

# دفتريه سوال

## عمومي دوازدهم تجربی، هنر، منحصرأ زبان ۲۷ دی ماه ۱۳۹۸

باروش ددههي هدفگذاري كنيد

نام درس	معمولأ دانش آموزان به طور ميانگين در هر ردهي تراسي به چند سوال از هر ۱۰ سوال پاسخ مي دهند.			
	۷۰۰۰	۶۲۵۰	۵۵۰۰	۴۷۵۰
فارسي	۷	۵	۴	۲
عربي، زبان قرآن	۷	۵	۴	۲
دين و زندگي	۸	۷	۶	۴
زبان انگليسي	۷	۵	۴	۲

تعداد سوالات و زمان پاسخ گويي آزمون

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه سوال	وقت پيشنهادي
فارسي ۳	۲۵	۱ - ۲۵	۲-۵	۱۸
عربي (زبان قرآن ۳)	۲۵	۲۶ - ۵۰	۶-۹	۲۰
دين و زندگي ۳	۲۵	۵۱ - ۷۵	۱۰-۱۳	۱۷
زبان انگليسي (۳)	۲۵	۷۶ - ۱۰۰	۱۴-۱۶	۲۰
جمع دروس عمومي	۱۰۰			۷۵

فراخان بر اساس حروف الفبا

فارسي	محسن اصغري - احسان برزگر - مریم شمیرانی - محسن فدایی - کاظم کاظمی - الهام محمدی - افشین محی الدین - امید محمد مراد نیا - مرتضی منشاری
عربي زبان قرآن	ولي برجی - پشیر حسین زاده - امیر رضائی رنجبر - مجید فاتحی - سید محمدعلی مرتضوی - الهه مسیح خواه - فاطمه منصور خاکی - مهدی نیکزاد
دين و زندگي	محبوبه ابتسام - ابوالفضل احدزاده - امین اسدیان پور - محمد آقاصالح - محمد رضایی بقا - محمدعلی عبادتی - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف - سید احسان هندی
زبان انگليسي	فريبا توکلي - مير حسين زاهدي - محمد سهرابي - علي عاشوري - امير حسين مراد - شهاب مهران فر

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس	گزينشگر	گروه ويراستاري	رتبه برتر	گروه مستندسازي
فارسي	الهام محمدی	کاظم کاظمی	محمدحسين اسلامي - محسن اصغري - مریم شمیرانی مرتضی منشاری	فريبا رتوفي	
عربي زبان قرآن	مهدی نیکزاد	سید محمدعلی مرتضوی منشاور محتوایی: سهیلا خاکباز	حسام حاج مؤمن	ليلا ايزدي	يهراد احمدپور
دين و زندگي	محمد آقاصالح	امین اسدیان پور - سید احسان هندی	صالح احصائي - محمد رضایی بقا - فرشته کیانی - سکینه گلشنی - محمد ابراهیم مازنی	محدثه پرهيز کار	
معارف اقليت	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	فاطمه فلاح پيشه	
زبان انگليسي	سپیده عرب	سپیده عرب	آناهیتا اصغري - شهریار رجایی - محدثه مرآتی		

گروه فني و توليد

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه: فريبا رتوفي
صفحه آرا	مرتضی مهاجر
نظارت چاپ	علیرضا سعادیادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۳)

۱۸ دقیقه

مباحث کل نیم سال اول

درس ۱ تا پایان درس ۹

صفحه ۱۰ تا ۸۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- معانی چند واژه درست است؟

(قدوم: گام‌ها)، (منت: نیکویی)، (حریف: دوست)، (پس‌افکنند: میراث)، (وجه: ذات)، (تموز: ماه دهم از سال یونانیان)، (قندیل: چراغ)، (کهر: آسبی به رنگ زرد و بور)

(۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

۲- همه معانی مقابل کدام واژه‌ها درست است؟

(الف) شفیع: یاری، پامرد (ب) داروغه: شب‌گرد، حاکم (ج) باسق: بلند، بالیده  
(د) غرامت: تاوان، خسارت مالی (ه) سامان: درخور، امکان  
(۱) ه، ج (۲) الف، د (۳) ب، ج (۴) الف، ه

۳- معنی واژه «همت» در بیت «همت بدرقه راه کن ای طایر قدس / که دراز است ره مقصد و من نوسفرم» با همه ابیات به جز بیت گزینۀ ... یکسان است؟

(۱) شکر خدا که هر چه طلب کردم از خدا  
(۲) دریا و کوه در ره و من خسته و ضعیف  
(۳) بهشت اگرچه نه جای گناهکاران است  
(۴) روی خوب است و کمال هنر و دامن پاک  
۴- در ابیات کدام گزینه غلط املائی می‌یابید؟

(الف) مخور فریب صلاح توانگران زنهار  
(ب) چون مه پی فضایش غمگین مشو ز کاهش  
(ج) گر صواب کار خواهی اندر این وادی صعب  
(د) در سلوک عشق کم از بچه بت نیستی  
(ه) زهی به جاه تو معمور کعبه دولت

(۱) ه، الف (۲) د، ج (۳) ب، د (۴) ه، ج

۵- در کدام بیت، غلط املائی وجود دارد؟

(۱) نه مرا طاق غربت نه تو را خاطر قربت  
(۲) چون راه سخن نیست در آن غنچه مستور  
(۳) سر ما فرونیاید به کمان ابروی کس  
(۴) کار صواب باده‌پرستی است حافظا

دل نهادم به صبوری که جز این چاره ندارم  
گوش دو جهان تنگ شکر از سخن کیست  
که درون گوشه‌گیران ز جهان فراق دارد  
برخیز و عزم جزم به کار صواب کن

آزمون ۱۱ بهمن جمع‌بندی مباحث پایه دهم است. برای بازبینی مطالب می‌توانید از کتاب‌های جمع‌بندی و سه‌سطحی استفاده کنید.



۶- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) فخر و مباحات، زُل زدن به مواضع عملیات، مار غاشبه  
 (۲) جُستن اسرار، هرج و مرج و هتّاکی، بهت و حیرت همگان  
 (۳) مستغرق قرب الهی، فرض و مسلم دانستن، ثمرت تجربت  
 (۴) مأواکردن، غایت محبت، شرزه شیر ارقند

۷- کدام عبارت از جنبه تاریخ ادبیاتی، درست است؟

- (۱) به غزل‌هایی که محتوای آن‌ها بیشتر مسائل سیاسی و غنایی و اجتماعی است، غزل اجتماعی می‌گویند.  
 (۲) محمدتقی بهار، قطعه دماوندیه را در سال ۱۳۰۱ هجری شمسی با تأثیرپذیری از اوضاع جامعه سروده است.  
 (۳) «قصه شیرین فرهاد» از احمد عربلو و «مثل درخت، در شب باران» اثر «م. سرشک» است.  
 (۴) شعر «آزادی» نمونه‌ای از اشعار وطنی فرّخی یزدی است که به سلطه بیگانگان و بیدادگری محمدعلی شاه اشاره دارد.

۸- همه آرایه‌های کدام گزینه در بیت زیر وجود دارد؟

- «اگر جهان همه دشمن شود ز دامن تو  
 به تیغ مرگ شود دست من رها ای دوست»  
 (۱) تشبیه، تضاد، مجاز، جناس، کنایه  
 (۲) ایهام، تضاد، پارادوکس، حسن تعلیل، اغراق  
 (۳) جناس، تضاد، حسن تعلیل، تشبیه، اغراق  
 (۴) متناقض‌نما، ایهام، کنایه، تشبیه، جناس

۹- کدام گزینه به‌ترتیب آرایه‌های «ایهام تناسب، استعاره، حسن تعلیل، مجاز، جناس» را در ابیات زیر نشان می‌دهد؟

- (الف) رزق گر بر آدمی عاشق نمی‌باشد، چرا  
 (ب) باز مرغ دل من در گره زلف کزت  
 (ج) آن میوه بهشتی کامد به دستت ای جان  
 (د) قفس پرورده‌ام اما نوایی می‌زنم گاهی  
 (ه) آن کس که کند ریشه بیداد و ستم
- از زمین گندم گریبان چاک می‌آید برون؟  
 همچو کبکی است که در چنگ عقاب افتاده است  
 در دل چرا نکشستی از دست چون بهشتی  
 که مرغان چمن را بر سر گرفتار می‌آرم  
 از مزرع ویران جهان تیشه ماست

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

۱۰- آرایه‌های مقابل همه ابیات به‌جز ... تماماً درست است.

- (۱) بشوی از دو جهان دست چون فقیر شدی  
 (۲) عجب مدار مرا گر سخن شود شیرین  
 (۳) سرو جان داد از هوای قامت جان‌پرورش  
 (۴) چو زر عزیز وجود است نظم من آری
- که هستت در ره فقر این وضوی درویشی (کنایه- جناس)  
 که ذکر شهد لب تو مرا زبان خوش کرد (مجاز- ایهام)  
 زان سبب فریاد می‌دارند مرغان بر سرش (حسن تعلیل- تشخیص)  
 قبول دولتیان کیمیای این مس شد (استعاره- تشبیه)

۱۱- در همه ابیات به‌جز ... «جناس» وجود دارد.

- (۱) جهان‌پناها، در زحمتم ز دور فلک  
 (۲) پرده مطربم از دست برون خواهد برد  
 (۳) ز طاق ابروی تو پشت طاقتم خم شد  
 (۴) عنان باد نخواهم ز دست داد کنون
- تو دادبخشی و داد من از فلک بستان  
 آه اگر زان که در این پورده نباشد بارم  
 سرشک سرخ ز لعل توام دمامد شد  
 ولی چه سود که در دست نیست جز بادم

۱۲- در کدام گزینه «گروه مفعولی» یافت می‌شود؟

- (۱) مرغ اگر از صحبت گلزار سوخت  
 (۲) تنم از رنج در بیچارگی سوخت  
 (۳) فروغ آن گل رخسار بی‌نقابم سوخت  
 (۴) دلش بر آتش خجلت چنان سوخت
- مرغ من از فرقت گل زار سوخت  
 دلم از عشق در آوارگی سوخت  
 گیاه تشنه‌جگر بودم آفتابم سوخت  
 که از آه دلش کام و زبان سوخت

۱۳- نقش دستوری گروه‌های اسمی مشخص شده در کدام گزینه تماماً درست است؟

- (۱) سعدی، چو امید وصل باقی است  
(۲) چشم مخمور تو دارد ز دلم قصد جگر  
(۳) غرور حسنت اجازت مگر نداد ای گل  
(۴) خضری چو کلک سعدی همه روز در سیاحت
- اندیشهٔ جان و بیسم سر نیست (نهاد- مسند)  
ترک مست است مگر میل کبابی دارد (مفعول- نهاد)  
که پرسشی نکنی عندلیب شیدا را (نهاد- مفعول)  
نه عجب گر آب حیوان به درآید از سیاهی (متمم- قید)

۱۴- «وابسته و وابسته» در همهٔ مصراع‌ها به‌جز ... وجود دارد.

- (۱) آینهٔ نگاهت، پیوند صبح و ساحل  
(۲) یک کربلا شکوه به چشم نهفته است  
(۳) دیروز در غربت باغ من بودم و یک چمن داغ  
(۴) آن‌جا در آن برزخ سرد، در کوچه‌های غم و درد

۱۵- نوع «وابسته و وابسته» در همهٔ گزینه‌ها یکسان است، به‌جز:

- (۱) ما پای‌بند صد غم و دردم هر زمان  
(۲) تا نگردد غافل از حال گرفتاران خویش  
(۳) یاری که غمش دواي هر بیمار است  
(۴) منعم ز حال مردم بی‌برگ غافل است
- پنهان چه می‌خرامی و پیسدا چه می‌روی  
عشق چندی ماه کنعان را به زندان می‌کشد  
او را یار است هر کس با او یار است  
در پیش سرو، فصل بهار و خزان یکی است

۱۶- نقش دستوری واژهٔ «عزیز» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) چو ماه مصر، سخن را عزیز باید داشت  
(۲) ز غمت چنین که مردم، چه کنم گرم بخواهی  
(۳) مرد وطن را چنان عزیز شمارد  
(۴) خواجه یادم نکرد و چیزی هست
- گهر چو آبله در دست و پا نباید ریخت  
که عزیز در دل کس به ستم نمی‌توان شد  
با دل و با جان که شیرخواره لبین را  
که به مصر سخن عزیزی هست

۱۷- کدام گزینه با مصراع دوم بیت زیر تناسب مفهومی دارد؟

«همه غیبی تو بدانی، همه عیبی تو بپوشی / همه بیشی تو بکاهی، همه کمی تو فزایی»

- (۱) برد چون خورشید هر کس را به اوج اعتبار  
(۲) از چاه ذل رساند به معراج عزتم  
(۳) هر که چون خاک شود پست به درگاه خدا  
(۴) اگر عز و جاه است و گر ذل و قید
- بر زمین چون سایه آخر می‌کشاند روزگار  
اقبال او که بر سر من سایهٔ هماست  
سر به زیر قدمش فرش کند عرش رفیع  
من از حق شناسم نه از عمر و زید

۱۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) تشنهٔ آغوش دریا را تن آسانی بلاست  
(۲) هر آن کس که او را خواب و خور نیست  
(۳) تو چه دانی سر عشق ای بی‌خبر  
(۴) عشق نگذارد به عاشق خواب و خور
- چون صدف هر کس که در دلمان ساحل ماند، ماند  
غم مرگ با جشن و سورش یکی است  
چون نمی‌آیی ز خواب و خور به سر  
گر تو مرد عشقی از خود در گذر

۱۹- کدام گزینه از نظر شیوهٔ بیان (جد یا طنز) با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) واعظ مکن نصیحت شوریدگان که ما  
(۲) با محتسب عیب مگوئید که او نیز  
(۳) ای دل طریق رندی از محتسب بیاموز  
(۴) واعظ شهر چو مهر ملک و شحنه گزید
- با خاک کوی دوست به فردوس ننگریم  
پیوسته چو ما در طلب عیش مدام است  
مست است و در حق او کس این گمان ندارد  
من اگر مهر نگاری بگزینم چه شود؟



۲۰- مفهوم مقابل بیت «نالۀ مرغ اسیر این همه بهر وطن است / مسلک مرغ گرفتار قفس هم‌چو من است» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- (۱) نمی‌توان به وطن ناله‌ای به درد کشیدن
- (۲) کجا به فکر وطن مرغ مانده در قفس است
- (۳) چو مرغ خانه گرفتم در این دیار وطن
- (۴) من آن مرغم که زرین بود بالم

۲۱- مفهوم همه ابیات به جز بیت گزینه ... یکسان است.

- (۱) زمین سیرچشمان قناعت وسعتی دارد
- (۲) روزی ما شد چو موران عشرت روی زمین
- (۳) سیرچشمان قناعت را غرور دیگر است
- (۴) می‌شود نقد حیاتش همچو قارون خرج خاک

۲۲- مفهوم بیت «خانه‌ای کاو شود از دست اجانب آباد / ز اشک ویران گنش آن خانه که بیت‌ال‌حزن است» در همه گزینه‌ها دیده می‌شود، به جز:

- (۱) شده است خانه کی‌خسرو آشیانه جغد
- (۲) کسی که افسر همت نهاد بر سر خویش
- (۳) «فرخی» آه از آن قوم که در کشور خویش
- (۴) نوشی که ز بیگانه رسد نیش بود

۲۳- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) بی‌شور عشق چاشنی‌ای با حیات نیست
- (۲) هر که را عشق نباشد، نتوان زنده شمرد
- (۳) کسی کز عشق خالی شد فسرده است
- (۴) از می عشق حبیب هر که دلش زنده نیست

۲۴- مفهوم کدام گزینه با مفهوم عبارت زیر متناسب است؟

«چنین بود که هر سال که یک کلاس بالاتر می‌رفتم و به کویر برمی‌گشتم، از آن همه زیبایی‌ها و لذت‌ها و نشئه‌های سرشار از شعر و خیال

محروم‌تر می‌شدم.»

- (۱) پیچیدن سر از دو جهان افسر عشق است
- (۲) نیست «صائب» علم رسمی سینه‌صافان را به‌کار
- (۳) علم فتح بلند از سپرانداختن است
- (۴) اگرچه صاحب صدر است عقل و بس دانا

۲۵- مفهوم کدام بیت با مفهوم سایر ابیات تفاوت دارد؟

- (۱) رفتم به سراغ دل گم‌گشته به کویش
- (۲) شد یوسف آن که رشته حب‌الوطن گسیخت
- (۳) دل گم‌گشته ما را خبر ای دوست، چه پرسى؟
- (۴) هر جا که بیان کرد کسی قصه یوسف

۲۰ دقیقه

مباحث کل نیم سال اول  
درس ۱ تا پایان درس ۲  
صفحه ۱ تا صفحه ۳۲

عربی زبان قرآن (۳)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

■ عَيْنِ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۶ - ۳۵)

۲۶- ﴿قَالُوا حَرِّقُوهُ وَانصُرُوا آلِهَتَكُمْ﴾: گفتند: ...

(۱) او را آتش زدند و خدایان خود را یاری کردند!

(۲) او را بسوزانید و خدایان خویش را یاری نمایید!

(۳) آنان را بسوزانید و معبود خود را نصرت ببخشید!

(۴) آنان آتش گرفتند ولی به معبودهای خویش کمک کردند!

۲۷- «كُلَّ أَمْرٍ مَهْمٌ لَا يُبْدُو بِبِسْمِ اللَّهِ فَهُوَ الْإِبْتِرُ!»:

(۱) هر امر با اهمیتی که با نام الله آغاز نمی‌شود قطعاً بریده بریده خواهد بود!

(۲) همه کارهای با اهمیتی که با بسم الله شروع می‌شود ناتمام نیستند!

(۳) هر کار مهمی که با بسم الله شروع نشود ناتمام است!

(۴) هر کار مهم که با نام خدا آغاز نشود آن کار ناقص می‌ماند!

۲۸- «لَيْتَكُمْ تَتَعَلَّمُونَ مِنْ أَبِيكُمْ أَنْ لَا تَخَافُوا مُشْكَلَةَ قَدْ تَحَدَّثَ لَكُمْ!»:

(۱) شاید شما از پدرتان بیاموزید که از مشکلی که برایتان پیش آمده نترسید!

(۲) شاید از پدرتان یاد بگیرید که از آن مشکلی که گاهی برایتان پیش می‌آید نترسید!

(۳) کاش از پدر می‌آموختید که از هیچ مشکلی که برایتان پیش آمده ترس نداشته باشید!

(۴) ای کاش شما از پدرتان یاد بگیرید که از مشکلی که گاهی برای شما پیش می‌آید نترسید!

