

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

ویژه داوطلبان
پیش‌دانشگاهیاگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)شرکت خدمات آموزشی
سازمان سنجش آموزش کشور

نوبت دوم

آزمون‌های آزمایشی جامع

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

اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۰

- ۱- معنی واژه‌های «زاویه، جوال، دارالطباعه، خیره‌خیر، پتیاره» به ترتیب کدام است؟
 (۱) گوشه، گونی، کتابخانه، خیره سر شدن، زشت
 (۲) محل اطعام فقرا، کیسه، محل نوشتن، میهوت شدن، زشت
 (۳) اتاقی در خانقاه، ظرف حمل بار، محل نوشتن، خیره گشتن، مهیب
 (۴) شاه‌نشین، ظرفی از پشم بافته که چیزها در آن کنند، چاپخانه، بیهوده، مهیب
- ۲- بزرگ‌ترین شاعر پارسی‌گوی هند است. در قرن هفتم می‌زیست. به تقلید نظامی پنج مثنوی سروده است. وی از و پیروی می‌کرد.
 (۱) امیر خسرو دهلوی - سنایی و خاقانی
 (۲) اقبال لاهوری - سنایی و نظامی
 (۳) بیدل دهلوی - سنایی و سعدی
 (۴) فیضی دکنی - خاقانی و سعدی
- ۳- در کدام گزینه تماماً آثار «ویلیام سیدنی پورتر» ذکر شده است؟
 (۱) اختیارات، آواز شهر، قصه‌های دوشنبه
 (۲) قلب مغرب، آواز شهر، راه‌های سرنوشت
 (۳) چرخ و فلک، قلب مغرب، قصه‌های دوشنبه
 (۴) راه‌های سرنوشت، مانده‌های زمینی، اختیارات
- ۴- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟
 «بر خردمند واجب است که به قضاهای آسمانی ایمان آرد و جانب هزم را مهمل نگذارد و هر کار که مانند آن بر خویشتن نپسندد در حق دیگران روا ندارد و هرگاه که حوادث به عاقل محیط شود باید که در پناه ثواب دود و بر خطا اصرار ننماید و آن را ثبات عزم و حسن عهدنام نکند.»
- ۵- آرایه‌های بیت «عارضش لاله‌ی سیراب و قدش سرو سهی»
 (۱) استعاره، مراعات‌النظیر، جناس
 (۲) کنایه، تشبیه، حسن تعلیل
 (۳) استعاره، تشبیه، اسلوب معادله
 (۴) نغمه‌ی حروف، مراعات‌النظیر، حسن تعلیل
- ۶- در همه‌ی ابیات به جز بیت آرایه‌ی تشبیه به کار رفته است.
 (۱) اگرچه در بر کافور عارضت افعی تو را چو لعل زمرد نماست گو می‌باش
 (۲) اگرچه از من مسکین رقیب در خشم است تو را نظر چو به عین رضاست گو می‌باش
 (۳) کاسه‌ی سر را تهی کن وانگهی با سر بگو کای مبارک کاسه‌ی سر عشق را پیمانمانه باش
 (۴) به چین زلف چو شام تو مایل است دلم شدن به جانب چین گر خطاست گو می‌باش
- ۷- همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه بیانگر «اختناق و استبداد حاکم بر جامعه» است.
 (۱) نرون مرد، ولی رم نمرده است، با چشم‌هایش می‌جنگد.
 (۲) غذایش راه، تن پوشش را و پرچمش را ربودند و او را در سلولی انداختند.
 (۳) از تمام بندرگاه‌هایش راندند، زیبای کوچکش را ربودند و گفتند: تو آواره‌ای.
 (۴) بر دهانش زنجیر بستند، دست‌هایش را به سنگ مردگان آویختند و گفتند: تو قاتلی.
- ۸- مفهوم مقابل ضرب‌المثل «کُلُّ اَنَاءٍ یَتَرَشَّحُ بِمَافِیْهِ» از کدام بیت دریافت می‌شود؟
 (۱) فعل آلوده گوهر آلاید از خم سرکه سرکه پالاید
 (۲) از هر چه سبو پرکنی از سر و ز پهلوش زان چیز برون آید و بیرون دهد آغاز
 (۳) اشک چو لعل ریزد آن لب مرا ز دیده در شیشه هر چه باشد از وی همان چکیده
 (۴) از کوزه چه آب خوش نوشی نبود باک گر چون خز آدکن [نرم] نبود نرم سفالش
- ۹- عبارت «براساس تلفیقی بودن روش برنامه‌ریزی درسی، سعی شده است مهارت‌های زبانی، قواعد شناخت زبان و کاربرد درست آن به‌گونه‌ی در هم تنیده ارائه و ارزش‌یابی شود.» به ترتیب چند واژه‌ی مشتق، مرکب و مشتق- مرکب یافت می‌شود؟
 (۱) چهار- یک- سه (۲) پنج- یک- سه (۳) چهار- دو- سه (۴) پنج- دو- دو
- ۱۰- در کدام عبارت «نقش تبعی» وجود ندارد؟
 (۱) ققنوس همچنان آرام و بی‌اعتنا و موقر و متواضع بود و با وجود آن همه توجهات و تمجیدات به خود نمی‌بالید.
 (۲) ققنوس، پرنده‌ی تاریخ‌ساز، از شرق برمی‌خیزد و در آسمان بی‌رؤیا، شهبال‌های زرین خود را می‌گشاید.
 (۳) بسیاری از پرنده‌شناسان حیات پرندگان می‌کوشیدند لرد استرابری را متقاعد کنند که ققنوس وجود خارجی ندارد.
 (۴) یک روز آقای پولدرو به مدیر مؤسسه‌ی خود، آقای رامکین گفت: که برای تماشا این پرنده، پولی پرداخت شده است.
- ۱۱- عبارت «در ادب پارسی، داستان‌پردازی در منظومه‌های پرآوازه‌ی نظامی به اوج خود می‌رسد.» به ترتیب چند تک واژه و چند واژه است؟
 (۱) ۲۷ تک واژه- ۱۵ واژه (۲) ۲۶ تک واژه- ۱۵ واژه
 (۳) ۲۷ تک واژه- ۱۶ واژه (۴) ۲۶ تک واژه- ۱۶ واژه
- ۱۲- عبارت «میرزاده‌ی عشقی، فرزند ابوالقاسم کردستانی، گذشته از سرودن اشعار و شرکت در مجامع و ایراد نطق و خطابه بر ضد جنایتکاران، مدتی روزنامه‌ای به نام قرن بیستم به دست مردم می‌رساند.» چند جزئی است؟
 (۱) دو جزئی ناگذر (۲) سه جزئی گذرا به مفعول
 (۳) سه جزئی گذرا به مسند (۴) چهار جزئی گذرا به مفعول و متمم

- ۱۳- در همه‌ی ابیات به جز بیت اجزای جمله به «شیوه‌ی بلاغی» بیان شده است.
- (۱) آمد مه و لشکر ستاره خورشید گریخت یک سواره
(۲) چشمی که مناره را نبیند چون بیند مرغ بر مناره
(۳) مگریز درآ تمام بنگر زنده شده کشتگان دوباره
(۴) گر بر سر کوی عشق آیی سرهای بریده بر قناره
- ۱۴- در کدام بیت «را» نشانه‌ی مفعول وجود دارد؟
- (۱) ما را نسیم کوی تو از خاک برگرفت خاشاک را به غیر صبا دستگیر نیست
(۲) روی نکو به طینت صافی نمی‌رسد گل را صفای شبم روشن ضمیر نیست
(۳) او را به رنگ و بوی نگویم نظیر نیست گلین نظیر اوست ولی دل‌پذیر نیست
(۴) با عمر ساختیم زدل مردگی، رهی ماتم رسیده را ز تحمل‌گزیر نیست
- ۱۵- معنی واژه‌های «دار ضیف، شاطر، درزه، مجاور بودن» به ترتیب کدام است؟
- (۱) مهمان‌سرا، جست و خیز، بقچه، همسایگی (۲) مهمان‌خانه، چالاک، بسته، اعتکاف
(۳) مهمانی، جست و خیز، بسته، مقابل یکدیگر (۴) مهمانی، چابک، بسته، گوشه‌نشینی اختیار کردن
- ۱۶- درون مایه‌ی کدام یک از آثار ذکر شده قفیه نیست و در حوزه‌ی ادبیات داستانی نمی‌گنجد؟
- (۱) عقل سرخ سهروردی، منطق‌الطیر عطار (۲) جامع‌التمثیل حبله رودی، چهار مقاله عروضی سمرقندی
(۳) لباب‌الالباب محمد عوفی، قصص‌العلمای تنکابنی (۴) مقامات حمیدی تألیف حمیدالدین بلخی، گلستان سعدی
- ۱۷- در متن «جماعتی که صناعت فلاحت دانند و رسوم ذرع و غرس نیکو شناسند، آنجا روند و هرچه به کار آید از آلات و ادوات و اسبابی که اصحاب حرفه را باید، جمله در کشتی‌ها نهند و پیرامون شهر، مزرعه و ضیعه احداث کنند و از انواع حبوب بکارند و آب‌های عزب زلال که گفתי از قدمگاه خضر پدید آمده است در مجاری روان کنند.» چند غلط املائی یافت می‌شود؟
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۱۸- در بیت «دل میل جام لعل تو کرده است چون کنم زین ناخلف که باز فتاده است در شراب» چه آرایه‌های ادبی یافت می‌شود؟
- (۱) مجاز، استعاره، کنایه، مراعات‌النظیر (۲) تشبیه، استعاره، تلمیح، اسلوب معادله
(۳) نغمه‌ی حروف، استعاره، ایهام، تلمیح (۴) مراعات‌النظیر، نغمه‌ی حروف، ایهام، اسلوب معادله
- ۱۹- مفهوم بیت «هر که را که بخت دیده می‌دهد در رخ تو بیننده می‌کند وان که می‌کند سیر صورت و وصف آفریننده می‌کند» با کدام بیت تناسب دارد؟
- (۱) گوشم به راه تا که خبر می‌دهد ز دوست صاحب خبر بیامد و من بی‌خبر شدم
(۲) تا رفتنش ببینم و گفتنش بشنوم از پای تا به سر همه سمع و بصر شدم
(۳) گفتم ببینمش مگرم درد اشتیاق ساکن شود بدیدم و مشتاق‌تر شدم
(۴) من چشم از او چگونه توانم نگاه داشت کاوّل نظر به دیدن او دیده‌ور شدم
- ۲۰- مفهوم عبارت: «الهی، روا مدار که پنهان ما از پیدای ما ناستوده‌تر باشد و در ورای صورت آراسته‌ی ما سیرتی زشت و ناهموار نهفته باشد.» با کدام بیت تناسب دارد؟
- (۱) هم به صورت واله‌ی انوار پیدایت منم هم به معنی واقف اسرار پنهانم تویی
(۲) کنون که صاحب مژگان شوخ و چشم سیاهی نگاه‌دار دلی را که برده‌ای به نگاهی
(۳) من غلام نظر آصف عهدم کو را صورت خواجگی و سیرت درویشان است
(۴) صورت یک باره از آدم نمود از قید هستی پی به معنی برده‌ام در عالم صورت پرستی

زبان و ادبیات فارسی - عمومی (ویژه داوطلبان گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی، هنر و زبان)

- ۲۱- معنی واژه‌های «اختلاف، دبر، شقیقه، سجه، چاووش در دادن» به ترتیب کدام است؟
- (۱) مختلف بودن، خانقاه، جبهه، مرام، صدا کردن
(۲) کینه‌توزی، محل عبادت، پیشانی، خصلت، ندا در دادن
(۳) مشکل داشتن، ترسا، قسمت فوقانی صورت، عادت نیک، جار زدن
(۴) رفت و آمد، صومعه، گیج‌گاه، خلق و خوی، بانگ زدن
- ۲۲- نویسندگان آثار «کنز‌السالکین، دهکده‌ی استپانچکوف، آرزوهای بزرگ، انسان میوه‌ی نخل» به ترتیب خالق آثاری چون هستند.
- (۱) نصایح، خانه‌ی اموات، دیوید کاپرفیلد، اشراق (۲) مناجات‌نامه، دیوید کاپرفیلد، خانه‌ی اموات، اشراق
(۳) الهی‌نامه، ابله، خانه‌ی اموات، شلغم میوه‌ی بهشته (۴) اسرارنامه، ابله، دیوید کاپرفیلد، شلغم میوه‌ی بهشته

زبان و ادبیات فارسی - عمومی (ویژه داوطلبان گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی، هنر و زبان) صفحه ۴

۲۳- در عبارات «نباید که از نصیحت ابا کند و از ناصحان گریزان شود و باید که فضای عرصه‌ی همت چنان دارد که فضای جمله حوایج ملک، هنگام اضطرار و اختیار در او گنجد. من چون صحیفه‌ی احوال تو مطالعه کردم قاعده‌ی ملک تو مختل یافتیم و قضیه‌ی عدل تو مهمل. گماشته‌گان تو در ضایع کردن مال رعیت دست به اشنائیه جور گشاده‌اند و پای از حد مقدار بیرون گذاشته‌اند و این از نسقی که نیکان تو نهاده‌اند دور است.» چند غلط املایی یافت می‌شود؟

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۴- در بیت «به سخن راست نیاید که تو شیرین سخنی وین عجب‌تر که تو شیرینی و من فرهادم» کدام آرایه‌های ادبی یافت می‌شود؟

(۱) کنایه، تلمیح، اسلوب معادله، تشبیه
(۲) کنایه، جناس ناقص، ایهام تناسب، تشبیه
(۳) جناس تام، کنایه، ایهام، حس‌آمیزی
(۴) جناس تام، تلمیح، حسن تعلیل، حس‌آمیزی

۲۵- بیت «آن که شد هم بی‌خبر هم بی‌اثر از میان جمله او دارد خبر» با کدام بیت ارتباط مفهومی دارد؟

(۱) چو او آب حیات آمد چرا آتش برانگیزد چو او باشد قرار جان چرا جان بی‌قرار آمد
(۲) سراندازان و جان بازان دگر باره بشوریدند وجود اندر فنا رفت و فنا اندر وجود آمد
(۳) دگر باره جهان پر شد ز بانگ صور اسرافیل امین غیب پیدا شد که جان را زاد و بود آمد
(۴) قیامت در قیامت بین نگار سرو قامت بین کزو عالم بهستی شد هزاران نوبهار آمد

زبان و ادبیات فارسی - عمومی (ویژه داوطلبان گروه آزمایشی علوم انسانی)

۲۱- معنی واژه‌های «هوش، وثیقت، نیام، نقش‌بند، نَساک» به ترتیب کدام است؟

(۱) دانش، اعتماد و اطمینان، غلاف، صورتگر، عابدان
(۲) عقل، محکم و استواری پیمان، خواب، دارای نقش، راه جویان
(۳) حیات، آن چه عهد و پیمان را استوار سازد، پوشش، نگارگر، پرهیزکاران
(۴) مرگ، آن چه عهد و پیمان را استوار سازد، غلاف، صورتگر، پرهیزکاران
همه‌ی آثار به جز از شیخ محمود شبستری است.

