



# دفترچه سؤال

?

## عمومی دوازدهم رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصر آر زبان ۱۳۹۹ آبان ماه ۱۶

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گیری آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۳	۱۰	۱-۱۰	۱۵
فارسی ۱	۱۰	۱۱-۲۰	
عربی، (بایان قرآن ۱ و ۲)	۲۰	۲۱-۴۰	۱۵
دین و اندیشه ۳	۱۰	۴۱-۵۰	۱۵
دین و اندیشه ۱	۱۰	۵۱-۶۰	
(بایان انگلیسی ۱ و ۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۵
مجموع درویش عمومی	۸۰	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	محسن اصغری، داود نالشی، ابراهیم رضایی‌مقدم، مهدی رمضانی، سالم ساسانی، مریم شمیرانی، مادح علی‌اقدم، محسن فدایی، محمدجواد قورچیان، کاظمی‌کاظمی، الهام محمدی، مرتضی‌پیشتری، نرگس موسوی، حسن وسکری
عربی، (بایان قرآن)	ابراهیم احمدی، نوید امساکی، ولی برجی، مجید فاتحی، مرتضی کاظمی‌شیرودی، سید‌محمدعلی‌مرتضوی، الله مسیح‌خواه، خالد مشیریناها
دین و اندیشه	محمد آصالح، ابوالفضل احدزاده، امین اسدیان‌پور، محسن بیانی، محمد رضایی‌بقا، علی‌فضلی‌خانی، مرتضی محسنی‌کبیر، فیروز نژادنیجه، سیداحسان هندي
(بایان انگلیسی)	ناصر ابوالحسنی، تیمور رحمتی، حسن روحی، میرحسین زاهدی، حمید مهدیان

کریشکاران و براستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس های مستندسازی
فارسی	محمدجواد قورچیان	الهام محمدی	مریم شمیرانی، کاظمی‌کاظمی، مرتضی‌پیشتری	فریبا رثوفی
عربی، (بایان قرآن)	مهدی نیکزاد	سید‌محمدعلی‌مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور	لیلا ایزدی
دین و اندیشه	محمد آصالح	امین اسدیان‌پور، سیداحسان هندي	سکینه گلشنی، محمد‌ابراهیم مازنی	محمد ناصری‌پور
اقلیت‌های مذهبی	دورا حاتمیان	دورا حاتمیان	—	رحمت‌الله استیری، محمد‌الله مرآتی
(بایان انگلیسی)	سپیده عرب	سپیده عرب	سپیده جلالی	سپیده جلالی

مديران گروه	فاطمه منصور‌خاکی-‌الهام محمدی
مسئول دفترچه	مصطفی‌محمد شاعری
مسئول دفترچه	مدیر، فاطمه رسولی‌نسب، مسئول دفترچه، فریبا رثوفی
مسئول دفترچه	مستندسازی و مطابقت با تصویبات
نظارت چاپ	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	سوران نعیمی

### گروه آزمون

### بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

۱۵ دقیقه

ادیبات پایداری  
درس ۳ تا پایان درس ۵  
صفحه ۴۳ تا صفحه ۴۴

فارسی ۳

۱- معنی هر یک از واژه‌های زیر، به ترتیب کدام است؟

«آوند، اجانب، سریر، معجر»

(۱) تاج پادشاهی، اطراف، تخت شاهی، سرپوش

(۲) آونگ، بیگانگان، تخت پادشاهی، سرپوش

(۳) آویخته، اطراف، اورنگ، روسیر

(۴) آویزان، بیگانگان، آونگ، روسیر

۲- معنی واژه «همت» در کدام گزینه با معنای آن در بیت زیر یکسان است؟

که دراز است ره مقصد و من نوسفرم»

«همتم بدراجه راه کن ای طایر قدس

انتظار خضر بردن ای دل فرزانه چیست؟

(۱) معنی توفیق غیر از همت مردانه چیست؟

که هر کس مدتی یک جا نشیند لنگ برخیزد

(۲) گران جانی مکن تا ننگ خفت کم کشد همت

سیر انجم را چه غم کاندر زمین چون و چراست؟

(۳) اهل همت را ز ناهمواری گردون چه باک؟

ای خضر پی خجسته مدد کن به همت

(۴) دریا و کوه در ره و من خسته و ضعیف

لیکن تو حتك پرده اسرار می‌کنی

(۱) من پرده بر سرایر عشق تو می‌کشم

به خون چنگ شسته چو ارغنده گرگ

(۲) بگشتند با هم دو گرد سترگ

وز سر که رخ نمود لاله شیرین لقا

(۳) سرو علم دار رفت سوخت خزان را به تفت

قدم در نه گرت هست استطاعت

(۴) به طاعت قرب ایزد می‌توان یافت

۳- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

سمن به دست صبا خاک در دهان انداخت

(الف) ز شرم آن که به روی تو نسبتش کردند

وین تن خاکی ز چشم افتاده چون لنگ در آب

(ب) کشتی‌ای بر خشک میرانیم در دریای عشق

عالمی مرده ز بی آبی و عالم همه آب

(ج) می‌برستان همه مخمور و عقیقت همه می

سیزپوش از خاک برخیزد غبارم هم چو سرو

(د) بس که خوردم زهر غم، چون ریزد از هم پیکرم

(۲) د، ج، الف، ب

(۱) ج، الف، ب، د

(۴) د، ج، ب، الف

(۳) ج، ب، د، الف

۴- در بیت زیر، آرایه‌های کدام گزینه یافت می‌شود؟

«دست شستن ز بقا آب حیات است تو را / خط کشیدن به جهان خط نجات است تو را»

(۱) مجاز، تشخیص، پارادوکس، ایهام

(۲) جناس، کنایه، تلمیح، تناقض

(۳) حس‌آمیزی، تشبیه، مراعات‌نظری، جناس

(۴) ایهام، تناسب، حسن تعلیل، استعاره، تلمیح

۶- با توجه به ابیات زیر تعداد «ترکیب وصفی و اضافی» به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

فکر غریب، کرد غریب جهان مرا

الف) برد از دلم هوای وطن را خیال دور

چون سپند آن خال مشکین ورنه صد فریاد داشت

ب) مهر لب شد حیرت رخسار آتشناک او

(۲) شش، شش

(۱) پنج، شش

(۴) پنج، هفت

(۳) شش، هفت

۷- نقش دستوری واژه‌های مشخص شده بیت زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

پای خواب آلوده را منزل کنار دامن است»

«جان غافل را سفر در چار دیوار تن است

(۲) نهاد، مفعول، صفت، مفعول، مسند

(۱) مضافق‌الیه، نهاد، متمم، صفت، مضافق‌الیه

(۴) نهاد، مسند، متمم، مفعول، مضافق‌الیه

(۳) مضافق‌الیه، مسند، صفت، مضافق‌الیه، مسند

۸- مفهوم ابیات همه گزینه‌ها یکسان است؛ به جز ...

خویش را عاقل چرا در دام صحبت افکند

(۱) تا توان در کنج عزلت با سر آزاده زیست

دامنی بود که از صحبت مردم چیدند

(۲) گل بی‌خاری اگر بود در این خارستان

بسیار به از صحبت ابنای زمان است

(۳) در مشرب من خلوت اگر خلوت گور است

در ته یک پیرهن با بحر صحبت داشتن

(۴) خیمه بیرون زن ز هستی، تا توانی چون حباب

۹- بیت «دلا خموشی چرا؟ چو خم نجوشی چرا؟/ برون شد از پرده راز، تو پرده‌پوشی چرا؟» با همه گزینه‌ها به جز گزینه ... قابل معنایی دارد.

زخم این مار شود به، به همین مهرا مار

(۱) می‌کشد مهر خموشی ز جگر زهر سخن

لب به هم بستن چراغ عافیت را روغن است

(۲) چون حباب آیینه ما از خموشی روشن است

تا چه می‌گوید از آن نکته پشیمان نشود

(۳) مرد باید که سخن‌دان بود و نکته‌شناس

شمع اگر فاش شود سر دلش بیم سر است

(۴) قصه آتش دل چون به زبان آرم از آنک

۱۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

طعنه بر جاه جم و دارایی دارا زدیم

(۱) بی‌نبازی بین که با این مفلسی از فقر

فارغ البال از لباس و افسر شاهانه‌ایم

(۲) با قبای کهنه و فقر و کلاه مفلسی

گدايان ره فقر چه در بند بقایید؟

(۳) فنا عین بقا بود که مردند و رسیدند

که خرمن خوش‌چین دانه ما می‌تواند شد

(۴) سر آزاده‌ای داریم «صائب» با تپیدستی

ادبیات پایداری  
ادبیات انقلاب اسلامی  
درس ۸ تا پایان درس ۱۱  
صفحه ۶۰ تا صفحه ۹۳

### فارسی ۱

۱۱- معنای لغات کدام گزینه تماماً درست نیست؟

(الف) خور: زمین مرتفع، شاخهای از دریا

(ب) جند: لشکری، سپاهی

(ج) فجر: سپیده صبح، شفق

(د) ملاک: اصل هر چیز، ابزار سنجش

(۱) الف، ج

(۳) ب، ج

(۲) د، الف

(۴) ب، د

۱۲- در گروه کلمات کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) نمازگزاران در محراب فلق، خذلان رسیدن بر قصر، علم کردن ابوالعجایب

(۲) غلغله و ازدحام مردم، قرآن خواندن مقریان در خانقاہ، به سخره گرفتن مرگ بی‌قدره

(۳) عزیز بودن در حضیض، امارت کردن دیوار شهر، تحریر از شه ملک لافتی

(۴) غنای خالق و قرب مخلوق، ایستادن در یک تراز، جزر و مد آب در ساحل

۱۳- به ترتیب آثار «من زنده‌ام، اسرارالتوحید، سیاست‌نامه، گوشواره عرش» از کدام پدیدآورندگان هستند؟

(۱) سپیده کاشانی، خواجه نظام‌الملک، محمدبن منور، سیدعلی موسوی گرمارودی

(۲) سرور اعظم باکوجی، سیف فرغانی، خواجه نظام‌الملک، مرتضی آوینی

(۳) معصومه آباد، محمدبن منور، خواجه نصیرالدین توسي، مرتضی آوینی

(۴) معصومه آباد، محمدبن منور، خواجه نظام‌الملک، سیدعلی موسوی گرمارودی

۱۴- آرایه‌های همه ابیات در مقابل آن‌ها درست است، به جز:

هزار ناله شبگیر برکشید چو من (ایهام تناسب، اغراق)

(۱) به وقت صبح ندانم چه شد که مرغ چمن

برآمد از نفس او نسیم مشک ختن (مراوات‌نظری، تشییه)

(۲) حدیث زلف تو می‌گفت تیره شب خواجه

مهر از چه باشد با ذرّه در کین (حسن تعلیل، تضاد)

(۳) یار از چه گردد با دوست دشمن

نديدم ناتوانی را کمان پیوسته بر بالین (استعاره، کنایه)

(۴) چو آن جادوی بیمارش که خون خوردن بود کارش

۱۵- در کدام گزینه شیوه بلاغی به کار نرفته است؟

کبر رها نمی‌کند کز پس و پیش بنگری

(۱) معتقدان و دوستان از چپ و راست منتظر

پیش که داوری برند از تو که خصم و داوری

(۲) هر چه کنی تو بر حقی حاکم و دست مطلقی

گر بکشی و بعد از آن بر سر کشته بگذری

(۳) جان بدھند و در زمان زنده شوند عاشقان

گر نرسد عنایتی، در حق بنده آن سری

(۴) بنده اگر به سر رود، در طلبت کجا رسد

۱۶- در میان ابیات زیر چند جمله مرکب وجود دارد؟

- شب تا به سحر گریه جانسوز و دگر هیچ  
یا چو شیرین سخن نخل شکرباری هست؟  
ورنه کسی نیافتنی زندگی دوباره را  
دل شاد و لب خندان که دارد  
کز چه رو سوخته پروانه بی بروا را
- (۴) چهار (۳) سه (۲) دو (۱) یک

۱۷- در کدام بیت، نمودار «اسم + مضافقیه + مضافقیه» به کار رفته است؟

- گوشة دل در خم زلف معنبر بسته‌اند  
ناموس فلك غمزه خونخوار تو بشکست  
برده خوابم نرگس جادوی تو  
هر چه خواهد از لب خاموش من فردا شنید
- (۱) توشه جان از لب لعل شکروش برده‌اند  
(۲) بازار شکر لعل شکربار تو بشکست  
(۳) نرگس مستت ربوده عقل من  
(۴) چشم پر حرف تو امشب گفت در گوش دلم

۱۸- مفهوم عبارت «هر چه ما خواستیم گفت و همه پیغمبران بگفته‌اند، او بگفت که از آن چه هستید یک قدم فراتر آیید.» از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

- هرگز ز جای خوبیش فراتر نمی‌شود  
دریغ است محروم از این در شدن  
ز خودکامی فراتر شو به مردی  
فراتر آی که ره در میان جان داری
- (۱) از جای می‌برد همه کس را فلك ولی  
(۲) که حیف است از اینجا فراتر شدن  
(۳) چو گردون گرد عالم چند گردی  
(۴) بدین صفت که تویی دل چه جای خدمت توست

۱۹- مفهوم ابیات زیر در همه گزینه‌ها تکرار شده است؛ به جز:

- کارام درون دشت شب خفته است  
دریا همه عمر خوابیش آشفته است»  
همه دریاست ما را آشیانه  
همتی بگمار کاندر موج طوفان اندریم  
موج این دریا لب ساحل نمی‌داند که چیست  
ما نه چون موج کناری داریم
- «حضرت نبرم به خواب آن مرداب  
دریایم و نیست باکم از طوفان  
(۱) به موج آویز و از ساحل بپرهیز  
(۲) ای تن آسان مانده در ساحل به استخلاص ما  
(۳) شوق چون ریگ روان منزل نمی‌داند که چیست  
(۴) دل گرداب بود ساحل ما

۲۰- کدام گزینه با سایر گزینه‌ها قرابت مفهومی ندارد؟

- وان که باشد همراه توحید یابد راه راست  
وز پرده کثرت رخ وحدت بنمایید  
چه خلل می‌رسد از رشته به یکتایی شمع؟  
گوی از میدان توحید خدا باید زدن
- (۱) هر که باشد همنشین شرک گیرد راه کج  
(۲) خیزید و سر از عالم توحید برآرید  
(۳) کثرت خلق به توحید چه نقصان آرد؟  
(۴) در خم چوگان کثرت بودن از ناراستی است

١٥ دقیقه

### عربی، زبان قرآن و ۳

عربی، زبان قرآن ۳
الذین و التلین
درس ۱
صفحة ۱ تا صفحه ۱۶
عربی، زبان قرآن ۱
هذا خلقُ الله
ذوالقرنيين
درس ۵ تا پایان درس ۶
صفحة ۴۷ تا صفحه ۷۲

■ ■ عَيْنُ الْأَنْسَبُ لِلْجَوابِ عَنِ التَّرْجِمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٢١ - ٢٨)

٢١- ﴿قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَا الْخُلُقُ﴾: بگو ...

۱) سیر کنید در زمین پس بنگرید چطور خلقت آغاز شد!

۲) در زمین بگردید و نگاه کنید چگونه آفرینش را آغاز کرد!

۳) در زمین گشتند و نگاه کردند چگونه آفرینش را شروع کرد!

۴) در زمین بگردند و بنگرند چطور آفرینش را شروع کرده است!

٢٢- «صَدَقَ فِي الْحَيَاةِ أُولَادِيَ أَنَّ الْعِلْمَ خَزَانَ ثَمِينَةَ مَفَاتِيحَهَا هِيَ الْأَسْئَلَةُ الَّتِي يَطْرُحُونَهَا!»:

۱) فرزندان من در زندگی باور کردند که علم گنجینه پربهایی است که کلیدش سؤالاتی است که مطرح می‌شوند!

۲) در زندگی فرزندانم به این باور رسیدند که گنجینه‌های دانش پربهای هستند و کلیدهای آن سؤالاتی است که طرح می‌کنند!

۳) فرزندانم باور کنید که علم در زندگی گنجینه‌های ارزشمندی است که کلیدهای آن همان پرسش‌هایی است که آن‌ها را طرح می‌کنند!

۴) فرزندانم در زندگی باور کردند که دانش گنجینه‌های ارزشمندی است که کلیدهایش همان پرسش‌هایی است که آن‌ها را مطرح می‌کنند!

٢٣- «هَنَاكَ زَيْثٌ قَرِيبٌ ذَنْبٌ بَعْضُ الْحَيَوانَاتِ يَسْتَعِينُ بِهِ الْأَطْبَاءُ لِمَعَالَجَةِ كَثِيرٍ مِنَ الْأَمْرَاضِ الْجَلْدِيَّةِ!»:

۱) نزدیک دم برخی حیوانات روغنی وجود دارد که پزشکان از آن برای درمان بسیاری از بیماری‌های پوستی کمک می‌گیرند!

۲) آنجا کنار دم بعضی جانوران روغنی هست که پزشک‌ها از آن برای پیشگیری بسیاری از بیماران پوستی یاری می‌جویند!

۳) نزدیک دم بعضی حیوانات روغنی وجود دارد که پزشکان از آن برای درمان بیماری‌های پوستی زیادی استفاده می‌کنند!

۴) کنار دم برخی جانوران روغنی وجود دارد که پزشک‌ها با آن بسیاری از بیماری‌های پوستی را معالجه می‌کنند!

٢٤- «لَا شَكَ أَنَّ الدَّعْوَةَ إِلَى التَّوْحِيدِ قَدْ أَكَدَتْ فِي الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ: ﴿فَاقِمْ وَجْهَكَ لِلَّدِينِ حَنِيفًا﴾!»:

۱) بی‌تردید در قرآن کریم دعوت به توحید تأکید شده است: «پس با یکتاپرستی به دین حنیف روی آور!»

۲) هیچ شکی نیست که قرآن کریم دعوت به یکتاپرستی را تأکید کرده: «پس به دین یکتاپرستی روی آور!»

۳) هیچ تردیدی نیست که دعوت به توحید در قرآن کریم تأکید شده است: «پس با یکتاپرستی به دین روی آور!»

۴) بی‌شك فراخواندن به توحید در قرآن کریم مورد تأکید قرار گرفته: «پس چهره‌ات را به سوی دین حنیف برگردان!»

٢٥- «إِنَّ فَرِيقَ الْإِنْقَادِ بَدَوْوا أَنْ يُنْقَذُوا أَنْ يُنْقَذُوا الْمُصَابِينَ بِالْحَرِيقِ لَيْتَ الْخَطَرَ يَبْتَعِدُ عَنْهُمْ وَ النَّارُ لَا تُحَرِّقُهُمْ!»:

۱) تیم نجات شروع کردند که مردم گرفتار آتش‌سوزی را نجات دهنده، ای کاش که خطر را دور کنند و آن‌ها را آتش نسوزاند!

۲) همانا گروه نجات شروع به نجات گرفتار شدگان به آتش‌سوزی کردند، کاش خطر از آنان دور شود و آتش آن‌ها را آتش نسوزاند!

۳) بی‌گمان گروه نجات شروع کردند که به دچار شدگان به آتش‌سوزی کمک کنند، کاش خطر از آنان دور شده و گرفتار آتش‌سوزی نگردد!

۴) قطعاً تیم‌های نجات شروع به نجات دچار شدگان به آتش‌سوزی کردند، امید است که خطر از آنان دور شده و آتش آنان را دچار حریق نکند!



## ٢٦- عین الصحيح:

- ١) بقی ابراهیم وحیداً فی المدینة و رجع إلی المعبد!: ابراهیم در شهر تنها شد و به پرستشگاه بازگشت!
- ٢) إرادة الجيش القوية أبطلت خطّة العدوّ الحربية!: اراده ارتش نیرومند نقشه جنگی دشمن را باطل کرد!
- ٣) أسعادُ من يُبَرِّ شؤوني و يُصلحُ أموري!: به کسی کمک می کنم که کارهایم را اداره می کند و امورم را اصلاح می نماید!
- ٤) لسانُ القَطْ مملوءٌ بِغُدْيٍ يُفَرِّزُ سائلٌ مِنْهَا لالثَّنَامِ جُرُوحَه!: زبان گربه پر از غده هایی است که برای بهبود زخم هایش از آن مایعی ترشح می کند!