۲۹- «حِينَ يَرَى الْفَرَسَ حَيَوَانًا مُفْتَرَسًا، يَنْظَاهِرُ بَأَنَّ رَجُلَهُ تَوْلَمَهُ!»:

(۱) وقتی اسب جانوری شکارچی را مشاهده می‌کند، وانمود می‌کند که پایش آسیب دیده است!

(۲) هنگامی که اسب جانوری درنده را می‌بیند، تظاهر می‌کند که از درد پایش رنج می‌برد!

(۳) اسب هنگامی که حیوان درنده‌ای را می‌بیند، وانمود می‌کند که پایش درد می‌کند!

(۴) هرگاه اسب حیوان درنده را ببیند، تظاهر می‌کند که پایش درد می‌کند!

۳۰- «فِي السَّنَةِ الْمَاضِيَةِ فَتَحَتْ قَمَّةَ إِحْدَى الْجِبَالِ الْمُرْتَفِعَةِ الَّتِي مَا اسْتَطَاعَ فَتَحَهَا أَحَدٌ إِلَّا الرِّيَاضِيِّينَ!»:

(۱) در سال قبل قلّه یکی از بلندترین کوه‌ها را فتح کردم که فقط ورزشکاران می‌توانند آن را فتح کنند!

(۲) قلّه یکی از کوه‌های بلند را در سال گذشته فتح کرده‌ام که کسی جز ورزشکاران نتوانسته آن را فتح کند!

(۳) سال پیش قلّه یکی از کوه‌های بلند را فتح کردم، آنکه فقط ورزشکاران قادر بر فتح آن بوده‌اند!

(۴) یک قلّه از کوه‌های بلند را در سال گذشته فتح کردم که کسی غیر از ورزشکاران نتوانسته آن را فتح کند!





۳۱- «تَعَجَّبْتُ كَثِيراً لَمَّا رَأَيْتُ سَمَكَةَ سَهْمٍ تُطَلِّقُ قَطْرَاتِ الْمَاءِ الْمُتَتَالِيَةِ مِنْ فَمِهَا إِلَى حَشْرَةِ!»:

- (۱) بسیار تعجب کردم وقتی ماهی تیرانداز را دیدم که قطره‌های آب را پی در پی از دهان خود به سوی حشره‌ای رها می‌کرد!
- (۲) بسیار شگفت‌زده شدم وقتی ماهی تیراندازی را دیدم که قطره‌های آب را پی در پی از دهان خود به سمت حشره رها می‌کرد!
- (۳) دچار تعجب زیادی شدم هنگامی که دیدم یک ماهی تیرانداز قطره‌های پی در پی آب را از دهانش به سوی حشره رها می‌کند!
- (۴) بسیار تعجب کردم هنگامی که ماهی تیراندازی را دیدم که قطره‌های پی در پی آب را از دهانش به سوی یک حشره رها می‌کرد!

۳۲- «أَلَا تَشَاهِدُ أَخَا قَاسِمٍ الصَّغِيرَ وَ هُوَ جَالِسٌ تَحْتَ شَجَرَةٍ!»:

- (۱) آیا برادر قاسم را نمی‌بینی که کوچک است و زیر درختی نشسته است!
- (۲) آیا برادر کوچک قاسم را نمی‌بینی در حالی که زیر درختی نشسته است!
- (۳) آیا نباید برادر کوچک قاسم را در حالی که زیر درخت نشسته است، ببینی!
- (۴) آیا نمی‌بینی برادر قاسم را در حالی که کوچک است، زیر درخت نشسته است!

۳۳- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) جاء صديقي لي بسيارته لكي أسافر يومين! دوستم با ماشینش به سوی من آمد تا دو روز سفر کنم!
- (۲) ألم تروا أولئك الفلاحين و هم يجمعون محصولهم! آیا آن کشاورزان را در حالی که محصول خود را جمع می‌کنند، ندیدید!
- (۳) تلك جرارة قد عطّلت و لا رجاء إلى تصليحها! آن تراکتوری است که خراب شده است و هیچ امیدی به تعمیرش نیست!
- (۴) أتصل بمصلح السيارة لكي يصلحها قبل أن ينزل المطر! با تعمیرکار خودرو تماس گرفت تا آن را قبل از این که باران ببارد، تعمیر کند!

۳۴- عَيْنَ الْخَطَا:

- (۱) ظننت أن بنتي قد كسرت الزجاج فادبتها! گمان کردم که دخترم شیشه را شکسته است پس او را ادب کردم!
- (۲) قيل للذين دخلوا النار: اليوم لا يُنفذكم أحد! به کسانی که وارد آتش شدند گفته شد: امروز هیچ نجات‌دهنده‌ای ندارید!
- (۳) اللهم! أزر عقولنا و قلوبنا بالعلوم النافعة! خداوند! عقل‌ها و دل‌های ما را با دانش‌های سودمند روشن بگردان!
- (۴) من أجمل الأحاديث: إن أحسن الحسن الخلق الحسن! از زیباترین حدیث‌ها: همانا بهترین نیکی، اخلاق نیکوست!

۳۵- «نگهبان از خوابیدن در این شب تاریک خودداری کرده است!»: عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) قد إمتنع الحارس عن النوم في هذه الليلة الظلماء!
- (۲) الحارس قد منع عن النوم في هذه الليلة المظلمة!
- (۳) مُنع هذا الحارس عن النوم في الليلة الظلماء!
- (۴) إمتنع حارس عن النوم في هذه الليلة مظلمة!

■ ■ ■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۳۶ - ۴۲) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

المجتمع يحتاج إلى جميع المهن و المهنة لأي فرد من أفراد المجتمع تُعدُّ من أهمِّ الأمور في الحياة و كلما تكونت هذه أكثر مناسبةً لقدرات المرء و إمكانياته ينجح أكثر؛ ولكن لا يعني هذا أن كلَّ مرءٍ يعمل بما يشتهى اليوم؛ لأنَّ كثيراً من النَّاسِ محرومون ممَّا يليقُهم بسبب قلة الإمكانيات أو الإضرار بالعمل بما لا يشتهون. فالناجح في مهنة من يعرف نفسه و يقوم بالاستفادة من الظروف مجتهداً و ليست الجامعة الطريق الوحيد لتعلم المهنة فلنذكر مثلاً رجلاً يكون مصلحاً خبيراً للسيارات و قد تعلم هذا على طريق التجربة و هو ناجح في عمله دون أن يطالع في الجامعة!

۳۶- عَيْنَ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) إِنَّمَا الطَّرِيقُ لِتَعْلَمَ الْمِهْنَ الْجَامِعَةُ!
- (۲) لَا يُمْكُنُ أَنْ يَصِيحَ رَجُلٌ مَصْلِحًا حَادِقًا إِلَّا فِي خَارِجِ الْجَامِعَةِ!
- (۳) أَهْمُ الْأُمُورِ فِي حَيَاةِ النَّاسِ الْمِهْنَةُ!
- (۴) تَوَثَّرَ الظُّرُوفُ فِي كَيْفِيَّةِ التَّعْلِيمِ وَ التَّعْلَمِ!

۳۷- «النَّاجِحُ فِي مِهْنَةٍ مِنْ...»؛ عَيْنَ الْخَطَأِ:

- (۱) لَا يَحَدِّدُ نَفْسَهُ فِي مَكَانٍ وَاحِدٍ لِتَعْلَمَ!
- (۲) يَسْتَفِيدُ مِنَ الْإِمْكَانِيَّاتِ بِالْجُهْدِ الْكَثِيرِ!
- (۳) يَشْتَاقُ بِكُلِّ مَا يُوَاجَهُهُ فِي الطَّرِيقِ!
- (۴) يَعْرِفُ ذَاتَهُ وَ يَحْسُنُ أَعْمَالَهُ فِي الْحَيَاةِ!

۳۸- كَلِمَةُ «هَذَا» فِي نَهَايَةِ النَّصِّ تُشِيرُ إِلَى:

- (۱) رَجُلًا
- (۲) الطَّرِيقِ
- (۳) تَصْلِيحِ السِّيَّارَاتِ
- (۴) مَثَلًا

۳۹- عَيْنَ عُنْوَانًا لَيْسَ مَنَاسِبًا لِلنَّصِّ:

- (۱) النَّجَاحُ فِي الْمِهْنَةِ!
- (۲) أَهْمِيَّةُ الْمَحَاوَلَةِ فِي التَّعْلَمِ!
- (۳) الْجَامِعَةُ لَيْسَتْ طَرِيقًا وَحِيدًا لِتَعْلَمَ!
- (۴) قَلَّةُ الْإِمْكَانِيَّاتِ أَمْ كَثْرَتُهَا!

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۴۰-۴۲)

۴۰- «يَعْرِفُ»:

- (۱) مَزِيدٌ ثَلَاثِي (مَاضِيهِ: «أَعْرِفُ» عَلَى وَزْنِ أَفْعَلٍ) - مَعْلُومٌ (= مَبْنِيٌّ لِلْمَعْلُومِ) / فَعْلٌ وَ مَفْعُولُهُ «نَفْسٌ»
- (۲) فَعْلٌ - مَجْرَدٌ ثَلَاثِي - مَجْهُولٌ (= مَبْنِيٌّ لِلْمَجْهُولِ) / فَعْلٌ وَ فَاعِلُهُ مَحْذُوفٌ
- (۳) فَعْلٌ مَضَارِعٌ - لِلْغَائِبِ - مَعْلُومٌ (= مَبْنِيٌّ لِلْمَعْلُومِ) / فَعْلٌ وَ مَعَ فَاعِلِهِ جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ
- (۴) مَضَارِعٌ - لِلْمَخَاطَبِ - حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ «ع ر ف» / فَعْلٌ وَ فَاعِلُهُ ضَمِيرٌ

۴۱- «تَعْلَمُ»:

- (۱) فَعْلٌ مَاضٍ - لِلْغَائِبِ - مَزِيدٌ ثَلَاثِي (مِنْ وَزْنِ تَفَعَّلَ) / فَعْلٌ وَ مَعَ فَاعِلِهِ جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ
- (۲) فَعْلٌ مَضَارِعٌ - لِلْغَائِبِ - لَيْسَ فِيهِ حَرْفٌ زَائِدٌ / فَعْلٌ وَ فَاعِلُهُ ضَمِيرٌ
- (۳) لِلْمَخَاطَبِ - مَزِيدٌ ثَلَاثِي (حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ «ع ل م») / فَعْلٌ وَ فَاعِلُهُ «هَذَا»
- (۴) مَضَارِعٌ - لِلْمَخَاطَبَةِ - مَعْلُومٌ (= مَبْنِيٌّ لِلْمَعْلُومِ) / فَعْلٌ وَ مَعَ فَاعِلِهِ جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ

۴۲- «نَاجِحٌ»:

- (۱) اسْمٌ - جَمْعٌ مَكْسُرٌ أَوْ تَكْسِيرٌ - حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ «ن ج ح» / مَبْتَدَأٌ
- (۲) مَفْرَدٌ مَذْكَرٌ - اسْمٌ فَاعِلٌ (فَعْلُهُ: نَجَّحَ) / خَبَرٌ
- (۳) اسْمٌ - مَفْرَدٌ مَذْكَرٌ - حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ «ن ج ح» / مَبْتَدَأٌ
- (۴) مَفْرَدٌ مَذْكَرٌ - مَصْدَرٌ (مَاضِيهِ: نَاجَحَ) / خَبَرٌ

۴۳- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (۱) ﴿أَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا﴾!
- (۲) إِزْدَادَاتِ الْخُرَافَاتِ فِي أَدْيَانِ النَّاسِ عَلَى مَرِّ الْعُصُورِ!
- (۳) كَانَ النَّبِيُّ (ص) يَتَعَبَّدُ فِي غَارِ جِرَاءِ!
- (۴) تَشَرَّفْنَا مَعَ جَمِيعِ أَعْضَاءِ الْأُسْرَةِ لِمَدِينَةِ الْمُنَوَّرَةِ!





■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية ( ۴۴ - ۵۰ )

۴۴- «ليت . . . بهذه السمكة علموا . . . تغذيتها صعبة جداً عليهم!». عین المناسب للفراغين:

- (۱) المُعْجَبَة / أَنْ  
(۲) المُعْجَبِينَ / أَنْ  
(۳) المُعْجَبِينَ / لَكِنْ  
(۴) المُعْجَبِينَ / إِنَّ

۴۵- عین الخطأ في جمع الكلمات:

- (۱) أسأل الله أن يجعل التوفيق حَظِّي! (حُظوظ)  
(۲) هل سبوى لحم و عَظْم و عَصَب! (عظام)  
(۳) نصح أبونا أن نُجالس أفضل الناس! (فُضلاء)  
(۴) كل طعام لا يُذكر اسم الله عليه لا بركة فيه! (أطعمة)

۴۶- عین الصحيح في الحوار:

- (۱) لم تبيكي يا أمي؟! نبيكي لأننا تذكرنا ذكرياتنا عن الحج!  
(۲) ما هي ذكرياتكما عن الحج؟!: أدبْتُ فريضة الحج قبل سنتين!  
(۳) أنت مشتاقة إلى الحرمين الشريفين يا أمه؟!: نعم، بالتأكيد يا بني!  
(۴) هل رأيت الغار؟! لا، ذلك في أسفل نقطة الجبل ولا يستطيع صعوده إلا الأقوياء!

۴۷- عین «لا» النافية للجنس:

- (۱) ﴿فهذا يوم البعث ولكنكم كنتم لا تعلمون﴾!  
(۲) علينا أن نُجالس العقلاء لا الجهال!  
(۳) لا تقدّم لمن يكذب من أجل ما يُريده في الحياة!  
(۴) لا تقنطوا من رحمة الله و هو يغفر الذنوب جميعاً!

۴۸- عین ما يؤكد جملة مشتملة على الحال:

- (۱) تعجّب النَّاس لأنهم شاهدوا أصنامهم مكسرة!  
(۲) إنَّ سمكة السّهم تُحبُّ أن تأكل تلك الفرائس الحيّة!  
(۳) فالآثار القديمة و التّمائيل تُؤكّد اهتمام الإنسان بالدين حنيفاً!  
(۴) إنَّ كلَّ مسلم يُشاهد هذا المشهد يتذكّر الأماكن المقدّسة مُشتاقاً إليها!

۴۹- عین الحال مُختلفة عن الباقي:

- (۱) رأيت أختي يوم الأمس و هي تطالع دروسها بدقّة!  
(۲) شاهدت إخواني المسلمين و ساعدتهم مظلومين!  
(۳) أنا أدعو إلهي كلّ ساعة و هو مجيب الدعوات!  
(۴) يعمل الشّباب بجدّ و هم نشيطون جدّاً!

۵۰- عین ما يدلّ على الماضي الاستمراري:

- (۱) سمكة التّيلابيا تُدافع عن صغارها و هي تسير معها!  
(۲) كانت مقبرة وادي السّلام من أكبر المقابر في العالم!  
(۳) إنَّ النّاجح يقوم بعمله وحيداً و لا يتوكّل على النَّاس!  
(۴) قبلت بنتي و هي تلعب مع زميلاتها في السّاحة!

۱۷ دقیقه

دانش‌آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی (۳)

مباحث کل نیم‌سال اول

درس ۱ تا پایان درس ۶

صفحه ۳ تا صفحه ۷۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۵۱- وعده الهی مبنی بر عذابی خوارکننده برای کفرپیشگان به‌عنوان یکی از سنت‌های تخلف‌ناپذیر الهی، در ادامه کدام یک از عبارات شریفه

تبلور یافته است؟

(۱) «وَالَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا سَنَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ»

(۲) «كَلَّا نَمْدُ هَؤُلَاءِ وَ هَؤُلَاءِ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ»

(۳) «وَلَكِنْ كَذَّبُوا فَاخْتَنَاهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»

(۴) «أَتَمَّا نَمَلِي لَهُمْ لِيَزِدَادُوا إِثْمًا»

۵۲- آیه شریفه «لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّيَّ وَعَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ لَتَلْقُنَّ إِلَيْهِم بِالْمَوَدَّةِ...» خطاب به چه کسانی است و چرا نباید با کسانی که با خداوند و

مسلمانان دشمنی ورزند، طرح دوستی ریخت؟

(۱) متقین - «وَقَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ»

(۲) متقین - «أَنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ»

(۳) مؤمنین - «وَقَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ»

(۴) مؤمنین - «أَنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ»

۵۳- مفهوم توحید عملی و توحید ربوبی و ارتباط میان آن دو در کدام بیت تجلی پیدا کرده است؟

(۱) بر آستان جانان گر سر توان نهادن / گلبانگ سربلندی بر آسمان توان زد

(۲) سر ارادت ما و آستان حضرت دوست / که هر چه بر سر ما می‌رود ارادت اوست

(۳) مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان / هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا، چه سود

(۴) نظیر دوست ندیدم اگرچه از مه و مهر / نهادم آینه‌ها در مقابل رخ دوست

۵۴- مفهوم بیت «خشک ابری که بود ز آب تهی / ناید از وی صفت آب‌دهی» کدام است؟

(۱) پدیده‌ای که وجودش متکی به غیر است، برای موجود شدن نیازمند پدیدآورنده‌ای است که وجودش از خودش باشد.

(۲) یک پدیده فقط در صورتی در وجود خود به دیگری نیازمند نیست که خودش ذاتاً موجود باشد.

(۳) ما و موجودات جهان، پدیده‌هایی هستیم که وجودمان از خودمان نبوده و نیست.

(۴) پدیده‌هایی که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند پدیدهای هستند که ذاتاً موجود باشد.