(۱) حق‌الیقین، جاوید نامه
(۲) سعادت نامه، گلشن راز
(۳) مرآت‌المحققین، سعادت نامه
(۴) حق‌الیقین، مرآت‌المحققین

۲۲- در کدام بیت «تشبیه» بیشتری به کار رفته است؟

(۱) آتش عشقش ز غیرت بر دلم تاختن آورد همچون شیر مست
(۲) ز بهر دانه‌ی خالت همیشه مرغ دلم به دام زلف تو گر مبتلاست گو می‌باش
(۳) خواهم ز پس پرده‌ی تقوا به در اتم چندی به زبان همه کس چون خبر اتم
(۴) آتشم تیز مکن ورنه دهانم بگشا چند چون دیگ کنم ناله‌ی سر پوشیده

۲۳- از کدام بیت مفهوم فناء فی الله و بقاء بالله دریافت نمی‌شود؟

(۱) مترس از محبت که خاکت کند که باقی شوی گر هلاکت کند
(۲) تو را با حق آن آشنایی دهد که از دست خویشت رهایی دهد
(۳) دل به عشق است زنده در تن مرد مرده باشد دلی که عاشق نیست
(۴) عشق در معشوق فانی گشتن است مردن او را زندگانی گشتن است

۲۴- مفهوم کدام بیت با ابیات دیگر متفاوت است؟

(۱) ره‌نشینان سر کوی تو از استغنا هفت اقلیم فلک را به سر پا زده‌اند
(۲) از برای خاطر اغیار خوارم می‌کنی من چه کردم کاین چنین بی‌اعتبارم می‌کنی
(۳) ساکنان حرم ستر عفاف ملکوت با من راه‌نشین باده‌ی مستانه زدند
(۴) با من راه‌نشین خیز و سوی میکده آی تا در آن حلقه ببینی که چه صاحب جاهم

زبان عربی - عمومی (ویژه داوطلبان گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی، هنر و زبان)

■ ■ عین الأصحّ والأدقّ في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (۲۶ - ۳۳)

۲۶- « لا تحزن علی ما راح من یدیک و لا تبکی علی ما قد انقضی! »:

- (۱) بر آنچه از دستانت رفته اندوهگین مباش و بر آنچه سپری شده گریه مکن!
- (۲) بر آنچه از دستانت می‌رود ناراحت مباش و بر آنچه می‌گذرد گریان مباش!
- (۳) نباید برای آنچه از دستت رفته ناراحت شوی و نباید بر آنچه سپری شده گریه کنی!
- (۴) نسبت به چیزی که از دست تو می‌رود ناراحت مباش و برای آنچه گذشته گریان مباش!

۲۷- « الحقیقة أن هذه الدنيا فترة العمل و لا حساب فيها، و غداً يوم الحساب و لا عمل فيه! »:

- ۱) حقیقت دنیا اینست که دوران اقدام بوده در حالیکه محاسبه وجود ندارد، و فردا دوران محاسبه بوده و عمل وجود ندارد!
- ۲) واقعیت در دنیا اینست که موقع عمل است بدون محاسبه در آن، و فردا موقع محاسبه بدون فرصتی برای عمل است!
- ۳) حقیقت اینست که این دنیا دوره عمل کردن است و حسابی در کار نیست، و فردا موقع حساب است و عملی در کار نیست!
- ۴) واقعیت در این دنیا آنست که کاری کنی بدون حساب و کتاب، و فردا زمان آنست که فقط محاسبه کنی بدون هرگونه اقدامی!

۲۸- « إن عصيان نصيحة العالم و الناصح و المجرب يعقب الندامة! ». عین الخطأ:

- ۱) سرپیچی از پند و اندرز فرد عالم و طالب خیر و با تجربه، ندامت را در پی دارد!
- ۲) نافرمانی کردن از نصیحت شخص دانا و خیر خواه و کاردان پشیمانی به دنبال دارد!
- ۳) همانا تاسی نکردن به انسان دانشمند و نصیحت‌گر و کارآموز، سبب پشیمانی است!
- ۴) بی‌شک در پس سرکشی از نصیحت شخص دانشمند و خیر طلب و با تجربه، ندامت است!

۲۹- عین الخطأ:

- ۱) إن القرآن لا تقنی عجائبه،: حقیقتاً شگفتی قرآن فنا ناپذیر است،
- ۲) و لا نهاية لغرائبه،: و معانی بی‌نظیرش را پایانی نیست،
- ۳) و لا يهتدي الناس إلا بهدائه،: فقط با هدایت اوست که مردم راهنمایی می‌شوند،
- ۴) و لن تُكشَف الظلمات إلا به!،: و تاریکیها بدون استمداد از او مرتفع نخواهد گشت!

۳۰- عین الخطأ:

- ۱) كانت تعاني المريضة مرضها في تلك الليلة الحزينة! مريض در آن شب حزن‌انگیز از بیماریش رنج می‌برد!
- ۲) لم يُحسن الناس إلى الفقير بمالٍ في ذلك البرد الشديد! مردم به فقیر در آن سرمای شدید پولی ندادند!
- ۳) الرؤيا إذا لم تتحقق، فهي خيرٌ من عند الله، فعلى الإنسان أن يتوكل عليه! رؤیا هرگاه محقق نشود آن خیری از جانب خداست، پس انسان باید براو توکل کند!
- ۴) الناس يحتفلون في أيام خاصة من حياتهم و يستقبلون الآخرين بحفاوة! مردم در روزهای خاصی از زندگی خود جشن می‌گیرند و با گرمی از دیگران استقبال می‌کنند!

۳۱- « الغريق يتشبث بكل حشيشة! ». عین الصحيح في المفهوم:

- ۱) ره چاره خود بر قضا بسته نیست ز دست قضا هیچکس رسته نیست!
- ۲) تا نکنی جای قدم استوار پای منه در طلب هیچ کار!
- ۳) در بیابان لنگه کفش کهنه نعمت خداست!
- ۴) غرقه در نیل چه اندیشه کند باران را!

۳۲- « کسی که یکبار جامه تقوا برتن کند، کارهای نیکش به دهها صورت ظاهر می‌گردد! ». عین الصحيح:

- ۱) من زين ثوب التقوى لمرة، أبرزت حسناته عشرات أشكال!
- ۲) من لبس لباس التقوى مرة واحدة، ظهرت حسناته بعشرات الصور!
- ۳) من ألبست لنفسه ثوب الزهد مرة، برز أعماله الحسنة بعشرة أشكال!
- ۴) من حلّى نفسه بلباس الزهد مرة واحدة، أظهرت أعماله الصالحة عشرة صور!

۳۳- عین الصحیح:

- (۱) چهار سال بود که پدرمان را این چنین خوش اخلاق ندیده بودیم: ما کنا رأینا أبانا له خلقٌ حسنٌ إلى هذا الحدِّ منذُ أربع سنوات!
- (۲) پدر دوستم از پنج روز پیش برای صید به دریا رفت ولی هنوز بازنگشته است! ذهب والد الصديق قبل خامس أيام للصيّد إلى البحر و لكنّه لما يرجع!
- (۳) مقاله ششم را درباره یکی از موضوعات مختلف زبان عربی برای معلم خود نوشتیم! کتبت ستّ مقالات حول موضوعات المختلفة للعربيّة لمعلّمي!
- (۴) معلّم به من و خواهرم گفت: لطفاً برای درس سوّم عنوان مناسب دیگری انتخاب کنید! قالت المعلّمة لي ولأختي: رجاءً انتخبين لدرس الثالث عنواناً مناسباً آخر!

■ ■ اقرأ النصّ التالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة (٣٤ - ٤٢) بما يناسب النصّ:

لما يتجمّد الماء يتحوّل إلى قطعة من الجليد (بخ) الشفاف، فلماذا نرى الثلج (برف) الذي ينزل من السماء أبيض اللون كالفطن؟ إنّ السرّ هو وجود الهواء في بلورات الثلج. و بلورة الثلج هي مجموعة ذرّات تتشكّل بطريقة معيّنة لتؤلّف شكلاً هندسياً منتظماً. البخار عندما يتجمّد في الجوّ يكون بلورات صغيرة جداً و تتحرّك هذه البلورات في الفضاء صعوداً و نزولاً. و خلال ذلك تتجمّع بشكل أثقل وزناً و أكبر حجماً فتنزل على الأرض. ففي القطب الشمالي قد يتحوّل لون الثلج إلى الأحمر في ليلة واحدة؛ و السبب يعود إلى وجود بعض الموجودات التي تتكاثر فيه بسرعة!

۳۴- لماذا نرى الثلج أبيض كالفطن؟ لأنّ الثلج

(۱) ممزوج بذرّات الهواء!

(۲) يتشكّل من مجموعة من الذرّات!

(۳) توجد فيه عناصر من الفطن!

(۴) يتألّف من الشكل الهندسي المنتظم!

۳۵- متى تصبح البلورات أثقل وزناً و أكبر حجماً؟ تصبح عندما

(۱) تخرج عن لونها الأبيض!

(۲) تنزل و تسقط على الأرض!

(۳) تتجمّد بخارات الماء في الجوّ!

(۴) تصعد و تنزل في الفضاء!

۳۶- أين يخرج الثلج من لونه الطبيعيّ و متى؟

(۱) في القطب الشمالي و خلال تشكّله بطريقة معيّنة!

(۲) في القطب الشماليّ و خلال ليلة واحدة!

(۳) في شمال الكرة الأرضية و خلال التكاثر!

(۴) في الصعود و النزول و خلال تجمّعه!

۳۷- كيف نرى الثلج في بلدنا؟ نرى الثلج في بلدنا

(۱) بيضاء دائماً! (۲) حمراء ليلاً! (۳) حمراء صباحاً! (۴) بيضاء نهاراً!

■ عین الصحیح في التشکیل (٣٨ و ٣٩)

۳۸- « بلورة الثلج هي مجموعة ذرّات تتشكّل بطريقة معيّنة! »:

(۱) هي - مجموعة - ذرّات - تتشكّل

(۲) بلورة - الثلج - مجموعة - ذرّات

(۳) الثلج - مجموعة - تتشكّل - طريقة

(۴) ذرّات - تتشكّل - طريقة - معيّنة

۳۹- « في القطب الشمالي قد يتحوّل لون الثلج إلى الأحمر في ليلة واحدة! »:

(۱) الشماليّ - يتحوّل - لون - الثلج

(۲) القطب - الشماليّ - لون - ليلة

(۳) لون - الثلج - ليلة - واحدة

(۴) يتحوّل - لون - ليلة - واحدة

■ عین الصحیح فی الإعراب و التحلیل الصرفی (٤٠ - ٤٢)

-٤٠ «یتجمد»:

- ١) مزید ثلاثی من باب تفعیل - متعدّ - مبني للمعلوم - معرب/ فعل مرفوع، و فاعله الاسم الظاهر «الماء»
- ٢) فعل مضارع - مزید ثلاثی بزيادة حرفین من باب تفعّل - صحیح و مضاعف - معرب/ فاعله «الماء»
- ٣) للغائب - مزید ثلاثی من باب تفعّل - لازم - مبني للمعلوم / فعل مرفوع، و فاعله «الماء» و الجملة فعلية
- ٤) مضارع - للغائب - مزید ثلاثی بزيادة حرف واحد من باب تفعیل / فعل و فاعله «الماء» و الجملة فعلية

-٤١ «تؤلف»:

- ١) مضارع - للغائبة - صحیح - متعدّ - مبني للمعلوم / فعل منصوب بحرف اللام، و فاعله ضمير «هي» المستتر
- ٢) للمخاطب - متعدّ - مبني للمجهول - معرب / فعل منصوب بحرف اللّام، و فاعله ضمير «هي» المستتر، و الجملة فعلية
- ٣) مزید ثلاثی من باب تفعّل - صحیح - متعدّ - مبني للمعلوم - معرب / فعل مجزوم بحرف اللام الجازمة و فاعله ضمير «أنت» المستتر
- ٤) فعل مضارع - مزید ثلاثی بزيادة حرف واحد من باب تفعیل - معتل و أجوف - مبني للمجهول / فعل منصوب بحرف اللام الناصبة

-٤٢ «الشفاف»:

- ١) مذکر - جامد - معرفّ بأل - معرب / مضاف إليه و مجرور
- ٢) اسم - جامد - معرفّ بأل - منصرف / نعت و مجرور بالتبعية
- ٣) مفرد مذکر - مشتق و صفة مشبّهة - معرفّ بأل - معرب - منصرف / مضاف إليه و مجرور
- ٤) اسم - مفرد مذکر - مشتق و اسم مبالغة - معرفّ بأل / نعت مفرد و مجرور بالتبعية للمنعوت «الجلید»

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣ - ٥٠)

-٤٣ عین الخطأ:

- ١) هم يتلون. ٢) هن يذقن. ٣) أنتن تبعن. ٤) أنتم يعدن.

-٤٤ عین الصحیح فی صيغة الأفعال:

- ١) أسرار الكائنات كان و يكون مجهولة علينا!
- ٢) هذا التلميذ لا تتكاسل في دروسه!
- ٣) من المؤمنين من يساعدون الآخرين!
- ٤) التكبر تبعد الإنسان عن الله!

-٤٥ عین العبارة زمانها مستقبل:

- ١) لم تتجح الطالبة التي لم تلاحظ عواقب أمورها دائماً!
- ٢) إن استمعت إلى كلام الخطيب جيداً انتفعت به كثيراً!
- ٣) للنباتات فوائد كثيرة منها المساعدة على تنقية الجو و تطيفه!
- ٤) تشكلت الأرض و السماء بعد أن حدث انفجار المادة الأولى في العالم!

