

**www.konkur.in**

# وبسایت کنکور

**دانلود انواع جزوات کنکور و ارشد**

**سوالات کنکور سراسری و آزاد داخل و خارج از کشور**

**سوالات کنکور ارشد همه رشته ها به همراه پاسخ**

**مصاحبه و کارنامه نمرات برتر کنکور**

**دانلود کتابهای درسی و دانشگاهی و حل المسائل ها**

**مشاوره تحصیلی کنکور و ارشد**

**سوالات پیام نور و المپیاد و آزمایشگاه ها**

**و خدماتی دیگر ....**

دفترچه شماره ۱



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور  
شرکت خدمات آموزشی

## نوبت پنجم

# آزمون‌های آزمایشی مرحله‌ای

### آزمون عمومی

### گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی، علوم انسانی، هنر و زبان

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

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

### اسفند ماه سال ۱۳۹۰

- ۱- معنی واژه‌های «هیائل، ودود، وجنه، مناعت، کمیت» به ترتیب کدامند؟  
 (۱) اندام‌ها، لطیف، رخسارها، بلندنظر بودن، سمنند  
 (۲) شکل‌ها، بسیار دوست دارنده، چهره، فروتن، اسب زرد و بور  
 (۳) جثه‌ها، بسیار مهربان، سیما و چهره، متواضع، اسب سرخ مایل به سیاه  
 (۴) اندام‌ها، بسیار مهربان، رخسار، طبع بلند داشتن، اسب سرخ مایل به سیاه
- ۲- نویسندگان آثار «مراعات بهشتی، کنت مونت کریستو، خاوران نامه، ترجمه‌ی روح القوانین، مصیبت‌نامه» به ترتیب چه کسانی هستند؟  
 (۱) جان اشتاین بک، توماس کارلایل، باذل مشهدی، هدایت، سنایی  
 (۲) فرانتس فانون، الکساندر دوما (پسر)، ابن حسام خوسفی، دهخدا، سنایی  
 (۳) جان اشتاین بک، الکساندر دوما (پدر)، ابن حسام خوسفی، دهخدا، عطار  
 (۴) توماس کارلایل، الکساندر دوما (پدر)، باذل مشهدی، جمال‌زاده، عطار
- ۳- در متن «عمارت نواحی و مزید ارتفاعات و تواتر دخل‌ها و احیای مواط و ترفیه درویشان و تمحید اسباب معیشت و کسب ارباب حرفت، به عدل متعلق است و امن راه‌ها و ضبط مسالک و حفظ ممالک و زجر متعدیان به سیاست منوط، و هیچ چیز بقای عالم را از این دو باب قوی‌تر نیست.» چند غلط املائی یافت می‌شود؟  
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۴- در کدام ابیات آرایه‌ی «اسلوب معادله» یافت می‌شود؟  
 الف) در قفس افتند زاغ و چغز و باز  
 ب) در مثل گویند مروارید کژ نبود چرا  
 ج) مزن بی تأمل به گفتار دم  
 د) وصل تو بی هجر توان دیدنی  
 هـ) ز سخت‌گیری دوران چه باک عارف را  
 (۱) الف، د، هـ (۲) الف، ب، ج
- ۵- آرایه‌های مقابل کدام بیت «تماماً» درست نیست؟  
 (۱) زلفین سیاه تو به دل‌داری عشاق  
 (۲) شهره‌ی شهر مشو تا نهنم سر در کوه  
 (۳) دم از جهان چه زنی همدمی طلب خواجو  
 (۴) عافیت چشم مدار از من میخانه نشین
- ۶- مفهوم کدام بیت در کمانک مقابل آن نادرست است؟  
 (۱) سرگرگ باید هم اول برید  
 (۲) بد اصل گدا چو خواجه گردد نه نکوست  
 (۳) بسیار کس زیبای در آورد اسب آز  
 (۴) باران چو پیایی شد گردند ملول از وی
- ۷- پیام کدام بیت، با ابیات دیگر «متفاوت» است؟  
 (۱) چنان گرم از بساط خاک بگذر  
 (۲) فلک‌ها را توانی پشت سر دید  
 (۳) گر نور عشق حق به دل و جانت اوفتد  
 (۴) وجهه خدا اگر شودت منظر نظر
- ۸- همی موارد به جز ..... استفهام انکاری است:  
 (۱) آنان که خاک را به نظر کیمیا کنند  
 (۲) شب تاریک و بیم موج و گردابی چنین هایل  
 (۳) کی توان از خلق متواری شدن پس برملا  
 (۴) چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیان
- ۹- علامت گیومه در همی گزینیه‌ها، به جز گزینیه‌ی ..... درست به کار رفته است.  
 (۱) و بار دیگر او را به «خودش» مؤمن سازد.  
 (۲) عنوان «وکالت‌نامه» بر بالای صفحه نوشته می‌شود.  
 (۳) اقبال از نوع شاعرانی است که «کواکبی» آنها را ستود.  
 (۴) علامت «جات به عنوان» نشانه‌ی جمع در فارسی، پسندیده نیست.
- داندند قرار ی و ببردند قرارم (استعاره، جناس تام)  
 شور شیبور شیبورین منما تا نکنی فرهادم (ایهام تناسب، تلمیح)  
 به حکم آن که جهان یک دم است و آن دم هیچ (جناس، مجاز)  
 که دم از خدمت رندان زده‌ام تا هستم (استعاره، کنایه)
- نه چگون گوسفندان مردم درید (علاج واقعه قبل از وقوع)  
 مغرور شود نداند از دشمن دوست (کل اناء یترشح بما فیه)  
 او را مگر نبود لگام و دهانه‌ای (افسار گسیختگی)  
 و آن گه که نبارد هیچ وصلش به دعا خواهند (دوری و دوستی)
- که شمع مردم آینه‌ی باشی  
 به نور عشق اگر دل زنده باشی  
 با لله کز آفتاب فلک خوبتر شوی  
 زین پس شکی نماند که صاحب نظر شوی
- آیا بود که گوشه‌ی چشمی به ما کنند؟  
 کجا دانند حال ما سیکب‌اران ساحل‌ها؟  
 مشعله در دست و مشک اندر گریبان داشتن؟  
 چه باک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتیان؟

- ۱۰- ساخت واژه‌های کدام گروه متفاوت است؟  
 (۱) شب‌بو، هنرپیشه، کاه‌گل، گلاب  
 (۲) دست مایه، نی‌شکر، جانماز، خون‌بها  
 (۳) کمربند، روزمزد، خاریشت، شاهکار  
 (۴) سه‌تار، نخست‌وزیر، سیاه چادر، چهل چراغ
- ۱۱- در ساختمان‌های کلمه‌های «ریشه‌ی فعلی» به کار رفته است؟  
 (۱) مداد پاک کن، کوبه، درشتی، خوردنی  
 (۲) دستگیره، جاروب، سنبه، خاک‌انداز  
 (۳) ناخنگیر، خودنویس، چایدان، خرمن کوب  
 (۴) بیابان گرد، بالاپوش، مگس کش، زورمندی
- ۱۲- در متن «اسب درشکه‌ای از بالا به پایین افتاده بود و قلم دست و کاسه‌ی زانویش خرد شده بود. کاملاً دیده می‌شد که استخوان قلم یک دستش جابه‌جا شده است.» چند مضاف الیه یافت می‌شود؟  
 (۱) شش (۲) هفت (۳) هشت (۴) نه
- ۱۳- تعداد تکواژ و واژه‌های عبارت «شعر انقلاب اسلامی، چه در سال‌های آغازین انقلاب، چه در هشت سال دفاع مقدس، سیر روبه‌رشدی را پیموده است.» به ترتیب کدام است؟  
 (۱) سی و چهار، بیست و سه (۲) سی و سه، بیست و چهار (۳) سی و سه، بیست و پنج (۴) سی و چهار، بیست و پنج
- ۱۴- جمله‌های متن «شیخ نیشابور درباره‌ی فرزند بهاء ولد در خود احساس اعجاب و علاقه یافت و کودک نورسیده‌ی بهاء ولد را انسانی برتر از انسان‌های عادی دید.» به ترتیب چند جزئی است؟  
 (۱) چهار جزئی گذرا به مفعول و مسند، سه جزئی گذرا به مفعول  
 (۲) سه جزئی گذرا به مفعول، چهار جزئی گذرا به مفعول و مسند  
 (۳) سه جزئی گذرا به مفعول، چهار جزئی گذرا به مفعول و متمم  
 (۴) چهار جزئی گذرا به مفعول و متمم، چهار جزئی گذرا به مفعول و مسند
- ۱۵- در کدام گزینه معنی واژه‌ها «تماماً» درست است؟  
 (۱) غو: خروش (فتنه: آشوب) (م سعی: کوشش) (کنده: گودال)  
 (۲) فال: شگون (غریبه: نو) (قره: هیبت) (رایت: بیرق)  
 (۳) دیده‌ور: بینا (دارضعیف: مهمان‌سرا) (دشت: دست لاف) (طفیل: مهمان)  
 (۴) قمری: یا کریم (قداره: قدرتمند) (استنکاف: سرباززدن) (لهب: زبانه‌ی آتش)
- ۱۶- همی موارد به استثنای ..... خلاصه‌ای از زندگانی «دکتر محمدعلی اسلامی ندوشن» است.  
 (۱) با انتشار دو مجموعه شعر به نام‌های «گناه» و «چشمه» شاعر شناخته شد اما به زودی از شعر گسست و به نثر پیوست.  
 (۲) با نثر زیبا، روان و جذاب خود یکی از مشهورترین نثرنویسان دانشگاهی شد و به نوشتن داستان‌ها و نمایش‌نامه‌هایی پرداخت.  
 (۳) حاصل سال‌ها جهان‌گردی خود را در کتاب‌هایی چون «در کشور شوراها» «کارنامه‌ی سفرچین» و «صفیر سیمرغ» آورده است.
- ۱۷- کتاب «شرح احوال من» یکی از نمونه‌های برجسته‌ی «حسب حال» و «زندگی‌نامه» در زبان فارسی است که درباره‌ی زندگی خود به نگارش درآورده است.  
 در متن «دیگر روز اعیان آن شهر فراهم آمدند تا کار عمارت بر کسی قرار دهند، که ملک ایشان را وارثی نبود. دربان ایشان را گفت: این کار مستورت؛ که من جاسوسی گرفته‌ام، تا از مجادله‌ی شما وقوفی نیابد؛ چون پدر از ملک دنیا به نعیم آخرت انتقال کرد، من برای صیانت ذات به ترک شهر و وطن بگفتم و از نزاع بی‌فایده احتراز لازم شمردم.»  
 (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۱۸- آرایه‌های بیت «بار عشقت کجا کشد دل من؟ که قضا و قدر نمی‌تابد» کدامند؟  
 (۱) ایهام، تشبیه، کنایه  
 (۲) مجاز، ایهام، تشخیص  
 (۳) ایهام تناسب، تشبیه، استعاره  
 (۴) ایهام تناسب، مراعات النظیر، اسلوب معادله
- ۱۹- مفهوم بیت: «زبان در کش ای مرد بسیار دان متناسب است.»  
 (۱) از زبان در سرشده‌ی خاقانیا  
 (۲) زبانی که اندر سرش مغز نیست  
 (۳) نگاه‌دار زبان تا به دوزخت نبرد  
 (۴) نخواهی آن که چو آتش کنند خاموش
- ۲۰- مفهوم بیت: «دست طمع چوپیش کسان می‌کنی دراز پل بسته‌ای که بگذری از آبروی خویش» با کدام بیت تناسب ندارد؟  
 (۱) طمع می‌برد از رخ مرد آب  
 (۲) طمع آرد به مردان رنگ زردی  
 (۳) طمع را نباید که چندان کنی  
 (۴) از بهر دفع غم به کسی گر بری پناه
- سپه‌روی شد تا گرفت آفتاب  
 طمع را سر ببر گر مرد مردی  
 که صاحب کرم را پشیمان کنی  
 هم غم به جای ماند و هم آبرو رود

- ۲۱- معنی واژه‌های «نزه، ملنگ، موزه، مشحون، علیل» به ترتیب کدامند؟  
 (۱) باصفا، مست، کمربند، مملو، بیمار  
 (۲) باصفا، بی‌خود و بی‌هوش، کفش، مملو، رنجور  
 (۳) گوارا، شاد و سرخوش، نوعی کفش، انباشته، علت‌دار  
 (۴) خوش آب و هوا، شاد و سرخوش، نوعی کفش، پرشده، ضعیف و ناتوان
- ۲۲- ..... در جنوب مسکو به دنیا آمد و پس از ۸۲ سال زندگی در همان روستای محل تولدش چشم از جهان فرو بست. از جمله نویسندگان متعددی است که تیره روزی جامعه‌اش را بررسی کرده است. از مهم‌ترین آثار وی می‌توان ..... و ..... را نام برد.  
 (۱) داستایوسکی، ابله، خانه‌ی اموات  
 (۲) چارلز دیکنز، آرزوهای بزرگ و دیوید کاپرفیلد  
 (۳) لئون تولستوی، آناکارینا و رستاخیز  
 (۴) لئون تولستوی، جنگ و صلح، برادران کارامازوف
- ۲۳- در متن «گفت: شکر پادشاه را بر این بخشایش که فرمود چه گونه توانم گذارد؟ اگر شما به کمال حلم و فرط کرم و رحمت ملکانه ثقت مستحکم نداشتی هرگز آن تَعَنی و تأمل نیارستی کرد. ملک وی را گفت: بزرگ منتهی متوجه گردانیدی، و من همیشه به مناصحت تو واثق بوده‌ام.» چند غلط املایی یافت می‌شود؟  
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۲۴- آرایه‌های بیت:  
 «چو در دست است رودی خوش بزن مطرب سرودی خوش که دست افشان غزل خوانیم و پاکوبان سراندازیم» کدامند؟  
 (۱) جناس، کنایه، مراعات النظیر، مجاز  
 (۲) کنایه، جناس، حسن تعلیل، مجاز  
 (۳) کنایه، مجاز، اسلوب معادله، ایهام  
 (۴) جناس، مراعات النظیر، ایهام تناسب، اسلوب معادله
- ۲۵- مفهوم همه‌ی ابیات به جز بیت ..... فرجام بد آدمی، نتیجه‌ی اعمال اوست.  
 (۱) انگشت مکن رنجه به در کوفتن کس  
 (۲) تـاکس نکند رنجه به در کوفتن مشت  
 (۳) گفـتا که: که را کشتی تا کشته شدی زار  
 (۴) زبـدها نـبایدت پرهیز کرد  
 (۱) جـهان را نـباید سپردن به بد  
 (۲) کـه بر بدکنش بی‌گمان بد رسد  
 (۳) گفـتا که: که او را بکشد آن که تو را کشت  
 (۴) چـو پیش آیدت روزگار نبرد

- ۲۱- معنی چند واژه در کمانک مقابل آن درست است؟  
 (اطناب: زیاده‌روی کردن) (آفراز: منبر) (برأت: حلقه‌ی بینی شتر) (تشمّر: شمارش کردن) (ترب: نشاط) (تعمد: سرپرستی)  
 (چنان: دل) (خلّه: زیور) (خوید: گندم و جو نارس)
- ۲۲- نویسندگان یا سرایندگان «هفت حصار، بار دیگر شهری که دوست می‌داشتیم، حجم سبز، حق الیقین و نخبه‌ی سپهری» به ترتیب کدامند؟  
 (۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت
- ۲۳- در متن «رای گفت: شنووم مثل حلم و تفضیل آن بر دیگر محاسن اخلاق ملوک و مناقب عادات جهان داری. اکنون باز گوید داستان ملوک در معنی اصطناء به خدمتگاران و ترجیح جانب ثواب در استخدام ایشان، تا مقرر گردد که کدام طایفه قدر تربیت نیکوتر شناسند و شکر آن بسزاتر گزارند.» چند غلط املائی یافت می‌شود؟  
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۲۴- آرایه‌های بیت «آخر ای مطرب از این پرده‌ی عشاق بگرد چند گویی که مرا پرده به چنگ تو درید» کدامند؟  
 (۱) کنایه، جناس، ایهام، مراعات النظیر (۲) تشبیه، ایهام تناسب، جناس، کنایه  
 (۳) استعاره، مجاز، کنایه، ایهام تناسب (۴) ایهام، مراعات النظیر، تشبیه، استعاره
- ۲۵- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات، متفاوت است؟  
 (۱) وان دگر پخت همچنان هوسی  
 (۲) مشو مغرور ملک و گنج و دینار  
 (۳) هرکه آمد عمارتی نو ساخت  
 (۴) آن که در راحت و تنعم زیست
- وین عمارت —ه سر نبرد کسی  
 که دنیا یاد دارد چون تو بسیار  
 رفت و منزل به دیگری پرداخت  
 او چه داند که حال گرسنه چیست؟

## ■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (۲۶ - ۳۳)

-۲۶ « كنت أريد من ربّي دائماً أن ينبّهني لذكره إذا نسيتَه! »:

- (۱) همیشه از خدایم می‌خواهم هنگام فراموشی ذکر خود را به یادم آورد!
- (۲) این خواسته همیشه من بوده که هنگام فراموش کردن خدا، مرا یادآور شود!
- (۳) همیشه از خدای خود می‌خواستم که هرگاه یاد او را فراموش کردم به خاطرم آورد!
- (۴) اینگونه از خدایم خواهانم که یادش را همیشه به خاطرم آورد، اگر فراموشم شده باشد!

-۲۷ « النظر إلى الدنيا بالتشاؤم يجلب للإنسان حياة مملوءة من القلق و الاضطراب! »:

- (۱) بد نگاه کردن به دنیا یک زندگی نگران کننده برای انسان بدنبال دارد!
- (۲) نگرستن دنیا با بدی و فال بد زندگی انسان را مملو از نگرانی و قلق می‌کند!
- (۳) دنیا را به فال بد گرفتن باعث یک زندگی مملو از اضطراب و نگرانی برای انسان می‌گردد.
- (۴) با بدبینی به دنیا نگرستن یک زندگی مملو از نگرانی و اضطراب را برای انسان باعث می‌شود!

-۲۸ « من زين نفسه بزينة اللحم قتل هواه بعقله! »:

- (۱) کسی که با زیباییای حلم آراستگی یابد با عقل خود با هوی و هوس مبارزه می‌نماید!
- (۲) هر کس خود را با زیور بردباری بیاراید با عقل خویش هوای نفس خود را می‌کشد!
- (۳) اگر با زینت حلم آراسته شود توسط عقل با هوای نفسش مبارزه می‌کند!
- (۴) خودش را با زینت بردباری می‌آراید تا عقلش هوی و هوس را بکشد!

-۲۹ « لعنني أستطيع أن أشتري كتباً قيّمة من بائعي الكتب في هذه المدينة! »:

- (۱) کاش بتوانم کتابهای ارزشمند را از کتابفروشیهای این شهر خریداری نمایم!
- (۲) امید است که کتابهای مفیدی را از فروشندگان کتاب این شهر فراهم کنم!
- (۳) شاید بتوانم کتابهای ارزشمندی را از کتابفروشها در این شهر بخرم!
- (۴) گویا بتوانم کتابهای سودمند را از کتابخانه‌های این شهر تهیه نمایم!

-۳۰ عین الخطأ:

- (۱) أيتها الفتاة؛ كوني قدوة صالحة لبقية زميلتك،: ای دختر جوان، الگویی صالح برای بقیه همشاگردیهای باش،
- (۲) و اعتمدي على نفسك في الاجتهاد و النجاح دائماً! و در تلاش و موفقیت همواره بر خودت اعتماد کن!
- (۳) أيتها التلميذ المجتهد؛ تذكر أن الاجتهاد أساس النجاح،: ای دانش‌آموز کوشا؛ به یاد آر که تلاش اساس موفقیت است،
- (۴) و اعمل بنصائح معلميك و احفظ ما تتعلمه في مدرستك! و نصيحت معلمت را انجام ده و آنچه را در مدرسه آموختی حفظ کن!

-۳۱ « و اغتتم عمرک أيام الصبا فهو إن زاد مع الشيب نقص! ». يدلّ البيت على أنّ العمر .....

- (۱) بطول مع الشيب! (۲) يقصر أيام الصبا! (۳) قصير فلا نغتمه! (۴) ليس طويلاً فلنغتمه!

-۳۲ « خداوندا، من به آن خیری که برای من فرستادی محتاجم! »:

- (۱) یا ربّی؛ اینی احتاج إلى الخیر الذي ترسله إليّ! (۲) یا إلهی؛ اینی مفتقر إلى خیر تقدّمه لی!
- (۳) إلهی؛ أنا فقير إلى الخیر الذي بعثته إليّ! (۴) ربّی؛ أنا ذا حاجة إلى خیر نزلته لی!

## ۳۳- عین الخطأ:

(۱) این زن در فعالیت‌های اجتماعی مختلفی شرکت کرده بود: كانت هذه المرأة تشارك في النشاطات الاجتماعية المختلفة!

(۲) حرارت خورشید شدت گرفت و زمین سوزان شد: اشتدت حرارة الشمس فصارت الأرض محرقة!

(۳) بر فرزندان است که تلاش‌های پدر و مادر را قدر بنهند: يجب على الأولاد أن يقدرُوا جهود الوالدين!

(۴) من همواره دوستم را به شنا کردن تشویق می‌کردم: كنت أشجع صديقتي على السباحة دائماً!

## ■ ■ عین الصحيح في التشكيل (۳۴ - ۳۶)

۳۴- « من يفوض أمره إلى ربه و يتبع الحق و يأمر الناس بالبر يرحمه الله! »:

(۱) يُفَوِّضُ - أَمَرَ - الْحَقُّ - النَّاسَ (۲) مَنْ - يُفَوِّضُ - أَمَرَ - يَتَّبِعُ

(۳) أَمْرُهُ - رَبِّ - الْبِرِّ - يَرْحَمُ (۴) رَبِّهِ - الْحَقُّ - يَرْحَمُ - اللَّهُ

۳۵- « لما كان الذئب يفتش عن شوكة في رجلي الحمار ضربه برجل واحدة أسقطه على الأرض! »:

(۱) لَمَّا - الذَّنْبُ - يَفْتَشُ - ضَرْبَةً (۲) يُفْتَشُ - شَوْكَةً - رِجْلِي - رِجْلٍ

(۳) ضَرْبَهُ - رِجْلٍ - وَاحِدَةً - أَسْقَطَهُ (۴) كَانَ - الذَّنْبُ - شَوْكَةً - الْحِمَارِ

۳۶- « اذكرني أعدادا لكل من الكلمات الآتية مستعينة بالنص الذي قرأته في الصفحة الثامنة! »:

(۱) لِكُلِّ - الْآيَةِ - مُسْتَعِينَةً - قَرَأْتُ (۲) الْآيَةِ - مُسْتَعِينَةً - قَرَأْتُ - الثَّامِنَةَ

(۳) أَذْكَرِي - أَعْدَادًا - كُلِّ - مُسْتَعِينَةً (۴) الْكَلِمَاتِ - الْآيَةِ - الصَّفْحَةِ - النَّصِّ

## ■ ■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۳۷ - ۴۰)

۳۷- « تبارك الله الذي هو أحسن الخالقين! »:

(۱) الله: لفظ الجلالة - اسم - مفرد مذکر - جامد - معرفة علم - معرب/ فاعل و مرفوع

(۲) الخالقين: جمع سالم للمذکر - مشتق و اسم فاعل (مصدره: خلق) - معرب/ نعت و مجرور بالياء

(۳) أحسن: اسم - مفرد مذکر - مشتق و اسم تفضيل (مصدره: إحسان) - منصرف/ خبر مفرد و مرفوع

(۴) تبارك: مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي من باب مفاعلة - مبني/ فعل و فاعله «الله» و الجملة فعلية

۳۸- « المسلمون يحجون في ذي الحجة إلى مكة المكرمة! »:

(۱) ذي: اسم من الأسماء الخمسة - مشتق و صفة مشبهة - معرف بالإضافة - معرب/ مجرور بحرف الجر، و علامة جرّه الياء

(۲) يحجون: مضارع - للغائبين - مجرد ثلاثي - صحيح و مضاعف - مبني للمعلوم - معرب/ فعل مرفوع بالواو، و الجملة فعلية

(۳) مكة: اسم - مفرد مؤنث - معرفة علم - معرب - ممنوع من الصرف/ مجرور بحرف الجر، و علامة جرّه الفتحة. إلى مكة: جار و مجرور

(۴) المسلمون: جمع سالم للمذکر - مشتق و اسم فاعل (مصدره: تسليم) - معرف بأل - معرب - منصرف/ مبتدأ و مرفوع بالواو، و الجملة اسمية



٣٩- « أصبحت الأم قلقة في الأسبوع الماضي! »:

- (١) قلقة: اسم - مفرد مؤنث - نكرة - معرب - منصرف / حال مفردة و منصوب  
 (٢) الأم: مفرد مؤنث - جامد - معرف بال - معرب - منصرف / فاعل و مرفوع  
 (٣) الماضي: اسم - مفرد مذكر - مشتق و اسم فاعل - معرف بال - معرب - مقصور / نعت و مجرور  
 تقديراً بالتبعية

(٤) أصبحت: ماضٍ - للغائب - مزيد ثلاثي من باب إفعال - صحيح - مبني / فعل من الأفعال الناقصة و هي من النواسخ، اسمه «الأم»

٤٠- « أعرب ما وضع تحته خطأ! »:

- (١) ما: موصول عام - معرفة - مبني / مفعول به و منصوب تقديراً  
 (٢) تحت: اسم - معرف بالإضافة - معرب - منصرف / مضاف إليه و مجرور  
 (٣) أعرب: فعل أمر - للمخاطب - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - متعدي - مبني على السكون / فعل و فاعله ضمير «أنت» المستتر فيه

(٤) وضع: ماضٍ - للغائب - مجرد ثلاثي - معتل و مثال - متعدي - مبني للمجهول - مبني على الفتح / فعل و نائب فاعله «خطأ» و الجملة فعلية

■ ■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤١ - ٥٠)

٤١- عيّن الصحيح:

- (١) هناك أيدٍ كثيرة في بيع الفواكه!  
 (٢) يسعى الراعي في مراقبة حيواناته!  
 (٣) المعتدي هو الذي يظلم الآخرين!  
 (٤) إلهي؛ متى تنتهي هذه الليال الصعبة!

٤٢- عيّن حرف اللام الناصبة:

- (١) لنبحث عن عوامل تقدّم البلاد الأخرى و نجعلها أمام أعيننا!  
 (٢) يحتاج جسم الإنسان إلى تغذية مناسبة ليتمتع بها في الحياة!  
 (٣) المؤمنون ليتوكّلوا على الله في جميع الأوقات!  
 (٤) الإنسان الجاهل ليستيقظ من نوم الغفلة!

٤٣- عيّن ما ليس فيه معتل ناقص:

- (١) أيّها التلاميذ؛ لا تنسوا أن تأتوا إلى المراسيم!  
 (٢) يا جدي العزيز؛ امش بعصاك بهدوء رجاءً!  
 (٣) يجب عليكم أن تبدؤوا بمطالعة الدروس التي هي أصعب!  
 (٤) مرحباً بهؤلاء المؤمنات؛ لأنهنّ يدعون ربهنّ بإخلاص دائماً!

## -٤٤ عَيْن الخطأ:

- (١) سيدرس معلم التاريخ عشرة دروس من هذا الكتاب حتى نهاية السنة!
- (٢) أعطيت الفقير قطعتين إثنان من الخبز في الشارع اليوم الماضي!
- (٣) الدرس الخامس صعب و ما فهم الطلاب إلا ثلاث صفحات منه!
- (٤) جعلت ست نوافذ زجاجية في بناء هذا البيت الكبير!

## -٤٥ عَيْن المبني للمعلوم:

- (١) كتبت رسالتان للوالدين!
- (٢) بعث الأنبياء لإرشاد الناس!
- (٣) وعد جميع المؤمنين بالجنة!
- (٤) يعلم دروس الأخلاق في الحياة!

## -٤٦ عَيْن ما فيه منصوبات أكثر:

- (١) ما زالت تبحث عن كتب ترغب إليها و لم تتعب!
- (٢) إن الله خلق السماوات والأرض وجعلها آيتين للمؤمنين!
- (٣) لو كان السرور دائماً بين الناس، لما عرفوا نعمة وجوده!
- (٤) أتبع الصراط الذي هدك الله بذلك، نفز في الدنيا و الآخرة!

## -٤٧ عَيْن المبتدأ معرفاً بالإضافة:

- (١) طلاب صفنا الأول فازوا في مسابقات المدرسة في الفصل الماضي!
- (٢) الناس يكرهون أن يخرجوا من بيوتهم في الصيف لشدة الحرارة!
- (٣) الطفلة الصغيرة كانت تسير في الشارع وحدها فأنا ساعدتها!
- (٤) أنا أحاول للحصول على الدرجة الممتازة في هذه السنة!