۵۵- چه کسی در مسیر توحید عملی گام برداشته است و لازمه اطاعت از خداوند از نگاه امیر دل‌ها، حضرت علی (ع)، چیست؟

(۱) کسی که در راه تقویت بنیه اعتقادی خود تلاش کند - پرهیز از سرکشی در مقابل خداوند

(۲) کسی که در زندگی خود از فرمان‌های خدا اطاعت کند - پرهیز از سرکشی در مقابل خداوند

(۳) کسی که در زندگی خود از فرمان‌های خدا اطاعت کند - مسئولیت‌پذیری محدود در برابر مخلوقات

(۴) کسی که در راه تقویت بنیه اعتقادی خود تلاش کند - مسئولیت‌پذیری محدود در برابر مخلوقات



۵۶- ستوده بودن خدا، برآمده از کدام عامل است و درخواست پیوسته هر آنچه در آسمانها و زمین است از خداوند، متبوع چیست؟

(۱) نیازمندی ذاتی مخلوقات به خداوند- افزایش آگاهی بندگان از نیازهای خود

(۲) نیازمندی ذاتی مخلوقات به خداوند- تدبیرگری دائمی خداوند در جهان هستی

(۳) بی‌نیازی ذاتی خداوند از دیگران- تدبیرگری دائمی خداوند در جهان هستی

(۴) بی‌نیازی ذاتی خداوند از دیگران- افزایش آگاهی بندگان از نیازهای خود

۵۷- کدام بیت، شرح حال کسی است که بر اثر غفلت، جلوه خداوند در آیات الهی را نمی‌یابد و راه نجات از آن چیست؟

(۱) آفرینش همه تنبیه خداوند دل است / دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار- ترک گناه و توجه به واجبات

(۲) آفرینش همه تنبیه خداوند دل است / دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار- نیایش و عرض نیاز به پیشگاه الهی

(۳) مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان / هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا، چه سود- ترک گناه و توجه به واجبات

(۴) مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان / هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا، چه سود- نیایش و عرض نیاز به پیشگاه الهی

۵۸- از دیدگاه وحیانی، تفکر درباره نیازمند بودن جهان در پیدایش خود به خدای متعال، عامل وصال ما به کدام مقصود خواهد بود؟

(۱) دریافت فطری خدا و درک حضور او

(۲) دریافت فطری خدا و معرفت عمیق به او

(۳) درک وجود خدا و صفات و افعال او

(۴) درک چگونگی وجود خدا و صفات و افعال او

۵۹- نشان دادن هدف و راه رسیدن به آن، بازتاب کدام یک از موارد مربوط به عمل خالصانه است؟

(۱) افزایش معرفت و شناخت نسبت به خداوند

(۲) نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان

(۳) دستیابی به درجاتی از حکمت

(۴) راز و نیاز با خدا و کمک خواستن از او

۶۰- اگر بخواهیم برای آیه شریفه «ذلک بما قدمت ایدیکم...»، از دلایل و شواهد اختیار، موردی را ذکر کنیم، کدام بیت ما را به آن رهنمون

می‌سازد؟

(۱) گر نبودی اختیار این شرم چیست / این دریغ و خجلت و آزرم چیست؟

(۲) صاحب باغ آمد و گفت ای دنی / از خدا شرمت، بگو چه می‌کنی؟

(۳) هیچ‌گویی سنگ را فردا بیا / ورنیایی من دهم بد را سزا؟

(۴) این‌که فردا این کنم یا آن کنم / خود دلیل اختیار است ای صنم

۶۱- با توجه به آیه شریفه «الم اعهد الیکم یا بنی آدم ان لا تعبدوا الشیطان»، مفهوم عهد و علت عدم اطاعت از شیطان به ترتیب کدام است؟

(۱) پیمان فطری- او، انسان را به گمراهی آشکار می‌کشد.

(۲) تبعیت از خدا و رسول - او، انسان را به گمراهی آشکار می‌رساند.

(۳) پیمان فطری- او دشمن آشکار انسان است.

(۴) تبعیت از خدا و رسول - او دشمن آشکار انسان است.

۶۲- حقیقتی در وجود انسان که به معنای توانایی بر انجام یک کار یا ترک آن است، در کدام آیه تبلور یافته است و کدام شاهد در آیه مذکور،

وجود آن را اثبات می‌کند؟

(۱) «فمن ابصر فلنفسه و من عمی فعلیها»- احساس رضایت یا پشیمانی

(۲) «فمن ابصر فلنفسه و من عمی فعلیها»- تفکر و تصمیم

(۳) «وَلَنْ زَالًا اِنْ اَمْسَكْتَهُمَا مِنْ اَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ»- تفکر و تصمیم

(۴) «وَلَنْ زَالًا اِنْ اَمْسَكْتَهُمَا مِنْ اَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ»- احساس رضایت یا پشیمانی

۶۳- پناه بردن از قضا به قدر الهی مطابق کلام امام علی (ع) در تبیین با کدام موضوع است و بیانگر چیست؟

- (۱) حرکت و تغییر مکان براساس دستور عقل بی‌فایده است. - فرو ریختن دیوار کج تقدیر الهی است.
- (۲) حرکت و تغییر مکان براساس دستور عقل بی‌فایده است. - قضا متناسب با تقدیر خاص آن است.
- (۳) اعتقاد به قضا و قدر نه تنها مانع تحرک انسان نیست، بلکه عامل آن است. - فرو ریختن دیوار کج تقدیر الهی است.
- (۴) اعتقاد به قضا و قدر نه تنها مانع تحرک انسان نیست، بلکه عامل آن است. - قضا متناسب با تقدیر خاص آن است.

۶۴- پیام «عمل برای دنیا و تجملات آن، در آخرت پوچ و تباه است»، از دقت در ترجمه کدام آیه شریفه مفهوم می‌گردد؟

- (۱) «هر کس طعم مرگ را می‌چشد و قطعاً ما شما را با شر و خیر می‌آزماییم و به‌سوی ما بازگردانده می‌شوید.»
- (۲) «آنان که کافر شدند، تصور نکنند که اگر به آنان مهلت می‌دهیم، به نفع آن‌هاست. فقط به آنان مهلت می‌دهیم تا بر گناهان خود بیفزایند.»
- (۳) «هنگامی که خداوند شر بنده‌اش را بخواهد، بعد از انجام گناه، نعمتی به او می‌بخشد تا استغفار را فراموش کند و به راه خود ادامه دهد.»
- (۴) «اینان در آخرت جز آتش دوزخ ندارند و هر چه در دنیا کرده‌اند، بر باد رفته و آن‌چه را که انجام می‌دهند، باطل است.»

۶۵- از تدبیر در مفهوم کدام عبارت شریفه، می‌توان دریافت: «خداجویی در فطرت هر انسانی وجود دارد، اما انسان در یافتن مصداق حق گرفتار

خطا و اشتباه می‌شود؟»

(۱) «فان اصابه خیر اطماناً به و ان اصابته فتنه انقلب علی وجهه» (۲) «كُلًّا نَمَدَّ هَوْلًا و هَوْلًا مِّنْ عَطَاءِ رَبِّكَ و ما كان عطاء ربك محظوراً»

(۳) «رَأَيْتَ مَنِ اتَّخَذَ إِلَهَهُ هَوَاهُ افانت تكون عليه و كَيْلًا» (۴) «ذَلِكِ بِمَا قَدَّمْتَ اَيْدِيكَم و اِنَّ اللّٰهَ لَيْسَ بِظَلَّامٍ لِّلْعَبِيدِ»

۶۶- اندیشه مداوم درباره قدرت الهی، در کلام پیامبر (ص) به چه صفتی توصیف شده و درک بیشتر عبارت «انتم الفقراء الى الله» منجر به

هم‌نوایی انسان با کدام دعای ایشان می‌شود؟

(۱) برترین آگاهی - «اللَّهُمَّ لَا تَكِلْنِي إِلَى نَفْسِي طَرْفَةَ عَيْنٍ اَبَدًا» (۲) برترین عبادت - «اللَّهُمَّ لَا تَكِلْنِي إِلَى نَفْسِي طَرْفَةَ عَيْنٍ اَبَدًا»

(۳) برترین عبادت - «ادمان التّفكّر في الله و في قُدْرَتِهِ» (۴) برترین آگاهی - «ادمان التّفكّر في الله و في قُدْرَتِهِ»

۶۷- گستردگی و فراگیر بودن ابتلائات الهی در تمام شئون زندگی در کدام عبارت شریفه تجلی دارد؟

(۱) «حسب الناس ان يتركوا ان يقولوا آمناً و هم لا يفتنون» (۲) «انما المؤمن بمنزلة كفة الميزان كلما زيد في ايمانه زيد في بلائه»

(۳) «كُلًّا نَمَدَّ هَوْلًا و هَوْلًا مِّنْ عَطَاءِ رَبِّكَ و ما كان عطاء ربك محظوراً» (۴) «كل نفس ذائقة الموت و نبلوكم بالشر و الخير فتنه و الينا ترجعون»

۶۸- از دقت در کدام قسمت از آیه شریفه «قل من ربّ السّمّوات و الارض قل الله...»، می‌توان به منشأ خالقیت انحصاری خداوند در جهان

هستی پی برد؟

(۱) «أَمْ جَعَلُوا لِلّٰهِ شُرَكَاءَ خَلَقُوا كَخَلْقِهِ» (۲) «وَ هُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ»

(۳) «لَا يَمْلِكُونَ لِانْفُسِهِمْ نَفْعًا و لا ضَرًّا» (۴) «قُلْ اَفَاتَّخَذْتُمْ مِّنْ دُونِهِ اَوْلِيَاءَ»

۶۹- کدام عامل، موجبات رهایی حضرت یوسف (ع) از دام‌های شیطان را فراهم آورد و در غیر این صورت منشأ لودگی انسان به گناه از دیدگاه

ایشان، چیست؟

(۱) «وَ لَئِنْ لَّمْ يَفْعَلْ مَا اَمْرُهُ» - «وَ لَيَكُونَنَّ مِنَ الصّٰغِرِينَ» (۲) «وَ اِلَّا تَصْرِفْ عَنِّي كَيْدَهُنَّ» - «وَ لَيَكُونَنَّ مِنَ الصّٰغِرِينَ»

(۳) «وَ اِلَّا تَصْرِفْ عَنِّي كَيْدَهُنَّ» - «وَ اَكُنَّ مِنَ الْجَاهِلِينَ» (۴) «وَ لَئِنْ لَّمْ يَفْعَلْ مَا اَمْرُهُ» - «وَ اَكُنَّ مِنَ الْجَاهِلِينَ»



۷۰- «تفی شرک در یگانگی خداوند» بیانگر مفهوم کدام عبارت قرآنی بوده و امیرالمؤمنین (ع)، عزت خود را در کدام مرتبه از توحید می‌داند؟

- (۱) «قل هو الله احد» - عملی  
 (۲) «لم یکن له کفو احد» - عملی  
 (۳) «قل هو الله احد» - ربوبیت  
 (۴) «لم یکن له کفو احد» - ربوبیت

۷۱- به بیان امام صادق (ع)، سنت سبقت رحمت بر غضب الهی در برابر گناه بنده، نشانه چیست و ایشان ادامه سخن خود را در تفسیر کدام آیه

شریفه بیان می‌کنند؟

- (۱) خداوند طالب خیر بنده‌اش است - «سنستدرجهم من حیث لا یعلمون»  
 (۲) پرده‌پوشی و احسان پیاپی خدا - «سنستدرجهم من حیث لا یعلمون»  
 (۳) خداوند طالب خیر بنده‌اش است - «انما نملی لهم لیزدادوا اثماً»  
 (۴) پرده‌پوشی و احسان پیاپی خدا - «انما نملی لهم لیزدادوا اثماً»

۷۲- براساس آیات قرآن کریم، عذاب تدریجی خداوند بر چه کسانی نازل می‌گردد و علت گشایش درهای رحمت الهی به روی بندگان خدای

متعال چیست؟

- (۱) «و الذین کذبوا بآیاتنا» - «آمنوا و اتقوا»  
 (۲) «و الذین کذبوا بآیاتنا» - «ان یقولوا آمناً»  
 (۳) «الذین کفروا» - «آمنوا و اتقوا»  
 (۴) «الذین کفروا» - «ان یقولوا آمناً»

۷۳- عبارت «نه در نقشه جهان نقصی است و نه در اجرای آن»، به ترتیب به چه موضوعاتی اشاره دارد و کدام آیه شریفه مؤید اولی است؟

- (۱) قدر - قضا - «ان الله یمسک السماوات و الارض ان تزولا و لئن زالتا ...»  
 (۲) قضا - قدر - «ان الله یمسک السماوات و الارض ان تزولا و لئن زالتا ...»  
 (۳) قدر - قضا - «ذلک بما قدمت ایدیکم و ان الله لیس بظلام للعبید»  
 (۴) قضا - قدر - «ذلک بما قدمت ایدیکم و ان الله لیس بظلام للعبید»

۷۴- نتیجه عبادتی که تنها به زبان و هنگام وسعت و آسودگی باشد، چیست؟

- (۱) چنین شخصی به دین حق کافر بوده و زیان آن را تا قیامت خواهد دید.  
 (۲) چنین شخصی به هنگام بلا از خداوند رویگردان شده و در دنیا و آخرت زیان می‌بیند.  
 (۳) چنین شخصی بنده هوای نفس بوده و در دنیا و آخرت زیان می‌بیند.  
 (۴) چنین شخصی دشمنان خدا را به دوستی خواهد گرفت و با آنان مهربان خواهد بود.

۷۵- حضرت علی (ع) در مناجات خود، خداوند متعال را چگونه توصیف می‌کنند و کدام آیه حاکی از آن چیزی است که مایه فخر و مباهات

ایشان است؟

- (۱) محب و دوستدار بنده خویش - «ما لهم من دونه من ولی و لا یشرک فی حکمه احداً»  
 (۲) دوست‌داشتنی برای بنده - «لله ما فی السماوات و الارض»  
 (۳) محب و دوستدار بنده خویش - «قل الله خالق کل شیء»  
 (۴) دوست‌داشتنی برای بنده - «ان الله یمسک السماوات و الارض ان تزولا»

دانش‌آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیرانگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می‌دهید، سؤال‌های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۲۰ دقیقه

**زبان انگلیسی (۳)**

Sense of Appreciation,  
Look it Up!

درس ۱ و ۲

صفحه ۱۵ تا صفحه ۵۹

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زبان انگلیسی**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

**PART A: Grammar and Vocabulary**

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

- 76- It was Jane's birthday. All of her classmates had been invited except George, who had come without invitation with two of his friends, none of ... had seen before.  
1) who                                      2) whom I                                      3) that                                      4) who I
- 77- The scientists studying the birds' life in their natural environment are making lots of attempts not to let the birds' behaviors ... by their presence.  
1) have been influenced                      2) to be influenced                      3) have influenced                      4) be influenced
- 78- Few people thought he would win the game, ...when he got the gold medal, it was a big surprise.  
1) and                                      2) or                                      3) but                                      4) yet
- 79- I remember my father always said what I did ...where I wanted to go was none of his business, ... it was his duty to be anxious about me.  
1) or / but                                      2) but / and                                      3) so / but                                      4) and / or
- 80- If she doesn't leave home earlier, she will certainly miss the school bus, ... she?  
1) does                                      2) doesn't                                      3) will                                      4) won't
- 81- They've updated a lot of ... in the most recent edition of the dictionary.  
1) practices                                      2) learners                                      3) entries                                      4) symbols
- 82- I don't know if she is aware of our ... as few words ever pass between us, but her site is far from mine, and we will be ever so quiet in our love.  
1) brain                                      2) pressure                                      3) arrangement                                      4) product
- 83- It is not possible to know the ... time of the earthquakes since they can hit any place at any time.  
1) past                                      2) exact                                      3) common                                      4) meaningful
- 84- The government ... stressed its support for parental choice in the selection of a child's school.  
1) calmly                                      2) politely                                      3) accidentally                                      4) repeatedly
- 85- Although milk is mainly made up of water, it ... nearly all the food substances needed by the body.  
1) contains                                      2) expresses                                      3) contrasts                                      4) agrees
- 86- The office needs more employees and three more computers in order to work more ... .  
1) immediately                                      2) effectively                                      3) greatly                                      4) especially
- 87- Ellen Malos, in her ... to "The Politics of Housework", provides a summary of the debates.  
1) pronunciation                                      2) introduction                                      3) abbreviation                                      4) combination



در پاسخ دادن به سؤالات گرامر صورت سؤال و گزینه‌ها را با دقت بخوانید، سعی کنید گزینه‌های محتمل را در جای خالی قرار دهید تا با رد گزینه‌های نادرست، به جواب صحیح دست یابید.

**PART B: Cloze Test**

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

Have you ever tried to know what your old friends are doing now? "Friends Reunited" is a website that ...(88)... old school and college friends with a chance to find one another. The website was designed in 1999 when, with the help of her husband, Julie Pankhurst decided ...(89)... some of her own school friends. To join the website, you have to pay a small fee, and then add your name and email address to a list. To help the search system work better, the list is organised by school and year. So far, thousands of reunions ...(90)... across the UK, and the idea is quite popular in many other countries now. So if you are ...(91)... those who were your best friends when you were eight, Friends Reunited might be the place in ...(92)... you can find something about them even if your old friends are now living on the other side of the world.

- |                       |                 |                  |                |
|-----------------------|-----------------|------------------|----------------|
| 88- 1) prepares       | 2) depends      | 3) improves      | 4) provides    |
| 89- 1) find           | 2) finding      | 3) to find       | 4) finds       |
| 90- 1) have happened  | 2) has happened | 3) was happened  | 4) is happened |
| 91- 1) taking care of | 2) looking for  | 3) looking after | 4) giving up   |
| 92- 1) who            | 2) whom         | 3) which         | 4) where       |

**PART C: Reading Comprehension**

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

**Passage 1**

Are you staying inside because you don't have a place to go? Former open spaces have been filled in with buildings. Most kinds of areas are unavailable to teenagers. It wasn't that long ago that kids were free to play in sidewalks, streets, alleys, empty lands, and city parks. Students still need to have that place where they are free to go and meet friends.

Even when space is available, personal safety matters. "I wish I could play outside more", says Angela, "I live in an apartment. There's a park down the street, but my mom doesn't think it's safe to go there by ourselves". Rae Pica, an activity specialist, says she knows that many kids are home alone in the afternoons and have been told not to leave the house, they just amuse themselves with online games.

So what should a person do? One answer is to make sure an adult knows how to find you. A cell phone can help. Another idea is to get an adult involved. "Rely on your neighborhood and maybe on one or two parents to get to a local park where there is sufficient space", says Clements. Most communities have organized activities and supervised recreation spaces that offer parents peace of mind.

Playing is important, even for adults. Spending time doing nothing important sometimes relieves stress and lets us feel free and creative. Playing outside is especially good. Just being exposed to the great outdoors does wonders. "Outside light is vital to the immune system and simply makes us feel happier," Pica says.

93- What does the author describe as the major problem for kids today playing outside?

- 1) Playing outside is too expensive for parents in the present economy.
- 2) More kids have health problems such as being unable to use cell phone.
- 3) More kids live in city areas, where there are no places to play outside.
- 4) Many areas are unavailable or unsafe for kids to play.



94- All of the following sentences are true EXCEPT that kids ... .

- 1) already spend too much time inside
- 2) should have time for just outdoor activities
- 3) today play too many of their sports games online
- 4) today mostly take part in indoor activities due to the safety risks of playing outside

95- What does the word "vital" mean in the last paragraph?

- 1) dangerous
- 2) necessary
- 3) safe
- 4) harmless

96- What is the author mainly discussing in the passage?

- 1) Students would perform better in school if they played outside more.
- 2) Young kids today will face fatness when they are older if they do not learn to exercise.
- 3) Playing outside is useful for your body and mind, and there are many ways to enjoy the outdoors.
- 4) Adults in town areas should be provided with cleaner parks, more accessible indoor recreation areas, and safer ways to outdoor activity areas.