-٤٦ « لا يكتسب الإنسان معالي بدون تحمّل مشقة! ». عین الصحیح فی المبني للمجهول:

- ١) لا تُكتسب معالي ... ٢) لا تُكتسب معالٍ ... ٣) ما أُكتسبت معالي ... ٤) ما أُكتسبت معالٍ ...

- ۴۷ عین الصحیح فی أسلوب الإضافة:

- ۱) لم یستطع مسافرون القطار أن یركبوا فیه بسبب الازدحام!
- ۲) نجحت صديقتي في امتحان الدرس الفيزياء بمساعدتي!
- ۳) أهدت إليّ أمي الحنون في يوم التلميذ كتابي قصة!
- ۴) ما حضر في حفلة المدرسة معلّمان الصف الثاني!

- ۴۸ عین ما ليس فيه نعت:

- ۱) كان یفتش عن عیوب في الناس و قد كان مثلها في نفسه!
- ۲) یرجو الأوبان لأولادهما حیاتکریمه تضمن دنياهم و آخرتهم!
- ۳) رأيت مؤمناً لا يشعر بالضعف عند مواجهة المشاكل!
- ۴) أحزنتني موضوع ما كنت واجهته حتى الآن!

- ۴۹ عین العبارة أسلوب الحال فيها أقل من الباقي:

- ۱) أحببت على المعلمة وحدي و أنا قلقة خائفة!
- ۲) نظرت إلى الكائنات و أنا أفكر فيها مادحاً الخالق!
- ۳) استقبل السيد المدير الطلاب مبتسماً و هو يشجعهم!
- ۴) بدأ الفلاح یقطع هاتين الشجرتين و هما باسقتان قويتان!

- ۵۰ عین العبارة التي ليست فيها كلمة لرفع الإبهام:

- ۱) شربت كوباً لبناً ثم تكلمت مع صديقتي حول دروسنا!
- ۲) تقدّم الولد في دروسه و شجّعت أمه!
- ۳) یرتفع العباد درجة يوم الآخرة على قدر عقولهم!
- ۴) ملئت قلوب المؤمنین حباً لله تعالى!

زبان عربی - عمومی (ویژه داوطلبان گروه آزمایشی علوم انسانی)

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

- ۲۶ « نحمد الله الذي لا ينفذ اليأس رحمة أبداً! »:

- ۱) ستایش می‌کنیم خدایی را که یأس و نومیدی هرگز بر رحمتش راه ندارد!
- ۲) حمد می‌گوییم فقط خدایی را که ناامیدی را هرگز بر مهربانیش نفوذی نیست!
- ۳) خدایی که ناامیدی ابداً راهی به رحمتش ندارد شایسته حمد و ستایش ما است!
- ۴) خدایی را می‌ستاییم که به یأس اجازه نفوذ به رحمت و مهربانی خود را نمی‌دهد!

- ۲۷ « علمت أنني لن أكون آمناً بسبب معصية صغيرة قد ارتكبتها! »:

- ۱) فهمیدم که از پی آمد گناه کوچکی که مرتکب شده بودم، تا ابد در امان نمی‌مانم!
- ۲) پی بردم به اینکه هرگز بخاطر گناه کوچکی که انجام داده‌ام ایمن نخواهم بود!
- ۳) دانستم که بسبب گناه کوچکی که مرتکب شده‌ام در امان نخواهم بود!
- ۴) از عمل به گناهی کوچک، پی بردم که هرگز از آن در امان نمی‌مانم!

- ۲۸ « إن الإسلام فتح إلى المجد و التقدم بصائر الأقوام و الأمم الذين كانوا في نوم الغفلة! »:

- ۱) قطعاً دین اسلام دیده‌های قومیتها و ملی را که در خواب غفلت بودند به روی عظمت و بزرگی گشود!
- ۲) مسلماً مذهب اسلام چشمان مردمان و ملتها را که در غفلت بودند بر روی بزرگی و عزت گشود!
- ۳) اسلام دیدگان اقوام و ملت‌هایی را که در خواب غفلت بودند به روی مجد و ترقی باز کرد!
- ۴) اسلام چشمان ملت‌ها و امتها را که به روی مجد و پیشرفت بسته بود باز کرد!

- ٢٩ عین الصحیح:

- (١) بدأت الریح تدفع السحب بهدوء! باد به آرامی شروع به کنار زدن ابرها کرد!
- (٢) كانت الأم المثالية تغتنم كل الفرص! مادر نمونه هر فرصتی را غنیمت می داند!
- (٣) كان الطبيب قد شجّعني إلى الرياضة البدنية! پزشک مرا به ورزش بدنی تشویق می کرد!
- (٤) أنا أقبل توصية أبي بالرضا و الابتهاج! من توصیه پدرم را با رضایت و خشنودی پذیرفتم!

- ٣٠ عین الخطأ:

- (١) بدأت بالسعاية عن زميلتها، ولكني لم أقبل أن أستمع إليها! شروع به بدگویی از همکارش کرد ولی من نپذیرفتم که به او گوش دهم!
- (٢) شعرت بوجود أبي الشهيد بخلاياي كلها في حفلة ميلادي! در مراسم تولدم وجود پدر شهیدم را کاملاً خالی احساس کردم!

- (٣) ساح هؤلاء المسافرون في أصفهان مدة أسبوعين! این مسافران به مدت دو هفته در اصفهان سیاحت کردند!
- (٤) يا جندي! أمدد قائد العمليات بمعنوياتك القوية! ای سرباز! فرمانده عملیات را با روحیه قوی خود یاری کن!

- ٣١ « كنت أخلج أن يكون الملك قاتلي لقطرة، فعظمت ذنبي ليكون ذا حق في قتلي! ». العبارة لا تتدل على

- (١) الذكاء (٢) الإقدام! (٣) الجبن! (٤) الشجاعة!

- ٣٢ « شما در امتحان قبول نشدید زیرا از قبل تلاش نکرده بودید! »:

- (١) إنكم لاتجحون في الامتحان لأن قبل هذا الأمر لاتحاولون!
- (٢) أنتن لم تتجحن في الامتحان لأنكن ما كنتن قد حاولتن من قبل!
- (٣) أنتما لم تتجحا في الامتحان لأنكما لاتكونان تحاولان من قبل!
- (٤) أنتم لن تتجحوا في الامتحان لأنكم ما حاولتم من قبل في هذا الأمر!

- ٣٣ « كاش می توانستیم تولیدات صنعتی بیشتری را از کشورمان به خارج صادر کنیم! »:

- (١) ليتنا كنا نقدر أن نصدر منتجات صناعية أكثر من بلدنا إلى الخارج!
- (٢) عسى أن نستطيع لكي نصدر انتاجنا الصناعي كثيراً من بلدنا إلى الخارج!
- (٣) لو كنا نستطيع تصدير منتجاتنا الصناعية الكثيرة من بلدنا إلى الخارج البلاد!
- (٤) لعلنا نقدر حتى نصدر انتاجات الصناعي الكثير من أراضينا إلى خارج البلاد!

■ ■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (٣٤ - ٤٢) بما يناسب النص:

لَمَّا يَتَجَمَدُ الماء يتحوّل إلى قطعة من الجليد (يخ) الشفاف، فلماذا نرى الثلج (برف) الذي ينزل من السماء أبيض اللون كالفطن؟ إن السرّ هو وجود الهواء في بلورات الثلج. و بلورة الثلج هي مجموعة ذرات تتشكّل بطريقة معينة لتؤلّف شكلاً هندسياً منتظماً. البخار عندما يتجمّد في الجوّ يكون بلورات صغيرة جداً و تتحرّك هذه البلورات في الفضاء صعوداً و نزولاً. و خلال ذلك تتجمّع بشكل أثقل وزناً و أكبر حجماً فتتنزل على الأرض. ففي القطب الشمالي قد يتحوّل لون الثلج إلى الأحمر في ليلة واحدة؛ و السبب يعود إلى وجود بعض الموجودات التي تتكاثر فيه بسرعة!

- ٣٤ لماذا نرى الثلج أبيض كالفطن؟ لأنّ الثلج

- (١) ممزوج بذرات الهواء! (٢) يتشكّل من مجموعة من الذرات!
- (٣) توجد فيه عناصر من الفطن! (٤) يتألّف من الشكل الهندسي المنتظم!

٣٥- متى تصبح البلورات أثقل وزناً و أكبر حجماً؟: تصبح عندما

(١) تخرج عن لونها الأبيض!

(٢) تنزل و تسقط على الأرض!

(٣) تتجمد بخارات الماء في الجو!

(٤) تصعد و تنزل في الفضاء!

٣٦- أين يخرج الثلج من لونه الطبيعي و متى؟:

(١) في القطب الشمالي و خلال تشكله بطريقة معينة!

(٢) في القطب الشمالي و خلال ليلة واحدة!

(٣) في شمال الكرة الأرضية و خلال التكاثر!

(٤) في الصعود و النزول و خلال تجمعه!

٣٧- كيف نرى الثلج في بلدنا؟: نرى الثلوج في بلدنا

(١) بيضاء دائماً!

(٢) حمراء ليلاً!

(٣) حمراء صباحاً!

(٤) بيضاء نهاراً!

■ عين الصحيح في التشكيل (٣٨ و ٣٩)

٣٨- « بلورة الثلج هي مجموعة ذرات تتشكل بطريقة معينة! »:

(١) هي - مجموعة - ذرات - تتشكل

(٢) بلورة - الثلج - مجموعة - ذرات

(٣) الثلج - مجموعة - تتشكل - طريقة

(٤) ذرات - تتشكل - طريقة - معينة

٣٩- « في القطب الشمالي قد يتحول لون الثلج إلى الأحمر في ليلة واحدة! »:

(١) الشمالي - يتحول - لون - الثلج

(٢) القطب - الشمالي - لون - ليلة

(٣) لون - الثلج - ليلة - واحدة

(٤) يتحول - لون - ليلة - واحدة

■ عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٠ - ٤٢)

٤٠- « يتجمد »:

(١) مزيد ثلاثي من باب تفعيل - متعدّد - مبني للمعلوم - معرب / فعل مرفوع، و فاعله الاسم الظاهر «الماء»

(٢) فعل مضارع - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين من باب تفعّل - صحيح و مضاعف - معرب / فاعله «الماء»

(٣) للغائب - مزيد ثلاثي من باب تفعّل - لازم - مبني للمعلوم / فعل مرفوع، و فاعله «الماء» و الجملة فعلية

(٤) مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد من باب تفعيل / فعل و فاعله «الماء» و الجملة فعلية

٤١- « تؤلف »:

(١) مضارع - للغائبة - صحيح - متعدّد - مبني للمعلوم / فعل منصوب بحرف اللام، و فاعله ضمير «هي» المستتر

(٢) للمخاطب - متعدّد - مبني للمجهول - معرب / فعل منصوب بحرف اللام، و فاعله ضمير «هي» المستتر،

و الجملة فعلية

(٣) مزيد ثلاثي من باب تفعّل - صحيح - متعدّد - مبني للمعلوم - معرب / فعل مجزوم بحرف اللام الجازمة

و فاعله ضمير «أنت» المستتر

(٤) فعل مضارع - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد من باب تفعيل - معتل و أجوف - مبني للمجهول / فعل

منصوب بحرف اللام الناصبة

٤٢- « الشفاف »:

(١) مذكّر - جامد - معرفّ بأل - معرب / مضاف إليه و مجرور

(٢) اسم - جامد - معرفّ بأل - منصرف / نعت و مجرور بالتبعية

(٣) مفرد مذكّر - مشتق و صفة مشبهة - معرفّ بأل - معرب - منصرف / مضاف إليه و مجرور

(٤) اسم - مفرد مذكّر - مشتق و اسم مبالغة - معرفّ بأل / نعت مفرد و مجرور بالتبعية للمنعوت «الجليد»

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣ - ٥٠)

-٤٣ عین الصحيح:

- (١) هؤلاء الأشجار الباسقة هي التي غرستها أبي! (٢) هذه العطلة أسافر إلى المناطق المعتدل!
 (٣) اولئك الدرجات العالية كسبتها أختي الصغيرة! (٤) هذه الحدائق الجميلة ثمرة صبرنا!

-٤٤ عین الفعل بعلامة فرعية للإعراب:

- (١) أ يمكن لأبي أن يلقاكم يوم غد!
 (٢) أرجو الله أن يعافيني من هذه الأفكار السيئة!
 (٣) أطع والديك ليرضيا عنك!
 (٤) علينا أن نخشاه خشية ليس فيها أذار!

-٤٥ عین حرف العلة «ياء» محذوفاً:

- (١) أنت تدعين صديقاتك إلى الضيافة فهن يجبن دعوتك!
 (٢) أنتم تهون الناس عن المنكر و لكنكم تنسون أنفسكم!
 (٣) كن في مدارسكن مجتهدات!
 (٤) أعطى الفقير ما يطلب مني!

-٤٦ عین ما فيه مبني للمجهول أكثر من الباقي:

- (١) كان لي أخ يحب أن يستشهد في سبيل الله تعالى!
 (٢) كان جدّي قد ولد في مدينة و لكنه توفي في مدينة أخرى!
 (٣) الضيوف يكرمون في أسرتنا فتصبح إقامتهم عندنا متواليّة!
 (٤) غرست شجرة تفاح في حديقة قرب دارنا فسوف تورق بعد مدّة!

-٤٧ عین ما ليس فيه مفعولان به اثنان:

- (١) هل علمتم هذين التلميذين قراءة القرآن والتدبر فيه! (٢) ربّ! أعطني سجيّة الأحرار من السلف الصالح!
 (٣) تعلّمت هذه الطالبة كيفية تدوين اللغة العربيّة جيّداً! (٤) قلت لها: عدي تلميذاتك الساعات جوائز نفيسة!

-٤٨ « يا أيتها التلميذة؛ استخرجي من القراءة فيها أفعال مجزومة! ». عین الصحيح للفراغ:

- (١) ثماني جمل (٢) ثمانية جمل (٣) ثمانية جملة (٤) ثماني جملاً

-٤٩ عین خبر «لا» غير محذوف:

- (١) الآن في زقافنا المزدحم لا سيّارة إلا سيّارتنا!
 (٢) يا بنيّتي المجتهدة، لا شك إنك على وشك النجاح!
 (٣) لما كسرت قذح أمي الزجاجي قالت لي: لا عيب يا ولدي؛ لاتحزن أبداً!
 (٤) لما نسيت أن أكتب واجبي، قال المعلم لي: لا بأس عليك؛ أكتبه مرة أخرى!