## -٤٨ عَيْن ما ليس فيه نعت:

- (١) نشاهد الأراضي الخضراء في شمال بلادنا!
- (٢) وقف القاضي يتحدث في جلسة المحاكمة!
- (٣) كنت أطلع الدروس المختلفة في الماضي!
- (٤) وصل تلميذ ساع إلى الصف خجلاً من تأخره!

## -٤٩ عَيْن ما ليس فيه الحال:

- (١) بدأنا بمطالعة دروسنا و نحن نبدي اهتماماً كثيراً بها!
- (٢) بعد سنة شاهدت صديقي في الزقاق يسلم علي فتصافحنا!
- (٣) تحدثت مع زميلتي و قلت: سأجعلك أمينة على أسرارى الخفية!
- (٤) حينما مرض أبي بمرض صعب العلاج قال: لم أياس و أنا مؤمن بالله!

## -٥٠ عَيْن التمييز:

- (١) تقدم الناس في شؤونهم الاجتماعية سلوكاً!
- (٢) صبراً على المصائب؛ أيها الطالب!
- (٣) أيها الناس؛ إن أمنتم بالله لكان خيراً لكم!
- (٤) أنا أسلمت وجهي لله وحده محسناً!

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (٧١ - ٨٠)

۲۶- « ما أصعب توصيف الإنسان لأنه موجود معقد لا يمكن أن تُعرف حقيقة باطنه أبداً! »:

- ۱) چه پیچیده است انسان، چون وی بسیار اسرارآمیز است که ابداً نمی‌توانیم ماهیت درون او را بشناسیم!
- ۲) چه بیان انسان پیچیده است، چون موجود سختی است و هرگز نمی‌توانیم حقیقت وجودش را بشناسیم!
- ۳) چه دشوار است توصیف انسان، زیرا او موجود پیچیده‌یست که ابداً نمی‌توان ماهیت درونش را شناخت!
- ۴) چه سخت است وصف انسان، زیرا او موجودی ناشناخته است که هرگز نمی‌توان حقیقت وجودش را شناخت!

۲۷- « كنت أفضي الليالي خائفاً مضطرباً إلا ليلة أمس و قد جئت، أم! و هدأتني! »:

- ۱) با حالت ترس و اضطراب شبهایی را می‌گذراندم مگر دیشب را، مادرا! که تو آمدی و به من آرامش دادی!
- ۲) هر شب را با ترس و اضطراب سپری می‌کردم، تا اینکه دیشب مادرم آمد و مرا آرام کرد!
- ۳) شبها سپری می‌شد در حالیکه می‌ترسیدم و مضطرب بودم، تا اینکه شب گذشته مادرم آرامم کرد!
- ۴) مادرا! شبها را با ترس و اضطراب می‌گذراندم جز دیشب که تو آمدی و مرا آرام کردی!

۲۸- « إذا لم نسمح للفتوة أن يتسرب إلى باطننا، فسنكون من الناجحين! »:

- ۱) اگر اجازه ندهیم یأس وارد درون ما شود، از توفیق یافتگان خواهیم بود!
- ۲) هرگاه به یأس اجازه ندهیم به درون ما نفوذ کند، از موفقان خواهیم بود!
- ۳) اگر این اجازه را به نومییدی ندهیم که در ما وارد شود، از پیروزشدگان می‌باشیم!
- ۴) هرگاه به ناامیدی این اجازه را ندهیم که در ما نفوذ کند، از پیروز شوندگان می‌باشیم!

۲۹- « بعض الطلبة يعملون خارج البيت ليوفروا الطعام للأسرة و اللوازم المدرسية لأنفسهم! »:

- ۱) برخی محصلین خارج از خانه برای این کار می‌کنند که غذای خانواده و لوازم تحصیلی را آماده کنند!
- ۲) بعضی دانش‌آموزان برای تهیه غذای خانواده و لوازم تحصیل خویش ناچارند در خارج از خانه کار کنند!
- ۳) بعضی محصلان در خارج از خانه کار می‌کنند تا برای خانواده غذا و برای خود لوازم تحصیلی را فراهم کنند!
- ۴) بعضی دانش‌آموزان برای اینکه غذای خانواده خود و لوازم تحصیلی را فراهم سازند در خارج از خانه به کار می‌پردازند!

۳۰- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) في الرياضة فوائد كثيرة لنا، فهي تعطي الجسم قوة و صحّة،: در ورزش فواید بی‌شماری برای ماست، چه آن قدرت و سلامتی به بدن می‌دهد،
- ۲) و تنشر روح التعاون بين الأفراد و ترفع من شأن الأمة،: و روحیه همکاری را بین افراد می‌پراکند و مقام امت را بالا می‌برد،
- ۳) و تساعد على الاتصال بين الشعوب و ترشدها نحو السلام،: و به ارتباط بین ملت‌ها کمک می‌کند و آنها را بسوی صلح راهنمایی می‌کند،
- ۴) و ديننا الإسلامي يطلب من المؤمنين أن يكونوا أقوياء! و دين ما اسلامی است و از مؤمنان قدرتمند شدن را می‌خواهد!

۳۱- « أَحَبُّ إِخْوَانِي مَنْ أَهْدَى إِلَيَّ عَيْبِي! ». عَيْنُ الْأَقْرَبِ إِلَى الْمَفْهُومِ:

- (۱) هر آنکس که عیبش نگویند پیش هنر دانند از جاهلی عیب خویش!  
 (۲) کسی که عیب مرا می‌کند نهان از من اگر چو چشم عزیز است دشمن است مرا!  
 (۳) در گفتن عیب دگران بسته زبان باش از خوبی خود عیب نمای دگران باش!  
 (۴) من که چنین عیب شمار توام در بد و نیک آینه‌دار توام!

۳۲- « بهترین نیکیها همان است که بخاطر عشق به خدای متعال آن را انجام دهند! »:

- (۱) أَفْضَلُ الْحَسَنَةِ هِيَ الَّتِي يَفْعَلُونَ مَحَبًّا لِلَّهِ تَعَالَى! (۲) خَيْرُ الْحَسَنَةِ هِيَ الَّتِي يَفْعَلُونَهَا مَحَبِّينَ لِلَّهِ تَعَالَى!  
 (۳) أَحْسَنُ الْحَسَنَاتِ هِيَ الَّتِي يَفْعَلُهَا حُبًّا لِلَّهِ تَعَالَى! (۴) خَيْرُ الْحَسَنَاتِ هِيَ الَّتِي يَفْعَلُهَا حُبًّا لِلَّهِ تَعَالَى!

۳۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) از لغزش نیکوکاران چشم‌پوشی کنید: اصفحوا عن زلل المحسنين،  
 (۲) زیرا دست آنها در دست خداست: لَأَنَّ لَهُمْ أَيْدِي فِي يَدِ اللَّهِ،  
 (۳) چنین کسانی اگر لغزشی کنند: و إِنْ زَلُّوا أَمْثَالُ هَوْلَاءِ،  
 (۴) خداوند آنها را از خطایشان بالا می‌کشد: يرفع الله من أخطائهم!

■ ■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّشْكِيلِ (۳۴ - ۳۶)

۳۴- « هل تظنّينَ أَلَنْ أَدْعُوكِ الْإِسْبُوعَ الْآتِي فِي حَفْلَةِ مِيلَادِ أُخْتِي! »:

- (۱) تَظُنِّينَ - أَلَنْ - أَدْعُوكِ - الْإِسْبُوعَ  
 (۲) الْأِسْبُوعَ - الْآتِي - حَفْلَةَ - مِيلَادِ  
 (۳) أَلَنْ - أَدْعُوكِ - الْإِسْبُوعَ - الْآتِي  
 (۴) أَدْعُوكِ - حَفْلَةَ - مِيلَادِ - أُخْتِي

۳۵- « ان اللغة الفارسية تعتبر اللغة الثانية من بين اللغات الإسلامية! »:

- (۱) الْفَارِسِيَّةَ - تُعْتَبَرُ - الثَّانِيَّةَ - بَيْنَ  
 (۲) اللُّغَةَ - الثَّانِيَّةَ - بَيْنَ - الْإِسْلَامِيَّةِ  
 (۳) أَنْ - اللُّغَةَ - الْفَارِسِيَّةَ - تُعْتَبَرُ  
 (۴) تُعْتَبَرُ - اللُّغَةَ - الثَّانِيَّةَ - اللُّغَاتِ

۳۶- « اهم مواضع استعمال عطف البيان هي الاسم الجامد المعروف بأل بعد اسم الإشارة! »:

- (۱) عَطْفُ - الْبَيَانِ - الْجَامِدِ - الْمَعْرُوفِ  
 (۲) أَهْمُ - مَوَاضِعَ - اسْتِعْمَالِ - عَطْفِ  
 (۳) مَوَاضِعَ - الْإِسْمِ - الْجَامِدِ - بَعْدَ  
 (۴) الْبَيَانِ - الْمَعْرُوفِ - بَعْدَ - الْإِشَارَةِ

■ ■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۳۷ - ۴۰)

۳۷- « إن العلماء المسلمين خلفوا لنا كتباً قيّمة! »:

- (۱) قيّمة: مفرد مؤنث - نكرة - معرب - صحيح الآخر - منصوب/نعت مفرد و منصوب بالتبعية للمنوع «كتباً»  
 (۲) المسلمين: جمع سالم للمذكّر - مشتق و اسم فاعل (مصدره: إسلام) - معرف بأل - معرب/ مضاف إليه و مجرور بالياء

- (۳) العلماء: جمع تكسير (مفردة: عالم، مذکر) - مشتق و اسم فاعل - معرب - ممدود/ اسم «إن» و منصوب تقديرًا، و الجملة اسمية

- (۴) خلفوا: ماضٍ - للغائبين - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - صحيح و مضاعف - متعدّد - مبني للمعلوم/ فعل و فاعله ضمير الواو البارز

- ٣٨- «أهل مدين كانوا لا يُشركون بالله شيئاً و كانوا تُجَاراً!»:
- (١) شيئاً: مفرد مذكر - جامد - نكرة - معرب - ممدود - منصرف/ مفعول به و منصوب
- (٢) الله: لفظ الجلالة - مفرد مذكر - معرفة علم - معرب/ مجرور بحرف الجر، بالله: جار و مجرور و شبه جملة و خبر «كان»
- (٣) تُجَاراً: جمع تكسير (مفردة: تاجر، مذكر) - مشتق و اسم فاعل - نكرة - معرب - صحيح الآخر - منصرف/ خبر «كان» و منصوب
- (٤) كانوا: للغائبين - مجرد ثلاثي - معتل و أجوف (له إعلال الحذف) - مبني/ فعل من الأفعال الناقصة و هي من النواسخ، اسمه ضمير الواو البارز
- ٣٩- «تتكوّن في العظام الفيّتامينات التي تشدّ الجسم شدّاً!»:
- (١) شدّاً: مفرد مذكر - مشتق و صفة مشبّهة - نكرة - معرب/ مفعول مطلق للتأكيد و منصوب
- (٢) الفيّتامينات: جمع سالم للمؤنث - جامد - معرفّ بأل - معرب - ممنوع من الصرف/ فاعل و مرفوع
- (٣) تتكوّن: مضارع - مزيد ثلاثي من باب تفعّل - لازم - مبني للمعلوم - معرب/ فعل مرفوع و من الأفعال الناقصة، اسمه ضمير «هي» المستتر
- (٤) تشدّ: فعل مضارع - للغائبة - مجرد ثلاثي - صحيح و مضاعف - مبني للمعلوم/ فعل مرفوع و فاعله ضمير «هي» المستتر، و الجملة فعلية
- ٤٠- «اجعل كلّ واحد من الحروف العاطفة في الفراغ الأنسب ثمّ ترجمه إلى الفارسية!»:
- (١) العاطفة: مشتق و اسم فاعل (مصدره: عطف) - معرفّ بأل/ مضاف إليه و مجرور
- (٢) كلّ: اسم - معرفّ بالإضافة - معرب - صحيح الآخر - منصرف/ مفعول به و منصوب
- (٣) الأنسب: مفرد مذكر - مشتق و اسم تفضيل - معرفّ بأل - معرب - منصرف/ نعت و مجرور بالتبعية
- (٤) ترجم: فعل أمر - للمخاطب - مجرد رباعي - صحيح - متعدّد - مبني/ فعل و فاعله ضمير «أنت» المستتر، و الجملة فعلية
- ■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤١ - ٥٠)
- ٤١- عيّن الخطأ (في الفعل):
- (١) يجب علينا أن نقوم بأمرين في الناس في الدنيا والآخرة! (٢) إنّ الذين يستكبرون عن عبادة ربّهم سيدخلون جهنم!
- (٣) أختي؛ لا تتكاسلي في أداء واجباتك و اجتهدي! (٤) نادى المعلّم تلميذته حتّى تستمع إلى الدرس بدقة!
- ٤٢- عيّن الأفعال مجزومة كلّها:
- (١) كثير من الشباب لم يحبّوا أن يلتحقوا بالجامعات الكبيرة!
- (٢) ما تفلن من خير في سبيل الله يذكره الناس لكنّ، أيتها السيّدات!
- (٣) شجعت صديقي على الرياضة و لكنّه لم يستطع أن يعملها!
- (٤) لنحترم إنساناً ذا مروءة حتّى تكثر هذه الصفة المحمودة بيننا!

## ٤٣- عین الخطأ في إعراب الممنوع من الصرف:

- (١) هل تعطيني شيئاً من وقتك لمشاهدة المناظر!
- (٢) أريد السفر إلى سورية للزيارة و السّياحة الأسبوع القادم!
- (٣) يكثر عدد زوّار بيت الله الحرام في موسم رجب لأداء مناسك العمرة!
- (٤) النَّاس لا يكونون إلاّ معادن كمعادن الذهب و الفضّة في كلّ العصور!

## ٤٤- عین ما ليس فيه المعتل:

- (١) إن الامتحان يكشف عن قدرات المرء و يبيّن مهارته! (٢) لبتك تسمح له أن يدافع عن نفسه في كلّ الأمور!
- (٣) لا تستطيع مجموعة صغيرة أن تقوم بمثل هذا العمل! (٤) جزاك الله خيراً على هذه الخدمة في طول حياتك!

## ٤٥- عین الخطأ:

- (١) طبعت ستّ مقالات علميّة في هذه الصحيفة!
- (٢) اليوم سأخذ اثنتي عشرة وردة حمراء من البائع!
- (٣) نجح أحد عشر تلميذاً في السنة الماضية!
- (٤) انكسرت نافذتين اثنتين بسبب لعب الأطفال!

## ٤٦- عین العبارة التي لا يمكن أن تكون أفعالها مبنية للمجهول:

- (١) إن لا تقبل صلاة الإنسان رُدت بقيّة أعماله!
- (٢) إن المؤمنين يصلون و يُنفقون أموالهم قربة إلى الله!
- (٣) قيل إنّ سوالات الامتحان كانت سهلة جداً!
- (٤) نقلت أخبار عن مسابقات قد أُجريت في مدينتنا!

## ٤٧- عین ما ليس فيه التوكيد:

- (١) يُحيي الله كلّ الكائنات ثمّ يميتها!
- (٢) الله هو الذي بكلّ شيء عليم!
- (٣) له ملك السماوات و الأرض كلّها!
- (٤) إنه ليخلق الزوجين الذّكر و الأنثى!

## ٤٨- عین الحال:

- (١) ما أجمل السّماء عندما تمطر علينا في الفصول المختلفة كثيراً!
- (٢) سمعت هذا الخبر المؤسف و قد كنت في السفر خارج البلاد!
- (٣) اللّغة العربيّة أصعب من سائر اللّغات الموجودة في العالم حقاً!
- (٤) دخل الجنود في هذه المدينة التي كانت مركزاً للعلم و المعرفة!

## ٤٩- عین المستثنى منه محذوفاً:

- (١) لم أحفظ السّور من القرآن الكريم إلاّ اثنتين منها!
- (٢) استيقظ الضيوف من النوم في الصّباح الباكر إلاّ ولدهم الصّغير!
- (٣) لم تُترجم من الفارسيّة إلى العربيّة إلاّ عبارات قصيرة من هذا الكتاب!
- (٤) عند الامتحان نرى كلّ الطلاب في المدرسة و الجامعة يدرسون إلاّ الكسلان!

٥٠- عيّن المنادى تختلف علامة إعرابه عن الباقي:

- ١) يا والدي؛ أتمنى لكما العمر الطويل و التوفيق الكثير في كلّ الأمور!
- ٢) يا رافع الدرجات؛ نرجوك أن ترفع درجاتنا في الدنيا و الآخرة!
- ٣) يا طالب العلم؛ عليك أن تجتهد في اكتساب العلم كثيراً!
- ٤) يا بن آدم؛ خلقك الله و جعلك أشرف المخلوقات!

- ۵۱- دو کلمه‌ی «حق» و «فطور» در آیات «ما خلق الله ذلک الا بالحق» و «فارجع البصر هل ترى من فطور» به ترتیب بیانگر کدام مفاهیم هستند؟
- (۱) سزاواری و شایستگی - نبودن خلل و شکاف  
(۲) قانون‌مندی و هدف‌داری - نبودن خلل و شکاف  
(۳) سزاواری و شایستگی - نبودن بی‌نظمی و گسستی  
(۴) قانون‌مندی و هدف‌داری - نبودن بی‌نظمی و گسستی
- ۵۲- مقام «راضیه مرضیه» و «فالمهما فجورها و تقواها» به ترتیب بیانگر کدام مرتبه نفس است؟
- (۱) ملهمه - اماره  
(۲) مطمئنه - اماره  
(۳) ملهمه - مطمئنه  
(۴) مطمئنه - ملهمه
- ۵۳- آن بخش از وجود انسان که هر کس درک روشنی از آن دارد و نیاز به اقامه‌ی استدلال ندارد..... نام دارد و .....
- (۱) شخصیت - من حقیقی و هویت انسان مستقل از جسم اوست.  
(۲) انسانیت - من حقیقی و هویت انسان مستقل از جسم اوست.  
(۳) شخصیت - من یا روح تجزیه و تحلیل می‌پذیرد اما فرسوده نمی‌شود.  
(۴) انسانیت - من یا روح تجزیه و تحلیل می‌پذیرد اما فرسوده نمی‌شود.
- ۵۴- با توجه به آیه‌ی ۲۲ سوره‌ی مبارکه‌ی ابراهیم (ع) «و قال الشیطان لما قضی الامر.....» از کدام عبارت، اختیار انسان مفهوم می‌گردد؟
- (۱) و وعدتکم فاخلفتکم  
(۲) فلاتلومونی ولوموا انفسکم  
(۳) ان دعوتکم فاستجبتم لی  
(۴) ما انا بمصرحکم و ما انتم بمصرخی
- ۵۵- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «فتوکل علی الله انک علی الحق المبین» چرایی توکل بر خداوند، در ..... پیامبر (ص) است.
- (۱) بی‌نیازی  
(۲) نیازمندی  
(۳) محضر خدا بودن  
(۴) برحق آشکار بودن
- ۵۶- زن فطرتاً و به طور طبیعی کرامت خود را در ..... می‌بیند، زیرا همه‌ی ادیان الهی ..... را لازمه‌ی ..... شمرده‌اند.
- (۱) آزاد زیستن - آزادی - دینداری  
(۲) آزاد زیستن - آراستگی - عزت نفس  
(۳) پوشیده بودن - پوشش - دینداری  
(۴) پوشیده بودن - آراستگی - عزت نفس
- ۵۷- به ساحل نجات رساندن کشتی جامعه انسانی (اسلامی) در گروهی عمل به یک مسؤلیت ..... که فراگیر ..... است و با توجه به موقعیت فرد ..... دارد، می‌شود.
- (۱) مشترک - تمامی ابعاد زندگی - مراتبی  
(۲) اختصاصی - تمامی ابعاد زندگی - مراتبی  
(۳) مشترک - جزیی از ابعاد زندگی - مرتبه‌ی ثابتی  
(۴) اختصاصی - جزیی از ابعاد زندگی - مرتبه‌ی ثابتی
- ۵۸- «واقعیت بخشی به اهداف بزرگ» مرهون ..... است.
- (۱) پویایی و تحرک  
(۲) اراده و مشیت خداوند  
(۳) نظام حاکم بر جامعه  
(۴) تقدیر و سرنوشت الهی
- ۵۹- امام رضا (ع) به یکی از یارانش علت حرام بودن ربا را این‌گونه فرمودند: ..... ربا را از آن جهت ممنوع فرموده که مایه‌ی تباهی و هدر رفتن دارایی ..... است.
- (۱) خدای عزوجل - ربا دهنده  
(۲) خدای عزوجل - اشخاص  
(۳) پیامبر اسلام (ص) - ربا دهنده  
(۴) پیامبر اسلام (ص) - اشخاص
- ۶۰- سرچشمه‌ی شادی‌ها در انسان ..... و ..... اوست که از نیازهای ..... می‌باشد.
- (۱) امیدواری به زندگی - لذت‌های دنیایی - طبیعی وی  
(۲) احساس رضایت - لذت‌های دنیایی - طبیعی وی  
(۳) امیدواری به زندگی - آرامش درونی - بنیادین  
(۴) احساس رضایت - آرامش درونی - بنیادین
- ۶۱- از آیه‌ی شریفه‌ی «ان هذا القرآن یهدی للتی هی اقوم و بیشتر المؤمنین الذین یعملون الصالحات .....» مفهوم ..... و ..... مستفاد می‌گردد.
- (۱) خداوند به مومنین بشارت می‌دهد که هدایت برای انسان‌هاست - به یک برنامه‌ی زندگی نیاز دارد.  
(۲) خداوند برنامه‌ی صحیح زندگی را در اختیار انسان قرار داده است - به یک برنامه‌ی زندگی نیاز دارد.  
(۳) خداوند به مومنین بشارت می‌دهد که هدایت برای انسان‌هاست - درک هدف از زندگی کردن برای او ضروری است.  
(۴) خداوند برنامه‌ی صحیح زندگی را در اختیار انسان قرار داده است - درک هدف از زندگی کردن برای او ضروری است.



- ۶۲- از معجزات اصلی حضرت عیسی (ع) و حضرت موسی (ع) برای اثبات نبوتشان به ترتیب کدام موارد است؟  
 (۱) شفا دادن بیماران لاعلاج - کتاب آسمانی تورات (۲) کتاب آسمانی انجیل - کتاب آسمانی تورات  
 (۳) شفا دادن بیماران لاعلاج - تبدیل عصایش به ماری بزرگ (۴) کتاب آسمانی انجیل - تبدیل عصایش به ماری بزرگ
- ۶۳- مرجعیت علمی پیامبر (ص) که یکی از مسؤولیت‌های نهاده شده از سوی خدا بر وجود مقدس او بود، از دقت در کدام آیه مفهوم می‌گردد؟  
 (۱) قل اطیعوا الله و الرسول فان تولوا فان الله لا يحب الکافرین  
 (۲) لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان ليقوم الناس بالقسط  
 (۳) و ما کان لمؤمن و لا مؤمنة اذا قضی الله و رسوله امرأ ان یکون لهم الخیره من امرهم  
 (۴) لقد من الله علی المومنین اذ بعث فیهم رسولا من انفسهم یتلو علیهم آیاته و یتلوه علیهم و یعلمهم الکتاب و الحکمة
- ۶۴- کدام مورد از مسؤولیت بزرگ امامان (ع)، مربوط به مرجعیت علمی آن‌ها نمی‌باشد؟  
 (۱) آگاهی بخشی به مردم (۲) تربیت شخصیت‌های اسلامی  
 (۳) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) (۴) پاسخ به مسائل جدید و نیازهای نو
- ۶۵- دوره‌ی غیبت به معنای عدم رهبری امام عصر (عج) نیست، بلکه غیبت در مقابل ..... است نه ..... و امام خود فرموده‌اند:  
 (۱) حضور - ظهور - بهره‌بردن از من در عصر غیبتم، مانند بهره‌بردن از آفتاب است هنگامی که پشت ابرهاست.  
 (۲) ظهور - حضور - ما از اخبار و احوال شما آگاهییم و هیچ چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده و مخفی نمی‌ماند.  
 (۳) ظهور - حضور - بهره‌بردن از من در عصر غیبتم، مانند بهره‌بردن از آفتاب است هنگامی که پشت ابرهاست  
 (۴) حضور - ظهور - ما از اخبار و احوال شما آگاهییم و هیچ چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده و مخفی نمی‌ماند.
- ۶۶- حکم فقیهی که «مقبولیت» دارد ولی مشروعیت ندارد چگونه حکمی است؟  
 (۱) حکمش برای همه‌ی لازم اجراست چون فقیه است. (۲) حکم طاغوتی است و پیروی و تبعیت از آن مکروه است.  
 (۳) حکمش برای مقلدینش لازم الاجراست چون عادل است. (۴) حکم طاغوتی است و پیروی و تبعیت از آن حرام است.
- ۶۷- عالی‌ترین زمینه برای تشکیل خانواده نیاز به ..... است و قرآن کریم در سوره‌ی روم در کنار آرامش زوجین در خانواده به رابطه‌ی توأم با ..... و ..... هم اشاره می‌کند.  
 (۱) عاطفه و انس روحی - رضایت - رأفت (۲) رشد معنوی و اخلاقی - مودت - رحمت  
 (۳) عاطفه و انس روحی - مودت - رحمت (۴) رشد معنوی و اخلاقی - رضایت - رأفت
- ۶۸- حضرت علی (ع) می‌فرماید: «.....» مدیریت عمومی خانواده را برعهده دارد و ..... مدیریت داخل خانه را «این سخن بیانگر ..... و نشان دهنده‌ی ارزش ..... است.  
 (۱) مشارکت اعضاء - مرد - یک تقسیم کار طبیعی - مدیریت  
 (۲) مرد - زن - یک تقسیم کار طبیعی - خانه‌داری  
 (۳) مشارکت اعضاء - مرد - همکاری بین زن و مرد - مدیریت  
 (۴) مرد - زن - همکاری بین زن و مرد - خانه‌داری
- ۶۹- با توجه به آیات شریفه‌ی «یا ایها الناس انتم الفقراء الی الله و الله هو الغنی الحمید ان یسأ یذهبکم و یات بخلق جدید و ما ذلک علی الله بعزیز» تصور دشواری ..... رَد شده است.  
 (۱) وابستگی مطلق مخلوقات به خداوند غنی و بی‌نیاز دانستن (۲) فقر و نیازمندی را به غنا و بی‌نیازی مبدل کردن  
 (۳) دست‌وابستگی را از پدیده‌ها به پدیده آور قطع کردن (۴) هستی انسان را گرفتن و مخلوقات دیگری را جایگزین کردن
- ۷۰- اگر کسی که فکر کند که آب و دارو در رفع تشنگی و در شفا بخشی مستقل از خداوند تأثیر می‌گذارند، در این صورت دچار ..... شده است.  
 (۱) شرک خفی (عملی) (۲) شرک جلی (عملی) (۳) شرک خفی (افعالی) (۴) شرک جلی (افعالی)

- ۷۱- در آیهی شریفه‌ی «اتَّخِذُوا احْبَارَهُمْ وَ رُهَبَانَهُمْ اَرْبَابًا مِنْ دُونِ اللّٰهِ .....» کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟  
 (۱) انسان در کنار ربوبیت الهی برای ربوبیت خود حسابی جداگانه باز کند.  
 (۲) تنها موجود مستقل و تنها مبدا جهان خداست و اوست که جهان را اداره می‌کند.  
 (۳) دانشمندان و راهبان مسیحی غیر خدا را ارباب خود نگرفتند و موحد شدند.  
 (۴) خداوند که تنها مالک و ولی جهان است به طور طبیعی، تدبیر همه امور در اختیار اوست.
- ۷۲- مفهوم بیت «به جهان خرم از آنم که جهان خرم از اوست عاشقتم بر همه عالم که همه عالم از اوست» بیان کسانیه است که .....  
 (۱) با افزایش معرفت در توحید عملی، انگیزه عبودیت را افزایش می‌دهند.  
 (۲) برای تقویت عبودیت و توحید عملی، توجه به معاد و روز حساب دارند.  
 (۳) با افزایش معرفت در توحید نظری، انگیزه عبودیت را افزایش می‌دهند.  
 (۴) درمقابل حق خاضع هستند و وقتی حقیقت را دریافت کنند تسلیم آن می‌شوند.
- ۷۳- از آیهی شریفه‌ی «فان الله يتوب عليه» کدام پیام مستفاد می‌گردد؟  
 (۱) تخلیه گناه و طلب بخشش از خدا  
 (۲) خارج شدن گناه از قلب انسان  
 (۳) برگشتن از گناه به سوی رحمت الهی  
 (۴) برگشتن از عقوبت به سوی آمرزش
- ۷۴- از بزرگ‌ترین دانشمندان عقل‌گرایی عصر شکوفایی تمدن اسلامی، ..... بود که کتاب ..... ایشان یک دایره‌المعارف در منطق، ریاضیات و علوم طبیعی بود.  
 (۱) ابونصر فارابی - شفا (۲) ابن سینا - شفا (۳) ابونصر فارابی - احصاء العلوم (۴) ابن سینا - احصاء العلوم
- ۷۵- «مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر» یکی از مسؤولیت‌های ما در نشان دادن زیبایی‌های تمدن اسلامی است، توجه به این امر از دقت در کدام آیه مفهوم می‌گردد؟  
 (۱) ولذلك جعلناكم امةً وسطاً لتكونوا شهدا على الناس....  
 (۲) و لن ترضى عنك اليهود و لا النصارى حتى تتبع ملتهم .....  
 (۳) و من يتول الله و رسوله و الذين امنوا فان حزب الله هم الغالبون  
 (۴) لا ينهاكم الله عن الذين لم يقاتلوكم فى الدين ولم يخرجوكم من دياركم

**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- I get ..... when people break promises.  
1) annoyed                      2) annoying                      3) to annoy                      4) annoy
- 77- Some people prefer to put on colorful clothes, ..... others do not.  
1) whether                      2) whereas                      3) because                      4) when
- 78- We went there early ..... hold the meeting on time.  
1) for                      2) so as                      3) so that                      4) in order to
- 79- People say this is an exciting city but in ..... it's boring.  
1) reality                      2) possibility                      3) emergency                      4) density
- 80- The building ..... the style of architecture which was popular at the time.  
1) industrializes                      2) summarizes                      3) exemplifies                      4) advertises
- 81- A new factory is under ..... in this area which is going to produce cars.  
1) exploration                      2) construction                      3) projection                      4) observation
- 82- Journeys to the space have to be carefully ..... so that astronauts will be kept safe.  
1) survived                      2) observed                      3) designed                      4) removed
- 83- The hotel employees are friendly and efficient. "Efficient" means: .....  
1) brilliant                      2) specific                      3) positive                      4) skilful
- 84- Listen carefully because this is ..... important.  
1) extremely                      2) anxiously                      3) recently                      4) powerfully
- 85- The patient thanked the nurses who had cared for him. "care for" means: .....  
1) rely on                      2) look after                      3) call at                      4) look for

**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.

If you go on a winter sports holiday, you will need the proper equipment and clothing. Warmth and 86) ..... are more important than fashion, for the weather can change 87) ..... in the mountains. Several thin 88) ..... of clothing are more 89) ..... in keeping out the cold than one thick layer. A jacket with a hat will protect you from cold winds and 90) ..... the snow. Sunburn can be a problem, so use some protective skin cream. Goggles or sunglasses will protect your eyes from sun-dazzle, and possible snow-blindness.

