

پیش آزمون

۶



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پایه

۱۲

دفترچه شماره ۱  
آذر ۱۳۹۷

## آزمون عمومی

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی و علوم تجربی

مدت پاسخ‌گویی: ۶۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

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

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

مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
زبان و ادبیات فارسی	-	درس ۱، ۲، ۳ و ۵ (صفحه ۱۲ تا ۳۴ و صفحه ۳۸ تا ۴۹)	درس ۸ و ۹ (صفحه ۶۰ تا ۸۱)
زبان عربی	-	درس ۱ و ۲	ترجمه متن درس ۲
فرهنگ و معارف اسلامی	-	درس ۱ تا ۳	درس ۵
زبان انگلیسی	-	درس ۲ (صفحه ۴۹ تا ۶۳)	درس ۲ (صفحه ۴۳ تا ۵۶)

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



سال ۱۳۹۷

- ۱- در کدام گزینه معنی تمام واژگان درست نوشته شده است؟  
 (۱) تداعی: یادآوری / سوءهاضمه: بدگواری / مستعجل: مهلت خواهنده  
 (۲) انگاره: نقشه / کَهر: اسب یا استری که به رنگ سرخ تیره است / نشئه: حالت خماری  
 (۳) ماورا: برتر / کمانه: نام کوهی در منطقه ونک از توابع شهرستان سمیرم استان اصفهان / کازیه: جا کاغذی  
 (۴) استبعاد: دور دانستن / جرّاره: ماری بسیار خطرناک در دوزخ / طفیلی: میهمان ناخوانده
- ۲- معنی واژگان «شریعت، وبال، تموز، قاش و زَنخدان» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟  
 (۱) طریقت، عذاب، ماه گرما، کوهه زین، چانه  
 (۲) راه دین، گردن، ماه دهم از سال رومیان، قاچ، چانه  
 (۳) راه دین، سختی، ماه دهم از سال رومیان، کوهه زین، چانه  
 (۴) آیین، گناه، ماه نهم از سال رومیان، زین، چاه
- ۳- معنای چند واژه در کمانک روبه روی آن نادرست آمده است؟  
 مقرون (همراه)، مرشد (سالک)، صباحت (زیبا)، ادبار (پشت گردن)، مشایعت (بدرقه کردن)، مستعجل (شتاب)، زخمه (ضربه)،  
 کُردند (اسبی که به رنگ سرخ تیره باشد)، صنم (بِت)، مَلِک (فرشته)  
 (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش
- ۴- در کدام گزینه غلط املائی دیده نمی شود؟  
 (۱) پس از گشت و گذار در گردشگاه آسمان، فرود آدمم و بر روی بام خانه، خسته از نشئه خوب و پاک آن «اسرا» در بستر خویش به خواب رفتم.  
 (۲) من نمازم را وقتی می خوانم / که ازانش را باد گفته باشد سر گلدسته سرو / من نمازم را پی تکبیره الاحرام علف می خوانم، پی قد قامت موج  
 (۳) صبح، هنگام چریق آفتاب، کنار قنات حسنی در شهر سیرجان اتراق می کردیم، بعد ده فرسنگ راه را دوازده ساعته می رفتیم.  
 (۴) شوخی روزگار است که مهد دموکراسی عالم، یعنی آتن، از بیم عقرب جرّاره دموکراسی قرن بیستم، ناچار شده به مار قاشیه حکومت سرهنگها پناه ببرد.
- ۵- در کدام بیت غلط املائی دیده می شود؟  
 (۱) چون دید ماهیان زمستان که در صفر  
 (۲) دولت وصل تو چون مدت گل رفت و مرا  
 (۳) بحر بر جود او چو قطره به جیحون  
 (۴) روضه رضوان طلب کنند و فروشند
- ۶- کدام اثر «منثور» نیست؟  
 (۱) تذکرة الاولیا (۲) تحفة الاحرار (۳) تاریخ بیهقی (۴) اسرار التوحید
- ۷- در کدام گزینه «مشبه به» در نقش مفعولی آمده است؟  
 (۱) ای که کردی از صدف گهواره در یتیم  
 (۲) سوزن دجال چشم از حال عیسی غافل است  
 (۳) میوه های سردسیر عقل، صائب نارس است  
 (۴) لب درین بستانسرا چون غنچه گل وامکن
- ۸- در همه ابیات به استثنای بیت گزینه ..... آرایه متناقض نما به کار رفته است.  
 (۱) تیر کج از نشان خبر راست چون دهد؟  
 (۲) ماتم و سور جهان با یکدگر آمیخته است  
 (۳) دودی که سازگار تو گردد دوا شناس  
 (۴) گرچه بی پرده برون آمده بود از خلوت
- این گهرهای به گل چسبیده را فریاد رس  
 عشق بالا دست را از عقل نابینا می پرس  
 سینه گرم و دل سوزان ندارد هیچ کس  
 کز زبان خویش باشد مرغ گویا در قفس
- از طالب نشان، خبر بی نشان می پرس  
 خنده ها چون برق دارد ابر گریان در لباس  
 زهری که خوشگوار شد آب بقا شناس  
 داشت از حیرت دیدار نقابی که می پرس

- ۹- در کدام بیت آرایه جناس دیده نمی‌شود؟  
 (۱) در زمستان به شبستان زی خوش با مستان  
 (۲) شاد باش، ای موسی عمران به چابک معجزه  
 (۳) کرده‌اند از می قضای عمر و هم معلوم عمر  
 (۴) ای منور به تو نجوم جلال
- ۱۰- در کدام بیت واژه‌های با ساختمان «وندی» به کار رفته است؟  
 (۱) مالک رد و قبول هر چه کند پادشاست  
 (۲) چون کمان در بازو آرد سر و قد سیمتن  
 (۳) ما خار غم در پای جان در کویت ای گلرخ روان  
 (۴) برخاست آهم از دل و در خون نشست چشم
- ۱۱- در کدام گزینه به ترتیب «صفت مضاف‌الیه»، «مضاف‌الیه مضاف‌الیه» و «متمم» نیامده است؟  
 (۱) صدای هر انسان / درخت باغمان / پنج دستگاه رادیو  
 (۲) چهره کودک دوست‌داشتنی / ماهیت تفکر نویسنده / دو تا سیب  
 (۳) دست کدام انسان / لذت دوران قدیم / یک مشت خاک  
 (۴) ایام دوران پیری / دیواری کلاس ما / صد دست لباس
- ۱۲- در کدام گزینه نوع «وابسته وابسته» صحیح نوشته شده است؟  
 (۱) بود روشن این نکته بر اهل دید  
 (۲) ریختم با نوجوانی باز طرح زندگانی  
 (۳) شد ز جام صبر کام عیش من تلخ ای طیب  
 (۴) هر کو شراب فرقت روزی چشیده باشد
- ۱۳- در کدام گزینه نقش تبعی به کار نرفته است؟  
 (۱) عاشقم، فریاد ایمان من است.  
 (۲) هرگز امید و بیم از وصل و هجر یار نیست.  
 (۳) عاشقم من همه شب در غم و سودا باشم.  
 (۴) ما خانه به دوشان غم سیلاب نداریم.
- ۱۴- وابسته وابسته در کدام گزینه صفت نیست؟  
 (۱) عاشق دیوانه سرمست را  
 (۲) برگ درختان سبز پیش خداوند هوش  
 (۳) ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز  
 (۴) دگر رغبت کجا ماند کسی را سوی هوشیاری
- ۱۵- در کدام گزینه «وابسته وابسته» دیده نمی‌شود؟  
 (۱) یک سر مو از تو سرتا پایم آسایش ندید  
 (۲) زندگانی بی‌غم عشق بتان یکدم مباد  
 (۳) دایم گل این بستان شاداب نمی‌ماند  
 (۴) عاشقان را ز بیخ و بن بر کند
- ۱۶- مفهوم کدام گزینه از بقیه گزینه‌ها دورتر است؟  
 (۱) سر به خاک آورد امروز آنکه افسر بود دی  
 (۲) گفتمی که کجا رفتند آن تاجوران اینک  
 (۳) هان ای دل عبرت بین از دیده نظر کن هان  
 (۴) سر پادشاهان گردن فراراز
- ۱۷- مفهوم کدام بیت با بقیه متفاوت است؟  
 (۱) کدام دانه فرو رفت در زمین که نرسد  
 (۲) تو را چنین بنماید که من به خاک شدم  
 (۳) فرو شدن چو بدیدی برآمدن بنگر  
 (۴) مرا به گور سپاری مگو وداع، وداع
- داد بستان را از عارض ساقی بستان  
 دیر زی ای رستم دستان به شیرین داستان  
 بر سر مرغان و در پای مغان افشاندند  
 وی مقرر به تو رسوم کمال
- گر بزند حاکم است و بنوازد رواست  
 آرزویم می‌کند کاماج باشم تیر را  
 وان گه که را پروای آن کز پای نشتر برکند  
 یا رب ز من چه خاست که بی من نشست یار
- که می ناید از قفل کار کلید (صفت مضاف‌الیه)  
 تا مگر پیرانه سر از سر بگیرم نوجوانی (مضاف‌الیه مضاف‌الیه)  
 شربتی فرما که این تلخی ز کام من برد (مضاف‌الیه مضاف‌الیه)  
 داند که سخت باشد قطع امیدواران (قید صفت)
- پنند خردمند نیاید به کار  
 هر ورقش دفترست معرفت کردگار  
 کان سوخته را جان شد و آواز نیامد  
 چو بیند دست در آغوش مستان سحرخیزت
- گرچه مویی نیست بی‌مهر تو بر اندام من  
 هر که این عالم ندارد زنده در عالم مباد  
 در یاب ضعیفان را در وقت توانایی  
 آتش عشقت از توانایی
- تن به دوزخ برد امسال آنکه گردن بود پار  
 ز ایشان شکم خاک است آبستن جاویدان  
 ایوان مدائن را آیینت عبرت دان  
 به درگاه او بر زمین نیاز
- چرا به دانه انسانت این گمان باشد  
 به زیر پای من این هفت آسمان باشد  
 غروب شمس و قمر را چرا زبان باشد  
 که گور پرده جمعیت جان باشد

۱۸- ابیات کدام گزینه با یکدیگر قرابت معنایی دارند؟

- (۱) آیین طریق از نفس پیر مغان یافت  
قطع این مرحله بی مهرهی خضر مکن  
(۲) صد تیغ جفا بر سر و تن دید یکی چوب  
دست از مس وجود چو مردان ره بشوی  
(۳) خاکی است که رنگین شده از خون ضعیفان  
خاکِ بغداد به مرگِ خلفا می‌گرید  
(۴) دل گرمی و دم سردی ما بود که گاهی  
زمستان نیز رفت؛ اما بهاران نمی‌بینم

۱۹- در کدام گزینه مفهومی از مفاهیم مندرج در عبارت زیر دیده نمی‌شود؟

- «چون نعمتی پدید آید، بر مرکب شکر نشینم و پیش او باز شوم و چون بلایی پدید آید، بر مرکب صبر نشینم و پیش باز روم»  
(۱) دو نعمت است مرا کان ملوک را نبود  
(۲) ای صاحب کرامت شکرانه سلامت  
(۳) حَق نعمت شناختن در کار  
(۴) دریاب کنون که نعمت هست به دست

۲۰- مفهوم کدام ابیات از ابیات زیر با عبارت «چه بسا که تقدیر ما چیز دیگری باشد و شب آبتن، چیزی بیرون از حد تصور بزاید» تناسب مفهومی دارد؟

- (الف) با چرخ مکن حواله کاندرد ره عقل  
(ب) رضا به داده بده وز جبین گره بگشا  
(ج) دلا منال ز بیداد و جور یار که یار  
(د) سعدیا گر همتی داری منال از جور یار  
(ه) غمگین مباش چون خط بطلان نمی‌توان

(۴) ب، د، هـ

(۳) ب، ج، د

(۲) الف، ج، هـ

(۱) ب، ج، هـ

■ عَيْنُ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۳۱ - ۲۱):

- ۲۱- «و ما تقدّموا لأنفسكم من خير تجدوه عند الله»: (۱) هر چه از خوبی برای خودتان از پیش بفرستید، آن را نزد الله می‌یابید! (۲) اگر چیزی از خوبی را برای خودتان از پیش بفرستید، اجر آن نزد خداوند موجود است! (۳) هر آنچه از نیکی که خودتان انجام دهید، آن را نزد خداوند خواهید یافت! (۴) آنچه را خودتان از کار خیر انجام دهید، بدون شک نزد الله موجود است!
- ۲۲- «ان تقرأ إنشاءك أمام الطلاب فسوف يتنبه زملاؤك المشاغبون!»: (۱) اگر انشایت را مقابل دانش‌آموزان بخوانی، هم‌کلاسی‌های اخلاک‌گرت آگاه خواهند شد! (۲) اگر انشایت در مقابل دانش‌آموزان خوانده شود، هم‌کلاسی‌های اخلاک‌گرت آگاه می‌شوند! (۳) چنانچه انشایت را جلوی دانش‌آموزان بخوانی، هم‌کلاسی‌های شلوغ‌کننده‌ات تنبیه خواهند شد! (۴) چنانچه انشایت را در مقابل سایر دانش‌آموزان بخوانی، هم‌کلاسی‌هایت که اخلاک‌گر هستند، تنبیه خواهند شد!
- ۲۳- «كانت المديرة قد كتبت على السبورة أن لانسأل معلماتنا تعنتاً أبداً!»: (۱) مدیر روی تخته نوشته بود که هرگز برای مچ‌گیری از معلمانتان سؤال نکنید! (۲) خانم مدیر روی تخته سیاه نوشته بود که برای مچ‌گیری از معلمان سؤال نکنیم! (۳) خانم مدیر روی تخته سیاه نوشته است که هرگز از روی عمد از معلمان سؤال نکنیم! (۴) مدیر روی تخته سیاه نوشته بود که هرگز برای مچ‌گیری از معلمان سؤال نکنیم!
- ۲۴- «إذا قمت بالإحسان إلى من أساءك شعرت بسكينة إلهية في قلبك!»: (۱) چنانچه به کسی که به تو بدی می‌کند، نیکی کنی، در قلبت احساس آرامشی از سوی خداوند خواهی کرد! (۲) هنگامی که به نیکی کردن به کسی که به تو بدی کرده است، اقدام کنی، احساس خواهی کرد که آرامشی الهی در قلبت وجود دارد! (۳) اگر به هر کس که به تو بدی کرده است، نیکی کردی، آرامش را از سوی خداوند در قلبت حس می‌کنی! (۴) هرگاه به نیکی کردن به آنکه به تو بدی کرده است، بپردازی، آرامشی الهی را در قلبت احساس می‌کنی!
- ۲۵- «لا يستطيع الوصول إلى قمم النجاح إلا الذي له هدف معين و يحاول له دون أن يتعب!»: (۱) تنها کسی به قله موفقیت می‌رسد که هدفی مشخص داشته باشد و بدون اینکه خسته شود، تلاش کند! (۲) نمی‌تواند به قله‌های موفقیت دست یابد، جز کسی که با داشتن هدفی معین، بدون خستگی برای آن تلاش نماید! (۳) فقط کسی می‌تواند به قله‌های موفقیت برسد که هدفی معین دارد و بدون اینکه خسته شود، برای آن کوشش می‌کند! (۴) هیچ کس نمی‌تواند به اوج قله‌های موفقیت برسد، مگر آنکه هدفش مشخص باشد و بدون اینکه احساس خستگی کند، کوشش نماید!
- ۲۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ: (۱) أخی الأصغر يحبّ المساعدة للأخیرین!: برادر کوچکم، کمک کردن به دیگران را دوست دارد! (۲) علی الطالب أن یوقی للمعلّم التبجیل!: دانش‌آموز باید احترام معلّم را کامل به جا بیاورد! (۳) الذی لقبّ بالأخیرین باللقاب کرهية شرّ الناس!: هر کس با لقب‌هایی ناپسند به دیگران لقب بدهد از مردمان شرور است! (۴) هل تعلم أنّ جبل دماوند أعلى جبال ایران؟: آیا می‌دانی که کوه دماوند بلندترین کوه ایران است؟
- ۲۷- عَيْنُ الْخَطَأِ: (۱) إذا ملک الأراذل هلك الأفاضل!: اگر فرومایگان به فرمانروایی برسند شایستگان هلاک می‌شوند! (۲) بعض الطلاب قد یضرون أصدقاءهم بسلوکهم!: بعضی از دانش‌آموزان با رفتارشان به دوستانشان زیان می‌رسانند! (۳) ذلک المتجر لزمیلی، له سر اویل أرخص!: آن مغازه برای همکارم است، شلوارهای ارزان‌تری دارد! (۴) صار المبلغ منتین و عشرین ألف تومان!: مبلغ، دویست و بیست هزار تومان شد!

## ۲۸- عین المناسب للمفهوم:

- (۱) ﴿لاتلمزوا أنفسكم﴾: علينا أن لانسَمَى الآخرين بالأسماء القبيحة!  
 (۲) شَرَّ الناس ذوالوجهين: لا خير في مجالسة الإنسان المتلَوْن!  
 (۳) ﴿كَبِر العيب أن تعيب ما فيك مثله﴾: كه ياد كسان پيش من بد مكن/ مرا بدگمان در حق خود مكن  
 (۴) من ساء خلقه عَذَّب نفسه: نيش عقرب نه از ره كين است/ اقتضای طبيعتش اين است

## ۲۹- عین المجموعة التي كلُّها جمع التَّكسير:

- (۱) تلاميذ، أحبّة، قَمّة، أعين  
 (۲) أمّاه، زملاء، أسنان، وقوف  
 (۳) غصون، أحبّاء، فُرى، خيام  
 (۴) صغار، أربعاء، أداة، عمّال

## ۳۰- «برادرانت را می بینی درحالی که میان دو درخت نشسته اند!»:

- (۱) تشاهد إخوانك و هم جالسون بين الشجرتين!  
 (۲) تنظر إخوانك و هم يجلسون بين الشجرات!  
 (۳) تشاهد إخوانك و أنتم جالسون بين الشجرتين!  
 (۴) تنظر أخواتك و هم يجلسون بين الشجرتين!

## ۳۱- عین الصحيح عن قراءة الكلمات:

- (۱) العجبُ صِفَةٌ مذمومةٌ يَجِبُ أن نَبْتَعِدَ عنه!  
 (۲) إنَّ تَزْرَعُ بُذُورَ الخَيْرِ تَحْصُدُ نَتيجَتَها الحَسَنَةَ بِلاشْكٍ!  
 (۳) بِنَسِ العَمَلِ الفُسُوقِ بَعَدَ التَّوْبَةِ إِلَى الرَّبِّ العَفَّارِ!  
 (۴) مَن ساءَ خَلْقُهُ عَذِبَ نَفْسَهُ و أقرْباءَهُ!

## ■ ■ ■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بَدَقَّةً، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الأَسْئَلَةِ بِما يَناسبُ النَّصَّ (۳۲ و ۳۳):

سورة الحجرات هي السورة التاسعة و الأربعون من المصحف. قد سميت هذه السورة بلفظ الحجرات التي جاء في الآية الرابعة منها. لهذه السورة المدنية اسم آخر فهو سورة الأخلاق لأنها قد جاءت فيها مسائل أخلاقية هامة فالسورة تمنع المؤمنين عن الغيبة و الاستهزاء و سوء الظن و التجسس في أمور الآخرين.

## ۳۲- إنَّ النَّصَّ لِمَ يَتَكَلَّمُ عَنِ ..... سورة الحجرات!:

- (۱) عدد آيات  
 (۲) بسبب تسمية  
 (۳) مكان نزول  
 (۴) موضوع آيات  
 ۳۲- حسب معلومات النَّصِّ أيّ عبارة قرآنية لا يمكن أن تكون في سورة الحجرات?  
 (۱) ﴿و إذا خاطبهم الجاهلون قالوا سلاماً﴾  
 (۲) ﴿أحبب أهدكم أن يأكل لحم أخيه ميتاً فكرهتموه﴾  
 (۳) ﴿اجتنبوا كثيراً من الظن إنَّ بعض الظن إثم﴾  
 (۴) ﴿لا يسخر قوم من قوم عسى أن يكونوا خيراً منهم﴾

## ■ ■ ■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۳۴-۳۵):

## ۳۴- عين الخطأ عن نوعية الكلمات و المحل الإعرابي:

- (۱) قد سميت هذه السورة ...!: اسم الإشارة للقريب، للمفرد المؤنث/ نائب الفاعل  
 (۲) جاء في الآية الرابعة منها!: من الأعداد الترتيبية، مؤنث/ صفة  
 (۳) فالسورة تمنع المؤمنين ...!: اسم الفاعل (من المزيد الثلاثي)/ جمع سالم للمذكر/ مفعول  
 (۴) هناك اسم آخر لها ...!: اسم الفاعل - مفرد مذكر - نكرة/ صفة  
 ۳۵- عین الصحيح في المحل الإعرابي و التحليل الصرفي: «في مكتبة مدرستي قرأت مقالة ألفت حول غيبة و هي من كبار الذنوب!»:

- (۱) مكتبة: اسم، مفرد (جمعته: مكاتب)، اسم المكان/ المجرور بالجار  
 (۲) ألفت: فعل ماضٍ، مجهول، للغائب، مزيد ثلاثي (من باب تفعيل)/ الجملة فعلية  
 (۳) كبار: اسم، جمع مكسر (مفرده: كبير)/ المجرور بالجار  
 (۴) الذنوب: اسم، مذكر، جمع تكسير (مفرده: الذنب)/ مضاف إليه

■ عین المناسب فی الجواب عن الأسئلة التالية (٣٦-٤٠):

- ٣٦- عین اسم التفضیل فیما یلی:
- (١) أحسن إلى الناس كما أحسن الله إليك!
- (٢) أشبه الناس خلقاً برسول الله كفیل معیثة أسرته!
- (٣) ما كنت أظن أن أضرب زملائي بسلوكي هذا!
- (٤) ما أجمل عمل من يقوم بمساعدة الآخرين في مشاكلهم!
- ٣٧- عین «خیر» لا یدلّ علی التفضیل:
- (١) خیرکم من سلم الناس من لسانه و یده!
- (٢) یا قوم هذا العمل خیر لکم إن كنتم تعقلون!
- (٣) مساعدة البؤساء من خیر أعمال یؤدیها آى مؤمن!
- (٤) حیّ علی عمل خیر یجلب لك الرضا الإلهی!
- ٣٨- فی آى عبارة جاء فعل الشرط فعلاً ماضياً:
- (١) «من لم یتب فأولئك هم الظالمون»
- (٢) «من أظلم ممّن كنتم شهادة عنده من الله»
- (٣) «من أسلم وجهه لله و هو محسن فله أجره عند ربّه»
- (٤) «ما تقدّموا لأنفسكم من خیر تجدوه عند الله»
- ٣٩- فی آى عبارة جاء جواب الشرط:
- (١) من أوجد الشمس فی الجوّ مثل الشررة!
- (٢) من یسمعون كلام الأنبياء الحقّ قلیلون!
- (٣) ما یطلب المعلمون منّا هو الاستماع إليهم بدقّة!
- (٤) إن تصیر تحصل علی النجاح فی حیاتك!
- ٤٠- عین الصحیح عن العبارات التالية:
- (١) أعلم الناس من جمع علم الناس إلى علمه! : فی العبارة یوجد فعل مضارع و فعل ماضٍ!
- (٢) «قل أعوذ بربّ الفلق من شرّ ما خلق»: فی العبارة یوجد فعل مضارع و اسم التفضیل!
- (٣) «ربّنا أمّنا فاغفر لنا و ارحمنا و أنت خیر الراحمین»: فی العبارة یوجد فعل ماضٍ و اسم التفضیل!
- (٤) «... و جادلهم بالآتى هی أحسن»: فی العبارة یوجد اسم الفاعل و اسم التفضیل!