-٥٠ عین كلمة «يوم» في غير إعراب النصب:

- (١) إن عدد المشاركين اليوم في السباق اثنا عشر فريقاً!
 (٢) أصبحت حالي جيّدة نهار اليوم الذي شاهدت صديقي!
 (٣) المعلم يتحدّث مع تلامذته يوم الخميس حول الامتحانات!
 (٤) قلت لنفسى اليوم واجب عليّ أن أذهب لزيارة المرضى!

- ۶۱- از دقت در این دستور قرآن کریم که « به مسلمان فرمان داده که همواره قوی و نیرومند باشند» به پی می‌بریم و آن جا که می‌گوئیم «اسلام با ضرر رساندن مخالف است به توجه کرده‌ایم.
- (۱) تقدم روح و معنا بر ظاهر و قالب - وجود قوانین تنظیم کننده
 (۲) تقدم روح و معنا بر ظاهر و قالب - اختیارات حاکم و نظام اسلامی
 (۳) توجه به نیازهای ثابت در عین توجه به نیازهای متغیر - وجود قوانین تنظیم کننده
 (۴) توجه به نیازهای ثابت در عین توجه به نیازهای متغیر - اختیارات حاکم و نظام اسلامی
- ۶۲- ساده‌ترین راه برای غیر الهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم بود که قرآن در این باره می‌فرماید:
- (۱) تلاش مخالفان پیامبر (ص) برای مبارزه فرهنگی با عقاید اسلام - ولن تفعلوا
 (۲) آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی - ولن تفعلوا
 (۳) تلاش مخالفان پیامبر (ص) برای مبارزه فرهنگی با عقاید اسلام - فان لم تفعلوا
 (۴) آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی - فان لم تفعلوا
- ۶۳- حفظ استقلال جامعه که ثمره‌ی بزرگ است از دقت در کدام آیه، مفهوم می‌گردد؟
- (۱) تشکیل حکومت اسلامی - ولن يجعل الله للكافرين على المؤمنين سبيلاً
 (۲) مبارزه با طواغیب - الله ولي الذين امنوا يخرجهم من الظلمات الى النور
 (۳) مبارزه‌ها طواغیب - ولن يجعل الله للكافرين على المؤمنين سبيلاً
 (۴) تشکیل حکومت اسلامی - الله ولي الذين امنوا يخرجهم من الظلمات الى النور
- ۶۴- لازمه‌ی جانشینی رسول خدا و است و پیامبر گرامی اسلام (ص) در واقعه‌ی فرمودند: همانا این (حضرت علی (ع)) برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود، فرمانش را بشنوید و از او اطاعت کنید.
- (۱) علم - عصمت - يوم الغدير
 (۲) معجزه - ولایت - يوم الأندار
 (۳) علم - عصمت - يوم الأندار
 (۴) معجزه - ولایت - يوم الغدير
- ۶۵- پیش‌بینی آینده برای جهان، مرتبط با است و شکل و شمایل روحیه، رفتار و بر نامه‌ریزی هر کس از بینش اوست.
- (۱) آشنایی با قوانین حاکم بر جهان - تابعی
 (۲) شناخت آفریننده‌ی جهان - متبوعی
 (۳) آشنایی با قوانین حاکم بر جهان - متبوعی
 (۴) شناخت آفریننده‌ی جهان - تابعی
- ۶۶- در زمان غیبت امام عصر (عج) کسی می‌تواند بر مردم حکومت کند که
- (۱) مرد با آگاهی و شناخت او را قبول داشته باشند
 (۲) علاوه برداشتن شرایط رهبری، مردم نیز او را بپذیرند
 (۳) علاوه برداشتن شرایط رهبری، با تدبیر و کفایت باشد
 (۴) بتواند احکام دینی را متناسب با نیازهای روز به دست آورد
- ۶۷- قلعه و حصار متین استواری که عامل تشکل و آماده سازی منتظران، برای تحقق حکومت جهانی حضرت ولی عصر (عج) می‌شود، همان است که فرصت را فراهم می‌کند.
- (۱) صالح بودن منتظران - مردم سالاری دینی
 (۲) حکومت اسلامی - مردم سالاری دینی
 (۳) صالح بودن منتظران - آمادگی برای ظهور
 (۴) حکومت اسلامی - آمادگی برای ظهور
- ۶۸- از دقت در آیه شریفه‌ی «ومن آية ان خلق لكم من انفسكم ازواجاً لتسكنوا اليها و جعل بينكم مودةً و رحمةً ان في ذلك الايات لقوم يتفكرون» مفهوم می‌گردد که:
- (۱) احساس آرامش درونی زن و مرد، جدای از مودت رحمت نیست
 (۲) زندگی خالی از آرامش و مودت رحمت، مقبول شرع نیست
 (۳) انسان به حکم خلقت، نیازمند آرامش و مودت و رحمت است.
 (۴) زمینه ساز مودت و رحمت، احساس آرامش درونی زن و مرد است.
- ۶۹- پیام آیه‌ی شریفه‌ی «افرايتم النار التي تورون انتم انشاتم شجرتها ام نحن المنشئون نحن جعلناها تذكرةً و متاعاً للمقوين» همان تأثیر گذاری انسان در فاعلیت و اعلان توحید در می‌باشد.
- (۱) رد - نه به صورت مستقل - ربوبیت
 (۲) رد - به صورت مستقل - ولایت
 (۳) قبول - نه به صورت مستقل - ربوبیت
 (۴) قبول - به صورت مستقل - ولایت
- ۷۰- پرستش و اطاعت از غیر خدا به ترتیب، موصوف به شرک و شرک است چند شخصیتی شدن انسان با جهت گیری‌های متفرق، نشانه‌ی گرفتار آمدن به شرک عملی در بُعد است.
- (۱) جلی عملی - جلی عملی - اجتماعی
 (۲) جلی عملی - جلی عملی - اجتماعی
 (۳) جلی ذاتی - جلی ذاتی - اجتماعی
 (۴) جلی ذاتی - جلی ذاتی - اجتماعی
- ۷۱- اولین قدم در دوستی خالصانه با خداوند برخوردار از است و اولین ثمره‌ی اخلاص، می‌باشد.
- (۱) نیت الهی و حسن فاعلی - عدم نفوذ شیطان و یأس او
 (۲) حسن فاعلی و حسن فعلی - عدم نفوذ شیطان و یأس او
 (۳) عمل صالح و حسن فعلی - احساس اطمینان و آرامش
 (۴) حسن فاعلی و حسن فعلی - احساس اطمینان و آرامش

- ۷۲- توبه یعنی بازگشت، کاربرد این کلمه در قرآن برای خداوند به معنای است که آیهی شریفه‌ی حاکی از آن است.
- (۱) بازگشت وی از عقوبت به سوی لطف و آمرزش - فان الله يتوب عليه
(۲) بازگشتن از گناه به سوی فرمان برداری از خداوند - فمن تاب من بعد ظلمه
(۳) بازگشت وی از عقوبت به سوی لطف و آمرزش - فمن تاب من بعد ظلمه
(۴) بازگشتن از گناه به سوی فرمان برداری از خداوند - فان الله يتوب عليه
- ۷۳- گرد آمدن بردگان آزاد شده تهیدستان بی‌نام‌نساب، پیرامون خورشید وجود پیامبر اسلام (ص) نشانه‌ی و بود.
- (۱) پوشالی بودن پایه‌های اشرافیت - تشنه‌ی هدایت بودن جامعه‌ی جاهلی
(۲) جاذبیت و گیرایی تمدن اسلامی - ارزش دادن به کرامت‌ها و فضایل انسانی
(۳) پوشالی بودن پایه‌های اشرافیت - ارزش دادن به کرامت‌ها و فضایل انسانی
(۴) جاذبیت و گیرایی تمدن اسلامی - تشنه‌ی هدایت بودن جامعه‌ی جاهلی
- ۷۴- با توجه به تولید علم و جهش فوق‌العاده آن در قرون اخیر کدام مورد از پیامدهای مثبت آن نیست؟
- (۱) توجه به علم تجربی، فقط به رفاه عده‌ای محدود از مردم دنیا کمک کرده است.
(۲) توجه به علم تجربی، آرامش و آسایش انسان امروز را در پی داشته است.
(۳) انسان را از اساسی‌ترین نیازهای خود یعنی پرورش بُعد معنوی غافل می‌سازد.
(۴) کشف قوانین طبیعی و ساختن ابزارها دقیق و کارآمد توانایی تصرف در طبیعت شده است.
- ۷۵- آیه شریفه «ولن ترضی عنک الیهود و لائنصاری حتی تتبّع ملتهم قل ان هدی الله هو الهدی» به کدام مورد از حضور مؤثر و فعال در جامعه جهانی اطلاق می‌گردد؟
- (۱) تأکید بر محتوای عقلانی و خردمندانه‌ی دین اسلام
(۲) مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر
(۳) طرح عام‌ترین و بنیادی‌ترین تعالیم دینی در عرصه جهانی
(۴) تلاش برای کسب آگاهی دقیق از تمدن اسلامی و تمدن اروپا

زبان انگلیسی - عمومی

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-85 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 76- My brother works very hard. It is not ----- that he is always tired.
1) surprising 2) surprised 3) surprise 4) surprisingly
- 77- The music was ----- loud that you could hear it from miles away.
1) such 2) so 3) very 4) too
- 78- I eat meat, ----- my friend from Korea is a vegetarian.
1) though 2) so that 3) whereas 4) whether
- 79- A: "I can't find my umbrella."
B: "You ----- it in the restaurant last night."
1) must leave 2) should leave 3) must have left 4) should have left
- 80- After the lesson the teacher asked the students whether they had any ----- or not.
1) contacts 2) occasions 3) postures 4) comments
- 81- I told my friend to ----- his daily activities or being sick is inevitable.
1) disappoint 2) increase 3) decrease 4) commence
- 82- He is a very ----- person and he makes me laugh.
1) amusing 2) boring 3) confusing 4) shocking
- 83- I'm afraid, you can't leave without -----.
1) formation 2) destination 3) expression 4) permission

- 84- It is impossible to ----- exactly how large the forest is.
 1) perform 2) involve 3) measure 4) control
- 85- Nursing is an/a ----- and physically hard job.
 1) similarly 2) emotionally 3) artificially 4) inexpensively

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 86-90 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice marked (1), (2), (3), and (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

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

- 86- 1) brightly 2) quickly 3) cheaply 4) basically
 87- 1) levels 2) core 3) layers 4) covers
 88- 1) specific 2) addictive 3) effective 4) private
 89- 1) prepare 2) protect 3) provide 4) produce
 90- 1) take off 2) put off 3) turn off 4) keep off

PART C: Reading Comprehension

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

Passage (I):

Education is the teaching or learning of skills, values, and knowledge. We receive education both formally, in schools and other institutions of learning, and informally, in the home and family, through play, and through contact with other people.

From the earliest times people have lived together in groups. Each group has tried to stay together as a unit and also to find ways of passing on its culture. Children learned most of the group's skills, customs, and beliefs through joining in adult activities such as hunting, farming, and cooking. There was no special place called "school".

Schools became necessary when alphabets were invented, and people had to be taught how to use them. Nowadays, all children in industrialized countries spend about 10 years of their lives in school; some remain in schools of various kinds for much longer.

Various teaching methods are used in schools. Two main approaches are known as the traditional and the progressive. The traditional emphasizes the "three R's" –reading, writing, and arithmetic –at the early stages, and, at a later stage, vocational courses to prepare the student for work. Progressive schools stress the importance of methods that arouse the interest of students, through visual aids (film strips, videos, televisions), newspapers and the reading of a variety of books about a subject, not just one text. Progressive educators stress the development of the "whole child", not just the training of the mind or the preparation for adult life.

- 91- According to the passage, the informal receiving of education can be -----.
 1) at schools 2) in the classrooms
 3) in other institutions 4) in the home and family

- 92- Which statement about the passage is NOT true?**
- 1) Children learned most of the group's skills.
 - 2) Each group has tried to stay together as a unit.
 - 3) From the earliest times people have lived together in groups.
 - 4) From the earliest times people wanted to attend a kind of school.
- 93- The passage has pointed out that school became necessary when -----.**
- 1) alphabets were invented
 - 2) children got ready to go
 - 3) they could find a special place
 - 4) people learned how to use alphabets
- 94- The word "approach" in the 4th paragraph is closest in meaning to -----.**
- 1) way
 - 2) cue
 - 3) issue
 - 4) role
- 95- All of the following are the purpose of progressive schools except -----.**
- 1) training of the mind
 - 2) stressing the importance of methods
 - 3) arising the interest of students through visual aids
 - 4) the reading of a variety of books about a subject

Passage (II):

Seventy percent of all living species including all dinosaurs were wiped off the surface of the earth 65 million years ago. There have been various theories that their extinction was caused by a great tragedy of one sort or another. But now, instead of more speculation, it has almost become an established fact that a meteor did the job.

The impact on earth of a large meteorite would have raised a dust veil blocking off enough sunlight to stop photosynthesis, the process by which plants make the food necessary for their survival. This would have killed them, destroying the food on which animals depended, and would have caused a brief Ice Age, reducing still further the number of survivors.