- 86- 1) expectation                      2) connection                      3) protection                      4) extinction
- 87- 1) similarly                      2) formally                      3) heavily                      4) quickly
- 88- 1) layers                      2) postures                      3) volumes                      4) levels
- 89- 1) repetitive                      2) effective                      3) positive                      4) attractive
- 90- 1) point out                      2) give back                      3) keep off                      4) hear about

**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:**

In one year the world uses as much energy as that contained in 21 billion barrels of oil, and each year the need for energy grows. This means that the fuels needed to produce energy should also grow; but the supply of fuels for example, coal, oil, and gas is limited. In fact, these fossil fuels may not last for more than a century. What, then, will take their place?

For the answer, man should look to the sky. Each day the earth receives much more energy from the sun than it can use. And this energy is free. The only problem is that we don't know how to control it.

If scientists can learn how to use the power of the sun, its energy could be put in to many different uses. For example, mirrors could concentrate the sun's energy in such a way that it would melt metals. Solar heaters could be used to warm our houses and cook our meals. And solar batteries could be used in telephone communication, in space exploration and research, and in farming.

Perhaps the greatest problem in controlling the sun's energy is making it continuous; that is, in discovering how solar energy can be stored so that it will be available when the sun doesn't shine.

- 91- Solar energy could be used .....
- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1) for mirrors      | 2) to control the sun      |
| 3) to explore space | 4) instead of fossil fuels |
- 92- Each day, the sun gives the earth .....
- |                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) a lot more energy than needed | 2) a little more energy than needed |
| 3) less energy than needed       | 4) stored energy                    |
- 93- Fossil fuels are .....
- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) water, gas, and oil        | 2) coal, gas, and oil         |
| 3) coal, solar energy and gas | 4) gas, electricity, and coal |
- 94- The energy we use in a year is equal to .....
- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1) 21 billion barrel of gas  | 2) 21 million barrel of oil  |
| 3) 21 billion barrels of oil | 4) 21 million barrels of gas |
- 95- The problem in using energy is how .....
- |                    |                    |                     |                        |
|--------------------|--------------------|---------------------|------------------------|
| 1) to make it stop | 2) to make it melt | 3) to make it shine | 4) to make it continue |
|--------------------|--------------------|---------------------|------------------------|

**Passage 2:**

When Dr. Sigmund Freud began to examine dreams, about seventy five years ago, he discovered that many people experienced what he labeled the "examination dream". Typically, the dream occurred among adults who were to face some new kind of challenge involving possible failure. In it the dreamer imagined himself to be back in school facing an examination. For some reasons, because he was unprepared or had not understood the instructions, he was doomed to failure. This type of dream, which is still common among adults across the world, is accompanied by feelings of serious anxiety, and often the dreamer wakes up in a cold sweat. He feels relieved when he realizes that he is not back in school. Because of the frequency of the dream, Freud feels that there is something basically wrong with formal testing, if it produces such long-lasting mental signs.

- 96- What is the topic of this passage?**
- 1) Dr. Sigmund Freud is the discoverer of the "examination dream".
  - 2) Dr. Freud thinks that much formal testing is psychologically damaging.
  - 3) Dr. Freud believes that the basis for most psychological tests is false.
  - 4) Dr. Freud believes that all formal testing should be destroyed since it leaves lasting mental signs.
- 97- The "examination dream" occurred when .....**
- 1) people had high school examinations
  - 2) people were failing something important
  - 3) people were about to take a test
  - 4) people were going to start something new
- 98- Dr. Freud is against formal testing because .....**
- 1) it isn't mental
  - 2) it doesn't test accurately
  - 3) he feels that it causes some kind of mental damage
  - 4) there is something wrong with the dream it creates
- 99- In the dream, the dreamer was going to fail because he .....**
- 1) was doomed to fail
  - 2) had failed before and was very nervous
  - 3) had dreamed earlier that he wouldn't pass
  - 4) had misunderstood the directions or hadn't studied them
- 100- According to the passage, this dream is .....**
- 1) common
  - 2) mental
  - 3) one of Freud's common dreams
  - 4) the sign of a deeply disturbed person

دفترچه شماره ۲



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور  
شرکت خدمات آموزشی

## نوبت پنجم

### آزمون‌های آزمایشی مرحله‌ای

### آزمون اختصاصی

### گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخگویی: ۱۲۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زمین‌شناسی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۱۳ دقیقه
۲	ریاضی	۲۵	۱۲۱	۱۴۵	۳۹ دقیقه
۳	زیست‌شناسی	۲۵	۱۴۶	۱۷۰	۱۸ دقیقه
۴	فیزیک	۲۵	۱۷۱	۱۹۵	۳۰ دقیقه
۵	شیمی	۲۵	۱۹۶	۲۲۰	۲۵ دقیقه

اسفند ماه سال ۱۳۹۰

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: شرکت ایرانچاپ (۲۹۹۹۳۴۴۵)

- ۱۰۱- استفاده از اصطلاح هوموسفر برای لایه ای از هوا، نشان از تقسیم بندی لایه‌های هوا براساس ..... است.  
 (۱) ارتفاع (۲) دما (۳) ترکیب شیمیایی (۴) ویژگی‌های الکترومغناطیسی
- ۱۰۲- یک آبخوان تحت فشار، معمولاً از کدام منطقه تغذیه می‌کنند؟  
 (۱) بیرون زدگی‌های لایه‌ی نفوذپذیر (۲) سطوح پوشیده از پوشش گیاهی بالای آبخوان  
 (۳) جریان‌های متمرکز آب مانند چشمه‌ها (۴) لایه‌های آبدار آزادی که فشاری بیشتر از یک اتمسفر دارند.
- ۱۰۳- علت درخشندگی الماس کدام است؟  
 (۱) انعکاس کامل نور از سطح براق آن (۲) بازتابش کلی نور  
 (۳) سیستم تبلور خاص (۴) نداشتن ناخالصی
- ۱۰۴- رنگ سنگ‌های آذرین بیشتر به کدام عامل بستگی دارد؟  
 (۱) بافت (۲) سرعت انجماد (۳) محل انجماد (۴) نوع کانی‌ها
- ۱۰۵- رسوبات حاوی کلسیم و منیزیم معمولاً با کدام صورت سنگ شدگی، سنگ‌های کربناتی را می‌سازند؟  
 (۱) جانشیننی (۲) تبلور دوباره (۳) سیمانی شدن (۴) متراکم و خشک شدن
- ۱۰۶- با تخریب کدام سنگ ممکن است آرنیتز به وجود بیاید؟  
 (۱) کنگلومرا (۲) کوارتز آرنیت (۳) گنیس (۴) هورنفلس
- ۱۰۷- کدام کانی‌ها می‌توانند، منشاء کانی هماتیت موجود در سنگ‌های رسوبی باشند؟  
 (۱) الیوین و ارتوز (۲) بیوتیت و آپاتیت (۳) اوژیت و هورنبلند (۴) لیمونیت و بوکسیت
- ۱۰۸- اصطلاح «فولیاسیون» در فرایند دگرگونی سنگ‌ها به کدام معنی آمده است؟  
 (۱) تبلور کانی‌های جدید از کانی‌های ذوب شده‌ی سنگ (۲) جهت یافتگی کانی‌های غیر ورقه‌ای و ایجاد منظره‌ی نواری در سنگ  
 (۳) کانی بدون تغییر ترکیب شیمیایی رشد کند و بلور بزرگ‌تری را به وجود آورد. (۴) دو کانی مختلف با هم واکنش انجام دهند و یک کانی جدید به وجود آید.
- ۱۰۹- علت استخراج و استفاده از سرپانتی نیت در سازه‌های دست بشر کدام است؟  
 (۱) زیبایی (۲) استحکام (۳) تحمل گرمای زیاد (۴) درخشندگی
- ۱۱۰- با انجام گرفتن کدام عمل‌ها بر روی یک سنگ، می‌گویند آن سنگ دگرگون شده است؟  
 (۱) در مدت زمان بسیار طولانی تحت تأثیر حرارت و فشار قرار بگیرد و برخی کانی‌های آن ذوب شود.  
 (۲) آثار موجودات زنده (فسیل) و حفره‌های موجود در سنگ مادر به کلی از بین برود و کانی‌های جدید به وجود آید.  
 (۳) فرایندهایی تحت شرایط معین سنگ‌های رسوبی و آذرین را بدون این که ذوب شوند را تغییر شکل دهد.  
 (۴) فرایندهایی تحت شرایط خاص ساختمان و ترکیب کانی شناسی سنگ را در حالت جامد تغییر دهد.
- ۱۱۱- اکسید کدام عنصر در ترکیب پوسته‌ی اقیانوسی بیشتر از پوسته‌ی قاره‌ای به کار رفته است؟  
 (۱) آلومینیم (۲) پتاسیم (۳) سدیم (۴) کلسیم
- ۱۱۲- از ویژگی‌های سنگ‌های سازنده‌ی گوشته‌ی زیرین ..... است.  
 (۱) چگالی بالا و الاستیسیته پایین (۲) چگالی بالا و خاصیت پلاستیکی بالا  
 (۳) چگالی بالا و الاستیسیته بالا (۴) افزایش سرعت امواج زلزله و الاستیسیته پایین
- ۱۱۳- موقعیت لایه‌ی غربی طاق‌دیس زیر را چگونه نشان می‌دهند؟  
 (۱) N30W و 50SW (۲) N30 و 50W  
 (۳) 50SW و N30S (۴) 60NW و N50S
- ۱۱۴- استروماتولیت‌ها، حاصل فعالیت حیاتی کدام جاندارانند؟  
 (۱) باکتری‌ها (۲) باکتری‌ها و جلبک‌ها
- ۱۱۵- سنگ‌های آذرین شکل زیر حاصل ..... اند.  
 (۱) فعالیت یک آتش فشان (۲) فرسایش یک باتولیت  
 (۳) تزریق ماده‌ی مذاب در یک لایه (۴) تزریق ماده‌ی مذاب در میان ۲ لایه
- ۱۱۶- وجود کدام صفت در آرکئوپتریکس نشان می‌دهد، این پرنده به نوعی خزنده هم بوده است؟  
 (۱) استخوان جناغ سینه (۲) استخوانی بودن انگشتان پا (۳) جمجمه‌ی استخوانی (۴) دم طویل استخوانی



(۳) دوکفه‌ای‌های آهکی (۴) مرجان‌ها

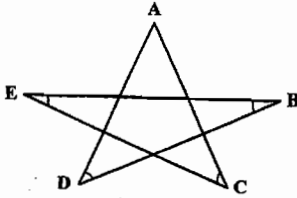


- ۱۱۷- کدام عبارت توسط کوپرنیک بیان شده است؟  
 (۱) خورشید و همه سیارات و ستارگان به دور زمین که مرکز عالم است می گردند.  
 (۲) سیارات در دایره متحدالمرکزی به دور خورشید که در مرکز همه دایره ها قرار دارد می گردند.  
 (۳) سیارات در مداری بیضی شکل به دور خورشید که در یکی از کانون های بیضی قرار دارد می گردند.  
 (۴) سیارات در مدارهای بیضی طوری به دور خورشید می گردند که در زمان های مساوی مسافت های مساوی طی می کنند.
- ۱۱۸- ماه در کدام حالت از اهلهی قمر باشد، ماه گرفتگی به وجود می آید؟  
 (۱) بدر (۲) محاق و بدر (۳) بدر و تربیع (۴) درهمهی حالت ها
- ۱۱۹- نور واقعی ستاره های رشته ی اصلی به کدام عامل بستگی بیشتری دارد؟  
 (۱) فاصله تا ناظر (۲) مجذور فاصله تا ناظر (۳) جرم ستاره (۴) ترکیب شیمیایی ستاره
- ۱۲۰- برای مشاهدهی کدام صورت فلکی می بایست منطقه البروج را رصد کنیم؟  
 (۱) دب اکبر (۲) دب اصغر (۳) ذات الکرسی (۴) جوزا

## ریاضی

- ۱۲۱- اگر  $x = \sqrt[3]{1+\sqrt{2}} - \sqrt[3]{1-\sqrt{2}}$  باشد لگاریتم  $(x^3 - 3x)$  در پایه ۲ کدام است؟  
 (۱)  $\frac{3}{4}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{4}{3}$  (۴)  $\frac{3}{2}$
- ۱۲۲- سه عدد  $\log 18, \log a, 2 + \log 2$  جملات متوالی تصاعد عددی هستند a کدام است؟  
 (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۹۰
- ۱۲۳- در مثلث ABC داریم  $\hat{A} = 60^\circ, \hat{B} = 75^\circ$  و ضلع  $AB = \sqrt{3} - 1$  اندازه ضلع AC کدام است؟  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳)  $\sqrt{3}$  (۴)  $1 + \sqrt{3}$
- ۱۲۴- اگر  $A = \begin{bmatrix} 7 & 5 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$  حاصل دترمینان ماتریس  $B \times A$  کدام است؟  
 (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۶
- ۱۲۵- سه کتاب متمایز علمی و ۴ کتاب متمایز ادبی را به چند طریق می توان در یک قفسه کنارهم قرار داد به طوری که کتاب های ادبی یک در میان قرار گیرند؟  
 (۱) ۷۲ (۲) ۱۴۴ (۳) ۱۶۲ (۴) ۲۸۸
- ۱۲۶- جواب نامعادله  $\frac{5x^3 - 3x^2 + 2x}{x^3 - 8} < 0$  کدام است؟  
 (۱)  $x > 2$  (۲)  $x < 0$  (۳)  $0 < x < 2$  (۴)  $-1 < x < 2$
- ۱۲۷- مجموع جملات دنباله  $1, 4, 7, \dots, 73$  کدام است؟  
 (۱) ۸۸۸ (۲) ۹۰۲ (۳) ۹۰۷ (۴) ۹۲۵
- ۱۲۸- داده های آماری ۱۴, ۱۴, ۱۱, ۷, ۸, ۱۰, ۹, ۱۳, ۱۲, ۱۵, ۷, ۱۲ با نمودار جعبه ای نشان داده شده است، میانه داده های داخل جعبه کدام است؟  
 (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۱/۵ (۴) ۱۲/۵
- ۱۲۹- انحراف معیار داده های ۱۲۲۵, ۱۲۳۳, ۱۲۴۱, ۱۲۳۷, ۱۲۲۹ تقریباً کدام است؟  
 (۱) ۴/۸ (۲) ۵/۶ (۳) ۶/۴ (۴) ۷/۲



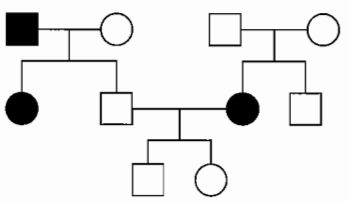


- ۱۳۰- در بسط عبارت  $(2x - 3y)^5$  مجموع تمام ضرایب کدام است؟  
 (۱) -۲  
 (۲) -۱  
 (۳) ۱  
 (۴) ۳
- ۱۳۱- در شکل مقابل  $\hat{A} + \hat{E} = 75^\circ$  مجموع سه زاویه B و C و D چند درجه است؟  
 (۱) ۹۰  
 (۲) ۱۰۵  
 (۳) ۱۱۵  
 (۴) ۱۲۰
- ۱۳۲- در دوزنقه قائم الزاویه‌ای یک زاویه  $60^\circ$  درجه و اندازه ساق کوچک و قاعده کوچک آن به ترتیب ۶ و  $4\sqrt{3}$  واحد است. مساحت دوزنقه کدام است؟  
 (۱)  $24\sqrt{3}$   
 (۲) ۳۶  
 (۳)  $30\sqrt{3}$   
 (۴) ۴۲
- ۱۳۳- اندازه دو ضلع مقابل از چهار ضلعی محدب برابرند، اوساط دو قطر و اوساط دو ضلع مقابل دیگر همواره رأس‌های کدام چهارضلعی است؟  
 (۱) متوازی الاضلاع  
 (۲) دوزنقه متساوی الساقین  
 (۳) چهارضلعی محاطی  
 (۴) لوزی
- ۱۳۴- نیسمازهای داخلی سه زاویه از یک چهار ضلعی در یک نقطه متقاطع‌اند، اندازه سه ضلع متوالی آن به ترتیب  $91, 107, 72$  می‌باشد اندازه ضلع چهارم کدام است؟  
 (۱) ۵۶  
 (۲) ۶۷  
 (۳) ۸۸  
 (۴) ۹۰
- ۱۳۵- به ازای کدام مقدار a عبارت  $x^6 + ax^3 + x^2 - 2a$  بر دو جمله‌ای  $x+2$  بخش پذیر است؟  
 (۱) -۱  
 (۲) -۲  
 (۳) ۱  
 (۴) ۲
- ۱۳۶- حد عبارت  $\frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{1-\sqrt{1-x}}}$  وقتی  $x \rightarrow 0^+$  کدام است؟  
 (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
 (۴)  $\sqrt{2}$
- ۱۳۷- دو تاس متمایز را همزمان پرتاب می‌کنیم با کدام احتمال مجموع دو عدد رول شده مضرب ۳ می‌باشد؟  
 (۱)  $\frac{1}{6}$   
 (۲)  $\frac{1}{4}$   
 (۳)  $\frac{1}{3}$   
 (۴)  $\frac{11}{36}$
- ۱۳۸- به ازای مقادیری از b, a تابع  $f(x) = \begin{cases} ax+b & x < 2 \\ \sqrt{x+2} & x \geq 2 \end{cases}$  روی R مشتق پذیر است b کدام است؟  
 (۱)  $-\frac{1}{2}$   
 (۲)  $\frac{1}{2}$   
 (۳) ۱  
 (۴)  $\frac{3}{2}$
- ۱۳۹- تفاضل میانگین تغییرات تابع  $f(x) = x - \sqrt{2x+3}$  روی بازه  $[2, 11]$  از تغییر لحظه‌ای آن نسبت به تغییر x در نقطه  $x = 6/5$  کدام است؟  
 (۱) صفر  
 (۲)  $\frac{1}{16}$   
 (۳)  $\frac{1}{8}$   
 (۴)  $\frac{1}{4}$

- ۱۴۰- اگر  $\log_{20} = 1/3 \cdot 01$  باشد لگاریتم عدد  $\sqrt[5]{625} \times \sqrt[3]{4}$  تقریباً کدام است؟  
 (۱)  $0/7589$  (۲)  $0/7889$   
 (۳)  $0/7598$  (۴)  $0/7985$
- ۱۴۱- مشتق تابع  $y = \sin^3 \frac{\pi}{x}$  به ازای  $x = 3$  کدام است؟  
 (۱)  $\frac{\pi}{8}$  (۲)  $\frac{\pi}{4}$   
 (۳)  $-\frac{\pi}{4}$  (۴)  $-\frac{\pi}{8}$
- ۱۴۲- نمودار تابع  $y = 3x^4 - 24x^2 + 6$  از نظر ماکزیمم و می نیمم نسبی کدام وضعیت را دارد؟  
 (۱) دو ماکزیمم و یک می نیمم (۲) یک ماکزیمم  
 (۳) یک ماکزیمم دومی نیمم (۴) یک می نیمم
- ۱۴۳- معادله خط مماس بر منحنی  $y = \frac{1 - \sqrt{x+3}}{x^2+1} + \ln(2x-1)$  در نقطه  $x = 1$  واقع بر آن کدام است؟  
 (۱)  $19x - 8y = 23$  (۲)  $9x - 4y = 11$   
 (۳)  $6x - 2y = 7$  (۴)  $5x - 2y = 4$
- ۱۴۴- اگر منحنی به معادله  $y = \frac{2x^2 + 3x + a}{x^2 + 2}$  مجانب خود را روی محور  $y$ ها قطع کند آنگاه بیشترین مقدار  $y$  کدام است؟  
 (۱)  $\frac{1 + \sqrt{3}}{5}$  (۲)  $\frac{1 + 3\sqrt{2}}{4}$   
 (۳)  $\frac{9 + 4\sqrt{2}}{4}$  (۴)  $\frac{10 + 3\sqrt{3}}{5}$
- ۱۴۵- طول های نقاط بحرانی تابع  $f(x) = (2x - 3)\sqrt{x^2}$  کدام است؟  
 (۱)  $0, \frac{2}{5}$  (۲)  $\frac{3}{5}$   
 (۳)  $0, \frac{3}{5}$  (۴)  $\frac{2}{5}$

## زیست شناسی

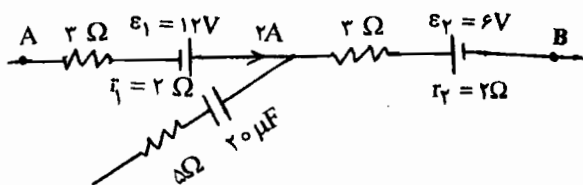
- ۱۴۶- کدام مولکول، از چندین مونومر تشکیل یافته است؟  
 (۱) استروژن (۲) تیروکسین (۳) تری گلیسرید (۴) ترومبین
- ۱۴۷- حشره کش ها چگونه از فعالیت آنزیم جلوگیری می کنند؟  
 (۱) اشغال جایگاه فعال (۲) تغییر شکل جایگاه فعال  
 (۳) اتصال به پیش ماده ی آنزیم (۴) تخریب ساختار مولکولی آنزیم
- ۱۴۸- سلول های بافت کلانشیم همگی .....  
 (۱) فتوسنتز انجام می دهند. (۲) قابلیت رشد خود را حفظ کرده اند.  
 (۳) در بخش خارجی پوست ساقه و ریشه قرار دارند. (۴) قدرت تقسیم شدن دارند.
- ۱۴۹- کدام، از نظر بافت سازنده با سایرین تفاوت اساسی دارد؟  
 (۱) اسفنکتر میزراه (۲) دریچه ی انتهایی معده (۳) دریچه ی میترا (۴) کاردیا
- ۱۵۰- گلبول های قرمز با افزایش سن در ..... آسیب دیده و از بین می روند و با تولید و ترشح اریتروپویتین از ..... در سلول های زاینده مغز استخوان ساخته می شوند.  
 (۱) کلیه ها و طحال - کلیه ها و کبد (۲) کبد و طحال - کلیه ها و کبد  
 (۳) کلیه ها و کبد - کبد و طحال (۴) کبد و طحال - کلیه ها و طحال
- ۱۵۱- بافت اتصال دهنده ی ماهیچه ی دو سر ران به استخوان ..... از رشته های به هم فشرده شده و کش سان ساخته شده است.  
 (۱) زندزبرین (۲) درشتنی (۳) نازکنی (۴) کشکک
- ۱۵۲- کدام حرکت القایی محسوب نمی شود؟  
 (۱) تاکتیکی (۲) تنجشی (۳) پیجشی (۴) گرایشی

- ۱۵۳- ژن‌های مولکول‌های گلوبین و گلوبولین را ..... دارند و به ترتیب در سلول‌های هسته‌دار ..... بیان می‌شوند.  
 (۱) همه‌ی سلول‌های بدن - اریتروسیت و پلاسموسیت  
 (۲) همه سلول‌های بدن - گرانولوسیت و لنفوسیت  
 (۳) فقط سلول‌های خون - اریتروسیت و گرانولوسیت  
 (۴) فقط سلول‌های خون - گرانولوسیت و پلاسموسیت
- ۱۵۴- عبارت صحیح درباره‌ی انسان، کدام است؟  
 (۱) نخاع علاوه بر انتقال پیام‌ها، مرکز همه‌ی انعکاسات پیکری است.  
 (۲) در ساقه‌ی مغز، مراکز مهم تقویت و انتقال پیام‌های عصبی وجود دارد.  
 (۳) ریشه‌های شکمی نخاع، پاسخ‌های حرکتی مغز را به غده‌ها منتقل می‌کنند.  
 (۴) اعصاب سمپاتیک در پاسخ به یک موقعیت تنش‌زا، خون را به سوی همه‌ی ماهیچه‌های بدن می‌فرستند.
- ۱۵۵- در کره‌ی چشم لایه ..... نسبت به دیگر لایه‌ها نازک‌تر است و گیرنده‌ی ..... با کم‌ترین مقدار نور پتانسیل عمل ایجاد می‌کند.  
 (۱) شبکیه - استوانه‌ای (۲) شبکیه - مخروطی (۳) مشیمیه - استوانه‌ای (۴) مشیمیه - مخروطی  
 (۱) هورمون پاراتیروئیدی ..... هورمون کلسی‌تونین، کلسیم خون را ..... می‌دهد.  
 (۲) برخلاف - کاهش (۳) همانند - افزایش (۴) همانند - کاهش
- ۱۵۷- اگر در مرحله‌ی تروفاز II، درون هسته‌ی هر سلول ۸ کروماتید وجود داشته باشد، سلول اولیه در مرحله‌ی پروفاز I چند کروماتید درون هسته داشته است؟  
 (۱) ۱۶ (۲) ۳۲ (۳) ۴۶ (۴) ۶۴
- ۱۵۸- هنگام مقایسه‌ی مراحل گامت‌زایی یک سلول زاینده درون تخمدان پروانه با یک سلول زاینده درون تخمک یک لوبیا، شباهت در ..... مشاهده می‌شود.  
 (۱) تقسیم سانتیول‌ها (۲) چگونگی تقسیم غشا سلول‌ها  
 (۳) همه‌ی اندامک‌ها و تقسیم آن‌ها (۴) تعداد تخمک و تخم‌زا
- ۱۵۹- چه تعداد از افراد این دودمانه، قطعاً ناقل ژن بیماری هستند؟  
  
 (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶
- ۱۶۰- کدام گزینه نادرست است؟  
 پروتال قلبی شکل سرخس، .....  
 (۱) توسط ریزوئیدهای ریزوم، آب و املاح جذب می‌کند.  
 (۲) آرکگن‌ها را در سطح زیرین خود به وجود می‌آورد.  
 (۳) از رشد هاگ به وجود می‌آید.  
 (۴) با تقسیم میتوز گامت نر تولید می‌کند.
- ۱۶۱- تخمک‌بازدانگان ..... دارد.  
 (۱) دو پوسته (۲) درون تخمدان قرار  
 (۳) چند آرکگن (۴) یک سلول با دو هسته‌ی n کروموزومی
- ۱۶۲- اغلب بافت‌های گیاهی ..... تولید می‌کنند.  
 (۱) اتیلن (۲) اکسین (۳) ژبرلین (۴) سیتوکینین
- ۱۶۳- دیواره‌ی رحم در مرحله‌ی فولیکولی چرخه‌ی تخمدان، اندام هدف مستقیم کدام هورمون یا هورمون‌هاست؟  
 (۱) استروژن و LH (۲) استروژن (۳) LH و FSH (۴) پروژسترون و LH
- ۱۶۴- احتمال این که در یک رمز سه حرفی RNA، نوکلئوتیدهای آدنین داروسیتوزین‌دار وجود نداشته باشد، چقدر است؟  
 (۱)  $\frac{1}{16}$  (۲)  $\frac{1}{8}$  (۳)  $\frac{3}{16}$  (۴)  $\frac{1}{4}$
- ۱۶۵- در مورد تنظیم بیان ژن، همه‌ی موارد صحیح است به استثناء .....  
 (۱) پروتئین تنظیمی با اتصال به اپراتور، اپران لک را خاموش می‌کند.  
 (۲) افزاینده به کمک عوامل رونویسی متصل به آن، عمل رونویسی را تقویت می‌کند.  
 (۳) افزاینده و عوامل رونویسی متصل به آن، در مجاورت راه‌انداز قرار می‌گیرند.  
 (۴) پروتئین تنظیمی با اتصال به مهارکننده، اپران لک را روشن می‌کند.
- ۱۶۶- توسط ..... کشف شد.  
 (۱) استانلی میلر، زمان پیدایش حیات در کره‌ی زمین (۲) چارلز داروین، تغییر گونه‌ها براساس الگوی تعادل نقطه‌ای  
 (۳) فردریک گریفیت، علت ترانسفورماسیون (۴) گرگور مندل، اساس ژنی وراثت

- ۱۶۷- مورد نادرست، کدام است؟  
 درون هسته‌ی هر گامت حاصل از میوز عادی یک گیاه تتراپلوئید گل مغربی .....  
 (۱) چهارده کروموزوم غیرهمتا وجود دارد.  
 (۲) کروموزوم‌ها دو به دو همتا هستند.  
 (۳) کروموزوم‌ها هفت جفت هستند.  
 (۴) در هر مجموعه هفت نوع کروموزوم وجود دارد.
- ۱۶۸- اگر ژنوتیپ کلالة در گیاه شبدر XY و ژنوتیپ سلول‌زاینده‌ی هاگ نر ZY باشد، ژنوتیپ رویان و اندوخته‌ی یک دانه‌ی حاصل از این آمیزش کدام خواهد بود؟ (X و Y و Z، ال‌های ژن خودناسازگارند)  
 (۱) YYZ, XZ (۲) XZZ, XZ (۳) XXZ, XZ (۴) YZZ, XZ
- ۱۶۹- در کدام نوع یادگیری می‌توان به جانور یادداد که در موقعیتی خاص، رفتار مشخصی انجام دهد؟  
 (۱) حل مسئله (۲) نقش‌پذیری (۳) عادی شدن (۴) شرطی شدن فعال
- ۱۷۰- رابرت پاین در پژوهش‌های خود مشاهده کرد، .....  
 (۱) با حذف ستاره‌های دریایی از اکوسیستم دریا، تنوع زیستی کاهش یافت.  
 (۲) گونه‌ای که کارایی بیش‌تری دارد گونه‌ی دیگر را از زیستگاه حذف می‌کند.  
 (۳) برای گونه‌ای از کشتی چسب‌ها، کنام واقعی و کنام بنیادی بخش مشترکی از زیستگاه است.  
 (۴) انتخاب طبیعی، بین پنج گونه‌ی سسک رفتارهای متفاوتی به وجود آورده است.