## Passage 2

**What do you do when you're thirsty? Chances are you get a glass of water from the sink. Not everyone can do that. In fact, almost 1 billion people around the world don't have clean drinking water.**

**That's the finding of a report by world aid groups. The study looked at the living conditions of people around the globe. Many have to walk hours each day to collect water from rivers. Often that water is not safe to drink because it's dirty.**

**"About 2.6 billion people don't have safe places to go to the bathroom," the report says. Lakshmi grew up in a poor village in India. For a long time, her school did not have bathrooms. She and her classmates had to use bushes outside.**

**World leaders say it's important for kids to have good hygiene, or cleanliness. Drinking clean water and washing your hands after using the bathroom can help prevent diseases.**

**Aid workers have been helping by installing pipes around the world. The pipes have given people water in their homes. Aid workers also have been teaching people how to filter rainwater. They have even built bathrooms. That has made a difference for Lakshmi. "My school has toilets now," she said.**

**"Still, there is a lot more to do," aid worker Clarissa Brocklehurst says, "We must act as one community to supply water and good hygiene for all."**

**How much water do you use? A lot! On average, each American goes through about 378 liters of water a day. That's enough to fill 1,600 drinking glasses!**

97- According to the passage, what is one way to prevent diseases?

- 1) Building bathrooms
- 2) Walking to collect water
- 3) Washing your hands
- 4) Installing pipes

98- The passage describes the problem that many people do not have clean water to drink. What is one solution to this problem that is presented in the passage?

- 1) Filtering rainwater so that it is safe to drink
- 2) Turning off the faucet when you brush your teeth
- 3) Getting water from the local river
- 4) Using the bathroom outside the building

99- It can be inferred from the passage that ... .

- 1) walking hours every day to collect water is good exercise
- 2) many Americans waste a lot of water
- 3) most people in the world can get clean water from a water pump
- 4) children in India need to learn about water safety

100- The primary purpose of the passage is to describe ... .

- 1) the decision of aid workers to install pipes to carry water
- 2) the need to build more indoor toilets for Indian children
- 3) the importance of good hygiene in villages of India
- 4) the fact that many people in the world do not have clean water



# آزمون ۲۷ دی ماه ۹۸ اختصاصی دوازدهم تجربی

تعداد سؤال ها:  
۱۴۰ سؤال  
مدت پاسخ گویی:  
۱۵۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ گویی
اجباری ریاضی ۳ و پایه مرتبط	۳۰	۱۰۱-۱۳۰	۴۵ دقیقه
اجباری زیست شناسی ۳	۵۰	۱۳۱-۱۸۰	۴۰ دقیقه
اجباری فیزیک ۳	۳۰	۱۸۱-۲۱۰	۳۵ دقیقه
اجباری شیمی ۳	۳۰	۲۱۱-۲۴۰	۳۰ دقیقه
نظر خواهی حوزه	—	۲۸۷-۲۹۸	—
جمع کل	۱۴۰	—	۱۵۰ دقیقه

## طراحان سؤال

### ریاضی

محمد مصطفی ابراهیمی - امیر هوشنگ انصاری - آرین حیدری - علی خوانچه زار - سجاد داوطلب - بابک سادات - یاسین سپهر - جواد سراج - علی اصغر شریفی - عزیزالله علی اصغری - میثم فلاح اکبر کلاهملکی - محمد جواد محسنی - سینا محمدپور - علی مقدم - میلاد منصوری - سروش موثینی

### زیست شناسی

علیرضا آروین - رضا آریمنش - امیرحسین بهروز فرد - امیررضا جشانی پور - علی جوهری - سجاد خادم نژاد - محمد رضا دانشمندی - علیرضا ذاکر - شاهین راضیان - سهیل رحمانپور - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنندی - علی زمانی تالش - سعید شرفی - سروش صفا - اسفندیار طاهری - سیدپوریا طاهریان - مجتبی عطار - مهید علوی - ماکان فاکری - وحید فتحی فرید فرهنگ - امیرحسین قاسم بگلو - حسن قائمی - فرزاد کرم پور - حسن محمدنشتایی - سینا نادری

### فیزیک

خسرو ارغوانی فرد - عباس اصغری - شهرام آزاد - زهره آقامحمدی - امیرحسین برادران - ابراهیم بهادری - محمد حسین نژادی - بیتا خورشید - میثم دشتیان - محمدعلی راست پیمان - علیرضا سلیمانی - محمدعلی عباسی - سیاوش فارسی - بهادر کامران - کیانوش کیان منش - مصطفی کیانی - علیرضا گونه - محمدصادق مام سیده - فاروق مردانی - سیدعلی میرنوری - سیدجلال میری

### حسین ناصحی

### شیمی

حامد الهویردیان - مسعود جعفری - فرزاد رضایی - فاطمه رفیعی - جهان شاه بیگانی - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - محمدپارسا فراهانی - سعید نوری - سیدرحیم هاشمی دهکردی

## مسئولان درس، گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی	علی اصغر شریفی	علی اصغر شریفی	مهدی ملازمضانی ایمان چینی فروشان	علی مرشد - محمد امین روانبخش محمد مهدی ابوترابی	فرزانه دانایی
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهانی مهدی آرام فر	امیرحسین بهروز فرد	حمید راهواره	سجاد حمزه پور - محمد حسین راستی - آریا خضرپور محمد امین عرب شجاعی - رحمت الله اصفهانی رمی	لیدا علی اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بابک اسلامی	نیلوفر مرادی - محمد امین عمودی نژاد سروش محمودی - پویا شمشری	الهه مرزوق
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی پور	مصطفی رستم آبادی	امیرحسین معروفی - مرتضی خوش کیش محبوبه بیک محمدی - رحمت الله اصفهانی رمی	الهه شهبازی

## گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهرالسادات غیانی
مسئول دفترچه آزمون	آرین فلاح اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه، فاطمه رسولی نسب - مسئول دفترچه، لیدا علی اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی

## گروه آزمون

### بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon۲ مراجعه کنید.

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید.

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۴۵ دقیقه

ریاضی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۷۶ / ریاضی ۱: صفحه‌های ۲۸ تا ۴۶ و ۹۴ تا ۱۱۷ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۴۷ تا ۹۴ و ۱۱۹ تا ۱۴۲

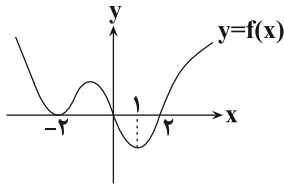
۱۰۱- اگر  $f(x)$  تابع همانی،  $g(x)$  تابع ثابت و  $h(x) = g^2(x) - 2f(x)g(x)$  باشد و داشته باشیم:  $h(3) = -8$ ، آن‌گاه حاصل  $h(2)$  کدام می‌تواند باشد؟

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

۱۰۲- با فرض  $f(x+1) = x^2 - 2x$ ، نمودار تابع  $y = f(x)$  را ۲ واحد به سمت چپ و ۴ واحد به سمت پایین انتقال می‌دهیم. نمودار جدید محور  $x$  ها را با کدام طول‌ها قطع می‌کند؟

- (۱) ۳ و -۲      (۲) ۲ و -۳      (۳) -۲ و صفر      (۴) صفر و ۲

۱۰۳- شکل زیر نمودار تابع  $y = f(x)$  است. دامنه تعریف تابع با ضابطه  $y = \sqrt{(2x-2)f(x)}$  کدام است؟



- (۱)  $\{-2, 0, 2\}$

(۲)  $R$

(۳)  $\{-2\} \cup [2, +\infty) \cup [0, 1]$

(۴)  $\{-2\} \cup [0, +\infty)$

۱۰۴- کدام یک از توابع زیر با تابع  $f(x) = \sqrt{|x|} + |-x|$  مساوی است؟

(۲)  $y = \frac{1}{|x| + |-x| + 1}$

(۱)  $y = 0$

(۴) همه موارد.

(۳)  $y = \sqrt{-\sin^2 \pi x}$

محل انجام محاسبات

۱۰۵- اگر بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع  $f(x) = |x-a| - |x-b|$  در آن اکیداً نزولی است، به صورت  $[-3, 5]$  باشد، دو تایی مرتب  $(a, b)$  کدام است؟

- (۱)  $(3, -5)$       (۲)  $(5, -3)$       (۳)  $(-5, 3)$       (۴)  $(-3, 5)$

۱۰۶- بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع با ضابطه  $y = |\log(-x+1)|$  در آن اکیداً نزولی است، کدام است؟

- (۱)  $[0, +\infty)$       (۲)  $(-\infty, 0]$       (۳)  $(0, 1)$       (۴)  $(-\infty, 1]$

۱۰۷- اگر  $f(x) = \{(-1, 1), (0, 2), (1, 4)\}$  و  $g(x) = \{(1, 2), (2, 3), (-1, 0)\}$  باشد؛ حاصل  $(f^{-1} \circ g)(1)$  کدام است؟

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

۱۰۸- اگر  $f(x) = x^2 + 4x$  و  $f(g(x)) = x^2 - 2x - 3$  باشند و  $g(x)$  اکیداً صعودی باشد، مساحت محصور بین نمودار تابع  $g(x)$

و محورهای مختصات در ناحیه چهارم کدام است؟

- (۱)  $1/5$       (۲)  $2/5$       (۳)  $3/5$       (۴)  $4/5$

۱۰۹- ضابطه وارون تابع  $f(x) = 1 - \sqrt{2x}$  کدام است؟

(۱)  $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}(x-1)^2; x \leq 1$       (۲)  $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}(x-1)^2; x \geq 1$

(۳)  $f^{-1}(x) = -2(x-1)^2; x \leq 1$       (۴)  $f^{-1}(x) = -2(x-1)^2; x \geq 1$

۱۱۰- در دایره مثلثاتی کدام گزینه، محدوده کمان‌هایی که در آن‌ها  $|\sin x| < \cos x$  است، به درستی سایه خورده است؟



۱۱۱- اگر  $0 < \theta < \frac{\pi}{4}$  باشد، آن‌گاه حاصل عبارت  $(1 - \cos^2 2\theta) \sqrt{\tan^2 \frac{\pi}{4} + \cot^2 2\theta}$  کدام است؟

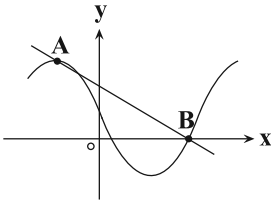
- (۱)  $\sin 2\theta$       (۲)  $-\sin 2\theta$       (۳) ۱      (۴) -۱

۱۱۲- اگر  $\tan 20^\circ = x$ ، آن‌گاه حاصل  $\frac{\cos 160^\circ + \sin 250^\circ}{\cot 340^\circ + \tan 290^\circ}$  کدام است؟

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

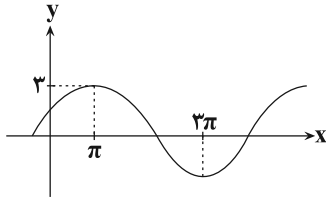
محل انجام محاسبات

۱۱۳- شکل زیر قسمتی از نمودار تابع  $y = 1 - 2\sin x$  را نشان می‌دهد. شیب پاره خط AB کدام است؟



- (۱)  $-\frac{9}{4\pi}$   
 (۲)  $-\frac{3}{8\pi}$   
 (۳)  $\frac{-9}{2\pi}$   
 (۴)  $\frac{-3}{\pi}$

۱۱۴- اگر قسمتی از نمودار تابع  $f(x) = 1 - a\sin bx$  مطابق شکل زیر باشد، حاصل  $ab$  کدام است؟



- (۱) -۲  
 (۲) ۲  
 (۳) ۱  
 (۴) -۱

۱۱۵- دوره تناوب اصلی تابع  $y = \frac{\cos 2x}{\cos^2 x - \sin^2 x}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{\pi}{4}$   
 (۲)  $\frac{\pi}{2}$   
 (۳)  $\pi$   
 (۴) ندارد.

۱۱۶- اگر  $\sin \alpha + \cos \alpha - 1 = \frac{1}{2} \sin 2\alpha$  باشد، حاصل عبارت  $\sin \alpha + \cos \alpha$  کدام است؟

- (۱)  $\sin \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2}$   
 (۲) صفر  
 (۳) ۱  
 (۴) -۱

۱۱۷- اگر  $\sin(\frac{\pi}{3} + \alpha) = -\frac{1}{3}$  باشد، مقدار  $\cos 2\alpha$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{9}$   
 (۲)  $\frac{7}{9}$   
 (۳)  $-\frac{2}{9}$   
 (۴)  $-\frac{7}{9}$

۱۱۸- مجموع جواب‌های معادله  $\cos 2x = 3 \cos x - 2$  در بازه  $[0, 2\pi]$  کدام است؟

- (۱)  $2\pi$   
 (۲)  $\frac{4\pi}{3}$   
 (۳)  $\frac{8\pi}{3}$   
 (۴)  $4\pi$

۱۱۹- حد تابع  $f(x) = \frac{\|x\|}{x}$  وقتی  $x \rightarrow 0$  برابر است با:

- (۱) ۱  
 (۲) -۱  
 (۳) صفر  
 (۴) وجود ندارد.

محل انجام محاسبات

١٢٠- حاصل حد تابع  $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x}-1}{x^2+3x-4}$  در نقطه  $x=1$  کدام است؟

- (١)  $\frac{1}{5}$       (٢)  $\frac{1}{15}$       (٣)  $\frac{1}{8}$       (٤)  $\frac{1}{18}$

١٢١- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} a & , x=2 \\ \frac{\sqrt{3-x}-1}{x-2} & , x \neq 2 \end{cases}$  در  $x=2$  پیوسته باشد، کدام است  $a$ ؟

- (١)  $0/5$       (٢)  $-0/5$       (٣)  $0/25$       (٤)  $-0/25$

١٢٢- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} |x^2+x-2| & x < 1 \\ 1-|a-1| & x \geq 1 \end{cases}$  در  $x=1$  پیوسته باشد، مجموعه مقادیر قابل قبول برای  $a$  کدام است؟

- (١)  $\{-3, 5\}$       (٢)  $\{-3\}$       (٣)  $\{5\}$       (٤)  $\emptyset$

١٢٣- تابع  $f(x) = x^3 + 2x^2 - a$  بر  $x+a$  بخش پذیر است. اگر  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{(x-a)^2} = +\infty$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

- (١)  $a=0$       (٢)  $a=1$       (٣)  $a=-1$       (٤)  $a \in \emptyset$

١٢٤- چه تعداد از حدود زیر درست محاسبه شده است؟

(الف)  $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^-} \tan x = +\infty$       (ب)  $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \tan x = -\infty$

(ج)  $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \frac{x}{\cos x} = +\infty$       (د)  $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+} \frac{x}{1-\sin x} = +\infty$

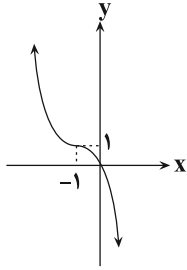
- (١) ١      (٢) ٢      (٣) ٣      (٤) ٤

١٢٥- اگر  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3[\frac{1}{x}] + 6x^2 - 1}{4x^2 - (1+n)x^m + 5} = \frac{3}{2}$  باشد، حاصل  $mn$  کدام است؟

- (١)  $-1$       (٢)  $1$       (٣)  $\frac{1}{2}$       (٤) هر مقداری می تواند باشد.

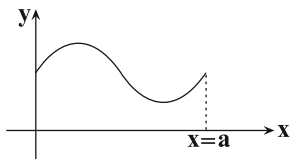
محل انجام محاسبات

۱۲۶- اگر نمودار تابع درجه سوم  $f(x)$  مطابق شکل زیر باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{|f(x)|}{(2x-1)^3}$  کدام است؟



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

۱۲۷- در شکل مقابل با افزایش مقادیر  $x$  از  $x=0$  تا  $x=a$ ، مقدار مشتق تابع چگونه تغییر می کند؟

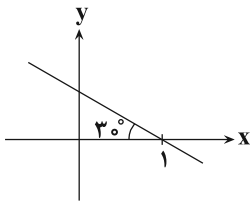


- (۱) افزایش - کاهش
- (۲) افزایش - کاهش - افزایش
- (۳) کاهش - افزایش
- (۴) کاهش - افزایش - کاهش

۱۲۸- عرضی از مبدأ خط مماس بر منحنی تابع  $f(x) = (x-2)\sqrt{x^2+5}$  در نقطه  $x=2$  واقع بر آن کدام است؟

- (۱) -۱
- (۲) -۲
- (۳) -۵
- (۴) -۶

۱۲۹- اگر نمودار تابع  $f(x)$  مطابق شکل زیر باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(1)-f(x)}{x-1}$  کدام است؟



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

۱۳۰- خط  $y=2x+3$  در نقطه  $x=3$  بر منحنی تابع  $f(x)$  مماس است. حاصل  $f(3)+f'(3)$  کدام است؟

- (۱) ۹
- (۲) ۱۱
- (۳) ۱۳
- (۴) ۷

محل انجام محاسبات



**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زیست‌شناسی**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید.

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۴۰ دقیقه

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۶۲

۱۳۱- هر حلقه آلی موجود در ساختار واحدهای سازنده هر نوع نوکلئیک اسید .....

(۱) در تشکیل پیوند بین نوکلئوتیدهای مختلف شرکت می‌کند.

(۲) با نوعی پیوند اشتراکی به گروه فسفات متصل می‌شود.

(۳) در تشکیل مواد زائد نیتروژن‌دار در پیکر جانوران نقش دارد.

(۴) حداقل به یک حلقه آلی دیگر در ساختار نوکلئیک اسید متصل است.

۱۳۲- جایگاه رناتن مورد اشاره در کدام گزینه با بقیه گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) محل تشکیل پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها

(۲) جایگاهی که عوامل آزادکننده در آن قرار می‌گیرد.

(۳) محلی که پیوند بین آمینواسید (یا پلی‌پپتید) و tRNA شکسته می‌شود.

(۴) جایگاهی که آخرین tRNA از طریق آن به رناتن (ریبوزوم) وارد می‌شود.

۱۳۳- کدام عبارت، درباره ساختارهای همتا نادرست است؟

(۱) نشان دهنده وجود تغییر در گونه‌ها می‌باشند.

(۲) همواره در جانوران مختلف کار یکسان دارند.

(۳) برای رده‌بندی گونه‌های خویشاوند استفاده می‌شوند.

(۴) وجود نیای مشترک بین گونه‌های مختلف را تأیید می‌کنند.