- 96- According to the writer, about 65 million years ago, most species of plants and animals -----.**
- 1) were destroyed completely
 - 2) had not yet been created
 - 3) migrated from the land into the water
 - 4) moved to the surface of the earth
- 97- The passage states that maybe the extinction of many species was caused by -----.**
- 1) a nuclear explosion on earth
 - 2) intense radiation from outer space
 - 3) an object from outer space
 - 4) a large increase in global temperature
- 98- According to the passage, which one of the following effects has been most harmful to plants?**
- 1) The Great Heat
 - 2) Dark Clouds Covering the Sun
 - 3) A Severe Earthquake
 - 4) Dangerous Radiation
- 99- According to the paragraph 2, a brief Ice Age caused -----.**
- 1) to change their diets
 - 2) to reduce their survivors
 - 3) their death from hunger
 - 4) to move them to other places
- 100- In addition to stopping photosynthesis the dust veil resulted -----.**
- 1) a widespread of illness
 - 2) a little increase in plant species
 - 3) in a reduction of sunlight
 - 4) very low temperatures in the world

دفترچه شماره ۲

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)ویژه داوطلبان
پیش‌دانشگاهیشرکت خدمات آموزشی
سازمان سنجش آموزش کشورنوبت دوم
آزمون‌های آزمایشی جامعآزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۷۰

شماره داوطلبی:

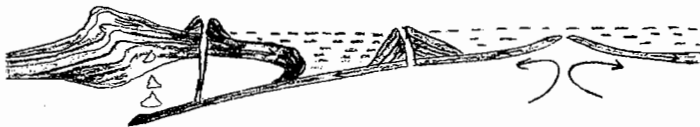
نام و نام خانوادگی داوطلب:

عنوان مواد امتحانی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زمین‌شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه
۲	ریاضی	۳۰	۱۲۶	۱۵۵	۴۷ دقیقه
۳	زیست‌شناسی	۵۰	۱۵۶	۲۰۵	۳۶ دقیقه
۴	فیزیک	۳۰	۲۰۶	۲۳۵	۳۷ دقیقه
۵	شیمی	۳۵	۲۳۶	۲۷۰	۳۵ دقیقه

اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۰

- ۱۰۱- دانشمندان، اولین بار با مشاهده‌ی کدام مورد، نگران نابودی لایه‌ی اوزون شدند؟
 (۱) کاهش ضخامت اوزون در میانه‌ی لایه‌ی تروپوسفر قطب شمال
 (۲) نبود کامل اوزون در لایه‌ی استراتوسفر بالای قطب جنوب
 (۳) مشاهده‌ی اثر تخریبی مولکول‌های (CFC) در تخریب مولکول‌های اوزون
 (۴) شیوع ناگهانی سرطان پوست در کشورهای واقع در نیمکره‌ی جنوبی زمین
- ۱۰۲- از عوارض زمین‌شناختی بستر اقیانوس‌ها، کدام یک نسبت به بقیه متقارن‌تر است؟
 (۱) پشته‌ها (۲) دراز گودال‌ها (۳) فلات‌ها (۴) مفاک‌ها
- ۱۰۳- کدام ویژگی دانه‌های تشکیل دهنده‌ی یک سنگ یا رسوب، اثر کم‌تری بر میزان تخلخل آن دارد؟
 (۱) اندازه (۲) آرایش (۳) جنس (۴) شکل
- ۱۰۴- از بلورهای مصنوعی گارنت در کدام مورد استفاده‌ی بیشتری می‌شود؟
 (۱) دینام الکتروموتورها (۲) کم‌کننده‌ی سرعت نوترون‌ها
 (۳) ساعت سازی (۴) ساختمان لیزرها
- ۱۰۵- در ساختمان سیلیکاتی پنبه‌ی کوهی بنیان‌های چهار وجهی به چه شکلی در کنار هم قرار می‌گیرند؟
 (۱) زنجیری مضاعف (۲) زنجیره‌ی ساده (۳) سوزنی (۴) ورقه‌ای
- ۱۰۶- چرا چگالی نسبی الماس از چگالی نسبی گرافیت بیشتر است؟
 (۱) الماس نسبت به گرافیت خالص‌تر است.
 (۲) بلورهای الماس سنگین‌تر از بلورهای گرافیت‌اند.
 (۳) سیستم تبلور در گرافیت نسبت به الماس نظم کم‌تری دارد.
 (۴) فاصله‌ی اتم‌ها در الماس نسبت به گرافیت به هم نزدیک‌ترند.
- ۱۰۷- مشاهده‌ی کدام کانی‌ها در سنگ‌های آذرین تیره و روشن امکان‌پذیر است؟
 (۱) پیروکسن و بیوتیت (۲) پلاژیوکلازها و آمفیبول
 (۳) پلاژیوکلازهای سدیم، کلسیم و پتاسیم‌دار (۴) کوارتز و میکای سفید
- ۱۰۸- اندازه‌ی بلورهای کدام سنگ با بقیه تفاوت دارد؟
 (۱) دیوریت (۲) آندزیت (۳) گابرو (۴) پریدوتیت
- ۱۰۹- منشاء سوزن‌ها و قطعات آراگونیتی داخل رسوبات کدام است؟
 (۱) اسکلت ماهیان غضروفی (۲) جلبک‌های آهکی (۳) دیاتومه‌ها (۴) فلینت‌ها
- ۱۱۰- با حرارت دادن مخلوط رس و کربنات کلسیم و آبگیری آن‌ها کدام ماده حاصل می‌آید؟
 (۱) گچ بنایی (۲) آهک بنایی (۳) سیمان پرتلند (۴) گل سفید
- ۱۱۱- کدام کانی را می‌توان در بررسی‌های میکروسکوپی سنگ لوح مشاهده کرد؟
 (۱) استارولیت (۲) سیلیمانیت (۳) سیلویت (۴) کلریت
- ۱۱۲- در بخش‌های خیلی عمیق کف اقیانوس‌ها، منگنز به همراه کدام عناصر، توده‌های مدور رسوبی را تشکیل می‌دهند؟
 (۱) آهن، نیکل، کروم (۲) آهن، منیزیم، کلسیم (۳) آهن، نیکل، کبالت (۴) کروم، کبالت، منیزیم
- ۱۱۳- عناصر نادر منظومه‌ی شمسی را با شواهد به دست آمده از کدام یک به دست می‌آورند؟
 (۱) میانپارها (۲) سنگ‌های آورده شده از ماه
 (۳) طیف نور خورشید (۴) شهاب سنگ‌های اولیه
- ۱۱۴- به کدام علت‌ها در قسمت‌های زیرین گوشته، سرعت امواج لرزه‌ای به آهستگی و به طور تقریباً منظم تا مرز گوشته- هسته افزایش پیدا می‌کنند؟
 (۱) چگالی و الاستیسیته‌ی بالای سنگ‌ها (۲) چگالی زیاد و الاستیسیته‌ی کم سنگ‌ها
 (۳) تغییر در ساختمان بلورین سنگ‌ها و فشار زیاد (۴) تغییر فاز و ثابت ماندن چگالی سنگ‌ها
- ۱۱۵- با مشاهده‌ی شکل زیر می‌توان نتیجه‌گیری کرد که می‌بایست در فاصله‌ی یک نقطه‌ی داغ وجود داشته باشد.
 (۱) پشته‌ی اقیانوسی تا گودال اقیانوسی
 (۲) خط ساحلی تا انتهای محل فرورانش
 (۳) دو ورقه‌ای که از هم دور می‌شوند
 (۴) گودال اقیانوسی تا محل چین خوردگی روی خشکی
- ۱۱۶- کدام کمر بند زلزله بر کوه‌های جوان کره‌ی زمین منطبق است؟
 (۱) فیلیپین، ژاپن (۲) آلپ، هیمالیا (۳) حاشیه‌ی اقیانوس اطلس (۴) پشته‌های اقیانوس اطلس
- ۱۱۷- گازها از ماده‌ی مذابی که دارند، با سرعت بیشتری خارج می‌شوند.
 (۱) سیلیس بیشتری (۲) دمای بالاتری (۳) گرانبوی کم‌تری (۴) خاصیت اسیدی



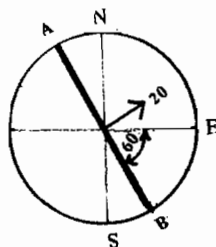
۱۱۸- موقعیت لایه‌ی AB بر روی زمین کدام است؟

(۱) N30W, 20NE

(۲) N20NE, W30E

(۳) AB30, 20NB

(۴) N30E, 20NS



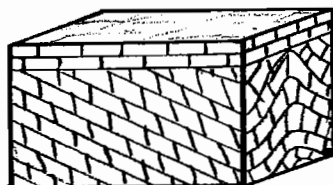
۱۱۹- شکل روبه رو نشان دهنده‌ی کدام است؟

(۱) چینه بندی متقاطع

(۲) رورانندی

(۳) دگر شیبی

(۴) هم شیبی



۱۲۰- در تشخیص لایه‌های ستون چینه شناسی، از کدام معیارها کمک می‌گیرند؟

(۱) مقاومت سازندها نسبت به هوازدگی و رنگ

(۲) نوع فسیل‌ها و جنس سنگ‌ها

(۳) فسیل‌ها، اندازه‌ی ذرات

(۴) بافت، سن و ضخامت سنگ‌ها

استروماتولیت‌ها اطلاعات مربوط به کدام زمان و محیط را به همراه دارند؟

(۱) دریا‌های عمیق کامبرین

(۲) ریف‌های آب شیرین پرکامبرین

(۳) دریا‌های کم عمق کامبرین

(۴) دریا‌های کم عمق پرکامبرین

زمین و عطارد در کدام ویژگی شباهت بیشتری با یکدیگر دارند؟

(۱) چگالی

(۲) ترکیب اتمسفر

(۳) ستاره قطبی، در کدام صورت فلکی قرار دارد؟

(۴) حجم

(۱) دب اکبر

(۲) جدی

(۳) دب اصغر

(۴) سرطان

در فرآیند تبدیل مواد آلی به نفت، نقش اصلی به عهده‌ی کدام است؟

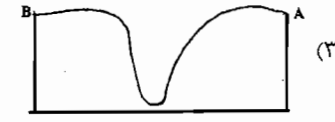
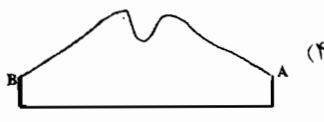
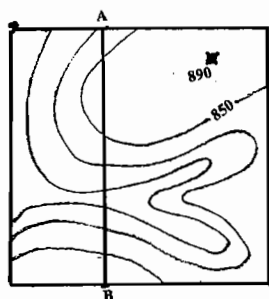
(۱) جلبک‌های قهوه‌ای

(۲) سیانو باکترها

(۳) پلانکتون‌های چرب

(۴) باکتری‌های غیرهوازی

۱۲۵- نیم رخ نقشه‌ی روبه رو در امتداد AB کدام است؟



ریاضی

۱۲۶- معادله $|2x+1|+2|x-3|=5$ چند جواب دارد؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) فاقد جواب

۱۲۷- اگر $A=0.242424\dots$ مقدار $\frac{1}{A}$ کدام است؟

(۱) $\frac{4}{0.75}$

(۲) $\frac{4}{1.75}$

(۳) $\frac{4}{1.25}$

(۴) $\frac{4}{2.25}$

۱۲۸- اگر لگاریتم a در پایه ۸ برابر $\frac{-4}{3}$ باشد، لگاریتم $\frac{4}{a}$ در پایه $\sqrt{2}$ کدام است؟

(۱) ۶

(۲) ۸

(۳) ۱۰

(۴) ۱۲

- ۱۲۹- خلاصه شده $9^{0/25} + (1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})^{-1} + 2^{1/5}$ کدام است؟
 (۱) $\sqrt{2}$ (۲) ۱ (۳) $1 + \sqrt{2}$ (۴) $1 - \sqrt{2}$
- ۱۳۰- اگر $\text{tg}(15 - \alpha) = \frac{3}{4}$ باشد $\text{tg}(30 + \alpha)$ کدام است؟
 (۱) $\frac{1}{7}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{4}$
- ۱۳۱- بیشترین مقدار تابع $f(x) = [x] - |x|$ در بازه $[-1, 1]$ کدام است؟
 (۱) -۱ (۲) صفر (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۱
- ۱۳۲- اگر مجموع مربعات دو ریشه حقیقی معادله $2x^2 + m = mx + 1$ برابر ۴ باشد m کدام است؟
 (۱) -۶ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) ۶
- ۱۳۳- از رابطه $X = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$; $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ ماتریس X کدام است؟
 (۱) $\begin{bmatrix} -5 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -5 & -3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$
- ۱۳۴- زاویه بین دو بردار $i + \sqrt{3}j$ و $2i - \sqrt{3}j$ چند درجه است؟
 (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۶۰ (۴) ۹۰
- ۱۳۵- در ظرف اول ۵ مهره سفید و در ظرف دوم ۴ مهره سیاه موجود است به چند طریق می توان ۳ مهره از این دو ظرف خارج کرد؟
 (۱) ۶۳ (۲) ۷۲ (۳) ۸۴ (۴) ۹۶
- ۱۳۶- مشتق عبارت $\frac{2\text{tg}^2 x}{1 + \text{tg}^2 x}$ به ازای $x = 45^\circ$ کدام است؟
 (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) ۲
- ۱۳۷- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 2$ باشد مشتق $f(\sqrt{x})$ به ازای $x = 4$ کدام است؟
 (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) ۲
- ۱۳۸- مشتق عبارت $(1 - 2x^2)\sqrt{x^2 + 4x}$ به ازای $x = \frac{1}{2}$ کدام است؟
 (۱) $-\frac{7}{3}$ (۲) $-\frac{5}{3}$ (۳) $-\frac{11}{6}$ (۴) $-\frac{13}{6}$
- ۱۳۹- فاصله دو خط مماس بر نمودار تابع $y = x^3 - 3x$ در نقاط می نیمم و ماکسیمم آن کدام است؟
 (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۳
- ۱۴۰- آهنگ لحظه ای تغییر $f(x)$ در واحد x در نقطه $x = 2$ برابر $\frac{-3}{2}$ است. حد عبارت $\frac{f(2) - f(2+h)}{h}$ وقتی $h \rightarrow 0$ کدام است؟
 (۱) $-\frac{3}{2}$ (۲) -۳ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) ۳
- ۱۴۱- در عبارت سیزده رقمی ۵۷۴۶۲۸۳۹۳۵۲۳۱، نما کدام است؟
 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۹
- ۱۴۲- انحراف معیار داده های ۹۲ و ۹۱ و ۹۰ و ۸۹ و ۸۸ کدام است؟
 (۱) $1/2$ (۲) $1/4$ (۳) $1/5$ (۴) $1/6$
- ۱۴۳- در دایره ای به شعاع ۴ واحد یک مربع محاط و مربع دیگری محیط شده است. مساحت محدود به این دو مربع کدام است؟
 (۱) ۲۴ (۲) ۳۰ (۳) ۳۲ (۴) ۳۶