## ٢٧- عین الصحيح:

- ١) أعمالك صالحة فتنفعك و ثقذك من الصّعوبات!: کارهای شایسته ات به تو سود می رساند و از سختی ها نجات می دهد!
- ٢) شاهدنا النّاسَ جاؤوا بِهِدَائِيَا كثيرة لِلْمَلِكِ الصَّالِحِ!: مردمان را دیدیم که با هدیه های بسیاری نزد پادشاه درستکار آمده بودند!
- ٣) قام عَمَالُ الْفَنْدُقِ بِتَنْظِيفِ الْغَرْفَةِ التَّالِثَةِ فِي الْأَسْبُوعِ الْآخِيرِ!: کارگران هتل به نظافت سومین اتاق در هفتۀ پایانی پرداختند!
- ٤) اغتِمِوا الفرصة لِبِنَاءِ الْمُضِيقِ لِأَنَّ إِصْاعَتَهَا غَصَّةٌ!: فرصت را برای ساختن تنگه غنیمت شمردنده، زیرا از دستدادن آن اندوه است!

## ٢٨- «ماهیان نورانی تاریکی دریا را به روز روشنی تبدیل کرده‌اند!». عین الصحيح:

- ١) قد حَوَّلَتْ أَسْمَاكَ مُضِيَّةَ ظلمَةَ الْبَحْرِ إِلَى ضُوءِ النَّهَارِ!
- ٢) الْأَسْمَاكَ الْمُضِيَّةَ قد حَوَّلَتْ ظلامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارِ مُضِيءِ!
- ٣) قد تَحَوَّلَتْ الْأَسْمَاكَ الْمُضِيَّةَ ظلامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارِ مُضِيءِ!
- ٤) ظلامَ الْبَحْرِ قد تَحَوَّلَتْ إِلَى نَهَارِ مُضِيءِ بِالْأَسْمَاكِ الْمُضِيَّةِ!

## ■■■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٢٩ - ٣٣) بما يناسب النص:

الحياة مليئة بالخير والشر، و الجميل والقبيح، و المشاكل هي إحدى أجزاء الحياة، قد تمر على حياة الإنسان مشاكل تتنوع في نوعيتها أو في شدتها أو في تعقيدها و لا بد من التخلص منها لتعود الحياة طبيعية. حل المشاكل هو هدف يسعى إليه الإنسان للتخلص من الصعاب و على كل مرء أن يتعلم كيفية حل المشاكل.

في البداية يجب تمييز المشكلة و التعرف عليها، و جمع المعلومات عنها، بعد جمع المعلومات يتم تحليلها و رؤية و معرفة أسبابها، بعد ذلك توضع الحلول الممكنة، و يفضل أن تكون غير معقدة و ممكنة التطبيق، و يجب أن نعلم بأنه كلما كانت هناك أفكار أكثر كانت الحلول أفضل. بعد وضع الحلول، اختيار الحل الأفضل للتنفيذ، يجب في هذه المرحلة **تقييم** الحلول بدراسة النتائج و المخاطر المرتبطة عليها.

## ٢٩- عین الصحيح حسب النص: نحن نحتاج إلى أفكار كثيرة ...

- ١) حتّى نقدم حلولاً أكثر في الصعاب!
- ٢) لأنّنا نتعلم كيفية حل المشاكل من الآخرين!
- ٣) حتّى نستطيع أن نضع خيراً الحلول لمشاكلنا!
- ٤) لأنّ الأفكار الجديدة تسهل مشاكل الحياة المعقدة!

**٣- عين الخطأ:**

- ١) علينا أن نعرف المشكلة لدينا قبل أي عمل آخر!
- ٢) العاقل يختار حلّاً للمشكلة بعد تجربة الحلول الأخرى!
- ٣) الحلول البسيطة من أفضل الحلول لحل مشاكل الحياة!
- ٤) لا حياة تخلو من المشاكل فلا بدّ من مواجهتها بقوة و شجاعة!

**٣١- عين مراحل حل المشكلة على الترتيب:**

- ١) جمع المعلومات عن المشكلة، تنفيذ الحل الأفضل، دراسة نتائجه!
- ٢) تحليل المشكلة، تمييزها، وضع الحلول المختلفة، تنفيذ الحل الأفضل!
- ٣) تمييز المشكلة، تحليل أسبابها، تقديم الحلول المختلفة، إختيار الحل الأفضل!
- ٤) التعرّف على المشكلة، جمع المعلومات، دراسة نتائج الحلول، إختيار الحل الأفضل!

**■ عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصّرفي (٣٢ و ٣٣)****٣٢- «تنوّع»:**

- ١) للفرد المؤثّ - له حرفان زائدان (= مزيد ثلاثة)، ماضيه على وزن «تقعّل» / الجملة فعلية
- ٢) للمخاطب - له حرفان أصليان ، ماضيه: تنوّع و مصدره: تنوّع - معلوم / فعل و الجملة فعلية
- ٣) للفرد المؤثّ الغائب (أي للغائبة) - حروفه الأصلية : ن و ع و له حرفان زائدان / فاعله: مشاكل
- ٤) مضارع - مصدره «شّوّيع» على وزن «تفعيل» و له حرف زائد واحد (= مزيد ثلاثة) / فعل و فاعل

**٣٣- «تقييم»:**

- ١) مذكر - مصدر من وزن «تفعيل» و الأمر منه «قيّم» / مفعول
- ٢) ماضيه «تقييم» على وزن «تقعّل» و له ثلاثة حروف أصلية / فاعل
- ٣) مصدر من وزن «تفعيل» و له حرف زائد واحد (= مزيد) / فاعل للجملة الفعلية
- ٤) مفرد مذكر - مصدر على وزن «تفعيل» و حروفه الأصلية : ق ئ م / مفعول أو مفعول به

**■ عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٣٤ - ٤٠)****٣٤- عين الخطأ في ضبط حركات الحروف:**

- ١) أعلَنَ المُدِيرُ بأنَّ بَابَ المَدْرَسَةِ يَفْتَحُ فِي السَّاعَةِ الثَّامِنَةِ!
- ٢) كَانَ رَمِيلِي يُشَجِّعُنِي عَلَى النِّقَاطِ صُورِ مِنْ هَذِهِ الْفَرِيَةِ!
- ٣) الْحَنِيفُ هُو التَّارِكُ لِلْبَاطِلِ وَالْمُتَنَاهِلُ إِلَى الدِّينِ الْحَقِّ!
- ٤) أَرْسَلَ اللَّهُ الْأَنْبِيَاءَ لِلنِّسَانِ لِيُبَيِّنُوا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ!

**٣٥- عين الخطأ:**

- ١) الفأس: آلَهُ تُستَقادُ فِي الْغَابَةِ وَلَهَا سِنٌّ عَرِيشَةٌ؛ وَ جَمِعُهُ «فُؤُوسٌ»!
- ٢) الصرّاع: هو نزاعٌ مع جماعة أخرى من الناس لِتحقيق السَّلَامِ وَالْمُصَالَحةِ!
- ٣) لعلّ: حرفٌ بمعنى الرّجاء يدلّ على التّوقّع في وقوع الأمر؛ و مراده «عسى»!
- ٤) التّمثال: شئ مصوّر للشخصيّات و الحيوانات يُصنّع من الحجر أو الخشب أو الحديد!

**٣٦- عين «ما» فاعلًا:**

- ١) يجب أن يؤخذ ما بيد الطفولة قبل أن نندم!
- ٢) إن بعض الحيوانات تملك ما لا يملكه الإنسان!
- ٣) بعد ما ذاب ما أدخله الناس في المضيق فرحا!
- ٤) لما تحقق إنتصار المؤمنين قلنا هذا ما وعَدْنا الله!

**٣٧- عين ما فيه خبران يختلفان في النوع (الاسم و الجملة):**

- ١) إضاعة الفرصة غصة لكم فاغتتهموها!
- ٢) عدد المصليين في المسجد كثير و بابه مفتوح الآن!
- ٣) الأعشاب الطبيعية نباتات مفيدة لالمعالجة نستفيد منها كدواء!
- ٤) عيون اليومة ثابتة وهي تُعَوّض هذا التقص بتحريك الرأس!

**٣٨- عين فعلاً لا يمكن قراءته مجهولاً:**

- ١) أشعلت النار لطبخ الأسماك التي تعتبر مفيدة لجسم الإنسان!
- ٢) غسلت الملابس الرياضية قبل بداية المبارزة يوم أمس!
- ٣) رفضت هدايا كثيرة عند إرسالها إلى الملك الصالح!
- ٤) نهب أموال الناس من له فتوحات في بلاد أخرى!

**٣٩- عين الحرف الذي جاء للتاكيد:**

- ١) ليت العداوة تنتهي بين هؤلاء الأصدقاء القدماء!
- ٢) لأن بعض الناس ينسون ظلم الظالمين بعد قليل!
- ٣) أوصانا أبي: إن الصدق من أكرم الصفات الإنسانية!
- ٤) طلب مني أن أنقل ذكريات المجاهدين في الحرب المفروضة!

**٤٠- عين الخطأ: (في استخدام الحروف المشبهة بالفعل)**

- ١) إن الأناشيد إذا أنشدت بإخلاص فهي قيمة جدًا!
- ٢) الرجل قد وقع في المعاصي فعل يستغفر الله لها!
- ٣) لأن المحاضر الأجنبي يتحدث عما لا يحبه الحضار!
- ٤) شفيت الأم من مرضها الصعب، لأن الله أجاب دعواتنا!

۱۵ دقیقه

توحید و سبک زندگی  
فقط برای تو  
درس ۳ تا پایان درس ۴  
صفحة ۲۷ تا صفحه ۴۸

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سوال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

**دین و زندگی ۳**

۴۱- از کدام عبارت شریفه می‌توان دریافت در مسیر پرتلاطم رسیدن به اخلاص، خطرات و تهدیدهای جدی برای

حضرت یوسف (ع) وجود داشته است؟

(۱) «قالت فذلکنَ الَّذِي لَمْ تُنَتَّنِ فِيهِ وَلَقَدْ رَاوَدَتْهُ عَنْ نَفْسِهِ فَاسْتَعْصَمَ»

(۲) «وَلَئِنْ لَمْ يَفْعُلْ مَا أَمْرُهُ أَيْسَجِنَّ وَلَيَكُونَا مِنَ الصَّاغِرِينَ»

(۳) «قَالَ رَبُّ السَّجْنِ أَحَبَّ إِلَىٰ مَمَّا يَدْعُونِي إِلَيْهِ»

(۴) «وَآتَاهُ تَصْرِفَ عَنِّي كَيْدُهُنَّ أَصْبَحَ الْيَهِنَّ وَأَكَنَّ مِنَ الْجَاهِلِينَ»

۴۲- کدام پیام از بیت «مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان / هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا، چه سود» مستفاد می‌گردد؟

(۱) هر قدر معرفت انسان به خداوند بیشتر شود، به افزایش درجه اخلاص او کمک خواهد کرد.

(۲) پیوند محکمی میان معرفت به خدا و ایمان به او و همچنین ارتباط دقیق میان ایمان به خدا و اخلاص برقرار است.

(۳) اگر کسی گرفتار غفلت شد و چشم انداشه را به روی جهان بست، آیات الهی را نخواهد یافت.

(۴) عمل براساس معرفت و آگاهی بسیار ارزشمندتر از عملی است که در آن معرفتی نیست.

۴۳- داشتن شخصیت بی ثبات و متزلزل همراه با درون مشوش و پرتلاطم، مفهوم قابل درک از کدام عبارت شریفه است؟

(۱) «قُلْ إِنَّمَا تَنْهَاكُمْ مِنْ دُنُونِ أُولَائِهِ لَا يَمْلِكُونَ لِأَنفُسِهِمْ نَفْعًا وَ لَا ضَرًّا»

(۲) «أَمْ هُلْ تَسْتَوِي الظَّلَامَاتُ وَ النُّورُ أَمْ جَعَلُوا اللَّهَ شَرِكَاءَ...»

(۳) «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَىٰ حِرْفٍ فَإِنْ أَصَابَهُ خَيْرٌ أَطْمَانَ بِهِ...»

(۴) «لَا تَتَخَذُوا عَدُوّي وَ عَدُوّكُمْ أُولَائِهِ تَلَقُونَ إِلَيْهِمْ بِالْمُوَدَّةِ...»

۴۴- به تعبیر قرآن کریم، نگرش انسان با اخلاص در مورد حیات و ممات خود چیست و علت آن چه می‌باشد؟

(۱) «این راه مستقیم است» - ربویت خداوند

(۲) «این راه مستقیم است» - الوهیت خداوند

(۳) « فقط برای خداست» - ربویت خداوند

(۴) « فقط برای خداست» - الوهیت خداوند

۴۵- خداوند در قرآن کریم در خصوص حرمت پرستش چه کسی با انسان‌ها میثاق بسته است و دلیل آن چیست؟

(۱) شیطان - «ذلک هو الخُسْرَانُ الْمُبِينُ»

(۲) نفس اماره - «ذلک هو الخُسْرَانُ الْمُبِينُ»

(۳) نفس اماره - «إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ»

(۴) شیطان - «إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ»

۴۶- با توجه به آیات سوره ممتحنه، به ترتیب مخاطب و علت دستور قرآنی «لا تتخنوا عدوی و عدوکم اولیاء» در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) موحدان حقیقی - کافر شدن به حقانیت دین الهی

(۲) موحدان حقیقی - تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی و فرمان پذیری از طاغوت

(۳) مؤمنان - تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی و فرمان پذیری از طاغوت

(۴) مؤمنان - کافر شدن به حقانیت دین الهی

۴۷- اگر بگوییم «خداآوند متعال پروردگاری موجودات جهان را بر عهده دارد.» بازتاب و نتیجه این مفهوم، از توجه در کدام آیه حاصل می شود؟

(۱) «الله خالقٌ كُلَّ شَيْءٍ»

(۲) «فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»

(۳) «إِنَّ اللَّهَ رَبِّيْ وَرَبَّكُمْ»

۴۸- جایگاه دوری از گناه نسبت به اخلاص کدام است و با توجه به حدیث علوی، اخلاص مؤمنان با کدام واجب الهی سنجیده می شود؟

(۱) علت - نماز

(۲) معلول - روزه

(۳) معلول - نماز

(۴) معلول - روزه

۴۹- امام علی (ع) تمام اخلاص را چگونه بیان نموده است و دو رکعت خواندن نماز صبح، اشاره به کدام بعد عمل دارد؟

(۱) جاری شدن چشمه های حکمت و معرفت - حسن فاعلی

(۲) جاری شدن چشمه های حکمت و معرفت - حسن فعلی

(۳) جمع شده در اجتناب از گناهان - حسن فعلی

(۴) جمع شده در اجتناب از گناهان - حسن فاعلی

۵۰- نگرش انسان موحد به دشواری های زندگی چیست و ثمرة بی حکمت ندانستن هیچ یک از حوادث عالم در وجود او کدام است؟

(۱) گاهی نشانه بی مهری خداوند است. - امیدواری

(۲) گاهی نشانه بی مهری خداوند است. - صبر و استواری

(۳) بستری برای رشد و شکوفایی انسان است. - صبر و استواری

(۴) بستری برای رشد و شکوفایی انسان است. - امیدواری

منزلگاه بعد  
واقعه بزرگ / فرجام کار  
درس ۵ تا پایان درس ۷  
صفحه ۶۱ تا صفحه ۹۴

**دین و زندگی ۱**

۵۱- چه تعداد از عبارت‌ها با عنوان‌ین مقابی خود مناسب دارند؟

(الف) انسان‌های گناهکار به دنبال راه فرار می‌گردند. ← شنیده شدن صدایی مهیب در مرحله اول

(ب) آغاز شدن بساط حیات مجدد انسان‌ها ← مرحله دوم قیامت

(ج) آشکار شدن اعمال و رفتار و نیات انسان ← دادن نامه اعمال

(د) آماده شدن انسان‌ها برای دریافت کیفر و پاداش ← مرحله دوم قیامت

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۵۲- قصد کافران از درخواست بازگشت به دنیا، در عالم برزخ چیست و غیر واقعی بودن این خواسته در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟

(۱) «اعمل صالحًا فيما تركت» - «اللَّى اعْمَلَ صَالِحًا»

(۲) «اعمل صالحًا فيما تركت» - «كَلَّا إِنَّهَا كَلْمَةٌ هُوَ قَاتِلُهَا»

(۳) «كَلْمَةٌ هُوَ قَاتِلُهَا وَ مِنْ وَرَائِهِمْ» - «كَلَّا إِنَّهَا كَلْمَةٌ هُوَ قَاتِلُهَا»

(۴) «كَلْمَةٌ هُوَ قَاتِلُهَا وَ مِنْ وَرَائِهِمْ» - «لَعَلَّى اعْمَلُ صالحًا»

۵۳- با توجه به آیات سوره نحل، علت ورود پاکان به بهشت برزخی چیست؟

(۱) به خاطر آثار «ماتقدم» و «ماتأخر» آن‌ها در دنیا و برزخ

(۲) به خاطر انجام اعمال مستمر آن‌ها در دنیا

(۳) انجام عمل صالح در برزخ و بخشش گناهان دنیوی آن‌ها

(۴) رهایی یافتن از تحت فشار و مستضعف بودن در زمین

۵۴- خداوند در ادامه عبارت شریفه «یوم ترجف الأرض و الجبال» چه می‌فرماید و مرتبط با کدام‌یک از حوادث قیامت است؟

(۱) دریاها با آن همه وسعت و عظمت به هم متصل می‌شوند. - تابیدن نور حقیقت به زمین

(۲) کوه‌ها به صورت توده‌هایی از شن نرم در می‌آیند. - تابیدن نور حقیقت به زمین

(۳) کوه‌ها به صورت توده‌هایی از شن نرم در می‌آیند. - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها

(۴) دریاها با آن همه وسعت و عظمت به هم متصل می‌شوند. - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها

۵۵- مطابق با آیات سوره معارج، گرامی‌داشت و اکرام در باغ‌های بهشتی، پاداش و عده داده شده به چه کسانی است؟

(۱) راستی راستگویان که مایه سودبخشی به آنان است.

(۲) کسانی که خشم خود را فرو می‌برند و از خطای مردم می‌گذرند.

(۳) شتاب‌کنندگان در رسیدن به آمرزش پروردگار و بهشت وسیع او.

(۴) مواظبت‌کنندگان بر نماز و رعایت‌کنندگان امانت‌ها و عهدهای خود.

۵۶- با تدبیر در آیات قرآنی، بهشتیان به کدام دلایل خدا را سپاس می‌گویند؟

(۱) همنشینی آن‌ها با راستگویان و نیکوکاران - احساس طراوت و تازگی کردن در جوانترین و زیباترین صورت و قیافه

(۲) همنشینی آن‌ها با راستگویان و نیکوکاران - زدودن حزن و اندوه و دور کردن آنان از رنج و درماندگی

(۳) وفای خدا به عهد خود و اعطای جایگاه زیبا به آنان - احساس طراوت و تازگی کردن در جوانترین و زیباترین صورت و قیافه

(۴) وفای خدا به عهد خود و اعطای جایگاه زیبا به آنان - زدودن حزن و اندوه و دور کردن آنان از رنج و درماندگی

۵۷- آنان که با تعذری به حقوق مادی یتیمان، برای خود عذاب اخروی می‌تراشند، حقیقت و باطن عمل آنان چگونه عیان می‌گردد و خداوند

جهت بعید ندانستن عذاب الهی آنان، کدام تعبیر را به کار می‌برد؟

(۱) «يَأَكْلُونَ أموالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - «بما كأنوا يكسبون»

(۲) «يَأَكْلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - «سيصلونَ سعيرًا»

(۳) «يَأَكْلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًأ» - «بما كأنوا يكسبون»

(۴) «يَأَكْلُونَ أموالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - «سيصلونَ سعيرًا»

۵۸- بازتاب قسم کذب بدکاران در روز قیامت در کدام عبارت قرآنی نهفته است و علت بهترین گواهان بودن پیامبران و امامان در روز موعود،

کدام است؟

(۱) «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ» - همواره مراقباند و تمامی اعمال را ثبت و ضبط می‌کنند.