۱۳۴- صفت طول بال در زنبور عسل نوعی صفت مستقل از جنس است و ال‌های بلندی (B) و کوتاهی (K) در آن با هم رابطه

بارزیت ناقص دارند. از آمیزش اسپرم زنبور نر بال بلند با تخمک زنبور ملکه بال متوسط، زاده‌های حاصل می‌توانند زنبور

..... با ژن نمود ..... باشند. (با فرض وجود صفات مستقل از جنس در زنبور عسل)

(۱) نر - BB (۲) ماده - KK (۳) نر - BK (۴) ماده - BK

۱۳۵- در مرحله طویل‌شدن رونویسی ممکن نیست .....

(۱) نوعی پیوند بین دو نوع نوکلئیک اسید برقرار شود.

(۲) نوعی پیوند بین دو نوع نوکلئیک اسید از بین برود.

(۳) آنزیم رنابسپاراز بر روی دو رشته دنا قرار داشته باشد.

(۴) محصول تولید شده همواره در تمام طول خود دارای پیوندهای کم انرژی هیدروژنی باشد.

۱۳۶- کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «فعالیت بسپارازی آنزیم دنابسپاراز .....»

- (۱) می‌تواند با شکستن پیوندهای پرنرژی همراه باشد. (۲) می‌تواند اشتباهات هنگام همانندسازی را رفع کند.  
 (۳) همراه با بررسی روابط مکملی بین بازها انجام می‌گیرد. (۴) پس از فعالیت آنزیم هلیکاز انجام می‌شود.

۱۳۷- کدام گزینه در مورد آزمایشی از ایوری و همکارانش که در آن آزمایش از آنزیم‌های تجزیه‌کننده مواد آلی استفاده نکردند، صادق است؟

- (۱) سانتریفیوژ عصاره استخراج شده از باکتری‌های کشته شده پوشینه‌دار  
 (۲) استخراج عصاره مخلوط باکتری‌های پوشینه‌دار مرده و تقسیم آن به چهار قسمت  
 (۳) سانتریفیوژ عصاره باکتری‌های کشته‌شده فاقد پوشینه و انتقال به محیط کشت باکتری دارای پوشینه  
 (۴) استخراج عصاره باکتری و تخریب پروتئین‌های موجود در آن سپس انتقال به محیط کشت باکتری فاقد پوشینه

۱۳۸- کدام گزینه فقط در رابطه با گروهی از جانداران که در آن‌ها همه انواع مولکول رنا تنها توسط یک نوع آنزیم تولید می‌شود، صحیح است؟

- (۱) هر پیوند میان دو باز آلی مکمل، در پایداری اطلاعات ذخیره شده در دنا مؤثر است.  
 (۲) هر رنای پیک می‌تواند در نهایت به تولید یک نوع رشته پلی‌پپتیدی منجر شود.  
 (۳) مولکول‌های مؤثر در تنظیم بیان ژن، قطعاً دارای اتم‌های نیتروژن هستند.  
 (۴) اطلاعات لازم برای رشد و نمو یاخته فقط بر روی دنا(های) حلقوی قرار دارد.

۱۳۹- چند مورد، می‌تواند از پیامدهای وقوع جهش در دنا(ها)ی جاندار مورد مطالعه مزلسون و استال باشد؟

- الف - افزایش میزان رونویسی از مولکول دنا  
 ب - کاهش مقاومت نسبت به اثر پادزیست‌ها  
 ج - تغییر در جایگاه اتصال فعال‌کننده  
 د - تغییر در محل اتصال عوامل رونویسی

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۰- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در همه جاندارانی که پروتئین‌سازی به کمک رونوشت‌های ژن‌های اصلی ممکن است پیش از پایان رونویسی رنای پیک آغاز شود، .....»

- (۱) همکاری جمعی رناتن‌ها به پروتئین‌سازی سرعت بیشتری می‌دهد.  
 (۲) انواعی از کاتالیزورهای زیستی به کمک ساختارهای بدون غشا تولید می‌شوند.  
 (۳) تنظیم بیان ژن می‌تواند در هر یک از مراحل ساخت رنا و پروتئین تأثیر بگذارد.  
 (۴) عوامل رونویسی با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کنند.

۱۴۱- اگر در خانواده‌ای با پدر و مادری سالم، ..... مبتلا به نوعی بیماری وراثتی متولد شود، به‌طور قطع .....»

- (۱) دختری - بیماری، نوعی الگوی وابسته به جنس نهفته دارد. (۲) دختری - پدر همانند مادر دارای الل بیماری‌زا است.  
 (۳) پسری - بیماری، نوعی الگوی وابسته به جنس نهفته دارد. (۴) پسری - پدر، فاقد الل بیماری‌زا در ژن نمود (ژنوتیپ) خود است.

۱۴۲- کدام گزینه، عبارت زیر را در ارتباط با بیان ژن‌های مربوط به متابولیسم مالتوز و لاکتوز در E.coli به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در حالت طبیعی، در صورت .....، ژن‌های مربوط به تجزیه ..... رونویسی می‌شوند.»

- (۱) تغییر شکل پروتئین متصل به توالی خاصی از دنا - مالتوز  
 (۲) جداسدن پروتئین مهارکننده از بخش حاوی رمز ژن - لاکتوز  
 (۳) متصل شدن نوعی قند به پروتئین فعال‌کننده - لاکتوز  
 (۴) اتصال نوعی پروتئین به توالی قبل از راه‌انداز - مالتوز

۱۴۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« اگر در خانواده‌ای، از پدر و مادر مبتلا به نوعی بیماری وابسته به X، فرزند سالم متولد شود قطعاً ..... »

- (۱) هر اووسیت ثانویه در مادر دارای الل بیماری است.
- (۲) گروهی از اسپرم‌های پدر فاقد الل بیماری هستند.
- (۳) ممکن است فرزند بعدی خانواده، تنها ناقل بیماری باشد.
- (۴) فرزند بعدی در نیمی از گامت‌های خود الل سالم دارد.

۱۴۴- با قرار گرفتن دانه‌ی گرده‌ی مربوط به ذرت دارای ژن نمود (ژنوتیپ) **AABb** بر روی کلاله‌ی ذرت با ژن نمود **aaBb** کدام ژن نمود برای

رویاب و کدام ژن نمود برای درون دانه (آندوسپرم) مورد انتظار است؟

- (۱) **AaBB** و **AABb**
- (۲) **AAAbBB** و **Aabb**
- (۳) **AaaBbb** و **AaBb**
- (۴) **AAABBB** و **AaBB**

۱۴۵- کدام گزینه، درباره‌ی هر نوکلئیک اسیدی درست است که در آن، فقط گروهی از نوکلئوتیدها با دو نوکلئوتید دیگر پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهد؟

- (۱) واجد قند ریبوز است.
- (۲) فاقد توالی اپراتور است.
- (۳) فاقد توالی افزاینده است.
- (۴) واجد قند دئوکسی‌ریبوز است.

۱۴۶- کدام گزینه درباره‌ی هر جهش کوچک در دنای یک یاخته (سلول) پیکری انسان، درست است؟

- (۱) طول رشته پلی‌پپتیدی تولید شده کاهش می‌یابد.
- (۲) باعث تغییر در توالی نوکلئوتیدی رنای پیک می‌شود.
- (۳) پیامدهای این جهش می‌تواند مفید، مضر یا خنثی باشد.
- (۴) اگر باعث ایجاد رمزه پایان در رنای پیک شده باشد، قطعاً از نوع جانیشینی است.

۱۴۷- در هموگلوبین طبیعی انسان ..... میوگلوبین طبیعی .....

- (۱) برخلاف - نوع زنجیره پلی‌پپتیدی وجود دارد.
- (۲) برخلاف - یاخته بالغ دارای آن، فاقد دنای خطی است.
- (۳) همانند - در ساختار سوم، هر یک از زنجیره‌ها به صورت یک زیرواحد، تاخورد و شکل خاصی پیدا می‌کند.
- (۴) همانند - ایجاد تغییر در پروتئین، حتی تغییر یک آمینواسید هم ساختار و عملکرد آن را قطعاً به شدت تغییر می‌دهد.

۱۴۸- گیاه ۳n که حاصل آمیزش دو گیاه ..... است قطعاً توانایی ..... را دارد.

- (۱) ۲n و ۴n از یک گونه - انجام لقاح و تشکیل رویان
- (۲) ۲n و ۴n از دو گونه - تولید میوه‌های دارای دانه
- (۳) ۲n و ۴n از دو گونه - تکثیر اطلاعات ژنی والدین خود
- (۴) ۲n و ۴n از یک گونه - تولید میوه‌های بدون دانه به طور طبیعی

۱۴۹- عوامل رونویسی از چه زیرواحدهایی تشکیل شده است؟

- (۱) مونوساکارید
- (۲) اسیدچرب
- (۳) آمینواسید
- (۴) نوکلئوتید

۱۵۰- کدام مورد در رابطه با جاننداری که هم در آزمایشات گریفیت و هم در آزمایشات ایوری مورد استفاده قرار گرفت، درست است؟

- ۱) در ساختار کروموزوم اصلی خود فاقد مجموعه‌ای از پروتئین‌ها است.
- ۲) فقط نوع بدون پوشینه‌اش، سیستم ایمنی بدن را تحریک می‌کند.
- ۳) اولین نوکلئوتید رناهای پیک قابل ترجمه این جاندار قطعاً مربوط به کدون آغاز نمی‌باشد.
- ۴) هر نوع نوکلئیک اسید دارای پیوند هیدروژنی در این جاندار، فاقد گروه فسفات آزاد است.

۱۵۱- چند مورد، عبارت مقابل را صحیح تکمیل می‌کند؟ «در عامل مولد بیماری سینه‌پهلو در موش، امکان ندارد نوعی مولکول رنا .....»

- الف - توسط آنزیمی متفاوت با آنزیم‌های سازنده سایر رناها تولید شود.
  - ب - قبل از جداشدن کامل از دنا به بخش کوچک رناتن متصل شود.
  - ج - در تمام بخش‌های خود حاوی توالی‌های قابل ترجمه باشد.
  - د - پس از اتمام رونویسی به میان یاخته (سیتوبلاسم) منتقل شود.
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۱۵۲- تغییر در ساختار سه بعدی متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی درون یاخته‌ای، . . . .

- ۱) قطعاً در پی تغییر ماندگار در نوکلئوتیدهای ماده وراثتی رخ می‌دهد.
- ۲) ممکن نیست تحت تأثیر عوامل محیطی غیر سمی رخ دهد.
- ۳) ممکن است منجر به تغییر در واکنش‌های سوخت و ساز یاخته شود.
- ۴) همواره در ساختار چهارم این مولکول‌ها مؤثر است.

۱۵۳- کدام گزینه عبارت «در رابطه با بیماری .....» را به درستی تکمیل می‌کند؟

- ۱) فنیل کتونوری، ممکن نیست توالی نوکلئوتیدی ژن (های) آنزیم سازنده فنیل آلانین تغییر پیدا نکرده باشد.
- ۲) هموفیلی، امکان تولد فرزند دختر بیمار از پدری سالم و مادری بیمار در این خانواده وجود ندارد.
- ۳) وابسته به X بارز، قطعاً از پدری سالم و مادری بیمار فرزند پسر مبتلا به بیماری متولد می‌شود.
- ۴) مستقل از جنس نهفته، ممکن نیست از پدر و مادری سالم فرزند پسر یا دختری بیمار متولد شود.

۱۵۴- در جمعیت نوعی جانور دولا، سه نوع دگره سفید، قهوه‌ای و سیاه برای صفت مستقل از جنس رنگ پوست وجود دارد و بین

دگره‌ها رابطه بارز و نهفتگی برقرار است. اگر هر جانور سفید رنگ ژن نمود خالص داشته باشد و دگره سیاه تنها در نیمی از انواع ژن‌نمودهای ناخالصی که در آن حضور دارد، رخ نمود خود را ظاهر کند. از آمیزش دو جانور دارای ژن نمود ناخالصی که رنگ پوست متفاوتی دارند، تولد کدام زاده قطعاً غیرممکن است؟

- ۱) جانوری خالص و دارای پوست قهوه‌ای رنگ
- ۲) جانوری ناخالص و دارای پوست سیاه‌رنگ
- ۳) جانوری ناخالص و دارای دگره سفید رنگ
- ۴) جانوری خالص و فاقد دگره سفید رنگ

۱۵۵- انواعی از مولکول‌ها در دمای پایین غیرفعال شده، و با بازگشت دما به حالت طبیعی دوباره فعال می‌شوند. کدام گزینه درباره

همه انواع این مولکول‌ها درست است؟

- ۱) سرعت فعالیت آن‌ها، در هر شرایطی مشخص و ثابت است.
- ۲) به دلیل نحوه خاص فعالیت آن‌ها، هیچ‌گاه از بین نمی‌روند.
- ۳) نوع، ترتیب و تعداد آمینواسیدهای آن‌ها، شکل فضایشان را تعیین می‌کند.
- ۴) مقدار بسیار کمی از آن‌ها، برای انجام میزان زیادی از فعالیتشان کافی است.

۱۵۶- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در صورت چلیپایی شدن (کراسینگ‌اوور) و تبادل ال‌های متفاوت در

میوز طبیعی یاخته (سلول) ..... در یاخته‌های (سلول‌های) حاصل از میوز ۲، .....»

الف- اووسیت اولیه - گامت نو ترکیب و گامت از نوع والدی دیده می‌شود.

ب- اسپرماتوسیت اولیه - جهش مضاعف‌شدگی می‌تواند اتفاق بیفتد.

ج- اووسیت ثانویه - گامت نو ترکیب حاصل می‌شود.

د- اسپرماتوسیت اولیه - کروماتیدهای خواهری یک کروموزوم می‌توانند ال‌های متفاوتی داشته باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۷- کدام گزینه، عبارت زیر را درباره فرایند ساخت رنا از روی ژن به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در مرحله ..... همانند مرحله .....»

(۱) طولیل شدن - آغاز، زنجیره‌ای از ریبونوکلئوتیدها ساخته می‌شود.

(۲) پایان - طولیل شدن، حرکت مولکول دارای جایگاه فعال مشاهده می‌شود.

(۳) آغاز - طولیل شدن، شکسته شدن پیوند های هیدروژنی مشاهده می‌شود.

(۴) طولیل شدن - آغاز، مقداری از RNA تشکیل شده، از آنزیم رنابسپاراز خارج می‌شود.

۱۵۸- فردی سالم و بالغ با گروه خونی  $B^+$  دارای پدری با گروه خونی  $O^-$  است، کدام گزینه در مورد این فرد درست بیان شده است؟

(۱) هر یاخته خونی در این فرد دارای دگره d می‌باشد.

(۲) در برخی از یاخته‌های پیکری این فرد ژنوتیپ BB وجود دارد.

(۳) برخی از یاخته‌های این فرد از ژن مربوط به صفت Rh، فقط دگره D را دارند.

(۴) برخی از یاخته‌های سالم و طبیعی پیکری این فرد، دو دگره D و d را روی یک کروموزوم دارند.

۱۵۹- کدام گزینه در رابطه با نو ترکیبی صحیح است؟

(۱) این فرایند همانند جهش، سبب ایجاد دگره‌های متفاوت در کامه‌ها می‌شود.

(۲) در صورتی که تبادل قطعات نوکلئوتیدی رخ دهد، قطعاً فامینک نو ترکیب ایجاد می‌شود.

(۳) هنگامی که توالی‌های نوکلئوتیدی در فام‌تن‌ها مشابه باشند، این فرایند رخ نمی‌دهد.

(۴) به دنبال انتقال توالی نوکلئوتیدی به فام‌تن، قطعاً میزان نوکلئوتیدهای فام‌تن افزایش می‌یابد.

۱۶۰- ..... مورد از عبارت‌های زیر به ..... بیان شده است.

الف- در یک مولکول دنا توالی بین دو راه‌انداز الزاماً رونویسی می‌شود.

ب- هر دو ژن نزدیک به هم بر روی یک مولکول دنا، رونویسی را در جهت‌های مشابهی انجام می‌دهند.

ج- هر دو ژن موجود بر روی یک مولکول دنا که دارای جهت رونویسی یکسان هستند، رشته الگوی مشابهی دارند.

د- در بعضی ژن‌ها، توالی‌های معینی از دنا می‌تواند در سلول طی پیرایش، جدا و حذف می‌شوند.

(۱) نادرستی (۲) ۱ - درستی (۳) ۲ - نادرستی (۴) ۳ - درستی

۱۶۱- کدام گزینه در مورد نوعی گونه‌زایی که ایجاد یک سد جغرافیایی از شارش ژن میان افراد جمعیت جلوگیری می‌کند صحیح است؟

(۱) رانش دگره‌ای نمی‌تواند با ایجاد تغییراتی منجر به افزایش تفاوت‌های خزانه ژنی میان دو جمعیت شود.

(۲) طی این فرایند تفاوت ژنتیکی بین دو گروه جدا شده از هم قطعاً به تدریج کم می‌شود.

(۳) انواعی از نیروهای برهم‌زننده تعادل می‌توانند بر تغییرات دو جمعیت مؤثر باشند.

(۴) در پایان این گونه‌زایی اگر سدهای جغرافیایی برداشته شوند دو گونه قطعاً می‌توانند آمیزش موفقیت آمیز داشته باشند.

۱۶۲- کدام گزینه در رابطه با هوهسته‌های (یوکاریوت‌ها) نادرست است؟

- ۱) اتصال آمینواسیدهای جدید به رشته پلی‌پپتیدی از سمت گروه کربوکسیل رشته پلی‌پپتیدی صورت می‌گیرد.
- ۲) در طی فرایند پیرایش رنای اولیه، پیوند فسفودی استر توسط آنزیم‌ها تجزیه و تشکیل می‌شود.
- ۳) نزدیک‌ترین آمینواسید به سر آمینی رشته پلی‌پپتید در ساختار اول پروتئین‌ها، آمینواسید متیونین می‌باشد.
- ۴) هر رنایی که به رشته رمزگذار شباهت بسیار دارد، از طریق رمزهای خود با پادرمزها ارتباط برقرار می‌کند.

۱۶۳- چند مورد در ارتباط با اطلاعاتی که دیرینه‌شناسان با مطالعه فسیل‌ها به دست می‌آورند صحیح است؟

الف- گروهی از جانداران کنونی از میلیون‌ها سال پیش تاکنون، تغییر چندانی نداشته‌اند.

ب- نسل گروهی از جاندارانی که در گذشته زندگی می‌کرده‌اند، منقرض شده است.

ج- گروهی از جانداران امروزی، قدمت چندانی ندارند.

د- می‌توانند اجتماع جاندارانی که در یک بوم‌سازگان زندگی می‌کرده‌اند را مشخص کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶۴- در سلول پوششی انسان، گروهی از کاتالیزورهای زیستی، به منظور انجام همانندسازی، مولکول‌های پروتئینی را از دای خطی جدا می‌کنند. در رابطه با این مولکول‌ها می‌توان گفت . . . . .