## فیزیک

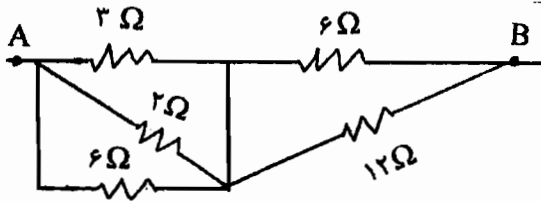
- ۱۷۱- فاصله‌ی کانونی آینه‌ی مقعر ۲۴ سانتی‌متر است و جسمی در فاصله‌ی ۱۲ سانتی‌متری این آینه روی محور اصلی قرار دارد. اگر جسم به اندازه‌ی ۶ سانتی‌متر به آینه نزدیک شود، تصویر چند سانتی‌متر و در کدام جهت جابه‌جا می‌شود؟  
 (۱) ۶ سانتی‌متر از آینه دور می‌شود.  
 (۲) ۶ سانتی‌متر به آینه نزدیک می‌شود.  
 (۳) ۱۶ سانتی‌متر به آینه نزدیک می‌شود.  
 (۴) ۱۶ سانتی‌متر از آینه دور می‌شود.
- ۱۷۲- پرتو نوری از یک محیط شفاف، با زاویه‌ی تابش  $30^\circ$  درجه به سطح جدایی این محیط با هوا می‌تابد، اگر این پرتو در ورود به هوا به اندازه‌ی  $60^\circ$  درجه از راستای اولیه منحرف شود، سرعت نور در هوا چند برابر سرعت نور در این محیط شفاف است؟  
 (۱)  $\sqrt{3}$  (۲)  $\sqrt{2}$  (۳)  $\frac{3}{2}$  (۴) ۲
- ۱۷۳- توان یک عدسی  $\frac{5}{3} +$  دیوپتر است. اگر در این عدسی فاصله‌ی جسم از تصویر مجازی آن  $30^\circ$  سانتی‌متر باشد، طول تصویر چند برابر طول جسم است؟  
 (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{3}{2}$  (۳) ۲ (۴) ۴
- ۱۷۴- اگر انرژی جنبشی گلوله‌ای ۳۶ درصد کاهش یابد، سرعت آن چند درصد کاهش می‌یابد؟  
 (۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۳۶ (۴) ۴۰
- ۱۷۵- در محلی که فشار هوا برابر با ۷۵ سانتی‌متر جیوه است، فشار، در عمق چند متری آب ساکن به  $90^\circ$  سانتی‌متر جیوه می‌رسد؟ (چگالی آب و جیوه به ترتیب، ۱ و  $13/6$  گرم بر سانتی‌متر مکعب است.)  
 (۱)  $2/04$  (۲)  $3/16$  (۳)  $4/02$  (۴)  $6/12$
- ۱۷۶- ظرفیت خازنی  $5 \mu F$  است. آن را با منبع برق ثابت  $40$  ولت شارژ می‌کنیم. دو سر خازن شارژ شده را از منبع برق جدا کرده و به دو سر یک خازن خالی وصل می‌کنیم. اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازن به  $10^\circ$  ولت برسد، ظرفیت خازن دوم چند میکروفاراد است؟  
 (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰
- ۱۷۷- انرژی یک خازن  $10^{-7} \text{ kw.h}$  و اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه‌ی آن  $200$  ولت است. ظرفیت این خازن چند میکروفاراد است؟  
 (۱) ۹ (۲) ۱۸ (۳) ۲۷ (۴) ۳۶
- ۱۷۸- شکل روبه‌رو، قسمتی از یک مدار الکتریکی است. در این قسمت،  $V_A - V_B$  برابر با چند ولت است؟  
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۱۶



۱۷۹- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = -1,8 \mu C$  و  $q_2 = 0,2 \mu C$  روی خط راستی ثابت شده‌اند. بار  $q_3$  را روی همین خط، خارج از فاصله‌ی بین  $q_1$  و  $q_2$  و نزدیک به  $q_2$  قرار می‌دهیم. اگر برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر هر کدام از بارها صفر باشد، بار  $q_3$  چند میکروکولن است؟

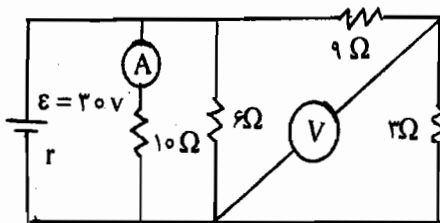
- (۱)  $-0,45$  (۲)  $-0,9$  (۳)  $+0,45$  (۴)  $+0,9$

۱۸۰- در شکل روبه‌رو، از مقاومت  $12 \Omega$  اهمی، جریان یک آمپر عبور می‌کند. اختلاف پتانسیل بین دو نقطه‌ی A و B چند ولت است؟



- (۱) ۳  
(۲)  $7,5$   
(۳) ۱۲  
(۴) ۱۵

۱۸۱- در شکل روبه‌رو، ولت‌سنج با مقاومت بسیار زیاد (ایده‌آل) ولت را نشان می‌دهد و آمپرسنج دارای مقاومت الکتریکی، (غیر ایده‌آل) جریان  $1/5 A$  را نشان می‌دهد. مقاومت  $R$  چند اهم است؟



- (۱)  $0,5$   
(۲) ۱  
(۳)  $1,5$   
(۴) ۲

۱۸۲- اگر میدان مغناطیسی زمین به سمت شمال باشد، و یک الکترون در راستای قائم رو به پایین در حرکت باشد، جهت نیروی الکترومغناطیسی وارد بر الکترون به کدام سمت خواهد بود؟

- (۱) جنوب (۲) شمال (۳) شرق (۴) غرب

۱۸۳- دو سیم بلند موازی، در فاصله‌ی  $20$  سانتی‌متری هم در خلاء قرار دارند و از یکی از سیم‌ها جریان  $5 A$  و از دیگری جریان  $10 A$  در خلاف جهت هم می‌گذرد. نیرویی که هر سیم بر  $4$  متر از سیم دیگر وارد می‌کند چند نیوتون است و این نیرو

$$\text{جاذبه است یا دافعه؟} \left( \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A} \right)$$

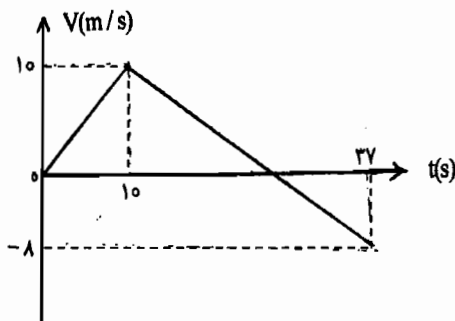
- (۱)  $2 \times 10^{-5}$ ، جاذبه (۲)  $2 \times 10^{-5}$ ، دافعه (۳)  $10^{-5}$ ، جاذبه (۴)  $10^{-5}$ ، دافعه

۱۸۴- سنگی از ارتفاع  $h$  رها می‌شود. اگر این سنگ،  $\frac{3}{4}$  آخر مسیر خود را در مدت یک ثانیه طی کند، ارتفاع  $h$  چند متر است؟

$$\left( g = 10 \frac{m}{s^2} \text{ و مقاومت هوا ناچیز فرض شود.} \right)$$

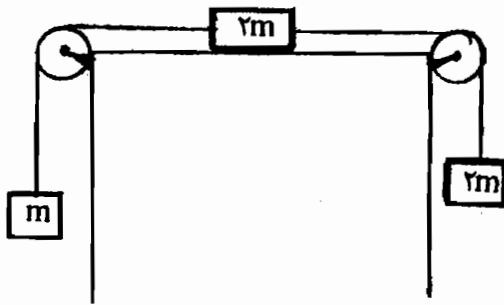
- (۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۴۰ (۴) ۶۰

۱۸۵- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل روبه‌رو است. جابه‌جایی آن در فاصله‌ی زمانی صفر تا  $t = 37 s$  چند متر است؟



- (۱) ۷۷  
(۲) ۱۰۴  
(۳) ۱۷۳  
(۴) ۱۷۶

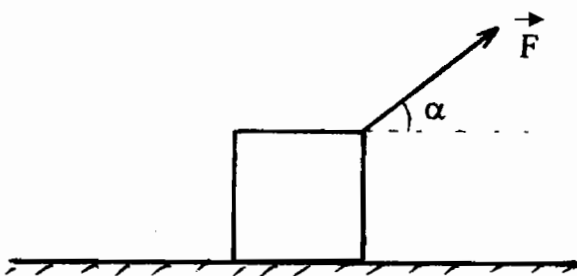
۱۸۶- در شکل روبه‌رو، شتاب حرکت هر یک از وزنه‌ها  $\frac{m}{s^2}$  است. اگر جرم و اصطکاک قرقره‌ها ناچیز باشد، ضریب اصطکاک



جنبشی سطح افقی با وزنه چقدر است؟  $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- (۱)  $\frac{1}{8}$   
 (۲)  $\frac{1}{4}$   
 (۳)  $\frac{3}{8}$   
 (۴)  $\frac{3}{4}$

۱۸۷- در شکل روبه‌رو، برای اینکه بتوانیم با حداقل مقدار نیروی  $\vec{F}$  جسم را روی سطح افقی به آستانه‌ی حرکت دریاوریم،



زاویه‌ی  $\alpha$  چقدر باید باشد؟  $(\mu_s = \frac{3}{4}, g = 10 \frac{m}{s^2})$

- (۱)  $\text{Arc sin } \frac{3}{4}$   
 (۲)  $\text{Arc tan } \frac{3}{4}$   
 (۳)  $\text{Arc cot an } \frac{3}{4}$   
 (۴)  $\text{Arc cos } \frac{3}{4}$

۱۸۸- شخصی وزنه‌ای به جرم M را به ریسمانی به طول L بسته و در یک صفحه‌ی قائم در غیاب مقاومت هوا می‌چرخاند. اگر فرض شود سرعت زاویه‌ای ( $\omega$ ) وزنه، در این حرکت ثابت باشد، تفاضل اندازه‌ی نیروی کشش ریسمان در دو حالت عبور وزنه از بالاترین و پایین‌ترین نقطه‌ی مسیر چگونه است؟

- (۱) برابر با وزن وزنه است.  
 (۲) دو برابر وزن وزنه است.  
 (۳) متناسب با  $\omega$  است.  
 (۴) متناسب با L است.

۱۸۹- معادله‌ی سرعت نوسانگر ساده‌ای در SI بصورت  $V = 5\pi \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$  است. انرژی جنبشی نوسانگر در لحظه‌ی

$t = \frac{1}{300}$  s چه کسری از بیشینه‌ی انرژی جنبشی آن است؟

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

۱۹۰- نوسانگر ساده‌ای روی پاره‌خطی به طول ۱۰ cm نوسان می‌کند و بسامد آن  $\frac{20}{\pi}$  هرتز است. اگر نوسانگر در لحظه‌ی  $t = 0$  با

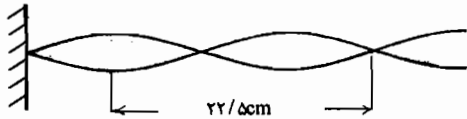
شتاب افزایش دهنده‌ی سرعت، از مکان  $x = +3 \text{ cm}$  عبور کند، سرعت نوسانگر در این مکان، چند متر بر ثانیه است؟

(۱)  $+1/2$   
 (۲)  $-1/2$   
 (۳)  $+1/6$   
 (۴)  $-1/6$

۱۹۱- تابع موجی بصورت  $u_y = 4 \sin 2\pi(\Delta t - \frac{x}{5})$  است و در آن همه‌ی فاصله‌ها بر حسب سانتی‌متر و زمان بر حسب ثانیه است.

- (۱) دوره  $0.2$  s است. (۲) دامنه ۲ cm است. (۳) طول موج ۱۰ cm است. (۴) بسامد ۱۰ Hz است.

- ۱۹۲- تیغی یک انتها ثابت، مطابق شکل روبه‌رو، تشدید شده است و بسامد نوسانش در این حالت  $300$  هرتز است. سرعت انتشار موج عرضی در آن چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۲۵۰  
(۲) ۴۵۰  
(۳) ۵۰  
(۴) ۹۰

- ۱۹۳- طول موج نور زرد حاصل از لامپ بخار جیوه در هوا برابر  $600$  نانومتر است. اگر این نور وارد شیشه‌ای به ضریب شکست  $1/5$  شود، طول موجش چند نانومتر می‌شود؟

- (۱) ۴۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۷۵۰ (۴) ۹۰۰

- ۱۹۴- یک چشمه‌ی تولید صوت، امواج کروی در فضای باز منتشر می‌کند و تراز شدت آن در فاصله‌ی  $25$  متری از چشمه برابر  $80$  دسی‌بل است. آهنگ تولید انرژی صوتی این چشمه چند وات است؟ ( $\pi = 3$ )

$I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$  و از جذب انرژی توسط محیط چشم‌پوشی شود.

- (۱) ۰/۰۳ (۲) ۰/۱۸ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۰/۷۵

- ۱۹۵- در یک دستگاه فوتوالکتریک، بسامد قطع  $10^{15}$  هرتز است. اگر به صفحه‌ی فلزی این دستگاه، نوری با طول موج  $150$  نانومتر تابانده شود، ولتاژ قطع چند ولت خواهد شد؟ ( $h = 4 \times 10^{-15} \text{ ev.s}$ ,  $C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$ )

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

## شیمی

- ۱۹۶- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) در یون  $He^+(g)$ ، سطح انرژی زیر لایه‌ی  $4s$ ، کم‌تر از سطح انرژی زیر لایه‌ی  $3d$  است.  
(۲) در اتم  $Ge$ ، شمار زیر لایه‌های اشغال شده از الکترون، دو برابر شمار الکترون‌های ظرفیتی است.  
(۳) با اضافه کردن یک پروتون به اتم تریتیم، گونه‌ای با نماد  $He^+$  حاصل می‌شود.  
(۴) اگر پروتیم، یک الکترون از دست بدهد، به گونه‌ای با نماد  $p$  تبدیل می‌شود.
- ۱۹۷- یکی از موارد بی‌نظمی که در جدول مندلیف مشاهده می‌شد، جای خالی یک عنصر میان ..... بود که امروزه این عنصر را با نام ..... می‌شناسیم. او هم‌چنین خواص گالیوم، ژرمانیم و ..... عنصر دیگر را پیش‌بینی کرد که این پیش‌گویی‌ها در ..... مورد درست بود.

- (۱) کلسیم و تیتانیم - اسکاندیم - هشت - هفت  
(۲) آهن و نیکل - کبالت - هفت - هشت  
(۳) کلسیم و تیتانیم - اسکاندیم - هفت - هشت  
(۴) آهن و نیکل - کبالت - هشت - هفت

- ۱۹۸- نام نوشته شده برای کدام ترکیب درست است؟

- (۱)  $CuClO$ : مس (I) کلر مونواکسید  
(۲)  $KCl_4C_4O_4$ : پتاسیم تری کلرو اتانوات  
(۳)  $NaHCO_3$ : سدیم بی‌کربنات  
(۴)  $PbO_2$ : سرب (II) اکسید

- ۱۹۹- کدام دو گونه، شکل هندسی مشابه دارند و شمار جفت الکترون‌های پیوندی در آن‌ها برابر است؟

- (۱)  $CS_2$ ,  $N_3^-$   
(۲)  $NOCl$ ,  $CICN$   
(۳)  $SO_3$ ,  $BCl_3$   
(۴)  $SiF_4$ ,  $SF_6$

- ۲۰۰- کدام مطلب درست است؟

- (۱) در ساختار هیبرید رزونانس بنزن، طول همه‌ی پیوندها برابر است.  
(۲) در مولکول متیل استات، هر اتم کربن، دست کم با یک اتم هیدروژن پیوند دارد.  
(۳) بنزن، مایع بی‌رنگی است که در هوا با شعله‌ی آبی - زرد تمیزی (بدون تولید دوده) می‌سوزد.  
(۴) در چهار عضو نخست خانواده‌ی آلکان‌ها، پیش‌وندی که تعداد اتم‌های کربن موجود در زنجیر را معلوم کند، وجود ندارد.

- ۲۰۱- نسبت شمار اتم‌های هیدروژن در مولکول نفتالن به شمار اتم‌های هیدروژن در مولکول ۱- هگزين، کدام است؟  
 (۱) ۵/۶ (۲) ۸/۵ (۳) ۱/۲ (۴) ۱/۴
- ۲۰۲- فرمول ایزوپروپیل الکل و نام دیگر آن کدام است؟  
 (۱)  $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3$  ، پروپانول ، ۲-  
 (۲)  $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3$  ، پروپیل الکل ،  
 $\text{OH}$
- ۲۰۳- در واکنش:  $\text{KBrO}_3(\text{aq}) + \text{N}_2\text{H}_4(\text{l}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + \text{KBr}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$  ، پس از موازنه، نسبت ضریب مولی پتاسیم برمات به ضریب مولی  $\text{N}_2$  کدام است؟  
 (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{3}{2}$
- ۲۰۴- اگر برای بالا بردن دمای ۱۰ گرم از یک قطعه فلز با جرم مولی  $56 \text{ g mol}^{-1}$  از  $26^\circ\text{C}$  به  $51^\circ\text{C}$ ، مقدار  $112/5$  کیلوژول گرما لازم باشد، ظرفیت گرمایی مولی آن برابر چند  $\text{J mol}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$  است؟  
 (۱)  $21/6$  (۲)  $22/4$  (۳)  $24/5$  (۴)  $25/2$
- ۲۰۵- با توجه به واکنش‌های روبه‌رو،  
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) , \Delta H_1 = +180 \text{ kJ} \\ \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g}) , \Delta H_2 = +68 \text{ kJ} \end{array} \right.$   
 و مقدار  $\Delta H$  آن‌ها،  $\Delta H$  واکنش  $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$  برابر چند کیلوژول است؟  
 (۱)  $-248$  (۲)  $-112$  (۳)  $+112$  (۴)  $+248$
- ۲۰۶- برای تهیه  $2052 \text{ g}$  محلول  $2/5$  درصد جرمی آلومینیم سولفات، به چند گرم آلومینیم سولفات  $12$  آب نیاز داریم؟  
 $(\text{S} = 32, \text{Al} = 27, \text{O} = 16, \text{H} = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$   
 (۱)  $50/5$  (۲)  $61/4$  (۳)  $83/7$  (۴)  $94/3$
- ۲۰۷- با  $2/8$  گرم پتاسیم هیدروکسید، چند گرم محلول  $1/1$  مولال آن را می‌توان تهیه کرد؟  
 $(\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{K} = 39: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$   
 (۱)  $502/8$  (۲)  $524/2$  (۳)  $528/2$  (۴)  $542/4$
- ۲۰۸- اگر در  $250$  میلی‌لیتر محلول سدیم هیدروکسید،  $200$  میلی‌گرم از آن به صورت حل شده وجود داشته باشد، غلظت آن بر حسب  $\text{mol L}^{-1}$ ، کدام است؟  
 $(\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Na} = 23: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$   
 (۱)  $0/01$  (۲)  $0/02$  (۳)  $0/1$  (۴)  $0/2$
- ۲۰۹- کدام مطلب درست است؟  
 (۱) یون فسفات با یون‌های آمونیوم و کلسیم، نمک‌های محلول در آب تشکیل می‌دهد.  
 (۲) انحلال‌پذیری ترکیب‌های کم محلول بین  $0/01$  تا  $0/1$  گرم حل شونده در  $100$  گرم آب است.  
 (۳) محلول  $\text{HgCl}_2$  در آب، الکترولیت قوی است.  
 (۴) در شرایط یکسان از نظر دما و فشار، انحلال‌پذیری گاز  $\text{Cl}_2$  از گاز  $\text{CO}_2$  کم‌تر است.
- ۲۱۰- هرگاه محلول آبی ..... ، در یک ظرف سر باز بجوشد، با گذشت زمان، نقطه‌ی جوش آن ..... که دلیل آن ..... است.
- (۱) مس (II) سولفات - ثابت می‌ماند - ثابت باقی ماندن مقدار جامد حل شده  
 (۲) سدیم کلرید - ثابت می‌ماند - ثابت ماندن فشار بخار محلول  
 (۳) مس (II) سولفات - به تدریج کاهش می‌یابد - افزایش فشار بخار محلول  
 (۴) سدیم کلرید - به تدریج افزایش می‌یابد - افزایش غلظت محلول



- ۲۱۱- کدام مطلب نادرست است؟  
 (۱) دود، نمونه‌ای از آبروسول جامد است.  
 (۲) دیده شدن مسیر عبور نور از کلویید، اثر تیندال گفته می‌شود.  
 (۳) دلیل پایداری کلویید، وجود بارهای ناهمنام در سطح ذره‌های آن است.  
 (۴) نقطه‌ی جوش محلول  $0.2\text{ molal}$  ساکاروز، به نقطه‌ی جوش محلول  $0.1\text{ molal}$  KCl نزدیک است.
- ۲۱۲- در ..... شیمیایی، بر اساس تعیین ..... و ..... ، امکان وقوع واکنش بررسی می‌شود.  
 (۱) سینتیک - سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها - انرژی فعال‌سازی  
 (۲) سینتیک - شرایط بهینه برای انجام واکنش - تغییر آنتروپی  
 (۳) ترمودینامیک - شرایط بهینه برای انجام واکنش - انرژی فعال‌سازی  
 (۴) ترمودینامیک - سطح انرژی واکنش‌دهنده و فراورده‌ها - تغییر آنتروپی
- ۲۱۳- کدام مطلب درست است؟  
 (۱) واکنش‌های «تجزیه‌ی گرمایی پتاسیم کلرات در حضور منگنز دی اکسید» و «هیدروژن دار شدن اتن»، به ترتیب گرماگیر و گرماده هستند.  
 (۲) در یک واکنش کلی دو مرحله‌ای، محتوای انرژی گونه‌ی واسطه از محتوای انرژی یکی از حالت‌های گذار بالاتر است.  
 (۳) در ساختار حالت گذار واکنش  $\text{H}_2\text{O}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ، همه‌ی پیوندها سست هستند.  
 (۴) در نمودار «مول - زمان» واکنش تجزیه‌ی گرمایی پتاسیم نیترات در دمای بالاتر از  $500^\circ\text{C}$ ، شیب منحنی فراورده‌های گازی یکسان است.
- ۲۱۴- واکنش تعادلی  $2\text{NOCl}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ ،  $\Delta H > 0$ ، یک واکنش تعادلی ..... است که بر اثر افزایش فشار و یا ..... دما، در جهت ..... جابه‌جا می‌شود.  
 (۱) همگن - کاهش - برگشت (۲) همگن - افزایش - برگشت (۳) ناهمگن - کاهش - رفت (۴) ناهمگن - افزایش - رفت
- ۲۱۵- اگر در تعادل  $9 = K$ ،  $\text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g})$ ، (گرافیت)،  $6$  گرم کربن (گرافیت) و  $8$  گرم اکسیژن در یک ظرف  $5$  لیتری وارد شده، تا بر اثر گرما با هم واکنش دهند، پس از برقراری تعادل، چند مول  $\text{CO}_2(\text{g})$  در ظرف وجود خواهد داشت؟ ( $\text{C} = 12$ ،  $\text{O} = 16$ ؛  $\text{gmol}^{-1}$ )  
 (۱)  $1.125$  (۲)  $0.045$  (۳)  $0.105$  (۴)  $0.225$
- ۲۱۶- برای تهیه آمونیاک در فرایند هابر، گازهای هیدروژن و نیتروژن را در دمایی حدود ..... درجه‌ی سلسیوس، و فشاری حدود ..... اتمسفر، در مجاورت ..... و اکسیدهای فلزی مانند ..... با هم ترکیب می‌کنند.  
 (۱)  $550$ ،  $150$  تا  $350$ ، آهن،  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (۲)  $550$ ،  $300$ ،  $\text{MgO}$ ،  $\text{Al}_2\text{O}_3$   
 (۳)  $350$ ،  $500$ ، آهن،  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (۴)  $350$ ،  $150$  تا  $350$ ،  $\text{MgO}$ ،  $\text{Al}_2\text{O}_3$
- ۲۱۷- اگر pH یک محلول بافر برابر  $4.3$  و نسبت مولاریته نمک به مولاریته اسید در آن برابر  $2/1$  باشد،  $\text{pK}_a$  اسید تشکیل دهنده این بافر کدام است؟  
 (۱)  $4$  (۲)  $4.7$  (۳)  $5$  (۴)  $5.1$
- ۲۱۸- کدام مطلب درست است؟  
 (۱) بیش‌تر اکسیدهای نافلزی که در آب حل می‌شوند، باز آرنیوس‌اند.  
 (۲) یون هیدروژن فسفات، باز مزدوج یون دی هیدروژن فسفات و مولکول هیدروژن، اسید مزدوج یون هیدرید است.  
 (۳) شناساگرهای اسید - باز، دسته‌ای از ترکیب‌های معدنی‌اند که در pH های مختلف، تغییر رنگ می‌دهند.  
 (۴) در سنجش حجمی اسید - باز قوی، متیل نارنجی شناساگری مناسب‌تر از فنول فتالین است.
- ۲۱۹- کدام مطلب درست است؟  
 (۱)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ، یک باز آرنیوس است.  
 (۲)  $\text{I}^-(\text{aq})$  بازی قوی‌تر از  $\text{F}^-(\text{aq})$  است.  
 (۳)  $\text{pK}_b$  متیل آمین از  $\text{pK}_b$  آمونیاک بزرگ‌تر است.  
 (۴) اتان دی اویک اسید با فلز سدیم واکنش می‌کند.
- ۲۲۰- نمکی که از واکنش آمونیاک با ..... اسید، به دست می‌آید، خاصیت ..... دارد، و متیل نارنجی در آن .....  
 (۱) هیدروکلریک - اسیدی - به رنگ سرخ درمی‌آید. (۲) استیک - بازی - سرخ است.  
 (۳) هیدروکلریک - بازی - به رنگ زرد درمی‌آید. (۴) استیک - اسیدی - زردرنگ است.