- ۴۱- هر یک از پرسش‌های اساسی «زندگی‌ام را با اطمینان خاطر صرف چه چیزی کنم؟» و «زاد و توشه سفر به جهان دیگر چیست؟» به کدام یک از نیازهای برتر اشاره دارند؟
- (۱) شناخت هدف زندگی - کشف راه درست زندگی  
(۲) کشف راه درست زندگی - کشف راه درست زندگی - درک آینده خویش  
(۳) کشف راه درست زندگی - شناخت هدف زندگی  
(۴) شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش
- ۴۲- مسدود بودن راه بهانه‌جویی از دقت در پیام کدام آیه شریفه مستنبط می‌شود و این انسداد معلول چیست؟
- (۱) ﴿وَلَقَدْ بَعَثْنَا فِي كُلِّ أُمَّةٍ رَسُولًا أَنِ اعْبُدُوا اللَّهَ وَاجْتَنِبُوا الطَّاغُوتَ﴾ - دوری از پیروی از طاغوت  
(۲) ﴿رَسُولًا مَبْشُرِينَ وَمُنذِرِينَ لِّئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُولِ﴾ - ارسال پیامبران  
(۳) ﴿وَمَنْ يَتَّبِعْ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ﴾ - پیروی از دین اسلام  
(۴) ﴿لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا﴾ - معجزه جاودان قرآن
- ۴۳- حیات روح بشر وابسته به عامل ذکر شده در کدام آیه است و راه برون رفت از زبان در کدام آیه مبارکه ترسیم شده است؟
- (۱) ﴿لِنُجِّيَ بِهِ بَلَدَةَ مِثْنًا﴾ - ﴿آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾  
(۲) ﴿اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ﴾ - ﴿آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾  
(۳) ﴿اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ﴾ - ﴿يَتَّبِعْ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا﴾  
(۴) ﴿لِنُجِّيَ بِهِ بَلَدَةَ مِثْنًا﴾ - ﴿يَتَّبِعْ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا﴾
- ۴۴- «نیازمندی به تجربه و آزمون»، «پیوند کامل ارتباط دنیا و آخرت باهم» و «محدود بودن عمر آدمی» به ترتیب مؤید کدام ویژگی پاسخ به نیازهای بنیادین انسان است؟
- (۱) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، همه جانبه باشد، کاملاً درست و قابل اعتماد باشد  
(۲) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، همه جانبه باشد  
(۳) همه جانبه باشد، همه جانبه باشد، کاملاً درست و قابل اعتماد باشد  
(۴) همه جانبه باشد، کاملاً درست و قابل اعتماد باشد، همه جانبه باشد
- ۴۵- با توجه به آیه ۱۳ سوره شوری «خداوند یک دین برای انسان‌ها فرستاده است» به پیامبران اولوالعزم چه سفارشی کرده است؟
- (۱) به اسلام ایمان آورند قطعاً دین نزد خداوند اسلام است  
(۲) با مردم باید به اندازه عقلشان سخن بگویند  
(۳) دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید  
(۴) به اسلام ایمان آورند و راه مخالفت در پیش نگیرند
- ۴۶- ماندگاری دین اسلام معلول چیست؟
- (۱) تلاش و کوشش مسلمانان  
(۲) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام  
(۳) استمرار و پیوستگی در دعوت  
(۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
- ۴۷- قاعده قرآنی ﴿احل الله البيع و حرم الربا﴾ برخاسته از کدام نیاز است؟ و مؤید کدام یک از عوامل ختم نبوت است؟
- (۱) نیازهای ثابت - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام  
(۲) نیازهای متغیر - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام  
(۳) نیازهای ثابت - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی  
(۴) نیازهای متغیر - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
- ۴۸- سرانجام و عاقبت ابدی دین‌طلبی غیر الهی در کدام عبارت قرآنی منعکس شده است؟
- (۱) ﴿ذَلِكَ هُوَ الْخُسْرَانُ الْمُبِينُ﴾  
(۲) ﴿وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ﴾  
(۳) ﴿إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ﴾  
(۴) ﴿إِنَّ الْخَاسِرِينَ الَّذِينَ خَسِرُوا أَنفُسَهُمْ﴾
- ۴۹- ضرورت ابلاغ مجدد تعلیمات اصیل، به کدام یک از علل آمدن پیامبران متعدد اشاره دارد و حدیث نبوی: «إِنَّا مَعَاشِرَ الْأَنْبِيَاءِ أُمَرْنَا أَنْ نَكَلِمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ» بیانگر کدام مورد است؟
- (۱) استمرار و پیوستگی در دعوت - رشد تدریجی سطح فکر مردم  
(۲) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین - استمرار و پیوستگی در دعوت  
(۳) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین - رشد تدریجی سطح فکر مردم  
(۴) استمرار و پیوستگی در دعوت - تحریف تعلیمات پیامبر پیشین
- ۵۰- کدام جهت اعجاز قرآن نشان می‌دهد که از قلم هیچ دانشمندی تراوش نکرده است و اصلاح جامعه مربوط به کدام جنبه آن است؟
- (۱) لفظی - انسجام درونی در عین نزول تدریجی  
(۲) محتوایی - انسجام درونی در عین نزول تدریجی  
(۳) لفظی - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت  
(۴) محتوایی - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
- ۵۱- از بیت حافظ شیرازی: «نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت» به غمزه مسئله آموز صد مدرس شد» چه مفهومی مستفاد می‌گردد و با کدام آیه مبارکه تناسب دارد؟
- (۱) قرآن به شخصی که قبل از نزول آن چیزی ننوخته و آموزشی ندیده نازل شده است - ﴿وَلَوْ كَانُ مِنَ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا...﴾  
(۲) قرآن به شخصی که قبل از نزول آن چیزی ننوخته و آموزشی ندیده نازل شده است - ﴿وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ...﴾  
(۳) قرآن از موضوع‌هایی همچون علم دوستی، عدالت‌خواهی و معنویت سخن گفته است - ﴿وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ...﴾  
(۴) قرآن از موضوع‌هایی همچون علم دوستی، عدالت‌خواهی و معنویت سخن گفته است - ﴿وَلَوْ كَانُ مِنَ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا...﴾



- ۵۲- خداوند جهت دفع کدام تصور پیشنهاد داده است که سوره‌های همانند قرآن را بیاورند؟
- (۱) ﴿لَئِن اجْتَمَعَتِ الْاِنْسِ وَالْجِنُّ﴾ (۲) ﴿وَلَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيراً﴾  
 (۳) ﴿أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ﴾ (۴) ﴿لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ﴾
- ۵۳- عبارت قرآنی ﴿إِذَا لَارْتَابَ الْمَبْطُلُونَ﴾ معلول کدام عبارت قرآنی است؟
- (۱) ﴿أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ﴾ (۲) ﴿وَلَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيراً﴾  
 (۳) ﴿وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ﴾ (۴) ﴿قُلْ لئن اجتمعت الانس و الجن﴾
- ۵۴- اینکه «دچار تردید می‌شویم»، «احساس خجلت و آزر می‌داریم»، «جوانب کار را می‌سنجیم» و «پیمان شکنی می‌کنیم» به ترتیب بیانگر چیست؟
- (۱) احساس رضایت یا پشیمانی - تفکر و تصمیم - مسئولیت‌پذیری - احساس رضایت یا پشیمانی  
 (۲) تفکر و تصمیم - احساس رضایت یا پشیمانی - مسئولیت‌پذیری - تفکر و تصمیم  
 (۳) تفکر و تصمیم - احساس رضایت یا پشیمانی - تفکر و تصمیم - مسئولیت‌پذیری  
 (۴) احساس رضایت یا پشیمانی - تفکر و تصمیم - تفکر و تصمیم - مسئولیت‌پذیری
- ۵۵- سلب اختیار از انسان در کدام آیات شریفه زیر تبیین شده است و این آیه با کدام بیت ارتباط معنایی دارد؟
- (۱) ﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا﴾ - قطره‌ای کز جویباری می‌رود/ از پی انجام کاری می‌رود  
 (۲) ﴿لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ﴾ - چوب حق و پشت و پهلو آن او / من غلام و آلت فرمان او  
 (۳) ﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا﴾ - چوب حق و پشت و پهلو آن او / من غلام و آلت فرمان او  
 (۴) ﴿لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ﴾ - قطره‌ای کز جویباری می‌رود/ از پی انجام کاری می‌رود
- ۵۶- هر یک از ویژگی‌های «گردش ماه در مدار خود» و «مختار بودن انسان» به ترتیب بیانگر چیست و خارج شدن هر کدام از این ویژگی‌ها چگونه است؟
- (۱) قضای الهی - ناممکن - ممکن (۲) قضای الهی - ممکن - ناممکن  
 (۳) تقدیر الهی - ناممکن - ممکن (۴) تقدیر الهی - ممکن - ناممکن
- ۵۷- اینکه عقوبت الهی به خاطر کردار پیشین خود انسان است، نشانه‌ای از کدام صفت الهی می‌باشد و کدام عبارت قرآنی، بیانگر مسئولیت‌پذیری انسان است؟
- (۱) ﴿أَنَّ اللَّهَ لَيْسَ بِظَلَامٍ لِلْعَبِيدِ﴾ - ﴿قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرٌ مِنْ رَبِّكُمْ﴾  
 (۲) ﴿أَنَّ اللَّهَ لَيْسَ بِظَلَامٍ لِلْعَبِيدِ﴾ - ﴿فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ﴾  
 (۳) ﴿أَنَّ اللَّهَ يُمَسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ﴾ - ﴿فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ﴾  
 (۴) ﴿أَنَّ اللَّهَ يُمَسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ﴾ - ﴿قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرٌ مِنْ رَبِّكُمْ﴾
- ۵۸- ویژگی‌های ممتاز انسان که خداوند به انسان عطا کرده است، بیانگر چیست و این ویژگی‌ها منطبق با کدام گزینه است؟
- (۱) بیانگر قضای الهی است - حکمت خداوند زمینه‌ساز شکوفایی اختیار انسان است.  
 (۲) بیانگر تقدیر الهی است - حکمت خداوند زمینه‌ساز شکوفایی اختیار انسان است.  
 (۳) بیانگر قضای الهی است - اختیار انسان در طول اراده خداست.  
 (۴) بیانگر تقدیر الهی است - اختیار انسان در طول اراده خداست.
- ۵۹- تأثیر یک عامل در عامل دوم و انتقال تأثیر بر معلول دیگر و تأثیر مشارکت عوامل در پیدایش یک پدیده به ترتیب بیانگر چیست و هر یک در کدام مثال ترسیم یافته است؟
- (۱) عرضی - طولی - رویش یک گل - کار نوشتن  
 (۲) طولی - عرضی - کار نوشتن - رویش یک گل  
 (۳) عرضی - طولی - کار نوشتن - رویش یک گل  
 (۴) طولی - عرضی - رویش یک گل - کار نوشتن
- ۶۰- با توجه به آیه شریفه ﴿إِنَّ اللَّهَ لَيْسَ بِظَلَامٍ لِلْعَبِيدِ﴾ عقوبت انسان‌ها معلول چیست؟
- (۱) ﴿فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ﴾ (۲) ﴿وَمَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا﴾  
 (۳) ﴿ذَلِكَ بِمَا قَدَّمْتُمْ أَيْدِيكُمْ﴾ (۴) ﴿قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرٌ مِنْ رَبِّكُمْ﴾

**PART A: Grammar and Vocabulary**

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

- 61- I continued to ..... his progress against the charts in the doctor's office.  
1) prevent                      2) communicate                      3) measure                      4) identify
- 62- I still have a lot of questions I want to ask my son about his ..... with the boy at the door.  
1) relationship                      2) attempt                      3) role                      4) condition
- 63- You can award ..... to people around you just by a smile on your lips.  
1) happy                      2) happiness                      3) happily                      4) unhappy
- 64- A/An ..... translator has more opportunities to get a well-paid job rather than a monolingual in the world of business.  
1) international                      2) popular                      3) bilingual                      4) trilingual
- 65- ..... choice of cloth help you have respect to your audience.  
1) Effective                      2) Combined                      3) Immediate                      4) Suitable
- 66- They use a very ..... technology which makes their products quite distinguished from those of other brands.  
1) lingual                      2) similar                      3) advanced                      4) baseless
- 67- When you ..... prefixes and suffixes and know what they mean, it will help you work out the meaning of many words you read.  
1) realize                      2) recognize                      3) organize                      4) generalize
- 68- The teacher asked the students that your answers had to be short and ..... .  
1) possible                      2) comprehensible                      3) bilingual                      4) accidental

**PART B: Cloze Test**

**Directions:** Questions 69-73 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3) or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Most people only want what they need and what they can afford. However, there are some people, called shopaholics, who (69).....control their desire to spend money and buy things. People with this problem often spend hours and hours shopping on the internet or at the mall. Their closets are full of clothing and jewelry that they (70)..... with the price tags still on them. Of course, many shopaholics are aware of their problem. Psychologists suggest there are several reasons for a shopping (71)..... . For some people, it is a way of (72)..... stress. For others, shopping is a way to (73)..... loneliness or depression. When shopping habits get out of control, people need professional help.

- 69-  
1) should not                      2) cannot                      3) must                      4) may
- 70-  
1) have yet worn                      2) have never worn                      3) didn't wear                      4) wore
- 71-  
1) addiction                      2) prediction                      3) condition                      4) imagination
- 72-  
1) relieve                      2) to relieve                      3) relieving                      4) has relieved
- 73-  
1) suggest                      2) relate                      3) retire                      4) fight

**PART C: Reading Comprehension**

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

**Passage 1:**

Industrialized nations depend on fossil fuels (mainly oil, gas and coal) for most of their energy. Oil is the most popular source of energy, being easy to transport and, until recently, relatively cheap.

It supplies about half of the energy needs of the U.S.A and Western Europe. Although the Soviet Union is currently the world's biggest producer of oil, nearly 60% off the world's proven servers lie in the Middle East, a politically volatile region. The dangers of depending primarily on the Middle East to supply a commodity of such importance to the prosperity of the western world became obvious in 1973, when a politically-motivated interruption in oil supplies by Arab producers led to an oil crisis which caused prices to rise sharply and threatened the economic stability of the world. As a result, the major non-communist oil-importing nations agreed at a series of summit meeting to make efforts to reduce their consumption of oil and to develop alternative sources of energy.

- 74- **Which one of the following isn't mentioned as a fossil fuels in this text?**  
 1) oil                      2) wind                      3) gas                      4) coal
- 75- **Why is oil the most popular source of energy? Because It is .....**  
 1) Political and motivated                      2) Political and volatile  
 3) Transportable and cheap                      4) Threatening and economic
- 76- **What is the best title for this passage?**  
 1) Fossil fuels                      2) Industrialized nations  
 3) Middle East and oil                      4) The energy crisis
- 77- **What is the first result of the oil crisis?**  
 1) Stability of economy                      2) Oil consumption  
 3) More import                      4) Rising prices

**Passage 2:**

Yoga, as an ancient practice, has been around for thousands of years. Yoga first started in India, and is now very popular all around the world as it still provides numerous benefits to those who practice it regularly. It has gained a lot of attention lately – maybe because it is a fun and easy way for both adults and kids to feel healthy and happy.

The word yoga, meaning union, comes from Sanskrit, the ancient language of India. To put it simply, yoga is the union or coming together of mind including thoughts and feelings and physical body. Many people who practice yoga believe that they feel an overall sense of well-being while practicing it.

There are many aspects to yoga. In short, yoga is a system of physical exercises or postures called “asanas”. These asanas build strength, flexibility and confidence. Besides, yoga is about breathing and has some breathing techniques called “pranayama” which help calm and refresh the body and mind.

Obviously, yoga offers a number of immediate health benefits to its lovers. It teaches them how to move more freely and with greater ease and awareness, as a result of which their bodies become stronger and more flexible. Also, practicing yoga, they learn how to breathe better. In other words, they learn to breathe deeply and fully, bringing peacefulness and energy to their bodies. Meanwhile, yoga teaches them how to use their energy more effectively. In addition, they learn how to use the life force energy in their bodies to feel more relaxed, focused, and motivated. It teaches them how to quiet the mind and be still. This is critical for listening with attention and making good decisions. In summary, it raises awareness of the need for balance in our lives, helps us listen to our bodies by changing poses that are too hard or cause pain, and offers techniques for moving our bodies and feeling healthy.

**78- Which of the following questions does the passage intend to answer?**

- 1) What is the effect of yoga on breathing?
- 2) How can yoga improve flexibility?
- 3) Why has yoga been more popular recently ?
- 4) What is the meaning of the word “yoga”?

**79- The author uses the phrase “in other words” in the last paragraph to .....**

- 1) explain a certain point more clearly
- 2) give examples related to the point
- 3) come to a conclusion about the issues discussed
- 4) focus on only one aspect of a topic

**80- The word “they” in paragraph 4, line 3 refers to .....**

- 1) health benefits
- 2) yoga lovers
- 3) bodies
- 4) techniques

پیش آزمون

۶



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پایه

۱۲

دفترچه شماره ۲  
آذر ۱۳۹۷

## آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضی	۲۵	۸۱	۱۰۵	۴۰ دقیقه
۲	زیست‌شناسی	۳۰	۱۰۶	۱۳۵	۲۵ دقیقه
۳	فیزیک	۲۰	۱۳۶	۱۵۵	۳۰ دقیقه
۴	شیمی	۲۵	۱۵۶	۱۸۰	۲۵ دقیقه

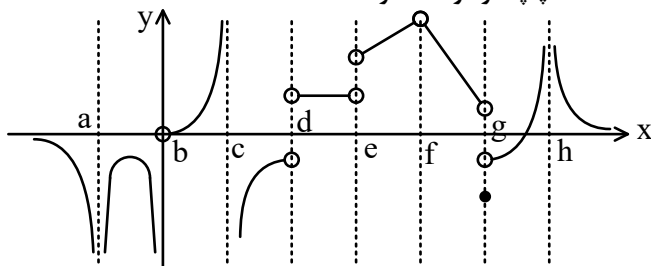
مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
ریاضی	-	فصل ۶ (مد و پیوستگی)	فصل ۳ (مد بی‌نهایت و مد در بی‌نهایت)
زیست‌شناسی	-	فصل ۴ و ۵	فصل ۳
فیزیک	-	فصل ۳ (مغناطیس و القا تا ابتدای پدیده القای الکترومغناطیس) (صفحه ۶۵ تا ۸۵)	فصل ۲ (دینامیک)
شیمی	فصل ۳ (صفحه ۱۱۱ تا ۱۳۴)	-	فصل ۱ (صفحه ۳۰ تا ۳۶) فصل ۲ (صفحه ۳۷ تا ۴۳)

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



سال ۱۳۹۷

۸۱- نمودار تابع  $f$  در شکل زیر رسم شده است. تابع  $f$  در چند نقطه نه حد چپ دارد و نه حد راست؟



(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۷

۸۲- کدام مجموعه یک همسایگی حول نقطه  $x=2$  نیست؟

(۱)  $(1, 4)$  (۲)  $(1, 2) \cup [2, 4)$  (۳)  $(0.5, 6)$  (۴)  $(0.2)$

۸۳- تابع  $f(x) = \frac{b[\sqrt{2}\sin x] + 1}{[\cos 2x] - b}$  در  $x = \frac{\pi}{4}$  حد دارد. در این صورت  $f(\frac{\pi}{2})$  کدام است؟

(۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) -۱

۸۴- اگر چند جمله‌ای  $f(2x)$  بر  $x-1$  بخش پذیر باشد، آنگاه  $f(1-x)$  بر کدام عبارت زیر حتماً بخش پذیر است؟

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

۸۵- حاصل حد  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{-x^2 + 3x + 10}{x^4 - x^3 + x - 22}$  کدام است؟

(۱)  $-\frac{1}{4b}$  (۲)  $-\frac{1}{43}$  (۳)  $-\frac{1}{4}$  (۴)  $-\frac{1}{41}$

۸۶- اگر تابع  $f+g$  در  $x=a$  حد داشته باشد و تابع  $f-g$  در  $x=a$  حد نداشته باشد، در این صورت کدام گزینه در مورد حد توابع  $f$  و  $g$  در  $x=a$  صحیح است؟

(۱) هر دو حد ندارند (۲) فقط یکی حد ندارد (۳) حداقل یکی حد ندارد (۴) نمی توان اظهار نظر کرد

۸۷- اگر تابع  $y=f(x)$  در  $x=a$  حد داشته باشد و بدانیم  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f^2(x)+1}{f(x)} = 2$  است، حاصل  $\lim_{x \rightarrow (a-1)} f(x+1)$  کدام است؟

(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) موجود نیست

۸۸- اختلاف حد چپ و راست تابع  $f(x) = [x^7 - 4x + 2]$  در نقطه  $x=2$  کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) وجود ندارد

۸۹- تابع  $y = (x^7 - 1)[x]$  در نقطه‌ای با کدام طول حد ندارد؟

(۱)  $x=0$  (۲)  $x=1$  (۳)  $x=-1$  (۴)  $x=\frac{3}{2}$

محل انجام محاسبه

۹۰- اگر تابع  $f$  در نقطه  $x = a$  حد نداشته باشد، کدام یک از توابع زیر قطعاً در نقطه  $x = a$  فاقد حد است؟

(۱)  $y = |f(x)|$  (۲)  $y = [f(x)]$  (۳)  $y = xf(x)$  (۴)  $y = x + f(x)$

۹۱- کدام تابع در  $x = 0$  حد دارد؟

(۱)  $y = \log x$  (۲)  $y = [x]$  (۳)  $y = \frac{x}{|x|}$  (۴)  $y = \sin|x|$

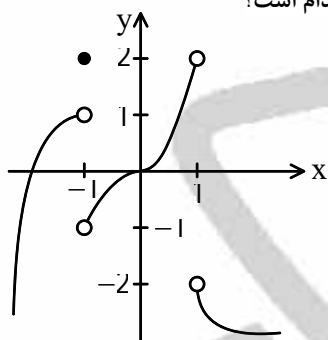
۹۲- تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^6 + x^4 + x^2}{-x + x^3 - x^5} & x > 0 \\ 2a + 1 & x = 0 \\ [x]^2 - 2^x & x < 0 \end{cases}$  در نقطه  $x = 0$  دارای حد است؟

(۱)  $a = 0$  (۲)  $a = -\frac{1}{2}$  (۳) به ازای هیچ مقدار  $a$  (۴) به ازای هر مقدار  $a$

۹۳- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(1+x)^4 - 1}{\sqrt{x+1} - 1}$  کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۱۸ (۴) ۲۴

۹۴- نمودار تابع  $f$  در شکل مقابل رسم شده است. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) + \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f\left(\frac{x}{|x|}\right)$  کدام است؟



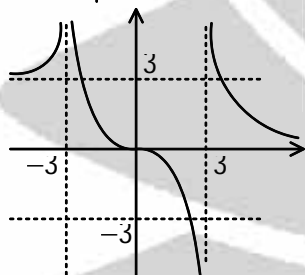
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) -۱

