 1) - 5 \quad (2) \end{cases}$$

$$(1), (2) \Rightarrow 20 = (v_1 + 3)\left(\frac{12}{v_1} - 1\right) - 5 \Rightarrow v_1^2 + 16v_1 - 36 = 0$$

$$v_1 = \frac{-8 \pm \sqrt{64 + 36}}{1} = -8 \pm 10 \Rightarrow \begin{cases} 2 \frac{m}{s} \quad \checkmark \\ -18 \frac{m}{s} \quad \times \end{cases}$$

چون جهت حرکت شخص (۱) در جهت مثبت محور x است،  $v_1 = -18 \frac{m}{s}$  قابل قبول نیست.



۱۹۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۶ تا ۱۱ فیزیک ۳

در بازه زمانی  $0 \leq t \leq 1s$  (ثانیه اول) و در بازه زمانی  $2s \leq t \leq 3s$  (ثانیه سوم) بزرگی شیب نمودار در حال افزایش است؛ یعنی بزرگی سرعت (تندی) افزایش می‌یابد.

بین هر دو لحظه دلخواه در بازه زمانی  $0 \leq t \leq 1s$ ، تغییرات سرعت یک عدد منفی است، بنابراین شتاب در تمام لحظات این بازه خلاف جهت محور مکان است.

بین هر دو لحظه دلخواه در بازه زمانی  $2s \leq t \leq 3s$ ، تغییرات سرعت یک عدد مثبت است. بنابراین شتاب در تمام لحظات این بازه در جهت محور مکان است.

\* در نمودار مکان-زمان، اگر تقعر نمودار رو به پایین باشد، شتاب حرکت منفی و اگر تقعر نمودار رو به بالا باشد، شتاب حرکت مثبت است.

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۱ فیزیک ۱

۱۹۱- پاسخ: گزینه ۴

$$2000 \text{ MWh} = (2000 \text{ MW}) \times (1 \text{ h}) = (2000 \text{ MW} \times \frac{10^6 \text{ W}}{1 \text{ MW}} \times \frac{10^6 \mu\text{W}}{1 \text{ W}}) \times (1 \text{ h} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}}) = 7200000 \times 10^{12} \mu\text{Ws} = 7/2 \times 10^{18} \mu\text{Ws}$$

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۵ فیزیک ۱

۱۹۲- پاسخ: گزینه ۱

دقت اندازه‌گیری در وسایل اندازه‌گیری رقمی (دیجیتال)، مثبت و منفی یک واحد از آخرین رقمی است که دستگاه می‌خواند؛ که در این اندازه‌گیری  $\pm 0.1g$  است.

ضمناً تمام ارقام گزارش شده، ارقام بامعنی هستند که در این گزارش ۴ رقم است.

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۲۳ فیزیک ۱

۱۹۳- پاسخ: گزینه ۳

برای آنکه جسمی درون آب فرو رود باید چگالی آن از چگالی آب بیشتر باشد:

$$\rho_{\text{آب}} < \rho_{\text{قطعه}} \Rightarrow \rho_{\text{آب}} < \frac{m_{\text{فلز}} + m_{\text{چوب}}}{V_{\text{فلز}} + V_{\text{چوب}}} \Rightarrow 1 < \frac{m_{\text{فلز}} + m_{\text{چوب}}}{\frac{m_{\text{فلز}}}{9} + \frac{m_{\text{چوب}}}{0.6}} \Rightarrow \frac{8}{9} m_{\text{فلز}} > \frac{4}{6} m_{\text{چوب}} \Rightarrow m_{\text{چوب}} < \frac{4}{3} m_{\text{فلز}}$$

$$\frac{m_{\text{فلز}}}{m_{\text{کل}}} = \frac{m_{\text{فلز}}}{m_{\text{فلز}} + m_{\text{چوب}}} > \frac{m_{\text{فلز}}}{m_{\text{فلز}} + \frac{4}{3} m_{\text{فلز}}} = \frac{m_{\text{فلز}}}{\frac{7}{3} m_{\text{فلز}}} = \frac{3}{7} \Rightarrow \frac{m_{\text{فلز}}}{m_{\text{کل}}} > \frac{3}{7}$$

یعنی اگر جرم آهن بیشتر از  $\frac{3}{7}$  جرم کل قطعه باشد، قطعه در آب فرومی‌رود.