**پاسخ تشریحی سؤالات**

**آزمون آزمایشی نوبت پنجم مرحله‌ای**

**اسفندماه سال ۱۳۹۰**

**گروه علوم تجربی**

**(۱۳۹۰/۱۲/۵)**

## گروه علوم تجربی

بسمه تعالی

## سخن مشاور

اکنون که به آزمون سراسری سال ۱۳۹۱ نزدیک می شوید، بهتر است مروری بر چگونگی آمادگی خود برای کنکور داشته باشید. تعطیلات عید نوروز در پیش است و بعد از تعطیلات هم تعداد کلاسهای مدرسه کمتر می شود، پس فرصت مناسب و شاید آخرین فرصتی است که بتوانید بعضی از عقب افتادگی ها را جبران کنید. هنوز فرصت برای جبران وجود دارد، لذا زمان در پیش را از دست ندهید.

ابتدا به بررسی وضعیت کنونی خود بپردازید. سازمان سنجش آموزش کشور ماهها قبل منابع آزمون سال آینده را اعلام کرده است. بار دیگر آن منابع را بررسی نمایید. تاکنون در چهار آزمون آزمایشی شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور شرکت کرده اید. با نگاهی به وضعیت نمرات خود در کنکور سال آینده، می توانید برای زمان باقی مانده برنامه ریزی کنید. زمان باقی مانده شامل اسفند ماه، فروردین ماه و اردیبهشت ماه می باشد. همچنین تعطیلات عید نوروز فرصت بسیار خوبی است. حدود ۱۵ روز مدارس تعطیل است. عده زیادی از داوطلبان سوال می کنند که چگونه در این ایام برنامه ریزی کنند؟

نحوه برنامه ریزی در این ایام از داوطلبی به داوطلب دیگر فرق می کند. داوطلبان سالها عادت داشته اند که این ایام را به استراحت بپردازند لذا در سال کنکور، بین استراحت و آمادگی برای کنکور سرگردان می مانند. از طرفی کنار گذاشتن مسافرت و یا دید و بازدید و سایر سرگرمی های خاص تعطیلات نوروز مشکل است، از طرف دیگر نگران کنکور نیز هستند.

باید توجه داشته باشید نحوه استفاده شما از تعطیلات نوروز کاملاً بستگی دارد به وضعیت برنامه و تلاشی که تاکنون انجام داده اید. اگر وضعیت خوبی دارید و چندین ماه است که با سرعت تمام خود را آماده کرده اید، می توانید چند روزی را به استراحت بپردازید. ولی اگر از وضعیت خود راضی نیستید و تصور می کنید که هنوز حجم زیادی از دروس را باید مطالعه کنید، بهتر است استراحت کوتاهی در ایام عید داشته باشید. تعداد روزهای استراحت بستگی به خودتان دارد. پیشنهاد ما بین یک تا سه روز استراحت می باشد. در اینصورت هم از تعطیلات عید استفاده کرده اید و هم به دروس خود می رسید. توجه داشته باشید که معمولاً بعد از تعطیلات عید تعداد کلاسهای مدرسه کاهش می یابد و زمان بیشتری برای مطالعه پیدا می کنید.

اکنون به بررسی وضعیت دروس خود بپردازید. اگر در درس خاصی عقب افتاده اید، نگران نباشید، هنوز فرصت است. ابتدا دروس اختصاصی را بررسی کرده، منابع اعلام شده از طرف سازمان سنجش را همراه با درصد های بدست آمده در هر آزمون کنار هم قرار دهید. می توانید یک رابطه منطقی بین میزان آمادگی خود و نمره آزمون ها پیدا کنید. گاهی مواقع داوطلبان بهانه های مختلف برای نمره بد خود می آورند و سعی می کنند به نوعی خود را تبرئه کنند. امروز اگر دلیل واقعی نمره خود را بفهمید و چاره ای برای آن بیندیشید، بهتر از آن است که بعد از کنکور سراسری بفهمید.

اگر در هر آزمون دقت کنید، متوجه می شوید در هر درس که نمره خوبی نیاورده اید، یا آن مبحث را امسال مطالعه نکرده اید و یا آن را خوب فرا نگرفته اید. لیستی از تمام مباحثی را که در هر درس اختصاصی ضعیف هستید و یا در آن اشکال دارید تهیه کنید و برای مطالعه آنها برنامه ریزی کنید. برای دروس عمومی نیز همین کار را انجام دهید و در نهایت لیستی از این دروس را نیز تهیه کنید.

باید در این کار خیلی دقیق باشید. بعضی از داوطلبان، مطالعه بعضی از دروس عمومی را برای تعطیلات عید و یا بعد از آن می گذارند. اگر این کار را انجام داده اید، فرصت را از دست ندهید.

لطفاً با توجه به تمام عواملی که برشمردیم، برنامه ریزی را انجام دهید. زمان را تا آخر فروردین ماه در نظر بگیرید. لیست تهیه شده را به تعداد هفته های باقی مانده تا آخر فروردین ماه تقسیم کنید. برای هر درس و یا مباحث، زمان مطالعه را مشخص کنید. واحد زمان تقسیم بندی کمتر از یک هفته نباشد. در هر هفته مطالعه برنامه ریزی شده آن هفته را تعیین کنید. بعضی از داوطلبان، تصور می کنند که در این زمان فقط باید تست بزنند. ما در نوشته بعدی در مورد تست زدن خواهیم نوشت. تست زدن نوعی ارزیابی است و اگر درسی را بلد نباشید و یا خوب یاد نگرفته باشید، تست زدن آن درس ثمری ندارد. یادتان باشد، تست زدن یک درس، یادگیری آن درس نیست. ابتدا درس را خوب یاد بگیرید و بعد تست آن درس را بزنید.

قبل از شروع این دوره، کمی در مورد آن فکر کنید. این آخرین فرصت را از دست ندهید. هنوز فرصت دارید، بخصوص که تعطیلات خوبی در انتظار شما است. از اواخر فروردین ماه آزمونهای جامع شروع می شود. بهتر است برای این آزمونها آماده باشید. این آزمونها نوعی آزمون سراسری است و ملاک خوبی برای چگونگی آمادگی شما برای کنکور است. بعد از هر آزمون کلیه تستها را بررسی کنید و دلیل جواب صحیح ندادن به تست را پیدا کنید. این کار، یکی از عوامل عدم آمادگی کافی شما برای مبحث خاصی است. عوامل دیگر را در نوشته بعدی بررسی می کنیم. بعد از اولین آزمون جامع تا شروع امتحانات ترم دوم، مباحثی را که قادر نبودید جواب صحیح بدهید، مجدداً مطالعه کنید.

یکی از اهداف شرکت در آزمون ها، نحوه جواب دادن به تست های مباحث مختلف می باشد. بررسی تستها چگونگی یادگیری هر مبحث در هر درس را به داوطلب نشان می دهد. اگر تستی را در آزمون جواب نداده اید، مبحث را خوب یاد نگرفته اید.

پس، از یادگیری تمام دروس کنکور مطمئن شوید. بعضی از داوطلبان درسی را رها کرده و تصور می کنند می توانند با سایر دروس آن را جبران کنند. به شما توصیه می کنیم هرگز این کار را انجام ندهید. رقابت در آزمون سراسری آنقدر فشرده است که نمی توان یک درس در کنکور را رها کرد و به این امید بود که با دروس دیگر می توان آن را جبران کرد.

معمولاً داوطلبانی که این تصور را دارند در بقیه دروس هم آنقدر قوی نیستند که بتوانند درس ضعیف خود را جبران کنند. اگر چنین تصور را تا کنون نموده اید، حتماً در فرصت باقی مانده آن را جبران کنید.

برای اطلاعات بیشتر در مورد برنامه ریزی و یادگیری، به کتاب عوامل موفقیت در آزمون سراسری نوشته سعید دانشی که توسط شرکت تعاونی خدمات آموزشی چاپ شده است مراجعه کنید.

موفق باشید

### باسخ‌نامه‌ی تشریحی آزمون آزمایشی مرحله پنجم - درس زبان و ادبیات فارسی - عمومی

#### الف - مشترک همه‌ی گروه‌های آزمایشی (۲۰ - ۱)

- ۱- گزینه‌ی ۴ صحیح است. (هیاکل: اندامها) (دود: بسیار مهربان) (وجنه: رخسار) (مناعت: طبع بلند داشتن) (کمیت: اسب سرخ مایل به سیاه)
- ۲- گزینه‌ی ۳ صحیح است. (مراغ بهشتی: جان اشتاین یک) (گت مونت کریستو: الکساندر دوما (پدر)) (خاوران‌نامه: ابن حسان خوسفی) (ترجمه‌ی روح القوانین: دهخدا) (مصیبت‌نامه: عطار)
- ۳- گزینه‌ی ۲ صحیح است. در متن دو واژه‌ی «مواط» و «تمحید» نادرست است. شکل درست آن‌ها به ترتیب: «موات» و «تمهید» است.
- ۴- گزینه‌ی ۱ صحیح است. در ابیات «الف، د، ه» آرایه‌ی اسلوب معادله یافت می‌شود. در همه‌ی ابیات مذکور ظاهراً بین دو مصراع هیچ‌گونه ارتباطی نیست؛ اما با اندکی دقت در می‌یابیم که مصراع دوم در حکم مصدافی برای مصراع اول است و می‌توان جای دو مصراع را عوض کرد. این ارتباط معنایی بر پایه‌ی تشبیه است.
- ۵- گزینه‌ی ۱ صحیح است. به بررسی آرایه‌های ابیات می‌پردازیم: بیت ۱) زلفین سیاه تو به عاشق دل‌داری می‌دهد. ← استعاره مکنیه: واژه‌ی قرار دوبار در مصراع دوم آمده است اما تفاوت معنایی ندارند، بنابراین جناس تام نیست. بیت ۲) زندان، استعاره از عاشقان، چشم‌نداشتن کنایه از انتظار نداشتن. بیت ۳) دم: مجاز از سخن (مجاز سببیه) - دم: مصراع اول، سخن و در مصراع دوم لحظه معنی می‌دهد؛ بنابراین جناس تام است. بیت ۴) شور و شیرین: ایهام تناسب، شور: ۱- نمکین ۲- هیجان و حرکت و حالت، شیرین: ۱- مزه‌ی معروف ۲- معشوقه‌ی فرهاد (شور و شیرین ← مراعات نظیر)
- ۶- گزینه‌ی ۳ صحیح است. مفهوم ابیات «۴، ۲، ۱» صحیح است؛ اما بیت چهارم نادرست است. مفهوم بیت ۴: طمع و آزمندی موجب نیستی می‌شود.
- ۷- گزینه‌ی ۱ صحیح است. معنی ابیات «۴، ۳، ۲» انسان به واسطه‌ی عشق و ایمان به سوی حق روانه می‌شود و نور عشق اگر هادی وی گردد اسرار و رموز و معرفت حق بر انسان هویدا خواهد شد. معنی بیت «۱» چنان با سرعت از جهان بگذر (دل نیستن) که وجودت شمع روشنی بخش آیندگان باشد.
- ۸- گزینه‌ی ۱ صحیح است. ابیات «۴، ۳، ۲» استفهام انکاری است. در استفهام انکاری، سؤال می‌شود که: چطور چنین چیزی ممکن است؟ (یعنی حتماً ممکن نیست). مفاد جمله «استبعاد و متعذر بودن» است (معانی: دکتر شمیسا ص ۱۳۶) در بیت «۱» نوع استفهام همراه با طنز و تحقیر و تمسخر است.
- ۹- گزینه‌ی ۴ صحیح است. در گزینه‌ی ۴ واژه‌ی «جات» به تنهایی باید درون گیومه قرار گیرد.
- ۱۰- گزینه‌ی ۴ صحیح است. در گزینه‌های «۱، ۲ و ۳» ساخت واژه «اسم + اسم + اسم» صحیح است. گزینه‌ی «۴» صفت + اسم + اسم
- ۱۱- گزینه‌ی ۲ صحیح است. دست + گیر + ه + جا + روپ / سنب + ه + خاک + انداز  
بن فعل بن فعل بن فعل / بن فعل بن فعل بن فعل
- ۱۲- گزینه‌ی ۲ صحیح است. در متن، «ضفاف الیها» عبارتند از: اسب در شکه / قلم دست / کاسه‌ی زانو / زانوی او / استخوان قلم / قلم دست / دستش = دست او
- ۱۳- گزینه‌ی ۲ صحیح است. شعر + - + انقلاب + - + اسلام + ی + چه + در + سال + ها + ی + آغاز + بن + - + انقلاب + چه + در + هشت + سال + دفاع + - + مقدس + سیر + - + رو + به + رشد + ی + را + پیمود + ه + است + (۲۳ تکواژ)
- ۱۴- گزینه‌ی ۲ صحیح است. متن از دو جمله تشکیل شده است. شیخ نیشابور درباره‌ی فرزند بهاء ولد در خود احساس اعجاب و علاقه یافت. (سه جزئی گذرا به مفعول) شیخ نیشابور (گروه نهادی) احساس اعجاب و علاقه (گروه مفعولی) یافت (گروه فعلی) ۲- کودک نو رسیده‌ی بهاء ولد را انسانی برتر از انسان‌های عادی دید. (چهار جزئی گذرا به مفعول و مستند) شیخ نیشابور (نهاد محذوف) کودک نو رسیده‌ی بهاء ولد (گروه مفعولی) انسانی برتر از انسان‌های عادی (گروه مسندی) دید (گروه فعلی).
- ۱۵- گزینه‌ی ۱ صحیح است. گزینه‌ی ۲ - (قره: فروغی ایزدی که به دل هر که بنابد.....) گزینه‌ی ۳ - (طفیل: کسی که ناخوانده به مهمانی رود، انگل، به صورت انگل) گزینه‌ی ۴ - (قداره: قمه، نوعی از شمشیر)
- ۱۶- گزینه‌ی ۴ صحیح است. گزینه‌ی ۱ «۳، ۲، ۱» صحیح است. گزینه‌ی «۴» کتاب «روزها» یکی از نمونه‌های برجسته‌ی حسب حال و زندگی‌نامه در زبان فارسی است که درباره‌ی زندگی خود (دکتر محمد علی ندوشن) به نگارش در آورده است.
- ۱۷- گزینه‌ی ۴ صحیح است. در متن فقط واژه‌ی «عمارت» نادرست است. و شکل درست آن «امارت» است.
- ۱۸- گزینه‌ی ۳ صحیح است. (بار عشق ← تشبیه) (فضا و قدر نمی‌تابد، قضا و قدر، تاب و توان ندارد ← استعاره مکنیه، تشخیص) (کشیدن ← تحمل کردن ← ایهام تناسب، کشیدن و بار ← مراعات النظر، «کشیدن» در این بیت فقط در معنای تحمل کردن است.)
- ۱۹- گزینه‌ی ۳ صحیح است. مفهوم گزینه‌های «۴، ۳، ۱» سکوت اختیار کردن است. گزینه‌ی «۲» توصیه به سخن ارزشمند گفتن است.
- ۲۰- گزینه‌ی ۳ صحیح است. مفهوم بیت سؤال: طمع و آزمندی و دست‌نیاز به جانب دیگران دراز کردن موجب از بین رفتن آبرو می‌شود. این مفهوم از ابیات ۱، ۲ و ۴ دریافت می‌شود. در بیت ۳ گفته می‌شود: فرد بخشنده و کریم، از کرده‌ی خود پشیمان می‌شود وقتی می‌بیند که با انسان طماعی مواجه است.

#### گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، تجربی، هنر و زبان (۲۵ - ۲۱)

- ۲۱- گزینه‌ی ۲ صحیح است. (نزه: باصفا، خوش آب و هوا) (ملنگ: بی خود و بی هوش، مست) (موزه: کفش) (مشحون: مملو، پر شده، انباشته) (علیل: رنجور، بیمار)
- ۲۲- گزینه‌ی ۳ صحیح است. لئون تولستوی در جنوب مسکو به دنیا آمد و پس از ۸۲ سال زندگی، در همان روستای محل تولدش، چشم از جهان فرو بست. از جمله نویسندگان متعددی است که تیره روزی جامعه‌اش را بررسی کرده است. و از مهم‌ترین آثار وی می‌توان آناکارینا و رستاخیز را نام برد. آثار دیگر وی: جنگ و صلح، سه پریش
- ۲۳- گزینه‌ی ۲ صحیح است. در متن دو واژه‌ی «گذارد» و «تغنی» نادرست است. شکل درست آن به ترتیب «گزارد» و «تانی» است.
- ۲۴- گزینه‌ی ۱ صحیح است. آرایه‌های بیت: (دست و است، رود و سرود ← جناس) (دست و سر و پا ← مراعات النظر) (دست افشاندن و پای کوبیدن ← کنایه از شادی کردن) (غزل ← مجاز از شعر) (رود، سرود، مطرب و غزل ← مراعات النظر)
- ۲۵- گزینه‌ی ۴ صحیح است. مفهوم عنوان سؤال از ابیات ۱، ۲، ۳ دریافت می‌شود. و شاعر معتقد است که هر عملی که در این جهان هستی می‌بینیم، در واقع انعکاس و واکنش اعمال خودمان است.

### باسخ‌نامه‌ی تشریحی آزمون آزمایشی مرحله پنجم - درس زبان عربی - عمومی

#### ویژه گروه‌های علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، هنر و زبان

- ۲۶- پاسخ پرستن ۲۶. ص: ۱۳ ۱) می‌خواهم «کنت آرید» معادل ماضی استمراری در فارسی است) - هنگام فراموشی (معادل صحیح برای «إذا نسیت» نمی‌باشد). ۲) این خواسته همیشه‌ی من بوده (اولاً معادل اذق برای «کنت آرید» دانما نیست، ثانیاً «من ربی» در ترجمه لحاظ نشده است) - هنگام فراموش کردن (توضیحات گزینه ۱). ۳) اینگونه از خدایم خواهانم (اولاً «اینگونه» در عبارت عربی وجود ندارد، ثانیاً توضیحات گزینه ۱) - یادش را همیشه (فید «همیشه» مربوط به جمله قبل است) - اگر فراموشم شده باشد (توضیحات-گزینه ۱، هنگام فراموشی).
- ۲۷- پاسخ پریش ۲۷. ص: ۱۴ ۱) بد نگاه کردن به دنیا (معادل اذق برای «النظر إلى الدنيا بالتشاؤم» نیست) - یک زندگی نگران کننده (اولاً «مملوءة» در ترجمه فارسی لحاظ نشده است، ثانیاً معادل اذق برای «حیة مملوءة من القلق والاضطراب» نیست). ۲) نگرستن دنیا با بدی و فال بد (توضیحات گزینه ۱) - زندگی انسان را (معادل صحیح برای «للإنسان حیاة» نیست) - مملو ... می‌کند (معادل صحیح برای «يجلب» نمی‌باشد).
- ۲) دنیا را به فال بد گرفتن (اولاً توضیحات گزینه ۱، ثانیاً «النظر» در ترجمه فارسی لحاظ نشده است).
- ۲۸- پاسخ پریش ۲۸. ص: ۲ ۱) کسی که با زیبایی حلم آراستگی یابد (اولاً: «فقه» در ترجمه فارسی لحاظ نشده است، ثانیاً «آراستگی یابد» معادل اذق برای «زین» نیست) - مبارزه می‌نماید (معادل صحیح برای «قتل» نیست). ۲) اگر با زینت علم آراسته شود (توضیحات گزینه ۱) - توسط عقل (ضمیر اضافی در «عقله» در ترجمه لحاظ نشده است) - مبارزه می‌کند (توضیحات گزینه ۱). ۳) خودش را با زینت بردباری می‌آراید (اولاً: «من» در ترجمه فارسی لحاظ نشده است، ثانیاً «می‌آراید» توضیحات گزینه ۱) - تا (در عبارت عربی وجود ندارد) - هوی و هوس را (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده است) - یکشد (توضیحات گزینه ۱، مبارزه می‌نماید).
- ۲۹- پاسخ پریش ۲۹. ص: ۱۳ ۱) کاش (معادل صحیح برای «لعل» نمی‌باشد) - کنافروشیها (معادل اذق برای «یلتعی الکتب» نیست) - این شهر «هی» در ترجمه فارسی لحاظ نشده است). ۲) امید است (توضیحات گزینه ۱، کاش) - مفیدی (معادل اذق برای «قیمه» نیست) - این شهر (توضیحات گزینه ۱) - فراهم کنم (معادل اذق برای «أستقری» نیست). ۳) گویا (توضیحات گزینه ۱) - سودمند (توضیحات گزینه ۲) - کتابخانه‌ها (توضیحات گزینه ۱، کنافروشیها) - این شهر (توضیحات گزینه ۱) - تهیه نامیم (توضیحات گزینه ۲، فراهم کنم).
- ۳۰- پاسخ پریش ۳۰. ص: ۴. نصیحت را ... انجام ده (ص: به نصایح معلمات عمل کن) - آموختی (تتعلّم: می‌آموزی) - مدرسه (ص: مدرسات).

## گروه علوم تجربی

۳۱. پاسخ پرسش ۳۱. ص: ۴. (در ایام کودکی عمرت را غنیمت شمار، زیرا آن اگر زیاد شود بهرماه سالخوردگی، نقصان می‌یابد) بیت دلالت دارد بر اینکه عمر طولانی نیست پس باید آنرا غنیمت بشمریم!
۳۲. پاسخ پرسش ۳۲. ص: ۱۳. احتیاج (معادل ادق برای «محتاج» که فعل نیست نمی‌باشد) - ترسله («فرستادی» ماضی لا مضارع). (۲) خیر تقدّمه (معادل صحیح برای «خیری که ... فرستادی» نیست). (۴) ذا (ص: ذو، خبر و مرفوع بالواو) - خیر نزلته (+ توضیحات گزینه ۲، خیر تقدّمه)
۳۳. پاسخ پرسش ۳۳. ص: ۱. تشارك (ص: شارکت، زیرا كان + ماضی معادل ماضی بعد در زبان فارسی می‌باشد) - النشاطات ... («فعالیهای ...» نكرة لا معرفة ص: نشاطات اجتماعية مختلفة).
۳۴. پاسخ پرسش ۳۴. ص: ۱. ۲) یفوض (ص: مینوی، مینوی للمعلوم) - یتبع (ص: یتبع، مضارع من باب افعال). (۳) امر (ص: امر، مفعول به) - یرحم (ص: یرحم، جواب شرط و مجزوم). (۴) الحق (ص: الحق، مفعول به) - الله (ص: الله، فاعل).
۳۵. پاسخ پرسش ۳۵. ص: ۲. ۱) یفتش (ص: یفتش، مضارع من باب تفعیل) - ضربة (ص: ضربة، فعل و فاعله «هو» المستتر و «ه» مفعول به). (۳) رجل (ص: رجل، علتی برای حذف تنوین نیست) - أسقطه (ص: أسقطه، ماضی من باب افعال). (۴) الذنب (ص: الذنب، اسم «كان») - شوكة (ص: شوكة، علتی برای حذف تنوین نیست).
۳۶. پاسخ پرسش ۳۶. ص: ۲. ۱) مستعین (ص: مستعین، حال) - قرأت (ص: قرأت، با توجه به قرآن موجود در جمله، للمخاطبة است). (۳) كل (ص: كل، علتی برای حذف تنوین نیست) - مستعینة (+ توضیحات گزینه ۲).
۳۷. پاسخ پرسش ۳۷. ص: ۱. ۲) نعت ... (ص: مضاف إليه و مجزوم). (۳) مصدره: إحسان (ص: مصدره: حسن) - منصرف (ص: ممنوع من الصرف). (۴) مضارع (ص: ماضی) - من باب مفاعلة (ص: من باب تفاعل).
۳۸. پاسخ پرسش ۳۸. ص: ۱. ۳) مشتق و صفة مشبّهة (ص: جامد). (۲) فعل مرفوع بالواو (ص: فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب). (۴) مصدره: تسلیم (ص: مصدره: إسلام).
۳۹. پاسخ پرسش ۳۹. ص: ۱. ۴) حال مفردة (ص: خبر «أصبح»). (۲) فاعل (ص: اسم «أصبح»). (۳) مقصور (ص: منقوص).
۴۰. پاسخ پرسش ۴۰. ص: ۱. ۴) منصوب تقدیراً (ص: منصوب محلاً). (۲) مضاف إليه و مجزوم (ص: مفعول فيه و منصوب). (۳) مزید ثلاثی من باب افعال.
۴۱. پاسخ پرسش ۴۱. ص: ۱. ۱) (أید: مبتدأ مؤخر و مرفوع تقدیراً، زیرا اسم منقوص در صورتی که خالی از «ال» باشد غالباً «باء» آخر آن به تنوین کسره (غیر از حالت نصب) تبدیل می‌گردد). (۲) الراعي (ص: الراعی، فاعل و مرفوع تقدیراً). (۳) المعتدی (ص: المعتدی، مبتدأ و مرفوع تقدیراً). (۴) اللیل (ص: اللیالی، اولاً) (+ توضیحات گزینه ۱، ثانیاً تابع و تقدیراً مرفوع بالنتیجة).
۴۲. پاسخ پرسش ۴۲. ص: ۲. ۲) (بدن انسان به تغذیه مناسب نیاز دارد تا از آن در زندگی بهره ببرد) با توجه به معنای عبارات تنها گزینه‌ای که حرف لام آن ناصبه است همین است. اما در سه گزینه دیگر با توجه به معنای عبارات، لام آن جارمه است: (۱) باید در مورد عوامل پیشرفت کشورهای دیگر تحقیق کنیم و آن را مقابل چشمانمان قرار دهیم! (۳) مؤمنان باید در همه اوقات به خداوند توکل کنند! (۴) انسان نادان باید از خواب غفلت بیدار شود!
۴۳. پاسخ پرسش ۴۳. ص: ۳. ۳) تنها فعل معتل این جمله «یحب» است که معتل اللام (مثال) می‌باشد. اما معتل ناقص سایر گزینه‌ها عبارتند از: «لاتنسوا، أتوا، امش، یعدون».
۴۴. پاسخ پرسش ۴۴. ص: ۲. ۲) انتان (ص: انتین).
۴۵. پاسخ پرسش ۴۵. ص: ۴. با توجه به معنای عبارت (درسهای اخلاقی را در زندگی تعلیم می‌دهد) تنها فعل معلوم مربوط به این گزینه است، اما فعل‌های سایر گزینه‌ها بر اساس معنی، مبنی للمجهول هستند:
- ۱) دو نامه به والدین نوشته شد! (۲) پیامبران برای ارشاد مردم فرستاده شدند! (۳) همه مؤمنان به بهشت وعده داده شدند!
۴۶. پاسخ پرسش ۴۶. ص: ۲. ۲) (منصوبات: الله: اسم «ان»، السماوات: مفعول به، الأرض: معطوف و بالنتیجة منصوب، هه: مفعول به، آیتن: مفعول به) اما منصوبات گزینه‌های دیگر: (۱) تبحث: خبر «مازال» و منصوب محلاً.
- ۳) دائماً: خبر «كان»، بین: مفعول فيه، نعمة: مفعول به (۴) الصراط: مفعول به، الأذى: تابع و منصوب بالنتیجة، ك: مفعول به
۴۷. پاسخ پرسش ۴۷. ص: ۱. ۱) با توجه به اینکه، هرگاه اسم نکره به یک معرفه اضافه شود معرفه به اضافه می‌گردد، فقط در این گزینه مبتدا (طالب) معرفه بالإضافة است.
۴۸. پاسخ پرسش ۴۸. ص: ۲. ۲) با توجه به معنای عبارت (قاضی ایستاد در حالیکه در جلسه محاکمه صحبت می‌کرد) جمله‌ای که اسم معرفه را توصیف می‌کند غالباً «حال» است. اما نعت در سایر گزینه‌ها عبارتست از الخضراء، المختلفة، ساع.
۴۹. پاسخ پرسش ۴۹. ص: ۳. ۲) با توجه به معنای عبارت (با همکاری گفتگو کردم و گفتم تو را زمین بر انر اسرار مخفی خود قرار خواهیم داد) تنها گزینه‌ای است که «حال» در آن وجود ندارد. (۱) مطالعه درسهامان را شروع کردیم در حالیکه ما اهتمام بسیاری به آن می‌دهیم! «نحن نبدی» جمله حالیه است برای «نا» در «بداننا» (۲) بعد از یکسال دوستم را در کوچه دیدم که به من سلام کرد پس با هم مصافحه کردیم! «سلم» جمله حالیه برای «صدیق» (۴) هنگامی که پدرم به بیماری صعب‌العلاجی دچار شد گفت: نا امید نشدم. در حالیکه من مؤمن به خدا هستم! «انا مؤمن» جمله حالیه برای «انا» المستتر در فعل «أبأس».
۵۰. پاسخ پرسش ۵۰. ص: ۱. (مردم در کارهای اجتماعی خود از نظر رفتار پیشرفت کردند!) از معنای عبارت پی می‌بریم که «سلوکا» تمییز می‌باشد. اما در گزینه‌های دیگر، صیراً مفعول مطلق لفعل محذوف، خبراً خبر «كان»، محسنه: حال.