۱) فقط مولکول‌های هیستونی را از دنا جدا می‌کنند.

۲) بعد از تشکیل ساختار Y مانند، فعالیت خود را انجام می‌دهند.

۳) به کمک اطلاعات موجود در بخشی از دای خطی تولید شده‌اند.

۴) در میان‌یاخته (سیتوپلاسم) سلول برخلاف هسته سلول فعالیت می‌کنند.

۱۶۵- در نوعی از گونه‌زایی که به علت خطای میوزی رخ می‌دهد، کدام گزینه صحیح است؟

۱) شارش ژن بین دو جمعیت قطع می‌شود.

۲) جهش در ایجاد تنوع بین دو جمعیت نقشی ندارد.

۳) تفاوت بین دو جمعیت ایجادشده به تدریج افزایش می‌یابد.

۴) جدایی تولید مثلی و جداشدن خزانه ژنی مشاهده می‌شود.

۱۶۶- در نتیجه ازدواج مردی مبتلا به هموفیلی و دارای گروه خونی  $A^+$  و با زنی سالم و دارای گروه خونی  $B^+$ ، فرزند اول دختری با گروه خونی

$O^-$  و مبتلا به هموفیلی و فرزند دوم پسری فقط مبتلا به دیستروفی عضلانی دوشن (دگره این بیماری وابسته به X نهفته است).

متولد شده است. اگر در این خانواده فرزند دیگری متولد شود، این فرزند دارای کدام رخ نمود می‌تواند باشد (بدون وقوع کراسینگ اور)؟

۱) پسر سالم از نظر هر دو بیماری و دارای گروه خونی  $A^-$

۲) پسر مبتلا به هر دو بیماری و دارای گروه خونی  $B^-$

۳) دختر مبتلا به دیستروفی عضلانی و دارای گروه خونی  $AB^+$

۴) دختر مبتلا به هموفیلی و دارای گروه خونی  $O^+$

۱۶۷- هر جانوری ..... به‌طور حتم .....

۱) که دارای اسکلت درونی است - استخوان‌ها در تشکیل اسکلت درونی شرکت می‌کنند.

۲) که در سنگواره دارای اسکلت خارجی است - دارای نایدیس‌هایی برای تبادلات گازی است.

۳) که فاقد قسمت‌های سخت در بدن خود است - در تشکیل هرگونه سنگواره‌ای ناتوان است.

۴) که در بدن خود قسمت‌های سخت برای تشکیل سنگواره دارد - اساس حرکتی مشابهی با عروس دریایی دارد.

۱۶۸- در نوعی ناهنجاری ساختاری در کروموزوم‌ها که با ..... همراه است، ..... به‌طور معمول دور از انتظار است.

۱) جابه‌جایی قطعات بین دو کروموزوم غیرهمتا - تشکیل پیوند فسفودی استر جدید در هر دو کروموزوم

۲) حذف بخشی از ساختار یکی از کروموزوم‌ها - کاهش نسبت بازهای پورین به پیریمیدین در این کروموزوم

۳) واژگونی قسمت‌هایی از یک کروموزوم - تغییر محل اتصال دو کروماتید خواهری این کروموزوم به یکدیگر

۴) اتصال قسمتی از یک کروموزوم به کروموزوم همتا - شکسته شدن پیوند فسفودی استر در هر دو کروموزوم

۱۶۹- کدام گزینه دربارهٔ رانش دگره‌ای درست است؟

- (۱) همانند انتخاب طبیعی، به سازش می‌انجامد.
- (۲) همواره برخلاف انتخاب طبیعی، گوناگونی دگره‌ای را کاهش می‌دهد.
- (۳) برخلاف جهش، نمی‌تواند باعث ایجاد دگرهٔ جدید در جمعیت شود.
- (۴) برخلاف شارش ژنی، اگر دو سویه باشد، می‌تواند خزانهٔ ژنی دو جمعیت را گسترش بدهد.

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

«در طی ساخته‌شدن اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، ..... پس از ..... روی می‌دهد.»

- (۱) برقراری پیوندهای هیدروژنی بین بخش‌هایی از زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی فقط - به شکل کروی در آمدن مولکول پروتئینی
  - (۲) آرایش یافتن زیرواحدهای تاخوردۀ در کنار هم - تشکیل انواعی از برهم‌کنش‌های آب‌گریز، پیوندهای هیدروژنی، اشتراکی و یونی
  - (۳) کنار هم قرار گرفتن آمینواسیدها در ساختاری خطی - ایجاد ساختار مارپیچی ناشی از تشکیل پیوندهای هیدروژنی
  - (۴) نزدیک‌شدن گروه‌های R آمینواسیدهای آب‌گریز - برقراری پیوندهای هیدروژنی بین بخش‌هایی از زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی
- ۱۷۱- در انواع آمیزش بین گیاهان گل مغربی اگر دانهٔ گردۀ یک گیاه گل مغربی روی مادگی گیاه گل مغربی دیگر قرار گیرد، بدون در نظر گرفتن وقوع جهش دیگری در گامت‌ها امکان ..... وجود نخواهد داشت.

- (۱) ایجاد گیاهی با سه یا چهار مجموعه کروموزومی
- (۲) ایجاد دانه‌ای که حاوی یاخته شش‌لاد (هگزاپلوئید) باشد.
- (۳) ایجاد گیاهی با دو یا سه مجموعه کروموزومی
- (۴) ایجاد دانه‌ای با لپه‌های حاوی یاخته‌های ۵n

۱۷۲- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«اگر در یک خانواده، ..... دارای فرزندی ..... نوعی بیماری وابسته به X ..... باشد، به‌طور حتم در مورد این صفت .....»

- (۱) پدری - سالم از نظر - بارز - دگره (الل) بارز ندارد.
- (۲) مادری - مبتلا به - نهفته - حداقل یک دگره (الل) نهفته دارد.
- (۳) پدری - مبتلا به - نهفته - یک دگره (الل) نهفته دارد.
- (۴) مادری - سالم از نظر - بارز - دگره (الل) بارز ندارد.

۱۷۳- فرض می‌کنیم در انسان، داشتن انگشت اشارهٔ کوتاه‌تر از انگشت وسط را نوعی ژن مستقل از جنس کنترل می‌کند که این صفت در مردان، Aa و AA و در زنان، AA ظاهر می‌شود. اگر مردی با انگشت اشارهٔ بلند با زنی با انگشت اشارهٔ کوتاه ازدواج کند و صاحب دختری با انگشت اشارهٔ بلند شود، کدام گزینهٔ زیر در رابطه با اعضای این خانواده صحیح است؟

- (۱) ژن‌نمود پدر و مادر این خانواده با یکدیگر تفاوت دارد.
- (۲) احتمال تولد پسر با انگشت اشارهٔ بلند در این خانواده وجود دارد.
- (۳) همهٔ افراد ناخالص در این خانواده، رخ‌نمودی مشابه والد هم‌جنس خود دارند.
- (۴) در این خانواده، تولد دختر و پسر با ژن‌نمود مشابه و رخ‌نمود متفاوت دور از انتظار است.

۱۷۴- براساس اطلاعاتی که دانشمندان از مقایسهٔ آمینواسیدهای هموگلوبین‌های سالم و تغییر شکل یافته به‌دست آوردند، ..... دور از انتظار است.

- (۱) وجود تفاوت در بیش از یک آمینواسید هر زنجیرهٔ بتا
- (۲) وجود تفاوت فقط در یک نوکلئوتید رنای پیک
- (۳) تغییر در ساختار اول برخی زیرواحدهای این پروتئین
- (۴) ثابت بودن تعداد جابه‌جایی‌های ریبوزومی بر روی رنای پیک



۱۷۵- کدام گزینه در رابطه با تنظیم بیان ژن در یاخته‌هایی با یک فام‌تن اصلی متصل به غشا درست است؟

- ۱) هر عامل پروتئینی که در شناسایی راه‌انداز مؤثر است، توانایی اتصال به این توالی را دارد.
- ۲) هر پروتئینی که به دنا متصل می‌شود، دارای توانایی اتصال به پیش‌ماده یا بخشی از آن است.
- ۳) هر توالی دنا که در تنظیم رونویسی یک ژن مؤثر می‌باشد، در مجاورت آن ژن قرار گرفته است.
- ۴) هر پروتئینی که فقط به توالی اپراتور متصل می‌شود، مانع از فعالیت و حرکت رنابسپاراز بر روی دنا می‌شود.

۱۷۶- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« هر یاخته‌ای که ..... ، به‌طور حتم ..... »

- الف- دناي اتصال نیافته به غشای یاخته‌ای دارد - در هر دناي خود چندین نقطه آغاز همانندسازی ایجاد می‌کند.
- ب- از یک رشته دنا به عنوان الگو برای دو نوع آنزیم استفاده می‌کند - در بخشی از چرخه سلولی از آنزیم هلیکاز استفاده می‌کند.
- ج- فقط یک نوع آنزیم رنابسپاراز دارد - همانندسازی را تنها زمانی انجام می‌دهد که هیچ پروتئینی به دنا متصل نباشد.
- د- توانایی پیرایش رنای پیک نابالغ را دارد - دناهای هسته‌ای خود را همانندسازی می‌کند و برای انجام آن از بیش از دو نوع آنزیم پروتئینی استفاده می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

« عاملی که با ..... باعث خروج جمعیت از حال تعادل می‌شود، به‌طور حتم ..... »

- ۱) غنی‌تر کردن خزانه ژن - بر سازگاری جمعیت با محیط می‌افزاید.
- ۲) افزایش گوناگونی در جمعیت - تنوع و فراوانی دگرها را کاهش می‌دهد.
- ۳) کاهش فراوانی فقط افراد غیرسازگار با محیط - تفاوت‌های فردی را کاهش می‌دهد.
- ۴) تغییر فراوانی دگرهای بر اثر رویدادهای تصادفی - دگرهای جدیدی ایجاد می‌کند.

۱۷۸- با توجه به فرایندهای تنظیم بیان ژن در باکتری E.coli، به هنگام تنظیم .....

- ۱) مثبت رونویسی، توالی راه‌انداز با نقطه آغاز رونویسی ژن فاصله زیادی دارد.
- ۲) منفی رونویسی، هرگاه در محیط زندگی باکتری لاکتوز وجود داشته باشد، ژن‌ها روشن می‌شوند.
- ۳) مثبت رونویسی، تا زمانی که ژن‌ها روشن نشوند، مولکول‌های مالتوز نمی‌توانند وارد میان‌یاخته باکتری شوند.
- ۴) منفی رونویسی، در هنگام حضور پروتئین مهارکننده بر روی اپراتور، بخش کوچکی از یک مرحله رونویسی ژن‌ها قابل انجام است.

۱۷۹- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

« هر انسانی که از نظر تعداد کروموزوم طبیعی است و ..... ، به‌طور حتم ..... »

- ۱) انعقاد خون طبیعی ندارد - توانایی تولید عامل انعقادی هشت را ندارد.
- ۲) دارای الل (دگره) مربوط به یک بیماری باشد - آن را به نسل بعد منتقل می‌کند.
- ۳) ناقل نوعی بیماری وابسته به X است - فاقد کوچک‌ترین کروموزوم در ژنوم انسان می‌باشد.
- ۴) فقط یک الل (دگره) برای یک بیماری دارد - از نظر آن بیماری ناقل به حساب می‌آید.

۱۸۰- در تنظیم بیان ژن باکتری‌ها، ..... قطعاً .....

- ۱) پروتئین مهارکننده برخلاف جایگاه اتصال فعال‌کننده - دارای پیوندهای هیدروژنی در ساختار خود می‌باشد.
- ۲) پروتئین مهارکننده برخلاف راه‌انداز - در آزمایش اول ایبوری و همکارانش در عصاره باکتری پوشینه‌دار کشته‌شده، تخریب شد.
- ۳) توالی اپراتور برخلاف راه‌انداز - هیچ‌گاه توسط رنابسپاراز به عنوان آگرون مورد رونویسی قرار نمی‌گیرد.
- ۴) توالی اپراتور برخلاف جایگاه اتصال فعال‌کننده - در تماس مستقیم با رنابسپاراز قرار نمی‌گیرد.

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید.

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فیزیک ۳: صفحه‌های ۱ تا ۶۲

وقت پیشنهادی: ۳۵ دقیقه

۱۸۱- متحرکی بر روی خط راست در حال حرکت است. اگر در یک بازه زمانی معین، تندی متوسط و بزرگی سرعت متوسط با یکدیگر

برابر باشند، در اینصورت الزاماً ...

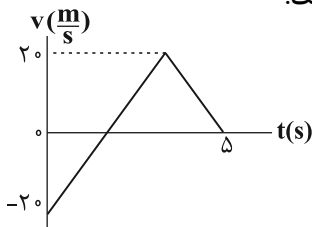
(۱) حرکت متحرک یکنواخت است.

(۲) حرکت متحرک شتابدار است.

(۳) بردار سرعت و بردار مکان متحرک هم‌جهت هستند.

(۴) جهت حرکت متحرک تغییر نکرده است.

۱۸۲- نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر روی محور  $x$  حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است.



مسافت طی شده توسط متحرک در مدت زمان ۵ ثانیه اول حرکت، چند متر است؟

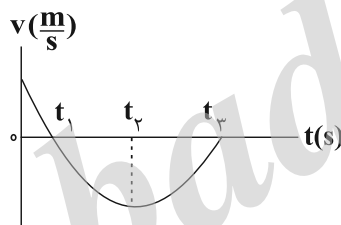
(۱) ۵۰

(۲) ۳۰

(۳) ۸۰

(۴) ۱۰۰

۱۸۳- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور  $x$  در مبدأ زمان از مبدأ مکان عبور می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام یک از



گزینه‌های زیر در مورد حرکت متحرک صحیح نمی‌باشد؟

(۱) سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی  $t_1$  تا  $t_3$  منفی است.

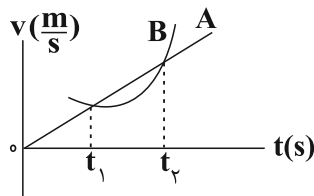
(۲) شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی  $t_2$  تا  $t_3$  مثبت است.

(۳) جهت حرکت متحرک در لحظه  $t_1$  تغییر می‌کند.

(۴) در بازه زمانی  $0$  تا  $t_1$  سرعت و بردار مکان خلاف جهت هم هستند.

محل انجام محاسبات

۱۸۴- نمودار سرعت - زمان برای دو متحرک A و B که روی خطی راست حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. در بازه زمانی  $t_1$



تا  $t_2$  چه تعداد از کمیت‌های زیر برای این دو متحرک یکسان است؟

اندازه سرعت متوسط - تندی متوسط - شتاب متوسط

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۸۵- ذره‌ای در مسیری مستقیم فاصله بین دو نقطه را در مدت زمان ۳۰ ثانیه می‌پیماید. شتاب متوسط ذره در ۱۰ ثانیه ابتدایی برابر

$10\bar{I}$  SI و شتاب متوسط ذره در بقیه مسیر برابر  $5\bar{I} / -0$  در SI است. شتاب متوسط ذره در کل مدت زمان حرکت در

SI کدام است؟

(۴)  $8 / 5\bar{I}$

(۳)  $4 / 25\bar{I}$

(۲)  $2\bar{I}$

(۱)  $6\bar{I}$

۱۸۶- خودرویی در مسیری مستقیم با تندی ثابت  $15 \frac{m}{s}$  در حرکت است که ناگهان مانع ساکنی را در جلوی خود می‌بیند و با شتاب

ثابتی به بزرگی  $2 / 5 \frac{m}{s^2}$  ترمز می‌کند، اگر در لحظه‌ای که راننده ترمز می‌گیرد، مانع در فاصله ۴۰ متری از خودرو باشد،

کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۲) خودرو با تندی  $5\sqrt{17} \frac{m}{s}$  به مانع برخورد می‌کند.

(۱) خودرو در فاصله ۵ متری از مانع متوقف می‌شود.

(۴) خودرو در فاصله ۳ متری از مانع متوقف می‌شود.

(۳) خودرو با تندی  $5 \frac{m}{s}$  به مانع برخورد می‌کند.