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۰ فیزیک ۱

۱۹۴- پاسخ: گزینه ۳

$$\text{تعداد انسان‌ها} = \frac{\text{سطح خشکی‌های کره زمین}}{\text{سطح مورد نیاز هر انسان ایستاده}} = \frac{\frac{1}{4}(\pi R^2)}{500 \text{ cm}^2} = \frac{\frac{1}{4} \times 4 \times 3/14 \times (6400 \times 10^3 \times 10^2 \text{ cm})^2}{500 \text{ cm}^2} \sim \frac{1 \times (10^4 \times 10^3 \times 10^2)^2}{10^3} = \frac{10^{18}}{10^3} = 10^{15} \text{ نفر}$$

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ فیزیک ۱

۱۹۵- پاسخ: گزینه ۳

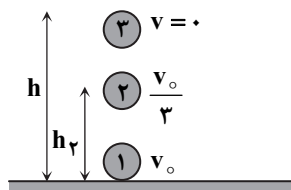
$$m_1 = 50 \text{ kg}, \quad m_2 = 80 \text{ kg}$$

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{v_2}{v_1}$$

$$\frac{K_1}{K_2} = \left(\frac{m_1}{m_2}\right) \left(\frac{v_1}{v_2}\right)^2 = \frac{m_1}{m_2} \times \left(\frac{m_2}{m_1}\right)^2 = \frac{m_2}{m_1} = \frac{80}{50} = \frac{8}{5}$$

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۴۷ فیزیک ۱

۱۹۶- پاسخ: گزینه ۴



$$E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{1}{2} m v_0^2 = mgh \Rightarrow v_0^2 = 2gh = 2 \times 10 \times 45 = 900 \Rightarrow v_0 = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{1}{2} m v_0^2 = mgh_2 + \frac{1}{2} m (v_2)^2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} m \times 30^2 = m \times 10 \times h_2 + \frac{1}{2} m \left(\frac{1}{3} \times 30\right)^2 \Rightarrow h_2 = 40 \text{ m}$$

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۳۷ فیزیک ۱

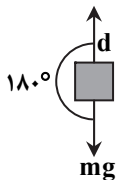
۱۹۷- پاسخ: گزینه ۲

$$W_t = \Delta K_{AB} \Rightarrow W_F + W_{f_k} + \cancel{W_N} + \cancel{W_{mg}} = K_B - K_A \Rightarrow 40 \times 20 \times \cos 0^\circ + 10 \times 20 \times \cos 180^\circ = K_B - 0 \Rightarrow K_B = 800 - 200 = 600 \text{ J}$$

$$W_t = \Delta K_{BC} \Rightarrow W_{f_k} + \cancel{W_N} + \cancel{W_{mg}} = K_C - K_B \Rightarrow 10 \times d_{BC} \times \cos 180^\circ = 0 - 600 \Rightarrow d_{BC} = 60 \text{ m}$$

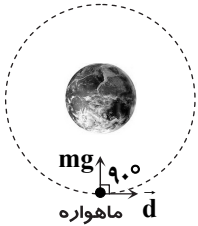
۱۹۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۳۹ و ۵۷ فیزیک ۱  
زاویه بین نیروی وزن و جابه‌جایی در هنگام بالا رفتن، ۱۸۰ درجه است؛ از این رو کار وزن منفی است.



$$W_{mg} = mgd \cos 180^\circ = -mgd$$

زاویه بین نیروی وزن و جابه‌جایی ماهواره روی مدار خود در هر لحظه، ۹۰ درجه است. از این رو کار وزن ماهواره صفر است.