## پاسخ‌نامه‌ی تشریحی آزمون آزمایشی مرحله پنجم - درس فرهنگ و معارف اسلامی - عمومی -

۵۱. کلمه حق در آیهی «ما خلق الله ذالک الا بالحق» بیانگر قانون‌مندی و هدفداری نظام هستی می‌باشد و کلمه فلطور در آیهی «فارجع البصر هل ترى من فطور» بیانگر نبودن خلل و شکاف در هستی می‌باشد.
- بنابراین گزینه ۲ صحیح است. ص: ۱۷ و ۲۰ دین و زندگی (۲)
۵۲. مقام «راضیه مرضیه» در آیهی «یا ایها النفس المطمئنة ارجعی الی ربک راضیه مرضیه فادخلی فی عبادی و ادخلی جنتی» نفس مطمئنه می‌باشد و آیهی «و نفس و ما سواها فلهنما فجوهرها و تقواها» «سوگند به نفس و آن که ساماتش بخشد آن‌گاه بدکاری و تقوایش را به او الهام کرد» مرتبه نفس ملهمه است. بنابراین گزینه ۴ صحیح است. ص: ۳۹ و ۴۱ دین و زندگی (۲)
۵۳. «من» یا «هویت و شخصیت» انسان ثابت و مستقل از جسم اوست. البته روح آدمی تغییرات بسیاری می‌پذیرد اگر مؤمن و نیکوکار باشد، روز به روز بر کمالاتش افزوده می‌شود. و اگر راه‌گناه را پیش گرفته باشد، روز به روز الوده‌تر می‌شود. اما «من یا روح» تجزیه و تحلیل نمی‌پذیرد و فرسوده و مستهلک نمی‌شود و به چیز دیگری تبدیل نمی‌گردد. بنابراین گزینه ۱ صحیح است. ص: ۵۲ دین و زندگی (۲)
۵۴. در آیهی ۲۲ سوره مبارکه‌ی ابراهیم قرآن می‌فرماید: شیطان گفت - چون کار تمام شد - همانا خداوند به شما وعده‌ی حق داد و من هم به شما وعده دادم و خلاف آن عمل کردم مرا بر شما هیچ تسلطی نبود جز این که شما را دعوت کردم و شما مرا پاسخ دادید پس از «ان دعوتکم فاستجیم لی» اختیار انسان مفهوم می‌گردد، سپس می‌گوید مرا سرزنش نکنید و خود را سرزنش کنید. بنابراین گزینه ۳ صحیح است. ص: ۴۹ دین و زندگی (۲)
۵۵. با توجه به آیهی شریفه‌ی «فتوکل علی الله انک علی الحق المبین» چرایی توکل بر خداوند، در بر حق آشکار بودن پیامبر گرامی اسلام صلی الله علیه و آله و سلم است. بنابراین گزینه ۴ صحیح است. ص: ۱۱۲ دین و زندگی (۲)
۵۶. گرایش به پوشش و عفاف یک گرایش فطری در میان زنان و مردان بوده است. ادیان الهی که در اصل و حقیقت یک دین هستند همواره بر پوشش تأکید کرده و آن را لازمه‌ی دینداری شمرده‌اند در آیین مسیحیت پوشش اهمیت زیادی داشته و زنان معتقد به حضرت مسیح (ع) می‌کوشیدند مانند حضرت مریم (ع) موی خود را بپوشانند و با حجاب وارد جامعه شوند. بنابراین گزینه ۳ صحیح است. ص: ۱۴۴ دین و زندگی (۲)
۵۷. به ساختن نجات رساندن گمشده‌ی جامعه انسانی (اسلامی) در گروهی عمل به یک مسؤلیت مشترک که فراگیر تمام ابعاد زندگی است و با توجه به موقعیت فرد مراتبی دارد، می‌شود. بنابراین گزینه ۱ صحیح است. ص: ۱۵۶ دین و زندگی (۲)
۵۸. داشتن هدف‌ها و آرمان‌های بزرگ از ویژگی‌های دوران نوجوانی و جوانی و امید و تلاش برای رسیدن به آن‌ها ویژگی این دوران است و با کار و تلاش و پشتکار می‌توان به هدف رسید پس واقعیت بخشی به اهداف بزرگ موهوب بویایی و تحرک است. بنابراین گزینه ۱ صحیح است. ص: ۱۷۲ دین و زندگی (۲)
۵۹. امام رضا علیه السلام در ضمن نامه‌ای به یکی از یارانش علت حرام بودن ربا را چنین شرح می‌دهند، خدای عز و جل ربا را از آن جهت ممنوع فرموده که مایه‌ی تباهی و هدر رفتن دارایی اشخاص است چون وقتی یک نفر یک درهم گرفت و دو درهم داد، از این دو درهم، یکی در برابر درمی است که گرفته ولی درهم دوم به هدر رفته است بنابراین حق کسی که قرض گرفته، ضایع شده است. بنابراین گزینه ۲ صحیح است. ص: ۱۸۳ دین و زندگی (۲)

## گروه علوم تجربی

- ۶۰- یکی از نیازهای بنیادین هر انسان «احساس امنیت و آرامش در زندگی» است. هر یک از ما به دنبال آرامش درونی، امیدواری و رضایت از زندگی هستیم. از اضطراب و تشویش گریزانیم. سرچشمه‌ی شادی‌ها احساس رضایت و آرامش درونی است. بنابراین گزینه ۴ صحیح است. ص ۱۰ دین و زندگی (۲)
- ۶۱- خداوند در قرآن می‌فرماید: این قرآن، به راهی که استوارترین رهنماست هدایت می‌کند، و مؤمنانی که کارهای شایسته انجام می‌دهند بشارت می‌دهد که برای آنها پاداش بزرگی است پس خداوند برنامه‌ی صحیح زندگی را در اختیار انسان قرار داده است و آیه‌ی مذکور بر نیاز به برنامه‌ریزی زندگی که از نیازهای بنیادین است دلالت می‌کند. بنابراین گزینه ۲ صحیح است. ص ۲۵ دین و زندگی (۲)
- ۶۲- هر یک از پیامبران الهی نشانه و پندهای داشتند که نشان می‌داد آنان از طرف خدا آمده‌اند و در ادعای خود راستگو و صادق‌اند. انسان‌های حق‌جو وقتی این نشانه‌ها را می‌دیدند به پیامبران اعتماد می‌کردند و به آن‌ها ایمان می‌آوردند. این نشانه‌ها را معجزه می‌گویند معجزه حضرت موسی (ع) عصایش بود که به ماری بزرگ تبدیل می‌شد و دیگر نوری بود که هنگام پیروان آمدن دست او از گریانش همه‌جا را روشن می‌کرد از معجزه‌های حضرت عیسی (ع) شفا دادن بیماران لاعلاج، زنده کردن مردگان و ... بود معجزه‌ها به اذن خدا انجام می‌شد و فقط برای اثبات نبوت پیامبران به کار می‌رفت. برخی از پیامبران (مانند حضرت موسی (ع) و حضرت عیسی (ع)) کتاب آسمانی داشتند اما کتابشان دلیل بر نبوتشان نبود و معجزه محسوب نمی‌شد. بنابراین گزینه ۳ صحیح است. ص ۵۳ دین و زندگی (۲)
- ۶۳- پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم تنها رساننده‌ی وحی نبود بلکه وظیفه‌ی تفسیر و تبیین قرآن کریم را نیز برعهده داشت تا مردم بتوانند به معارف بلند این کتاب آسمانی دست یابند و جزئیات احکام و قوانین را بفهمند و شیوه عمل کردن به آن را بیاموزند. از این رو، گفتار و رفتار پیامبر (ص) اولین و معتبرترین مرجع علمی برای فهم عمیق آیات الهی است و مسلمانان با مراجعه به آن، روش انجام دادن بسیاری از دستورات قرآن را می‌آموزد. بنابراین گزینه ۴ صحیح است. ص ۶۸ و ۶۶ دین و زندگی (۲)
- ۶۴- اقدامات مربوط به مرجعیت علمی عبارتند از: ۱- تعلیم و تفسیر قرآن کریم ۲- اقدام برای حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص) ۳- پاسخ به مسائل جدید و نیازهای نو ۴- تربیت شخصیت‌های اسلامی، و مورد آگاهی بخشی به مردم از اقدامات مجاهده در راستای ولایت‌ظاهری می‌باشد. بنابراین گزینه ۱ صحیح است. ص ۱۲۴ دین و زندگی (۲)
- ۶۵- برای درک درست رهبری امام در عصر غیبت، باید توجه کنیم که «غیبت» در مقابل ظهور است نه حضور امام را غایب نامیده‌اند، زیرا ایشان از نظرها غایب‌اند نه این که در جامعه حضور ندارند. ایشان چون خورشید عالم تاب انوار هدایت و رهبری خود را به خصوص بر شیعیان می‌تاباند به همین جهت رهبری امام در عصر غیبت را به خورشید پشت ابر تشبیه کرده‌اند و امام عصر (عج) خود می‌فرماید: بهره بردن از من در عصر غیبت، مانند بهره بردن از آفتاب است هنگامی که پشت ابرها باشد. بنابراین گزینه ۳ صحیح است. ص ۱۳۸ دین و زندگی (۲)
- ۶۶- فقیه باید عادل با تقوا، زمان‌شناس، با تدبیر و با کفایت و شجاعت و قدرت روحی داشته باشد این‌ها از شرایط مربوط به رهبری که دین معین کرده است می‌باشد در این صورت حکم او مورد پذیرش دین است و مشروعیت دارد. در غیر این صورت حکمش طاغوتی و پیروی و تبعیت از آن حرام است البته باید مورد قبول و پذیرش مردم هم قرار بگیرد. بنابراین گزینه ۴ صحیح است. ص ۱۷۴ دین و زندگی (۲)
- ۶۷- عالی‌ترین زمینه برای تشکیل خانواده نیاز به فرصتی مناسب برای رشد معنوی، اخلاقی و اجتماعی زن و مرد و فرزندان است. خانواده فضایی ایجاد می‌کند که نه تنها فرزندان، بلکه پدر و مادر نیز می‌تواند فضایل اخلاقی خود را تقویت کنند و رشد دهند و قرآن کریم در سوره‌ی مبارکه‌ی روم در کنار آرامش زوجین در خانواده به رابطه‌ی همراه با مودت و رحمت هم اشاره می‌کند. بنابراین گزینه ۲ صحیح است. ص ۲۱۲ و ۲۱۱ دین و زندگی (۲)
- ۶۸- با توجه به نقش مرد در تأمین هزینه‌ی خانواده و حراست کلی از آن، مدیریت داخلی خانه با زن است. امیرمؤمنان (ع) می‌فرماید: «مرد مدیریت عمومی خانواده را برعهده دارد و زن، مدیریت داخلی خانه را» این سخن بیانگر یک تقسیم کار طبیعی مدیریت داخل خانه و بیان‌کننده‌ی ارزش‌خانه‌داری است. بنابراین گزینه ۲ صحیح است. ص ۲۲۴ دین و زندگی (۲)
- ۶۹- ترجمه آیه‌ی «یا ایها الناس اتقوا الله» ای مردم شما نیازمندان به خدا هستید و خدا بی‌نیاز و ستوده است اگر بخواهد شما را می‌برد و مخلوقات دیگری را به جای ما می‌آورد و این کار برای خدا کار دشواری نیست پس تصور دشواری هستی انسان را گرفتن و مخلوقات دیگری را جایگزین کردن رد شده است. بنابراین گزینه ۴ صحیح است. ص ۵ دینی پیش‌دانشگاهی
- ۷۰- کاهی شرک افعالی به طور مخفی و پنهان وارد اندیشه‌ی برخی انسان‌ها می‌شود به طور مثال کسی که فکر کند آب و دارو رفع تشنگی و در شفا بخشی مستقل از خداوند تأثیر می‌گذارد، به شرک خفی دچار شده است. استفاده از عبارتهایی مانند «ان شاء الله» اگر خدا کمک کند و یا «به امید خدا» به معنای دوری از شرک خفی و توجه به قدرت و اراده‌ی الهی در همه‌ی امور است. بنابراین گزینه ۳ صحیح است. ص ۱۸ دینی پیش‌دانشگاهی
- ۷۱- «رب» آن صاحب اختیاری است که تدبیر امور به دست اوست. خداوند که تنها مالک و ولی جهان است به طور طبیعی، تدبیر و پرورش همه‌ی مخلوقات را نیز در اختیار دارد. شرک در ربوبیت، بدین معناست که انسان در کنار ربوبیت الهی، برای ربوبیت خود یا سایر مخلوقات حسابی جداگانه باز کند و فکر کند آن‌ها مستقل از خداوند می‌تواند امور را تدبیر کند. گاهی نیز انسان ممکن است، تا آن جا پیش رود که به کلی ربوبیت الهی را فراموش کند. بنابراین گزینه ۱ صحیح است. ص ۱۹ و ۲۵ دینی پیش‌دانشگاهی
- ۷۲- به هر میزان که معرفت و ایمان ما به خداوند بیشتر شود و او را عمیق‌تر بشناسیم، انگیزه‌ی ما برای عبودیت و بندگی نیز افزایش می‌یابد. دعوت قرآن کریم به تفکر و تعقل در آیات و نشانه‌های الهی به همین مقصود است و بیت به جهان خرم از آنم که جهان خرم از اوست عاشقم بر همه عالم که همه عالم از اوست، بیانگر همین موضوع است. بنابراین گزینه ۱ صحیح است. ص ۴۱ دینی پیش‌دانشگاهی
- ۷۳- توبه یعنی بازگشت و در مورد بندگان به معنای بازگشتن از گناه به سوی فرمان‌برداری از خداوند است. البته این کلمه در قرآن کریم برای خداوند هم به کار می‌رود که در این صورت به معنای بازگشت وی از عقوبت و عذاب به سوی لطف و آمرزش است. این توجه خاص خدا به انسان از روی لطف و کرم و برای بخشیدن اوست. بنابراین گزینه ۳ صحیح است. ص ۵۰ دینی پیش‌دانشگاهی
- ۷۴- از بزرگ‌ترین دانشمندان عقل‌گرای عصر شکوفایی تمدن اسلامی، ابن سینا بود که کتاب شفا ایشان یک دایره‌المعارف در منطق، ریاضیات و علوم طبیعی بود. بنابراین گزینه ۲ صحیح است. ص ۱۱۹ دینی پیش‌دانشگاهی
- ۷۵- یکی از رسالت‌های اصلی انبیاء مبارزه با ظلم و برقراری عدل در روابط جهانی و گسترش حق و حقیقت بوده است. هرچند که بسیاری از مردم شنیدن سخن حق دلشان نرم می‌شود و پذیرای حق و حقیقت و عدالت می‌باشند اما گروهی از اهل باطل نه تنها زیر بار حق و عدالت نمی‌روند بلکه سد راه حق‌جویی و حق‌پرستی می‌باشند قرآن کریم درباره‌ی گروهی از یهودیان و مسیحیان می‌فرماید: «ولن ترضی عنک اليهود ولا النصارى...»  
بنابراین گزینه ۲ صحیح است. ص ۱۷۸ دینی پیش‌دانشگاهی

## پاسخ‌نامه‌ی تشریحی آزمون آزمایشی مرحله پنجم - درس زبان انگلیسی - عمومی

## Part A: Grammar &amp; Vocabulary

- ۷۶- گزینه ۱: (ناراحت=annoyed) درست است. ترجمه: وقتی افراد وفای به عهد نمی‌کنند، من ناراحت می‌شوم. نکته گرامری: در زبان انگلیسی هم اسم مصدر یعنی (ing + فعل) و هم اسم مفعول (قسمت سوم فعل) می‌توانند در نقش صفت بکار بروند. بدین ترتیب که اسم مصدر برای فاعل جمله به عنوان صفت و اسم مفعول برای مفعول جمله صفت واقع می‌شوند که در این جمله اسم مفعول annoyed برای مفعول جمله در نقش صفت بکار رفته است.
- ۷۷- گزینه ۲: (در حالی که = whereas) درست است. ترجمه: بعضی از افراد ترجیح می‌دهند لباس‌های رنگین به تن کنند، در حالی که سایرین اینطور نیستند. نکته گرامری: کلمه whereas از حروف ربط می‌باشد و برای مقایسه دو شخص یا دو چیز متضاد بکار می‌رود. مانند: She eats meat, whereas he is a vegetarian.
- ۷۸- گزینه ۴: (به منظور اینکه=in order to) درست است. ترجمه: زود رفتیم آنجا تا جلسه را به موقع برگزار کنیم. نکته گرامری: اصطلاح (in order to) برای بیان منظور و مقصود بکار می‌رود و می‌توانیم خلاصه شده آن یعنی (to) را نیز به همین منظور ادا نماییم.
- ۷۹- گزینه ۴: (واقعیت=reality) درست است. ترجمه: مردم می‌گویند این شهر مهیجی است، لیکن در واقعیت کسل کننده است. معنی سایر گزینه‌ها:  
1.possibility فوریت 2.emergency غلظت 3.density امکان
- ۸۰- گزینه ۳: (مثال زدن=exemplify) درست است. ترجمه: ساختمان مثالی از سبک معماری که در آن زمان معروف بوده است را نشان می‌دهد. معنی سایر گزینه‌ها:  
1. Industrialize کردن خلاصه کردن 2. summarize 3. advertise تبلیغ کردن 4. observation مشاهده
- ۸۱- گزینه ۲: (ساختمان=construction) درست است. ترجمه: در این منطقه کارخانه جدیدی در دست ساختمان است که اتومبیل تولید خواهد کرد. معنی سایر گزینه‌ها:  
1.exploration کاوش 2.projection برجستگی 3.observe مشاهده 4.observation مشاهده
- ۸۲- گزینه ۳: (طراحی شدن=to be designed) درست است. ترجمه: مسافرت‌های فضایی باید به دقت طراحی شوند تا فضاوردان در امان باشند. معنی سایر گزینه‌ها:  
1.survive ماندن برداشتن - برطرف کردن 2. remove 3.observe مشاهده کردن - رعایت کردن 4.observe
- ۸۳- گزینه ۴: (ماهر=skilful) درست است. ترجمه: کارکنان هتل صمیمی و ماهرند. معنی سایر گزینه‌ها: نورانی - درخشان 1.brilliant 2.positive مثبت 3.specific مخصوص
- ۸۴- گزینه ۱: (بی‌نیاهت=extremely) درست است. ترجمه: به دقت گوش کنید چون این موضوع بی‌نیاهت مهم است. معنی سایر گزینه‌ها:  
1.recently اخیراً 2. anxiously با اضطراب 3. powerfully با قدرت
- ۸۵- گزینه ۲: (مراقبت کردن=look after) درست است. ترجمه: بیمار از پرستارانی که از وی مراقبت نمودند تشکر نمود. معنی سایر گزینه‌ها:  
1.rely on اعتماد کردن 3. call at سرزدن 4. look for جستجو کردن
- ۸۶- گزینه ۳: (حفاظت=protection) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: انتظار - توقع 1.expectation 2.connection ارتباط 3.extinction انقراض

## گروه علوم تجربی

- ۸۷- گزینه ۴: (سریع - به سرعت = quickly) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: به شدت - خیلی زیاد 3. heavily رسماً - به طور رسمی 2. formally به طور مشابه 1. similarly
- ۸۸- گزینه ۱: (لایه‌ها = layers) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: حالت‌ها - رویه 1. postures حجم‌ها 3. volumes ترازها - سطح‌ها 4. levels
- ۸۹- گزینه ۲: (مؤثر = effective) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: تکراری - یکنواخت 1. repetitive جذاب 4. attractive مثبت 3. positive
- ۹۰- گزینه ۳: (جلوی چیزی را گرفتن = keep off) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: پس دادن 2. give back از چیزی مطلع شدن 4. hear about خاطر نشان کردن 1. point out
- Part C: Reading Comprehension: Passage (1)**
- ۹۱- گزینه ۴: (به جای سوخت‌های فسیلی = instead of fossil fuels) درست است. معنی سایر گزینه‌ها:  
 1. for mirrors تا فضا را کشف نماید 3. to explore space ناخوشید را کنترل کند 2. to control the sun برای آینه‌ها
- ۹۲- گزینه ۱: (انرژی خیلی بیشتر از آن چه نیاز هست = a lot more energy than needed) درست است. معنی سایر گزینه‌ها:  
 1. a little more energy than needed انرژی ذخیره شده 2. stored energy انرژی کم‌تر از آن چه که نیاز دارد 3. less energy than needed
- ۹۳- گزینه ۲: (زغال سنگ ، گاز ، نفت = coal , gas , and oil) درست است. معنی سایر گزینه‌ها:  
 1. water , gas and oil آب و گاز و نفت 3. coal solar energy and gas زغال سنگ ، انرژی خورشیدی ، گاز  
 2. 21 million barrel of oil (بیست و یک میلیارد بشکه نفت = 21 billion barrels of oil) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: بیست و یک میلیون بشکه نفت  
 4. 21 million barrels of gas بیست و یک میلیون بشکه گاز 1. 21 billion barrel of gas
- ۹۵- گزینه ۴: (چگونه آن را ادامه دهیم = to make it continue) درست است. معنی سایر گزینه‌ها:  
 1. to make it stop چگونه آن را متوقف کنیم 2. to make it melt چگونه آن را ذوب کنیم 3. to make it shine چگونه آن را درخشان کنیم
- ۹۶- گزینه ۱: (دکتر زیگموند فرید کاشف بررسی رویا می‌باشد = Dr. Sigmund Freud is the discoverer of the examination dream.) درست است. معنی سایر گزینه‌ها:  
 ۲- دکتر فرید تصور می‌کند که آزمایشات رسمی از نظر روانی بسیار زیان بارند. ۳- دکتر فرید معتقد است که پایه و اساس اکثر آزمایشات اشتباه است. ۴- دکتر فرید معتقد است کلیه آزمایشات رسمی باید از بین بروند زیرا از خود علامت ذهنی پایدار بجای می‌گذارند.
- ۹۷- گزینه ۲: (افراد در حال شکست خوردن در موضوعی مهم بودند = people were failing something important) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: ۱- که افراد امتحانات دبیرستان داشتند. ۳- که افراد در شرف امتحان دادن بودند. ۴- که افراد می‌خواستند یک کار جدیدی را شروع کنند.
- ۹۸- گزینه ۳: (او احساس می‌کند آن باعث یک نوع آسیب مغزی می‌شود = he feels that it causes some kind of mental damage) درست است. معنی سایر گزینه‌ها:  
 ۱- ذهنی نیست. ۲- چون دقیق آزمایش نمی‌کند. ۴- چون در رویایی که وجود می‌آورد اشکال وجود دارد.
- ۹۹- گزینه ۴: (دشواری‌ها را نفهمیده بود یا آن‌ها را مطالعه نکرده بود = had misunderstood the directions or hadn't studied them) درست است. معنی سایر گزینه‌ها:  
 ۱- محکوم به شکست بود. ۲- قبلاً رد شده بود و بسیار عصبانی بود. ۳- قبلاً خواب دیده بود که قبول نمی‌شود.
- ۱۰۰- گزینه ۱: (متداول = common) درست است. معنی سایر گزینه‌ها: ۲- ذهنی ۳- یکی از رویاهای متداول فرید ۴- نشانی حاکی از فردی که عمیقاً ناراحت می‌باشد.

## پاسخ تشریحی سؤالات زمین‌شناسی گروه علوم تجربی - آزمون آزمایشی مرحله پنجم

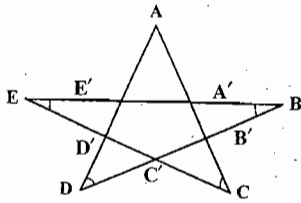
- ۱۰۱- پاسخ درست گزینه (۳) است. اتمسفر از نظر ترکیب شیمیایی به دو لایه‌ی هوموسفر و هتروسفر تقسیم‌بندی می‌شود. حدود ۹۰ کیلومتر اول اتمسفر که مخلوطی از نیتروژن و اکسیژن و مقدر ناچیزی گازهای دیگر است را هوموسفر می‌نامند.
- ۱۰۲- پاسخ درست گزینه (۱) است. در آبخوان تحت فشار می‌بایست یک لایه‌ی نفوذپذیر در میان ۲ لایه‌ی نفوذناپذیر محصور باشد. در این نوع آبخوان محل تغذیه، قسمتی از لایه‌ی نفوذپذیر است که در سطح زمین بیرون زدگی دارد.
- ۱۰۳- پاسخ درست گزینه (۲) است. نورهایی که از هوا وارد یک قطعه الماس می‌شوند به هنگام خروج از الماس بازتابش کلی پیدا می‌کنند و دوباره به درون الماس برمی‌گردند و سبب تجمع نور و درخشندگی خاص الماس می‌شوند.
- ۱۰۴- پاسخ درست گزینه (۴) است. به طور کلی وجود آهن و منیزیم یا نبود این دو عنصر در ترکیب شیمیایی کانی‌ها سبب می‌شود که کانی‌های ماگمایی به دو گروه تیره و روشن تقسیم شوند. تجمع کانی‌های آهن و منیزیم‌دار سبب رنگ‌های تیره در سنگ و نبود آهن و منیزیم سبب روشنی رنگ سنگ می‌شود.
- ۱۰۵- پاسخ درست گزینه (۲) است. در تبلور دوباره که ممکن است به صورت تبلور یک کانی جدید یا درشت شدن بلورهای موجود در یک سنگ خود را نشان دهد در بسیاری از سنگ‌های آهکی و دولومیتی مشاهده می‌شود.
- ۱۰۶- پاسخ درست گزینه (۳) است. آرکوزها نوعی ماسه سنگ اند که حدود ۲۵ درصد فلدسپات دارند. بنابراین سنگ منشأ آن‌ها هم می‌بایست مقدار زیادی فلدسپات داشته باشد. گرانیت‌ها و گنیس‌ها دارای فلدسپات زیادی هستند و می‌توانند پس از تخریب در شرایط خاص آرکوزها را به وجود آورند.
- ۱۰۷- پاسخ درست گزینه (۳) است. اوزیت و هورنبلند از سیلیکات‌های آهن‌دار هستند که پس از هوازگی و تخریب، آهن خود را آزاد می‌کنند. آهن آزاد شده با اکسیژن هوا ترکیب می‌شود و کانی هماتیت (اکسید آهن) را به وجود می‌آورد.
- ۱۰۸- پاسخ درست گزینه (۲) است. در دگرگونی‌های درجات شدید، کانی‌های غیرورقه‌ای مانند کوارتز و فلدسپات تا حدی پهن و کشیده می‌شوند و سنگ منظره‌ای نواری یا لایه‌ای به خود می‌گیرد. این قبیل جهت‌یافتگی را فولیاسیون می‌گویند.
- ۱۰۹- پاسخ درست گزینه (۱) است. برخی از سنگ‌های دگرگون شده به خاطر ظاهر زیبای خود با ارزش شده‌اند. سرپانتی نیت و مرمر از این سنگ‌ها محسوب می‌شوند که در مجسمه‌سازی و نمای ساختمان‌ها به کار می‌روند.
- ۱۱۰- پاسخ درست گزینه (۴) است. باید توجه داشت که در فرایند دگرگونی سنگ حالت جامد خود را هیچگاه از دست نمی‌دهد. گرچه ساختار و ترکیب شیمیایی کانی‌های موجود در سنگ تغییر کند.
- ۱۱۱- پاسخ درست گزینه (۴) است. اکسید کلسیم حدود ۱۲/۲ درصد وزنی پوسته‌ی اقیانوسی و ۶ درصد پوسته‌ی قاره‌ای را تشکیل می‌دهد.
- ۱۱۲- پاسخ درست گزینه (۳) است. هر چه عمق گوشته زیاد شود، چگالی سنگ‌ها بیشتر می‌شود و خاصیت الاستیکی آن‌ها هم افزایش پیدا می‌کند.
- ۱۱۳- پاسخ درست گزینه (۱) است. امتداد لایه ۳۰ درجه به سمت غرب است و شیب آن ۵۰ درجه و به سمت جنوب غربی است.
- ۱۱۴- پاسخ درست گزینه (۲) است. استروماتولیت‌ها حاصل فعالیت توأم باکتری‌های و جلبک‌هایی هستند که در پرکامبرین می‌زیستند و مانند سیانو باکتری‌های امروزی که آن‌ها هم زندگی همیاری دارند (باکتری + جلبک) به وجود آمده‌اند.
- ۱۱۵- پاسخ درست گزینه (۱) است. چون داخل سنگ آذرین قطعاتی از سنگ رویی دیده می‌شود و آثار دگرگونی هم در لایه‌ی بالای سقف سنگ آذرین مشاهده نمی‌شود. می‌بایست این یک توده‌ی آذرین حاصل از یک آتش‌فشان باشد که پس از فرسایش زیر لایه‌ی رسوبی مدفون شده است.
- ۱۱۶- پاسخ درست گزینه (۴) است. این پرنده با داشتن ویژگی‌های خزندگان مانند دم طویل استخوانی، وجود ۳ انگشت در هر بال و دندان‌های کوچک و تیز در هر آرواره به خوبی نشان می‌دهد که پرنده‌گان از خزندگان مشتق شده‌اند.
- ۱۱۷- پاسخ درست گزینه (۲) است. کورنیک در برابر ایده‌ی قدیمی «زمین مرکز عالم است» نظریه‌ی خورشید مرکزی را ارائه داد ولی او فکر می‌کرد که سیارات در روی مدارهای دایره‌ای شکل به دور خورشید می‌گردند.
- ۱۱۸- پاسخ درست گزینه (۱) است. برای ماه گرفتگی می‌بایست زمین در میانه‌ی خورشید و ماه قرار بگیرد و مرکز هر ۳ بر روی یک خط باشد، بنابراین فقط ماه در حالت بدر باشد (شب چهاردهم ماه‌های قمری) این اتفاق می‌افتد.
- ۱۱۹- پاسخ درست گزینه (۳) است. نور واقعی ستارگان رشته‌ی اصلی به جرم آن‌ها بستگی دارد. این بستگی به نسبت مکعب جرم تغییر می‌کند یعنی اگر جرم یک ستاره ۲ برابر شود مقدار نورش ۸ برابر می‌شود.
- ۱۲۰- پاسخ درست گزینه (۴) است. جوزا یکی از صورت‌های فلکی دوازده گانه‌ی منطقه‌ی البروج است که خورشید در اوایل اسفند ماه از رو به روی آن طلوع می‌کند.