(۲) «نَخْتَمُ عَلَىٰ أَفْوَاهِهِمْ» - همواره مراقباند و تمامی اعمال را ثبت و ضبط می‌کنند.

(۳) «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ» - از هر خطای مصون و محفوظاند.

(۴) «نَخْتَمُ عَلَىٰ أَفْوَاهِهِمْ» - از هر خطای مصون و محفوظاند.

۵۹- از توجه به حدیث نبوی «الدنيا مزرعة الآخرة» هر یک از موارد «پاک شدن زمین از علفهای هرز» و «بذر سالم» تشییه چه اموری در

زندگی انسان می‌باشد؟

(۱) دوری از وسوسه‌های شیطان و نفس اماره - اعمال نیک

(۲) توبه کردن از گناهان و اعمال زشت - اعمال نیک

(۳) دوری از وسوسه‌های شیطان و نفس اماره - استعدادها و گرایش‌های پاک

(۴) توبه کردن از گناهان و اعمال زشت - استعدادها و گرایش‌های پاک

۶- هر یک از موارد «جزا یا پاداش بردن مبدع سنت‌ها»، «عدم انقطاع ارتباط دنیا با عالم بزرخ» به ترتیب مشمول کدام آثار می‌شود؟

(۲) ماتآخر - ماتآخر

(۱) ماتقدم - ماتقدم

(۴) ماتآخر - ماتقدم

(۳) ماتقدم - ماتآخر

## زبان انگلیسی ۱ و ۳

دانش آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیر انگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می دهید، سوالات های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۵ دقیقه

**PART A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

**61- At first, the struggle our group didn't give up ... to be useless, but later it turned out to be efficient.**

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1) was believed | 2) believes    |
| 3) believed     | 4) is believed |

**62- The hospital's emergency center, located at the north end of the building, has the fastest ambulance fleet and even a helicopter pad on the roof, ... it?**

- |        |            |           |         |
|--------|------------|-----------|---------|
| 1) has | 2) doesn't | 3) hasn't | 4) does |
|--------|------------|-----------|---------|

**63- Our professor believes ... developed countries, with their ... economies, have a moral duty to help protect ocean ecosystems around the world.**

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) more / stronger        | 2) the most / more strong |
| 3) the more / most strong | 4) most / most strong     |

**64- The project aiming to develop the quality and quantity of the products turned out to be a real failure, ...?**

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1) wasn't it | 2) doesn't it |
| 3) didn't it | 4) was it     |

**65- Germany finally closes down the nuclear reactors, which are ... as dangerously out-of-date, and is going to build new environmentally safe ones.**

- |             |              |            |              |
|-------------|--------------|------------|--------------|
| 1) regarded | 2) respected | 3) replied | 4) reflected |
|-------------|--------------|------------|--------------|

**66- Many of the players to whom we spoke ... in some detail their own experiences of playing when injured.**

- |             |              |              |             |
|-------------|--------------|--------------|-------------|
| 1) compared | 2) completed | 3) described | 4) defended |
|-------------|--------------|--------------|-------------|

**67- When my grandfather was playing an online game to increase his brain function and memory, his smart phone ... fell on the floor and broke down.**

- |                    |              |                 |             |
|--------------------|--------------|-----------------|-------------|
| 1) unconditionally | 2) hopefully | 3) accidentally | 4) honestly |
|--------------------|--------------|-----------------|-------------|

**68- Nowadays, people are criticizing the medical community a lot and claim that doctors no longer observe the medical ... of which they have taken an oath.**

- |               |           |             |            |
|---------------|-----------|-------------|------------|
| 1) belongings | 2) ethics | 3) emotions | 4) authors |
|---------------|-----------|-------------|------------|

زبان انگلیسی ۳  
Sense of Appreciation

درس ۱

صفحه ۳۰ تا ۳۳

زبان انگلیسی ۱

wonders of Creation

درس ۲

صفحه ۶۹ تا ۴۲



69- The experts in Stock Exchange believe that it is not advisable to ... all your savings into this kind of market, and worst of all, buy the shares of just one company.

- 1) pump                    2) endanger                    3) collect                    4) donate

70- Soon after the news of fire, it became ... that there were not enough police officers to control the situation.

- 1) safe                    2) clear                    3) large                    4) important

71- One of the main concerns in research principles is to keep the identity of the participants secret during data ... and reporting process.

- 1) schedule                    2) health                    3) paradise                    4) collection

72- Although it seemed strange to others, working a 20-hour shift was part of his ... day in the company.

- 1) famous                    2) busy                    3) ordinary                    4) serious

#### PART B: Cloze Test

**Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

What is a six-letter word that immediately comes to mind when you need some information on the Internet? You ... (73)... thought of Google. But Google wasn't always the name of the famous search engine. In fact, the original name was BackRub! It was the name two graduate students gave to the new search engine they ... (74)... in 1996. They called it BackRub because the engine used backlinks to measure the popularity of websites. Later, they wanted a better name- a name that suggests huge ... (75)... of data. They thought of the word googol. A googol is a number followed by 100 zeros. When they checked the Internet registry of names to see if googol ... (76)..., one of the students misspelled the word by mistake, and that's how Google was born.

- 73- 1) honestly                    2) widely                    3) probably                    4) effectively

- 74- 1) developed                    2) inspired                    3) appreciated                    4) distinguished

- 75- 1) attitudes                    2) quantities                    3) solutions                    4) servings

- 76- 1) is taking                    2) was taking                    3) has already taken                    4) was already taken

**PART C: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

When you are being interviewed for a job, remember that it's normal for many people to be nervous, particularly in such a stress-producing situation. There are plenty of jobs in which a little nervousness is very common and sometimes even necessary. It does help to dry a damp brow or a wet hand just before meeting the interviewer, but otherwise, don't be too concerned about the outward manifestations of your nervousness.

Experienced interviewers will discount most physical signs of nervousness. The only one that people have a hard time ignoring is a restless hand. Interviewees who constantly twist their hands or make movements that are dramatically distracting will bring their nervousness to other's attention.

Remember that interviewers talk to people in order to hire, not because they enjoy embarrassing uneasy applicants. One way to overcome a nervous feeling, or "butterflies in the stomach", is to note that interviewers want to hire people who have something to offer the company. If interviewers think you will fit into their organization, you will be the one who is sought after. It's almost as if you are interviewing them to see if they are good enough for you.

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

- 1) How to Control Nervousness in Your Life
- 2) Signs of Nervousness during a Job Interview
- 3) A Normal Type of Nervousness
- 4) Butterflies in the Stomach

**78- What does the word "It" in paragraph 1 refer to?**

- 1) nervousness
- 2) drying a damp brow
- 3) situation
- 4) drying a damp brow or a wet hand

**79- The author's purpose of saying "butterflies in the stomach" in paragraph 3 is to ... .**

- 1) give an example of a nervous feeling during a job interview
- 2) show another way of saying "nervous feeling"
- 3) give a reason for feeling nervous during a job interview
- 4) present the sound of a nervous person's stomach

**80- It can be inferred from the passage that ... .**

- 1) interviewers try to make job applicants feel embarrassed and restless
- 2) thinking of a job interview as a two-sided talk helps overcome nervousness
- 3) interviewers carefully look for signs of nervousness in an interviewee
- 4) interviewers do not ignore many of the physical manifestations of nervousness



# ۹۹ آبان ماه ۱۶ آزمون اختصاصی دوازدهم تجربی

نام درس	نوع باسخ گویی
زمین‌شناسی	اجباری
ریاضی ۳ و پایه مرتبط	اجباری
ریاضی پایه	اجباری
زیست‌شناسی ۳	اجباری
زیست‌شناسی بدن انسان	اجباری
زیست‌شناسی جانوری	اجباری
فیزیک ۳	اجباری
فیزیک ۳-سوال‌های آشنا	اجباری
فیزیک ۱	انتخابی
فیزیک ۲	انتخابی
شیمی ۳	اجباری
شیمی ۱	انتخابی
شیمی ۲	انتخابی
جمع کل	
۱۴۰	
—	۱۶۵ دقیقه

## طراحان سؤال

### زمین‌شناسی

روزیه اسحاقیان - مهدی جباری - مقصومه خسرو نژاد - بهزاد سلطانی - آرین فلاخ‌اسدی - شکیا کرمی

### ریاضی

امیر هوشنگ انصاری - سهیل حسن‌خان پور - یاسین سپهر - رضا سید‌نجمی - علی‌اصغر شریفی - محسن صادقی - عزیزاله علی‌اصغری - اکبر کلاه‌ملکی - ی محمد جواد محسنی - علی مرشد سروش مؤینی - ایمان نخستین - چهان‌خش نیکنام - سهند ولی‌زاده - علی ونکی فراهانی

### زیست‌شناسی

عباس آرایش - رضا آرین منش - ادب‌ال MAS - محمد‌امین بیگی - محمد‌سجاد ترکمان - سمانه توتونجیان - امیر‌رضا چشانی‌بور - سجاد حمزه‌بور - سجاد خادم‌نژاد - رضا خرسندی محمدرضا دانشمندی - شاهین راضیان - حمید راهواره - علیرضا رهبر - محمد‌مهدی روزبهانی - امیر‌رضا صدریکتا - سید‌پوریا طاهریان - مهدی علوی - فرید فرنگ - محمد‌حسن مؤمن‌زاده امیر‌حسین میرزا‌یی - سینا نادری - پیام هاشم‌زاده

### فیزیک

حسرو ارغوانی‌فرد - عباس اصغری - محمد‌اکبری - عبدالرضا امینی‌نسب - زهره آقامحمدی - امیر‌حسین برادران - مهدی خابنده - بیتا خورشید - مینم دشتیان - مرتضی رحمان‌زاده - علیرضا سلیمانی مصطفی کیانی - علیرضا گونه - غلام‌رضا مجتبی - سید‌علی میرنوی

### شیمی

عرفان اعظمی‌راد - رهام جبلی‌فرد - احمد‌رضا چشانی‌بور - مسعود جعفری - مرتضی خوش‌کش - سهند راحمی‌بور - حسن رحمتی‌کوکنده - فاطمه رحیمی - محمد رضائی - عادل زواره‌محمدی محمد عظیمیان‌زاره - محمد‌پارسا فراهانی - سید‌رجمی هاشمی‌دهکردی

## مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئولندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	بهزاد سلطانی	آرین فلاخ‌اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	مهرداد ملوندی	علی مرشد - ایمان چینی‌فروشان	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمد‌مهدی روزبهانی	امیر‌حسین بهروزی‌فرد	مجتبی عطار	امیر‌حسین میرزا‌یی - محمد‌حسین مؤمن‌زاده	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیر‌حسین برادران	نیلوفر مرادی	علیرضا رفیعی - محمد‌امین عمودی‌نژاد	علی ونکی فراهانی - محمد‌مهدی ابوتراوی	آننه اسفندیاری
شیمی	مسعود جعفری	امیر‌حسین معروفی	بیبا رئوفی	عرفان اعظمی‌راد - مینم هوشیار	سمیه اسکندری

## گروه فنی و تولید

### اختصاصی: زهرالاسادات غیاثی

### عمومی: الهام محمدی - فاطمه منصورخاکی

### مدیر گروه

### مسئول دفترچه آزمون

### اختصاصی: آرین فلاخ‌اسدی - عمومی: مقصومه شاعری

### مسئولندسازی و مطابقت مصوبات

### مدیرگروه: فاطمه رسولی‌نسب

### مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری - فریبا رئوفی

### صفحه آرا

### زهرا تاجیک

### حیدر محمدی

### نظر چاپ



وقت بیشنهادی: ۱۰ دقیقه

فصل های ۱، ۲، ۳ (تا ابتدای تخلخل و نفوذبذری)

زمین‌شناسی: صفحه‌های ۸ تا ۴۶

۸۱- بطلمیوس با مشاهده و بررسی کدام مورد نظریه زمین مرکزی را نتیجه گرفت؟

- (۱) حرکت زمین و دیگر سیارات در مدار پیغموی
- (۲) اندازه‌گیری‌های دقیق و تفسیر درست یافته‌های علمی ابوسعید سجزی
- (۳) حرکت سیاره‌های شناخته شده آن روزگار در جهت حرکت عقره‌های ساعت
- (۴) حرکت ظاهری خورشید و ماه که از شرق به غرب است

۸۲- در کدام منطقه، همیشه سایه اجسام عمود بر زمین، به سمت جنوب قرار می‌گیرد؟

- (۱) استوا تا  $23/5$  درجه جنوبی
- (۲) صفر تا حدود  $90^{\circ}$  درجه جنوبی
- (۳)  $23/5$  تا حدود  $90^{\circ}$  درجه جنوبی
- (۴)  $23/5$  درجه شمالی تا  $23/5$  درجه جنوبی

۸۳- در فرایند تکوین زمین، رخداد کدام یک از پدیده‌های زیر نسبت به بقیه جدیدتر است؟

- (۱) تشکیل اقیانوس‌ها
- (۲) فوران آتششان‌های متعدد
- (۳) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره
- (۴) فرسایش و تشکیل سنگ‌های رسوبی

۸۴- پیدایش ..... در ..... رخ داده است.

- (۱) اولین پستاندار - ژوراسیک
- (۲) اولین خزنده - سیلورین
- (۳) اولین دوزیست - دونین
- (۴) اولین گیاه گلدار - تریاس

۸۵- کدام عامل در مرحله بازشدگی چرخه ویلسون تأثیر بیشتری دارد؟

- (۱) دورشدن قاره‌ها
- (۲) جریان‌های همرفتی
- (۳) رسوبات اقیانوسی
- (۴) فروانش سنگ‌کره اقیانوسی

۸۶- کدام یک از گزینه‌های زیر تعریف مناسب تری از کانه را بیان کرده است؟

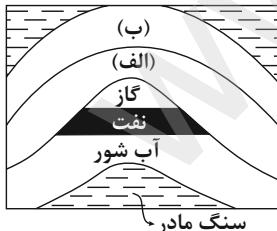
- (۱) موادی که ارزش اقتصادی قابل توجهی ندارند.
- (۲) سیلیکات‌هایی که از نظر استخراج مقرر به صرفه هستند.
- (۳) عنصر با بی‌هنگاری منفی که در مادة معدنی وجود دارد.
- (۴) گروهی از کانی‌ها که در آن یک فلز ارزشمند اقتصادی وجود دارد.

۸۷- روش استخراج ماده معدنی بر چه اساسی انتخاب می‌شود؟

- (۱) نسبت بالای باطله به کانه
- (۲) شکل و چگونگی قرارگیری نوده معدنی در پوسته
- (۳) آگاهی از خواص مغناطیسی، رسانایی الکتریکی سنگ‌ها
- (۴) مطالعه و بررسی نقشه‌های زمین‌شناسی

۸۸- با توجه به شکل زیر، احتمال تشکیل ذخایر قیر طبیعی در کدام حالت وجود دارد؟

- (۱) جنس لایه (الف) شیل و لایه (ب) سنگ آهک باشد.
- (۲) جنس لایه (الف) ماسه‌سنگ و لایه (ب) گچ باشد.
- (۳) جنس لایه (الف) سنگ آهک و لایه (ب) شیل باشد.
- (۴) جنس لایه (الف) سنگ آهک و لایه (ب) ماسه‌سنگ باشد.

۸۹- آب در رودخانه هراز با سطح مقطع  $150\text{m}^2$  و با سرعت  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  در جریان است. آبدهی رود چند مترمکعب در دقیقه است؟

- (۱) ۹۰۰۰
- (۲) ۱۸۰۰۰
- (۳) ۳۰۰۰
- (۴) ۲۲۵۰۰

۹۰- در کدام گزینه، صحیح‌ترین توصیف در مورد حاشیه موبینه بیان شده است؟

- (۱) منطقه‌ای زیر سطح ایستابی که آب در آن در نوسان است.
- (۲) سطح فوقانی منطقه اشباع در یک آبخوان تحت فشار
- (۳) مرز میان منطقه اشباع و تهویه
- (۴) محل انطباق سطح ایستابی با سطح زمین



وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

تایع

ریاضی ۳: صفحه‌های ۲۴ تا ۳۰ / ریاضی ۱: صفحه‌های ۹۴ تا ۱۱۷ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۵۷ تا ۷۰

۹۱- اگر  $f$  یک تابع ثابت و  $g$  یک تابع همانی باشد، به طوری که  $g(f(m)) = f(m+2) = 4 - m$  حاصل است با:

۳ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

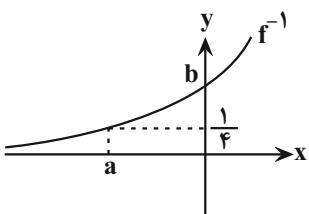
۹۲- تانکر آبی از یک استوانه به ارتفاع ۱۰ متر و یک نیم‌کره به شعاع  $r$  در انتهای آن ساخته شده است. اگر  $f$  تابع حجم تانکربر حسب  $r$  باشد، مقدار  $f(3)$  چند برابر  $\pi$  است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۳- شکل زیر نمودار وارون تابع  $f(x) = \sqrt{x} - \frac{1}{x}$  است.  $a + b$  کدام است؟ $-\frac{3}{2}$  (۲)  $-\frac{5}{2}$  (۱) $-\frac{5}{4}$  (۴)  $-\frac{7}{4}$  (۳)۹۴- اگر  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1}, & x \geq 1 \\ a, & x = 1 \\ \frac{1}{x-1}, & x < 1 \end{cases}$  تابع یک باشد، برای  $a$  چند مقدار صحیح وجود دارد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۵- کدام تابع یک به یک نیست؟

$y = 2^x - 3^{-x}$  (۲)

$y = \sqrt{x} + |x+2|$  (۱)

$y = x^3 + x$  (۴)

$y = x^4 - x^2$  (۳)

۹۶- تابع  $f(x) = \sqrt{x+4}$  مفروض است. اگر نمودارهای توابع  $f$  و  $f^{-1} + m$  هم‌دیگر را قطع نکنند، حدود  $m$  کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۷- تابع  $f(x) = \frac{x+2}{2x-3}$  مفروض است. حاصل جمع طول نقاط برخورد دو تابع  $(f^{-1}(x))$  و  $(f(x))$  کدام است؟

۱ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات



۹۸- معکوس تابع  $f(x) = \frac{x^3 - 5x^2 + 9x - 5}{x-1}$  به‌ازای  $x \geq 2$  به کدام صورت است؟

$$y = \sqrt{x-1} + 2, x \geq 2 \quad (2)$$

$$y = \sqrt{x+2} - 1, x \geq 1 \quad (3)$$

$$y = \sqrt{x-1} + 2, x \geq 1 \quad (1)$$

$$y = \sqrt{x+2} - 1, x \geq 2 \quad (3)$$

۹۹- تابع  $f(x) = \sqrt{x^2 - 6x + 9} - |x+2|$  در بازه‌ای یک‌به‌یک است، معکوس تابع در این بازه کدام است؟

$$y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}, x \in [-2, 3] \quad (2)$$

$$y = \frac{x-1}{2}, x \in [-5, 5] \quad (1)$$

$$y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}, x \in [-2, 3] \quad (4)$$

$$y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}, x \in [-5, 5] \quad (3)$$

۱۰۰- اگر  $f(x)$  و  $g(x)$  توابع خطی غیرثابت با دامنه  $\mathbb{R}$  باشند و نمودار تابع  $(f \cdot g)(x) = y$  فقط از دو ناحیه مختصات عبور کند،

دامنه گزینه همواره راجع به تابع  $h(x) = \frac{f}{g}(x)$  صحیح است؟

(۱) دامنه آن  $\mathbb{R}$  است.

(۲) یک‌به‌یک است.

(۳) برد آن مجموعه‌ای نامتناهی است.