(۴) وجود ندارد

۹۵- اگر نمودار  $f$  به شکل مقابل باشد، حاصل حد  $\lim_{x \rightarrow \infty} [f \circ f \circ f(x)]$  کدام است؟



(۱) صفر

(۲)  $-\infty$

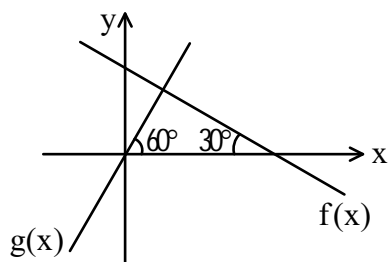
(۳) -۱

(۴) ۳

محل انجام محاسبه



۹۶- در شکل روبه‌رو نمودار تابع  $f$  و  $g$  رسم شده است. حاصل  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)}$  کدام است؟



(۱) ۳

(۲)  $-\frac{1}{3}$ 

(۳) -۳

(۴)  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ 

۹۷- اگر  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - 3x) = 3$  باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x - f(x)}{x + f(x)}$  کدام است؟

(۱) ۲

(۲)  $-\frac{1}{4}$ 

(۳) ۳

(۴)  $\frac{3}{4}$ 

۹۸- اگر  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{a|x+2| + 4x - 1}{|5 - 3x| + ax - 21} = -\frac{2}{3}$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

(۱) ۱۸

(۲) -۱۸

(۳) ۶

(۴) -۶

۹۹- اگر  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^n + 7x^2 + 1}{4x^n + (n-2)x^7 + 4x - 3} = L$  و  $n \in \mathbb{N}$  باشد، در این صورت چند مقدار متفاوت برای  $L$  وجود دارد؟

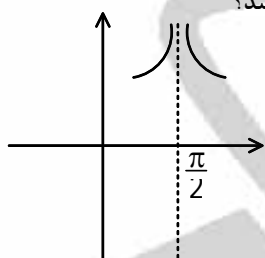
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۰۰- نمودار تابع  $f(x) = \frac{x+4}{g(x)}$  حوالی  $x = \frac{\pi}{2}$  به شکل مقابل است. کدام تابع می‌تواند باشد؟

(۱)  $\cos x$ (۲)  $\cot x$ (۳)  $\sin x - 1$ (۴)  $1 - \sin x$ 

۱۰۱- حاصل حد  $\log\left(\frac{x^2-x}{x+1}\right)$  به ترتیب وقتی  $x \rightarrow 1^+$  و  $x \rightarrow (-1)^+$  کدام است؟

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

۱۰۲- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{4}{5}} \frac{3 + \frac{1}{x^2}}{\frac{4}{x} - 5}$  کدام است؟

(۱) -۴

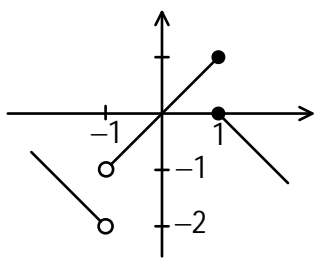
(۲)  $-\frac{3}{5}$ 

(۳) صفر

(۴)  $\pm\infty$ 

محل انجام محاسبه

۱۰۳- نمودار تابع  $y = f(x)$  به شکل مقابل است. اگر  $f(x) = \begin{cases} f(x+2) + a & x \geq -1 \\ 2|f(x)| & x < -1 \end{cases}$  در  $x = -1$  پیوسته باشد،  $a$  کدام است؟



(۱) -4

(۲) -3

(۳) -2

(۴) -1

۱۰۴- تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x - \cos x}{\cot 2x} & x > \frac{\pi}{4} \\ 2b + 1 & x = \frac{\pi}{4} \\ \frac{1 - \tan x}{\cot x - 1} + a & x < \frac{\pi}{4} \end{cases}$  در نقطه  $x = \frac{\pi}{4}$  پیوسته است. مقدار  $4b - 2a$  کدام است؟

(۴)  $-2\sqrt{2} - 4$ (۳)  $-2\sqrt{2}$ 

(۲) ۴

(۱) صفر

۱۰۵- اگر  $f(x) = \sqrt{x}$  باشد،  $g(x)$  کدام باشد تا تابع  $y = (f \circ g)(x)$  در فاصله  $[0, +\infty)$  پیوسته باشد؟

(۴)  $g(x) = \frac{1}{x}$ (۳)  $g(x) = x^3$ (۲)  $g(x) = |\tan x|$ (۱)  $g(x) = \sin(x)$ 

محل انجام محاسبه

۱۰۶- در پُریاختگان ..... تک یاختگان، یاخته‌ها .....

- (۱) برخلاف - نمی‌توانند فاقد هومئوستازی باشند.
- (۲) برخلاف - نمی‌توانند از یکدیگر مستقل باشند.
- (۳) همانند - می‌توانند تحت کنترل یکی از دستگاه‌های ارتباطی قرار گیرند.
- (۴) همانند - فقط از راه غشا می‌توانند با یاخته‌های دیگر ارتباط مستقیم برقرار کنند.

۱۰۷- یاخته ترشحی عصبی ..... یاخته عصبی .....

- (۱) همانند - از طریق برون‌رانی پیک شیمیایی خود را ترشح می‌کند.
- (۲) همانند - از طریق پیک شیمیایی خود روی یاخته پس‌سیناپسی تأثیر می‌گذارد.
- (۳) برخلاف - فاقد توانایی هدایت پیام عصبی است.
- (۴) برخلاف - نمی‌تواند نورون پس‌سیناپسی باشد.

۱۰۸- چند مورد از موارد نام برده می‌تواند جمله زیر را تکمیل نماید؟

«به‌طور معمول، انتقال‌دهنده‌های عصبی .....

(الف) در مقایسه با هورمون‌ها، مسافت کوتاه‌تری را در خون طی می‌کنند.

(ب) در پاسخ به محرک‌های متفاوتی ساخته و آزاد می‌شوند.

(ج) پاسخ‌های سریع و کوتاه مدتی را سبب می‌شوند.

(د) متنوع می‌باشند و در هماهنگ کردن فعالیت‌های بدن نقش دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۹- کدام عبارت درست است؟

- (۱) هر بخش از غده زیر مغزی تحت تنظیم غده زیر نهنج است.
- (۲) غده زیر مغزی نقش مهمی در تنظیم ترشح سایر غده‌ها دارد.
- (۳) در انسان تنوع هورمون‌های تولید شده غده زیر نهنج بیشتر از غده زیر مغزی است.
- (۴) هر یک از هورمون‌های هیپوتالاموس از طریق رگ خونی به هیپوفیز وارد می‌شود.

۱۱۰- چند مورد از موارد زیر درست است؟

(الف) هر هورمونی که در حفظ تعادل آب در بدن نقش دارد از هیپوفیز پسین وارد خون می‌شود.

(ب) هر هورمونی، در محل تولید خود ذخیره و به خون وارد می‌شود.

(ج) هورمونی که از غدد شیری تولید می‌شود می‌تواند روی تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثل مردان مؤثر باشد.

(د) غدد تیروئید در جلوی نای و زیر حنجره قرار دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۱۱- هر هورمونی که روی سیستم ایمنی بدن انسان تأثیرگذار است، قطعاً .....

(۱) در اثر تنش‌های محیطی تولید می‌شود.

(۲) وارد ماده زمینه‌ای نوعی بافت پیوندی می‌شود.

(۳) تحت تأثیر مستقیم آزادکننده ترشح می‌شود.

(۴) از غده‌ای در پایین حنجره تولید می‌شود.

۱۱۲- در هر نوع دیابتی .....

(۱) گیرنده‌های هیپوتالاموس تحریک می‌شوند.

(۲) حجم ادرار کاهش می‌یابد.

(۳) PH مایعات بدن کاهش می‌یابد.

(۴) دفع گلوکز از بدن رخ می‌دهد.

۱۱۳- کدام عبارت درست است؟

(۱) هر هورمون فقط یک نوع یاخته هدف دارد.

(۲) هر یاخته هدف فقط برای یک نوع هورمون گیرنده اختصاصی دارد.

(۳) هیچ یاخته‌ای نمی‌تواند تحت تأثیر هم هورمون و هم ناقل عصبی باشد.

(۴) غده ترشح کننده تیموسین در جلوی مجاری دارای مخاط مزه‌دار قرار دارد.

۱۱۴- در یک فرد بالغ ..... می‌تواند ناشی از افزایش ..... باشد.

- (۱) کاهش مقدار یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته‌های بنیادی میلوئیدی - هورمون کورتیزول
- (۲) کاهش میزان آب خون - هورمون ضد ادراری
- (۳) افزایش دفع سدیم از کلیه - فشارهای روحی و جسمی
- (۴) افزایش خون‌رسانی به ماهیچه توأم - تحریک اعصاب پادهم حس

۱۱۵- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در حضور هورمون پاراتیروئیدی جذب ویتامین D از روده افزایش می‌یابد.
- (۲) در افراد مبتلا به سنگ صفرا احتمال ترشح بیشتر هورمون پاراتیروئیدی وجود دارد.
- (۳) به دنبال کاهش فعالیت غده پاراتیروئیدی تبدیل فیبرینوژن به فیبرین دچار اختلال می‌شود.
- (۴) هورمون پاراتیروئیدی طی خودتنظیمی منفی میزان کلسیم ادرار را کاهش می‌دهد.

۱۱۶- چند مورد زیر در نخستین خط دفاعی رخ می‌دهد؟

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| الف) مرگ میکروب              | ب) جلوگیری از رشد میکروب    |
| ج) بیرون راندن میکروب از بدن | د) جلوگیری از پیشروی میکروب |
| ۱ (۱)                        | ۲ (۲)                       |
| ۳ (۳)                        | ۴ (۴)                       |

۱۱۷- جانور مورد مطالعه مچنیکو جزو جانورانی است که ممکن نیست ..... .

- (۱) در پوست خود دارای محل‌هایی برای تنفس باشند.
- (۲) در زیر پوست خود دارای یاخته‌های بیگانه‌خوار باشند.
- (۳) همانند ماهی دارای دفاع اختصاصی باشند.
- (۴) با جانوران دارای اسکلت آب‌ایستایی از نظر اساس حرکت مشابه باشد.

۱۱۸- در شکل مقابل کدام گلبول سفید اشتباه نام‌گذاری شده است؟



- (۱) ائوزینوفیل
- (۲) بازوفیل
- (۳) مونوسیت
- (۴) نوتروفیل

۱۱۹- کدام عبارت در مورد یاخته کشته طبیعی نادرست است؟

- (۱) از یاخته لنفوئیدی به وجود می‌آید.
- (۲) باعث ایجاد منافذ در غشای ویروس‌ها و یاخته‌های سرطانی می‌شود.
- (۳) برای تولید و ترشح پرفورین، ATP مصرف می‌کند.
- (۴) باعث افزایش فعالیت مونوسیت‌های خارج شده از خون می‌شود.

۱۲۰- هر اینترفرونی ..... .

- (۱) از یاخته آلوده به ویروس ترشح می‌شود.
- (۲) از یاخته کشته طبیعی و لنفوسیت T ترشح می‌شود.
- (۳) در واکنش‌های عمومی و سریع نقش دارد.
- (۴) نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد.

۱۲۱- کدام یک از موارد زیر نمی‌تواند نشانه قطعی ابتلای بدن به یک نوع میکروب باشد؟

- (۱) پروتئین مکمل فعال
- (۲) اینترفرون (I)
- (۳) ترشحات ائوزینوفیل
- (۴) لیزوزیم

۱۲۲- هر یک از لنفوسیت‌های بالغ ..... ممکن نیست ..... .

- (۱) B - در سطح خود دارای انواعی از گیرنده‌های آنتی‌ژنی باشد.
- (۲) T - دارای گیرنده‌هایی باشد که فقط به یک نوع آنتی‌ژن متصل شوند.
- (۳) B - دارای گیرنده‌ای باشد که به بیش از یک آنتی‌ژن متصل شود.
- (۴) T - در محل بلوغ خود توانایی شناسایی آنتی‌ژن را داشته باشد.

- ۱۲۳- هر پادتنی قطعاً .....  
 (۱) پس از ورود آنتی‌ژن به بدن ساخته می‌شود.  
 (۲) تحت تأثیر پپسین به آمینواسید هیدرولیز می‌شود.  
 (۳) به دو مولکول پادگن یکسان می‌تواند متصل شود.  
 (۴) پس از برخورد با میکروب آن را نابود می‌کند.
- ۱۲۴- کدام عبارت نادرست است؟  
 (۱) عامل آنفولانزای پرندگان موجب می‌شود یاخته‌های ششی اینترفرون (I) تولید کنند.  
 (۲) عامل آنفولانزای پرندگان موجب می‌شود نوعی از یاخته‌های با هستهٔ تکی، گرد یا بیضی بیش از اندازه تولید شود.  
 (۳) لنفوسیت‌های T کشنده برخلاف لنفوسیت B می‌توانند با اتصال به یاختهٔ هدف و ترشح پرفورین آن را از بین ببرند.  
 (۴) یاخته‌های خاطره در برخورد با هر نوع آنتی‌ژنی، سریعاً به آن پاسخ می‌دهند.
- ۱۲۵- پاسخ اولیه به واکسن نسبت به پاسخ ثانویه .....  
 (۱) مدت زمان کوتاه‌تری طول می‌کشد.  
 (۲) با تولید پادتن بیشتری همراه است.  
 (۳) با تولید یاخته‌های خاطرهٔ بیشتری همراه است.  
 (۴) شدت اثر کمتری دارد.
- ۱۲۶- جایگاه ژنی گروه خونی ..... روی بزرگ‌ترین فام‌تن قرار دارد و دارای ..... دگره است.  
 (۱) ABO - دو (۲) ABO - سه (۳) Rh - سه (۴) Rh - دو
- ۱۲۷- از آمیزش دو گل میمونی صورتی با توجه به جدول پانت چند نوع رخ نمود و چند نوع ژن نمود در بین زاده‌ها دیده می‌شود؟  
 (۱) ۳-۲ (۲) ۳-۳ (۳) ۴-۳ (۴) ۴-۳-۲
- ۱۲۸- اگر هر چهار نوع گروه خونی ABO در بین زاده‌ها امکان‌پذیر باشد، والدین قطعاً از نظر .....  
 (۱) ژنوتیپ و فنوتیپ متفاوت هستند.  
 (۲) ژنوتیپ متفاوت ولی از نظر فنوتیپ ممکن است، مشابه باشند.  
 (۳) ژنوتیپ و فنوتیپ مشابه هستند.  
 (۴) ژنوتیپ متفاوت و دارای دگره‌های با رابطه هم توانی هستند.
- ۱۲۹- فردی فاقد توانایی تبدیل فیبرینوژن به فیبرین است، اگر این فرد شایع‌ترین نوع حالت این بیماری را داشته باشد با قاطعیت می‌توان گفت ..... این فرد دارای دگره ..... این بیماری است.  
 (۱) مادر - نهفته (۲) پدر - نهفته (۳) مادر - بارز (۴) پدر - بارز
- ۱۳۰- ذرتی با ژنوتیپ - aabb، برای جایگاه سوم ژنی خود حداکثر چند نوع رخ نمود و چند نوع ژن نمود می‌تواند داشته باشد؟  
 (۱) ۲-۲ (۲) ۳-۲ (۳) ۳-۳ (۴) ۴-۱-۱
- ۱۳۱- کدام عبارت صحیح است؟  
 (۱) برای بروز هر رخ‌نمودی فقط ژن‌ها دخالت دارند.  
 (۲) در حال حاضر امکان درمان هیچ یک از بیماری‌های ژنتیکی وجود ندارد.  
 (۳) صفات چند دگره‌ای همگی چند جایگاه ژنی روی فام‌تن‌ها دارند.  
 (۴) صفات مستقل از جنس می‌توانند بیش از دو نوع دگره داشته باشند.
- ۱۳۲- آنتی‌ژن A ..... آنتی‌ژن Rh از جنس ..... است.  
 (۱) همانند - پروتئین (۲) برخلاف - پروتئین (۳) همانند - کربوهیدرات (۴) برخلاف - کربوهیدرات
- ۱۳۳- PKU بیماری است که فرد در بدو تولد علائم آشکار آن را نشان ..... و این فرد توانایی ..... آمینواسید فنیل آلانین را ندارد.  
 (۱) می‌دهد - جذب (۲) نمی‌دهد - جذب (۳) می‌دهد - تجزیه (۴) نمی‌دهد - تجزیه
- ۱۳۴- فرزندی با گروه خونی O در خانواده‌ای متولد شده است. احتمال این گروه خونی ۲۵٪ است، چقدر احتمال دارد دختر بعدی متولد شدهٔ این خانواده گروه خونی متفاوتی با بقیه افراد خانواده داشته باشد؟  
 (۱)  $\frac{1}{4}$  (۲)  $\frac{1}{8}$  (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{1}{16}$
- ۱۳۵- از آمیزش ذرت سفید با ذرت قرمز، ذرتی به وجود می‌آید که از نظر رخ نمود با ذرتی با ژنوتیپ ..... تفاوت دارد.  
 (۱) AABbcc (۲) AabbCC (۳) aaBBCC (۴) AAbbCC

۱۳۶- جهت میدان مغناطیسی زمین با گذشت زمان تغییر ..... و قطب‌های مغناطیسی آن منطبق بر قطب‌های جغرافیایی آن ..... .

(۱) نمی‌کند - نمی‌باشد (۲) می‌کند - نمی‌باشد (۳) نمی‌کند - می‌باشد (۴) می‌کند - می‌باشد

۱۳۷- از سیمی به ضخامت  $d$  سیمولوله‌ای به طول  $L$  و تعداد حلقه‌های  $N$  درست کرده و از آن جریان  $I$  عبور می‌دهیم. بیشینه میدان مغناطیس در فضای داخلی سیمولوله چقدر است؟

(۱)  $\mu_0 N^2 d$  (۲)  $\frac{\mu_0 N I}{d}$  (۳)  $\frac{\mu_0 I}{d}$  (۴)  $\frac{\mu_0 I}{N d}$

۱۳۸- در شکل زیر میدان‌های مغناطیسی و الکتریکی یکنواخت در ناحیه‌ای از فضا مشخص شده است. الکترونی را در چه جهتی پرتاب کنیم تا بدون انحراف از این فضا عبور کند؟ (وزن ناچیز است.)



۱۳۹- طول سیمولوله‌ای  $50\text{ cm}$  و تعداد دورهای آن  $400$  دور می‌باشد، اگر جریان  $2/5\text{ A}$  از سیمولوله عبور کند. بزرگی میدان مغناطیسی

روی محور سیمولوله چند گaus است؟ ( $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$ )

(۱)  $24 \times 10^{-4}$  (۲)  $12 \times 10^{-4}$  (۳)  $24$  (۴)  $12$

۱۴۰- یکای  $\mu_0$  (تراوایی مغناطیسی خلأ) در SI کدام است؟

(۱)  $\frac{\text{تسلا} \times \text{متر}}{\text{آمپر}}$  (۲)  $\frac{\text{آمپر} \times \text{تسلا}}{\text{متر}}$  (۳)  $\frac{\text{آمپر}}{\text{تسلا} \times \text{متر}}$  (۴)  $\frac{\text{تسلا}}{\text{آمپر} \times \text{متر}}$

۱۴۱- چه تعداد از جملات زیر صحیح است؟

(الف) مواد دیامغناطیس به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی هستند.

(ب) در مواد فرومغناطیس دو قطبی‌ها به صورت کاتوره‌ای سمت می‌گیرند.

(پ) پلاتین و آلومینیم از مواد دیامغناطیس هستند.

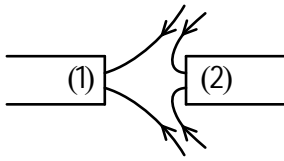
(ت) مواد پارامغناطیس دارای حوزه‌های مغناطیسی هستند.

(ث) در مواد فرومغناطیس خاصیت آهن‌ربایی اشباع وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبه

۱۴۲- در شکل روبه‌رو، قطب‌های ۱ و ۲ به ترتیب از راست به چپ کدامند و خاصیت مغناطیسی کدام بیشتر است؟



- (۱) S-S و خاصیت مغناطیسی قطب ۲ از ۱ بیشتر است.  
 (۲) N-N و خاصیت مغناطیسی قطب ۲ از ۱ بیشتر است.  
 (۳) S-S و خاصیت مغناطیسی قطب ۱ از ۲ بیشتر است.  
 (۴) N-N و خاصیت مغناطیسی قطب ۱ از ۲ بیشتر است.

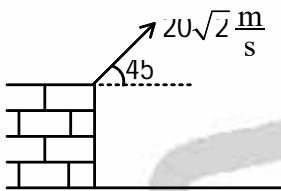
۱۴۳- بردار سرعت یک ذره  $2\mu\text{C}$  در SI به صورت  $\vec{v} = 4\vec{i} - 3\vec{j}$  و بردار میدان مغناطیسی برابر  $\vec{B} = -3\vec{i} + \vec{j}$  می‌باشد. بزرگی نیروی وارد بر ذره چند نیوتن است؟

- (۱) صفر (۲)  $12 \times 10^{-6}$  (۳)  $8 \times 10^{-6}$  (۴)  $4 \times 10^{-6}$

۱۴۴- جسمی با انرژی جنبشی  $50\text{ J}$  حرکت می‌کند، اگر برآیند نیروهای وارد بر این جسم به اندازه  $22\text{ J}$  کار مثبت کار انجام دهد، تکانه جسم چند درصد تغییر می‌کند؟

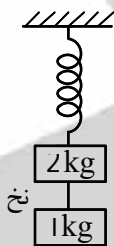
- (۱) ۱۲ (۲) ۲۰ (۳) ۴۴ (۴) ۵۶

۱۴۵- جسمی به جرم  $12\text{ kg}$  را با سرعت اولیه  $20\sqrt{2}$  با زاویه  $45^\circ$  بالای سطح افق پرتاب می‌کنیم. با چشم‌پوشی از مقاومت هوا آهنگ تغییر تکانه جسم در واحد زمان چند واحد SI می‌باشد؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )



- (۱)  $120\text{ N}$   
 (۲)  $60\text{ N}$   
 (۳)  $20\text{ N}$   
 (۴)  $40\text{ N}$

۱۴۶- در شکل زیر مجموعه در حالت تعادل می‌باشد. اگر نخ بین ۲ جسم پاره شود، برآیند نیروهای وارد بر جسم  $2\text{ kg}$  در لحظه جدا شدن نخ چند برابر برآیند نیروهای وارد بر جسم  $1\text{ kg}$  می‌باشد؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

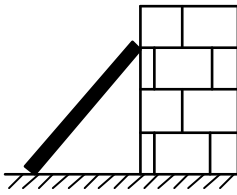


- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴)  $\frac{1}{3}$

محل انجام محاسبه



۱۴۷- در شکل زیر میله‌ای به جرم  $10 \text{ kg}$  به دیوار بدون اصطکاک تکیه داده شده است، اگر ضریب اصطکاک ایستایی زمین  $\mu_s = 0/2$  و میله در آستانه لغزش باشد، نیرویی که دیوار به میله وارد کرده است چند نیوتن می‌باشد؟



(۱) ۱۰۰

(۲) ۸۰

(۳) ۲۰

(۴) صفر

۱۴۸- از روی سطح زمین تا چه ارتفاعی برحسب  $R_e$  (شعاع زمین) بالا رویم تا شتاب گرانش  $75\%$  تغییر کند؟

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

۱۴۹- معادله بردار تکانه متحرکی در SI به صورت  $\vec{P} = (-3t + 6)\vec{j}$  است. حرکت این متحرک در بازه زمانی  $t_1 = 1\text{s}$  تا  $t_2 = 5\text{s}$  چگونه است؟

(۱) ابتدا تندشونده سپس کندشونده (۲) پیوسته تندشونده

(۳) ابتدا کندشونده سپس تندشونده (۴) پیوسته کندشونده

۱۵۰- در یک آسانسور ساکن، جسم  $A$  که در کف آسانسور است، توسط نیروی افقی  $F$  با سرعت ثابتی در کف آسانسور کشیده می‌شود. اگر آسانسور با شتاب ثابتی از حال سکون شروع به بالا رفتن کند و اندازه  $F$  ثابت بماند حرکت جسم  $A$  در کف آسانسور ..... (۱) باز هم با سرعت ثابت خواهد بود. (۲) تندشونده خواهد شد.