- ۱۴۴- فاصله مرکز کره از یک صفحه قاطع $\frac{3}{4}$ شعاع آن است، نسبت مساحت دایره مقطع به مساحت دایره عظیمه کره کدام است؟
 (۱) $\frac{7}{16}$ (۲) $\frac{7}{64}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $\frac{4}{9}$
- ۱۴۵- در مثلث قائم‌الزاویه ارتفاع وارد بر وتر آن را به دو قطعه به اندازه $\frac{4}{5}$ و $\frac{1}{4}$ تقسیم کرده است، ارتفاع کدام است؟
 (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{6}$
- ۱۴۶- دو پیشامد A و B از فضای نمونه‌ای S می‌باشند به طوری که $P(A) \cdot P(B) + P(A' \cup B') = 1$ این دو پیشامد نسبت به هم چگونه‌اند؟
 (۱) مستقل (۲) سازگار (۳) ناسازگار (۴) وابسته
- ۱۴۷- دنباله $U_n = \frac{2n+1}{n+2}$ چگونه است؟
 (۱) همگرا- صعودی (۲) کراندار- نزولی (۳) غیرهمگرا- صعودی (۴) بی‌کران- نزولی
- ۱۴۸- اگر $\log(x-2) + \log(x+2) = 2$ مقدار $\log(x-1)$ کدام است؟
 (۱) -۱ (۲) صفر (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۱
- ۱۴۹- مرکز تقارن منحنی $y = \frac{x+3}{ax-2}$ بر روی خط $x+y=6$ قرار دارد a کدام است؟
 (۱) -۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) ۲
- ۱۵۰- شیب خط قائم بر منحنی $y = \frac{x+a}{3x-1}$ در نقطه $x=2$ برابر -5 است، a کدام است؟
 (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲
- ۱۵۱- بیشترین مقدار عبارت $3\sin x + 4\cos x$ برابر کدام است؟
 (۱) $3\sqrt{2}$ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷
- ۱۵۲- مشتق تابع $y = \ln \frac{\sqrt{2x+1}}{(x-3)^2}$ به ازای $x=2$ کدام است؟
 (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{2}{2}$ (۴) $\frac{2}{4}$
- ۱۵۳- قائم‌های بر منحنی $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 0$ از نقطه ثابتی می‌گذرند، مختصات آن نقطه کدام است؟
 (۱) $(1, -2)$ (۲) $(-1, 2)$ (۳) $(-2, 1)$ (۴) $(2, -1)$
- ۱۵۴- عرض از مبدا مجانب منحنی $y = \frac{2x^3 - 3x}{x^2 + 1}$ کدام است؟
 (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲
- ۱۵۵- خط هادی سهمی $y^2 - ay - 2x = 5$ به معادله $x = -\frac{7}{2}$ است قدر مطلق a کدام است؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

زیست‌شناسی

- ۱۵۶- در انسان هر عصب نخاعی مجموعه‌ای از است.
 (۱) اکسون‌های حسی و حرکتی
 (۲) دندریت‌های حسی و حرکتی
 (۳) اکسون‌های حسی و دندریت‌های حرکتی
 (۴) دندریت‌های حسی و اکسون‌های حرکتی
- ۱۵۷- در تارچه‌های ماهیچه‌ی مخطط،
 (۱) در طرفین خط Z نوار روشن وجود دارد.
 (۲) حد فاصل دو سارکومر مجاور، با خط تیره‌ی M مشخص می‌شود.
 (۳) صفحه‌ی هنسن در بخش میانی نوار روشن قرار دارد.
 (۴) بخش تیره توسط خط Z به دو نیمه‌ی مساوی تقسیم می‌شود.

- ۱۵۸- به طور معمول توالی CCA در tRNA
 (۱) نمی‌تواند در mRNA کدون داشته باشد
 (۲) ممکن است در جایگاه پذیرنده آمینو اسید باشد
 (۳) می‌تواند به عنوان یک آنتی‌کدون باشد
 (۴) از توالی GGU رونویسی شده است.
- ۱۵۹- در کدام مورد، جدایی پس زیگوتی زمینه را برای گونه‌زایی فراهم می‌کند؟
 (۱) تولد قاطر از آمیزش اسب و الاغ
 (۲) دورگه‌ی حاصل از آمیزش گونه‌های مختلف پنبه
 (۳) تشکیل گیاه گل مغربی تتراپلوئید
 (۴) سلول تخم حاصل از آمیزش بز و گوسفند
- ۱۶۰- در تخمیر لاکتیکی بر خلاف تخمیر الکلی، تولید نمی‌شود.
 (۱) CO_2 (۲) NAD^+ (۳) ATP (۴) $NADH + H^+$
 در بدن انسان، سورفاکتانت از بافت پوششی ترشح می‌شود.
 (۱) استوانه‌ای یک لایه (۲) سنگفرشی چند لایه (۳) سنگفرشی یک لایه (۴) مکعبی یک لایه
- ۱۶۲- گامتوفیت کدام، فتوسنتز کننده نیست؟
 (۱) خزه (۲) توت فرنگی (۳) سرخس (۴) کاهوی دریایی
- ۱۶۳- در انسان محل ورود آنزیم‌های پانکراس به لوله‌ی گوارش، است.
 (۱) ابتدای دو اژدهه (۲) انتهای روده‌ی کوچک (۳) قبل از دریچه‌ی پیلور (۴) در مجاورت کاردیا
- ۱۶۴- کدام گزینه نادرست است؟
 زن‌های کنترل‌کننده‌ی یک صفت ارث رسیده از والدین به فرزندان
 (۱) می‌توانند، دستورالعمل‌های غیریکسانی داشته باشند
 (۲) ممکن است در فرزندان، صفتی متفاوت از والدین ایجاد کنند
 (۳) با فاصله‌ی یکسانی از سانترومر موجود در کروموزوم‌های همتا، قرار می‌گیرند
 (۴) قطعاً، تعداد و توالی نوکلئوتیدی یکسانی دارند
- ۱۶۵- در انسان، تنها خون وجود دارد.
 (۱) پرزهای روده‌ی باریک- تیره
 (۲) دومین شبکه‌ی مویرگی در کلیه‌ی- تیره
 (۳) مویرگ‌های اطراف کیسه‌های هوایی در شش- روشن
 (۴) نخستین شبکه‌ی مویرگی در کلیه‌ی- روشن
- ۱۶۶- کدام توالی اساساً نمی‌تواند جایگاه تشخیص آنزیم‌های محدود کننده باشد؟
 (۱) GATC (۲) GCTA (۳) TGCA (۴) GTAC
 (۱) CTAG (۲) CGAT (۳) ACGT (۴) CATG
 در ساختار پوست و زیرپوست درخت هفت ساله‌ی افرا به ترتیب قابل مشاهده است.
 (۱) روپوست و چوب پسین
 (۲) آبکش پسین و چوب پسین
 (۳) کامبیوم چوب پنبه‌ساز و آبکش پسین
 (۴) روپوست و کامبیوم چوب پنبه‌ساز
- ۱۶۸- در چرخه زندگی کاج، تقسیم میوز در انجام می‌گیرد.
 (۱) گرده‌ی نارس (۲) آندوسپرم (۳) آرگن (۴) پارانسیم خورش
- ۱۶۹- کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) دی‌ساکاریدها با واکنش هیدرولیز، پلی‌ساکارید به وجود می‌آوردند
 (۲) مونوساکاریدها با واکنش هیدرولیز، دی‌ساکارید به وجود می‌آوردند
 (۳) دی‌ساکاریدها با واکنش سنتز آب‌دهی، مونوساکارید به وجود می‌آوردند
 (۴) مونوساکاریدها با واکنش سنتز آب‌دهی، پلی‌ساکارید به وجود می‌آوردند
- ۱۷۰- کدام نادرست است؟
 (۱) بکرزائی در بعضی ماهی‌ها، دوزیستان و خزندگان دیده می‌شود
 (۲) در چرخه‌ی زندگی هاپلوئیدی، تناوب بین مراحل دیپلوئیدی و هاپلوئیدی وجود ندارد
 (۳) در جمعیت انسان‌ها، فردی با کروموزوم‌های جنسی XXY مرد است
 (۴) در نخستین پژوهش مندل، وراثت رنگ گل در گیاه نخود فرنگی مورد بررسی قرار گرفت
- ۱۷۱- هدف نهایی، تحریکات ایجاد شده در گره‌ی سینوسی- دهلیزی قلب انسان، رساندن پیام به سلول‌های در بطن‌ها می‌باشد.
 (۱) الکتریکی- بافت گره‌ی (۲) الکتریکی- ماهیچه‌ای (۳) مکانیکی- ماهیچه‌ای (۴) مکانیکی- بافت گره‌ی
- ۱۷۲- کدام عبارت نادرست است؟
 به طور معمول در جمعیت‌های بزرگ و طبیعی جانوران،
 (۱) رانش زن سبب کاهش تنوع درون جمعیت می‌شود.
 (۲) جفت‌گیری‌ها به ژنوتیپ و فنوتیپ افراد وابسته است.
 (۳) شارش زن می‌تواند در جهت کاهش تفاوت بین جمعیت‌ها عمل کند.
 (۴) شایستگی تکاملی هر فرد نشانگر سهم نسبی او در تشکیل گامت‌های طبیعی و زیاست

- ۱۷۳- اکثر اطلاعات حسی مربوط به نقاط مختلف بدن انسان، قبل از رسیدن به قشر مخ در تقویت می‌شوند.
 (۱) پشت ساقه‌ی مغز (۲) زیر تالاموس (۳) بالای ساقه‌ی مغز (۴) زیر مغز میانی
- ۱۷۴- مونومرهای اپراتور در سلول و توسط پیوند به یکدیگر متصل شده‌اند.
 (۱) سیتوسل-پپتیدی (۲) سیتوسل- فسفودی استر (۳) هسته‌ی- فسفودی استر (۴) هسته‌ی- پپتیدی
- ۱۷۵- در بیماری‌های ارثی خود ایمنی دیابت نوع یک و مالتیپل اسکلروزیس، به ترتیب کدام مورد تهاجم قرار می‌گیرد؟
 (۱) گیرنده‌های انسولین- پوشش اطراف نوروها (۲) جزایر لانگرهانس- پوشش اطراف نوروها
 (۳) گیرنده‌های انسولین- کلیه‌ی نوروها (۴) جزایر لانگرهانس- کلیه‌ی نوروها
- ۱۷۶- اگر رگ‌های لنفی روده‌ی انسان دچار آسیب شود در جذب کدام ماده اختلال ایجاد می‌شود؟
 (۱) فنیل آلانین (۲) ویتامین B (۳) کلسترول (۴) گلوکز
- ۱۷۷- از مصرف کامل یک مولکول پیرووات در واکنش‌های تنفس هوازی سلولی، به ترتیب از راست به چپ چند مولکول ATP و NADH و FADH_۲ حاصل می‌شود.
 (۱) ۱-۴-۱ (۲) ۱-۶-۱ (۳) ۱-۳-۶ (۴) ۲-۴-۱
- ۱۷۸- امکان ورود به درون سلول میزبان وجود ندارد.
 (۱) HIV به روش آندوسیتوز (۲) TMV با ایجاد شکاف (۳) باکتریوفاژ با تزریق ژنوم (۴) پلازمید Ti با تفنگ ژنی
- ۱۷۹- در کدام نیمکره‌های مخ تکامل یافته‌تر است؟
 (۱) سگ (۲) خفاش (۳) دلفین (۴) لمور
- ۱۸۰- در موقعیت‌های تنش‌زا وجود مقدار زیاد سبب سرکوب سیستم ایمنی بدن و غده‌ی تیروئید در افراد بالغ ممکن است سبب خشکی پوست شود.
 (۱) هورمون کورتیزول- پرکاری (۲) هورمون کورتیزول- کم‌کاری
 (۳) هورمون‌های سستیز و گریز- کم‌کاری (۴) هورمون‌های سستیز و گریز- پرکاری
- ۱۸۱- ماده‌ی بیماری‌زای ساخته شده توسط نوعی است.
 (۱) استافیلوکوکوس اورئوس- آنزیم (۲) کورینه باکتریوم دیفتریا- آنزیم
 (۳) کلسترییدیوم بوتولینم- توکسین (۴) مایکو باکتریوم توبرکلوسیز- توکسین
- ۱۸۲- اگر در گیاه سیب‌زمینی ۱۹ جفت از کروموزوم‌ها حاوی ژن‌های هموزیگوس و بقیه هتروزیگوس باشند حداکثر چند نوع گامت می‌تواند تولید کند؟
 (۱) ۱۶ (۲) ۳۲ (۳) ۶۴ (۴) ۱۲۸
- ۱۸۳- در انسان حدود چه روزهایی از چرخه‌ی تخمدان، پاسخ هیپوفیز پیشین در برابر هورمون استروژن خود تنظیمی مثبت است؟
 (۱) هفتم تا چهاردهم (۲) اول تا هفتم
 (۳) چهاردهم تا بیست و هشتم (۴) بیست و یکم تا بیست و هشتم
- ۱۸۴- کدام درست است؟
 (۱) با افزایش طول سلول‌های نگهبان روزنه، فاصله‌ی این سلول‌ها از یکدیگر کمتر می‌شود
 (۲) با جذب آب توسط سلول‌های نگهبان روزنه این سلول‌ها کوتاه‌تر و قطورتر می‌شوند
 (۳) همه‌ی گیاهانی که به گرما مقاوم‌اند برای کاهش میزان تعرق، روزنه‌ها را در شب باز می‌کنند
 (۴) گیاه کاج و کاکتوس برای سازش با محیط زیست خود، تعرق را به حداقل رسانده‌اند
- ۱۸۵- کدام رابطه صحیح است؟
 (۱) حجم ضربه‌ای = برون‌ده قلب × تعداد زنش‌های قلب در دقیقه
 (۲) برون‌ده قلب = $\frac{\text{حجم ضربه‌ای}}{\text{تعداد زنش‌های قلب در دقیقه}}$
 (۳) برون‌ده قلب = $\frac{\text{تعداد زنش‌های قلب در دقیقه}}{\text{حجم ضربه‌ای}}$
 (۴) حجم ضربه‌ای = $\frac{\text{برون‌ده قلب}}{\text{تعداد زنش‌های قلب در دقیقه}}$
- ۱۸۶- سلول زایشی در دانه‌ی گرده‌ی لوبیا، کروموزوم دارد و
 (۱) ۲n- از تقسیم میتوز حاصل شده است (۲) n- یک بار میتوز انجام می‌دهد
 (۳) n- توانائی تقسیم شدن ندارد (۴) ۲n- از تقسیم میتوز حاصل شده است

۱۸۷- با فرض این که در هسته‌ی سلول سازنده‌ی نخینه (+) ریزوپوس استولونيفر، ۴ کروموزوم وجود داشته باشد، می‌توان گفت n در این سلول‌ها معادل کروموزوم است.