(۴) با  $y = (f \cdot g)(x)$  دو نقطه برخورد دارد.

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

تابع و معادله درجه ۲

ریاضی ۱: صفحه‌های ۷۰ تا ۸۲ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸

۱۰۱- نمودار تابع  $-4x^2 - 4x - 2x^2 = f(x)$  را چند واحد به بالا انتقال دهیم تا نمودار تابع حاصل دقیقاً یک برخورد با محور  $x$  ها داشته باشد؟

۱) ۱۱      ۲) ۲۲      ۳) ۳۳      ۴) ۴۴

۱۰۲- تعداد جواب‌های قابل قبول برای معادله  $0 = -2(x^2 - 2x) - 3 = -2(x^2 - 2x) - 3$  کدام است؟

۱) ۱۱      ۲) ۲۲      ۳) ۳۳      ۴) ۴۴

۱۰۳- از یک رشته سیم به طول ۶۰ متر، می‌خواهیم یک مستطیل به مساحت ۱۸۹ متر مربع بسازیم. طول مستطیل از عرض آن چه قدر بیشتر می‌شود؟

۱) ۱۱      ۲) ۱۲      ۳) ۲۰      ۴) ۱۴

۱۰۴- خط  $x = 4$  محور تقارن نمودار سهمی به معادله  $y = x^2 + bx + c$  است. اگر عرض رأس سهمی ۵ باشد، مقدار  $b \cdot c$  کدام است؟

۱) ۲۱۴      ۲) ۹۱      ۳) ۷۲      ۴) -۱۶۸

۱۰۵- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  جواب‌های معادله درجه دوم  $0 = -2x^2 - 5x + (\alpha+1)^2 + (\beta+1)^2$  باشند، حاصل  $\alpha + \beta$  کدام است؟

۱) ۱۸      ۲) ۲۰      ۳) ۱۲      ۴) ۸

محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال [zistkanoon](#) مراجعه کنید.



۶- ریشه‌های کدام معادله درجه دوم زیر، دو برابر معکوس ریشه‌های معادله  $5x^2 - 12x + 3 = 0$  است؟

$$3x^2 - 12x + 10 = 0 \quad (2)$$

$$5x^2 - 12x + 20 = 0 \quad (1)$$

$$3x^2 - 24x + 20 = 0 \quad (4)$$

$$5x^2 - 24x + 10 = 0 \quad (3)$$

۷- یکی از ریشه‌های معادله  $ax^2 - (4a+1)x + 4a = 0$  از ۱۰ برابر ریشه دیگر سه واحد کمتر است. مقدار مثبت  $a$  کدام است؟

$$\frac{5}{4} \quad (4)$$

$$\frac{9}{5} \quad (3)$$

$$\frac{4}{5} \quad (2)$$

$$\frac{5}{9} \quad (1)$$

۸- بهازی کدام مقدار  $m$  مجموع مجذورات ریشه‌های معادله  $2x^2 - mx + m = 0$  برابر ۳ است؟

$$-2 \quad (4)$$

$$-2 \quad (3)$$

$$-2 \quad (2)$$

$$-2 \quad (1)$$

۹- محدوده  $a$  کدام باشد تا نمودار تابع درجه دوم  $y = (a+6)x^2 + (a-2)x + 1$  از ناحیه چهارم محورهای مختصات عبور نکند؟

$$a > 5 \quad (4)$$

$$a \geq -2 \quad (3)$$

$$a \leq -6 \quad (2)$$

$$-6 < a < -2 \quad (1)$$

۱۰- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  جواب‌های معادله  $x^2 + mx + 1 = 0$  باشند، بهازی کدام

مجموعه برای  $m$ ، رابطه  $a + b = \alpha + \beta$  برقرار است؟

$$\{-2\} \quad (4)$$

$$\emptyset \quad (3)$$

$$\{-2, 1\} \quad (2)$$

$$\{1\} \quad (1)$$

محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال [@zistkanoon](https://zistkanoon.ir) مراجعه کنید.



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

جريدة اطلاعات در یاخته

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۲۱ تا ۳۲

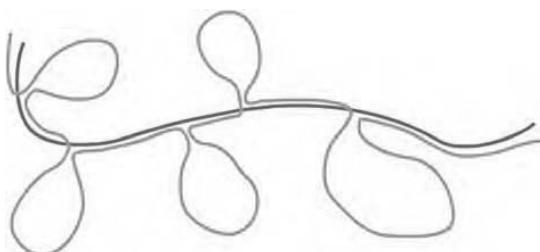
۱۱۱ - در مرحله آغاز ترجمه، کدام اتفاق دیرتر از بقیه صورت می‌گیرد؟

- (۱) اشغال ناحیه مربوط به جایگاه P توسط رنای ناقل حاوی متیونین
- (۲) اتصال زیر واحد کوچک ریبوزوم به رنای پیک
- (۳) حرکت رناتن به اندازه یک رمزه به سوی رمزه پایان
- (۴) اتصال زیر واحد بزرگ ریبوزوم به رنای پیک

۱۱۲ - حین ساخت رشته‌های پلی‌پیتیدی، جایگاهی از رناتن (ریبوزوم) که در مرحله آغاز ترجمه خالی از آمینواسید می‌ماند، ممکن نیست در مرحله .....، جایگاه ..... باشد.

- (۱) پایان - قرارگیری یکی از رمزه‌های پایان ترجمه
- (۲) طویل شدن - تشکیل پیوندهای کووالانسی
- (۳) پایان - خروج رشته پلی‌پیتیدی ساخته شده
- (۴) طویل شدن - خروج رنای ناقل فاقد آمینواسید

۱۱۳ - مطابق با شکل زیر، کدام گزینه در مورد حلقه‌های ایجاد شده در رشته دنا (DNA) ای الگو، صحیح است؟



- (۱) مولکول رنای (RNA) رونویسی شده از رشته دنا (DNA) ای الگو، در ابتداء دارای رونوشت‌های این حلقه‌ها می‌باشد.
- (۲) توالی‌هایی هستند که بر اثر فرایند ویرایش، رونوشت آن‌ها از رنای پیک (mRNA) سیتوپلاسمی حذف شده است.
- (۳) برخلاف سایر بخش‌های رشته دنا (DNA) ای الگو، ممکن نیست با ورود به رناتن (ریبوzوم) در فرایند ترجمه شرکت کنند.
- (۴) همانند سایر بخش‌های رشته دنا (DNA) ای الگو، با پیوستن رونوشت‌های آن‌ها به یکدیگر رنا (RNA) ای بالغ ساخته می‌شود.

۱۱۴ - کدام گزینه در مورد هر مرحله از رونویسی که طی آن، تشکیل و شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی رخ می‌دهد، درست است؟

- (۱) پیوند فسفودی‌استر تشکیل می‌شود اما شکسته نمی‌شود.
- (۲) میزان گروه فسفات آزاد در یاخته کاهش می‌یابد.
- (۳) جداشدن کامل رنای ساخته شده از دنا اتفاق می‌افتد.
- (۴) رنابسپاراز هر نوکلئوتید را به نوکلئوتید قبلی خود متصل می‌کند.

۱۱۵ - چند مورد جمله زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟ «در یک یاخته بوكاریوتی، هر بخشی از ژن که .....»

الف) پس از رونویسی به پروتئین ترجمه نمی‌شود، تحت عنوان میانه شناخته می‌شود.

ب) حاوی اولین نوکلئوتید رونویسی شده می‌باشد، در ساختار رنای بالغ مشاهده می‌شود.

ج) در بین بخش‌های قابل ترجمه قرار دارد، قبل از ورود به سیتوپلاسم از ژن حذف می‌شود.

د) توسط آنزیم رنابسپاراز ۲ رونویسی شود، رمزهای آمینواسیدها را در خود جای داده است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۶ - کدام گزینه، نشان‌دهنده اولین و آخرین بخش از واقعی مرحله پایان رونویسی در یک یاخته سالم زنده و فعلی بروز روده است؟

- (۱) رونویسی توالی ویژه انتهای ژن - اتصال دو رشته الگو و رمزگذار در انتهای ژن
- (۲) جداشدن رنابسپاراز از رشته الگو - اتصال دو رشته الگو و رمزگذار در انتهای ژن
- (۳) رونویسی توالی ویژه در انتهای ژن - جداشدن رنای تازه ساخته شده از رشته الگو
- (۴) جداشدن رنابسپاراز از رشته الگو - جداشدن رنای تازه ساخته شده از رشته الگو

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



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

«در حالت طبیعی در ارتباط با مرحله ..... رونویسی از یک ژن پروتئین‌ساز، می‌توان گفت، .....»

(۱) آغاز - دو رشته مولکول دنا دوباره به یکدیگر متصل نمی‌شوند.

(۲) پایان - به دنبال رونویسی از نوعی توالی بین‌ژنی، طول مولکول رنا افزایش می‌یابد.

(۳) طویل شدن - همزمان با حرکت مولکول رنابسپاراز، پیوندهای هیدروژنی شکسته نمی‌شوند.

(۴) پایان - جداشدن آنزیم رنابسپاراز از مولکول دنا بر جایی مولکول رنا از رشته رمزگذار تقدم دارد.

۱۱۸ - کدام گزینه در رابطه با هر تک‌یاخته‌ای واجد نوکلئیک اسید خطی، به‌طور حتم صحیح است؟

(۱) ممکن نیست رنای پیک سیتوپلاسمی آن با رشتة دنای الگوی رونویسی شده آن طول یکسانی داشته باشد.

(۲) در بعضی ژن‌ها، با حذف توالی‌های میانه و به همچسبیدن توالی‌های بینه توسط پیوند فسفودی استر، رنای پیک بالغ به وجود می‌آید.

(۳) ممکن است بین دو ژن، توالی نوکلئوتیدی ویژه‌ای برای شروع رونویسی ژن از محل صحیح خود وجود نداشته باشد.

(۴) ژن که بخشی از یک رشتة دنا می‌باشد، ممکن است چند رنا بسپاراز به صورت همزمان، رونویسی آن را آغاز کرده باشد.

۱۱۹ - شکل زیر مربوط به رونویسی ژن مربوط به نوعی پروتئین ریبوزومی در یاخته‌های تازه تقسیم شده دارای دنای حلقوی است. در ارتباط با شکل مقابل، چند مورد صحیح است؟



الف) در هر زمان، انواع آنزیم‌های رنابسپاراز در مراحل مختلفی از فرایند رونویسی هستند.

ب) جدیدترین مولکول‌های رنایی که در حال ساخت هستند، کوتاه‌تر بوده و به راه انداز نزدیک تر هستند.

ج) در این یاخته‌ها همواره ترجمة این مولکول‌های رنا (RNA)، قبل از رسیدن آنزیم به توالی ویژه پایان رونویسی، آغاز می‌شود.

د) هر یک از مولکول‌های رنای (RNA) موجود در شکل، دارای رونوشت توالی ویژه پایان رونویسی، برخلاف رونوشت توالی راه انداز می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۰ - در هر مرحله‌ای از فرایند رونویسی که .....، برخلاف مرحله ..... از آن، به‌طور قطع ..... می‌شود.

(۱) اولین نوکلئوتید از رشتة الگوی دنا رونویسی می‌شود - بعد - همواره کدون آغاز تشکیل

(۲) آنزیم رنابسپاراز تشکیل پیوندهای فسفودی استر را آغاز می‌کند - بعد - دو رشتة دنا در محل راهانداز به‌طور کامل باز

(۳) بیشترین تعداد پیوندهای فسفودی استر ایجاد می‌شود - قبل - پیوندهای هیدروژنی بین نوکلئوتیدهایی با نوع قند متفاوت شکسته

(۴) آنزیم رنابسپاراز از مولکول دنا و رنای ساخته شده جدا می‌شود - قبل - پیوندهای هیدروژنی بین دو رشتة دنا تشکیل

۱۲۱ - در یاخته مولد بیماری کزا، مرحله طویل شدن ترجمه برخلاف مرحله طویل شدن رونویسی، چه مشخصه‌ای دارد؟

(۱) در سیتوپلاسم آن رخ می‌دهد.

(۲) تشکیل پیوندهای کووالانسی در طی آن مشاهده می‌شود.

(۳) در طی آن، نوعی پیوند با ارزی اندک میان نوکلئیک اسیدها تشکیل می‌شود.

(۴) با شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی میان ریبونوکلئوتیدها همراه است.

۱۲۲ - در فرایند ساخته شدن زنجیره پلی‌پیتیدی از روی اطلاعات رنای پیک، در صورتی که در یک لحظه، نوعی رنای ناقل که دارای توالی پادرمزه UAC در زنجیره خود می‌باشد .....، ممکن نیست در آن لحظه .....

(۱) در جایگاه E وجود داشته باشد - رنای ناقلی دارای پادرمزه UAC در جایگاه P قرار گرفته باشد.

(۲) در جایگاه P وجود داشته باشد - رشتة حاوی آمینواسید متیونین به آن متصل باشد.

(۳) از جایگاه A خارج شود - رشتة پیتیدی حاوی تنها یک آمینواسید متیونین به آن متصل باشد.

(۴) در جایگاه P وجود داشته باشد - رنای ناقلی در جایگاه E قرار گرفته باشد.

۱۲۳ - در فرایند ترجمه، هر یک از مراحلی که در طی آن‌ها حداکثر یک رنای ناقل (tRNA) درون رناتن (ریبوزوم) وجود دارد، برخلاف هر مرحله‌ای که در طی آن ممکن است بیش از یک رنای ناقل (tRNA) درون رناتن (ریبوزوم) وجود داشته باشد، چه مشخصه‌ای دارد؟

(۱) جداشتن آمینواسید از رنای ناقل (tRNA) موجود در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) ممکن است.

(۲) وجود همزمان سه مولکول رنای ناقل (tRNA)، دارای توالی پادرمزه مکمل با رنای پیک درون رناتن (ریبوزوم)، غیرممکن است.

(۳) قرارگیری رنای ناقل (tRNA) در جایگاه E رناتن (ریبوزوم) غیرممکن است.

(۴) تشکیل پیوند پیتیدی در جایگاه A رناتن (ریبوزوم) ممکن است.

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



۱۴۴ - چه تعداد از عبارت‌های زیر، جمله را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در مرحله طویل شدن رونویسی، ..... مرحله آغاز، آنزیم رنابسپاراز توانایی ..... پیوند ..... را دارد.»

(الف) همانند - شکستن - هیدرورژنی میان بازهای A و T

(ب) برخلاف - تشکیل - فسفودی استر میان نوکلئوتیدهای حاوی بازهای A و C

(ج) همانند - تشکیل - هیدرورژنی میان دورشته پلی‌نوکلئوتیدی

(د) همانند - شکستن - اشتراکی (کووالانسی) موجود در ساختار نوعی مولکول

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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

«در فرایند ترجمه رونوشت زن پادتن، ممکن نیست .....»

(۱) در حین اولین جایه‌جایی ریبوزوم، رنای ناقل حاوی آمینواسید متیونین از جایگاه P خارج شود.

(۲) برای شکسته شدن پیوند بین نوکلئوتید و رشته پلی‌پیتید، آنتی‌کدون مکمل کدون پایان وارد جایگاه A شود.

(۳) در هنگام تشکیل آخرین پیوند پیتیدی، رنای ناقل مربوط به آخرین آمینواسید ریبوزوم را ترک کند.

(۴) بعد از اتصال بخش بزرگ ریبوزوم به رنای پیک، رنای ناقل حاوی آمینواسید دوم وارد جایگاه A ریبوزوم شود.

۱۴۶ - کدام گزینه، در یک یاخته یوکاریوتوی صحیح است؟

(۱) محل تشکیل پیوند بین رونوشت‌های بیانه برای تشکیل mRNA بالغ، همانند محل تشکیل پیوند بین دو آمینواسید در رناتن، در هسته است.

(۲) محل تشکیل پیوند بین رمزه و پادرمزه همانند محل شکسته شدن پیوند بین آمینواسید و tRNA، در سیتوپلاسم است.

(۳) محل تشکیل پیوند فسفودی استر توسط آنزیم رنابسپاراز ۲ برخلاف فعالیت نوکلئازی آنزیم دنابسپاراز، در هسته است.

(۴) محل تشکیل پیوند هیدرورژنی بین tRNA آغازگر با رنای پیک برخلاف محل جداشدن رشته پلی‌پیتیدی ساخته شده در ترجمه، همواره در سیتوپلاسم است.

۱۴۷ - در مورد فرایند پیرایش، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

(الف) در محل ساخت پروتئین‌های هیستون، انفاق می‌افتد.

(ب) با ورود نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفاته به رشته پلی‌نوکلئوتیدی همراه است.

(ج) باعث کاهش اشتباه در ساخت ماده و راثتی یاخته می‌شود.

(د) همانند ویرایش، تنها با شکسته شدن پیوند فسفودی استر همراه هست.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۸ - کدام گزینه عبارت زیر را درباره مولکول‌های زیستی جانداران مختلف به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«هر مولکول ..... که می‌تواند در ..... به‌طور حتم دارای .....»

(۱) دنا (DNA) یی - تمام طول قطر یکسانی داشته باشد - چند جایگاه آغاز همانندسازی در طول خود می‌باشد.

(۲) رنا (RNA) یی - هسته یاخته به کمک فرایندی آنزیمی کوتاه شود - پیوندهای هیدرورژنی در ساختار خود می‌باشد.

(۳) دنا (DNA) یی - شرایطی در سیتوپلاسم یاخته یافت شود - ابتدا و انتهای متفاوت در هر زنجیره خود نمی‌باشد.

(۴) رنا (RNA) یی - انتقال آمینواسید به رناتن (ریبوزوم) نقش داشته باشد - یک توالی سه نوکلئوتیدی خاص می‌باشد.

۱۴۹ - کدام عبارت در ارتباط با هر جانداری که می‌تواند رونویسی و ترجمه را در یک محل انجام ندهد، صحیح است؟

(۱) ممکن است بیش از یک رنابسپاراز به‌طور هم‌زمان از یک زن رونویسی کنند.

(۲) در رونویسی از زن (های) سازنده رمزه‌های آن، بیش از یک نوع آنزیم رنابسپاراز شرکت دارد.

(۳) نخستین آمینواسید در انتهای اسیدی پلی‌پیتیدهای تازه ساخته شده، می‌تواند دارای پادرمزه AUU در رنای ناقل حمل کننده خود باشد.

(۴) هر رنای پیک، همواره با قرارگرفتن در مجاورت رشته الگو خود، بخش‌های حلقوی در آن به وجود می‌آورد.

۱۵۰ - در یک یاخته یوکاریوتوی، درباره هر پروتئینی که .....، می‌توان گفت الزاماً .....

(۱) به شبکه آندوپلاسمی می‌رود - به‌وسیله برون‌رانی از یاخته خارج می‌شود.

(۲) برای انجام فعالیت خود درنهایت وارد هسته می‌شود - به‌وسیله توالی‌های آمینواسیدی ویژه‌ای به این مقصد هدایت شده است.

(۳) در سیتوپلاسم ساخته می‌شود - به اندازه‌های درون یاخته‌ای وارد می‌شود.

(۴) به راکیزه‌ها می‌رود - پیش از ورود به راکیزه به جسم گلزی وارد شده است.



وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

گردش مواد در بدن + تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۷۱ تا ۹۰

زیست‌شناسی بدن انسان

**۱۳۱ - مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که به محض ورود مواد تراوش شده به لوله پیچ خورده نزدیک آغاز می‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟**

۱) در این مرحله، خوناب شامل آب و مواد محلول آن به جز پروتئین‌ها، درنتیجه فشار خون از کلافک خارج می‌شود.

۲) در این مرحله مواد براساس اندازه وارد گردیزه می‌شوند و هیچ انتخابی صورت نمی‌گیرد.

۳) همانند تراوش، تنها در بخش ابتدایی گردیزه (نفرون) صورت می‌پذیرد.

۴) در بیشتر موارد فعل است و با صرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد.