(۳) کندشونده خواهد شد. (۴) معلومات داده شده برای تشخیص، کافی نمی‌باشد.

۱۵۱- هرگاه جسم  $2$  کیلوگرمی را به یک فنر بیاویزیم طول آن  $22$  سانتی‌متر و اگر جسم  $3$  کیلوگرمی را به آن بیاویزیم طول آن  $24$  سانتی‌متر می‌شود. حال اگر این فنر را به صورت افقی به جسمی به جرم  $5$  کیلوگرم ببندیم و آن را روی سطح افقی با سرعت ثابت

بکشیم طول آن  $23$  سانتی‌متر می‌شود. ضریب اصطکاک جنبشی سطح چقدر است؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )

(۱)  $1/2$  (۲)  $1/4$  (۳)  $1/5$  (۴)  $1/65$

۱۵۲- به جسم ساکنی به جرم  $2$  کیلوگرم نیروی افقی  $F = 12 \text{ N}$  وارد می‌شود و جسم با شتاب ثابت به حرکت در می‌آید و پس از  $5$  ثانیه نیروی  $F$  حذف می‌شود. اگر ضریب اصطکاک جنبشی جسم با سطح  $1/2$  باشد. جسم پس از طی چه مسافتی متوقف می‌شود؟

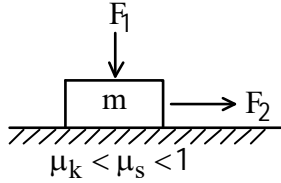
(۱)  $50$  (۲)  $150$  (۳)  $100$  (۴)  $20$

۱۵۲- چتربازی به جرم  $60 \text{ kg}$  مدتی پس از یک پرش آزاد، چترش را باز می‌کند. ناگهان نیروی مقاومت هوا به  $1140 \text{ N}$  افزایش می‌یابد. بزرگی

شتاب چترباز در لحظه باز شدن چتر چند  $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  و در کدام جهت است؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )

- (۱) ۹ رو به بالا (۲) ۹ رو به پایین (۳) ۱۹ رو به بالا (۴) ۱۹ رو به پایین

۱۵۴- در شکل زیر جسم در آستانه حرکت می‌باشد. اگر نیروی  $F_1$  و  $F_2$  را به یک اندازه افزایش دهیم، کدام یک از حالت‌های زیر رخ خواهد



داد؟

(۱) باز هم در آستانه لغزش می‌ماند.

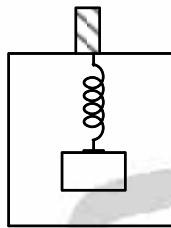
(۲) با سرعت ثابت حرکت خواهد کرد.

(۳) با شتاب ثابت حرکت خواهد کرد.

(۴) ساکن مانده و نیروی اصطکاک وارد بر جسم برابر  $F_2$  جدید خواهد شد.

۱۵۵- در یک جعبه جسمی به جرم  $1 \text{ kg}$  را از فنری به طول اولیه  $20 \text{ cm}$  و ثابت  $100 \frac{\text{N}}{\text{m}}$  آویزان کرده‌ایم. در کدام یک از حالات زیر طول فنر

$18 \text{ cm}$  خواهد شد؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )



(۱) شتاب جعبه  $12 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  رو به بالا باشد.

(۲) شتاب جعبه  $12 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  رو به پایین باشد.

(۳) شتاب جعبه  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  رو به پایین باشد.

(۴) شتاب جعبه  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  رو به بالا باشد.

۱۵۶- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- (الف) نقطه جوش  $H_2S$  نسبت به  $H_2O$  به دلیل جرم مولکولی کمتر، تفاوتی برابر با  $160^\circ C$  دارد.  
 (ب) نیروهای بین مولکولی نیروهایی است که مولکول‌های مواد به حالت گازی شکل را در کنار یکدیگر نگه می‌دارد.  
 (ج) در ترکیب‌هایی مانند  $PH_3$ ،  $HCl$  و  $Na_2S$  نیروهای بین مولکولی از نوع واندروالسی است.  
 (د) میزان قطبیت مولکول‌های آب نزدیک به دو برابر مولکول‌های هیدروژن سولفید است.

(۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۵۷- کدام یک از مقایسه‌های زیر در مورد نقطه جوش ترکیبات داده شده، به درستی انجام شده است؟

( $H = 1, P = 31, As = 75, Br = 80 : g.mol^{-1}$ )

(۱)  $HBr > AsH_3$  (۲)  $NH_3 < AsH_3$

(۳)  $C_2H_5OH < \begin{matrix} CH_3CCH_3 \\ || \\ O \end{matrix}$  (۴)  $HBr > PH_3$

۱۵۸- در ساختار یخ، آرایش مولکول‌های آب به گونه‌ای است که در آن، اتم‌های ..... در رأس حلقه‌های شش ضلعی قرار دارند و در واقع، یخ ساختاری ..... دارد که در هر حلقه هر اتم اکسیژن، دارای ..... پیوند (شامل کووالانسی و هیدروژنی) است.

(۱) هیدروژن - بسته - ۴ (۲) اکسیژن - باز - ۴ (۳) هیدروژن - بسته - ۲ (۴) اکسیژن - باز - ۲

۱۵۹- در چه تعداد از موارد زیر بر اثر مخلوط کردن مواد، مخلوط همگن تشکیل می‌شود؟

(الف) آب و یخ (ب) رنگ و هگزان (ج) آب و الکل معمولی (د) ید و هگزان

(ه) منیزیم سولفات و آب (و) چربی و استون

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۶۰- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(الف) اتانول ( $C_2H_5OH$ ) به عنوان حلال در تهیه مواد دارویی و بهداشتی کاربرد دارد.

(ب) هگزان ( $C_6H_{14}$ ) به عنوان حلال ناقطبی در تهیه مواد آرایشی کاربرد دارد.

(ج) استون ( $C_3H_6O$ ) به دلیل آنکه حلال مناسبی برای چربی‌ها و انواع لاک‌هاست دارای مولکول‌های ناقطبی است.

(د) گشتاور دو قطبی همه هیدروکربن‌ها ناچیز و در حدود صفر است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۶۱- با توجه به شکل مقابل که مخلوط دو ماده را نشان می‌دهد A و B به ترتیب به کدام گزینه می‌تواند مربوط باشد؟

(۱) آب و هگزان

(۲) ید و هگزان

(۳) بنزین و هگزان

(۴) هگزان و آب

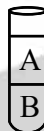
۱۶۲- در کدام محلول تعداد یون‌ها بیشتر است؟

(۱) 500mL محلول ۲ مولار سدیم سولفید

(۲) 400mL محلول 2/5 مولار NaCl

(۳) 750mL محلول ۱ مولار آلومینیم نیترات

(۴) 1000mL محلول ۲ مولار KBr



۱۶۳- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) به موادی مانند  $\text{NaCl(aq)}$  الکترولیت می گویند.

(ب)  $\text{NaCl(l)}$  یک رسانای یونی است.

(ج) نیاز روزانه هر فرد بالغ به یون پتاسیم دو برابر یون سدیم است.

(د)  $\text{HF(aq)}$  یک رسانای ضعیف جریان برق است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۴- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) به تقریب در محلول آب - اتانول هر مولکول اتانول با دو مولکول آب پیوند هیدروژنی تشکیل می دهد.

(۲) مولکولهای ناقطبی مانند هگزان و ید دارای گشتاور دو قطبی برابر با صفر هستند.

(۳) نیروی بین مولکولی میان مولکولهای آب و اتانول از میانگین نیروهای بین مولکولی میان مولکولهای آب و میان مولکولهای اتانول بیشتر است.

(۴) انحلال الكل در آب یک انحلال گرماده است.

۱۶۵- در یک لیتر آب خالص در فشار ۶ اتمسفر در دمای  $20^\circ\text{C}$  چند مول گاز اکسیژن را می توان حل کرد؟ (انحلال پذیری گاز اکسیژن در

همین دما و فشار ۳ اتمسفر برابر  $0.7/1$  گرم در  $100$  گرم آب است) چگالی آب را یک گرم بر سانتی متر مکعب فرض کنید.

( $\text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$ )

(۱)  $\frac{1}{160}$  (۲)  $\frac{1}{16}$  (۳)  $\frac{1}{320}$  (۴)  $\frac{1}{32}$

۱۶۶- در چند مورد از موارد داده شده رسانایی الکتریکی محلول (با غلظت  $1 \text{ mol/l}$  بر لیتر) به درستی مقایسه شده است؟

(الف) پتاسیم هیدروکسید > هیدروفلوئوریک اسید

(ب) اتیلن گلیکول > آمونیاک

(ج) اتانول > استون

(د) استیک اسید > ساکارز

(ه) سدیم کلرید > آلومینیم سولفات

(و) هیدروفلوئوریک اسید > هیدرویدیک اسید

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۷- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(الف) انتقال پیامهای عصبی در دستگاه عصبی، بدون وجود یون سدیم امکان پذیر نیست.

(ب) از آنجا که همه مواد غذایی حاوی یون پتاسیم است، کمبود آن به ندرت احساس می شود.

(ج) اگر محلول سدیم کلرید در مدار الکتریکی قرار گیرد، یونهای  $\text{Na}^+(\text{l})$  به سوی قطب منفی و یونهای  $\text{Cl}^-(\text{l})$  به سوی قطب مثبت پیش می روند.

(د) محلولهای یونی با غلظت یکسان، رسانایی الکتریکی یکسانی دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۸- از میان فراوردههای تولید شده زیر به ترتیب بیشترین و کمترین مقدار رد پای آب مربوط به کدام یک از فراوردههای داده شده است؟

«۱۰۰ گرم شکلات - یک بلوز نخی - یک کیلوگرم چرم - یک کیلوگرم گوجه فرنگی»

(۱) یک کیلوگرم چرم - یک کیلوگرم گوجه فرنگی

(۲) یک کیلوگرم چرم - ۱۰۰ گرم شکلات

(۳) یک بلوز نخی - ۱۰۰ گرم شکلات

(۴) یک بلوز نخی - یک کیلوگرم گوجه فرنگی

۱۶۹- برای خنثی شدن کامل ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۵ مولار HCl، به چند گرم  $\text{NaHCO}_3$ ، ۴۲٪ خالص نیاز است؟

( $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Na} = 23 : \text{g.mol}^{-1}$ )

۴۰ (۴)

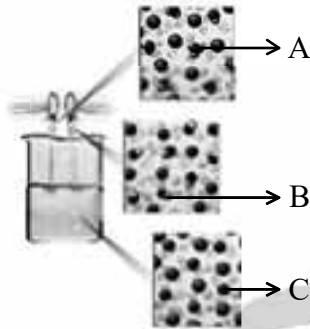
۲۰ (۳)

۵ (۲)

۱۰ (۱)

۱۷۰- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) مصرف آسپرین موجب کاهش pH شیره معده می‌شود.  
 (۲) در ساختار آسپرین ۴ پیوند کووالانسی دوگانه وجود دارد.  
 (۳) در ساختار آسپرین یک اتم اکسیژن مستقیماً به حلقه بنزنی متصل است.  
 (۴) در واکنش  $\text{HCl(aq)} + \text{NaOH(aq)} \rightarrow$ ، یون‌های سدیم و کلرید در واکنش شرکت نمی‌کنند.
- ۱۷۱- در شکل مقابل که واکنش محلول‌های هیدروکلریک اسید و سدیم هیدروکسید را نشان می‌دهد، A، B و C از راست به چپ کدام یون‌ها هستند؟

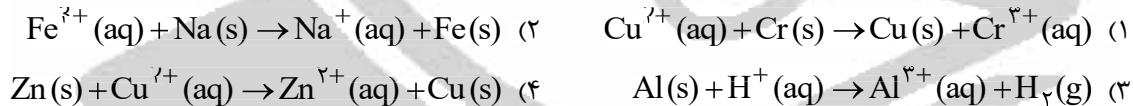


- (۱) هیدروکسید - هیدرونیوم - کلرید  
 (۲) هیدرونیوم - هیدروکسید - کلرید  
 (۳) هیدروکسید - هیدرونیوم - سدیم  
 (۴) هیدرونیوم - هیدروکسید - سدیم

۱۷۲- ..... ماده‌ای است که با ..... الکترون‌های خود ..... یافته و سبب ..... گونه دیگر می‌شود.

- (۱) کاهنده - از دست دادن - اکسایش - کاهش  
 (۲) کاهنده - گرفتن - کاهش - اکسایش  
 (۳) اکسنده - از دست دادن - کاهش - اکسایش  
 (۴) اکسنده - گرفتن - اکسایش - کاهش

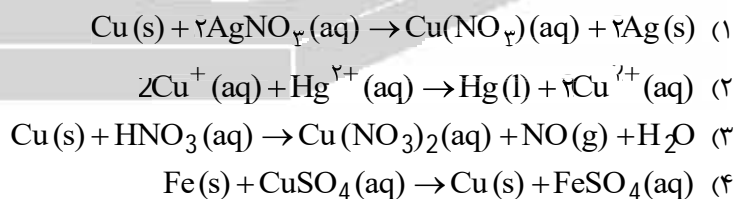
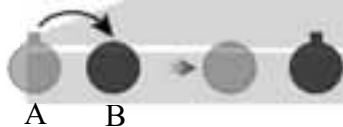
۱۷۳- در کدام گزینه پس از موازنه مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها بیشتر است؟



۱۷۴- نافلز با گرفتن یک یا چند الکترون ..... یافته و به آنیون تبدیل می‌شوند از این رو نافلزها ..... هستند.

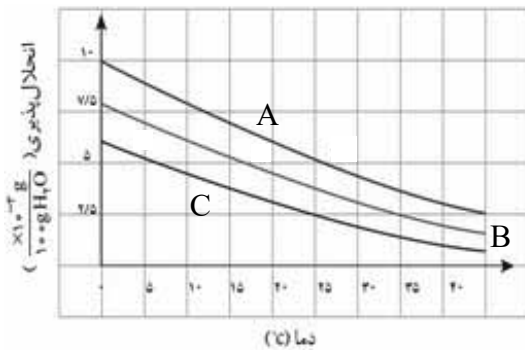
- (۱) کاهش - اغلب - اکسنده  
 (۲) کاهش - همواره - اکسنده  
 (۳) اکسایش - اغلب - کاهنده  
 (۴) اکسایش - همواره - کاهنده

۱۷۵- نقش مس در کدام یک از واکنش‌های زیر مشابه گوی B در شکل زیر است؟



۱۷۶- از انحلال یک مول از کدام یک از ترکیبات زیر در آب تعداد مول کمتری یون در حالت محلول تشکیل می‌شود؟

- (۱) منیزیم سولفات (۲) باریم کلرید (۳) باریم سولفات (۴) سدیم کلرید



۱۷۷- با توجه به نمودار داده شده کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) A، B و C به ترتیب مربوط به گازهای NO، N<sub>2</sub> و O<sub>2</sub> است.

(۲) این نمودار بیانگر قانون هنری است.

- (۳) در دمای 25°C، 0/25 گرم از گاز A را می‌توان در یک کیلوگرم آب حل کرد.

- (۴) در شرایط یکسان و در دمای 5°C انحلال پذیری گاز B، ۴ برابر انحلال پذیری گاز C در دمای 25°C است.

۱۷۸- ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول حاوی 5/85g NaCl و ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۲۰ درصد جرمی CaBr<sub>2</sub> با چگالی تقریبی 1/5 g.mL<sup>-1</sup> توسط یک غشای نیمه تراوا از یکدیگر جدا شده‌اند. با جابه‌جایی تقریباً چند میلی‌لیتر آب پدیده اسمز متوقف می‌شود؟

(Na = ۲۳, Cl = ۳۵/۵, Ca = ۴۰, Br = ۸۰ : g.mol<sup>-1</sup>)

- (۱) ۱۰۸ (۲) ۸۰ (۳) ۶۵ (۴) ۴۰

۱۷۹- درباره واکنش خنثی شدن، چند مورد از مطالب زیر به درستی ارائه شده است؟ (از یون H<sup>+</sup> استفاده کنید).

(الف) تعداد پیوندهای اشتراکی افزایش می‌یابد.

(ب) تعداد زوج الکترون ناپیوندی کاهش می‌یابد.

(ج) نوع برهم‌کنش‌های بین ذره‌ای تغییر می‌کند.

(د) غلظت یون‌های دست نخورده به مقدار کمی، کاهش می‌یابد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۰- پس از موازنه نیم‌واکنش‌های داده شده، چه رابطه‌ای بین ضرایب الکترون‌ها برقرار است؟



(۱)  $X_3 > X_2 > X_1 = X_4$  (۲)  $X_1 = X_3 < X_2 = X_4$

(۳)  $X_2 > X_3 > X_4 > X_1$  (۴)  $X_3 = X_2 > X_1 > X_4$

دانش‌آموز گرامی!

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



محل انجام محاسبه



# مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پیشی آزمون شماره ۶  
آذر ۱۳۹۷



## پاسخنامه تجربی

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)
۱	زبان و ادبیات فارسی	مرتضی کلاشلو	سلیمان شاوله، حمید شفیعی، سعید گنج‌بخش زمانی، سیما کنفی، حسن وسگری
۲	زبان عربی	کاظم غلامی	بهرروز حیدربکی، آریا ذوقی
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	محمد رضا فرهنگیان	محسن بیاتی، محمد رضایی بقا
۴	زبان انگلیسی	مازلان حاجی ملکی	رضا عزیززاده متین، امیرحسین نصرآبادی
۵	ریاضی	محمد امین نیاخته	محمد مصطفی ابراهیمی، محمد پورسعید
۶	زیست‌شناسی	علی کرامت	مازیار اعتمادزاده، امیرحسین بهروزی‌فر، مهرداد محبی
۷	فیزیک	جواد قزوینیان	مصطفی حسینی، محمد مقدم
۸	شیمی	مسعود جعفری	محسن خوشدل، حسین شرانلو

گروه ویراستاری علمی (به ترتیب حروف الفبا)
سید محمد حسین جزایری، محمد زاهدی، مبین سیدمحمدی، علیرضا فاطمی، راد قنادزاده، آرمان مؤمنی، آژنگ نظری پویا، محمد رضا نوذری، امیررضا وظیفه
گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)
بهاره احدی، علی الماسی، مهدی شکری، معصومه علی بخشی، هادی فیض آسا، طاهره میرصفی

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





## زبان و ادبیات فارسی

## ۱. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

- (۱) مستعجل: زودگذر، شتابنده (مستأجل: مهلت خواهنده)
- (۲) نشئه: حالت سرخوشی، کیفوری، سرمستی (خماری: ملالت و سردردی که از افراط در نوشیدن شراب ایجاد شود)
- (۴) جراره: ویژگی نوعی عقرب زرد بسیار سمی که دُمش روی زمین کشیده می‌شود (مار غاشیبه: ماری بسیار خطرناک در دوزخ)

(فارسی یازدهم، درس‌های ۸ و ۹، واژه‌نامه)

## ۲. گزینه ۳ صحیح است.

(فارسی یازدهم، درس‌های ۱ تا ۵، واژه‌نامه)

(فارسی دوازدهم، درس‌های ۸ و ۹، واژه‌نامه)

## ۳. گزینه ۴ صحیح است.

- مرشد (راهنما، پیشوا، مُتضاد مرید و سالک) / صباحت (زیبایی) / ادبار (پشت کردن، نگوین بختی) / مُستعجل (شتابنده، زودگذر) / کُرد (اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد) / مَلِک (پادشاه)

(فارسی یازدهم، درس‌های ۱ تا ۵، واژه‌نامه)

(فارسی دوازدهم، درس‌های ۸ و ۹، واژه‌نامه)

## ۴. گزینه ۱ صحیح است.

غلط املایی در گزینه ۱ وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) ازان ← اذان
- (۳) چریق ← چریغ
- (۴) قاشیه ← غاشیه

(فارسی دوازدهم، صفحه‌های ۶۰، ۶۲، ۷۳ و ۷۶)

## ۵. گزینه ۱ صحیح است.

صفر ← سفر

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) واژه‌های «خار» و «مستعجل» ارزش املایی دارند و با شکل درست خود به کار رفته‌اند.
- (۳) واژگان «بحر» و «صخره» ارزش املایی دارند.
- (۴) واژگان «روضه» و «حوزه» ارزش املایی دارند.

(فارسی دوازدهم، درس‌های ۸ و ۹، واژه‌نامه)

## ۶. گزینه ۲ صحیح است.

تحفة الاحرار ← اثر جامی و به نظم است.

## ۷. گزینه ۱ صحیح است.

- در این بیت صدف به گهواره تشبیه شده است و نقش گهواره «مفعول» است. در گزینه‌های ۲ و ۳ چون تشبیهات با فعل لازم در جمله به کار رفته‌اند، پس جواب سؤال نمی‌تواند باشند. در گزینه ۴ «لب» به «غنچه» تشبیه شده است که نقش مشبه به «غنچه» متمم است.

## ۸. گزینه ۱ صحیح است.

در بیت گزینه ۱ متناقض‌نما به کار نرفته است، بلکه بیت دارای آرایه تضاد است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

موارد زیر در دیگر گزینه‌ها پارادوکس دارد.

(۲) ابر گریان خنده دارد.

(۳) درد را دوا شناس.

(۴) بی‌برده برون آمد؛ اما نقاب داشت.

(فارسی یازدهم، درس ۵، صفحه ۴۳)

## ۹. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) داد بُستان را از عارض ساقی پستان: بین بُستان و پستان
- (۲) بین دستان و داستان
- (۳) بین مرغان و مغان
- (۴) بین دو مصراع آرایه ترصیع دیده می‌شود؛ ولی هیچ جناسی دیده نمی‌شود.

## ۱۰. گزینه ۱ صحیح است.

در گزینه ۱ واژه «روا» دارای ساختمان وندی است ← روا: رو (بن مضارع) + ا (صفت فاعلی‌ساز)

(فارسی یازدهم، درس ۵، صفحه ۴۲)

## ۱۱. گزینه ۴ صحیح است.

«پیری» در این گزینه «مضاف‌الیه - مضاف‌الیه» است، نه صفت؛ زیرا اسم است.

## ۱۲. گزینه ۳ صحیح است.

«من» در «کام عیش من» مضاف‌الیه مضاف‌الیه است.