۱۹۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۳۳ تا ۳۴ فیزیک ۱

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_F + W_N + W_{mg} = K_f - K_i \Rightarrow Fd \cos \theta = \frac{1}{2}mv_f^2 - 0 \Rightarrow 40 \times 90 \times \cos \theta = \frac{1}{2} \times 4 \times 30^2$$

$$\Rightarrow \cos \theta = \frac{1800}{3600} = \frac{1}{2} \Rightarrow \sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\vec{F} = 40 \cos \theta \vec{i} + 40 \sin \theta \vec{j} = 40 \times \frac{1}{2} \vec{i} + 40 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \vec{j} = 20 \vec{i} + 20\sqrt{3} \vec{j}$$

۲۰۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۴۵ فیزیک ۱

چون انرژی پتانسیل هر دو فنر افزایش می‌یابد، در نتیجه  $\Delta U > 0$  است. با توجه به رابطه کشسانی  $W_{\text{فنر}} = -\Delta U$ ، کار نیروی هر دو فنر منفی است.

## شیمی ۶۶

۲۰۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۲ تا ۴ شیمی ۳

عبارت‌های «پ» و «ت» نادرست هستند.  
ت) اتیلن گلیکول در هگزان نامحلول است.

۲۰۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۲ و ۳ شیمی ۳

عبارت‌های «ب» و «ت» درست هستند.

۲۰۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۴ شیمی ۳

نمک طعام یک ترکیب یونی و محلول در آب است و در هگزان که حلالی ناقطبی است، نامحلول می‌باشد.  
بنزین با فرمول کلی  $C_8H_{18}$ ، ناقطبی و محلول در هگزان است.

در روغن زیتون، بخش ناقطبی برتری کامل دارد؛ بنابراین در آب نامحلول و در هگزان محلول است.

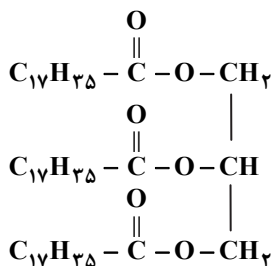
۲۰۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۵ شیمی ۳

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

ت) کربوکسیلیک اسیدهای حداکثر با ۵ اتم کربن، در آب محلول هستند و انواع سنگین‌تر آن‌ها اغلب نامحلول در آب هستند و اسیدهای چرب نیز در این دسته قرار دارند.

۲۰۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۵ شیمی ۳

ساختار ایجاد شده به صورت زیر است:



و فرمول مولکولی آن  $C_{57}H_{110}O_6$  است.

۲۰۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۵ و ۶ شیمی ۳

صابون‌های کلسیم و منیزیم در آب نامحلول هستند و خاصیت پاک‌کنندگی ندارند و صابون‌های مایع، نمک‌های پتاسیم یا آمونیوم اسیدهای چرب هستند.

۲۰۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۶ و ۷ شیمی ۳

مخلوط آب، روغن و صابون یک کلوئید است و کلوئیدها مخلوط همگن (محلول) نیستند.

۲۰۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۷ شیمی ۳

۲۰۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۷ تا ۹ شیمی ۳

صابون سبب پراکنده شدن چربی در آب می‌شود، اما باعث حل شدن آن نمی‌شود، به همین علت کلوئید ایجاد می‌کند.

۲۱۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۹ شیمی ۳

فقط عبارت «الف» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

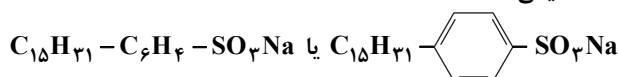
(ب) قدرت پاک‌کنندگی صابون در آب سخت به دلیل کاهش انحلال‌پذیری صابون کم می‌شود.

(پ) قدرت پاک‌کنندگی صابون در آب دریا کمتر از آب چشمه است.

(ت) لکه‌های سفید مربوط به تشکیل نمک فلزات قلیایی خاکی کلسیم و منیزیم است.  $(RCOO)_2Mg$  و  $(RCOO)_2Ca$

۲۱۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۹ شیمی ۳

۲۱۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۰ شیمی ۳



فرمول شیمیایی  $C_{21}H_{35}SO_3Na$

۲۱۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۱ شیمی ۳

تنها شباهت پاک‌کننده صابونی و غیرصابونی در داشتن بخش آب‌دوست و آب‌گریز است. (در سایر موارد تفاوت‌های اساسی دارند، به ویژه

خاصیت پاک‌کنندگی آن‌ها در آب سخت که شامل املاح کلسیم و منیزیم و آهن است.)