**۱۳۲ - در صورت آسیب‌دیدگی رگ خونی و خونریزی ..... بعد از ..... انجام می‌گیرد.**

۱) شدید، ایجاد درپوش - تشکیل لخته

۲) محدود، به هم چسبیده شدن گرده‌ها - جمع شدن آن‌ها

۳) شدید، ترشح فیبرین - اثرگذاری ترومیبین - آسیب‌دیدن بافت‌ها

**۱۳۳ - در ارتباط با همه اندام‌هایی که در انسان سالم، یاخته‌های خونی قرمز آسیب دیده و مرده در آن‌ها تخریب می‌شوند، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟**

۱) سیاهرگ خارج شده از آن‌ها در تشکیل سیاهرگ باب نقش دارد.

۲) در ساخته شدن یاخته‌های خونی در دوران جنینی نقش دارند.

۳) جزو اندام‌های لنفی در بدن انسان سالم و بالغ طبقه‌بندی می‌شوند.

۴) به طور طبیعی به مقدار کم، نوعی هورمون ترشح می‌کنند تا کاهش گویچه‌های قرمز جبران شود.

**۱۳۴ - درباره هر یاخته خونی سفید که ..... می‌توان گفت الزاماً .....**

۱) میان یاخته با دانه‌های روشن دارد - دارای هسته دو قسمتی است.

۲) از یاخته بنيادی میلوبیدی منشأ می‌گیرد - دارای میان یاخته دانه‌دار است.

۳) هسته تکی دارد - می‌تواند در بافت‌های مختلف بدن پراکنده شود.

۴) از یاخته بنيادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرد - دارای هسته‌های گرد یا بیضی شکل است.

**۱۳۵ - کدام گزینه درباره همه مواد دفعی نیتروژن دار در بدن انسان صحیح است؟**

۱) بدون تغییر و فقط از طریق کلیه‌ها از بدن دفع می‌شوند.

۲) تمایل زیادی به رسوب کردن و تشکیل بلور در کلیه دارند.

۳) درنتیجه سوخت‌وساز آمینواسیدها حاصل می‌شوند.

**۱۳۶ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟**

« به طور معمول در انسان سالم و بالغ ..... در فاصله زمانی بین ورود مواد تراوش شده به بخشی از گردیزه (نفرون) که ریزپرزهای فراوان دارد و فعال شدن انعکاس تخلیه ادرار، صورت می‌گیرد.»

۱) ورود فعال پتابسیم به درون گردیزه (نفرون) همانند عبور غیرفعال فراوان ترین ماده موجود در ادرار از یاخته‌های گردیزه (نفرون)

۲) افزایش حجم ادرار جمع شده در مثانه برخلاف خروج بخش زیادی از مواد محلول موجود در خوناب از کلافک (گلومرول)

۳) حرکت کرمی دیواره میزبانی براثر انقباضات ماهیچه صاف دیواره آن همانند خروج ادرار از مثانه با افزایش انقباضات مثانه

۴) تحريك گیرندهای کششی براثر کشیدگی آن برخلاف بازشدن بنداره (اسفنکتر) خارجی میزبانه

**۱۳۷ - چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟**

« در بدن یک انسان سالم و بالغ به طور معمول ..... باعث می‌شود ..... «

الف) فعالیت آنژیم رین درون یاخته‌های کلیه - فشار خون در رگ‌ها افزایش یابد.

ب) افزایش هورمون ضدادراری در خون - ادرار غلیظ شده و هماتوکریت کاهش یابد.

ج) افزایش غلظت هورمون آلدosteron در خون - مقدار آب موجود در ادرار کاهش یابد.

د) افزایش بیش از حد مواد حل شده در خوناب - گیرندهای اسمزی در هیپوتالاموس به دنبال تحریک مرکز تشنجی فعال شوند.



۱۳۸ - رگی که وارد کپسول بومن می‌شود، نسبت به رگی که از کپسول بومن خارج می‌شود، دارای ..... می‌باشد.

- (۱) مقدار هماتوکریت کمتری  
(۲) مقدار کمتری از فراوان ترین ماده دفعی آلی در ادرار  
(۳) مقدار بیشتری از پروتئین‌های خوناب  
(۴) مقدار کمتری از یون‌های پتانسیم و هیدروژن
- ۱۳۹ - «هر ..... همواره، ..... ».  
۱) نوع بافت پیوندی - دارای رشتلهای پروتئینی یکسان و مشابهی در فضای بین یاخته‌ای خود است.  
۲) یاخته خونی سالم و زنده، با منشأ میلوبیتی - درابتدا تشکیل شدن، توانایی رونویسی از ژن‌های هسته را دارد.  
۳) اندام تولید کننده اریتروپویتین - توانایی تولید ماده‌ای رنگی حاصل از تخریب هموگلوبین را دارد.  
۴) یاخته بدون هسته موجود در خون - پس از آسیب دیواره رگ‌ها، از هدر رفتن خون جلوگیری می‌کند.

۱۴۰ - کدامیک از عبارت‌های زیر در ارتباط با بخشی از خون فردی سالم و بالغ که پس از گریزانه (سانتریفیوژ) کردن، در قسمت بالایی

لوله آزمایش قرار می‌گیرد صحیح است؟

- (۱) افزایش مقدار آن به بیش از ۵۰ درصد باعث افزایش غلظت خون می‌شود.  
(۲) حالت مایع داشته و پروتئین‌ها و قطعات یاخته مگاکاریوسیت در آن حل شده‌اند.  
(۳) گروهی از اجزای تشکیل‌دهنده آن، در ایجاد لخته خون در محل زخم نقش دارند.  
(۴) هیچ‌یک از اجزای تشکیل‌دهنده آن در ایمنی و مبارزه با عوامل بیماری‌زا نقش ندارند.

۱۴۱ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«..... حجم بخش ..... خون، ..... »

- (۱) افزایش - غیریاخته‌ای - ممکن است دراثر عدم ترشح نوعی هورمون از غده زیرمعزی پسین رخ دهد.  
(۲) کاهش - کم حجم - سبب افزایش فعالیت ترشحی یاخته‌های ویژه‌ای از اندام ذخیره کننده آهن می‌شود.  
(۳) افزایش - یاخته‌ای - به بیش از حجم بخش غیریاخته‌ای باعث افزایش غلظت خون می‌شود و خطرناک است.  
(۴) کاهش - حجمی خون - باعث ترشح نوعی کاتالیزور زیستی از کلیه به خون و راهاندازی مجموعه‌ای از واکنش‌ها می‌شود.

۱۴۲ - مرحله‌ای از تشکیل ادرار در انسان که .....

- (۱) در تنظیم pH خون نقش مهمی دارد، همانند فعالیت پمپ سدیم - پتانسیم، همواره با مصرف انرژی زیستی همراه است.  
(۲) اختلال ایجاد شده در آن عامل ایجاد دیابت بی‌مزه است، عمدتاً توسط یاخته‌های مکعبی با غشای چین خورده و هسته کروی شکل انجام می‌شود.  
(۳) در خارج از گردیزه (نفرون) در کلیه هم رخ می‌دهد، به کمک یاخته‌های پودوسیت (پادار) تسهیل می‌شود.  
(۴) بدون نیاز مستقیم به مصرف نوکلئوتیدها رخ می‌دهد، عبور همه مواد از غشای یاخته‌های دیواره درونی کپسول بومن، برای ورود به گردیزه الزامی است.

۱۴۳ - در یک فرد سالم، ممکن نیست نوعی ماده نیتروژن دار موجود در لوله پیچ خورده نزدیک، .....

- (۱) توسط یاخته‌های دیواره گردیزه درنهایت به خون بازگردد.  
(۲) در صورت تجمع در خون، به سرعت باعث مرگ شود.  
(۳) حداقل دارای چهار نوع اتم در ساختار خود باشد.  
(۴) در صورت ترکیب آمونیاک با گاز تولیدی در تنفس یاخته‌ای ایجاد شود.

۱۴۴ - کدام گزینه صحیح است؟

«در ارتباط با کلیه، هر شبکه مویرگی که ..... »

- (۱) فقط خون روشن دارد، همانند شبکه مویرگی دیگر، ارتباط تنگاتنگی با گردیزه دارد.  
(۲) فقط در بخش قشری قرار دارد، مستقیماً به سرخرگی متصل است که از فواصل بین هرم‌ها عبور کرده است.  
(۳) هم در بخش قشری و هم در بخش مرکزی قرار دارد، از سرخرگ‌های واپران در بخش قشری کلیه به وجود آمده است.  
(۴) هم خون روشن و هم خون تیره دارد، در انتهای بخش پایین روی هنله مستقیماً به انشعابی از سیاهرگ کلیه متصل می‌شود.

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

«در یک فرد بالغ هر نوع یاخته خونی که هسته ..... دارد، ..... »

- (۱) دو قسمتی روی هم افتاده با میان یاخته حاوی دانه‌های تیره - در هنگام واکنش‌های حساسیت، فعالیت دارد.  
(۲) تکی خمیده یا لوپیایی شکل با میان یاخته بدون دانه - توانایی عبور و گذر از دیواره مویرگ‌های خونی را دارد.  
(۳) دو قسمتی و دمبلی با میان یاخته حاوی دانه‌های روشن و درشت - عامل بیماری‌زا بزرگ‌تر از خود را از بین می‌برد.  
(۴) تکی گرد یا بیضی با میان یاخته فاقد هرگونه دانه - تنها روی یک نوع عامل بیماری‌زا و غیرخودی بدن مؤثر است.

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



۱۴۶ - ..... که جزو ساختارهای محافظت کننده از کلیه‌ها محسوب می‌شود، .....

(۱) دندنهایی - هیچ‌گونه اتصالی با استخوان جناغ ندارند.

(۲) کپسول کلیه - هنگام تشريح کلیه، با بریدن قسمتی از آن به سختی جدا می‌شود.

(۳) بافت چربی‌ای - کاهش حجم یاخته‌های آن، ممکن است منجر به تاخور دگری میزراحت شود.

(۴) دندنهایی - در محافظت از کلیه‌ای که همانند طحال در سمت راست بدن قرار گرفته نقش کمتری دارند.

۱۴۷ - برای فعال شدن انعکاس تخلیه ادرار در بدن فردی سالم و بالغ، کدام‌یک از مراحل زیر زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟

(۱) بازشدن نوعی بندره دارای ماهیچه صاف با فعالیت غیرارادی

(۲) فرستادن پیام عصبی از نخاع به اندامی کیسه‌ای شکل و ماهیچه‌ای

(۳) تحریک گیرنده‌های کششی در پی کشیدگی دیواره مثانه فراتر از حد مشخص

(۴) خروج فراوان ترین ماده آلی ادرار از مثانه

۱۴۸ - کدام گزینه، درباره عواملی که در خون‌ریزی‌های شدید بدن انسان نقش اصلی را در تشکیل لخته دارند، صحیح است؟

(۱) در هر خونریزی، با ترشح موادی سبب تغییر ساختار نوعی پروتئین خوناب می‌شوند.

(۲) تنها منبع ترشح آنزیمی هستند که سبب تبدیل پروتومیون به ترومیون می‌شود.

(۳) از قطعه‌قطعه شدن میان یاخته مگاکاربوسیت‌های موجود در خون به وجود می‌آیند.

(۴) به همراه یاخته‌های خونی و رشته‌های پروتئینی، در ساختار نهایی لخته دیده می‌شوند.

۱۴۹ - چند مورد از عبارت‌های زیر در ارتباط با بخشی از کلیه که در برش طولی دیده شده و ستون‌های کلیه را می‌سازد صحیح است؟

الف) یکی از اجزای تشکیل‌دهنده هر لپ کلیه است.

ب) در مجاورت درونی ترین بخش کلیه نیز دیده می‌شود.

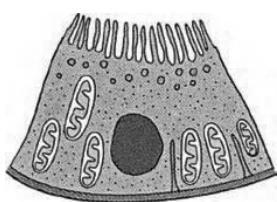
ج) ادرار تنها از طریق رأس آن به بخش متصل به میزانی می‌ریزد.

د) با بافت پیوندی رشته‌ای احاطه‌کننده کلیه مجاورت دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۰ - با توجه به شکل رو به رو که نوعی یاخته در نفرون را نشان می‌دهد، چند عبارت نادرست است؟

الف) یاخته شکل مقابل برخلاف یاخته ترشح کننده اسید معده در غدد معده، دارای چین خوردگی غشایی است.



ب) شکل بافت پوششی در بخشی از نفرون که دارای یاخته مقابل است، مشابه شکل بافت پوششی اندام ترشح کننده هورمون افزاینده ترشح بیکربنات از پانکراس می‌باشد.

ج) راکیزهای مشاهده شده در این یاخته، به طور مستقیم در بازجذب همه مواد درون نفرون نقش دارند.

د) خون درون مویرگ‌های خونی مجاور این یاخته‌ها، بالا فاصله به درون شبکه مویرگی اطراف لوله هنله وارد می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

### زیست‌شناسی جانوری

۱۵۱ - کدام گزینه در ارتباط با گردش خون جانور بالغی که دارای خط جانبی در دو طرف بدن خود است، به نادرستی بیان شده است؟

(۱) شبکه مویرگی آبشش آن بین دو سرخرگ تشکیل شده است.

(۲) خون خارج شده از بطن مستقیماً وارد سرخرگ شکمی نمی‌شود.

(۳) خون سیاهرگ شکمی در انتهای خود به دهلیز قلب می‌ریزد.

(۴) در ورودی و خروجی دهلیز، امکان مشاهده دریچه وجود دارد.

۱۵۲ - در ماهیان آب شیرین برخلاف ماهیان آب شور، کدام مورد زیر دیده می‌شود؟

(۱) ترشح محلول نمکی غلیظ به فضای روده

(۲) تبادل یون‌ها با محیط از طریق سطوح تنفسی

(۳) وجود ماده مخاطی در سطح بدن برای کاهش ورود آب

(۴) دفع حجم زیادی از ادرار حاوی غلظت‌های بالای نمک



## ۱۵۴- در جانوری که ..... سامانه دفعی .....

- (۱) دستگاه عصبی مرکزی آن شامل دو طناب عصبی نرده‌مانند است - شامل شبکه‌ای از لوله‌هایی است که به یک منفذ دفعی در سطح بدن می‌رسند.
- (۲) در دستگاه گوارشی، جذب مواد غذایی در معده صورت می‌گیرد - اوریکا سید، پتاسیم و کلر خود را به روده تخلیه کرده تا همه این مواد دفع شوند.
- (۳) از بی‌مهره‌ها بوده و دارای سامانه گردش مواد بسته همراه دو نوع قلب است - لوله‌ای است که در بخش جلو، قیف مژکدار و در نزدیکی سطح بدن مثانه دارد.
- (۴) نوعی مهره‌دار است اما در اسکلت درونی خود، استخوان ندارد - دارای غدد شاخکی بوده که مواد دفعی موجود در خون را با تراوش دریافت می‌کنند.

## ۱۵۴- کدام گزینه در ارتباط با ساختار دفعی موجود در کرم خاکی برخلاف ساختار دفعی پلاناریا به درستی بیان شده است؟

- (۱) دارای بخش مژکدار در ساختار خود است.
- (۲) شبکه مویرگی دارای خون در اطراف نفریدی مشاهده می‌شود.
- (۳) کانال‌ها و لوله‌ها در شبکه‌ای متصل و مرتبط به هم قرار گرفته‌اند.
- (۴) چندین منفذ دفعی در خروج مواد از بدن نقش دارند.

## ۱۵۵- هر مهره‌دار بالغی که می‌تواند .....، دارای ..... است.

- (۱) حجم زیادی از ادرار رقیق دفع کند - قلب دوحفره‌ای با یک دهلیز و یک بطن
- (۲) پیچیده‌ترین شکل کلیه را داشته باشد - گردش خون مضاعف بوده و فاقد سازوکارهای تهویه‌ای
- (۳) هوا را به صورت دوطرفه در نای جابه‌جا کند - مصرف انرژی بیشتری برای حرکت نسبت به سایر مهره‌داران
- (۴) تنظیم اسمزی را طی دفع مواد با کمک دستگاه گوارش انجام دهد - تنفس آبششی

## ۱۵۶- چند مورد درباره همه جانوران مهره‌داری صادق است که هر دو نوع خون موجود در حفرات قلب آن‌ها به صورت همزمان به دو رگ خونی متفاوت وارد می‌شوند و دارای کیسه‌های هوادار می‌باشند؟

- الف) در بخش حجیم انتهای مری خود، دانه‌های گیاهی را ذخیره و نرم می‌کنند.
- ب) ترشحات کبد به بخشی از لوله گوارش جانور وارد می‌شود که تنها در آسیاب کردن غذا نقش دارد.
- ج) فشار اسمزی مایعات بدن جانور، به کمک توانایی بازجذب زیاد آب در کلیه‌ها) تنظیم می‌شود.
- د) آب دریا یا غذای نمکدار مصرف می‌کنند و نمک اضافی را از طریق غدد نمکی از بدن خود دفع می‌کنند.

۴۴

۳۳

۲۲

۱۱

## ۱۵۷- کدام یک از گزینه‌های زیر به ترتیب یک ویژگی نادرست در مورد دستگاه گردش خون کرم خاکی و یک ویژگی درست درباره دستگاه گردش مواد نوعی اسفنج را بیان می‌کند؟

- (۱) رگ شکمی خون را فقط به سمت جلوی بدن جانور می‌راند - یاخته‌های عامل حرکت آب برخلاف یاخته‌های سازنده منفذ، کروی و تازکدار هستند.
- (۲) یاخته‌های رگ پشتی توسط خون روش تنفسی می‌شوند - در حفره میانی جاندار زنش بالا به پایین تازک‌ها باعث حرکت نوعی ماده معدنی می‌شود.
- (۳) خون خارج شده از قلب اصلی فقط وارد شبکه‌های مویرگی می‌شود - تنفسی و دفع بین محيط و جاندار تنها از طریق یاخته‌های سطح بیرونی آن انجام می‌شود.
- (۴) مویرگ‌ها در برخی قسمت‌های بدن، بین رگ پشتی و شکمی وجود دارند - حفره عمومی بدن با مایعی برای انتقال مواد پر شده است.

## ۱۵۸- ساده‌ترین سامانه گردش بسته مواد در جانوری با کدام یک از ویژگی‌های زیر دیده می‌شود؟

- (۱) فاقد ارتباط غیرمویرگی بین رگ‌های پشتی و شکمی
- (۲) دارای قلب لوله‌ای شکل در قسمت پشتی پیکر جاندار
- (۳) دارای رگ شکمی که خون را فقط به قسمت‌های جلویی بدن می‌برد.
- (۴) فاقد فضایی بین دیواره خارجی لوله گوارش و دیواره داخلی پیکر جاندار

## ۱۵۹- کدام گزینه درباره سامانه گردش باز، به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در ابتدای رگ‌های خروجی از قلب دریچه (هایی) وجود دارد که هنگام خروج همولنف باز می‌شوند.
- (۲) همولنف با یاخته‌های بدن در تماس و تبادل مستقیم است.
- (۳) در جانورانی با غدد شاخکی دیده می‌شود.
- (۴) در کرم‌های لوله‌ای دیده می‌شود.

## ۱۶۰- کدام گزینه، عبارت زیر را درباره جانورانی که فاقد دستگاه اختصاصی برای گردش مواد می‌باشند، به طور مناسب کامل می‌کند؟

«هیچ یک از این جانوران ممکن نیست دارای .....»

- (۱) ساختارهای تولیدمثلی نر و ماده به صورت همزمان باشند.
- (۲) لوله‌هایی باشند که با منفذ به بیرون باز می‌شوند.

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



وقت پیشنهادی (سؤالهای طراحی + سوالهای آشنا): ۳۰ دقیقه

حرکت بر خط راست  
فیزیک ۳: صفحه‌های ۱۵ تا ۲۶

۱۶۱ - متحرکی با شتاب ثابت بر روی محور  $x$  ها در حال حرکت است. اگر بردارهای سرعت متوسط و شتاب متوسط در بازه زمانی  $t_1$  تا  $t_2$  خلاف جهت هم باشند، کدامیک از گزینه‌های زیر الزاماً صحیح است؟

- (۱) نوع حرکت متحرک در لحظه  $t_1$  کندشونده است.
- (۲) نوع حرکت متحرک در لحظه  $t_1$  تندشونده است.
- (۳) نوع حرکت متحرک در لحظه  $t_2$  تندشونده است.
- (۴) نوع حرکت متحرک در لحظه  $t_2$  کندشونده است.