- (۱) «این» صفت اشاره برای «نکته» است.
- (۲) «زندگانی» مضاف‌الیه برای «طرح» است.
- (۳) «سخت» در اینجا «مسند» است، نه «قید» (قطع امیدواران سخت می‌باشد)

## ۱۳. گزینه ۱ صحیح است.

- (۲) بیم هجر ← معطوف
  - (۳) سودا ← معطوف
  - (۴) خانه به دوشان ← بدل
- در گزینه (۱) عاشق ← مسند  
فریاد ← نهاد / ایمان ← مسند / من ← مضاف‌الیه

## ۱۴. گزینه ۱ صحیح است.

در بیت گزینه ۱ وابسته وابسته به کار نرفته است، دو صفت «دیوانه و سرمست» برای هسته «عاشق» آمده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) برگ درختان سبز / سبز صفت مضاف‌الیه
- (۳) جان آن سوخته / سوخته صفت جانشین موصوف است که نقش موصوف محذوف خود را گرفته است و مضاف‌الیه است. آن صفت مضاف‌الیه است.

(۴) آغوش مستان سحرخیز / سحرخیز صفت مستان (مضاف‌الیه) است.

(فارسی دوازدهم، درس ۹، صفحه ۶۷)

## ۱۵. گزینه ۱ صحیح است.

نکته: «م» در «سرتا پایم» مضاف‌الیه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) «بتان» مضاف‌الیه مضاف‌الیه است.

(۳) «این» صفت مضاف‌الیه است.

(۴) «ت» در «عشقت» مضاف‌الیه مضاف‌الیه است.

## ۱۶. گزینه ۴ صحیح است.

مفهوم مشترک گزینه‌های ۱، ۲ و ۳:

ناپایداری قدرت دنیوی و عبرت اندوزی از آن

مفهوم گزینه ۴: پادشاهان در مقابل خداوند نیازمندی بیش نیستند.

(فارسی دوازدهم، درس ۸، صفحه ۶۲)



## ۱۷. گزینه ۴ صحیح است.

در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ به مفهوم کمال، بالندگی و عروج پس از مرگ ظاهری اشاره شده؛ ولی در گزینه ۴ گور را دری و پرده‌ای از بهشت می‌داند.

(فارسی یازدهم، درس ۲، صفحه ۳۱)

## ۱۸. گزینه ۲ صحیح است.

در دو بیت گزینه ۲ یک مفهوم تکرار شده است.  
«ترک تعلق و خودخواهی مایه کمال و ارزش است»

(فارسی دوازدهم، درس ۸، صفحه ۶۲)

## ۱۹. گزینه ۴ صحیح است.

مفاهیم موجود در عبارت مدنظر: «شکرگزاری نعمت و صبر و شکیبایی هنگام بلا» که در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ مفهومی این مفاهیم دیده می‌شود.

(۴) اغتنام فرصت و عدم غفلت در هنگام قدرتمندی و دارا بودن

(فارسی دوازدهم، صفحه ۶۹)

## ۲۰. گزینه ۱ صحیح است.

مفهوم مشترک: راضی بودن به سرنوشت و تقدیر و بی‌اختیاری انسان در مقابل سرنوشت  
مفهوم گزینه‌های دیگر:

الف) معامله نکردن با روزگار

د) ننالیدن از ظلم و ستم یار (چون همیشگی است)

(فارسی یازدهم، صفحه ۴۹)

## زبان عربی

## ۲۱. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه کلمات مهم:

ما: هرچه، آنچه / تقدّموا: از پیش بفرستید / لأنفسکم: برای خودتان / تجدوه: آن را می‌یابید

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) اگر چیزی (هرچه)، اجر آن (اضافی است)، موجود است (می‌یابید)

(۳) هر (اضافی است)، خودتان (برای خودتان)، انجام دهید (از پیش بفرستید)

(۴) خودتان (مانند گزینه ۳)، کار خیر («کار» اضافی است)، انجام دهید (مانند گزینه ۳)، بدون شک (اضافی است)، موجود است (آن را می‌یابید)

تذکر: «ما» شرطی گاهی به‌صورت «آنچه» هم ترجمه می‌شود.

(عربی یازدهم، درس ۲، صفحه ۲۰)

## ۲۲. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه کلمات مهم: این تقرأ: اگر بخوانی / زملاؤک المشاغبون: هم‌کلاسی‌های اخلاک‌گرت

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) خوانده شود (بخوانی) / آگاه می‌شوند (آگاه خواهند شد)

(۳) تنبیه خواهند شد (آگاه خواهند شد)

(۴) سایر دانش‌آموزان (دانش‌آموزان، معادل «سایر» در جمله عربی وجود ندارد) هم‌کلاسی‌هایت که اخلاک‌گرت هستند (هم‌کلاسی‌های اخلاک‌گرت) / تنبیه خواهند شد (آگاه خواهند شد)

(عربی یازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

## ۲۳. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه کلمات مهم: کانت... قد کتبت: نوشته بود/ السّبّورة: تخته سیاه / أن لانسأل: که سؤال نکنیم / تعنت: مچ‌گیری  
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) معلمانتان (معلمانمان) / سؤال نکنید (سؤال نکنیم)

(۲) «أبدأ» (هرگز) ترجمه نشده است. / «معلمان» (ضمیر «نا» ترجمه نشده است).

(۳) نوشته است (نوشته بود) / از روی عمد (برای مچ‌گیری) / معلمان (معلمانمان)

(عربی یازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

## ۲۴. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه کلمات مهم:

إذا: اگر، هرگاه، چنانچه / قُمت بالإحسان: اقدام به نیکی کردن کنی / أساء: بدی کرده است / سکینه إلهیة: آرامشی الهی

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بدی می‌کند (بدی کرده است، «أساء» فعل ماضی است)، نیکی کنی (اقدام به نیکی کردن کنی)، آرامشی از سوی خداوند (آرامشی الهی)

(۲) هنگامی که (اگر، هرگاه)، وجود دارد (اضافی است)

(۳) هر کس (کسی که، آنکه)، نیکی کردی (اقدام به نیکی کردن کنی؛ فعل‌های شرط و جواب شرط به‌صورت مضارع ترجمه می‌شوند)، آرامش را از سوی خداوند (مانند گزینه ۱)

(عربی یازدهم، درس ۲، صفحه ۲۰)

## ۲۵. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه کلمات مهم:

لايستطيع... إلّا: نمی‌تواند... مگر، فقط می‌تواند، الوصول: برسد (گاهی مصدر به‌صورت فعل ترجمه می‌شود) / قَمَمَ قَلَمَها/ له (اول): دارد، له (دوم): برای آن / دون أن يتعب: بدون اینکه خسته شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) لا يستطيع (ترجمه نشده است)، قَلَمَ قَلَمَها؛ «قَمَمَ» جمع است، له (دوم) (ترجمه نشده است).

(۲) دست یابد (برسد)، داشتن هدفی معین (هدفی معین دارد)، و (ترجمه نشده است)، له (دوم) (مانند گزینه ۱) بدون خستگی (بدون اینکه خسته شود)

(۴) هیچ کس (اضافی است)، اوج (اضافی است)، هدفش (هدفی)، له (دوم) (مانند گزینه ۱)، احساس خستگی کند (مانند گزینه ۲)

(عربی دوازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

## ۲۶. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کوچک (کوچک‌تر) (۳) هر کس (کسی که) / لقب دهد (لقب داد، دقت کنید که «الذی» جمله شرطی ایجاد نمی‌کند) / از مردمان شرور (بدترین مردم) (۴) کوه (کوه‌ها)

(عربی یازدهم، درس‌های ۱ و ۲، صفحه‌های ۳، ۵، ۱۷ و ۱۹)

## ۲۷. گزینه ۲ صحیح است.

قد یضرون: گاهی زبان می‌رانند («قد» به همراه فعل مضارع بیاید معنای «گاهی» می‌دهد)

(عربی یازدهم، درس‌های ۱ و ۲، صفحه‌های ۴، ۹ و ۲۰)



## ۲۸. گزینه ۲ صحیح است.

هر دو عبارت در این گزینه به نكوهش دورویی و نفاق پرداخته‌اند. اما در گزینه‌های دیگر:

(۱) از خودتان عیب‌جویی نکنید/ ما نباید دیگران را با نام‌های زشت نامگذاری کنیم!

(۳) بزرگ‌ترین عیب آن است که عیب‌جویی کنی از چیزی که مانندش در خودت هست.

(۴) هر کس اخلاقش بد باشد، خودش را عذاب می‌کند.

(عربی یازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۷۰ و ۱۰)

## ۲۹. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «قمة» (۲) «أماه» و «وقوف» (۴) «أربعاء» و «أداة» مفرد هستند.

(عربی یازدهم، درس ۲، صفحه ۲۴)

## ۳۰. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) الشجرات (الشجرتین)، یجلسون (جالسون) (۳) أنتم (هم)

(۴) أخوات (إخوان / إخوة)، یجلسون (مانند گزینه ۲)

(عربی یازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۲۰، ۲۱ و ۲۲)

## ۳۱. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

(۱) العُجب «به معنای خودپسندی» صحیح است. خودپسندی، صفتی مورد نكوهش است که باید از آن دوری جوییم.

(۲) «إن» به معنای «اگر» صحیح است. دقت کنید که بعد از «إن» بلافاصله فعل نمی‌آید. اگر بذره‌های خیر را بکاری، بی‌تردید نتیجه نیکش را درو خواهی کرد.

(۳) آلوده شدن به گناه بعد از توبه به درگاه پروردگار بسیار آزرنده، (چه) بدکاری است.

(۴) «خُلِقَ» به معنای «اخلاق» و «عَذَّبَ» به معنای «عذاب می‌دهد» صحیح هستند. هر کس اخلاقش بد باشد، خودش و نزدیکانش را عذاب می‌دهد.

## ترجمه متن:

سوره «حجرات» سوره چهل و نهم از قرآن است. این سوره به دلیل لفظ «الحجرات» که در آیه چهارم آن آمده، نام‌گذاری شده است.

این سوره مدنی، اسم دیگری (هم) دارد که «سوره اخلاق» است؛ زیرا در آن مسائل اخلاقی مهمی آمده است. (این) سوره مؤمنان را از غیبت کردن، مسخره کردن، بدگمانی و جاسوسی در کارهای دیگران منع می‌کند.

(عربی یازدهم، درس ۱، صفحه‌های ۲ و ۳)

## ۳۲. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه عبارت سؤال: متن درباره ..... سوره حجرات صحبت نکرده است. ترجمه گزینه‌ها:

(۱) تعداد آیات (در متن، حرفی از تعداد آیات این سوره زده نشده است)

(۲) دلیل نام‌گذاری (به دلیل لفظ حجرات در آیه چهارم)

(۳) مکان نزول (چون سوره مدنی نامیده شده، پس در مدینه نازل شده است)

(۴) موضوع آیات (در متن آمده که موضوع بیشتر آیاتش، مسائل اخلاقی است)

## ۳۳. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه عبارت سؤال: طبق اطلاعات متن، کدام عبارت قرآنی نمی‌تواند از سوره حجرات باشد؟

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

(۱) هرگاه نادانان، ایشان را خطاب کنند، سخن آرام می‌گویند. (مفهوم این آیه در متن ذکر نشده و به تبع از آن در سوره حجرات هم نیامده است)

(۲) آیا کسی از شما دوست دارد که گوشت برادر مرده‌اش را بخورد؟ البته که از آن کراهت دارید. (آیه به موضوع غیبت اشاره می‌کند که در متن هم آمده بود)

(۳) از بسیاری از گمان‌ها دوری کنید؛ زیرا بعضی از گمان‌ها، گناه هستند. (آیه درباره «سوءظن» صحبت می‌کند که در متن هم به آن اشاره شده است)

(۴) قومی نباید قوم دیگر را مسخره کند، شاید آنها از ایشان بهتر باشند. (آیه در مورد ریشخند کردن صحبت کرده که در متن هم به آن اشاره شده بود)

## ۳۴. گزینه ۴ صحیح است.

«أخرَ» بر وزن «أفعل» اسم تفضیل و «أخِرَ» بر وزن «فَاعِلِ» اسم فاعل است.

## ۳۵. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مکاتیب (مکاتب) (۳) کبیر (کبیره) (۳) الذنب (الذنب)

(عربی یازدهم، درس ۱، صفحه‌های ۴ و ۸)

## ۳۶. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

(۱) به مردم نیکی کن همان‌گونه که خداوند به تو نیکی کرده است...

- «أحسن» اول فعل امر از باب «إفعلال» و «أحسن» دوم فعل ماضی از باب «إفعلال» است.

(۲) شبیه‌ترین مردم از نظر اخلاق به پیامبر خداوند، ضامن (کفیل) زندگی خانواده‌اش است. «أشبه» با توجه به معنای اسم تفضیل است.

(۳) «گمان نمی‌کردم که با این رفتار، به هم کلاسی‌هایم زبان برسانم» «أظن» و «أضّر» هر دو فعل مضارع (ثلاثی مجرد) هستند.

(۴) چه زیباست کار کسی که اقدام به کمک کردن به دیگران در مشکلاتشان می‌نماید.

«ما أجمل» معنای تعجبی دارد و نمی‌تواند اسم تفضیل باشد.

(عربی یازدهم، درس ۱، صفحه‌های ۵ و ۶)

## ۳۷. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) «خیرکم: بهترین شما»، ... خیر: مضاف و اسم تفضیل، کم: مضاف‌الیه

(۲) «خیر لکم: برای شما بهتر است»، «خیر» ← اسم تفضیل

(۳) «خیر أعمال: بهترین کارها»، «خیر: مضاف و اسم تفضیل»، «أعمال: مضاف‌الیه»

(۴) «عمل خیر: عمل خوب» ← ترکیب وصفی؛ «خیر» معنای تفضیل نمی‌دهد، پس اسم تفضیل نیست.

## ۳۸. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «یتب» فعل مضارع است.

(۲) «من» از نوع استفهامی است و فعل شرطی در این گزینه وجود ندارد.

(۴) «تقدّموا» فعل مضارع است.

(عربی یازدهم، درس ۲، صفحه ۱۹)



۳۹. گزینه ۴ صحیح است.

صورت سؤال عبارتی را می‌خواهد که در آن جواب شرط به کار رفته باشد، بنابراین کافی است یک جمله شرطی پیدا کنیم.  
در گزینه ۴ جمله‌ای شرطی به کار رفته است و «تحصل» جواب شرط است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «من» از نوع استفهامی است و جواب شرطی وجود ندارد.

(۲) «من» از نوع موصول است و جواب شرطی وجود ندارد.

(۳) «ما» از نوع موصول است و جواب شرطی وجود ندارد.

(عربی یازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۴۰. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) «اعلم: داناترین» اسم تفضیل است، نه فعل مضارع «جَمَعَ فعل ماضی»

(۲) أَعُوذُ: پناه می‌برم ← فعل مضارع، «شَرَّ: بدی» اسم تفضیل نیست.

(۳) آمَنَّا: ایمان آوردیم ← فعل ماضی، «خَيْر: بهترین» ← اسم تفضیل

(۴) «جادل: مناظره کن، ستیز نما» فعل امر از باب «مفاعلة» است، نه اسم فاعل، «أحسن: نیکوتر» اسم تفضیل

(عربی یازدهم، درس ۱، صفحه‌های ۵ تا ۸)

### فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱. گزینه ۴ صحیح است.

انسان می‌خواهد بداند کدام هدف است که می‌تواند با اطمینان خاطر زندگی‌اش را صرف آن نماید (شناخت هدف زندگی)

انسان با این سؤال مهم و اساسی نیز روبه‌روست که: «زاد و توشه سفر به جهان آخرت چیست؟»؛ با این سؤال به نیاز درک آینده خویش اشاره دارد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۷)

۴۲. گزینه ۲ صحیح است.

خداوند با ارسال پیامبران راه بهانه‌جویی را بسته است و حجت را بر بندگان تمام کرده است.

(دین و زندگی یازدهم، صفحه ۱۰)

۴۳. گزینه ۲ صحیح است.

براساس آیه ﴿بَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ﴾ عامل حیات بخشی به روح انسان، اجابت و پذیرش دعوت خدا و پیامبر است.

بر مبنای آیه ﴿إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...﴾، راه بیرون آمدن (برون رفت) از زیان، ایمان و عمل صالح معرفی شده است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه‌های ۲ و ۸)

۴۴. گزینه ۱ صحیح است.

پاسخ به این سؤالات باید حداقل ویژگی زیر را داشته باشد:

(الف) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است، درحالی‌که عمر آدمی محدود برای چنین تجربه‌ای کافی نیست.

(ب) همه جانبه باشد، ... زیرا ابعاد جسمی، روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی بهم دارند.

(دین و زندگی یازدهم، صفحه ۸)

۴۵. گزینه ۳ صحیح است.

... آنچه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم، این بود که دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید.

(دین و زندگی یازدهم، صفحه ۱۷)

۴۶. گزینه ۲ صحیح است.

پویایی و روز آمدن بودن دین اسلام: «دینی می‌تواند برای همیشه ماندگار باشد که بتواند به همه سؤال‌ها و نیازهای انسان‌ها در همه مکان‌ها و زمان‌ها پاسخ دهد.»

(دین و زندگی یازدهم، صفحه ۲۴)

۴۷. گزینه ۱ صحیح است.

قرآن کریم برای این نیاز ثابت یک قاعده و اصل ثابت دارد و آن این است ﴿احل الله البيع و حرم الرباء﴾ و این مؤید «پویایی و روزآمد بودن دین اسلام» است.

(دین و زندگی یازدهم، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

۴۸. گزینه ۲ صحیح است.

بر مبنای آیه شریفه ﴿وَمَنْ يَتَّبِعْ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ﴾: و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیانکاران خواهد بود. سرانجام و عاقبت نهایی و اخروی و ابدی دین‌طلبی غیر الهی (غیر از اسلام)، زیان در آخرت است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه ۲۶)

۴۹. گزینه ۳ صحیح است.

تحریف در تعلیمات پیامبر پیشین ایجاب می‌کرد که پیامبران بعدی بیابند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر به مردم ابلاغ کنند. حدیث ذکر شده از پیامبر (ﷺ): «ما پیامبران مأمور شده‌ایم که با مردم به اندازه عقلشان سخن بگوییم.» به رشد تدریجی سطح فکر مردم از علل فرستادن پیامبران متعدد اشاره دارد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۵۰. گزینه ۴ صحیح است.

قرآن کریم، از نظر محتوا (محتوایی) و مطالب آن ویژگی‌هایی دارد که نشان می‌دهد از قلم هیچ اندیشمندی تراوش نکرده است.  
قرآن کریم نه تنها از فرهنگ جاهلیت تأثیر نپذیرفت، بلکه به شدت با آداب جاهلی و رسوم خرافی آن مبارزه کرد و به اصلاح جامعه پرداخت (تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت)

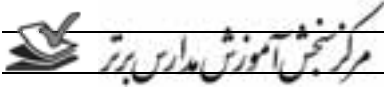
(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه‌های ۳۶، ۳۸ و ۳۹)

۵۱. گزینه ۲ صحیح است.

بیت ذکر شده به درس ناخوانده بودن پیامبر (ﷺ) به هنگام نزول قرآن اشاره دارد. یعنی قرآن به شخصی که قبل از نزول آن چیزی نوشته و آموزشی ندیده نازل شده است. این حقیقت در آیه ﴿وَ مَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخْطُطُ بِيَمِينِكَ إِذًا لَأَرْتَابَ الْمُبْطِلُونَ﴾: «و پیش از آن هیچ نوشته‌ای را نمی‌خواندی و با دست خود، آن را نمی‌نوشتی که در آن صورت، کجروان به شک می‌افتادند» ذکر شده است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه‌های ۳۲ و ۴۱)





## ۵۲. گزینه ۳ صحیح است.

خداوند به کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند، پیشنهاد کرده است تا کتابی همانند آن را بیاورند و برای اینکه عجز و ناتوانی آنها را نشان دهد، این پیشنهاد را به ده سوره کاهش داده است و برای اثبات نهایت و عجز و ناتوانی آنان، پیشنهاد آوردن حتی یک سوره مانند سوره‌های قرآن را هم به آنها داده است. «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» (پيامبر قرآن را) به خداوند افزا بسته است، بگو: اگر می‌توانید یک سوره همانند آن را بیاورید.»

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه‌های ۳۳۴ و ۳۳۵)

## ۵۳. گزینه ۳ صحیح است.

﴿وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخْطُهَا بِيَمِينِكَ إِذًا لِآرْتَابِ الْمُبْطَلُونَ﴾ این آیه کامل کردنی است.

(دین و زندگی یازدهم، صفحه ۴)

## ۵۴. گزینه ۳ صحیح است.

در صفحه ۵۶ در قسمت شواهدی بر وجود اختیار:

(۱) تفکر و تصمیم: جوانب کار را می‌سنجیم و گاهی نیز دچار تردید می‌شویم.  
(۲) احساس رضایت یا پشیمانی: گر نبودن اختیار این شرم چیست/ این دریغ و خجلت و آزر چيست  
(۳) مسئولیت‌پذیری: اگر کسی پیمان‌شکنی کند و مسئولیتش را انجام ندهد، خود را مستحق مجازات می‌داند.

## ۵۵. گزینه ۳ صحیح است.

سلب اختیار انسان در آیه ۴۱ فاطر آمده است: ﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ...﴾ همانا خداوند نگه می‌دارد آسمان‌ها و زمین را از اینکه نابود شوند و در ادامه می‌فرماید و اگر بخواهند نابود شوند کسی نمی‌تواند آنها را حفظ کند (این آیه بیانگر سلب اختیار انسان است) و شعر چوب حق و پشت و پهلو آن اوست. بیانگر این است که انسان اختیار ندارد و این شعر بالا ارتباط معنایی دارد.

(دین و زندگی دوازدهم، صفحه ۵۸)

## ۵۶. گزینه ۳ صحیح است.

در صفحه ۶۱ آمده است: تقدیر الهی شامل همه ویژگی‌ها، کیفیت‌ها و کلیه روابط میان موجودات می‌شود و گردش ماه در مدار خود و اختیار انسان را به‌عنوان یکی از مثال‌ها بیان کرده است و در صفحه ۵۵ با ذکر توضیحات بیان می‌کند که قوانین حاکم بر طبیعت از جمله قانون جاذبه زمین و... گردش ماه در مدار خود به‌صورت طبیعی انجام می‌شود؛ ولی تنها انسان است می‌تواند با اختیار محدودی که دارد تعیین‌کننده عواقب و سرنوشت خود باشد.

(دین و زندگی دوازدهم، صفحه‌های ۵۵ و ۶۱)

## ۵۷. گزینه ۲ صحیح است.

براساس آیه ﴿ذَلِكَ بِمَا قَدَّمْتُمْ آيَاتِكُمْ وَ أَنَّ اللَّهَ لَيْسَ بِظَلَّامٍ لِّلْعَبِيدِ﴾ «به خاطر کردار پیشین شماست (و نیز به خاطر آن است که) خداوند هرگز به بندگان ستم نمی‌کند»، از نشانه‌های عدل الهی، عقوبت بندگان بر اساس کردار پیشین خودشان است.

انسان مسئولیت انتخاب‌های خود را باید بپذیرد و عبارت قرآنی ﴿فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ﴾ «پس هر کس که بینا گشت، به سود خود اوست» به این مضمون اشاره دارد.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۵، صفحه ۵۷)

## ۵۸. گزینه ۴ صحیح است.

پاسخ به این سؤال مستلزم دانستن ویژگی‌های انسان است که در سال یازدهم درس ۱ آمده است و از طرفی به علل طولی آگاهی داشته باشد و بداند رابطه اختیار انسان با اراده خداوند در طول است!