- ۱) دو- همتا (۱) دو- غیرهمتا (۲) چهار- همتا (۳) چهار- غیرهمتا (۴)

۱۸۸- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) بعضی از گیاهان از کربن دی‌اکسید کربن برای ایجاد ترکیب چهار کربنه استفاده می‌کنند
 ۲) بعضی گیاهان سبز قادر به تثبیت دی‌اکسید کربن در چرخه‌ی کالوین نمی‌باشند
 ۳) بیش‌تر گیاهان تثبیت دی‌اکسید کربن را فقط در چرخه‌ی کالوین انجام می‌دهند
 ۴) بیش‌تر گیاهان سازگاری ویژه‌ای، جهت کاهش تنفس نوری ندارند

۱۸۹- کدام موجود، ساختار تولید مثل پرسولوی ایجاد نمی‌کند؟

- ۱) کاهوی دریایی (۱) کپک سیاه نان (۲) زنگ گندم (۳) قارچ پفکی (۴)

۱۹۰- بر اساس تحقیقات سچ و آلمن،

- ۱) تشکیل میکروسفرها اولین قدم به سمت سازماندهی سلول بوده است.
 ۲) اکثر کواسروات‌ها، آمینو اسید دارند و می‌توانند جوانه بزنند.
 ۳) RNA ممکن است تشکیل نخستین مولکول پروتئینی را کاتالیز کرده باشد.
 ۴) اولین مولکول خود همانندساز DNA بوده است و می‌توانسته از نسلی به نسل بعد تغییر کند.

۱۹۱- هاگ‌های فقط به روش غیر جنسی تولید می‌شوند.

- ۱) قارچ لای انگشتان پا (۱) قارچ ژله‌ای (۲) ریزوپوس استولونيفر (۳) نورو سپورا کراسا (۴)

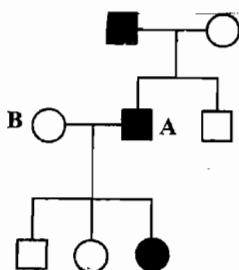
۱۹۲- اگر خون مادر Rh^- و خون جنین Rh^+ باشد، آگلوتینه شدن خون در حاملگی‌های بعدی، واکنش پادتن ضد Rh در بدن است.

- ۱) مادر- مادر (۱) جنین- جنین (۲) مادر- جنین (۳) جنین- مادر (۴)

۱۹۳- صفت طاسی نوعی صفت دو اللی و اتوزومی است که در مردانی با ژنوتیپ BB و Bb و در زنانی با ژنوتیپ BB ظاهر می‌شود. با توجه به این اطلاعات، ژنوتیپ افراد A و B به ترتیب از راست به چپ در دو دمانه‌ی زیر کدام می‌تواند باشد؟

(\square ، \circ) به ترتیب مرد و زن پرمو (\blacksquare ، \bullet) مرد و زن طاس را نشان می‌دهد

- ۱) $Bb-Bb$ (۱) $bb-Bb$ (۲) $bb-BB$ (۳) $Bb-BB$ (۴)



۱۹۴- در آمیب، محصول فعالیت کدام آنزیم، دارای رمز آنتی کدون است؟

- ۱) RNA پلی مرز I (۱) RNA پلی مرز II (۲) DNA پلی مرز (۳) RNA پلی مرز III (۴)

۱۹۵- ضمن تغییر در فراوانی ژنوتیپ‌ها، فراوانی الل‌ها هم در تغییر می‌کند.

- ۱) آمیزش همسان پسندانه (۱) برتری افراد ناخالص (۲) آمیزش ناهمسان پسندانه (۳) خود لقاحی (۴)

۱۹۶- هورمون محرک در هیپوفیز انسان سنتز می‌شود.

- ۱) رشد جسم زرد (۱) کاهنده‌ی قند خون (۲) تولید گلیکوژن کبدی (۳) انقباضات رحم (۴)

۱۹۷- نداشتن منفذ برای عبور موادی که در متابولیسم سلول‌های مغزی نقشی ندارند را به سد خونی- مغزی تبدیل کرده است.

- ۱) غشای نورون‌ها (۱) بافت سنگفرشی مرکب (۲) بافت سنگفرشی ساده (۳) سلول‌های نوروگلیا (۴)

۱۹۸- اکسیژن برای رسیدن به سلول‌های سوماتیکی کدام جانور، از رگ عبور نمی‌کند؟

- ۱) مریکیپوس (۱) کشتی چسب (۲) کرم خاکی (۳) برگ متحرک (۴)

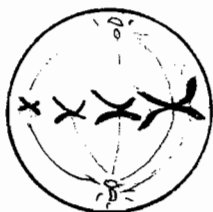
۱۹۹- شکل مقابل مربوط به کدام گزینه می‌تواند باشد؟

۱) متافاز میتوز در سلول $2n = 4$ و متافاز II در سلول $2n = 8$

۲) متافاز I سلول $2n = 4$ در یک گیاه بنفشه

۳) متافاز میتوز در سلول $n = 4$ و متافاز II در سلول $2n = 8$

۴) متافاز میتوز سلول $n = 4$ در یک سلول جانوری

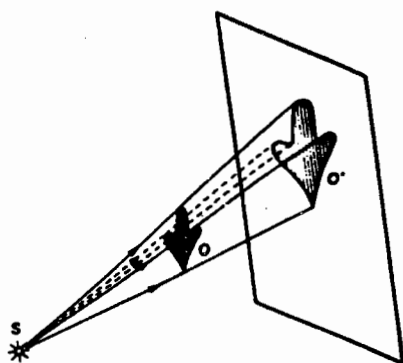


- ۲۰۰- در همه ی
 (۱) انسان‌ها، دیواره ی برخی رگ‌ها دارای گیرنده‌های مکانیکی است
 (۲) جانوران، دستگاه عصبی، شامل دو بخش اصلی مرکزی و محیطی است.
 (۳) پروانه‌های نر دارای شاخک‌های حامل گیرنده‌های شیمیایی حساس به بوی بدن جانور ماده هستند.
 (۴) گربه ماهی‌ها، خط جانبی تکانه‌های الکتریکی تولید می‌کند.
- ۲۰۱- در چرخه ی زندگی جنسی همانند انسان، گامت‌ها حاصل تقسیم میوز هستند.
 (۱) اسپروژیر (۲) کاهوی دریایی (۳) دیاتوم (۴) کلآمیدوموناس
- ۲۰۲- به طور معمول در بخش کلیه ی انسان دیده نمی‌شود.
 (۱) لوله‌های جمع کننده- قشری (۲) گلومرول- مرکزی
 (۳) لوله‌های هنله- قشری (۴) دومین شبکه ی مویرگی- مرکزی
- ۲۰۳- در غشای تیلاکوئید،
 (۱) حرکت الکترون خارج شده از فتوسیستم I به سمت فتوسیستم II می‌باشد
 (۲) با فعال شدن پروتئین کانالی، از تراکم H^+ در بستره کاسته می‌شود
 (۳) یون‌های هیدروژن با اتصال به NAD^+ سبب تشکیل $NADH$ می‌شود
 (۴) با فعال شدن پمپ غشایی، بر تراکم H^+ درون تیلاکوئید افزوده می‌شود
- ۲۰۴- صفتی اتوزومی تحت کنترل ۴ آلل (a_1, a_2, a_3, a_4) است که آلل a_1 بر همه ی الل‌ها غالب و فراوانی آن دو برابر هر کدام از سایر الل‌هاست مطلوب است، فراوانی افرادی که فنوتیپ a_1 را دارند؟
 (۱) $\frac{4}{25}$ (۲) $\frac{8}{25}$ (۳) $\frac{12}{25}$ (۴) $\frac{16}{25}$
- ۲۰۵- کدام ویژگی‌ها در خصوص همه ی آغازیان تولید کننده، صادق است؟
 الف- گامت تاژک‌دار دارند
 ب- ژن‌های گسسته دارند
 ج- گامتوفیت پرسولوی دارند
 د- دیواره ی فاقد کیتین دارند
 ه- با تقسیم میوز، هاگ می‌سازند
 و- انرژی نورانی را به انرژی شیمیایی تبدیل می‌کنند
 (۱) ب- د- و (۲) ب- ج- ه (۳) الف- ج- ه (۴) الف- د- و

فیزیک

- ۲۰۶- جسمی عمود بر محور اصلی آینه ی مقعری قرار دارد و فاصله ی آن تا آینه دو برابر شعاع آینه است. نسبت طول جسم به طول تصویر چقدر است؟

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



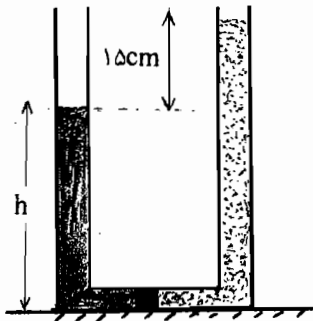
- ۲۰۷- در شکل روبه‌رو، جسم ثابت است. چشمه ی نقطه‌ای S را کمی دور می‌کنیم، سایه می‌شود. برای جلوگیری از این تغییر اندازه ی سایه، می‌توان پرده را
 (۱) کوچکتر - از جسم دور کرد.
 (۲) کوچکتر - به جسم نزدیک کرد.
 (۳) بزرگتر - از جسم دور کرد.
 (۴) بزرگتر - به جسم نزدیک کرد.

- ۲۰۸- جسمی در فاصله ۴۸ سانتی‌متری یک عدسی قرار دارد و عدسی تصویر مجازی با بزرگنمایی $\frac{1}{3}$ تشکیل داده است. نوع عدسی کدام است و فاصله ی کانونی آن چند سانتی‌متر است؟
 (۱) واگرا - ۱۶ (۲) همگرا - ۱۶ (۳) واگرا - ۲۴ (۴) همگرا - ۲۴

۲۰۹- شعاع یک ورقه‌ی فلزی دایره‌ای 10 سانتی‌متر و ضخامت آن 0.5 سانتی‌متر است اگر دمای این ورقه را از 10° درجه‌ی سلسیوس به 60° درجه‌ی سلسیوس برسانیم و ضریب انبساط خطی این فلز $3.2 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ باشد، افزایش حجم این ورقه تقریباً چند سانتی‌متر مکعب است؟ ($\pi=3$ فرض شود).

- (۱) 2.4×10^{-2} (۲) 4.8×10^{-2} (۳) 7.2×10^{-2} (۴) 7.2×10^{-3}

۲۱۰- در شکل روبه‌رو در لوله‌ی سمت چپ آب با چگالی $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ قرار دارد و



در قسمت راست لوله، روغنی با چگالی $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ریخته شده است و بین دو مایع، پیستون آزاد به حالت تعادل قرار دارد. ارتفاع آب در لوله چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۴۵ (۳) ۶۰ (۴) ۷۵

۲۱۱- جرم یک ظرف خالی 107.2 گرم است. 100 سانتی‌متر از یک مایعی در آن ظرف می‌ریزیم جرم مجموعه به 196.8 گرم می‌رسد. چگالی مایع چند گرم بر لیتر است؟

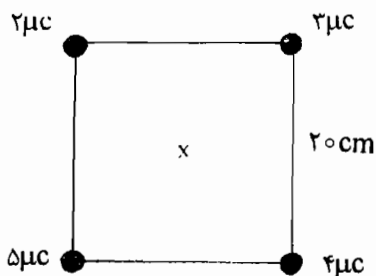
- (۱) $44/8$ (۲) $89/6$ (۳) 448 (۴) 896

۲۱۲- گرمایی که لازم است تا m کیلوگرم آب صفر درجه‌ی سلسیوس را به آب 10° درجه‌ی سلسیوس تبدیل کند، چند برابر

گرمایی است که همین جرم یخ 5° درجه را به یخ صفر درجه‌ی سلسیوس تبدیل کند؟ $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ یخ $C=2C$ آب

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۱۳- در شکل روبه‌رو، میدان الکتریکی حاصل از بارهای نقطه‌ای مثبت، در مرکز مربع چند نیوتون بر کولن است؟

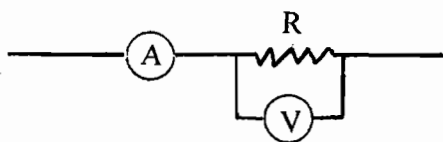


- (۱) 10^4 (۲) $\sqrt{2} \times 10^5$ (۳) 9×10^4 (۴) $9\sqrt{2} \times 10^5$

۲۱۴- دوبار الکتریکی نقطه‌ای همنام 8 میکروکولنی از فاصله‌ی معین، نیروی $1/6 \times 10^{-5}$ نیوتون بر یکدیگر وارد می‌کنند. اگر 2 میکروکولن از بار الکتریکی یکی را برداشته به دیگری منتقل کنیم، نیروی متقابل بین بارها از همان فاصله چند نیوتون می‌شود؟

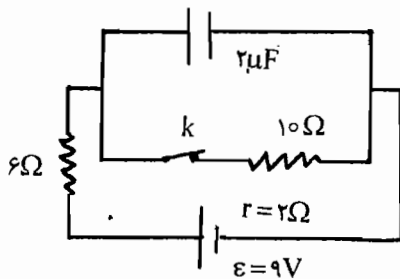
- (۱) $1/5 \times 10^{-4}$ (۲) $1/5 \times 10^{-5}$ (۳) $1/2 \times 10^{-4}$ (۴) $1/2 \times 10^{-5}$

۲۱۵- شکل روبه‌رو قسمتی از یک مدار الکتریکی است و در آن آمپرسنج $2/4$ آمپر و هم‌زمان، ولت‌سنج 120 ولت را نشان می‌دهد. اگر مقاومت درونی ولت‌سنج 300Ω باشد، R چند اهم است؟



- (۱) ۵۰ (۲) ۶۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۲۰

۲۱۶- در شکل روبه‌رو اگر کلید k را باز کنیم، بارالکتریکی خازن چند میکروکولن تغییر می‌کند؟



- (۱) ۲
(۲) ۸
(۳) ۱۰
(۴) ۱۸

۲۱۷- اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک مقاومت ۶۰ ولت است. چند کولن بارالکتریکی از این مقاومت شارش کند تا انرژی مصرفی آن به ۲۰ ژول برسد.