۱۶۲ - متحرکی از حال سکون با شتاب ثابت شروع به حرکت می‌کند و پس از طی مسافت ۱۶ متر تندی آن به  $\frac{m}{s}$  شتاب حرکت متحرک چند متر بر مجدور ثانیه است؟

- ۹ (۴)  $\frac{3}{4}$
- ۱۰ (۳)  $\frac{9}{2}$
- ۱۱ (۲)  $\frac{2}{3}$
- ۱۲ (۱)  $\frac{1}{2}$

۱۶۳ - متحرکی با شتاب ثابت در راستای محور  $x$  در حرکت است. در یک لحظه‌ی مشخص سرعت متحرک برابر  $\bar{v}_1 = +10 \frac{m}{s}$  و پس از یک دقیقه سرعت متحرک برابر  $\bar{v}_2 = -72 \frac{km}{h}$  است. بردار جابه‌جایی متحرک در این بازه زمانی کدام است؟

$$\Delta \vec{x} = -90.0(m) \vec{i} \quad (۱)$$

$$\Delta \vec{x} = +90.0(m) \vec{i} \quad (۲)$$

$$\Delta \vec{x} = +30.0(m) \vec{i} \quad (۳)$$

$$\Delta \vec{x} = -30.0(m) \vec{i} \quad (۴)$$

۱۶۴ - خودرویی با تندی ثابت  $\frac{km}{h}$  ۷۲ در یک جاده‌ی مستقیم در حال حرکت است. راننده ناگهان مانع ثابتی را در فاصله ۴۲ متری

خود می‌بیند و بلافاصله با شتاب ثابتی به بزرگی  $\frac{m}{s^2}$  ترمز می‌گیرد. کدام گزینه درست است؟

- (۱) خودرو در فاصله ۴ متری از مانع می‌ایستد.
- (۲) خودرو با تندی  $\frac{m}{s}$  به مانع برخورد می‌کند.
- (۳) خودرو در فاصله ۸ متری از مانع می‌ایستد.
- (۴) خودرو با تندی  $\frac{m}{s}$  به مانع برخورد می‌کند.

۱۶۵ - متحرکی روی محور  $x$  ها حرکت می‌کند و معادله مکان-زمان آن در SI به صورت  $x = 40t + 5t^2 - 2$  است. نسبت مسافتی که این متحرک در مدت ۱۰ ثانیه اول حرکت طی می‌کند، به جابه‌جایی آن در همین مدت کدام است؟

- ۱۱ (۴)  $\frac{16}{15}$
- ۱۲ (۳)  $\frac{17}{16}$
- ۱۳ (۲)  $\frac{17}{15}$
- ۱۴ (۱)  $\frac{17}{15}$

۱۶۶ - جابه‌جایی متحرکی که با شتاب ثابت روی محور  $x$  در حرکت است، در ثانیه اول حرکت  $15m$  و سرعت متوسط آن در دو ثانیه

بعدی  $\frac{m}{s}$  است. شتاب متحرک چند  $\frac{m}{s^2}$  است؟

- ۱۵ (۴)  $10$
- ۱۶ (۳)  $2/5$
- ۱۷ (۲)  $7/5$
- ۱۸ (۱)  $5$

محل انجام محاسبات



۱۶۷ - متحرکی با شتاب ثابت فاصله مسیر مستقیم A تا B به طول  $120\text{ m}$  را بدون تغییر جهت می‌پیماید. اگر تندی متحرک در نقاط

$$\text{A و B} \text{ به ترتیب برابر } \frac{\text{m}}{\text{s}} ۵ \text{ و } \frac{\text{m}}{\text{s}} ۲۵ \text{ باشد، فاصله متحرک از نقطه B، ۴ ثانیه قبل از رسیدن به آن چند متر است؟}$$

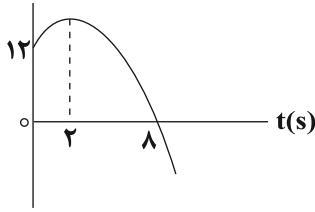
۸۰ (۴)

۶۰ (۳)

۴۰ (۲)

۲۰ (۱)

۱۶۸ - نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور  $x$  با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق سهمی شکل زیر است. مسافت طی شده

 $x(\text{m})$ 

توسط متحرک در ۶ ثانیه اول حرکت چند متر است؟

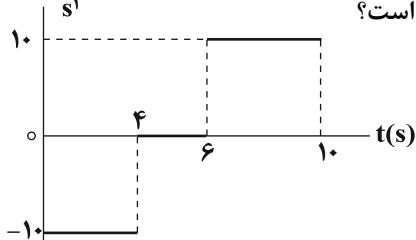
۸ (۱)

۱۳/۵ (۲)

۷/۵ (۳)

۶/۵ (۴)

۱۶۹ - شکل زیر، نمودار شتاب - زمان متحرکی را که روی محور  $x$  و با تندی اولیه  $\frac{\text{m}}{\text{s}} ۲۰$  در جهت مثبت محور  $x$  در حال حرکت

 $a(\text{m/s}^2)$ 

است، نشان می‌دهد. در ۱۰ ثانیه اول حرکت، تندی متوسط متحرک چند متر بر ثانیه است؟

۱۴ (۱)

۱۰ (۲)

۸ (۳)

۱۲ (۴)

۱۷۰ - دو متحرک A و B با شتاب‌های ثابت  $a_A > ۰$  و  $a_B > ۰$  به ترتیب با تندی‌های اولیه  $v_A = \frac{\text{m}}{\text{s}} ۲$  و  $v_B = \frac{\text{m}}{\text{s}} ۶$  در مبدأ

زمان از مبدأ مکان و در جهت مثبت محور  $x$  عبور می‌کنند. اگر متحرک A در لحظه  $t = ۱۲\text{ s}$  از متحرک B سبقت بگیرد،

فاصله دو متحرک از یکدیگر در لحظه  $t = ۲۴\text{ s}$  چند متر است؟

۲۴ (۴)

۲۶ (۳)

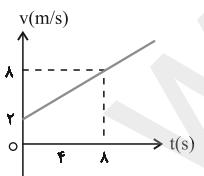
۹۶ (۲)

۱۰۸ (۱)

## سوالات آشنا

## حرکت بر خط راست

۱۷۱ - اگر نمودار سرعت - زمان متحرکی مطابق شکل زیر باشد، شتاب و سرعت متحرک در لحظه  $t = ۴\text{ s}$  به ترتیب از راست به چپ در



کدام‌اند SI

۴ و ۰/۷۵ (۱)

۱ و ۴ (۲)

۵ و ۰/۷۵ (۳)

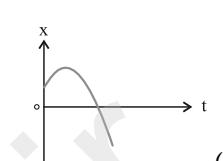
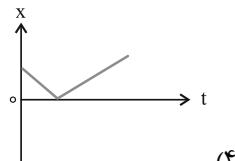
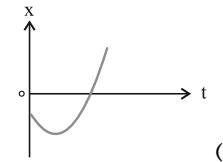
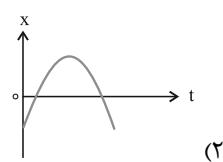
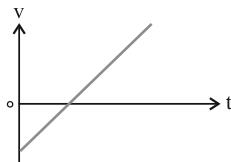
۸ و ۱ (۴)

## محل انجام محاسبات



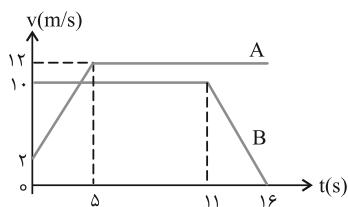
۱۷۲ - نمودار سرعت-زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. نمودار مکان-زمان آن به کدام صورت

می‌تواند باشد؟ (منحنی‌های رسم شده در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ قسمتی از یک سهمی هستند.)



۱۷۳ - نمودار سرعت-زمان دو متحرک A و B، که روی محور x حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه  $t = 0$ ، هر دو در

مکان  $x = 0$  قرار داشته باشند، چند ثانیه پس از آن، دو متحرک به هم می‌رسند؟



۷/۵ (۱)

۸ (۲)

۱۲ (۳)

۱۲/۵ (۴)

۱۷۴ - متحرکی با شتاب ثابت و سرعت اولیه  $v_0 = 7\text{ m/s}$  در ۲ ثانیه اول حرکت خود،  $13\text{ m}$  و در ۲ ثانیه سوم حرکت خود،  $25\text{ m}$  را طی

می‌کند. شتاب حرکت در SI کدام است؟

۵ (۴)

۳ (۳)

۲/۵ (۲)

۱/۵ (۱)

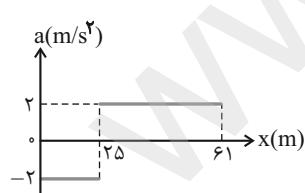
۱۷۵ - متحرکی در مسیر مستقیم و با شتاب ثابت، فاصله  $80\text{ m}$  متری از A تا B را در مدت ۸ ثانیه طی می‌کند و در لحظه رسیدن به

نقطه B سرعتش به  $15\text{ m/s}$  می‌رسد. شتاب متحرک چند متر بر مربع ثانیه است؟

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

۱۷۶ - نمودار شتاب-مکان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر متحرک در لحظه  $t = 0$  از مبدأ مکان با

سرعت  $10\text{ m/s}$  عبور کند، سرعت آن در مکان  $x = 61\text{ m}$  چند متر بر ثانیه است؟



۲۲ (۱)

۱۲ (۲)

۸ (۳)

۶ (۴)

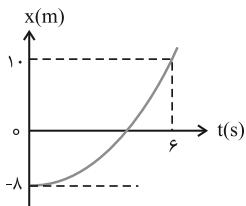
محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



۱۷۷ - نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور  $x$  حرکت می کند، مطابق شکل روبرو است. سرعت متحرک در

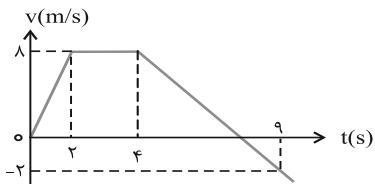
لحظه‌ای که متحرک از مبدأ مکان عبور کرده است، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) صفر  
(۲) ۲  
(۳) ۴  
(۴) ۸

۱۷۸ - نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور  $x$  از مکان  $x = -36\text{ m}$  شروع به حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. پس از

چند ثانیه متحرک برای اولین بار از مبدأ مکان می گذرد؟



- (۱) ۲  
(۲) ۶  
(۳) ۸  
(۴) ۱۰

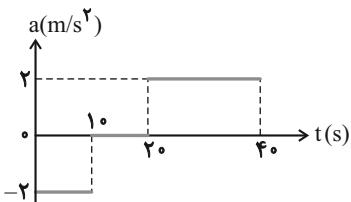
۱۷۹ - متحرکی در یک مسیر مستقیم با شتاب ثابت  $5\text{ m/s}^2$  به حرکت در می آید و پس از مدتی حرکتش یکنواخت می شود و در نهایت با همان شتاب  $5\text{ m/s}^2$  حرکتش کندشده و می ایستد. اگر کل زمان حرکت  $25$  ثانیه و سرعت متوسط در این مدت  $20\text{ m/s}$  باشد،

زمانی که حرکت متحرک یکنواخت بوده است، چند ثانیه است؟

- (۱) ۵  
(۲) ۱۰  
(۳) ۱۵  
(۴) ۲۰

۱۸۰ - نمودار شتاب- زمان متحرکی که از حال سکون روی محور  $x$  حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. در بازه زمانی  $t_1 = 20\text{ s}$  تا

$t_2 = 35\text{ s}$ ، کدام مورد درست است؟



- (۱) حرکت تندشونده است.  
(۲) حرکت کندشونده است.  
(۳) جهت حرکت یک بار تغییر می کند.  
(۴) متحرک در جهت محور  $x$  حرکت می کند.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد

فیزیک ۱: صفحه‌های ۵۹ تا ۷۸

۱۸۱ - چه تعداد از جمله‌های زیر نادرست است؟

- آ) الماس و شیشه مثالهایی از جامدهای بی‌شکل هستند.  
ب) فاصله ذرات سازنده مایع و جامد تقریباً یکسان و در حدود  $0.5\text{ \AA}$  آنگستروم است.  
پ) دلیل پخش ذرات نمک و جوهر در آب، به حرکت نامنظم و کاتورهای مولکولهای نمک و جوهر و بروخورد آن با ذرات آب مربوط می‌شود.  
ت) حالت ماده به چگونگی حرکت ذرات سازنده آن و اندازه نیروی بین آن‌ها بستگی دارد.

- (۱) ۴  
(۲) ۳  
(۳) ۲  
(۴) ۱

محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



## ۱۸۲ - کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) ویژگی‌های فیزیکی تمام مواد، شامل جامدها، مایع‌ها و گازها در مقیاس نانو تغییر می‌کند.
- ۲) ویژگی‌های فیزیکی نانولایه‌ها نیز همانند نانو ذره‌ها به طور قابل توجهی تغییر می‌کند.
- ۳) آلومنینیم اکسید در مقیاس نانولایه یک رسانای الکترونیکی است.
- ۴) طول  $10^{10}$  اتم کربن در کنار یکدیگر تقریباً برابر با ۱ نانومتر است.

۱۸۳ - اختلاف بیشترین و کمترین فشاری که یک مکعب مستطیل با ابعاد  $5\text{cm} \times 4\text{cm} \times 3\text{cm}$  و جرم  $1/5\text{kg}$  بر روی سطح افقی

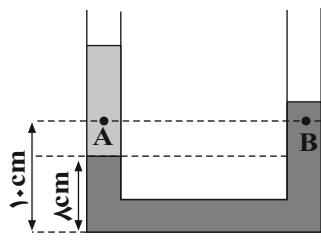
$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

وارد می‌کند، چند پاسکال است؟

۷۰۰۰ (۴)      ۵۰۰۰ (۳)      ۲۵۰۰ (۲)      ۵۰۰ (۱)

۱۸۴ - در شکل زیر دو مایع مخلوط نشدنی با چگالی‌های  $1/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و  $1/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  در یک لوله U شکل قرار دارند. اختلاف فشار دو

$$(1\text{atm} = 10^5 \text{Pa} \text{ و } g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$



۸۰ (۱)

۴۰ (۲)

$8 \times 10^{-4}$  (۳)

$4 \times 10^{-4}$  (۴)

۱۸۵ - در شکل زیر، اگر ۱۵ لیتر مایع درون ظرف بریزیم، نیروی وارد بر کف ظرف از طرف مایع  $2400\text{N}$  می‌شود. اگر قطر سطح مقطع قسمت پایین ظرف  $40\text{cm}$  و مساحت سطح مقطع مقطع قسمت بالای آن  $100\text{cm}^2$  باشد، چگالی مایع درون ظرف چند  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ 

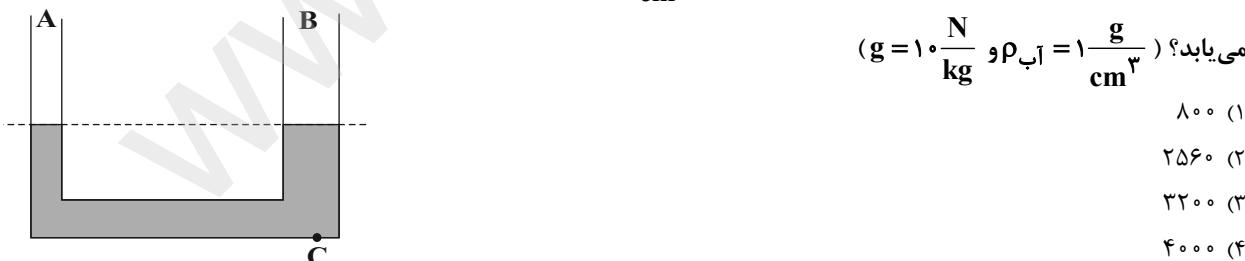
$$(\pi = 3, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

۴۰۰۰ (۲)      ۲۰۰۰ (۱)

۶۰۰۰ (۴)      ۵۰۰۰ (۳)

## ۱۸۶ - مطابق شکل زیر، لوله U شکل محتوی آب است و شعاع مقطع لوله در شاخه A است.

اگر در شاخه A لوله به ارتفاع  $50\text{cm}$  روند به چگالی  $1/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  اضافه کنیم، فشار در نقطه C چند پاسکال افزایش



$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \text{ و آب } \rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

۸۰۰ (۱)

۲۵۶۰ (۲)

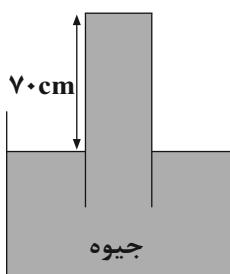
۳۲۰۰ (۳)

۴۰۰۰ (۴)

محل انجام محاسبات



۱۸۷ - در شکل زیر، فشار در ته بسته لوله  $6750$  پاسکال است. فشار هوا در محل چند سانتی‌متر جیوه است؟ (چگالی جیوه



$$g = \frac{m}{s^2} = 10 \frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}$$

۷۵ (۱)

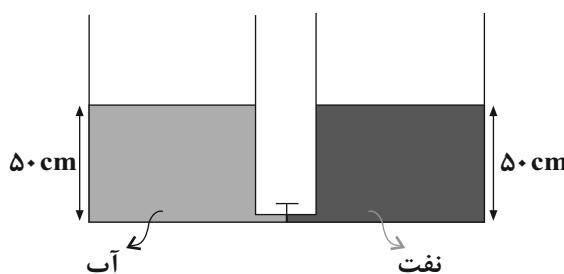
۷۸ (۲)

۸۰ (۳)

۷۳ (۴)

۱۸۸ - در شکل زیر آب و نفت در دو شاخه با قطر مقطع یکسان به کمک شیر رابط از یکدیگر جدا شده‌اند. اگر شیر را باز کنیم پس از مدتی تعادل برقرار می‌شود. در این حالت، سطح آزاد نفت در شاخه مقابل از کف ظرف چند سانتی‌متر فاصله خواهد داشت؟

$$(چگالی آب و نفت به ترتیب \frac{1}{10} \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} \text{ و } \frac{1}{8} \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} \text{ است و حجم لوله رابط ناچیز است.})$$



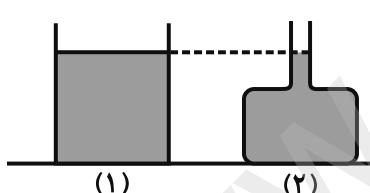
۶۰ (۱)

۶۲/۵ (۲)

۴۰ (۳)

۵۵ (۴)

۱۸۹ - در شکل زیر، دو ظرف از مایع‌های یکسان تا ارتفاع برابر پُر شده‌اند و نیروی وارد بر کف آن‌ها با یکدیگر برابر است. اگر به دو ظرف مقداری مساوی از همان مایع را اضافه کنیم، کدام گزینه در مورد مقایسه فشار و اندازهٔ نیروی وارد بر کف ظرف‌ها در حالت دوم، به ترتیب از راست به چپ، صحیح است؟



$$F_2' > F_1' , P_2' > P_1' \quad (۱)$$

$$F_2' > F_1' , P_2' > P_1' \quad (۲)$$

$$F_1' > F_2' , P_1' > P_2' \quad (۳)$$

$$F_1' > F_2' , P_2' > P_1' \quad (۴)$$

۱۹۰ - حجم یکسان از مایع A با چگالی  $\rho_A$  در دو ظرف استوانه‌ای قائم (۱) و (۲) وجود دارد. به طوری که قطر قاعدهٔ ظرف (۲) دو برابر

قطر قاعدهٔ ظرف (۱) است. اگر در یکی از ظرف‌ها ارتفاع  $40$  سانتی‌متر از مایع B به چگالی  $\rho_B = 1/2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  بریزیم فشار در

کف دو ظرف با یکدیگر برابر می‌شود. در این حالت فشار پیمانه‌ای کف هر یک از ظرف‌ها چند کیلوپاسکال است؟

$$(\rho_B < \rho_A, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

۲/۴ (۴)

۱/۶ (۳)

۶/۴ (۲)

۴/۸ (۱)

محل انجام محاسبات

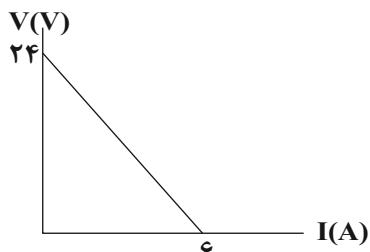


وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

جوابان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

فیزیک ۲: صفحه های ۵۰ تا ۶۴

۱۹۱ - نمودار اختلاف پتانسیل بر حسب جریان عبوری از یک مدار تک حلقه مطابق شکل است. اگر مقاومت خارجی مدار  $4\Omega$  باشد، توان تلفشده در باتری چند وات است؟

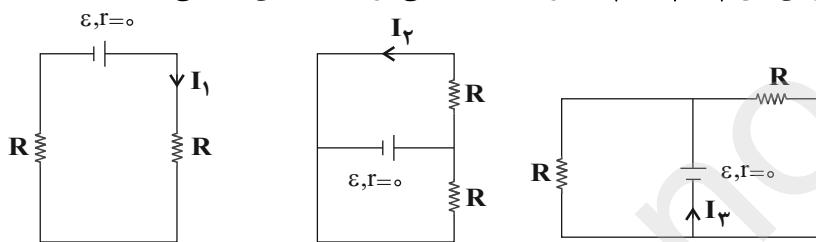


- ۳۶ (۱)  
۱۲ (۲)  
۱۴۴ (۳)  
۶ (۴)

۱۹۲ - روی یک لامپ اعداد  $100V$  و  $200W$  نوشته شده است. اگر لامپ را به ولتاژ  $50V$  وصل کنیم، توان مصرفی لامپ نسبت به توان مصرفی اسمی لامپ چند درصد و چگونه تغییر خواهد کرد؟ (دما ثابت است).