۱۸۷- متحرکی بر روی خط راست ابتدا به مدت  $t$  ثانیه با سرعت متوسط  $40 \frac{m}{s}$ ، سپس به مدت  $3t$  ثانیه در همان جهت با سرعت

متوسط  $20 \frac{m}{s}$  حرکت کرده و در نهایت به مدت  $\frac{t}{2}$  ثانیه با سرعت متوسط  $v$  در خلاف جهت قبلی به حرکت خود ادامه

می‌دهد. اگر تندی متوسط در کل حرکت،  $\frac{16}{15}$  برابر بزرگی سرعت متوسط در  $4t$  ثانیه اول باشد، اندازه  $v$  چند متر بر ثانیه

است؟

(۴) ۴۰

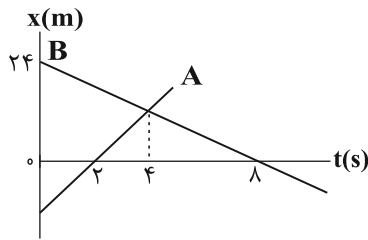
(۳) ۳۰

(۲) ۲۰

(۱) ۱۰

محل انجام محاسبات

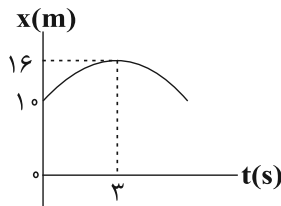
۱۸۸- نمودار مکان - زمان دو متحرک که روی خطی راست حرکت می کنند، مطابق شکل زیر است. فاصله دو متحرک از یکدیگر در



مبدأ زمان چند متر است؟

- (۱) ۳۲  
(۲) ۴۸  
(۳) ۳۶  
(۴) ۴۲

۱۸۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، به صورت سهمی شکل زیر است. اندازه سرعت متحرک در



لحظه  $t = 6s$  چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱۶  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) ۴

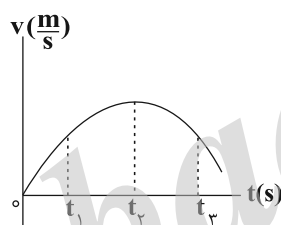
۱۹۰- متحرکی از حال سکون و در مسیری مستقیم با شتاب ثابت  $a_1$  شروع به حرکت می کند. در لحظه  $t = 6s$  شتاب حرکت متحرک

تغییر می کند و با شتاب ثابت  $a_2$  حرکت خود را تا لحظه ای که متوقف شود، ادامه می دهد. اگر مسافت طی شده توسط متحرک در

۶ ثانیه اول  $\frac{1}{3}$  کل مسافت طی شده توسط متحرک باشد، در کل مدت زمان حرکت چند ثانیه حرکت متحرک کندشونده است؟

- (۱) ۱۲  
(۲) ۱۸  
(۳) ۸  
(۴) ۴

۱۹۱- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور X ها حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. در کدام لحظه شتاب لحظه ای متحرک



در جهت محور X بیشینه است؟

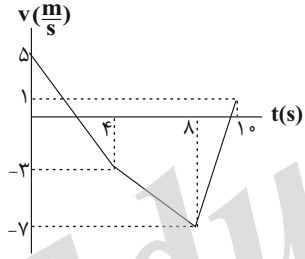
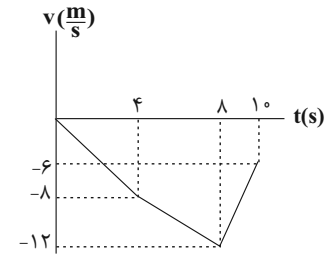
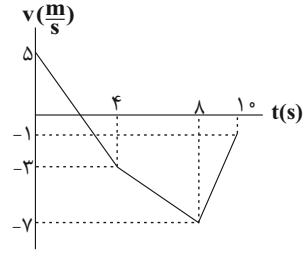
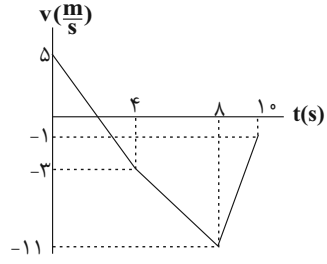
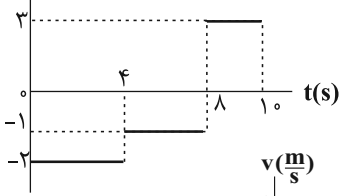
- (۱)  $t_1$   
(۲)  $t_2$   
(۳) مبدأ زمان  
(۴)  $t_3$

محل انجام محاسبات

۱۹۲- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x ها حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر

سرعت اولیه متحرک  $5 \frac{m}{s}$  باشد، نمودار سرعت - زمان آن مطابق کدام گزینه است؟

$a(\frac{m}{s^2})$



۱۹۳- سه نیروی افقی هم راستا با بزرگی های  $F_1 = 6N$ ،  $F_2 = 2N$  و  $F_3 = 7N$  به جسمی به جرم  $1kg$  که روی سطحی افقی و بدون اصطکاک قرار دارد، وارد می شوند. اگر اندازه بیشینه و کمینه شتابی که این نیروها می توانند به جسم بدهند برابر با  $a_{max}$  و  $a_{min}$  باشد،  $a_{max} - a_{min}$  در SI کدام است؟

۱۰ (۱)      ۱۴ (۲)      ۱۵ (۳)      ۱۲ (۴)

۱۹۴- دو گلوله هم جنس با حجم ظاهری یکسان A و B از ارتفاع مشخص از سطح زمین رها می شوند. گلوله A توپر و گلوله B توخالی است و بزرگی نیروی مقاومت هوای وارد بر دو گلوله یکسان و ثابت است. اگر t مدت زمان حرکت دو گلوله از لحظه رها شدن تا لحظه رسیدن به سطح زمین و v تندی برخورد دو گلوله با سطح زمین باشد، کدام گزینه صحیح است؟

$v_A > v_B$  و  $t_A > t_B$  (۱)       $v_A > v_B$  و  $t_B > t_A$  (۲)

$v_B > v_A$  و  $t_A > t_B$  (۳)       $v_B > v_A$  و  $t_B > t_A$  (۴)

۱۹۵- جسمی تحت تأثیر نیروی افقی F به بزرگی  $12N$  روی سطح افقی بدون اصطکاک بر روی خط راست در حال حرکت است. اگر

تکانه جسم در لحظه  $t = 1s$  برابر با p و در لحظه  $t = 3s$  برابر با  $-\frac{p}{4}$  باشد. بزرگی تکانه جسم در لحظه  $t = 5s$  در SI کدام

است؟

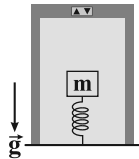
۱۶ (۱)      ۳۲ (۲)      ۱۲ (۳)      ۸ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۹۶- در شکل زیر، جسمی به جرم  $1/2 \text{ kg}$  بر روی فنری سبک با ثابت  $400 \frac{\text{N}}{\text{m}}$  در حال تعادل قرار دارد. آسانسور از حال سکون با

شتاب ثابت به بزرگی  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  به سمت بالا شروع به حرکت می‌کند. سپس با تندی ثابت به حرکت خود ادامه می‌دهد و در ادامه با

شتاب ثابت به بزرگی  $3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  متوقف می‌شود. اگر طول فنر در مرحله حرکت تندشونده آسانسور  $L_1$  و در مرحله حرکت



کندشونده آن  $L_2$  باشد، حاصل  $L_1 - L_2$  بر حسب سانتی‌متر کدام است؟  $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۱)  $-1/5$

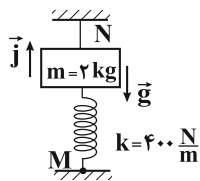
(۲)  $1/5$

(۳)  $-2$

(۴)  $2$

۱۹۷- در شکل زیر، مجموعه در حال تعادل است و نیروی وارد بر سطح در نقطه  $M$  برابر با  $12 \vec{j}$  در SI است. اگر طول عادی فنر

برابر با  $12 \text{ cm}$  باشد، طول فنر در این حالت و نیروی کشش نخ به ترتیب از راست به چپ در SI کدام است؟ (جرم فنر و نخ



ناچیز است و  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

(۱)  $8$  و  $0/15$

(۲)  $32$  و  $0/15$

(۳)  $32$  و  $0/09$

(۴)  $8$  و  $0/09$

۱۹۸- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد نتیجه حاصل از قانون اول نیوتون که در مورد یک جسم در حال حرکت با جرم ثابت صادق

است، الزاماً صحیح نیست؟

(۱) تکانه جسم ثابت است.

(۲) جهت حرکت جسم ثابت است.

(۳) هیچ نیرویی به جسم وارد نمی‌شود.

(۴) تندی جسم ثابت است.

۱۹۹- در شکل زیر جسم  $m$  به جرم  $5 \text{ kg}$  روی سطح افقی با سرعت ثابت به بزرگی  $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  در حال حرکت است. اگر در یک لحظه

نیروی افقی  $\vec{F}$  قطع شود، جسم پس از طی چه مسافتی بر حسب متر می‌ایستد؟



(۱)  $9$

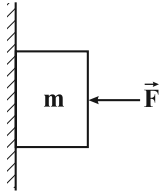
(۲)  $12$

(۳)  $18$

محل انجام محاسبات

۲۰۰- در شکل زیر جسمی به جرم  $m$  به یک دیواره قائم تکیه داده شده و در حال تعادل قرار دارد. اگر بزرگی نیروی افقی  $\vec{F}$  بدون تغییر

جهت آن افزایش یابد، بزرگی نیروی اصطکاک و بزرگی نیروی عکس‌العمل سطح به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟



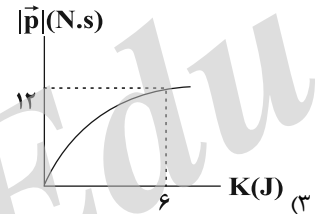
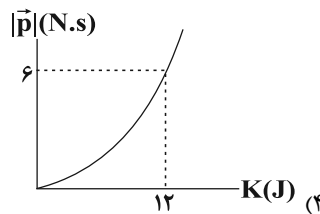
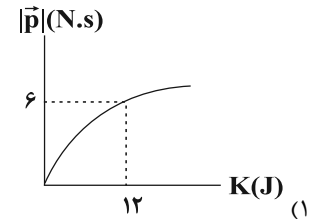
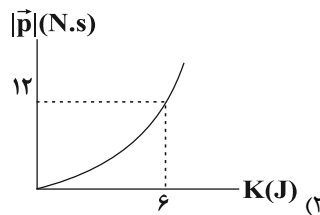
(۱) تغییر نمی‌کند، تغییر نمی‌کند.

(۲) افزایش می‌یابد، افزایش می‌یابد.

(۳) افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد.

(۴) تغییر نمی‌کند، افزایش می‌یابد.

۲۰۱- کدام گزینه نمودار بزرگی تکانه بر حسب انرژی جنبشی جسمی به جرم  $1/5 \text{ kg}$  را به درستی نشان می‌دهد؟

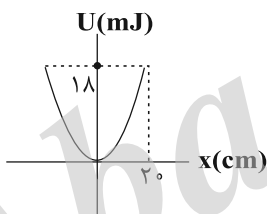


۲۰۲- وزن جسمی در فاصله  $R_e$  از سطح زمین  $720$  نیوتون است. وزن این جسم روی سطح سیاره‌ای که جرم آن  $2$  برابر جرم زمین

و شعاع آن  $3$  برابر شعاع زمین است، چند نیوتون است؟ ( $R_e$  شعاع زمین است.)

- (۱) ۱۶۰      (۲) ۳۲۰      (۳) ۸۱۰      (۴) ۶۴۰

۲۰۳- در شکل روبرو، نمودار انرژی پتانسیل کشسانی نوسانگر هماهنگ ساده‌ای به جرم  $100 \text{ g}$  نشان داده شده است. بسامد زاویه‌ای



نوسانگر در SI کدام است؟ ( $\pi = 3$ )

(۱)  $0/5$

(۲) ۳

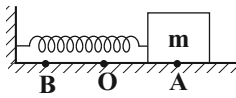
(۳) ۲

(۴) ۹

محل انجام محاسبات



۲۰۴- همانند شکل نوسانگر جرم - فنر روی پاره خط AB حول نقطه O حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر جرم وزنه را کاهش



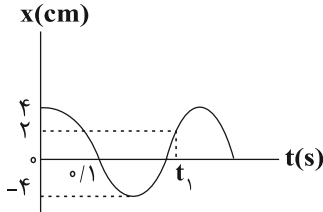
دهیم کدام کمیت سامانه جرم - فنر افزایش می‌یابد؟

- (۱) مسافت طی شده در مدت یک دوره تناوب (۲) انرژی مکانیکی  
(۳) بیشینه تندی نوسانگر (۴) دوره تناوب

۲۰۵- موج‌ها عموماً به دو دسته موج‌های ..... و موج‌های ..... تقسیم‌بندی می‌شوند.

- (۱) پیشرونده، طولی (۲) مکانیکی، الکترومغناطیسی  
(۳) پیشرونده، عرضی (۴) مکانیکی، عرضی

۲۰۶- شکل زیر نمودار مکان - زمان یک نوسانگر هماهنگ ساده را نشان می‌دهد. لحظه  $t_1$



بر حسب ثانیه مطابق با کدام گزینه است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $\frac{1}{3}$   
(۳)  $\frac{4}{10}$  (۴)  $\frac{1}{120}$

۲۰۷- نوسانگری بر روی پاره‌خطی به طول ۶ cm حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر مسافت طی شده توسط نوسانگر در هر

دقیقه ۲۴۰ cm باشد، بیشینه تندی نوسانگر چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟

- (۱)  $4\pi$  (۲)  $18\pi$  (۳)  $2\pi$  (۴)  $12\pi$

۲۰۸- آونگی به طول L روی سطح زمین حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر طول آونگ ۹۶ درصد افزایش یابد، دوره تناوب

آونگ چند برابر می‌شود؟

- (۱)  $\frac{49}{25}$  (۲)  $\frac{25}{49}$  (۳)  $\frac{7}{5}$  (۴)  $\frac{5}{7}$

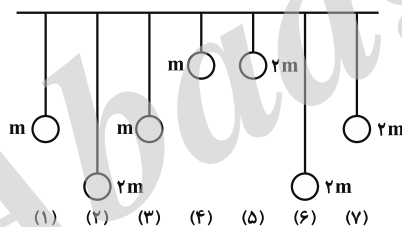
۲۰۹- در یک حرکت نوسانی ساده، در مدتی که حرکت نوسانگر کندشونده است، بردارهای مکان و سرعت متحرک ..... و

بردارهای مکان و شتاب ..... هستند.

- (۱) هم جهت - هم جهت (۲) خلاف جهت - خلاف جهت  
(۳) هم جهت - خلاف جهت (۴) خلاف جهت - هم جهت

۲۱۰- مطابق شکل زیر، هفت آونگ از یک میله افقی آویزان شده‌اند. اگر آونگ شماره (۱) با دامنه کم شروع به نوسان کند، کدام

آونگ یا آونگ‌ها با آونگ شماره (۱) به حالت تشدید در می‌آید؟



- (۱) آونگ‌های ۲ و ۵  
(۲) آونگ‌های ۳ و ۶  
(۳) فقط آونگ ۳  
(۴) آونگ‌های ۳ و ۷

محل انجام محاسبات

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید.

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

شیمی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۶۴

**۲۱۱- کدام گزینه نادرست است؟**

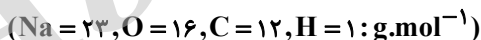
- (۱) استفاده از موادی شبیه به صابون امروزی برای نظافت و پاکیزگی به چند هزار سال پیش از میلاد برمی‌گردد.
  - (۲) شاخص امید به زندگی در کشورهای گوناگون و حتی در شهرهای یک کشور نیز با هم تفاوت دارد.
  - (۳) نیاکان ما پی بردند اگر ظرف‌های چرب را به خاکستر آغشته کنند و سپس با آب گرم شست و شو دهند، آسان‌تر تمیز می‌شوند.
  - (۴) امید به زندگی شاخصی است که نشان می‌دهد با توجه به خطراتی که انسان‌ها در طول زندگی با آن مواجه هستند، حداکثر چند سال عمر می‌کند.
- ۲۱۲- هریک از ترکیب‌های زیر به ترتیب از راست به چپ اسید آرنیوس هستند یا باز آرنیوس؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).**



- (۱) اسید - اسید - باز - باز  
 (۲) اسید - باز - اسید - باز  
 (۳) باز - باز - اسید - اسید  
 (۴) باز - اسید - اسید - باز

**۲۱۳- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟**

- (۱) هنگامی که عسل وارد آب می‌شود، مولکول‌های سازنده آن با مولکول‌های آب نیروی جاذبه بین مولکولی قوی برقرار می‌کنند.
  - (۲) پاک‌کننده‌هایی که از مواد پتروشیمیایی در صنعت تولید می‌شوند، با یون‌های موجود در آب سخت رسوب نمی‌دهند.
  - (۳) در لحظه تعادل، غلظت همه گونه‌ها ثابت بوده و سرعت تولید هرگونه با سرعت مصرف آن برابر است.
  - (۴) در محلولی از آمونیاک در آب، تعداد یون‌های  $\text{NH}_4^+$  بسیار بیش‌تر از تعداد مولکول‌های  $\text{NH}_3$  است.
- ۲۱۴- درون یک لوله ۷۱ گرم از یک اسید چرب سیرشده تک‌عاملی زنجیری رسوب کرده است. اگر برای از بین بردن کامل اسید چرب موردنظر، ۱۲/۵ گرم سود ۸۰ درصد خالص نیاز باشد، جرم مولی صابون تولیدشده برابر با کدام است؟**
- آب + صابون → سود + اسیدچرب

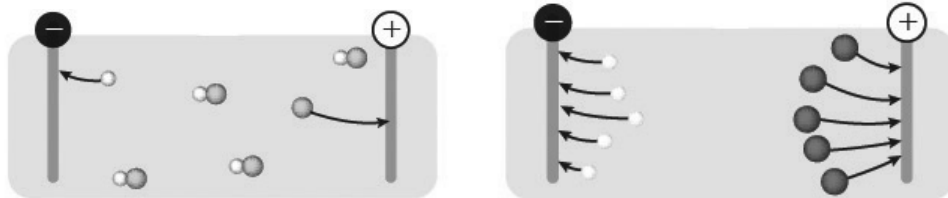


- ۳۲۰ (۴)                      ۲۹۲ (۳)                      ۲۸۴ (۲)                      ۳۰۶ (۱)

محل انجام محاسبات

۲۱۵- کدام گزینه درست است؟

- (۱) پوست در تماس با اسیدها برخلاف بازها آسیب می‌بیند.
  - (۲) اغلب داروها همانند اغلب میوه‌ها دارای pH بیش‌تر از ۷ می‌باشند.
  - (۳) آرنیوس نشان داد که محلول اسیدها و بازها رسانای گرما هستند، هرچند میزان رسانایی آن‌ها باهم متفاوت است.
  - (۴) سوانت آرنیوس نخستین کسی بود که اسیدها و بازها را بر یک مبنای علمی توصیف کرد.
- ۲۱۶- با توجه به شکل‌های زیر که مربوط به محلول اسیدهای تک‌پروتون‌دار می‌باشد، همهٔ گزینه‌ها درست‌اند، به‌جز .....



(ب)

(آ)

- (۱) در دما و غلظت یکسان، هر دو محلول (آ) و (ب) دارای رسانایی الکتریکی هستند.
- (۲) در هر محلول، شمار یون‌های مثبت و منفی با هم برابر است.
- (۳) یون اطراف قطب مثبت محلول (ب) می‌تواند متعلق به گروه ۱۷ جدول تناوبی باشد.
- (۴) با قراردادن لامپ در مدار الکتریکی، محلول (ب) همانند محلول اتانول در آب، به حالت نیمه‌روشن درخواهد آمد.

۲۱۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در شرایط یکسان، شمار یون‌های هیدرونیوم در محلول آبی استیک اسید از محلول آبی نیترواسید کم‌تر است.
- (۲) ثابت یونش یک اسید تک‌پروتون‌دار، نسبت حاصل‌ضرب غلظت تعادلی یون‌های حاصل از یونش را به غلظت تعادلی آن اسید نشان می‌دهد.
- (۳) هیدروسیانیک اسید یک اسید تک‌پروتون‌دار است و در اثر انحلال هر مول از آن در آب، یک مول یون  $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$  تولید می‌شود.
- (۴) در سامانه‌های تعادلی، واکنش‌های رفت و برگشت به‌طور پیوسته و با سرعت برابر انجام می‌شوند.

۲۱۸- چند مورد از عبارتهای زیر در مورد واکنش‌های تعادلی کاملاً صحیح است؟

- کوچک بودن ثابت تعادل به این معنی است که هنگام تعادل، سرعت تولید یک فراورده بیشتر از سرعت مصرف آن است.
- هر واکنش برگشت‌پذیری تعادلی است.
- در هنگام تعادل، سرعت واکنش‌های رفت و برگشت یکسان است.
- در هنگام تعادل، غلظت همهٔ مواد شرکت‌کننده در واکنش یکسان می‌شود.