## پاسخ تشریحی سؤالات ریاضی گروه علوم تجربی - آزمون آزمایشی مرحله پنجم





گروه علوم تجربی



۱۲۱- در هر ۵ مثلث کناری (مثلث  $\triangle A'E'A'$ ...) مجموع سه زاویه  $180^\circ$  درجه است.  
 در مجموع زاویه‌های این ۵ مثلث زاویه‌های خارجی پنج ضلعی  
 وسط (پنج ضلعی  $A'B'C'D'E'$ ) دو بار با هم جمع می‌شوند.

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} + \hat{E} + 2\pi = \Delta\pi$$

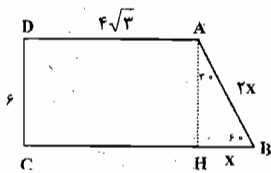
مجموعه زاویه‌های خارجی هر  $\pi$  ضلعی محدب برابر  $360^\circ$  درجه است.

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} + \hat{E} + 720^\circ = 900^\circ \rightarrow \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} + \hat{E} = 180^\circ$$

چون  $\hat{A} + \hat{E} = 75^\circ$  پس  $\hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 105^\circ$  گزینه ۲ درست است.

۱۲۲- در مثلث قائم‌الزاویه ضلع روبه‌رو به زاویه  $30^\circ$  درجه نصف وتر است. در مثلث  $\triangle ABH$  داریم

$$(AB = 2x, BH = x, AH = 6), AB^2 = AH^2 + HB^2 \Rightarrow 4x^2 = 36 + x^2 \quad x^2 = 36 \Rightarrow x = 2\sqrt{3}$$



پس  $BC = 6\sqrt{3}$  و مساحت دوزنقه:

$$S = \frac{1}{2} \times 6(4\sqrt{3} + 6\sqrt{3}) = 30\sqrt{3}$$

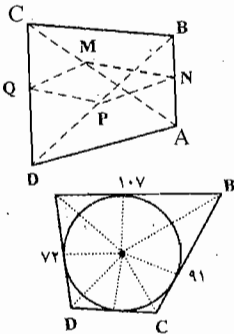
گزینه ۳ درست است.

۱۲۳- در هر مثلث پاره‌خطی که وسط‌های دو ضلع را به هم وصل کند. مساوی و موازی نصف ضلع سوم مثلث است.

$$(MN \parallel, = \frac{AB}{2}, PQ \parallel, = \frac{AB}{2}) \Rightarrow MN \parallel, = PQ$$

$$(NP \parallel, = \frac{CD}{2}, MQ \parallel, = \frac{CD}{2}) \Rightarrow NP \parallel, = MQ$$

چون  $AB$  و  $CD$  برابرند الزاماً  $NP = NM$  و چهارضلعی لوزی می‌شود. گزینه ۴ درست است.



$$72 + 91 = 107 + AD \Rightarrow AD = 56$$

$$(-2)^f + a(-2)^r + (-2)^t - 2a = 0 \Rightarrow -10a + 20 = 0 \Rightarrow a = 2$$

گزینه ۱ درست است.

۱۲۵- اگر چند جمله‌ای گویا بر  $x + 2$  بخش‌پذیر باشد الزاماً به ازای  $x = -2$  حاصل آن چند جمله‌ای صفر است.

گزینه ۴ درست است.

۱۲۶- در مخرج کسر عبارت زیر رادیکال را گویا می‌کنیم.

$$\frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{1-\sqrt{1-x}}} \times \frac{\sqrt{1+\sqrt{1-x}}}{\sqrt{1+\sqrt{1-x}}} = \frac{\sqrt{\sin x} \times \sqrt{1+\sqrt{1-x}}}{\sqrt{1-(1-x)}} = \frac{\sqrt{\sin x} \times \sqrt{1+\sqrt{1-x}}}{\sqrt{x}} = \sqrt{\frac{\sin x}{x}} \times \sqrt{1+\sqrt{1-x}}$$

حاصل حد به صورت مقابل است:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{\frac{\sin x}{x}} \times \sqrt{1+\sqrt{1-x}} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{\frac{\sin x}{x}} \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{1+\sqrt{1-x}} = 1 \times \sqrt{2} = \sqrt{2}$$

گزینه ۴ درست است.

۱۲۷- در پرتاب دو تاس فضای نمونه‌ای ۳۶ عضو دارد. مجموع دو تاس یکی از اعداد ۳ و ۶ و ۹ می‌باشد.

- $(1, 2), (2, 1)$   
 $(1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)$   
 $(3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3)$   
 $(6, 6)$

$$\Rightarrow P = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$$

گزینه ۳ درست است.

۱۲۸- کافی است که تابع در نقطه  $x = 2$  مشتق‌پذیر باشد. اولین شرط پیوستگی تابع و شرط دوم برابری حدود چپ و راست در مشتق است.

## گروه علوم تجربی

$$f(x) = \begin{cases} ax+b & x < 2 \\ \sqrt{x+2} & x \geq 2 \end{cases} \Rightarrow f'(x) = \begin{cases} a & ; x < 2 \\ \frac{1}{2\sqrt{x+2}} & ; x \geq 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2a+b=2 \\ a=\frac{1}{4} \end{cases} \Rightarrow b=2-2\left(\frac{1}{4}\right)=\frac{3}{2}$$

گزینه ۴ درست است.

۱۴۹- میانگین تغییرات تابع  $f(x) = x - \sqrt{2x+3}$  روی بازه  $[3, 11]$  را محاسبه می‌کنیم.

$$f(3) = 3 - \sqrt{6+3} = 0, \quad f(11) = 11 - \sqrt{22+3} = 6$$

$$\frac{f(11) - f(3)}{11 - 3} = \frac{6 - 0}{8} = \frac{3}{4}$$

تغییر لحظه‌ای نسبت به متغیر  $x$  یعنی مشتق تابع در نقطه داده شده است.

$$f'(x) = 1 - \frac{1}{\sqrt{2x+3}} \Rightarrow f'(6/5) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

پس تفاضل آنها برابر صفر است. گزینه ۱ درست است.

۱۴۰-

$$\log 20 = \log 10 \times 2 = \log 10 + \log 2 = 1 + \log 2 \Rightarrow 1/3 \times 1 = 1 + \log 2$$

$$\log \Delta = \log \frac{10}{2} = 1 - \log 2 = 0/699, \quad \log 2 = 0/301$$

پس لگاریتم

$$\log \sqrt[4]{\Delta^6} \times \sqrt[3]{2^7} = \frac{6}{4} \log \Delta + \frac{7}{3} \log 2 = \frac{6}{4} (0/699) + \frac{7}{3} (0/301)$$

$$\approx 0/8592 + 0/7006 = 0/7598$$

گزینه ۳ درست است.

۱۴۱-

$$y = \left(\sin \frac{\pi}{x}\right)^2 \Rightarrow y' = 2 \left(\frac{-\pi}{x^2} \cos \frac{\pi}{x}\right) \left(\sin \frac{\pi}{x}\right)$$

$$y'(2) = \frac{-2\pi}{4} \cos \frac{\pi}{2} \left(\sin \frac{\pi}{2}\right)^2 = -\frac{\pi}{2} \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{2}{4}\right) = -\frac{\pi}{8}$$

گزینه ۴ درست است.

۱۴۲- در نقاط ماکزیمم و می‌نیمم مشتق تابع صفر شده و تغییر علامت می‌دهد.

$$y' = 12x^2 - 48x \quad y' = 0 \Rightarrow 12x(x-4) = 0$$

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	-	0	+0	-0	+
y		↘	↗	↘	↗

نمودار تابع دارای یک ماکسیمم در  $x=0$  و دو می‌نیمم در  $x=2$  و  $x=4$  می‌باشد. گزینه ۳ درست است.

۱۴۳- شیب خط مماس در منحنی در هر نقطه واقع بر آن برابر اندازه مشتق در آن نقطه است پس مشتق تابع چنین است.

$$x=1 \Rightarrow y = \frac{1-\sqrt{4}}{1+1} + \ln(2-1) = \frac{-1}{2} + 0 = -\frac{1}{2} \Rightarrow \text{نقطه‌ی روی منحنی} = \left(1, -\frac{1}{2}\right)$$

$$y' = \frac{-\frac{1}{2\sqrt{x+2}}(x^2+1) - 2x(1-\sqrt{x+2})}{(x^2+1)^2} + \frac{2}{2x-1}$$

$$y' = \frac{-\frac{1}{2}(2) - 2(-1)}{4} + \frac{2}{1} = \frac{-1+2}{4} + 2 = \frac{1}{4} + 2 = \frac{9}{4}$$

$$y + \frac{1}{2} = \frac{9}{4}(x-1) \Rightarrow 19x - 8y = 22 \quad \text{معادله خط مماس}$$

گزینه ۱ درست است.

$$144- \text{مجاناب منحنی } y = \frac{2x^2 + 3x + a}{x^2 + 2} \text{ را تعیین می‌کنیم.}$$

$$y = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 3x + a}{x^2 + 2} \Rightarrow y = 2$$

$$2 = \frac{0+0+a}{0+2} \Rightarrow a = 4 \quad \text{نمودار تابع از نقطه } (0, 2) \text{ می‌گذرد.}$$

## گروه علوم تجربی

ماکزیم مقدار تابع  $y = \frac{2x^2 + 3x + 4}{x^2 + 2}$  را تعیین می‌کنیم می‌توان برد تابع را تعیین کرد. تابع پیوسته است.

$$yx^2 + 2y = 2x^2 + 3x + 4 \Rightarrow x^2(y-2) - 3x + 2(y-2) = 0$$

کافی است برای معادله درجه دوم  $\Delta \geq 0$  باشد.

$$9 - 8(y-2)^2 \geq 0 \Rightarrow (y-2)^2 \leq \frac{9}{8} \Rightarrow |y-2| \leq \frac{3\sqrt{2}}{4}$$

در نتیجه  $2 - \frac{3\sqrt{2}}{4} \leq y \leq 2 + \frac{3\sqrt{2}}{4}$  پس بیشترین مقدار  $y$  برابر  $2 + \frac{3\sqrt{2}}{4}$  است. گزینه ۲ درست است.

۱۴۵- در نقطه بحرانی تابع مشتق صفر است یا مشتق ندارد.

پس مشتق تابع را محاسبه می‌کنیم.

$$f'(x) = 2\sqrt{x^2} + \frac{2}{2\sqrt{x}}(2x-3)$$

$$f'(x) = \frac{6x + 2x - 6}{2\sqrt{x}} = \frac{10x - 6}{2\sqrt{x}}$$

نقاط بحرانی  $x' = 0$  یا  $10x - 6 = 0$  پس  $x = \frac{3}{5}$  و  $x = 0$ . گزینه ۳ درست است.

## پاسخ تشریحی سؤالات زیست‌شناسی گروه علوم تجربی - آزمون آزمایشی مرحله پنجم

۱۴۶- گزینه‌ی (۴) صحیح است. استروژن یک استروئید است، تیروکسین یک آمینو اسید تغییر شکل یافته است و تری گلیسرید از یک گلیسرول و سه اسید چرب تشکیل یافته است، هیچ یک از این سه مورد از واحدهای کم و بیش یکسان تشکیل نیافته‌اند. ترومبین از شکسته شدن پروتئین پروترومبین به وجود می‌آید و از واحدهای آمینو اسید تشکیل یافته است. صفحات ۶ و ۳ و ۸۸ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱» و صفحات ۸۷ و ۲۴۶ زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲»

۱۴۷- گزینه‌ی (۱) صحیح است. صفحه‌ی ۱۰ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲»  
۱۴۸- گزینه‌ی (۲) صحیح است. کلرانسیم‌ها گاهی کلروپلاست‌دار هستند و در بخش خارجی پوست ساقه قرار دارند. «زیر اپیدرم برای استحکام و برافراشته ماندن اندام‌های هوایی» پس از تمایز، توانایی تقسیم ندارند. صفحه‌ی ۵۰ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱»

۱۴۹- گزینه‌ی (۳) صحیح است. در ساختار دریچه‌ی میترال بافت ماهیچه‌ای وجود ندارد و به تبعیت از انقباض و استراحت عضله‌ی قلب بسته و باز می‌شود. اما سه مورد دیگر توسط عضلات خودشان باز و بسته می‌شوند.

صفحات ۷۹ و ۱۰۶ و ۱۰۷ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱»

۱۵۰- گزینه‌ی (۲) صحیح است. صفحات ۸۶ و ۸۸ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱»

۱۵۱- گزینه‌ی (۳) صحیح است. زنده‌ترین از استخوان‌های دست است. با توجه به شکل‌های صفحات ۱۱۶ و ۱۱۷ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱» و شکل صفحه‌ی ۴۵ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲» ، ماهیچه‌ی قیصران (دو سر) توسط بافت‌پیوندی رشته‌ای به استخوان نازک نی متصل شده است.

۱۵۲- گزینه‌ی (۲) صحیح است. صفحات ۱۲۴ و ۱۲۵ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱»

۱۵۳- گزینه‌ی (۱) صحیح است. در صفحه ۲۰ پیش‌دانشگاهی خوانده‌اید که ماده‌ی زنتیک در همه‌ی سلول‌های بدن ما یکسان است. اما همه‌ی ژن‌ها در همه‌ی سلول‌ها بیان نمی‌شود، مثلاً ژن انسولین در نورون‌ها بیان نمی‌شود. گلوبین بخش پروتئینی هموگلوبین است که ژن‌های آن در سلول‌ها هسته‌دار گلبول قرمز بیان می‌شود، و گاما گلوبولین یکی از مهم‌ترین پادتن‌های بدن است که ژن‌های آن در پلاسموسیت بیان می‌شود. گرانولوسیت‌ها پادتن تولید نمی‌کنند، بلکه بیگانه‌خواری می‌کنند.

۱۵۴- گزینه‌ی (۳) صحیح است. نخاع مرکز برخی از انعکاسات پیکری است. تالاموس مرکز تقویت اغلب پیام‌های حسی، بالای ساقه‌ی مغز قرار دارد. اعصاب سمپاتیک در مواقع هیجانی، خون را به سوی ماهیچه‌های قلبی و اسکلتی می‌فرستد.

۱۵۵- گزینه‌ی (۱) صحیح است. مشیمیه از چند لایه سلول‌های رنگیزه و رگ‌های خونی برای تغذیه تشکیل یافته که در بخش جلویی چشم ضخیم‌تر شده و جسم مژگانی را به وجود می‌آورد. ضخامت صلبیه یک میلی‌متر است، و شبکیه از یک ردیف سلول‌های زنگیزه‌دار در بخش بیرونی و سه ردیف نورون و سلول‌های نورولیا در میان این نورون‌ها تشکیل یافته است. اگر به شکل ۳-۳ در صفحه ۵۸ سال سوم توجه کنید مشیمیه در قسمت جلو ضخیم‌تر از بخش‌های دیگر است در متن صفحه‌ی ۵۹ هم نوشته شده است که شبکیه بسیار نازک است.

۱۵۶- گزینه‌ی (۲) صحیح است. صفحه‌ی ۸۸ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲»

۱۵۷- گزینه‌ی (۲) صحیح است. اگر در مرحله تولداز II درون هسته‌ی هر سلول ۸ کروماتید (۸ کروموزوم تک کروماتیدی) وجود داشته باشد در تولداز I هر سلول ۱۶ کروماتید (۸ کروموزوم دو کروماتیدی) خواهد داشت. پس درون هسته‌ی سلول اولیه در مرحله‌ی پروفاز I، ۲۲ کروماتید (۱۶ کروموزوم دو کروماتیدی) وجود داشته است. صفحات ۱۱۶ و ۱۲۸ و ۱۳۹ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲»

۱۵۸- گزینه‌ی (۴) صحیح است. در جانوران ماده و گیاهان دانه‌دار ماده، از میوز هر سلول زاینده یک گامت بالغ به وجود می‌آید که در جانوران تخمک و در گیاهان تخم‌زا نامیده می‌شود. گیاهان دانه‌دار سانتیرویل ندارند. تقسیم سلول در جانوران توسط حلقه‌ی انقباضی و در گیاهان توسط صفحه‌ی تقسیم انجام می‌گیرد. جانوران کلروپلاست ندارند. صفحات ۱۲۹ و ۱۳۱ و ۱۳۹ و ۱۹۹ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲»

۱۵۹- گزینه‌ی (۴) صحیح است. در ردیف اول، اگر بیماری غالب اتوزومی یا غالب وابسته به X فرض شود. از دو فرد سالم، فرزند بیمار غیر ممکن است. و اگر بیماری وابسته به جنس مغلوب فرض شود، در ردیف دوم از مادر بیمار  $X^A X^a$ ، پدر سالم غیر ممکن است. این شجره‌نامه مربوط به بیماری اتوزومی و مغلوب است. که هر سه نفر ردیف اول و پدر سالم چپ ردیف دوم و پسر و دختر ردیف سوم همگی ناخالص هستند. جمعا شش نفر ناخالص در این شجره‌نامه وجود دارد. صفحات ۸ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲»

۱۶۰- گزینه‌ی (۱) صحیح است. ریزوم ساقه‌ی زیر زمینی است و از آن ریشه‌ی نایه‌جا تولید می‌شود. ریزوئید (n) کروموزومی و در سطح زیرین پروتال به وجود می‌آید. در تناوب نسل از میوز سلول زاینده، هاگ تشکیل می‌شود که نمی‌تواند در لقاح شرکت کند. هاگ با تقسیم میتوز تکثیر پیدا کرده و اندامی به نام گامتوفیت به وجود می‌آورد که اندام‌های جنسی (انتریدی و آرگن) در آن به وجود آمده و گامت تولید می‌کنند. صفحات ۱۸۹ و ۱۹۰ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲»

۱۶۱- گزینه‌ی (۳) صحیح است. تخمک در بازدانگان یک پوسته دارد و روی پولک (نه تخمدان) تشکیل می‌شود و درون آندوسپرم، سلول دو هسته‌ای ندارد. داشتن دو پوسته در تخمک و قرار گرفتن تخمک درون تخمدان و داشتن یک سلول دو هسته‌ای درون کیسه‌ی رویانی از ویژگی‌های نه‌اندانگان است. داشتن چند آرگن در درون آندوسپرم (گامتوفیت ماده) از ویژگی‌های بازدانگان است. صفحات ۱۹۲ و ۱۹۹ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲»

۱۶۲- گزینه‌ی (۱) صحیح است. محل تولید هورمون‌های گیاهی در بخش دوم فصل دهم کتاب «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲» نوشته شده است.

۱۶۳- گزینه‌ی (۲) صحیح است. هورمون‌های LH و FSH در نیمه‌ی اول دوره‌ی جنسی، بروفولیکول اثر کرده و موجب تولید هورمون استروژن از فولیکول می‌شوند و در نهایت جدار رحم تحت تأثیر مستقیم هورمون استروژن به ترمیم بافت خود می‌پردازد. صفحه‌ی ۲۲۷ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲»

۱۶۴- گزینه‌ی (۲) صحیح است. RNA از چهار نوع نوکلئوتید (A, U, G, C)، تشکیل یافته است. اگر نوکلئوتیدهای A و C را از کدون‌های یائتی کدون‌های سه حرفی حذف کنیم، هشت نوع رمز سه حرفی خواهیم داشت، و چون فراوانی هر نوکلئوتید  $\frac{1}{4}$  است. فراوانی هر کدام از رمزها  $\frac{1}{64}$  خواهد شد. و چون ۸ نوع آرایش سه نوکلئوتیدی داریم، جمعا هشت مورد از ۶۴ مورد کل، فاقد A و C خواهد شد.

## گروه علوم تجربی

$$\begin{aligned} UUU &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64} \\ UUG &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64} \\ UGU &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64} \\ GUU &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64} \\ GGG &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64} \\ GGU &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64} \\ GUG &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64} \\ UGG &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64} \\ \frac{1}{64} \times 8 &= \frac{8}{64} = \frac{1}{8} \end{aligned}$$

۱۶۵- گزینه‌ی (۴) صحیح است. پروتئین تنظیمی همان مهار کننده است، که به عنوان گزینه‌ی نادرست مطرح شده است. صفحات ۲۲ و ۲۳ و ۲۴ «زیست‌شناسی و پیش‌دانشگاهی»  
 ۱۶۶- گزینه‌ی (۴) صحیح است. استانیلی میسر، زمان تشکیل حیات را یک میلیون سال در نظر گرفت در صورتیکه سن حیات در کره‌ی زمین را ۳/۵ میلیارد سال تخمین زده‌اند. صفحه‌ی ۵۸ «پیش‌دانشگاهی»  
 چارلز داروین، تغییر تدریجی گونه‌ها را بر اساس انتخاب طبیعی عنوان کرد، نظریه‌ی تغییر گونه‌ها بر اساس الگوی - تعادل نقطه‌ای اخیراً توسط زیست‌شناسان مطرح شده است. صفحه‌ی ۹۴ «پیش‌دانشگاهی»  
 در زمان فردریک گریفیت، علت ترانسفورماسیون مشخص نشد. صفحه‌ی ۹۹ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲» «قوانین وراثت» یا اساس وراثتی ژن، توسط گرگور مندل کشف شد. صفحات ۱۵۹ و ۱۶۲ «زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲»  
 ۱۶۷- گزینه‌ی (۱) صحیح است. یک گیاه تتراپلوئید گل مغربی چهار مجموعه کروموزوم دارد که هر مجموعه دارای هفت کروموزوم غیر همتا است. اگر سلول زاینده‌ی این گیاه میوز طبیعی داشته باشد، هر گامت دو مجموعه کروموزوم خواهد داشت که هر مجموعه دارای هفت کروموزوم غیر همتا است. پس در هر گامت تعداد هفت جفت کروموزوم وجود دارد که دو به دو همتا هستند و هر مجموعه هفت نوع کروموزوم دارد. اما چهارده کروموزوم غیر همتا در این گامت‌ها غیر ممکن است. صفحه‌ی ۱۴۰ «پیش‌دانشگاهی»  
 ۱۶۸- گزینه‌ی (۳) صحیح است. اگر ژنوتیپ کلاله XY و ژنوتیپ سلول زاینده‌ی هاگ نر ZY باشد، گامت نر Y در لقاح شرکت نمی‌کند (ژن خود ناسازگار). درون تخمدان دو نوع گامت X و Y تشکیل می‌شود و لقاح برای تشکیل هر دانه به شرح زیر خواهد بود:

$xy \Rightarrow x + y$  (ماده) گامت دارای ال Y. بولوی کرده تشکیل نمی‌دهد.  $zy \Rightarrow z + y$  (نر)

$$\Rightarrow z \times x = xz$$

$$\Rightarrow z \times xx = xxz$$

ژنوتیپ یکی از دانه‌های حاصل از لقاح

$$\Rightarrow z \times y = zy$$

$$\Rightarrow z \times yy = zyy$$

ژنوتیپ یکی دیگر از دانه‌های حاصل از لقاح

۱۶۹- گزینه‌ی (۴) صحیح است. صفحه‌ی ۱۷۴ تا صفحه ۱۷۸ «زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی»  
 ۱۷۰- گزینه‌ی (۱) صحیح است. از صفحه‌ی ۱۶۳ تا صفحه‌ی ۱۶۸ می‌خوانید که سه گزینه توسط محققان دیگر انجام گرفته و فقط صیادی رقابت را کاهش می‌دهد، توسط رابرت پاین انجام گرفته است که نتیجه‌ی تحقیقات وی زیر شکل صفحه ۱۶۸ نوشته شده است. «زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی»

**پاسخ تشریحی سوالات فیزیک گروه علوم تجربی - آزمون آزمایشی مرحله پنجم**

۱۷۱- گزینه‌ی (۳) درست است. فاصله‌ی اولیه‌ی تصویر را تا آینه حساب می‌کنیم. و به دلیل اینکه جسم بین کانون و آینه قرار دارد، این تصویر مجازی است.

$$\frac{1}{p_1} - \frac{1}{q_1} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{12} - \frac{1}{q_1} = \frac{1}{24} \Rightarrow q_1 = 24 \text{ cm}$$

پس نزدیک شدن جسم به آینه، تصویر نیز کوچکتر شده و به آینه نزدیک می‌شود. و اگر جسم را ۶ سانتی‌متر به آینه نزدیک کنیم، باید از ۱۲ سانتی‌متری آینه به ۶ سانتی‌متری آینه بیاوریم. پس می‌توان نوشت:

$$\frac{1}{p_2} - \frac{1}{q_2} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{6} - \frac{1}{q_2} = \frac{1}{24} \Rightarrow q_2 = 8 \text{ cm}$$

پس تصویر مجازی از ۲۴ سانتی‌متری آینه به ۸ سانتی‌متری آن منتقل می‌شود. یعنی ۱۶ سانتی‌متر به آینه نزدیکتر می‌شود.

۱۷۲- گزینه‌ی (۴) درست است. اگر پرتو خروجی ۶۰ درجه منحرف شود، پس زاویه‌ی شکست در محیط هوا ۹۰ درجه شده است. یعنی زاویه‌ی تابش ۳۰ درجه برابر با زاویه‌ی حد آن محیط شفاف بوده است. پس می‌توان نوشت:

## گروه علوم تجربی

$$\sin C = \frac{1}{n} \Rightarrow \sin 30^\circ = \frac{1}{n} \Rightarrow n = 2$$

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{\text{ضرب شکست محیط شفاف}}{\text{ضرب شکست هوا}} = \frac{v_2}{v_1} = \frac{2}{1} \Rightarrow v_2 = 2v_1$$

۱۷۳- گزینه‌ی (۳) درست است.