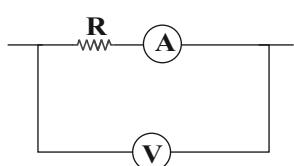
- (۱) ۷۵٪ افزایش      (۲) ۲۵٪ کاهش      (۳) ۷۵٪ کاهش      (۴) ۲۵٪ افزایش

۱۹۳ - در مدارهای شکل زیر چه رابطه‌ای بین جریان‌های  $I_1$ ,  $I_2$  و  $I_3$  وجود دارد؟ (تمامی مولدها یکسان وهمگی ایده‌آل هستند).



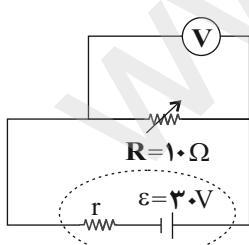
- (۱)  $2I_1 = I_2 = 0 / 5I_3$   
(۲)  $I_1 = I_2 = 0 / 5I_3$   
(۳)  $2I_1 = I_2 = 2I_3$   
(۴)  $I_1 = 2I_2 = 0 / 5I_3$

۱۹۴ - در شکل زیر آمپرسنج ۲ آمپر و ولتسنجر ایده‌آل  $10$  ولت را نشان می‌دهد، اگر مقاومت آمپرسنج  $3$  اهم باشد، مقاومت  $R$  چند اهم است؟



- (۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳) ۵  
(۴) ۶

۱۹۵ - در مدار زیر اگر مقاومت متغیر  $R$  را  $3\Omega$  افزایش دهیم، عددی که ولتسنجر ایده‌آل نشان می‌دهد  $1$  ولت افزایش می‌یابد.



- مقاومت درونی باتری چند اهم می‌تواند باشد؟  
(۱) ۰ / ۵  
(۲) ۲  
(۳) ۱ / ۵  
(۴) ۲ / ۵

محل انجام محاسبات





وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

مولکول‌ها در خدمت تندرستی

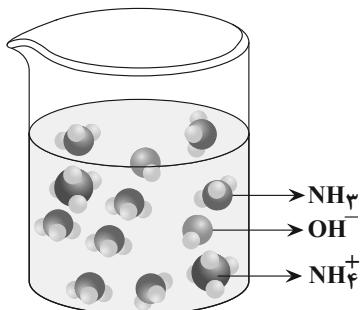
شیمی ۳: صفحه‌های ۲۸ تا ۳۶

## ۱- عبارت موجود در کدام گزینه درست است؟

- (۱) گل ادریسی در خاک اسیدی به رنگ قرمز و در خاک بازی به رنگ آبی شکوفا می‌شود.
- (۲) جوش شیرین، منیزیم هیدروکسید و محلول پتاسیم هیدروکسید، ضد اسیدهایی هستند که در صورت سوزش معده می‌توان استفاده کرد.
- (۳) با توجه به نوع گرفتگی لوله‌ها و مجاری، می‌توان از محلول  $\text{NaOH}$  یا  $\text{HCl}$  استفاده کرد.
- (۴) در صورت استفاده همزمان از محلول‌های لوله باز کن و جوهر نمک برای از بین بردن چربی‌ها و رسوب‌های موجود در لوله، اثر پاک‌کنندگی افزایش می‌یابد.

۲- در صورتی که در  $1000$  میلی‌لیتر آب خالص با  $pH = 7$ ،  $11/2$  گرم پتاسیم هیدروکسید ریخته شود،  $pH$  چند واحد تغییر می‌کند؟ ( $\log 5 \approx 0.7$ ,  $K_b = 39, O = 16, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$ )

- (۱)  $0/7$       (۲)  $13/3$       (۳)  $6/3$       (۴)  $4/7$

۳- با توجه به شکل زیر که لحظه تعادل را نشان می‌دهد، درصد یونش محلول آمونیاک و  $K_b$  آن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (هر ذره را  $500/0$  مول و حجم محلول را  $500$  میلی‌لیتر در نظر بگیرید.)

- (۱)  $1 \times 10^{-3}$  - ۲۵  
(۲)  $5 \times 10^{-4}$  - ۲۵  
(۳)  $1 \times 10^{-3}$  - ۲۰  
(۴)  $5 \times 10^{-4}$  - ۲۰

۴- در یک شیشه پاک کن دارای محلول آمونیاک، غلظت یون هیدروکسید در دمای اتاق  $16 \times 10^{-4}$  برابر غلظت یون هیدرونیوم است.  $pH$  محلول آمونیاک، کدام است؟ ( $\log 5 \approx 0.7$ )

- (۱)  $5/6$       (۲)  $8/4$       (۳)  $9/6$       (۴)  $4/4$

## ۵- همه عبارت‌های زیر درست‌اند، به جز.....

- (۱) واکنش  $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$  مبنایی برای کاربرد شوینده‌ها و پاک‌کننده‌های است.
- (۲) فراورده واکنش ...  $\text{RCOOH} + \text{NaOH} \rightarrow$  همواره آب و صابون جامد است.
- (۳) در بدن انسان بالغ روزانه بین دو تا سه لیتر شیره معده تولید می‌شود که غلظت یون  $\text{H}_3\text{O}^+$  در آن حدود  $0.03$  مولار است.
- (۴) سدیم هیدروژن کربنات خاصیت بازی دارد و برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی چربی‌ها به شوینده‌ها آن را می‌افزایند.

محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



۶- کدام مورد از مطالب زیر درست است؟ ( $\text{Cl} = ۳۵ / ۵, \text{H} = ۱ : \text{g.mol}^{-۱}$ )

(آ) دیواره داخلی معده به طور طبیعی مقادیر زیادی از یون‌های هیدرونیوم را پس از ترشح، مجدداً جذب می‌کند.

(ب) محلول آمونیاک برای استفاده در محلول لوله باز کن مناسب نیست.

(پ) همه ضد اسیدها در ساختار خود یون هیدروکسید دارند.

(ت) در سه لیتر شیره معده حدود  $۲۸۵ / ۳$  گرم جوهر نمک وجود دارد.

(۴) ب، ت

(۳) ب، پ

(۲) ب، پ، ت

(۱) آ، ت

۷- از واکنش  $۵۰$  میلی‌لیتر از محلول هیدروکلریک اسید با  $۳ / ۶ = \text{pH}$  با مقدار کافی سدیم هیدروژن کربنات چند لیتر گاز در

شرایط STP تولید می‌شود؟ ( $\log ۲ \simeq ۰ / ۰$ )

کربن‌دی‌اسید + آب + سدیم‌کلرید  $\rightarrow$  هیدروکلریک اسید + سدیم هیدروژن کربنات

(۴)  $۵ / ۶ \times ۱۰^{-۴}$

(۳)  $۵ / ۶ \times ۱۰^{-۳}$

(۲)  $۲ / ۸ \times ۱۰^{-۴}$

(۱)  $۲ / ۸ \times ۱۰^{-۵}$

۸- چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ( $\log ۲ \simeq ۰ / ۳$ )

(آ) اگر در زمان استراحت  $\text{pH}$  معده برابر با  $۷ / ۳$  باشد، غلظت یون هیدرونیوم در شیره معده  $۱۵۰$  برابر غلظت یون هیدرونیوم در معده در حالت استراحت است.

(ب) فرایند یونش اغلب اسیدها و بازها به صورت تعادلی است و محلول اغلب اسیدها و بازها الکتروولیت ضعیف به شمار می‌روند.

(پ) فراورده واکنش میان مخلوطی از اسیدهای چرب با سدیم هیدروکسید نوعی صابون جامد و نامحلول در آب است و می‌تواند چربی‌های اضافی را بزداید.

(ت) در مخلوط شیشه پاک کن شمار بسیاری از کاتیون‌های آب پوشیده به همراه تعداد کمی از مولکول‌های آمونیاک یافت می‌شود.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۹- کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟ ( $\log ۲ \simeq ۰ / ۰$ )

(الف) در واکنش خنثی‌شدن اسید و باز، یون‌های نمک حاصل، نقش مهمی در واکنش ایفا می‌کنند.

(ب) برای رفع گرفتگی لوله‌ها فقط از مواد اسیدی استفاده می‌شود.

(پ) محلول  $۱ / ۰$  مولار  $\text{HNO}_۳$  نسبت به محلول  $۱ / ۰$  مولار  $\text{CH}_۳\text{COOH}$  الکتروولیت قوی‌تری است.

(ت) هیدروژن کلرید اسید آرنیوس است چون ضمن حل شدن در آب یون  $\text{H}^+$  تولید می‌کند.

(ث) در محلول شیر ترش شده با  $۷ / ۲ = \text{pH}$ ، در دمای اتاق غلظت یون هیدروکسید برابر با  $۱۰^{-۱۲} / ۵ \times ۱۰^{-۵}$  مول بر لیتر است.

(۴) ۴

(۳) ب، پ و ت

(۲) الف، پ و ت

(۱) ب، ت و ث

۱۰- در دمای  $۵ / ۱$  لیتر محلولی که غلظت  $\text{OH}^-$  در آن برابر  $۱ / ۰ \text{ mol.L}^{-۱}$  است، را با  $۷۵$  میلی‌لیتر لوله بازکن مخلوط

می‌کنیم. اگر به کمک این مخلوط بتوانیم  $۳ / ۰$  لیتر از محلول هیدروبرمیک اسید با  $۰ / ۱۵ = \text{pH}$  را به طور کامل خنثی کنیم،

$\text{pH}$  محلول لوله باز کن کدام است؟ (فرض کنید که در محلول لوله باز کن ترکیب قلیایی دیگری وجود نداشته باشد).

(log ۲  $\simeq ۰ / ۳$  و log ۷  $\simeq ۰ / ۸۵$ )

(۴) ۱۲ / ۸

(۳) ۱۲ / ۲

(۲) ۱۳ / ۳

(۱) ۱۲ / ۹

محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

ردهای گازها در زندگی  
شیمی ۱: صفحه‌های ۵۲ تا ۸۱

## .....-۲۱۱-اکسیژن

- (۱) در هواکره، آب کرده و سنگ کرده وجود دارد.
- (۲) گازی است که عامل تمام واکنش‌ها در زمین است.
- (۳) عنصری است که ترکیبات آن در کره زمین فقط به شکل گازی یافت می‌شود.
- (۴) گازی دو اتمی و واکنش‌پذیر است که در شرایط اتاق می‌تواند با همه فلزها واکنش دهد.

## ۲۱۲-در کدام یک از گزینه‌های زیر نام‌گذاری صحیح صورت گرفته است؟

- (۱) ZnCl<sub>۲</sub> (روی (II) کلرید) - N<sub>۲</sub>O<sub>۳</sub> (دی نیتروژن تری اکسید)
- (۲) AlN (آلومینیم نیترید) - NO<sub>۲</sub> (مونو نیتروژن دی اکسید)
- (۳) FeCl<sub>۳</sub> (آهن (III) کلرید) - ZnO (روی اکسید)
- (۴) CuO (مس (II) اکسید) - AgCl (نقره (I) کلرید)

## ۲۱۳-کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اکسیژن در ساختار مولکول‌های زیستی دیده می‌شود.
- (۲) رنگ شعله حاصل از سوختن گوگرد با رنگ شعله سوختن کامل گاز طبیعی یکسان است.
- (۳) امکان نمایش شرایط واکنش در معادله نوشتنی وجود دارد.
- (۴) در فرمول فراورده‌های حاصل از سوختن زغال سنگ، اکسیژن مشاهده می‌شود.

## ۲۱۴-کدام یک از موارد زیر همواره درست است؟

- (۱) از سوختن همه هیدروکربن‌ها علاوه بر نور و گرما، تنها کربن دی اکسید تولید می‌شود.
- (۲) با گرم کردن شکر و تغییر رنگ آن به رنگ قهوه‌ای، یک فرایند فیزیکی رخ می‌دهد.
- (۳) نوع فراورده‌ها در سوختن کامل یا ناقص هیدروکربن‌ها، به دمای انجام واکنش بستگی دارد.
- (۴) گازی دو اتمی که از سوختن ناقص هیدروکربن‌ها حاصل می‌شود، سبک‌تر از هوا بوده و بی‌بو است.

## ۲۱۵-پس از موازنی واکنش زیر که مربوط به تهیه فسفر سفید در صنعت است، اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین ضریب استوکیومتری چند و کمترین ضریب مربوط به کدام ماده است؟



$$\text{P}_4, ۹ \quad \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2, ۶ \quad \text{P}_4, ۶ \quad \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2, ۹ \quad (1)$$

## ۲۱۶-با توجه به واکنش زیر، جای x و a کدام گزینه می‌تواند به درستی قرار گیرد؟



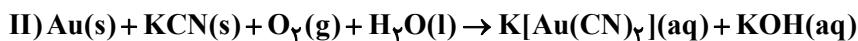
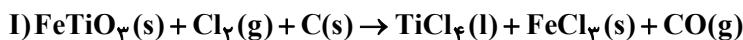
$$\begin{array}{ll} 1 - \text{PbO}_2 & (2) \\ 2 - ۴\text{PbO}_2 & (4) \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 - \text{PbO} \\ 2 - ۴\text{PbO} \end{array} \quad (3)$$

محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



۲۱۷- با توجه به معادله‌های موازن نشده مقابل، کدام گزینه درست است؟



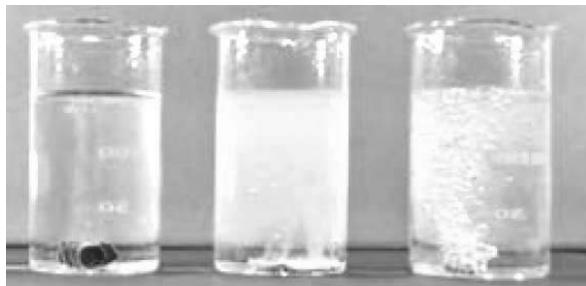
(۱) مجموع ضرایب مواد مایع در دو واکنش برابر با ۲ است.

(۲) بزرگ‌ترین ضریب مربوط به ماده  $\text{KCN}$  در واکنش II است.

(۳) مجموع ضرایب مواد جامد در دو واکنش برابر با ۲۰ است.

(۴) در واکنش I، نسبت مجموع ضرایب فراورده‌ها به مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها برابر  $1/5$  است.

۲۱۸- شکل زیر واکنش سه فلز آلومینیم، روی و آهن را در شرایط یکسان با محلولی از یک اسید نشان می‌دهد، با توجه به آن چند مورد از ویژگی‌های بیان شده درست می‌باشد؟



محلول ۳

محلول ۲

محلول ۱

۱ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

- فلز موجود در محلول ۱ در طبیعت به صورت بوکسیت یافت می‌شود.

- اکسید حاصل از فلز محلول ۱ متخلخل است و در نتیجه به دلیل نفوذ اکسیژن به لایه‌های زیرین فرو می‌ریزد.

- برخی از فلزها مانند فلز موجود در محلول ۳، در واکنش با اکسیژن، دو نوع اکسید تولید می‌کنند.

- فلز محلول ۲ در ترکیبات خود اغلب به صورت کاتیون‌های  $\text{Cr}^{3+}$  و  $\text{Cr}^{2+}$  یافت می‌شود.

۲۱۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در فرایند اکسایش فلز آلومینیم، آلومینیم اکسید که جامدی با ساختاری متراکم و پایدار است، به سطح فلز می‌چسبد.

(۲) اتم کروم در ترکیب‌های خود به صورت کاتیون  $\text{Cr}^{3+}$  و  $\text{Cr}^{2+}$  یافت می‌شود.

(۳) مجموع شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی و ناپیوندی در  $\text{HCN}$  و  $\text{CO}$  یکسان است.

(۴) برخی کشاورزان کلسیم کلرید (آهک) را برای افزایش بهره‌وری به خاک می‌افزایند.

۲۲۰- در کدام گزینه شمار هر دو مورد آورده شده با هم برابر است؟

(۱) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول  $\text{CO}_2$  - شمار اتم‌های اکسیژن در هر مولکول کربن دی اکسید

(۲) شمار اتم‌های نافالزی در ترکیب دی‌نیتروژن تراکسید - شمار پیوندهای کووالانسی در  $\text{C}_2\text{H}_6$

(۳) شمار پیوندهای دوگانه در  $\text{H}_2\text{SO}_3$  - شمار پیوندهای سه‌گانه در  $\text{HCN}$

(۴) شمار کاتیون‌ها در ترکیب آهن (III) سولفید - شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی در ترکیب  $\text{OCl}_2$

محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



## ۲۲۱- چند مورد از موارد زیر نادرست هستند؟

- الف) در میان سه سوخت فسیلی زغال سنگ، نفت خام و گاز طبیعی، نفت خام کمترین تولید  $\text{CO}_2$  را دارد.
- ب) در تمام گازهای خارج شده از اگزوز خودروها، مولکولی با بیش از ۳ اتم دیده نمی‌شود.
- ج) همه منابعی که به تولید باران اسیدی می‌انجامند، منشأ انسانی ندارند.
- د) باران معمولی به دلیل وجود کربن دی‌اکسید ( $\text{CO}_2$ ) محلول در آن، اندکی اسیدی بوده و دارای  $\text{pH}$  کمتر از ۷ است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

## ۲۲۲- تمام عبارت‌های زیر نادرست هستند، به جز .....

- ۱) مولکول‌های کربن دی‌اکسید، سبب بازتابش پرتوهایی با طول موج کمتر نسبت به پرتوهای خورشید می‌شوند.
- ۲) پلاستیک‌های سبز همانند سوخت‌های سبز در ساختار خود دارای اکسیژن هستند، اما برخلاف آن‌ها در مدت زمان زیادی تجزیه می‌شوند و به طبیعت باز می‌گردند.
- ۳) گرمای آزاد شده از سوختن فراوان‌ترین عنصر جهان نسبت به سایر سوخت‌ها بیشتر اما تنوع فراورده‌های حاصل از سوختن آن کمتر است.
- ۴) گازی که سبب قهوه‌ای شدن هوای کلان شهرها می‌شود از واکنش مستقیم نیتروژن و اکسیژن در موتور خودرو حاصل می‌شود.