(دین و زندگی دوازدهم، صفحه‌های ۶۱)

## ۵۹. گزینه ۲ صحیح است.

در تعریف علل طولی: گاهی تأثیر چند عامل در پیدایش یک پدیده این‌گونه است که یک عامل در عامل دوم اثر می‌گذارد و عامل دوم در عامل سوم اثر می‌گذارد تا اثر عامل او را به معلول منتقل کند. مثال: کار نوشتن تعریف علل عرضی، در پیدایش هر پدیده ممکن است چند عامل به‌صورت مجموعه و با همکاری یکدیگر مشارکت کنند؛ مثلاً رویش یک گل

(دین و زندگی دوازدهم، صفحه ۶۲)

## ۶۰. گزینه ۳ صحیح است.

این عقوبت به‌خاطر کردار پیشین شماست ﴿ذَلِكْ بِمَا قَدَّمْتُمْ آيَاتِكُمْ﴾

(دین و زندگی دوازدهم، صفحه ۵۷)

## زبان انگلیسی

## ۶۱. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه: با توجه به جدول موجود در مطب دکتر، من به اندازه‌گیری پیشرفت او ادامه دادم.

(۱) جلوگیری کردن (۲) ارتباط برقرار کردن

(۳) اندازه‌گیری کردن (۴) شناسایی کردن

(زبان یازدهم، درس ۲، صفحه ۵۵)

## ۶۲. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه: هنوز سؤالات زیادی دارم که می‌خواهم درباره رابطه پسرم با پسر ی که دم در هست، بپرسم.

(۱) رابطه (۲) تلاش (۳) نقش (۴) شرط

(زبان یازدهم، درس ۲، صفحه ۶۰)

## ۶۳. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه: شما می‌توانید سی‌دی را فقط با یک لب‌خند بر روی لبانتان به اطرافیان‌تان هدیه دهید.

(۱) شاد (۲) شادی (۳) با شادی (۴) غمگین

(زبان یازدهم، درس ۲، صفحه ۶۲)

## ۶۴. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه: (در دنیای تجارت) یک مترجم سه زبانه فرصت‌های بیشتری برای به‌دست آوردن یک شغل پردرآمد دارد تا یک مترجم تک زبانه

(۱) بین‌المللی (۲) مشهور (۳) دو زبانه (۴) سه زبانه

(زبان دوازدهم، درس ۲، صفحه ۴۵)

## ۶۵. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه: انتخاب مناسب لباس کمک می‌کند، تا نشان دهید که ارزش زیادی برای مخاطبان خود قائلید.

(۱) مؤثر (۲) ترکیب‌شده (مرکب) (۳) فوری (۴) مناسب

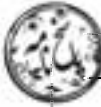
(زبان دوازدهم، درس ۲، صفحه ۴۸)

## ۶۶. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه: آنها از یک تکنولوژی پیشرفته استفاده می‌کنند که محصولاتشان را از مارک‌های دیگر کاملاً متمایز می‌کند.

(۱) زبانی (۲) مشابه (۳) پیشرفته (۴) بی‌اساس

(زبان دوازدهم، درس ۲، صفحه ۴۸)



## پایه دوازدهم . پیش آزمون ۶ . پاسفنامه تجربی

شکوفایی غرب نیز اثرگذار است در سال ۱۹۷۳ واضح شد وقتی که قطع و وقفه تولید نفت، با هدف انگیزشی - سیاسی که به وسیله اعراب رخ داد موجب بالا رفتن سریع قیمت نفت و بحران نفت شده و تهدیدی برای ثبات اقتصادی جهان شد. در نتیجه کشورهای غیر کمونیستی واردکننده نفت، در یکسری از جلسات اجلاس سران موافقت کردند تا ضمن تلاش برای کمتر مصرف کردن سوخت و نفت، به توسعه منابع جایگزین انرژی بپردازند.

### ۷۴. گزینه ۲ صحیح است.

کدامیک از موارد زیر به عنوان سوخت فسیلی در نظر گرفته نمی‌شود؟  
ترجمه گزینه‌ها: (۱) نفت (۲) باد (۳) گاز (۴) زغال سنگ

### ۷۵. گزینه ۳ صحیح است.

چرا نفت متداول‌ترین صورت انرژی (منبع انرژی) می‌باشد؟ زیرا نفت ..... است.  
ترجمه گزینه‌ها:

(۱) انگیزشی و سیاسی (۲) سیاسی و فرآر (۳) قابل حمل و ارزان (۴) تهدیدکننده و اقتصادی با توجه به مطالب موجود در خط دوم و سوم این متن بهترین جواب being easy to transport و cheap مشخص می‌شود.

### ۷۶. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه: بهترین عنوان برای این متن چیست؟  
ترجمه گزینه‌ها:

(۱) سوخت‌های فسیلی (۲) کشورهای صنعتی شده (۳) خاورمیانه و نفت (۴) بحران انرژی

همان گونه که در توضیح اینگونه سؤالات آمده است، عنوان باید کلی و دربرگیرنده کل مطلب متن باشد، اما گزینه‌های ۱ و ۳ بخشی از متن و گزینه ۲ بسیار فراتر از متن است. بنابراین با توجه به بحران‌های اشاره شده در قسمت‌های مختلف متن گزینه ۴ انتخاب می‌شود.

### ۷۷. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه: اولین نتیجه بحران انرژی چیست؟

ترجمه گزینه‌ها: (۱) ثبات اقتصادی (۲) مصرف نفت (۳) واردات بیشتر (۴) افزایش قیمت‌ها

البته اینگونه سؤالات را می‌توان به شکل‌های مختلف پاسخ داد اما باید به این سؤالات با توجه به متن پاسخ داد نه با اطلاعات ذهن شما. بنابراین با توجه به انتهای متن که با کلمه crisis شروع می‌شود می‌توان به گزینه ۴ به عنوان پاسخ صحیح رسید.

### ترجمه متن ۲:

یوگا به عنوان یک ورزش باستانی، از هزاران سال قبل وجود داشته است. یوگا اولین بار در هندوستان آغاز شد و امروزه در سراسر دنیا بسیار مشهور است؛ چرا که فواید بسیاری برای آن دسته از افراد که آن را به‌طور منظم انجام می‌دهند، دارد. این ورزش به تازگی توجه بسیاری را به خود جلب کرده است - شاید به این خاطر که روش مفرح و ساده‌ای هم برای بزرگسالان و هم کودکان است تا احساس سلامت و شادی کنند.

واژه یوگا به معنی اتحاد است و از زبان سانسکریت، زبان باستانی هندوستان گرفته شده است. به بیان ساده می‌توان گفت که یوگا یعنی اتحاد و انسجام ذهن که شامل افکار، احساسات و کالبد جسمی است. بسیاری از افرادی که یوگا انجام می‌دهند، معتقدند که در طی انجام حرکات آن احساس کاملی از سلامتی دارند.

یوگا جنبه‌های بسیاری دارد. به‌طور خلاصه، یوگا سیستمی از تمرین و حرکات بدنی است که به آن آسانا می‌گویند. این آساناها باعث قدرت، انعطاف و اعتماد به نفس می‌شوند. به علاوه یوگا با تنفس در ارتباط است و دارای چندین تکنیک تنفسی است که به آنها «پرانایاما» می‌گویند که به آرامش و طراوت جسم و ذهن کمک می‌کند.

### ۶۷. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه: وقتی که شما پسوندها و پیشوندها را تشخیص می‌دهید و می‌دانید که هر کدام چه معنایی دارد، این موضوع به شما کمک می‌کند تا بتوانید بر روی کلمات زیادی که می‌خوانید تمرین کنید و معنای آنها را بفهمید.  
(زبان دوازدهم، درس ۲، صفحه ۵۵)

### ۶۸. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه: معلم از دانش‌آموزان خواست که پاسخ‌های شما باید کوتاه و قابل فهم باشد.

(۱) ممکن (۲) قابل درک - قابل فهم (۳) تک زبانه (۴) تصادفی

### ترجمه Cloze:

بیشتر افراد فقط چیزهایی که نیاز دارند یا از عهده خرید آنها برمی‌آیند را می‌خرند؛ اما تعدادی به نام معتاد به خرید وجود دارند که نمی‌توانند میلشان به پول خرج کردن یا خریدن اجناس را کنترل کنند. افراد دارای این مشکل، اغلب ساعت‌های زیادی را به خرید کردن از اینترنت یا مرکز خرید صرف می‌کنند. کمدهای آنها پر از لباس یا جواهری است که هرگز آنها را نپوشیده‌اند و برچسب‌های قیمت که همچنان روی آنهاست. البته بسیاری از معتادان به خرید از مشکلمان آگاه هستند. روان‌شناسان اظهار می‌کنند که چندین دلیل برای اعتیاد به خرید وجود دارد. برای بعضی از افراد روشی برای کاهش استرس است. برای سایرین، خرید کردن راهی برای مبارزه با تنهایی یا افسردگی است. وقتی عادت‌های خرید از کنترل خارج شود، افراد به کمک حرفه‌ای نیاز دارند.

### ۶۹. گزینه ۲ صحیح است.

برای بیان توانایی انجام کار از can استفاده می‌کنیم.

### ۷۰. گزینه ۲ صحیح است.

به خاطر فعل spend که در زمان حال ساده است، باید از زمان‌های مربوط به حال مانند حال کامل استفاده کنیم و نباید از زمان‌های گذشته مانند گزینه‌های ۳ و ۴ استفاده کنیم. از طرفی never می‌تواند در زمان حال کامل، قبل از قسمت سوم فعل به کار رود. Yet هم باید در حال کامل منفی یا پرسشی بیاید. (علت صحیح نبودن گزینه ۱)

### ۷۱. گزینه ۱ صحیح است.

(۱) اعتیاد (۲) پیش‌بینی (۳) شرط، وضعیت (۴) تصور، تخیل

### ۷۲. گزینه ۳ صحیح است.

بعد از حرف اضافه (of)، فعل به شکل اسم مصدر می‌آید.

### ۷۳. گزینه ۴ صحیح است.

(۱) پیشنهاد کردن، نشان دادن (۲) ربط دادن (۳) بازنشسته شدن / (۴) جنگیدن، مبارزه کردن

### ترجمه متن ۱:

کشورهای صنعتی شده برای بیشتر انرژی‌های خود نیازمند و وابسته به سوخت‌های فسیلی (عمدتاً نفت، گاز و زغال سنگ) هستند. نفت متداول‌ترین و شناخته‌شده‌ترین منبع انرژی می‌باشد که برای حمل آن می‌توان به سادگی اقدام کرد و فعلاً نسبتاً ارزان است. نفت تقریباً نیمی از نیازهای انرژی آمریکا و اروپای غربی را دربردارد. اگر اتحاد جماهیر شوروی بزرگ‌ترین تولیدکننده نفت جهان محسوب می‌شود تقریباً ۶۰ درصد از ذخایر نفتی جهان در خاورمیانه واقع شده است که یک منطقه چالش‌برانگیز از لحاظ سیاسی نیز هست. خطرات وابستگی به خاورمیانه برای تأمین چنین کالای مهمی که در



$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} f(x) = \frac{b[\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}^+}{2}] + 1}{[0^-] - b} = \frac{b+1}{-1-b}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} f(x) = \frac{b[\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}^-}{2}] + 1}{[0^+] - b} = \frac{1}{-b}$$

با تساوی حدود چپ و راست داریم:

$$\frac{b+1}{-1-b} = \frac{1}{-b} \Rightarrow -b^2 - b = -1 - b \Rightarrow b^2 = 1$$

$$\xrightarrow{b>0} b=1 \Rightarrow f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{[\sqrt{2}] + 1}{[-1] - 1} = \frac{2}{-2} = -1$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۱۳۴)

۸۴. گزینه ۲ صحیح است.

وقتی  $f(2x)$  بر  $x-1$  بخش پذیر است، یعنی مقدار آن به ازای  $x=1$  برابر صفر می شود. یعنی  $f(2) = 1$  عبارت  $f(1-x)$  بر  $x+1$  بخش پذیر است، چرا که مقدار آن به ازای  $x=-1$  برابر  $f(2) = 1$  می شود.

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۱۳۱)

۸۵. گزینه ۲ صحیح است.

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{-x^2 + 2x + 11}{x^4 - x^2 + x - 22} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)(-x+5)}{(x+2)(x^3 - 2x^2 + 6x - 11)} = \frac{1}{-43}$$

به تقسیم مخرج بر  $(x+2)$  دقت کنید:

$$\begin{array}{r|l} x^4 - x^3 + x - 22 & x+2 \\ \hline x^4 + 2x^3 & \\ \hline -3x^3 + x - 22 & \\ -3x^3 - 6x^2 & \\ \hline 6x^2 + x - 22 & \\ 6x^2 + 12x & \\ \hline -11x - 22 & \\ -11x - 22 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۱۳۱)

۸۶. گزینه ۱ صحیح است.

می دانیم  $f = \frac{1}{2}(f+g) + \frac{1}{2}(f-g)$  است و چون  $f+g$  حد دارد و  $f-g$  حد ندارد، در نتیجه  $f$  نمی تواند حد داشته باشد. به طور مشابه چون  $g = \frac{1}{2}(f+g) - \frac{1}{2}(f-g)$  است. پس  $g$  هم در  $x=a$  حد ندارد.

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۱۳۶)

۸۷. گزینه ۱ صحیح است.

فرض کنیم  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$  باشد، در این صورت طبق قضیه های حد، داریم:

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f^2(x) + 1}{f(x)} = \frac{L^2 + 1}{L} = 2 \Rightarrow L^2 + 1 = 2L \Rightarrow L^2 - 2L + 1 = 0$$

$$\Rightarrow (L-1)^2 = 0 \Rightarrow L = 1$$

یعنی  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 1$  می شود. سؤال از ما حاصل  $\lim_{x \rightarrow (a-1)} f(x+1)$  را

می خواهد که همان  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  است. (طبق نکاتی که از انتقال توابع در

فصل ۱ می دانیم) پس:

$$\lim_{x \rightarrow a-1} f(x+1) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۱۳۰)

بدیهی است که یوگا چندین مزیت سلامتی مستقیم را به دستدارانش عرضه می کند. به آنها یاد می دهد که چطور رهاتر، راحت تر و با هوشیاری بیشتری حرکت کنند که در نتیجه آن بدنشان قوی تر شده و از انعطاف بیشتری برخوردار خواهد شد. همچنین با تمرین یوگا یاد می گیرند چگونه بهتر تنفس کنند. به عبارت دیگر آنها یاد می گیرند چگونه عمیق و کامل نفس بکشند تا به جسم هایشان صلح و انرژی وارد شود. ضمناً یوگا به آنها یاد می دهد چگونه از انرژی شان بهتر بهره ببرند. همچنین یاد می گیرند که چگونه از نیرو و انرژی زندگی در بدنشان استفاده کنند تا حس آرامش، تمرکز و انگیزه بیشتری داشته باشند. به آنها می آموزد که چگونه ذهن را آرام و بی حرکت نگه دارند. این سکوت و آرامش برای دقیق گوش دادن و درست تصمیم گرفتن ضروری است. به طور خلاصه یوگا آگاهی مان را نسبت به نیازهایمان برای حفظ تعادل در زندگی بالا می برد. به ما کمک می کند تا به صدای بدنمان گوش دهیم با تغییر وضعیت هایی که بسیار دشوار است و باعث درد می شود و ارائه تکنیک هایی برای حرکت دادن بدنمان و احساس سلامتی کردن.

۷۸. گزینه ۳ صحیح است.

متن قصد دارد به کدام یک از سؤالات زیر پاسخ دهد؟

(۱) تأثیر یوگا بر تنفس چیست؟

(۲) یوگا چگونه انعطاف پذیری بدن را بهبود می بخشد؟

(۳) چرا یوگا اخیراً مشهورتر شده است؟

(۴) معنای واژه «یوگا» چیست؟

۷۹. گزینه ۱ صحیح است.

نویسنده از عبارت "in other words" در پاراگراف آخر برای ..... استفاده کرده است.

(۱) توضیح شفاف تر یک نکته خاص

(۲) آوردن مثال هایی مربوط به آن نکته

(۳) رسیدن به یک نتیجه درباره مسائل بحث شده

(۴) تمرکز کردن فقط بر یک جنبه عنوان

۸۰. گزینه ۲ صحیح است.

واژه "they" در پاراگراف ۴، خط سوم به ..... اشاره دارد.

(۱) فوایدی برای سلامت/ (۲) عاشقان یوگا/ (۳) جسم ها/ (۴) تکنیک ها

## ریاضی

۸۱. گزینه ۱ صحیح است.

طبق شکل، تابع در نقاط  $x=a$  و  $x=c$  و  $x=h$  نه حد چپ دارد و نه حد راست ولی در سایر نقاط، یا یکی از حدهای چپ و راست موجود است و یا هر دو موجود است. مثلاً در نقطه  $x=b$  حد راست تابع موجود است ولی حد چپ موجود نیست و یا در نقاط  $d, e$  و  $g$  هم حد چپ و هم حد راست موجود است (ولی برابر نیستند)

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۱۲۴)

۸۲. گزینه ۴ صحیح است.

همسایگی نقطه  $x=2$  بازه ای به شکل  $(a, b)$  است که  $2 \in (a, b)$  باشد.

(ریاضی تجربی دوازدهم، صفحه ۵۳)

۸۳. گزینه ۴ صحیح است.

باید حد چپ و راست در  $x = \frac{\pi}{4}$  برابر باشند:



۹۱. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱)  $y = \log x$  در همسایگی چپ  $x=0$  تعریف شده نیست. پس در این نقطه حد ندارد.

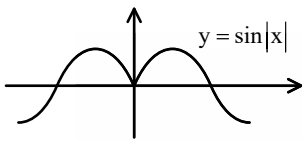
$$\lim_{x \rightarrow 0^+} [x] = 0$$

تابع در  $x=0$  حد ندارد  $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^+} [x] = -1$  (۲)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{|x|} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{x} = 1$$

تابع در  $x=0$  حد ندارد  $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{|x|} = -1$  (۳)

نمودار تابع  $y = \sin|x|$  به این شکل است:



مطابق شکل، حد آن در  $x=0$  برابر صفر است.

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۶)

۹۲. گزینه ۴ صحیح است.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2 + x^4 + x^2}{x^2 + x^4 - x^2} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2(x^2 + x^2 + 1)}{x^2(-1 + x^2 - x^2)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x(x^2 + x^2 + 1)}{-1 + x^2 - x^4} = \frac{1}{1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} [x]^2 - 2^x = [0^-]^2 - 2^0 = (-1)^2 - 1 = 0$$

بنابراین تابع  $f$  همواره در نقطه  $x=0$  دارای حد چپ و راست برابر است و بدون توجه به مقدار  $f(0)$  همواره در نقطه  $x=0$  حد دارد. پس به ازای هر مقدار  $a$ ، حد تابع در نقطه  $x=0$  موجود است.

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۳۴)

۹۳. گزینه ۴ صحیح است.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+3x)^4 - 1}{\sqrt{x+1} - 1} \times \frac{\sqrt{x+1} + 1}{\sqrt{x+1} + 1} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{((1+3x)^4 - 1)(2)}{x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2((1+3x)^3 + 1)((1+3x) + 1)((1+3x) - 1)(2)}{x} = 24$$

(ریاضی تجربی دوازدهم، صفحه ۵۲)

۹۴. گزینه ۳ صحیح است.

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f\left(\frac{x}{[x]}\right) = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f\left(\frac{-x}{-1}\right) = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = -1$$

همچنین، با توجه به نمودار تابع واضح است که  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$

بنابراین  $[\lim f(x)] = [0] = 0$  پس حاصل حد مطلوب برابر است با  $0 + (-1) = -1$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۲۵)

۹۵. گزینه ۱ صحیح است.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(f(f(x)))] = \lim_{t \rightarrow 3^+} [f(f(t))] = \lim_{s \rightarrow +\infty} [f(s)] = [0^+] = 0$$

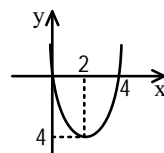
(ریاضی تجربی دوازدهم، صفحه ۵۸)

۸۸. گزینه ۱ صحیح است.

در شکل مقابل، نمودار تابع  $y = x^2 - 4x$  رسم شده است. طبق شکل می‌توان نتیجه گرفت که اگر  $x \rightarrow 2$  آنگاه مقادیر تابع با مقادیر بیشتر از  $-4$  به  $-4$  میل می‌کنند. بنابراین حد چپ و راست تابع در نقطه  $x=2$  با هم برابر هستند، یعنی داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} [x^2 - 4x + 2] = \lim_{x \rightarrow 2^+} [x^2 - 4x] + 2 = [(-4)^+] + 2 = -4 + 2 = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} [x^2 - 4x + 2] = \lim_{x \rightarrow 2^-} [x^2 - 4x] + 2 = [(-4)^+] + 2 = -4 + 2 = -2$$



چون حد چپ و راست تابع در نقطه  $x=2$  با هم برابرند پس اختلاف حد چپ و راست تابع، برابر صفر است.

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۳۴)

۸۹. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (x^2 - 1)[x] = -1 \times [0^+] = -1$$

حد ندارد (۱)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} (x^2 - 1)[x] = -1 \times [0^-] = -1 \times (-1) = 1$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (x^2 - 1)[x] = 0 \times [1^+] = 0$$

حاصل حد برابر صفر است (۲)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} (x^2 - 1)[x] = 0 \times [1^-] = 0$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} (x^2 - 1)[x] = 0 \times [-1^+] = 0$$

حاصل حد برابر صفر است (۳)  $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} (x^2 - 1)[x] = 0 \times [-1^-] = 0$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{3}{2}} (x^2 - 1)[x] = \left(\frac{9}{4} - 1\right)\left[\frac{3}{2}\right] = \frac{5}{4} \times 1 = \frac{5}{4}$$

(۴)

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۳۴)

۹۰. گزینه ۴ صحیح است.

به طور کلی اگر تابع  $f$  در نقطه  $x=a$  فاقد حد و تابع  $g$  در نقطه  $x=a$  دارای حد باشد، توابع  $f+g$  و  $f-g$  و  $\frac{f}{g}$  قطعاً در  $x=a$

فاقد حد هستند. چون تابع  $g(x) = x$  در تمامی  $\mathbb{R}$  دارای حد است.

پس در  $x=a$  نیز دارای حد است و بنابراین به دلیل فاقد حد بودن تابع  $f$  در نقطه  $x=a$ ، تابع  $y = x + f(x)$  قطعاً در  $x=a$  فاقد حد خواهد بود. برای سایر گزینه‌ها مثال نقض وجود دارد. مثلاً اگر

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

$$|f(x)| = \begin{cases} 1 & x < 0 \\ 2 & x = 0 \\ 1 & x > 0 \end{cases}$$

اگر  $x=0$  حد دارد.

در نقطه  $x=0$  فاقد حد است ولی توابع  $y = [f(x)]$  و  $y = xf(x)$  در نقطه  $x=0$  حد دارند.

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۳۶)



۱۰۰. گزینه ۴ صحیح است.