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

محل انجام محاسبات

۲۱۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) پاک‌کننده‌هایی مانند  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COO}^-\text{Na}^+$  پاک‌کننده صابونی بوده و براساس برهم‌کنش میان ذره‌ها عمل می‌کنند.  
 (۲) واکنش  $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ، نشان‌دهنده واکنش خنثی‌شدن اسید و باز بوده و مبنایی برای کاربرد شوینده‌ها و پاک‌کننده‌هاست.  
 (۳) برای بازکردن مسیر لوله‌ای که با مخلوطی از اسیدهای چرب مسدوده شده است، می‌توان از محلول غلیظ سدیم هیدروکسید استفاده کرد.  
 (۴) سدیم هیدروکسید و سفیدکننده‌ها از نظر شیمیایی فعال هستند و همانند جوهرنمک خاصیت خوردگی نیز دارند.

۲۲۰- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟ ( $\text{Na} = 23, \text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ )

- (الف) برای افزایش قدرت پاک‌کردن چربی‌ها، جوش شیرین به شوینده‌ها اضافه می‌کنند که در هر واحد فرمولی آن ۶ اتم وجود دارد.  
 (ب) اگر در ساختار یک صابون جامد، شمار اتم‌های هیدروژن ۱۵/۵ برابر شمار اتم‌های اکسیژن باشد، جرم مولی این پاک‌کننده برابر با  $266 \text{g.mol}^{-1}$  است.  
 (ج) تمام ترکیب‌هایی که پس از حل شدن در آب، باعث افزایش غلظت یون هیدرونیوم می‌شوند، در ساختار خود دارای اتم هیدروژن هستند.  
 (د) دو قطعه نوار منیزیم یکسان را در شرایط مشابه وارد دو ظرف (آ) و (ب) که حاوی محلول دو اسید متفاوت تک‌پروتون‌دار هستند، می‌کنیم. رسانایی الکتریکی محلول ظرف (آ) و جرم نهایی  $\text{H}_2(\text{g})$  تولیدشده در آن بیش‌تر از ظرف (ب) است.



(ب)

(آ)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۱- جدول زیر غلظت تعادلی گونه‌های موجود در سه محلول از HA با غلظت‌های آغازی گوناگون را در دمای  $25^\circ\text{C}$  نشان می‌دهد.

شماره محلول	غلظت تعادلی گونه‌های شرکت‌کننده ( $\text{mol.L}^{-1}$ )		
	$[\text{H}^+]$	$[\text{A}^-]$	$[\text{HA}]$
۱	۰/۰۰۸	۰/۰۰۸	۰/۰۴
۲	X	W	۰/۰۱
۳	۰/۰۰۲	Y	Z

باتوجه به آن، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در هر سه محلول  $[\text{H}^+] = [\text{A}^-]$  است.  
 (۲) مقدار Z برابر با  $0.25 \text{mol.L}^{-1}$  و مقدار X برابر با  $0.04 \text{mol.L}^{-1}$  است.  
 (۳) ثابت تعادل در این دما به مقدار آغازی واکنش‌دهنده‌ها بستگی ندارد.  
 (۴) مقدار ثابت یونش اسید در هر ۳ آزمایش برابر با  $10^{-3} \times 1/6$  است.

محل انجام محاسبات

۲۲۲- ثابت یونش برای محلول‌های  $\text{BOH(aq)}$  و  $\text{B'OH(aq)}$  در دمای اتاق، به ترتیب برابر با  $1/8 \times 10^{-5}$  و  $4/8 \times 10^{-4}$  مول بر

لیتر است. کدام گزینه درباره این محلول‌ها درست است؟

(۱) در محلول ۰/۱ مولار  $\text{B'OH}$ ، در هنگام تعادل  $[\text{OH}^-] > [\text{B'OH}]$  است.

(۲) در دمای یکسان pH محلول ۱ مولار  $\text{B'OH}$  از pH محلول ۱ مولار  $\text{BOH}$  کم‌تر است.

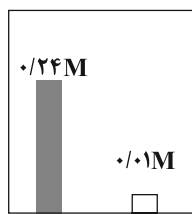
(۳) در دمای یکسان، همواره pH محلول  $\text{B'OH}$  از pH محلول  $\text{BOH}$  بیش‌تر است.

(۴)  $\text{B'OH}$  از  $\text{BOH}$  باز قوی‌تری است، زیرا در دمای یکسان، ثابت یونش ( $K_a$ ) بزرگ‌تری دارد.

۲۲۳- ۲/۳ گرم فورمیک اسید را در مقداری آب حل می‌کنیم. اگر غلظت گونه‌های موجود در محلول پس از یونش به صورت زیر باشد،

درصد یونش تقریبی این اسید و حجم محلول برحسب میلی‌لیتر برابر با کدام است؟ گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.

پس از یونش



HCOOH HCOO<sup>-</sup>

(C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶ : g.mol<sup>-1</sup>)

۲۰۸ - ۴/۱ (۱)

۲۰۰ - ۴ (۲)

۲۰۸ - ۴ (۳)

۲۰۰ - ۴/۱ (۴)

۲۲۴- در دمای اتاق از حل کردن x گرم از  $\text{HA(g)}$  در آب و رساندن حجم محلول به ۲ لیتر، محلولی به دست می‌آید که غلظت یون

هیدروکسید در آن  $6/25 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1}$  است. pH این محلول و نیز مقدار x به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (درجه

یونش اسید HA در آب تقریباً برابر با یک بوده و جرم مولی آن برابر با  $200 \text{ g.mol}^{-1}$  است.  $\log 2 \approx 0/3$ )

۳/۲ - ۱/۸ (۴)      ۶/۴ - ۱/۸ (۳)      ۳/۲ - ۲/۴ (۲)      ۶/۴ - ۲/۴ (۱)

۲۲۵- شیر منیزی یکی از رایج‌ترین ..... است که شامل ..... است. این دارو با اسید معده واکنش می‌دهد و بخشی از آن را

خنثی می‌کند و سبب ..... مقدار اسید معده می‌شود.

(۱) اسیدها - منیزیم کلرید - کاهش      (۲) ضداسیدها - منیزیم هیدروکسید - کاهش

(۳) اسیدها - منیزیم کلرید - افزایش      (۴) ضداسیدها - منیزیم هیدروکسید - افزایش

۲۲۶- در یک نمونه محلول آبی هیدروکلریک اسید در دمای اتاق، نسبت غلظت یون هیدرونیوم به یون هیدروکسید برابر با  $10^{12}$

می‌باشد. از واکنش ۵۰۰ میلی‌لیتر از این محلول با مقدار کافی سدیم هیدروژن کربنات، مقدار ..... لیتر گاز  $\text{CO}_2$  در شرایط

STP تولید می‌شود و pH محلول اسید برابر با ..... بوده است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



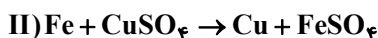
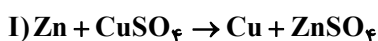
۱،۱/۲ (۴)      ۲،۱/۱۲ (۳)      ۲،۱/۲ (۲)      ۱،۱/۱۲ (۱)

محل انجام محاسبات

۲۲۷- عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) در الکتروشیمی واکنش‌هایی که در آن‌ها الکترون داد و ستد می‌شوند، مبنای تولید انرژی الکتریکی هستند.
- ۲) تولید مواد همچون اندازه‌گیری و کنترل کیفی از قلمروهای الکتروشیمی است.
- ۳) تنها رکن اساسی تحقق فناوری‌های مربوط به الکتروشیمی جهت افزایش رفاه و سطح آسایش، دستیابی به مواد مناسب است.
- ۴) پرکاربردترین شکل انرژی در به‌کارگیری فناوری‌های مربوط به الکتروشیمی، انرژی الکتریکی است.

۲۲۸- در مورد واکنش‌های زیر چند مورد از عبارتهای بیان شده درست است؟



- آ) در شرایط یکسان، تغییر دمای مخلوط واکنش (I) بیش‌تر از مخلوط واکنش (II) است.
- ب) مقایسه قدرت کاهندگی سه فلز شرکت کننده در واکنش‌ها به صورت:  $Zn > Fe > Cu$  است.
- پ) کاتیون مشترک در دو واکنش، نقش اکسنده را دارد.
- ت) در این واکنش‌ها، سامانه واکنش همه انرژی خود را به شکل گرما به محیط می‌دهد.

۱) ۲) ۳) ۴)

۲۲۹- واکنش کلی سلول گالوانی «آلومینیم - مس» کدام است و  $emf$  آن برحسب ولت چه قدر می‌باشد؟

$$(E^\circ \frac{Cu^{2+}}{Cu} = 0.34V, E^\circ \frac{Al^{3+}}{Al} = -1.66V)$$

- ۱)  $1/42.3Cu^{2+}(aq) + 2Al(s) \rightarrow 2Al^{3+}(aq) + 3Cu(s)$
- ۲)  $2.3Cu^{2+}(aq) + 2Al(s) \rightarrow 2Al^{3+}(aq) + 3Cu(s)$
- ۳)  $1/42.3Cu(s) + 2Al^{3+}(aq) \rightarrow 3Cu^{2+}(aq) + 2Al(s)$
- ۴)  $2.3Cu(s) + 2Al^{3+}(aq) \rightarrow 3Cu^{2+}(aq) + 2Al(s)$

۲۳۰- شکل زیر دو تیغه سلول گالوانی ساخته شده از منیزیم و نقره پس از کارکرد سلول را نمایش می‌دهد. با توجه به آن کدام گزینه



B A

نادرست است؟

- ۱) الکترون‌ها در مدار بیرونی از سمت تیغه B به سمت تیغه A حرکت می‌کردند.
- ۲) کاتد سلول بوده و غلظت یون‌های  $A^{2+}$  با کارکرد سلول کاهش یافته است.
- ۳) تیغه B قطب منفی سلول بوده و فلز تیغه B از فلز تیغه A کاهنده قوی‌تری است.
- ۴) کاتیون‌های منیزیم با گذر از دیواره متخلخل به سمت الکتروود A مهاجرت می‌کردند.

محل انجام محاسبات

۲۳۱- پاسخ درست هر سه جای خالی مربوط به عبارتهای زیر در کدام گزینه آمده است؟ ( $Al = ۲۷, Cu = ۶۴ : g.mol^{-1}$ )

(آ) در واکنش فلز روی با محلول آبی مس (II) سولفات ..... نقش اکسنده را دارد.

(ب) قدرت کاهندگی فلز آهن از فلز ..... است.

(پ) در واکنش Al با محلول آبی  $CuSO_4$  به ازای مبادله  $0.12$  مول الکترون، ..... می شود.

(۱) فلز روی - مس بیش تر -  $1/0.8$  گرم Al مصرف

(۲) یون مس (II) - روی کم تر -  $1/92$  گرم Cu تولید

(۳) یون سولفات - مس بیش تر -  $1/0.8$  گرم Al مصرف

(۴) یون مس (II) - روی کم تر -  $3/84$  گرم Cu تولید

۲۳۲- چه تعداد از عبارتهای زیر، درباره اجزای تشکیل دهنده سلول گالوانی روی - مس، نادرست است؟

• نیم سلول مس؛ شامل یک تیغه مس که در تماس با محلولی از کاتیونهای فلز خودش قرار گرفته است.

• الکتروود روی؛ تیغه روی در آن خورده می شود و جرم آن کاهش می یابد.

• الکتروود کاتد؛ کاتد در سلول گالوانی برخلاف سلول الکترولیتی، دارای قطب مثبت می باشد.

• دیواره متخلخل؛ برای برهم نخوردن توازن بار به کار می رود.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۲۳۳- کدام مورد از مطالب زیر نادرست است؟  $O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^- \rightleftharpoons 2H_2O(l) \quad E^\circ = 1.23V$

(۱) سلولهای سوختی از نوع سلولهای گالوانی هستند، اما انرژی شیمیایی را ذخیره نمی کنند.

(۲) در یک سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن،  $emf$  سلول برابر  $1.23V$  است.

(۳) در سلول سوختی، جهت حرکت الکترونها در مدار بیرونی، مخالف جهت حرکت پروتونها در غشا است.

(۴) سلولهای سوختی از سه جزء اصلی شامل یک غشا و الکترودهای آند و کاتد، تشکیل شده اند.

۲۳۴- مطالب همه گزینههای زیر نادرست است، به جز:

(۱) در سلول الکترولیتی برقکافت آب، حجم گاز تولید شده در آند دو برابر کاتد است.

(۲) در اثر ایجاد خراش در سطح آهن گالوانیزه و یا ایجاد خراش در سطح حلبی، نیم واکنش کاهش یکسانی انجام خواهد شد.

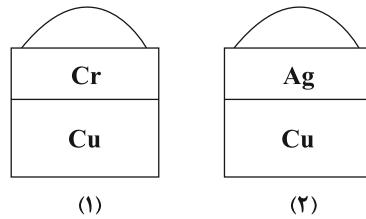
(۳) عدد اکسایش اتم مرکزی در  $H_3PO_3$ ، قرینه عدد اکسایش اتم مرکزی در  $ClO_3^-$  است.

(۴) در سلول گالوانی (SHE - Cu) با گذشت زمان، بر غلظت یونهای  $Cu^{2+}$  افزوده می شود.

محل انجام محاسبات



۲۳۵- شکل‌های زیر، قطعه‌هایی از فلز مس را نشان می‌دهد که با لایه‌هایی نازک از فلزهای کروم و نقره پوشیده شده‌اند و در سطح آن‌ها قطره‌های آب قرار گرفته است. در اثر ایجاد خراش در کدام‌یک از قطعه‌های زیر، فلز مس از خوردگی محافظت می‌شود و نیم‌واکنش داده شده در مورد آن درست است؟



(۱) شکل ۲، نیم‌واکنش کاهش:  $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4e^{-} \rightarrow 4\text{OH}^{-}$

(۲) شکل ۲، نیم‌واکنش اکسایش:  $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2e^{-}$

(۳) شکل ۱، نیم‌واکنش کاهش:  $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4e^{-} \rightarrow 4\text{OH}^{-}$

(۴) شکل ۱، نیم‌واکنش اکسایش:  $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2e^{-}$

۲۳۶- کدام موارد از عبارتهای زیر نادرست است؟

(آ) اکسیژن به‌طور کلی به عنوان اکسنده تمایل دارد با گرفتن الکترون از اغلب فلزها، آن‌ها را اکسید کند.

(ب) از جمله فلزهای نجیب **Au** و **Pb** می‌باشند که حتی در محیط‌های اسیدی نیز اکسایش نمی‌یابند.

(پ) سالانه حدود ۴۰ درصد از آهن تولیدی برای جایگزینی قطعه‌های خورده شده مصرف می‌شود.

(ت) فراورده‌ نهایی خوردگی آهن،  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  است و در هیدروکلریک اسید حل نمی‌شود.

(ث) با گذشت زمان فلز طلا در هوای مرطوب و حتی در اعماق دریا هم‌چنان درخشان باقی می‌ماند.

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

۲۳۷- کدام گزینه درست است؟

(۱) پوشاندن سطح یک فلز با لایه نازکی از فلز ارزشمند و مقاوم در مقابل خوردگی، که در سلول الکترولیتی انجام می‌شود، آبرکاری نام دارد.

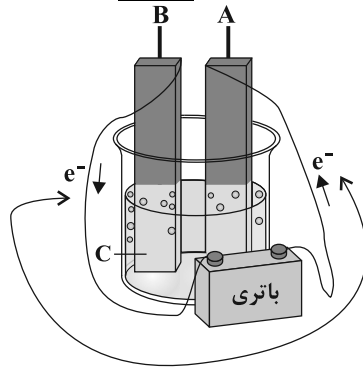
(۲) آبرکاری فرایندی الکتروشیمیایی است که در سلول گالوانی انجام می‌گیرد.

(۳) در فرایند هال، در اثر برقکافت آلومینیم اکسید، گاز  $\text{CO}_2$  در کاتد تولید می‌شود.

(۴) در آبرکاری یک انگشتر مسی توسط نقره، انگشتر و تیغه نقره را به‌ترتیب در آند و کاتد سامانه قرار می‌دهند.

محل انجام محاسبات

۲۳۸- با توجه به شکل زیر که به برقکافت آب مربوط است، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) الکتروود A به قطب منفی باتری متصل است و کاتد محسوب می شود.
- (۲) مسیر حرکت کاتیون ها به سمت الکتروودی است که کاغذ pH پیرامون آن سرخ می شود.
- (۳) اگر دمای محلول طی واکنش ثابت و برابر با  $25^{\circ}\text{C}$  باشد، pH محلول C در انتهای فرایند با ابتدای فرایند برابر خواهد بود.
- (۴) نیم واکنش آندی آن در الکتروود B به صورت:  $2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{e}^-$  صورت می گیرد.

۲۳۹- کدام گزینه نادرست است؟ ( $\text{H} = 1, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ )

- (۱) فلزهای فعال کاهنده های قوی هستند از این رو باید آن ها را از برقکافت نمک مذاب آن ها تهیه کرد.
  - (۲) در سلول برقکافت سدیم کلرید مذاب، فلز سدیم در قطب منفی دستگاه (کاتد) تولید می شود.
  - (۳) در برقکافت  $\text{NaCl}(\text{l})$ ، به ازای مبادله  $0.4$  مول الکترون، مقدار  $4/48 \text{ L}$  گاز کلر در شرایط STP تولید می شود.
  - (۴) در برقکافت آب، نسبت جرمی گاز اکسیژن تولید شده در کاتد به گاز هیدروژن تولید شده در آند، برابر ۸ می باشد.
- ۲۴۰- در سلول گالوانی «Cu - Ag» اگر حجم محلول موجود در هر کدام از نیم سلول های استاندارد، برابر ۵۰۰ میلی لیتر باشد، در لحظه ای که غلظت محلول مس (II) در نیم سلول مس به  $1/4$  مولار می رسد، جرم تیغه نقره چه تغییری کرده است؟ (فرض کنید که یون های  $\text{Cu}^{2+}$  تولید شده در نیم سلول مس باقی مانده اند.)

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| (۱) ۴۳/۲ گرم افزایش  | (۲) ۴۳/۲ گرم کاهش  |
| (۳) ۱۵۱/۲ گرم افزایش | (۴) ۱۵۱/۲ گرم کاهش |

دانش آموزان گرامی لطفاً در پایان آزمون به این دو سؤال پاسخ دهید.

۲۴۱- کیفیت سؤال های کدام درس عمومی در آزمون امروز بهتر بود؟

(۱) فارسی (۲) عربی (۳) دین و زندگی (۴) زبان

۲۴۲- کیفیت سؤال های کدام درس اختصاصی در آزمون امروز بهتر بود؟

(۱) ریاضی (۲) زیست شناسی (۳) فیزیک (۴) شیمی

محل انجام محاسبات