## ۲۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر جمله داده شده را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«سوخت سبز سوختی است که .....

۱) در ساختار خود اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن دارد.

۲) از پسماند گیاهانی مانند نیشکر، سویا و دانه‌های روغنی به دست می‌آید.

۳) اتانول و روغن‌های گیاهی نمونه‌هایی از آن است.

۴) در طبیعت به مواد ساده‌تری تجزیه نمی‌شود.

## ۲۲۴- با توجه به اثر گلخانه‌ای و نقش هواکره در این پدیده، چند مورد نادرست است؟

- الف) بخشی از پرتوهای خورشیدی پس از برخورد به هواکره، بازتابیده می‌شوند.

ب) اغلب گازهای موجود در هواکره، مانع از خروج پرتوهای فروسرخ تابیده شده از زمین می‌شوند.

ج) در صورت نبودن هواکره، میانگین دمای هواکره به ۱۸ درجه کلوین می‌رسد.

د) زمین بخش کوچکی از گرمای جذب شده را به صورت تابش فروسرخ از دست می‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

## ۲۲۵- همه گزینه‌های زیر نادرست هستند، به جز .....

۱) دگرشکل به شکل‌های گوناگون مولکولی یا بلوری یک ترکیب گفته می‌شود.

۲) مولکول‌های اوزون تنها در لایه دوم هواکره وجود دارند.

۳) در همه باتری‌ها واکنش‌های شیمیایی برگشت‌پذیر رخ می‌دهد.

۴) اوزون، گازی با مولکول‌های سه‌اتمی در لایه استراتوسفر مانند پوششی کره زمین را احاطه کرده است.

محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



## ۲۲۶- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) گاز نیتروژن به عنوان اصلی ترین جزء سازنده هواکره، واکنش پذیری بسیار کمی دارد و به طور معمول با اکسیژن واکنش نمی‌دهد.
- (ب) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت الکترون‌های پیوندی در هر دو آلوتروپ اکسیژن برابر با ۲ است.
- (پ) پرتوهای خورشیدی پس از برخورد به زمین دوباره با طول موج‌های بلندتر و انرژی کمتر به هواکره بر می‌گردند.
- (ت) تولید، حمل و نقل و نگهداری هیدروژن بسیار پرهزینه است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

## ۲۲۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ساختار هر ماده، تعیین‌کننده خواص و رفتار آن است.
- (۲) در دگر‌شکل‌های اکسیژن، با افزایش جرم مولی، دمای جوش به صفر نزدیک‌تر می‌شود.
- (۳) در هنگام رعد و برق گاز نیتروژن و اکسیژن با یکدیگر ترکیب می‌شوند و گاز NO با رنگ قهوه‌ای را پدیدار می‌کنند.
- (۴) آلوتروپ‌ها از لحاظ نوع عناصر تشکیل دهنده تفاوتی ندارند.

- ۲۲۸- خانواده‌ای ۲ ماشین دارند. ماشین اول برچسب A داشته و سالانه با آن مسافت ۲۵۰۰۰ کیلومتر را طی می‌کنند و ماشین دوم برچسب C دارد و ماهانه به طور میانگین ۱۵۰۰ کیلومتر را طی می‌کند. چند درخت تنومند نیاز است تا راضی کربن دی اکسید تولید شده در یک سال توسط خودرویی که  $\text{CO}_2$  بیشتری در مدت یکسان تولید می‌کند را ازین ببرد؟ (خودرو با برچسب A  $120 \text{ g} \text{ CO}_2$  و خودرو با برچسب C،  $150 \text{ g} \text{ CO}_2$  را در هر کیلومتر تولید می‌کند و هر درخت تنومند سالانه  $50 \text{ kg}$  کربن دی اکسید مصرف می‌کند).

۵۴ (۴)

۶۰ (۳)

۱۱۴ (۲)

۱ (۱)

- ۲۲۹- نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول  $\text{CCl}_4$  به شمار جفت الکترون‌های پیوندی در مولکول  $\text{N}_2\text{O}$ ، برابر با ضریب کدام یک از مواد در معادله موازن شده  $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaAl(OH)}_4 + \text{H}_2$  می‌باشد؟

 $\text{NaAl(OH)}_4$  $\text{H}_2\text{O}$  $\text{H}_2$  $\text{NaOH}$ 

## ۲۳۰- کدام موارد از مطالبات زیر نادرست است؟

- (آ) اگر در مولکول  $\text{XO}_2$  یک پیوند دوگانه، یک پیوند دوگانه و یک جفت الکترون ناپیوندی بر روی اتم مرکزی وجود داشته باشد، در آخرین زیرلایه اتم X، ۴ الکترون وجود دارد.
- (ب) در معادله موازن شده واکنش  $\text{NaOH} + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{HF} \rightarrow \text{Na}_3\text{AlF}_6 + \text{H}_2\text{O}$ ، تفاوت مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها برابر ۸ است.
- (پ) گازهای گلخانه‌ای مانع از خروج بخش قابل توجهی از گرمای جذب شده توسط زمین به صورت فروسرخ می‌شود.
- (ت) مقدار اکسیژن لازم برای تولید یک مول  $\text{O}_3$  از یک مول  $\text{NO}_2$ ، ۲ برابر مقدار اکسیژن لازم برای تولید یک مول  $\text{NO}_2$  از یک مول  $\text{NO}$  است.

۴) «پ» و «ت»

۳) «آ»، «پ» و «پ»

۲) «ب» و «پ»

۱) فقط «پ»

محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

درپی غذای سالم

شیمی ۲: صفحه های ۵۸ تا ۷۵

**۲۳۱- کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟**

- (۱) فرایند هم دماشدن بستنی در بدن با جذب انرژی، درحالی که گوارش و سوخت و ساز آن با آزاد شدن انرژی همراه است.
- (۲) در واکنش هایی که پایداری فراورده ها از واکنش دهنده ها کمتر باشد،  $Q > 0$  است.
- (۳) در واکنش:  $B \rightarrow A + Q$  (گرمای)، سطح انرژی واکنش دهنده ها از فراورده ها بیشتر است.
- (۴) فرایند گوارش شیر گرم در بدن یک فرایند گرماده است.

**۲۳۲- کدام موارد درست نیستند؟**

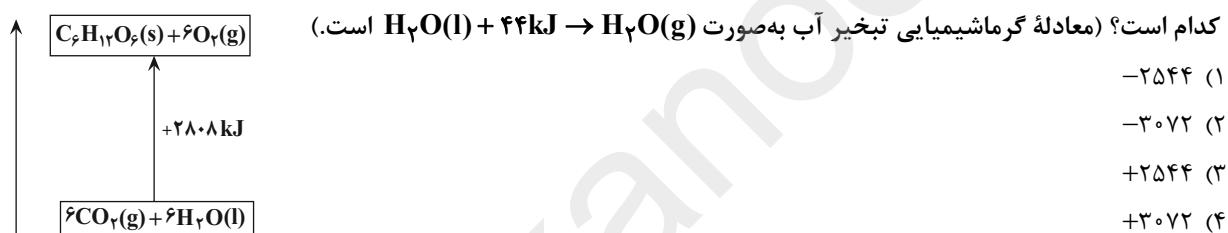
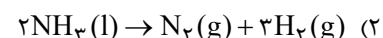
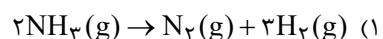
- (الف) فرایند فتوسنتز یک فرایند گرماده است که با تولید گلوکز همراه است.
- (ب) علامت  $\Delta H$  یخ زدن آب با علامت  $\Delta H$  تجزیه  $NO_2$  به  $NO$  یکسان نیست.
- (ج) آنتالپی برخی از واکنش های شیمیایی را نمی توان به روش گرماسنجی اندازه گیری کرد.
- (د) میانگین آنتالپی پیوند  $C=O$  از ۲ برابر  $C-O$  بیشتر است.

(۴) الف و ج

(۳) ب و ج

(۲) ب و د

(۱) الف و د

**۲۳۳- با توجه به داده های رو به رو هرگاه به جای آب مایع، بخار آب تولید شود،  $\Delta H$  واکنش اکسایش گلوکز بر حسب  $\text{kJ.mol}^{-1}$** **۲۳۴- برای انجام کدام واکنش زیر، گرمای کمتری نیاز است؟****۲۳۵- کدام گزینه درست است؟**

- (۱) علامت  $Q$  در ایجاد اتم برانگیخته از اتم حالت پایه با فرایندی که در هنگام گوارش بستنی در بدن رخ می دهد موافق است.
- (۲) اندازه  $\Delta H$  تولید یک مول اکسیژن از اوزون و یک مول اوزون از اکسیژن با هم برابر هستند.
- (۳) تولید ساده ترین هیدروکربن از آلوتروپ پایدارتر کربن و گاز هیدروژن، بسیار دشوار و پرهزینه است.
- (۴) مقایسه میانگین آنتالپی پیوند  $C=O$  و  $C \equiv O$  به صورت  $C \equiv O < C=O$  است.

محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



۲۳۶-اگر میانگین آنتالپی پیوند  $H-N$  برابر  $390 \text{ kJ}$  بر مول باشد، برای تبدیل آمونیاک حاصل از واکنش  $3/0 \text{ mol}$  گاز هیدروژن با نیتروژن کافی به اتم‌های سازنده گازی، به چند کالری گرمای نیاز است؟ ( $1 \text{ kcal} = 4 \text{ kJ}$ )

- (۱) ۲۳۴۰۰      (۲) ۵۸۵۰      (۳) ۵/۸۵      (۴) ۲۳

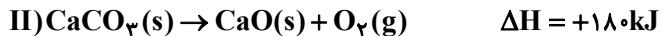
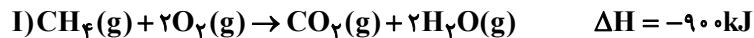
۲۳۷-کدام موارد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

- (آ) با خوردن یک لیوان شیر  $60^\circ\text{C}$ ، در ابتدا در دمای ثابت گرمای از شیر وارد محیط می‌شود.  
 (ب) گرمای مبادله شده در یک واکنش همواره ناشی از تفاوت در انرژی گرمایی مواد واکنش دهنده و فراورده است.  
 (پ) گرمای آزاد شده از سوختن یک مول الماس بیشتر از یک مول گرافیت است، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که گرافیت پایدارتر از الماس می‌باشد.

(ت) انرژی پتانسیل یک نمونه ماده، انرژی نهفته شده در آن است.

- (۱) آ، ب      (۲) پ، ت      (۳) ب، پ      (۴) آ، ب

۲۳۸-اگر  $50 \text{ g}$  درصد از گرمای حاصل از واکنش I برای انجام واکنش II استفاده شود، چند گرم متان باید بسوزد تا  $2/5$  کیلوگرم کلسیم کربنات به‌طور کامل تجزیه شود؟ ( $\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{Ca} = 40: \text{g.mol}^{-1}$ )



- (۱) ۱۶      (۲) ۳۲۰      (۳) ۱۶۰      (۴) ۸۰

۲۳۹-اساس کار یخچال صحرایی ..... تجزیه دی‌نیتروژن تراکسید و تبدیل آن به گاز ..... رنگ فرایندی ..... است. این دستگاه ساده و ..... قیمت به سرعت در مقیاس صنعتی فرآگیر شد.

- (۱) همانند - قهوه‌ای - گرماده - گران  
 (۲) برخلاف - زرد - گرمائی - ارزان  
 (۳) همانند - قهوه‌ای - گرمائی - گران

۲۴۰-چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

- (آ) شیمی‌دان‌ها تغییر آنتالپی هر واکنش را همارز با گرمایی می‌دانند که در فشار ثابت به محیط پیرامون منتقل می‌کند.  
 (ب) گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت به نوع و مقدار واکنش دهنده‌ها، نوع فراورده‌ها و حالت فیزیکی آن‌ها بستگی دارد.  
 (پ) اساس کار یخچال صحرایی به یک واکنش شیمیایی مربوط است.  
 (ت) همه مواد پیرامون ما در دما و فشار اتفاق، آنتالپی معینی دارند.

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

۲۴۱-در شرایطی که چگالی گاز  $\text{SO}_3$  برابر  $2/5 \text{ g.L}^{-1}$  باشد، گرمای حاصل از سوختن کامل  $64 \text{ میلی لیتر گاز } \text{C}_3\text{H}_8$  (با آنتالپی سوختن  $-2000 \text{ kJ.mol}^{-1}$ ) دمای  $200^\circ\text{C}$  را چند درجه سلسیوس افزایش می‌دهد؟ (ظرفیت گرمایی  $4 \text{ گرم فلز X}$

$$\text{برابر } 1/6 \text{ J.}^\circ\text{C}^{-1} \text{ است.} \quad (\text{S} = 32, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1})$$

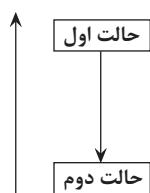
- (۱) ۱۰۰      (۲) ۷۵      (۳) ۲۵      (۴) ۵۰

محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



۲۴۲- ظرف عسلی با دمای ۲۰ درجه سلسیوس را درون یخچالی با دمای ۳ درجه سلسیوس قرار می‌دهیم. چند مورد از عبارت‌های



داده شده در رابطه با ظرف عسل درست است؟

(آ) تغییرات دمای ظرف محتوی عسل منفی بوده و  $Q < 0$  است.

(ب) نمودار جاری شدن انرژی در این فرایند به صورت مقابله است.

(پ) معادله نوشته این فرایند به صورت «حالت دوم  $\rightarrow Q +$  حالت اول» است.

(ت) مبادله گرما تازمانی ادامه خواهد داشت که انرژی گرمایی عسل و یخچال برابر شود.

۳ (۴)

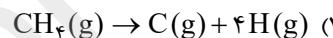
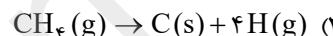
۲ (۳)

۱ (۲)

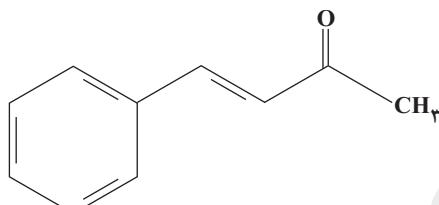
۱) صفر

۲۴۳- اگر میانگین آنتالپی پیوند  $C-H$  در مولکول متان، برابر  $412 \text{ kJ/mol}^{-1}$  در نظر گرفته شود.  $\Delta H$  کدام واکنش

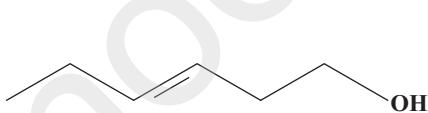
برابر  $1648 \text{ kJ}$  است؟



۲۴۴- درباره دو ترکیب زیر کدام مورد نادرست است؟



(ب)



(آ)

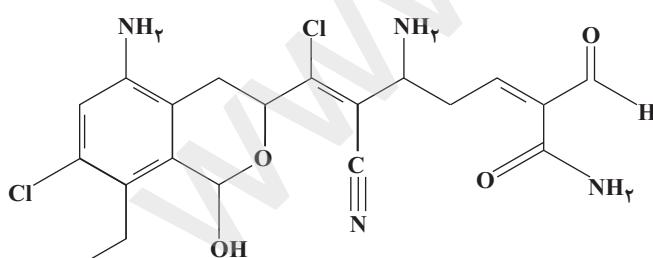
(آ) بین مولکول‌های ترکیب «آ» همانند مولکول‌های اتانول، امکان تشکیل پیوند هیدروژنی وجود دارد.

(ب) نسبت شمار اتم‌های C به H در ترکیب «ب»، با این نسبت در ساده‌ترین آکین یکسان است.

(پ) خواص فیزیکی و شیمیایی هر دو ترکیب با هم متفاوت است.

(ت) شمار پیوندهای یگانه C-C در ترکیب «آ» برابر شمار کل پیوندهای دوگانه در ترکیب «ب» می‌باشد.

۲۴۵- با توجه به شکل کدام عبارت درست است؟



(آ) دو عامل کتونی در ساختار وجود دارد.

(ب) در هر مولکول از ترکیب مقابل، ۲۱ اتم هیدروژن یافت می‌شود.

(پ) یک عامل آلدهیدی و یک عامل الکلی در ساختار یافت می‌شود.

(ت) دو حلقه بنزنی در ساختار وجود دارد.

محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



۲۴۶- کدام یک از مطالب زیر درست است؟ ( $H = 1: g \cdot mol^{-1}$ )

(۱) گروه عاملی موجود در ساختار زردچوبه و میخک یکسان است و ترکیب آلی سازنده دارچین همانند ترکیب آلی سازنده گشنیز آروماتیک است.

(۲) ارزش سوختی اتان از ارزش سوختی متان بیشتر است.

(۳) گرمای مرحله اول فرایند هایر برخلاف فرایند تولید CO از C به طور مستقیم قابل اندازه‌گیری نمی‌باشد.

(۴) گرمای سوختن ۲ گرم مولکول هیدروژن به اندازه  $436 kJ \cdot mol^{-1}$  کمتر از گرمای سوختن ۲ گرم اتم هیدروژن است. ( $\Delta H(H-H) = 436 kJ \cdot mol^{-1}$ )

۲۴۷- مقدار  $1/0.8$  گرم منیزیم سولفات را در یک گرماسنج لیوانی که شامل  $450$  میلی لیتر آب است حل می‌کنیم. اگر دمای محلول

$43^{\circ}C$  باشد، آنلایپی اتحال منیزیم سولفات به تقریب برابر چند کیلوژول بر مول است؟

$$(O = 16: g \cdot mol^{-1}, Mg = 24, S = 32, J \cdot g^{-1} \cdot C^{-1} = 4/2, C = 12: g \cdot mol^{-1})$$

۵ / ۹۴

۳۰۵ / ۳

۰ / ۷۵

۹۰ / ۸

۲۴۸- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

• آنتالپی واکنش‌هایی که به آسانی قابل انجام شدن نیستند را به روش غیرمستقیم اندازه‌گیری می‌کنند.

• از واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید ( $H_2O_2$ )، آب و گاز اکسیژن تولید می‌شود.

• تأمین شرایط بهینه برای انجام واکنش گرافیت و هیدروژن و تولید متان، به راحتی انجام می‌شود.

• هرچند واکنش سوختن کامل گرافیت در یک مرحله انجام می‌شود اما گرماسنج لیوانی نمی‌تواند آنتالپی آن را اندازه‌گیری کند.

• واکنش میان دو آلاینده هواکره (CO و NO) منجر به تولید  $CO_2$  و  $NO_2$  می‌شود.

۴ / ۴

۳

۲ / ۲

۱

۲۴۹- اگر به ازای سوختن  $2/7$  گرم متان و  $5/16$  گرم اتان به ترتیب  $400/5$  و  $858$  کیلوژول انرژی آزاد شود، ارزش سوختی

پنتان تقریباً چند کیلوژول بر گرم است؟ ( $C = 12, H = 1: g \cdot mol^{-1}$ )

۴۹ / ۶

۴۵ / ۲

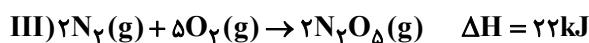
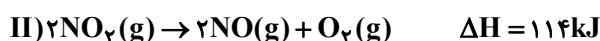
۳۲ / ۸

۲۹ / ۴

۲۵۰- به ازای تولید  $280$  لیتر گاز در شرایط STP،  $275 kJ$  گرما در واکنش  $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$  مصرف می‌شود. اگر

این واکنش از جمع سه واکنش زیر به دست آید، به ازای مصرف  $5kJ$   $13/5$  گرما در واکنش (I) و ترکیب شدن (II) تولید شده

در این واکنش با مقدار کافی ( $O_2(g)$ ، چند گرم اکسید قهوه‌ای نیتروژن تولید می‌شود؟ ( $O = 16, N = 14: g \cdot mol^{-1}$ )



۹ / ۲

۶ / ۹

۳ / ۴۵

۴ / ۶

محل انجام محاسبات