۲۱۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۲ و ۱۳ شیمی ۳

تولید گاز، قدرت پاک‌کنندگی را زیاد می‌کند، زیرا باعث جدایش آسان‌تر آلاینده‌ها از سطوح می‌شود.

۲۱۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ شیمی ۳

۲۱۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۲ تا ۴ شیمی ۱

فقط عبارت «پ» نادرست است. (در زمین فراوان‌ترین عنصر Fe است.)

۲۱۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۴ و ۵ شیمی ۱

$J = 365 \times 10^{22} =$  انرژی گسیل شده از خورشید در یک سال

$$E = mc^2 \Rightarrow 10^{22} \times 365 = m \times (3 \times 10^8)^2 \Rightarrow m = 4 \times 10^7 \text{ kg} \Rightarrow m = 4 \times 10^4 \text{ ton}$$

۲۱۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۵ شیمی ۱

در خواص فیزیکی وابسته به جرم و تعداد نوترون‌ها، تفاوت دارند.

۲۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۶ شیمی ۱

تعداد کل پروتون‌ها  $= 50 \times 3 = 150$

تعداد کل نوترون‌ها  $= 47 \times 4 + 3 \times 3 = 197$

درصد جرمی نوترون‌ها  $= \frac{197}{347} \times 100 \approx 57\%$

۲۲۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۷ تا ۹ شیمی ۱

یون یدید با یونی که حاوی  $^{99}\text{Tc}$  است هم‌اندازه بوده و نسبت به کاتیون  $^{99}\text{Tc}$  بسیار بزرگ‌تر است.

۲۲۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ شیمی ۱

مجموع جرم الکترون و پروتون از جرم نوترون کمتر است. (در هنگام تبدیل نوترون به الکترون و پروتون، بخشی از جرم نوترون به انرژی

تبدیل می‌شود.)

۲۲۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۵ شیمی ۱

$$\text{جرم اتمی میانگین Fe در نمونه مورد نظر} = \frac{9 \times 55 + 21 \times 57}{30} = 56/4$$

۲۲۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۹ شیمی ۱

$$\frac{6/4}{64} = 0/1 \text{ mol (یک مترسیم مسا معادل ۰/۱ مول مس است.)}$$

$$\frac{5/6}{28} = 0/2 \text{ mol (۵/۶ گرم گاز نیتروژن معادل ۰/۲ مول N}_2 \text{ یا ۰/۴ مول اتم نیتروژن است.)}$$

پس تعداد اتم‌های موجود در ۵/۶ گرم گاز نیتروژن ۰/۴ مول است که در ۴ مترسیم مسا نیز همین تعداد اتم وجود دارد.

- ۲۲۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ شیمی ۱
- ۲۲۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۹ و ۲۰ شیمی ۱
- ۲۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۰ شیمی ۱
- ۲۲۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷ شیمی ۱
- الکترون‌ها در هنگام بازگشت به حالت پایه باید تمامی انرژی که قبلاً دریافت کرده‌اند تا برانگیخته شوند را از دست بدهند.
- ۲۲۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۲۷ تا ۳۰ شیمی ۱

$$l=1 \Rightarrow p \text{ زیرلایه } \begin{cases} 2p^6 \\ 2p^6 \\ 4p^3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow X: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2 4p^3$$

$$18 = \text{تعداد الکترون‌های لایه سوم} \Rightarrow \frac{18}{5} = 3/6$$

$$5 = \text{تعداد الکترون‌های لایه چهارم}$$

- ۲۲۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴ شیمی ۱
- این عنصر دارای عدد اتمی ۲۴ است و آرایش الکترونی آن به صورت  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1 [Ar]_{18}$  می‌باشد.
- آخرین زیرلایه پذیرنده الکترون در این عنصر، شامل ۵ الکترون است، اما زیرلایه‌ای که بالاترین سطح انرژی را دارد و از هسته دورتر است، ۴s است که شامل ۱ الکترون می‌باشد.

- ۲۳۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۳۴ شیمی ۱

سایت کنکور  
Konkur.in