توان عدسی مثبت است، پس عدسی همگراست و با توجه به توان، فاصله‌ی کانونی آن را می‌توانیم حساب کنیم.

$$D = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{1}{f} \Rightarrow f = \frac{3}{1} \text{ m} = 3 \text{ m} = 300 \text{ cm}$$

در عدسی همگرا، تصویر مجازی در همان طرف که جسم قرار دارد تشکیل می‌شود و فاصله‌ی آن تا عدسی بیشتر از فاصله‌ی جسم است. پس  $q - p = 30 \text{ cm}$  است.

$$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{p} - \frac{1}{p+30} = \frac{1}{30}$$

$$\frac{p+30-p}{p(p+30)} = \frac{1}{30} \Rightarrow \frac{30}{p(p+30)} = \frac{1}{30} \Rightarrow p(p+30) = 30(30)$$

$$\Rightarrow p(p+30) = 30(30) \Rightarrow p = 30 \text{ cm} \Rightarrow q = p+30 \Rightarrow q = (30+30) \text{ cm} = 60 \text{ cm}$$

$$\frac{\text{طول تصویر}}{\text{طول جسم}} = \frac{q}{p} = \frac{60}{30} = 2$$

۱۷۴- گزینه‌ی (۲) درست است.

اگر انرژی جنبشی ۲۶ درصد کاهش یابد، حتماً به ۶۴ درصد اولیه رسیده است. پس:

$$k_2 = \frac{64}{100} k_1 \Rightarrow \frac{1}{2} m v_2^2 = \frac{64}{100} \left( \frac{1}{2} m v_1^2 \right)$$

اگر  $\frac{1}{2} m$  را از طرفین حذف کنیم، خواهیم داشت:  $v_2^2 = \frac{64}{100} v_1^2 \Rightarrow v_2 = \frac{8}{10} v_1 \Rightarrow \Delta v = -\frac{2}{10} v_1$  سرعت گلوله باید ۲۰ درصد کاهش یابد.

$$\Delta v = -20\% v_1$$

۱۷۵- گزینه‌ی (۱) درست است.

$$p = \rho gh + p_0 \Rightarrow 90 = \rho gh + 75 \Rightarrow \rho gh = 15 \text{ cmHg}$$

باید بررسی کنیم که فشار حاصل از چند سانتی‌متر آب معادل فشار ۱۵ سانتی‌متر جیوه است.

$$\rho gh = \rho' gh' \Rightarrow \rho h = \rho' h' \Rightarrow 1 \times h = 13/6 \times 15 \Rightarrow h = 30.4 \text{ cm} = 30.4 \text{ cm}$$

۱۷۶- گزینه‌ی (۳) درست است.

بار الکتریکی خازن شارژ شده را حساب می‌کنیم.  $q = C_1 V = \Delta \times 40 \mu\text{C} = 200 \mu\text{C}$  اگر ظرفیت معادل دو خازن موازی بسته شده را  $C'$  فرض کنیم و بار الکتریکی کل مجموعه را نیز  $200 \mu\text{C}$  بدانیم، می‌توان نوشت:

$$q = C' V' \Rightarrow 200 = C' \times 10 \Rightarrow C' = 20 \mu\text{F}$$

$$C_1 + C_2 = C' \Rightarrow C_1 + 5 = 20 \Rightarrow C_1 = 15 \mu\text{F}$$

به دلیل موازی بودن خازن‌ها می‌توان نوشت:

۱۷۷- گزینه‌ی (۲) درست است.

انرژی خازن را از کیلووات ساعت به ژول تبدیل می‌کنیم.

$$U = 10^{-7} \text{ kWh} = 10^{-7} \text{ wh} = 10^{-7} \times 3600 \text{ J} = 0.36 \text{ J}$$

$$U = \frac{1}{2} C V^2 \Rightarrow 0.36 = \frac{1}{2} C (200)^2 \Rightarrow 0.36 = \frac{1}{2} C \times 4 \times 10^4$$

$$\Rightarrow 0.36 = 2 \times 10^4 C \Rightarrow C = 0.18 \times 10^{-6} \text{ F} = 18 \times 10^{-6} \text{ F} = 18 \mu\text{F}$$

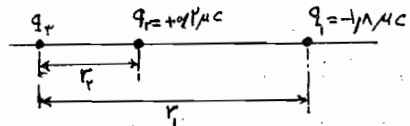
۱۷۸- گزینه‌ی (۳) درست است.

جریان الکتریکی در شاخه‌ی خازن‌دار برابر صفر است. بنابراین، جریان در دیگر قسمت‌های محدود به دو نقطه‌ی A و B برابر با همان ۲ آمپر است. اگر از A به سمت B برویم خواهیم داشت:

$$V_A - 2i - r_1 i + \mathcal{E}_1 - 2i - r_2 i - \mathcal{E}_2 = V_B \Rightarrow V_A - (2 \times 2) - (2 \times 2) + 12 - (2 \times 2) - (2 \times 2) - 6 = V_B \Rightarrow$$

$$V_A - 6 - 4 + 12 - 6 - 4 - 6 = V_B \Rightarrow V_A - V_B = 14 \text{ ولت}$$

۱۷۹- گزینه‌ی (۱) درست است.



با توجه به شکل رسم شده و اینکه برآیند نیروهای الکتریکی وارد به هر یک از این سه بار نقطه‌ای باید صفر باشد، به طریق زیر عمل می‌نمائیم:

الف - برای بار  $q_3$  می‌نویسیم:

$$\vec{F}_{13} = -\vec{F}_{23} \Rightarrow |\vec{F}_{13}| = |\vec{F}_{23}| \Rightarrow k \frac{|q_1 q_3|}{r_1^2} = k \frac{|q_2 q_3|}{r_2^2}$$

$$\Rightarrow \left| \frac{q_1}{q_2} \right| = \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^2 \Rightarrow 9 = \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^2 \Rightarrow r_1 = 3r_2$$

## گروه علوم تجربی

ب - برای بار  $q_2$  می‌نویسیم:

$$\begin{aligned} \bar{F}_{22} = -\bar{F}_{12} \Rightarrow |\bar{F}_{22}| = |\bar{F}_{12}| \Rightarrow k \frac{|q_2 q_2|}{r_2^2} &= k \frac{|q_1 q_2|}{(r_1 - r_2)^2} \\ \Rightarrow \left| \frac{q_2}{q_1} \right| &= \left( \frac{r_2}{r_1 - r_2} \right)^2 \Rightarrow \left| \frac{q_2}{q_1} \right| = \left( \frac{r_2}{2r_2 - r_2} \right)^2 \Rightarrow \left| \frac{q_2}{q_1} \right| = \left( \frac{r_2}{r_2} \right)^2 \\ \Rightarrow \left| \frac{q_2}{q_1} \right| &= \frac{1}{4} \Rightarrow |q_2| = \frac{1}{4} |q_1| = \frac{1}{4} \times 1/8 \mu C = 0/45 \mu C \end{aligned}$$

ب - چون برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_2$  که در فاصله‌ی بین دو بار  $q_1$  و  $q_3$  قرار دارد باید صفر باشد، نتیجه می‌شود که دویار  $q_1$  و  $q_3$  باید هم علامت باشند، پس خواهیم داشت:

$$q_3 = -0/45 \mu C$$

۱۸۰- گزینه‌ی (۴) درست است.

اگر از مقاومت ۱۲ اهمی جریان یک آمپر عبور کند، از مقاومت ۶ اهمی که موازی با آن است، جریان ۲A عبور می‌کند. لذا شدت جریان کل که بین A و B جاری است، برابر  $(1+2)A = 3A$  است. مقاومت معادل بین A و B برابر  $5\Omega$  است پس:

$$V_{AB} = RI = (5 \times 3)V = 15V$$

۱۸۱- گزینه‌ی (۴) درست است.

ولت سنج اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت  $2\Omega$  را نشان می‌دهد پس جریان این شاخه  $\frac{4/5}{2} A = 1/5 A$  است و  $3\Omega$  و  $9\Omega$  متوالی است. پس اختلاف پتانسیل دو سر  $9\Omega + 3\Omega = 12\Omega$  برابر است با  $(12 \times 1/5)V = 18V$ . این ۱۸ ولت، هم اختلاف پتانسیل دو سر باتری است و همچنین اختلاف پتانسیل دو سر هر کدام از ۳ شاخه‌ی دیگر که به دو سر باتری بسته شده‌اند و با هم موازی‌اند. لذا می‌توانیم جریان شاخه‌ی ۶ اهمی را هم حساب کنیم ( $i_2 = \frac{18}{6} A = 3A$ ) و از شاخه‌ی سوم نیز همانطور که امپریج نشان می‌دهد، جریان ۱/۵ آمپر می‌گذرد. پس I کل را می‌توان به صورت زیر حساب کرد.

$$I = I_1 + I_2 + I_3 = (1/5 + 3 + 1/5)A = 6A$$

با داشتن نیروی محرکه و ولتاژ دو سر باتری و جریانی که از آن می‌گذرد، مقاومت درونی باتری را حساب می‌کنیم.

$$V = \varepsilon - Ir \Rightarrow 18 = 30 - 6r \Rightarrow r = 2\Omega$$

۱۸۲- گزینه‌ی (۴) درست است.

با توجه به قانون دست راست که در کتاب درسی مطرح شده است، می‌توان نتیجه گرفت که این نیرو به سمت غرب است.

۱۸۳- گزینه‌ی (۲) درست است.

نیروی بین دو سیم موازی حامل جریان الکتریکی از رابطه‌ی  $F = \frac{\mu_0 i_1 i_2 l}{2\pi d}$  بدست می‌آید و در این رابطه، d فاصله‌ی بین دو سیم و l طول آن قسمت از سیم است که نیروی F بر آن وارد

$$F = \left( \frac{4\pi \times 10^{-7}}{2\pi} \times \frac{5 \times 10}{0/2} \times 0/4 \right) N = 2 \times 10^{-5} N$$

می‌شود. با توجه به دستور دست راست، می‌توان به این نتیجه رسید که اگر جریان سیم‌ها در خلاف جهت هم باشند، نیرو دافعه است.

۱۸۴- گزینه‌ی (۱) درست است.

اگر زمان کل را t فرض کنیم، می‌توانیم بنویسیم:

$$\left\{ \begin{aligned} h &= \frac{1}{2} g t^2 \\ \frac{1}{4} h &= \frac{1}{2} g (t-1)^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 4 = \frac{t^2}{(t-1)^2} \Rightarrow 2 = \frac{t}{t-1} \Rightarrow t = 2s$$

$$h = \frac{1}{2} g (2)^2 = (5 \times 4)m = 20m$$

۱۸۵- گزینه‌ی (۱) درست است.

با توجه به شب خطوط، می‌توان استدلال کرد که نمودار، محور زمان را در لحظه‌ی  $t = 2.5s$  قطع می‌کند و در این نمودار، جابه‌جایی متحرک، برابر است با مجموع مساحت‌های این دو مثلث که مساحت یکی مثبت و دیگری منفی است.

$$\Delta x = s_1 + s_2 = \frac{25 \times 10}{2} + \frac{(27 - 25)(-8)}{2} = 125 + (-8) = 117 \Rightarrow \Delta x = 117m$$

۱۸۶- گزینه‌ی (۳) درست است.

وزن وزنه‌ی ۲m اویخته شده، موافق حرکت سیستم است اما وزن وزنه‌ی m، و نیروی اصطکاک وارد بر وزنه‌ی روی میز، مخالف حرکت سیستم می‌باشد، پس:

$$\sum F = M_1 a$$

$$2mg - (mg + \mu_k 2mg) = \Delta ma$$

طرفین را به m تقسیم می‌کنیم:

$$2g - g - 2\mu_k g = \Delta a$$

$$20 - 10 - 20\mu_k = 5(0/5) \Rightarrow 10 - 20\mu_k = 2/5$$

$$\Rightarrow 7/5 = 20\mu_k \Rightarrow \mu_k = \frac{7/5}{20} = \frac{7}{100}$$

## گروه علوم تجربی

۱۸۷- گزینه‌ی (۲) درست است.

سیستم را به جلو می‌کشد و نیروی اصطکاک ایستایی مخالفت می‌کند. در آستانه‌ی حرکت باید اندازه‌ی این دو نیرو برابر باشد.

$$\left. \begin{aligned} F \cos \alpha &= \mu_s N \\ N &= mg - F \sin \alpha \end{aligned} \right\} \Rightarrow F \cos \alpha = \mu_s (mg - F \sin \alpha)$$

$$\Rightarrow F \cos \alpha = \frac{3}{4} (10m - F \sin \alpha) \Rightarrow F \cos \alpha = \frac{15}{4} m - \frac{3}{4} F \sin \alpha$$

$$\Rightarrow F \cos \alpha + \frac{3}{4} F \sin \alpha = 15/4 m \Rightarrow F (\cos \alpha + \frac{3}{4} \sin \alpha) = 15/4 m$$

$$F = \frac{15/4 m}{\cos \alpha + \frac{3}{4} \sin \alpha}$$

برای حداقل F، باید  $\frac{dF}{d\alpha}$  برابر با صفر باشد.

$$\frac{dF}{d\alpha} = \frac{0 - (-\sin \alpha - \frac{3}{4} \cos \alpha) 15/4 m}{(\cos \alpha + \frac{3}{4} \sin \alpha)^2} = \frac{(\sin \alpha + \frac{3}{4} \cos \alpha) 15/4 m}{(\cos \alpha + \frac{3}{4} \sin \alpha)^2}$$

صورت کسر را برابر با صفر قرار می‌دهیم.

$$\sin \alpha + \frac{3}{4} \cos \alpha = 0 \Rightarrow \sin \alpha = -\frac{3}{4} \cos \alpha \Rightarrow \tan \alpha = -\frac{3}{4} \Rightarrow \alpha = \text{Arctan} \left( -\frac{3}{4} \right)$$

۱۸۸- گزینه‌ی (۲) درست است.

در پایین‌ترین نقطه، می‌توان نوشت:  $T_1 - mg = mL\omega^2 \Rightarrow T_1 = mg + mL\omega^2$  در بالاترین نقطه،  $T_2$  و  $mg$  هر دو به سمتمرکز دایره است. پس:  $T_2 + mg = mL\omega^2 \Rightarrow T_2 = mL\omega^2 - mg$  حال اگر  $T_2$  را از  $T_1$  کم کنیم، خواهیم داشت:  $T_1 - T_2 = (mg + mL\omega^2) - (mL\omega^2 - mg) = 2mg$ 

۱۸۹- گزینه‌ی (۲) درست است.

سرعت نوسانگر را در لحظه‌ی  $t = \frac{1}{300} s$  حساب می‌کنیم.

$$t = \frac{1}{300} s \Rightarrow V = \Delta \pi \cos \left( 10 \pi \left( \frac{1}{300} \right) + \frac{\pi}{3} \right) = \Delta \pi \cos \frac{2\pi}{3}$$

$$\Rightarrow V = \Delta \pi \left( -\frac{1}{2} \right) = -\frac{1}{2} \Delta \pi \frac{m}{s}$$

$$|V_{\max}| = \Delta \pi \Rightarrow |V| = \frac{1}{2} |V_{\max}|$$

$$\frac{k}{k_{\max}} = \left( \frac{V}{V_{\max}} \right)^2 = \left( \frac{1}{2} \right)^2 = \frac{1}{4}$$

۱۹۰- گزینه‌ی (۴) درست است.

$$2A = 10 \text{ cm} \Rightarrow A = 5 \text{ cm}$$

$$\omega = 2\pi f = 2\pi \left( \frac{20}{\pi} \right) \frac{\text{rad}}{s} = 40 \frac{\text{rad}}{s}$$

$$|V| = \omega \sqrt{A^2 - x^2} \Rightarrow |V| = 40 \sqrt{5^2 - 3^2} = 40 \times 4 = 160 \Rightarrow |V| = 16/6 \frac{m}{s}$$

در مکان مثبت، شتاب و سرعت هم‌جهت‌اند. پس جهت حرکت به سمت مرکز نوسان است. یعنی جهت سرعت خلاف جهت مثبت محور X است. پس سرعت منفی است یعنی:  $V = -16/6 \frac{m}{s}$ 

۱۹۱- گزینه‌ی (۱) درست است.

۲π را داخل پرانتز می‌کنیم و تابع را بصورت  $U_y = 4 \sin \left( 10 \pi t - \frac{2\pi}{\Delta} x \right)$  می‌نویسیم. ملاحظه می‌شود که ω برابر با  $10 \pi \frac{\text{rad}}{s}$  است پس:

$$10 \pi = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = 0.2 s$$

۱۹۲- گزینه‌ی (۲) درست است.

با توجه به شکل مربوط به سوال، ملاحظه می‌شود که  $\frac{2\lambda}{4}$  برابر با ۲۲/۵ سانتی‌متر است. پس:

$$\frac{2\lambda}{4} = 22/5 \text{ cm} \Rightarrow \lambda = 9 \text{ cm} \Rightarrow \lambda = 3 \times 3 \text{ cm} = 0.3 \text{ m}$$

$$V = f \cdot \lambda = (300 \times 0.3) \frac{m}{s} = 90 \frac{m}{s}$$

۱۹۳- گزینه‌ی (۱) درست است.

$$V = \frac{C}{n} = \frac{C}{1/\Delta}$$

## گروه علوم تجربی

سرعت کاهش می‌یابد و متناسب با آن طول موج نیز کاهش می‌یابد.

$$\frac{\lambda_r}{\lambda_1} = \frac{V}{C} \Rightarrow \frac{\lambda_r}{600} = \frac{1/\Delta}{C} \Rightarrow \frac{\lambda_r}{600} = \frac{1}{600 \cdot 1/\Delta} \Rightarrow \lambda_r = 400 \text{ nm}$$

۱۹۴- گزینه‌ی (ف) درست است.

$$\lambda_0 = 10 \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow \lambda = \log I - \log 10^{-12} \Rightarrow \lambda = \log I + 12 \Rightarrow \log I = \lambda - 12 = -4 \Rightarrow I = 10^{-4} \frac{W}{m^2}$$

$$I = \frac{P}{A} \Rightarrow 10^{-4} = \frac{P}{4\pi r^2} \Rightarrow P = 10^{-4} (4\pi r^2)$$

$$P = 10^{-4} (4 \times 3 \times 25) = 10^{-4} (100 \times 3 \times 25) = 0.75 \text{ W} \Rightarrow P = 0.75 \text{ W}$$

۱۹۵- گزینه‌ی (ف) درست است.

$$V_0 = \frac{hC}{e\lambda} - \frac{h}{e} f_0 = \frac{h}{e} \left( \frac{C}{\lambda} - f_0 \right) \Rightarrow V_0 = \frac{4 \times 10^{-15}}{1} \left( \frac{3 \times 10^8}{150 \times 10^{-9}} - 10^{15} \right)$$

$$V_0 = 4 \times 10^{-15} \left( \frac{3}{150} \times 10^{15} - 10^{15} \right) = 4(2-1) = 4 \Rightarrow V = 4 \text{ ولت}$$

**پاسخ تشریحی سوالات شیمی - گروه علوم تجربی - آزمون آزمایشی مرحله پنجم**

۱۹۶- در اتم هیدروژن و یون‌های تک الکترونی، انرژی زیرلایه‌ها فقط به عدد کوانتومی اصلی وابسته است و با افزایش آن، مقدار انرژی زیرلایه‌ها فزونی می‌یابد. بنابراین گزینه‌ی ۱ پاسخ درست است.

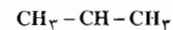
۱۹۷- یکی از موارد بی‌نظمی که در جدول مندلیف مشاهده می‌شد، جای خالی یک عنصر میان کلسیم و تیتانیم بود. مندلیف معتقد بود این محل به عنصری تعلق دارد که تا آن زمان کشف نشده بود. امروزه این عنصر را با نام اسکاندیم می‌شناسیم. او همچنین خواص گالیم، ژرمانیم و هفت عنصر دیگر را پیش‌بینی کرد که این پیش‌گویی‌ها در هشت مورد درست بود. بنابراین گزینه‌ی ۳ پاسخ درست است.

۱۹۸- نام صحیح گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ به ترتیب «مس (I) هیپوکلیت»، «سدیم متانات» و «سرب (IV) اکیید» است. بنابراین گزینه‌ی ۲ پاسخ درست است.

۱۹۹- تنها دو گونه‌ای که در گزینه ۱ پیشنهاد شده‌اند، هم شکل هندسی مشابه (خطی) و هم شمار جفت الکترون‌های پیوندی برابر (هر دو چهار جفت) دارند. بنابراین گزینه‌ی ۱ پاسخ درست است.

۲۰۰- توجه کنید که در چهار عضو نخست خانواده‌ی آلکان‌ها، پیش‌وندی که تعداد اتم‌های کربن موجود در زنجیر را معلوم کند، وجود ندارد و تنها برای مولکول‌هایی با پنج کربن یا بیش‌تر، پیش‌وند موجود در نام؛ تعداد اتم‌های زنجیر را مشخص می‌کند. بنابراین گزینه‌ی ۴ پاسخ درست است.

۲۰۱- نسبت شمار اتم‌های H در مولکول نفتالین،  $C_{10}H_8$ ، به شمار اتم‌های H در مولکول ۱- هگزین،  $C_6H_{14}$ ، برابر  $8:14 = 4:7$  است. بنابراین گزینه‌ی ۲ پاسخ درست است.



۲۰۲- فرمول ایزوپروپیل الکل و نام دیگر آن ۲- پروپانول است. بنابراین گزینه‌ی ۱ پاسخ درست است.



۲۰۳- با توجه به معادله موازنه شده این واکنش یعنی:  $2KBrO_3 + 2N_2H_4 \rightarrow 2N_2 + 2KBr + 6H_2O$ ، نسبت ضرب مولی  $KBrO_3$  به  $N_2$  برابر  $\frac{2}{2}$  است. بنابراین گزینه‌ی ۲ پاسخ درست است.

۲۰۴- براساس داده‌های متن این پرسش می‌توان نوشت:

$$q = mc\Delta T$$

$$\Delta T = 51^\circ C - 26^\circ C = 25^\circ C$$

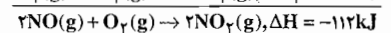
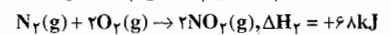
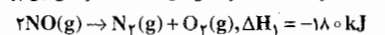
$$\begin{cases} q = mc\Delta T \\ 112/\Delta = 100 \times 25 \\ c = 0.45 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1} \end{cases}$$

$$0.45 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1} \times 56 g \cdot mol^{-1}$$

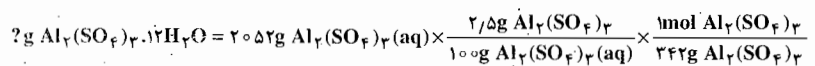
$$= 25 / 2 J \cdot mol^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$$

بنابراین گزینه‌ی ۴ پاسخ درست است.

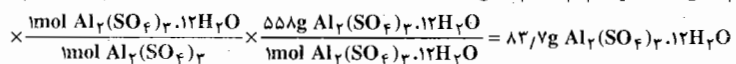
۲۰۵- با توجه به معادله واکنش‌های داده شده در متن این پرسش، باید معادله اول را در جهت عکس نوشت و با معادله دوم جمع کرد:



-۲۰۶



بنابراین گزینه‌ی ۲ پاسخ درست است.



بنابراین گزینه‌ی ۳ پاسخ درست است.

۲۰۷- بر اساس داده‌های متن این پرسش، می‌توان نوشت:



## گروه علوم تجربی

$$\text{KOH} = 56 \text{ gmol}^{-1}$$

$$56 \text{ gmol}^{-1} \times 0.1 \text{ mol} = 5.6 \text{ g}$$

بنابراین گزینه ۱ پاسخ درست است.

$$1000 + 5.6 = 1005.6 \text{ g}$$

$$\frac{5.6 \text{ g KOH}}{2/8} = \frac{1005.6 \text{ g}}{x}$$

$$x = 502/8 \text{ g}$$

۲۰۸- براساس داده‌های متن این پرسش می‌توان نوشت:

$$\frac{1000 \text{ mL} \times 0.2 \text{ g}}{25 \text{ mL}} = 0.8 \text{ g NaOH}$$

$$\text{NaOH} = 40 \text{ gmol}^{-1}$$

$$0.8 \text{ g} : 40 \text{ gmol}^{-1} = 0.02 \text{ mol}$$

بنابراین گزینه ۲ پاسخ درست است.

۲۰۹- از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۳ درست است، زیرا  $\text{HgCl}_2$  در آب به خوبی حل و به یون‌های  $\text{Hg}^{2+}(\text{aq})$  و  $\text{Cl}^{-}(\text{aq})$  تفکیک می‌شود. بنابراین گزینه ۳ پاسخ درست است.

۲۱۰- مخلولی که حلال آن آب است، محلول آبی نامیده می‌شود. هرگاه محلول آبی یک حل‌شونده‌ی غیرفرار، در یک طرف سرباز بجوشد، با گذشت زمان نقطه جوش آن به تدریج افزایش می‌یابد که دلیل آن افزایش غلظت محلول است. بنابراین گزینه ۴ صحیح است.

۲۱۱- از مطالب بیان شده، تنها مطلب گزینه ۳ نادرست است. زیرا دلیل پایداری کلوئیدها وجود بارهای همنام در سطح ذره‌های آن است. بنابراین گزینه ۳ پاسخ درست است.

۲۱۲- در ترمودینامیک شیمیایی، بر اساس تعیین سطح انرژی واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها و تغییر آنتروپی، امکان وقوع واکنش‌ها بررسی می‌شود. بنابراین گزینه ۴ پاسخ درست است.

۲۱۳- واکنش تجزیه‌ی گرمایی پتاسیم کلرات در حضور منگنز دی‌اکسید، گرماده است (حذف گزینه ۱). در یک واکنش کلی دومرحله‌ای، محتوای انرژی گونه‌ی واسطه، از محتوای انرژی حالت‌های گذار پایین‌تر است (حذف گزینه ۲). در نمودار «مول - زمان» واکنش تجزیه‌ی گرمایی پتاسیم نیترات در دمای بالاتر از  $500^{\circ}\text{C}$ ، شیب منحنی فرآورده‌های گازی یکسان نیست (حذف گزینه ۴). بنابراین گزینه ۳ پاسخ درست است.

۲۱۴- واکنش تعادلی پیشنهاد شده، یک واکنش تعادلی همگن است که بر اثر افزایش فشار و با کاهش دما در جهت برگشت جابه‌جا می‌کند. بنابراین گزینه ۱ پاسخ درست است.

۲۱۵- بر اساس داده‌های متن این پرسش می‌توان نوشت:

$$\frac{8 \text{ g}}{32 \text{ gmol}^{-1}} = 0.25 \text{ mol O}_2$$

$$[\text{O}_2] = \frac{0.25 \text{ mol}}{\Delta L} = 0.5 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$K = \frac{[\text{CO}_2]}{[\text{O}_2]}$$

$$4 = \frac{x}{0.5 - x}$$

$$x = [\text{CO}_2] = 0.4 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[\text{CO}_2] = 0.4 \text{ mol.L}^{-1} \times \Delta L$$

$$= 0.22 \text{ mol CO}_2$$

بنابراین گزینه ۴ پاسخ درست است.

۲۱۶- برای تهیه آمونیاک در فرایند هابر، گازهای هیدروژن و نیتروژن را در دمایی حدود  $550^{\circ}\text{C}$  و فشاری حدود ۱۵۰ تا ۳۰۰ اتمسفر در مجاورت آهن و اکسیدهای فلزی مانند  $\text{MgO}$  و  $\text{Al}_2\text{O}_3$  ترکیب می‌کنند. بنابراین گزینه ۱ پاسخ درست است.

۲۱۷- براساس داده‌های متن این پرسش می‌توان نوشت:

$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{[\text{A}^{-}]}{[\text{HA}]}$$

$$4.3 = \text{pK}_a + \log 2 \times 10^{-1}$$

$$\text{pK}_a = 4.3 + 1 - 0.3 = 5$$

بنابراین گزینه ۳ پاسخ درست است.

۲۱۸- از مطالب بیان شده در متن این پرسش، تنها مطلب گزینه ۲ درست است، زیرا  $\text{HPO}_4^{2-}$  با جذب یک پروتون به  $\text{H}_2\text{PO}_4^{-}$  و یون هیدریدنیز، با جذب یک پروتون، به مولکول  $\text{H}_3\text{P}$  تبدیل می‌شود. بنابراین گزینه ۲ پاسخ درست است.

۲۱۹- از مطالب بیان شده در متن این پرسش، تنها مطلب گزینه ۴ درست است، زیرا باتوجه به تعریف هیدروژن اسیدی، اتان دی‌ویک اسید، دارای ۲ هیدروژن اسیدی است. بنابراین گزینه ۴ پاسخ درست است.

۲۲۰- نمکی که از واکنش هیدروکلریک اسید با آمونیاک به دست می‌آید،  $\text{NH}_4\text{Cl}$  است که خاصیت اسیدی دارد، زیرا نمک یک اسید قوی با یک باز ضعیف است و محلول آن خاصیت اسیدی دارد و متیل نارنجی در آن به رنگ سرخ درمی‌آید. بنابراین گزینه ۱ پاسخ درست است.