چون در  $x = \frac{\pi}{2}$  صورت کسر مثبت است، مخرج کسر باید به  $0^+$  میل کند تا حاصل حد آن نامتناهی ( $+\infty$ ) باشد. هر چهار گزینه در  $x \rightarrow \frac{\pi}{2}$  حدی برابر صفر دارند ولی گزینه‌های ۱ و ۲ در این نقطه تغییر علامت می‌دهند.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \cos x = 0^- \quad , \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \cos x = 0^+$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \cot x = 0^- \quad , \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \cot x = 0^+$$

همچنین گزینه ۳ عبارتی همواره منفی است، چون:

$$-1 \leq \sin x \leq 1 \Rightarrow -2 \leq \sin x - 1 \leq 0$$

بنابراین این عبارت در  $x \rightarrow \frac{\pi}{2}$  به  $0^-$  میل می‌کند.

گزینه ۴ عبارتی همواره مثبت است، پس به  $+\infty$  میل می‌کند:

$$-1 \leq \sin x \leq 1 \Rightarrow -1 \leq -\sin x \leq 1 \Rightarrow 0 \leq 1 - \sin x \leq 2$$

(ریاضی تجربی دوازدهم، صفحه ۵۶)

۱۰۱. گزینه ۳ صحیح است.

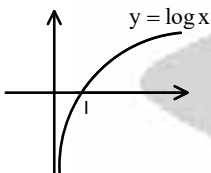
$$(1) \lim_{x \rightarrow 1^+} \log \left( \frac{x^x - x}{x+1} \right) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \log \left( \frac{x(x-1)}{x+1} \right) = \log \left( \frac{1^+(1^+)}{2} \right) =$$

$$\log 0^+ = -\infty$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow (-1)^+} \left( \frac{x^x - x}{x+1} \right) = \log \left( \frac{-1+1}{(-1)^+ + 1} \right) - \log \left( \frac{2}{+} \right) = \log(+\infty) = +\infty$$

به نمودار تابع  $y = \log x$  توجه کنید.

با توجه به نمودار  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \log x = +\infty$  و  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \log x = -\infty$  است.



(ریاضی تجربی دوازدهم، صفحه ۵۴)

۱۰۲. گزینه ۴ صحیح است.

اگر  $x \rightarrow$  آنگاه  $\frac{1}{x^2}$  و  $\frac{4}{x}$  به سمت  $\infty$  میل می‌کنند. پس می‌توانیم در

$$\text{کسر } \frac{3 + \frac{1}{x^2}}{\frac{4}{x} - 5} \text{ از } 3 \text{ و } -5 \text{ صرف نظر کنیم.}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 + \frac{1}{x^2}}{\frac{4}{x} - 5} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{x^2}{x^2} + \frac{1}{x^2}}{\frac{4}{x} - 5} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} = \pm \infty$$

(ریاضی تجربی دوازدهم، صفحه ۶۰)

۱۰۳. گزینه ۱ صحیح است.

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

$$f(1^+) + a = 0 \Rightarrow 0 + a = a$$

$$2) \lim_{x \rightarrow (-1)^-} g(x) = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} 2[f(x)] = 2f(-1^-) = 2(-2) = -4$$

$$3) g(-1) = f(-1+2) + a = f(1) + a = 0 + a$$

مقادیر بالا باید با هم برابر باشند پس  $a = -4$  است.

(ریاضی تجربی دوازدهم، صفحه ۱۳۸)

۹۶. گزینه ۲ صحیح است.

معادله هر خط برابر  $y = mx + b$  است که  $m$  برابر تانژانت زاویه‌ای است که خط با جهت مثبت محور  $x$ ها می‌سازد.

$$f(x) = \tan(150^\circ)x + b_1 = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + b_1$$

$$g(x) = \tan(60^\circ)x + b_2 = \sqrt{3}x + b_2$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-\frac{\sqrt{3}}{3}x + b_1}{\sqrt{3}x + b_2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-\frac{\sqrt{3}}{3}x}{\sqrt{3}x} = -\frac{1}{3}$$

(ریاضی تجربی دوازدهم، صفحه ۶۰)

۹۷. گزینه ۲ صحیح است.

طبق سؤال  $\lim_{x \rightarrow ?} (f(x) - 3) = 3$  است. پس داریم:

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

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-x - 3}{4x + 3} = -\frac{1}{4}$$

(ریاضی تجربی دوازدهم، صفحه ۶۰)

۹۸. گزینه ۳ صحیح است.

چون  $x \rightarrow -\infty$  میل می‌کند، مقادیر  $x+2$  و  $3x-5$  به ترتیب منفی و مثبت هستند بنابراین خواهیم داشت:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{a|x+2| + 4x - 1}{|5 - 3x| + ax - 21} = \frac{-2}{3} \Rightarrow$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{a(-x-2) + 4x - 1}{b - 3x + ax - 21} = \frac{-2}{3} \Rightarrow$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(-a+4)x - 2a - 1}{(a-3)x - 16} = \frac{-2}{3} \Rightarrow$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(-a+4)x}{(a-3)x} = \frac{-2}{3} \Rightarrow \frac{-a+4}{a-3} = -\frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow -3a + 12 = -2a + 6 \Rightarrow a = 6$$

(ریاضی تجربی دوازدهم، صفحه ۶۰)

۹۹. گزینه ۴ صحیح است.

اگر  $n > 3$  باشد، آنگاه  $x^n$  جمله دارای بزرگ‌ترین درجه در صورت و مخرج خواهد بود و طبق قاعده ۱ بر توان خواهیم داشت:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^n}{4x^n} = \frac{1}{2} \Rightarrow L = \frac{1}{2}$$

اگر  $n = 3$  باشد، آنگاه بزرگ‌ترین درجه صورت و مخرج برابر ۳ خواهد بود و داریم:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 + 3x^2 + 1}{4x^3 + x^3 + 4x - 3} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3}{5x^3} = \frac{2}{5} \Rightarrow L = \frac{2}{5}$$

اگر  $n = 2$  باشد، آنگاه بزرگ‌ترین درجه صورت و مخرج برابر ۲ خواهد شد و داریم:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + 3x^2 + 1}{4x^2 + 4x - 3} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^2}{4x^2} = \frac{5}{4} \Rightarrow L = \frac{5}{4}$$

اگر  $n = 1$  باشد، آنگاه بزرگ‌ترین درجه مخرج برابر ۳ و بزرگ‌ترین درجه صورت برابر ۲ خواهد بود و داریم:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + 3x^2 + 1}{4x - x^3 + 4x - 3} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2}{-x^3} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{-x} = 0 \Rightarrow L = 0$$

بنابراین  $L$  می‌تواند چهار مقدار متفاوت داشته باشد.

(ریاضی تجربی دوازدهم، صفحه ۶۰)



## پایه دوازدهم . پیش آزمون ۶ . پاسفنامه تجربی

### ۱۰۸. گزینه ۳ صحیح است.

تنها مورد (الف) نادرست است. ناقل‌های عصبی به خون وارد نمی‌شوند.  
(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۴، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)  
(کنکور سراسری ۹۱)

### ۱۰۹. گزینه ۳ صحیح است.

غده زیرنهنج هورمون‌های آزاد کننده و مهارکننده برای هورمون‌های هیپوفیز پیشین و نیز دو هورمون ضدادراری و اکسی‌توسین را تولید می‌کند. درحالی‌که هورمون‌های تولیدی هیپوفیز شامل هورمون رشد، پرولاکتین و هورمون‌های محرک تیروئید، فوق کلیه و غده‌های جنسی می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۴) برای هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز پسین صادق نیست.  
۲) غده زیر نهنج نقش مهمی در تنظیم ترشح سایر غده‌ها برعهده دارد.  
(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۴، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

### ۱۱۰. گزینه ۴ صحیح است.

همه موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف) آلدوسترون مترشحه از بخش قشری غده فوق کلیه و پرولاکتین مترشحه از هیپوفیز پیشین نیز در حفظ تعادل آب نقش دارند.  
ب) هورمون‌های ضدادراری و اکسی‌توسین در هیپوتالاموس تولید؛ اما در هیپوفیز پسین ذخیره و از آنجا به خون وارد می‌شوند.  
ج) غدد شیری هورمون تولید نمی‌کنند، بلکه غدد برون‌ریز هستند. پرولاکتین که غدد شیری را وادار به تولید شیر می‌کند، در تنظیم فرایندهای دستگاه تولید مثل مردان نیز مؤثر است.  
د) تیروئید یک غده است، نه غده!

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۴، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

### ۱۱۱. گزینه ۲ صحیح است.

همه هورمون‌ها از جمله هورمون‌هایی که روی سیستم ایمنی بدن تأثیرگذارند نظیر تیموسین، پرولاکتین، کورتیزول و... قطعاً وارد خوناب ماده زمینه‌ای خون که نوعی بافت پیوندی است، می‌شوند.  
گزینه ۱ برای پرولاکتین و تیموسین، گزینه ۳ برای تیموسین و کورتیزول و گزینه ۴ برای پرولاکتین صادق نیستند.

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۴، صفحه‌های ۵۷ و ۵۹)

### ۱۱۲. گزینه ۱ صحیح است.

چه در دیابت بی‌مزه و چه در دیابت‌های شیرین نوع I و II به علت افزایش غلظت مواد در خوناب گیرنده‌های اسمزی در زیر نهنج تحریک می‌شوند. در دیابت حجم ادرار افزایش می‌یابد. در دیابت شیرین pH خون و مایعات بدن کاهش می‌یابد و گلوکز از بدن دفع می‌شود.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه ۶۰)

(زیست‌شناسی دهم، صفحه ۹۵)

### ۱۱۳. گزینه ۴ صحیح است.

تیموس غده‌ای است که هورمون تیموسین را ترشح می‌کند. غده تیموس در جلوی نای قرار دارد. نای مجرای است که دارای مخاط مؤکدار می‌باشد. هورمون‌های پاراتیروئیدی چندین یاخته هدف دارد. یاخته‌های کبد برای دو هورمون انسولین و گلوکاگون گیرنده دارند. یاخته‌های عصبی، ماهیچه‌ای و غده‌ها می‌توانند تحت تأثیر هورمون و ناقل عصبی باشند.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۶۰، ۶۱ و ۷۲)

### ۱۰۴. گزینه ۱ صحیح است.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} \frac{\sin x - \cos x}{\cot 2x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} \frac{\sin x - \cos x}{\frac{\cos 2x}{\sin 2x}} \\ &= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} \frac{\sin 2x(\sin x - \cos x)}{\cos^2 x - \sin^2 x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} \frac{\sin 2x(\sin x - \cos x)}{(\cos x - \sin x)(\cos x + \sin x)} \\ &= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} \frac{-\sin 2x}{\cos x + \sin x} = \frac{-1}{\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{-1}{\sqrt{2}} = \frac{-\sqrt{2}}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} \frac{1 - \tan x}{\cot x - 1} + a = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} \frac{1 - \tan x}{\frac{1}{\tan x} - 1} + a \\ &= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} \frac{1 - \tan x}{\tan x} + a = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} \tan x + a = 1 + a \end{aligned}$$

$$f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2b + 1 \Rightarrow 1 + a = \frac{-\sqrt{2}}{2} \Rightarrow a = \frac{-\sqrt{2}}{2} - 1$$

$$2b + 1 = \frac{-\sqrt{2}}{2} \Rightarrow b = \frac{-\sqrt{2}}{4} - \frac{1}{2} \Rightarrow$$

$$4b - 2a = (-\sqrt{2} - 2) - (-\sqrt{2} - 2) = 0$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۱۳۹)

### ۱۰۵. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

$$(1) \sqrt{\sin x} \text{ در فاصله‌هایی که } \sin x < 0 \text{ است ناپیوسته است.}$$

$$(2) \sqrt{|\tan x|} \text{ در } x = k\pi + \frac{\pi}{2} \text{ مثل } \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \text{ و... ناپیوسته است.}$$

$$(3) \sqrt{x^3} \text{ در فاصله } [0, +\infty) \text{ پیوسته است.}$$

$$(4) \sqrt{\frac{1}{x}} \text{ در } x = 0 \text{ ناپیوسته است.}$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۱۴۱)

## زیست‌شناسی

### ۱۰۶. گزینه ۲ صحیح است.

در پریاختگان یاخته‌ها نمی‌توانند از یکدیگر مستقل باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) همه جانداران هومئوستازی دارند.

۳) تک‌یاختگان فاقد بافت، اندام و دستگاه هستند.

۴) پیک‌های شیمیایی نیز می‌توانند در ارتباط مستقیم بین یاخته‌ها نقش داشته باشند.

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۴، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

### ۱۰۷. گزینه ۱ صحیح است.

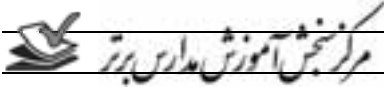
با توجه به شکل ۲، صفحه ۵۴، فصل ۴، کتاب زیست‌شناسی یازدهم مشخص می‌شود، یاخته ترشحی عصبی همانند یاخته عصبی برون‌رانی پیک‌های شیمیایی خود را ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) یاخته ترشحی عصبی، پیک شیمیایی خود (هورمون) را به خون وارد می‌کند.

۳ و ۴) یاخته ترشحی عصبی، توانایی هدایت پیام عصبی دارد و می‌تواند به عنوان نورون پس‌سیناپسی نیز عمل کند.

(زیست‌شناسی یازدهم، فصل ۴، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)



## ۱۱۴. گزینه ۱ صحیح است.

افزایش هورمون کورتیزول می تواند دستگاه ایمنی را تضعیف کند. گویچه های سفید که مربوط به دستگاه ایمنی هستند، بخشی توسط یاخته های بنیادی میلوئیدی تولید می شوند. پس افزایش کورتیزول می تواند سبب کاهش این گویچه ها شود.  
بررسی سایر گزینه ها:

(۲) افزایش هورمون ضدادراری ← افزایش میزان آب خون

(۳) افزایش فشارهای روحی - جسمی ← افزایش آلدوسترون ← افزایش باز جذب سدیم از کلیه

(۴) افزایش تحریک هم حس (نه پادهم حس) ← افزایش خون رسانی به ماهیچه توأم

(زیست شناسی یازدهم، صفحه ۵۹)

## ۱۱۵. گزینه ۱ صحیح است.

در حضور هورمون پاراتیروئیدی جذب کلسیم از روده افزایش می یابد (نه ویتامین D)  
بررسی سایر گزینه ها:

(۲) به دلیل کاهش جذب ویتامین D صحیح است.

(۳) به دلیل کاهش جذب کلسیم که در فرایند انعقاد دخالت دارند، صحیح است.

(۴) باز جذب کلسیم از ادرار به دنبال کاهش آن در خون به واسطه خودتنظیمی منفی هورمون پاراتیروئیدی است.

(زیست شناسی یازدهم، فصل ۴، صفحه ۵۹)

## ۱۱۶. گزینه ۴ صحیح است.

در نخستین خط دفاعی ترشحات مخاطی با داشتن لیزوزیم موجب کشته شدن باکتری ها (مرگ میکروب) می شوند. میکروب های سازش یافته با شرایط پوست بدن نظیر اسیدی بودن از تکثیر میکروب های بیماری زا جلوگیری می کنند. (جلوگیری از رشد میکروب) سازوکارهایی مانند عطسه، سرفه... باعث بیرون راندن میکروب های مجاری می شود (بیرون راندن میکروب از بدن) و مخاط مؤکدار در دستگاه تنفس مانع نفوذ میکروب ها به بخش های عمیق تر می شود (جلوگیری از پیشروی میکروب ها) پس هر چهار مورد در نخستین خط دفاعی رخ می دهد.

(زیست شناسی یازدهم، فصل ۵، صفحه های ۶۴ و ۶۵)

## ۱۱۷. گزینه ۳ صحیح است.

ایمنی اختصاصی در مهره داران دیده می شود. جانور مورد مطالعه مچنیکو لارو ستاره دریایی بود که جزو خارپوستان و از بی مهرگان می باشد و فاقد دفاع اختصاصی است.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) ساده ترین آبشش ها که برجستگی های کوچک و پراکنده پوستی هستند در ستاره دریایی دیده می شود.

(۲) در زیر پوست لارو ستاره دریایی بیگانه خوارها وجود دارند.

(۴) اساس حرکت در همه جانوران مشابه است.

(زیست شناسی یازدهم، صفحه های ۵۲، ۶۶ و ۷۸)

## ۱۱۸. گزینه ۱ صحیح است.

شکل مربوط به لنفوسیت است، نه ائوزینوفیل

(زیست شناسی یازدهم، فصل ۵، صفحه ۶۸)

## ۱۱۹. گزینه ۲ صحیح است.

یاخته کشنده طبیعی لنفوسیتی است که در دفاع غیراختصاصی شرکت دارد و با ترشح پرفورین باعث ایجاد منفذ در غشای یاخته های سرطانی و یاخته های آلوده به ویروس (نه غشای ویروس) می شود.

(زیست شناسی یازدهم، فصل ۵، صفحه ۶۹)

## ۱۲۰. گزینه ۳ صحیح است.

پروتئین دفاعی اینترفرون دو نوع است. نوع I از یاخته آلوده به ویروس و نوع II از یاخته کشنده طبیعی و لنفوسیت T ترشح و سبب فعال شدن درشت خوارها می شود. هر دو نوع به دومین خط دفاعی تعلق دارند که در واکنش های عمومی اما سریع دخالت دارد.

(زیست شناسی یازدهم، فصل ۵، صفحه های ۶۶ و ۷۰)

## ۱۲۱. گزینه ۴ صحیح است.

لیزوزیم به طور طبیعی در ترشحات مخاط وجود دارد؛ اما پروتئین های مکمل فعال، در اثر نفوذ میکروب به بدن، اینترفرون نوع I از یاخته آلوده به ویروس و ریخته شدن ترشحات ائوزینوفیل بر روی انگل همگی نشانه قطعی از ابتلا بدن به یک نوع میکروب است.

(زیست شناسی یازدهم، فصل ۵، صفحه های ۶۵، ۶۹ و ۷۰)

## ۱۲۲. گزینه ۱ صحیح است.

لنفوسیت های بالغ تنها یک نوع گیرنده آنتی ژنی در سطح خود دارند، نه انواعی از آنها.

(زیست شناسی یازدهم، فصل ۵، صفحه های ۷۲ تا ۷۴)

## ۱۲۳. گزینه ۳ صحیح است.

هر پادتن دو جایگاه برای اتصال به پادگن (آنتی ژن) دارد و می تواند به دو مولکول آنتی ژن یکسان متصل شود.

(زیست شناسی یازدهم، فصل ۵، صفحه ۷۳)

## ۱۲۴. گزینه ۴ صحیح است.

یاخته های خاخره در اثر برخورد با یک نوع آنتی ژن که جایگاه اتصال به آن را بر روی پادتن های خود دارد، به آن آنتی ژن سریعاً پاسخ می دهد (نه هر نوع آنتی ژن).

سایر گزینه ها با توجه به فعالیت ۷ کتاب درسی صحیح است.

(زیست شناسی یازدهم، فصل ۵، صفحه های ۷۳ تا ۷۵)

## ۱۲۵. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به شکل ۱۵ کتاب درسی مشخص است، پاسخ اولیه به واکسن نسبت به پاسخ ثانویه شدت اثر کمتری دارد. سه گزینه دیگر مربوط به پاسخ ثانویه است.

(زیست شناسی یازدهم، فصل ۵، صفحه ۷۴)

## ۱۲۶. گزینه ۴ صحیح است.

جایگاه ژنی گروه خونی Rh بر روی کروموزوم ۱ قرار دارد که بزرگ ترین فام تن در انسان است و دارای دو آلل یا دگره D و d می باشد.

جایگاه ژنی گروه خونی ABO بر روی کروموزوم شماره ۹ واقع است که ۳ دگره دارد.

(زیست شناسی دوازدهم، فصل ۳، صفحه های ۳۸ تا ۴۱)

## ۱۲۷. گزینه ۲ صحیح است.

$RW + RW$   
 $\frac{1}{4}RR + \frac{2}{4}RW + \frac{1}{4}WW$  ژن نمود رخ نمود  
رخ نمود < سفید صورتی قرمز

(زیست شناسی دوازدهم، فصل ۳، صفحه های ۴۰ تا ۴۲)

## ۱۲۸. گزینه ۱ صحیح است

تنها در زمانی امکان تولد زاده هایی با هر چهار نوع گروه خونی وجود دارد که ژن نمود والدین به صورت  $AO \times BO$  یا  $I^A i \times I^B i$  باشد در این صورت والدین قطعاً از نظر ژنوتیپ و فنوتیپ متفاوت هستند.

(زیست شناسی دوازدهم، فصل ۳، صفحه های ۴۰ و ۴۱)



## فیزیک

۱۳۶. گزینه ۲ صحیح است.

۱۳۷. گزینه ۳ صحیح است.

وقتی میدان بیشینه است که سیمها کاملاً به هم چسبیده باشند.

$$B = \frac{\mu_0 NI}{L} \Rightarrow B_{\max} = \frac{\mu_0 NI}{Nd} = \frac{\mu_0 I}{d}$$

۱۳۸. گزینه ۴ صحیح است.

نیروی الکتریکی به چپ است پس نیروی مغناطیسی باید به راست باشد.

$$F_E \leftarrow \bullet \rightarrow F_B \quad \begin{array}{c} V \uparrow \\ B \otimes \rightarrow F_B \end{array}$$

۱۳۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$B = \frac{\mu_0 NI}{L} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 4 \times 10^3 \times 2/b}{1/b} = 24 \times 10^{-4} T = 24 G$$

۱۴۰. گزینه ۱ صحیح است.

۱۴۱. گزینه ۳ صحیح است.

موارد الف - پ - ت صحیح و بقیه موارد نادرست است.

(فیزیک یازدهم، رشته ریاضی، صفحه ۱۰۲)

۱۴۲. گزینه ۳ صحیح است.

چون میدان به سمت قطبها است پس هر دو قطب S است و چون تراکم خطوط به سمت (۱) بیشتر است آهنربای (۱) قوی تر است.

(فیزیک یازدهم، رشته ریاضی، صفحه های ۱۵ و ۱۶)

۱۴۳. گزینه ۴ صحیح است.

ابتدا با سرعت  $4\hat{i}$  و میدان  $2\hat{j}$  نیرو را محاسبه می کنیم که چون بردار سرعت و میدان هم راستا هستند، نیرو صفر می شود. حال با سرعت  $4\hat{i}$  و میدان  $\hat{j}$  به محاسبه بردار نیرو می پردازیم که اگر دست راست خود را در جهت محور X طوری قرار دهیم که کف دست در جهت محور Y باشد، انگشت شصت جهت محور Z را نشان می دهد که جهت بردار نیرو است و بزرگی آن برابر است با:

$$F = qvB \sin \theta \Rightarrow F_1 = 2 \times 10^{-6} \times 4 \times 1 \sin 90 = 8 \times 10^{-6} N$$

حال با سرعت  $\hat{j}$  و میدان  $-2\hat{i}$ ، مشاهده می شود که اگر دست را در جهت خلاف محور X طوری قرار دهیم که کف دست خلاف جهت محور Y شود، مشاهده می شود که انگشت شصت خلاف جهت محور Z را نشان می دهد و بزرگی نیرو دارد. برابر است با:

$$F_2 = 2 \times 10^{-6} \times 3 \times 2 \sin 90 = 12 \times 10^{-6} N$$

چون دو بردار نیرو خلاف جهت یکدیگرند برای به دست آوردن نیروی برابند هر دو نیرو را از هم کم می کنیم.

$$F_a = |F_1 - F_2| = |8 \times 10^{-6} - 12 \times 10^{-6}| = 4 \times 10^{-6} N$$

(فیزیک یازدهم، رشته ریاضی، صفحه ۱۹)

۱۴۴. گزینه ۲ صحیح است.

$$K = \frac{P^2}{2m} \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2$$

$$\frac{72}{50} = \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2 \Rightarrow \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2 = 1.44 \Rightarrow P_2 = 1.2 P_1$$

۱۲۹. گزینه ۱ صحیح است.

عدم توانایی تبدیل فیبرینوژن به فیبرین سبب اختلال در فرایند انعقاد خون و اختلال در تشکیل لخته می شود که با بروز بیماری هموفیلی که یک بیماری وابسته به X و نهفته است، همراه می شود. شایع ترین نوع هموفیلی به فقدان عامل انعقادی VIII مربوط است. دگره بیماری هموفیلی h و دگره سالم H است. برای بیمار شدن فرزندان پسر وجود یک دگره نهفته (h) در زن های مادر کفایت می کند، اما برای بیمار شدن دختر، پدر باید حتماً بیمار  $X^h Y$  و مادر می تواند بیمار  $X^h X^h$  یا ناقل  $X^h X^H$  باشد. پس با قطعیت می توان گفت برای بیمار شدن هر فرزند قطعاً مادر باید یک دگره نهفته ( $X^h$ ) داشته باشد.

(زیست شناسی دوازدهم، فصل ۳، صفحه ۴۳)

۱۳۰. گزینه ۳ صحیح است.

برای  $aabb$  سه ژن نمود  $aabbcc$ ،  $aabbCc$ ،  $aabbCC$  وجود دارد و از آنجا که در ذرت تعداد الل های غالب و مغلوب تأثیرگذار است، این سه ژن نمود سه رخ نمود متفاوت نیز دارند.

(زیست شناسی دوازدهم، فصل ۳، صفحه های ۴۴ و ۴۵)

۱۳۱. گزینه ۴ صحیح است.

صفات مستقل از جنس یعنی صفاتی که بر روی فام تن های غیرجنسی قرار دارند نظیر گروه خونی ABO که می توانند بیش از دو نوع دگره داشته باشند.

(زیست شناسی دوازدهم، فصل ۳، صفحه های ۴۰ تا ۴۳)

۱۳۲. گزینه ۴ صحیح است.

آنتی ژن A نوعی کربوهیدرات است و آنتی ژن (D) Rh پروتئینی است.

(زیست شناسی دوازدهم، فصل ۳، صفحه های ۳۸ تا ۴۰)

۱۳۳. گزینه ۴ صحیح است.

فنیل کتونوری بسیاری است که در بدن فرد بیمار آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین وجود ندارد. این بیماری نهفته است و وقتی نوزاد متولد می شود، علائم آشکاری ندارد.

(زیست شناسی دوازدهم، فصل ۳، صفحه ۴۵)

۱۳۴. گزینه ۱ صحیح است.

تنها در صورتی احتمال تولد فرزندی با گروه خونی O، ۲۵ درصد می شود که والدین آن  $Ao \times Bo$  باشند.

$$I^A_i \times I^B_i$$

$$I^A I^B + I^A_i + I^B_i + ii$$

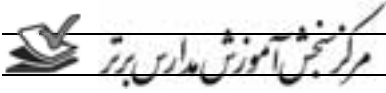
دقت کنید از آنجا که فرزند بعدی این خانواده مشخص شده که دختر می باشد دیگر برای جنسیت ضریب  $\frac{1}{2}$  در نظر گرفته نمی شود و تنها گروه خونی که متفاوت با گروه خونی سایر افراد خانواده است AB می باشد که احتمال آن  $\frac{1}{4}$  است.

(زیست شناسی دوازدهم، فصل ۳، صفحه های ۴۰ و ۴۱)

۱۳۵. گزینه ۴ صحیح است.

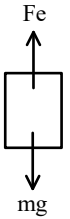
از آمیزش ذرت سفید  $aabbcc$  با ذرت قرمز  $AABBCC$ ، ذرت ایجاد شده ژن نمود  $AaBbCc$  خواهد داشت.با توجه به گزینه ها، در گزینه های ۱ تا ۳ همانند ذرت ایجاد شده، ۳ الل غالب و ۳ الل مغلوب وجود دارد اما در گزینه ۴ ( $AaBbCC$ ) ۴ الل غالب و ۲ الل مغلوب دیده می شود.

(زیست شناسی دوازدهم، فصل ۳، صفحه های ۴۴ و ۴۵)



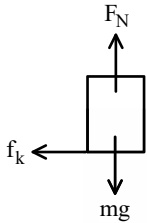
۱۵۱. گزینه ۳ صحیح است.

چون فنر در حال تعادل است داریم:



$$Fe = mg \Rightarrow \begin{cases} k(22 - x_1) = 20 \\ k(24 - x_1) = 30 \end{cases} \Rightarrow k = 5 \frac{N}{cm} \\ x_1 = 18 \text{ cm}$$

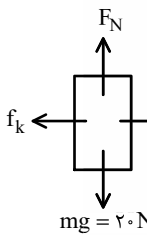
و در حالت دوم داریم:



$$F_N = mg = 50 \text{ N} \\ F_{\text{net}} = 0 \Rightarrow Fe = f_k \\ \Rightarrow \Delta(23 - 18) = \mu_k \times 50 \\ \Rightarrow \mu_k = 0.1$$

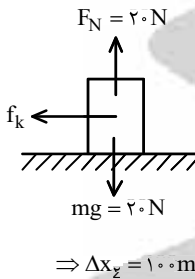
۱۵۲. گزینه ۲ صحیح است.

شتاب حرکت را بدست می‌آوریم:



$$F_N = 20 \text{ N} \Rightarrow f_k = 0.2 \times 20 = 4 \text{ N} \\ F_{\text{net}} = ma_1 \Rightarrow 12 - 4 = 2a_1 \Rightarrow \\ a_1 = 4 \frac{m}{s^2} \Rightarrow \Delta x_1 = \frac{1}{2} \times 4 \times 5^2 = 50 \text{ m} \\ mg = 20 \text{ N}$$

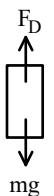
حال با حذف نیروی F فقط نیروی اصطکاک به جسم وارد می‌شود و همچنین سرعت انتهایی مرحله قبل، سرعت ابتدای این مرحله است، بنابراین داریم:



$$F_N = 20 \text{ N} \\ F_{\text{net}} = ma \\ -f_k = ma \Rightarrow -4 = 2a_2 \\ \Rightarrow a_2 = -2 \frac{m}{s^2} \\ \Rightarrow v = 4 \times 5 = 20 \frac{m}{s} \\ v_2^2 - v_1^2 = 2a_2 \Delta x_2 \\ \Rightarrow 0 - 20^2 = 2(-2)\Delta x_2 \\ \Rightarrow \Delta x_2 = 100 \text{ m} \Rightarrow \Delta x_{\text{کل}} = 50 + 100 = 150 \text{ m}$$

۱۵۳. گزینه ۴ صحیح است.

ابتدا شتاب برابر است با:



$$f_{\text{net}} = ma \\ mg - f_D = ma \Rightarrow 60 \times 10 - 1140 = 60a \\ \Rightarrow a = -9 \frac{m}{s^2}$$

چون نیروی مقاومت هوا بیش از وزن است، پس شتاب حرکت رو به بالاست.

۱۵۴. گزینه ۳ صحیح است.

$$f_{s \text{ max}} = \mu_s N = \mu_s (F_1 + mg) = \mu_s F_1 + \mu_s mg \\ f_{s \text{ max}} = \mu_s F_1 + \mu_s mg = F_2$$

حال اگر  $F_1$  و  $F_2$  را به یک اندازه تغییر دهیم به دلیل کمتر بودن  $\mu_s$  از یک می‌توان گفت برآیند نیروهای وارد بر جسم در جهت  $F_2$  خواهد بود پس جسم با شتاب حرکت خواهد کرد.

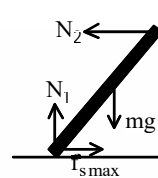
۱۴۵. گزینه ۱ صحیح است.

آهنگ تغییر تکانه یک جسم برابر با نیروی خالص وارد بر آن است، در حرکت جسم تنها نیروی وارد بر آن وزن آن می‌باشد، بنابراین 120N آهنگ تغییر تکانه می‌باشد.

۱۴۶. گزینه ۱ صحیح است.

در ابتدا مجموعه در حالت تعادل است، بنابراین نیروی کشسانی فنر برابر با 30N است. در لحظه‌ای که نخ بین 2 جسم پاره می‌شود برآیند نیروهای وارد بر وزنه 10N و برآیند نیروهای وارد بر وزنه در حال سقوط نیز 10N است.

۱۴۷. گزینه ۳ صحیح است.



$$N_1 = mg = 100 \text{ N} \\ f_{s \text{ max}} = \mu_s N_1 = 20 \text{ N} \\ N_2 = f_{s \text{ max}} = 20 \text{ N}$$

۱۴۸. گزینه ۲ صحیح است.

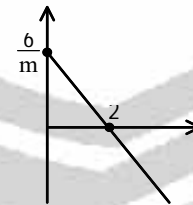
$$g = \frac{2b}{100} g \Rightarrow \frac{GM_e}{(R_e + h)^2} = \frac{1}{4} \frac{GM_e}{R_e^2} \Rightarrow R_e + h = 2R_e \Rightarrow h = R_e$$

۱۴۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$P = -3t + 6 = mv \Rightarrow v = -\frac{3}{m}t + \frac{6}{m}$$

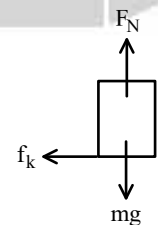
با رسم نمودار  $v-t$  نوع حرکت تعیین می‌شود.

چون ابتدا به محور t نزدیک شده کندشونده و سپس با دور شدن از محور t، تند شونده است.



۱۵۰. گزینه ۳ صحیح است.

اگر آسانسور ساکن باشد، داریم:



$$F_N = mg \\ F_{\text{net}} = 0 \Rightarrow F = f_k = \mu_k mg$$

حال اگر آسانسور با شتاب ثابت بالا رود، داریم:

$$F_{\text{net}} = ma \Rightarrow F_N - mg = ma \Rightarrow F_N = m(g + a) \\ \Rightarrow f_{k2} = \mu_k m(g + a)$$

از مقایسه دو حالت، نتیجه می‌شود که نیروی اصطکاک افزایش یافته است در نتیجه چون نیروی ثابت است حرکت کندشونده می‌شود.

$$F_{\text{net}} = ma \Rightarrow F = -f_{k2} = ma \Rightarrow \mu_k mg - \mu_k m(g + a) = ma \\ \Rightarrow a_2 = -\mu_k a$$

۱۵۵. گزینه ۲ صحیح است.

برای فشرده شدن فنر، شتاب آسانسور رو به پایین و مقدار آن باید بزرگتر از  $g$  باشد.



$$Fe + mg = ma \Rightarrow k\Delta x + mg = ma$$

$$2 + 10 = 1 \times a \Rightarrow a = 12 \frac{m}{s^2}$$

**شیمی**

۱۵۶. گزینه ۴ صحیح است.

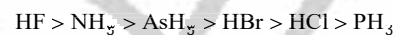
بررسی موارد:

(الف) نادرست. نقطه جوش  $H_2O$  نسبت به  $H_2S$  به دلیل وجود پیوند هیدروژنی، تفاوتی برابر با  $160^\circ C$  دارد.  
(ب) نادرست. نیروهای بین مولکولی نیروهایی است که مولکول‌های مواد به حالت جامد و مایع را در کنار یکدیگر نگه می‌دارد.  
(ج) نادرست.  $Na_2S$  یک ترکیب یونی است.  
(د) درست

(شیمی دهم، صفحه ۱۱۲)

۱۵۷. گزینه ۴ صحیح است.

ترتیب نقطه جوش ترکیب‌های هیدروژن‌دار عنصرهای گروه ۱۵ و ۱۶ عبارت است از:



اتانول به دلیل وجود پیوند هیدروژنی از استون بیشتر است.

(شیمی دهم، صفحه ۱۱۵)

۱۵۸. گزینه ۲ صحیح است.

(شیمی دهم، صفحه ۱۱۶)

۱۵۹. گزینه ۱ صحیح است.

تنها مخلوط آب و یخ همگن نیست. در سایر موارد دو ماده با هم شبیه بوده و در یکدیگر حل می‌شوند.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

۱۶۰. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) نادرست. اتانول ( $C_2H_5OH$ ) به عنوان حلال در تهیه مواد دارویی و بهداشتی کاربرد دارد.  
(ب) نادرست. هگزان ( $C_6H_{14}$ ) به عنوان حلال ناقطبی و رقیق‌کننده رنگ به شمار می‌آید.  
(ج) نادرست. استون ( $C_3H_6O$ ) دارای مولکول‌های قطبی است و به هر نسبتی در آب حل می‌شود.  
(د) نادرست. گشتاور دو قطبی اغلب هیدروکربن‌ها ناچیز و در حدود صفر است. (گشتاور دو قطبی مولکول‌هایی مانند متان  $CH_4$  به دلیل تقارن برابر صفر است)

(شیمی دهم، صفحه ۱۱۷)

۱۶۱. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) نادرست. مخلوط آب و هگزان مخلوط ناهمگن است، ولی  $A$  در هگزان و  $B$  در آب باید باشد. زیرا چگالی هگزان کمتر از آب است و در سطح آن شناور می‌ماند.

(۲) نادرست. مخلوط ید و هگزان یک مخلوط همگن است.

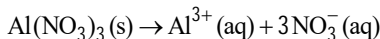
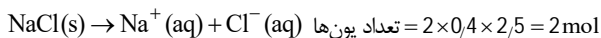
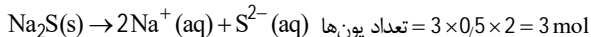
(۳) نادرست. مخلوط بنزین و هگزان یک مخلوط همگن است.

(۴) درست

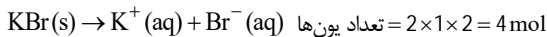
(شیمی دهم، صفحه ۱۱۷)

۱۶۲. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به معادله انحلال این مواد در آب می‌توان گفت:



$$\text{تعداد یون‌ها} = 4 \times 0,75 \times 1 = 3 \text{ mol}$$



بنابراین تعداد یون‌ها در  $1000$  میلی‌لیتر محلول  $2$  مولار  $KBr$  بیشتر است.

(شیمی دهم، صفحه ۱۲۱)

۱۶۳. گزینه ۳ صحیح است.

تنها عبارت (الف) نادرست است. به موادی مانند  $NaCl(s)$  الکترولیت و به  $NaCl(aq)$  محلول الکترولیت می‌گویند.  $NaCl(l)$  یا همان سدیم کلرید مذاب نیز به دلیل امکان جابه‌جایی یون‌ها و برقراری جریان برق، رسانای یونی است.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۵)

۱۶۴. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) درست

(۲) نادرست. گشتاور دو قطبی مولکول‌های هگزان تقریباً برابر صفر است.

(۳) درست

(۴) درست

(شیمی دهم، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۹)

۱۶۵. گزینه ۱ صحیح است.

رابطه فشار و انحلال‌پذیری گازها در دمای ثابت یک رابطه خطی است، به طوری که با دو برابر کردن فشار، انحلال‌پذیری گازها دو برابر می‌شود. بنابراین در فشار  $6$  اتمسفر انحلال‌پذیری گاز اکسیژن دو برابر انحلال‌پذیری آن

$$\text{در فشار } 3 \text{ اتمسفر است، یعنی } \frac{100 \text{ g } H_2O}{100 \text{ g } H_2O}$$

$$? \text{ mol } O_2 = 1 \text{ L } H_2O \times \frac{1000 \text{ mL } H_2O}{1 \text{ L } H_2O} \times \frac{1 \text{ g } H_2O}{1 \text{ mL } H_2O} \times \frac{0,02 \text{ g } O_2}{100 \text{ g } H_2O}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol } O_2}{32 \text{ g } O_2} = \frac{1}{160} \text{ mol}$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۲۳)

۱۶۶. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) نادرست. پتاسیم هیدروکسید یک باز قوی و هیدروفلوئوریک اسید یک اسید ضعیف است.

(ب) درست.

(ج) نادرست. هر دو ترکیب، غیرالکترولیت هستند.

(د) نادرست. ساکارز یک غیرالکترولیت و استیک اسید یک اسید ضعیف است پس اندکی رسانایی دارد.

(ه) درست. هر مول آلومینیم سولفات تعداد  $5$  مول یون و هر مول سدیم کلرید  $2$  مول یون تولید می‌کند.

(و) درست.  $HI$  و  $HF$  به ترتیب اسیدهای قوی و ضعیف هستند.

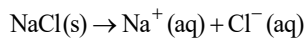
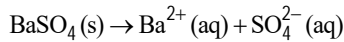
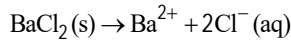
(شیمی دهم، صفحه ۱۲۴)

۱۶۷. گزینه ۴ صحیح است.

(الف) نادرست. انتقال پیام‌های عصبی بدون وجود یون پتاسیم، امکان‌پذیر نیست.

(ب) نادرست. از آنجا که بیشتر مواد غذایی حاوی یون پتاسیم است، کمبود آن به ندرت احساس می‌شود.





(شیمی دهم، صفحه ۱۲۰)

۱۷۷. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) نادرست. انحلال پذیری گازهای A، B و C به ترتیب مربوط به گازهای  $\text{NO}$ ،  $\text{O}_2$  و  $\text{N}_2$  است.

(۲) نادرست

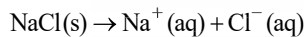
(۳) درست

(۴) نادرست. در دمای  $5^\circ\text{C}$  انحلال پذیری گاز B به تقریب ۳ برابر انحلال پذیری گاز C و دمای  $25^\circ\text{C}$  است.

(شیمی دهم، صفحه ۱۲۳)

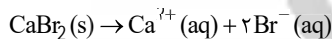
۱۷۸. گزینه ۱ صحیح است.

ابتدا غلظت یون‌ها در دو محلول را محاسبه می‌کنیم:



$$5,85\text{g NaCl} \times \frac{1\text{mol NaCl}}{58,5\text{g NaCl}} \times \frac{2\text{mol یون}}{1\text{mol NaCl}} = 0,2\text{mol یون}$$

$$M_1 = \frac{0,2}{0,2} = 1\text{mol.L}^{-1}$$



$$100\text{ml} \times \frac{1,5\text{g}}{1\text{ml}} \times \frac{2\text{g CaBr}_2}{100\text{g}} \times \frac{1\text{mol CaBr}_2}{200\text{g CaBr}_2} \times \frac{3\text{mol یون}}{1\text{mol CaBr}_2} = 0,45\text{mol یون}$$

$$M_2 = \frac{0,45}{0,1} = 4,5\frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

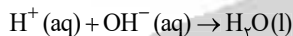
بنابراین از محیط رقیق ( $\text{NaCl}$ ) آب به سمت محیط غلیظ ( $\text{CaBr}_2$ ) منتقل می‌شود، تا زمانی که غلظت ذرات دو سمت برابر شود، پس خواهیم داشت:

$$M_1 = M_2 \Rightarrow \frac{0,2}{0,2 + V} = \frac{4,5}{0,2 - V} \Rightarrow V = \frac{0,01}{0,65}\text{L} \approx 10,8\text{mL}$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۲۹)

۱۷۹. گزینه ۴ صحیح است.

واکنش خنثی شدن عبارت است از:



بررسی گزینه‌ها:

(۱) درست. تعداد پیوندهای اشتراکی در یون هیدروکسید یک و در مولکول آب دو پیوند است.

(۲) درست. تعداد زوج الکترون ناپیوندی در یون‌های هیدروکسید و مولکول آب به ترتیب ۳ و ۲ است.

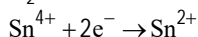
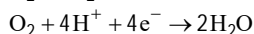
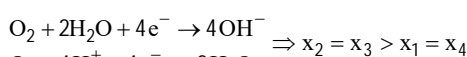
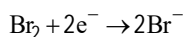
(۳) درست. نوع برهم‌کنش میان یون‌ها و مولکول‌های آب از نوع یون - دو قطبی و برهم‌کنش میان مولکول‌های آب از نوع پیوند هیدروژنی است.

(۴) درست. به دلیل تولید مولکول‌های آب، غلظت یون‌های دست نخورده کاهش می‌یابد.

(شیمی دوازدهم، صفحه ۳۰)

۱۸۰. گزینه ۲ صحیح است.

نیم‌واکنش‌های موازنه شده به صورت زیر هستند:



(شیمی دوازدهم، صفحه ۴۰)

ج) نادرست. اگر محلول سدیم کلرید در مدار الکتریکی قرار گیرد یون‌های

$\text{Na}^{+}(\text{aq})$  به سوی قطب منفی و یون‌های  $\text{Cl}^{-}(\text{aq})$  به سوی قطب مثبت

پیش می‌روند.

د) نادرست. محلول‌هایی همانند  $\text{NaCl}$  و  $\text{CaCl}_2$  با غلظت یکسان، رسانایی الکتریکی یکسانی ندارند.

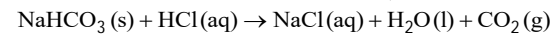
(شیمی دهم، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۵)

۱۶۸. گزینه ۱ صحیح است.

(شیمی دهم، صفحه ۱۲۶)

۱۶۹. گزینه ۳ صحیح است.

مطابق واکنش زیر خواهیم داشت:



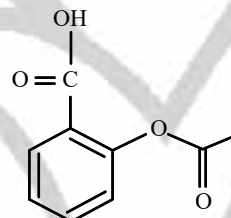
$$200\text{mL محلول} \times \frac{0,5\text{mol HCl}}{1000\text{mL محلول}} \times \frac{1\text{mol NaHCO}_3}{1\text{mol HCl}} \times \frac{84\text{g NaHCO}_3}{1\text{mol NaHCO}_3}$$

$$\times \frac{10\text{g NaHCO}_3 \text{ ناخالص}}{42\text{g NaHCO}_3 \text{ خالص}} = 20\text{g NaHCO}_3 \text{ ناخالص}$$

(شیمی دوازدهم، صفحه ۳۰)

۱۷۰. گزینه ۲ صحیح است.

ساختار آسپرین مطابق شکل روبه‌رو ۵ پیوند کووالانسی دوگانه دارد.



(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۳۰، ۳۱ و ۳۲)

۱۷۱. گزینه ۴ صحیح است.

(شیمی دوازدهم، صفحه ۳۰)

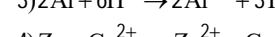
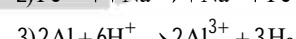
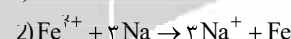
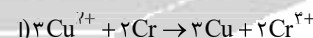
۱۷۲. گزینه ۱ صحیح است.

کاهنده با از دست دادن الکترون، خود اکسایش یافته و سبب کاهش گونه دیگر می‌شود.

(شیمی دوازدهم، صفحه ۴۰)

۱۷۳. گزینه ۳ صحیح است.

معادلات موازنه شده به صورت زیر هستند:



(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۴۰ و ۴۲)

۱۷۴. گزینه ۱ صحیح است.

(شیمی دوازدهم، صفحه ۴۰)

۱۷۵. گزینه ۴ صحیح است.

در معادله واکنش مربوط به گزینه ۴، یون‌های مس (II) با گرفتن الکترون کاهش یافته‌اند.

(شیمی دوازدهم، صفحه ۴۳)

۱۷۶. گزینه ۳ صحیح است.

باریم سولفات یک نمک نامحلول است و تعداد یون کمتری به حالت محلول تشکیل می‌دهد.