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

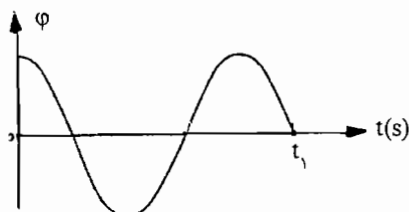
۲۱۸- یک باتری به دو سر یک مقاومت متغیر R بسته شده است و به تدریج اندازه مقاومت را زیاد می‌کنیم. در این فرایند آفت پتانسیل در باتری و توان مصرفی در مقاومت R به تدریج چگونه تغییر می‌کنند؟

- (۱) کاهش می‌یابد - ممکن است ابتدا کاهش و سپس افزایش یابد.
(۲) کاهش می‌یابد - ممکن است ابتدا افزایش و سپس کاهش یابد.
(۳) هر دو کاهش می‌یابند.
(۴) هر دو افزایش می‌یابند.

۲۱۹- در یک میدان مغناطیسی یکنواخت ۰/۵ تسلا که جهت آن در راستای قائم و روبه پایین است، یک سیم افقی قرار دارد و از آن جریان الکتریکی ۳ آمپر به سمت مغرب عبور می‌کند. نیروی الکترومغناطیسی وارد بر ۰/۵ متر از این سیم چند نیوتون و به کدام جهت است؟

- (۱) ۷/۵، جنوب
(۲) ۷/۵، شمال
(۳) ۱۵، جنوب
(۴) ۱۵، شمال

۲۲۰- نمودار تغییرات شار مغناطیسی گذرنده از سطح یک پیچه که شامل ۲۰۰ حلقه است و در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به شدت ۰/۵ تسلا با دوره ثابت می‌چرخد بصورت شکل مقابل است. اگر مساحت سطح هر حلقه 10 cm^2 باشد و بیشینه‌ی نیروی محرکه‌ی القاء شده در دو سر آن ۱۵ ولت و $\pi = 3$ فرض شود، لحظه‌ی t_1 چند ثانیه است؟



- (۱) ۰/۰۴
(۲) ۰/۰۵
(۳) ۰/۰۶
(۴) ۰/۱

۲۲۱- معادله‌ی جریان الکتریکی که از یک سیملوله به ضریب خود القایی ۰/۳ هانری می‌گذرد بصورت $I = 6t^2 + 6t$ در SI می‌باشد، انرژی ذخیره شده در سیملوله در لحظه‌ی $t = 1$ ثانیه، چند ژول است؟

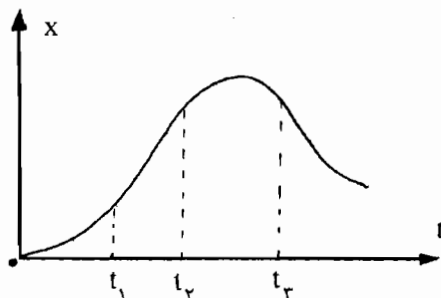
- (۱) ۲/۱۶
(۲) ۳/۷۵
(۳) ۷/۵
(۴) ۲۱/۶

۲۲۲- جسمی به جرم m_A با سرعت $4\frac{m}{s}$ در حرکت است. جسم دیگری به جرم $m_B = 4m_A$ با سرعت $10\frac{m}{s}$ در حرکت است.

انرژی جنبشی جسم A چند درصد انرژی جنبشی جسم B است؟

- (۱) ۱/۶
(۲) ۴
(۳) ۱۶
(۴) ۴۰

۲۲۳- متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می‌کند و نمودار مکان - زمان آن بصورت شکل روبه‌رو است. اندازه‌ی شتاب متوسط آن، در کدام فاصله‌ی زمانی بیشتر است؟ ($t_1 = t_2 - t_1 = t_3 - t_2$)



- (۱) t_2 تا t_3
(۲) t_1 تا t_2
(۳) صفر تا t_1
(۴) صفر تا t_3

۲۲۴- گلوله‌ای را در شرایط خلاء از ارتفاع ۹۰ متری رها می‌کنیم. اگر تغییر سرعت گلوله در ثانیه‌ی اول سقوط ΔV_1 و در ثانیه‌ی

چهارم ΔV_4 باشد، نسبت $\frac{\Delta V_4}{\Delta V_1}$ چقدر است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

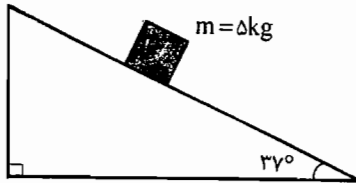
۲۲۵- معادله حرکت متحرکی در SI بصورت $x = 4t^2 - 16t + 7$ است. فاصله‌ی زمانی بین دو لحظه‌ای که متحرک از مبدأ مکان می‌گذرد چند ثانیه است؟

- ۱ (۱) ۳/۵ (۲) ۳ (۳) ۴/۵ (۴)

۲۲۶- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد قانون سوم نیوتون درست است؟

- (۱) نیروی کنش و واکنش یکدیگر را خنثی می‌کنند.
 (۲) نیروی کنش و واکنش، بر یک جسم اثر می‌کنند.
 (۳) واکنش نیرویی که جسم A بر جسم B وارد می‌کند، بر جسم B وارد می‌شود.
 (۴) واکنش نیرویی که جسم A بر جسم B وارد می‌کند، بر جسم A وارد می‌شود.

۲۲۷- مطابق شکل جسمی به جرم ۵ کیلوگرم روی سطح شیبدار با سرعت ثابت به سمت پایین می‌لغزد. برآیند نیروهایی که از طرف سطح شیبدار بر جسم وارد می‌شوند، چند نیوتون است؟



- ۵ (۱)
۳۰ (۲)
۴۰ (۳)
۵۰ (۴)

۲۲۸- جسمی در یک مسیر دایره‌ای در صفحه‌ی افقی xoy حرکت دورانی یکنواخت با دوره‌ی ۳ ثانیه دارد. در لحظه‌ای که مکان متحرک در (SI)، $\vec{r} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ است، اندازه‌ی بردار شتاب مرکزگرا چند مترمربع بر ثانیه است؟ ($\pi = 3$) و مبداء مختصات، مرکز دایره‌ی مسیر است.)

- ۳ (۱) ۴ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴)

۲۲۹- انرژی جنبشی نوسانگر ساده در هر ۵/۰ ثانیه از مقدار بیشینه به صفر می‌رسد کمترین زمانی که طول می‌کشد تا انرژی جنبشی از نصف مقدار بیشینه به صفر برسد چند ثانیه است؟

- ۱/۴ (۱) ۱/۳ (۲) ۱/۲ (۳) ۱ (۴)

۲۳۰- تابع موجی در SI به صورت $u_y = 0.2 \sin(14\pi t - 0.4\pi x)$ است، نوع موج و سرعت انتشار در SI کدام است؟ ($\pi = 3$)

- ۱ طولی و ۳۵ (۱) عرضی و ۳۵ (۲) طولی و ۵۰/۴ (۳) عرضی و ۵۰/۴ (۴)

۲۳۱- شدت صوت چند برابر شود تا تراز شدت آن ۳۰ دسی بل افزایش پیدا کند؟

- ۲۰ (۱) ۳۰ (۲) ۱۰^۲ (۳) ۱۰^۳ (۴)

۲۳۲- یک موج الکترومغناطیسی با بسامد 6×10^{14} Hz در هوا منتشر می‌شود، طول موج آن هنگام عبور از شیشه چند میکرومتر

است؟ ($n = \frac{3}{2}$ شیشه، $C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)

- ۱/۴ (۱) ۲/۳ (۲) ۳/۲ (۳) ۱/۳ (۴)

۲۳۳- طول موج نور تکرنگ A، ۱/۵ برابر طول موج نور تکرنگ B است، انرژی هر یک از فوتونهای نور A چند برابر انرژی هر یک از فوتونهای B است؟

- ۰/۴۴ (۱) ۲/۳ (۲) ۳/۲ (۳) ۲/۲۵ (۴)

۲۳۴- در اتم هیدروژن، خط چهارم سری بالمر ($\lambda = 410 \text{ nm}$)، هنگامی گسیل می‌شود که الکترون از حالت $n = 6$ به حالت $n = 2$ سقوط کند. اختلاف انرژی بین این دو حالت تقریباً چند الکترون ولت است؟

($h = 6.64 \times 10^{-34} \text{ J.S}$ ، $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ، $C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۲۳۵- چند گرم جرم در یک واکنش هسته‌ای به انرژی تبدیل شود تا انرژی الکتریکی معادل آن بتواند $2,5 \times 10^7$ عدد لامپ 100 وات را به مدت 10 ساعت روشن کند؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{\text{km}}{\text{s}}$)
- (۱) ۱ (۲) ۱۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۰۰۰

شیمی

- ۲۳۶- اگر بخواهیم جلوی پرتوهای آلفا و بتا را بگیریم و تنها پرتوهای گاما از منبع پرتوزا بگذرد، از کدام وسیله‌ها باید استفاده کرد؟
الف) ورقه‌ای از آلومینیم، ب) ورقه ضخیم سربی، پ) ورقه کاغذ

(۱) الف، پ (۲) الف، ب (۳) ب، پ (۴) الف، ب، پ

- ۲۳۷- بیرونی‌ترین الکترون در اتم مس (^{64}Cu)، دارای کدام مجموعه از چهار عدد کوانتومی است؟

(۱) $n=4, l=3, m_l=2, m_s=+\frac{1}{2}$ (۲) $n=4, l=0, m_l=0, m_s=+\frac{1}{2}$

(۳) $n=3, l=0, m_l=0, m_s=-\frac{1}{2}$ (۴) $n=3, l=3, m_l=2, m_s=-\frac{1}{2}$

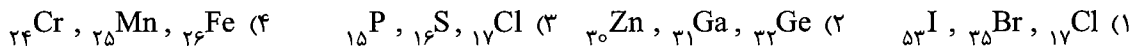
- ۲۳۸- در اتم کدام عنصر، زیر لایه‌ی d، کمترین شمار الکترون‌های جفت نشده (اوربیتال‌های تک الکترونی) را دارد؟



- ۲۳۹- آرایش الکترونی لایه ظرفیت کدام اتم با آرایش الکترونی لایه ظرفیت هر یک از سه اتم دیگر تفاوت دارد؟



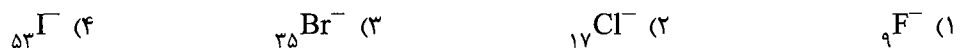
- ۲۴۰- کدام سه عنصر در یک دوره جدول تناوبی جای دارند و همگی نافلزند؟



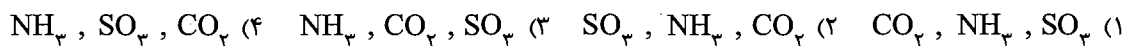
- ۲۴۱- انرژی نخستین یونش عنصرهای اصلی در گروه‌ها مانند آنها، با افزایش عدد اتمی، روبه می‌گذارد.

(۱) واکنش‌پذیری - افزایش (۲) شعاع اتمی - افزایش (۳) الکترونگاتیوی - کاهش (۴) واکنش‌پذیری - کاهش

- ۲۴۲- انرژی شبکه بلور جامد یونی حاصل از ترکیب شدن یون Na^+ با کدام آنیون بیشتر است؟



- ۲۴۳- زاویه پیوندی، در مولکول کدام سه ترکیب، به ترتیب از راست به چپ، برابر با 120° ، 107° و 180° است؟



- ۲۴۴- کدام دو مولکول ساختار لوویس یکسانی دارند؟



- ۲۴۵- در ساختار مولکول، مانند مولکول، یک پیوند وجود دارد و هر یک از این دو مولکول قطبی‌اند.

(۱) سولفوریل کلرید - گوگرد تری‌اکسید - دوگانه (۲) گوگرد دی‌اکسید - متانال - دوگانه

(۳) نیتروژن - کربن مونواکسید - سه‌گانه (۴) نیتروژن - اتین (استیلن) - سه‌گانه

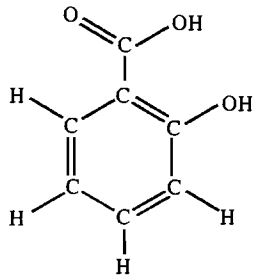
- ۲۴۶- براساس ارتباط میان نوع پیوند با تفاوت الکترونگاتیوی اتم‌ها، پیوند بین کدام دو اتم یونی است؟ (الکترونگاتیوی اتم‌ها درون پرانتز داده شده است).



- ۲۴۷- شکل‌های مختلف یک عنصر (ماده ساده) راهای آن عنصر می‌گویند.

(۱) ایزومر (۲) ایزوتوپ (۳) آلوتروپ (۴) ایزومرف

۲۴۸- فرمول شیمیایی روبه‌رو، ساختار مولکولی کدام ماده است؟



- (۱) آسیرین
(۲) بنزویک اسید
(۳) سالیسیلیک اسید
(۴) گلی‌سین

۲۴۹- کدام مطلب درست است؟

(۱) ۰/۰۰۵ مول از هر اتم شامل $30/11 \times 10^{20}$ اتم از آن است.

(۲) ۱۶۰۰ میلی‌گرم آهن، شامل ۰/۰۲۵ مول آهن است (جرم اتمی آهن برابر ۵۶ گرم است)

(۳) در شرایط استاندارد، ۲۸ لیتر گاز هیدروژن ۲/۴ گرم جرم دارد.

(۴) حجم مولی گازها در فشار و دمای ثابت برابر ۲۲/۴ لیتر است.

۲۵۰- در واکنش ۵/۶ گرم فلز آهن با خلوص ۸۰ درصد با مقدار کافی هیدروکلریک اسید، چند لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP

آزاد می‌شود؟ ($\text{Fe} = 56: \text{g mol}^{-1}$)

- (۱) ۱/۶۲۴ (۲) ۱/۷۹۲ (۳) ۱/۸۶۵ (۴) ۱/۹۵۸

۲۵۱- کدام مطلب درباره واکنش: $\text{Na(s)} + \text{Fe}_3\text{O}_4\text{(s)} \rightarrow \text{Na}_2\text{O(s)} + \text{Fe(s)}$ ، نادرست است؟

(۱) واکنشی گرماده است.

(۲) واکنشی بسیار کند است.

(۳) یکی از موردهای کاربرد آن در کیسه هوای خودروهاست.

(۴) مجموع ضریب‌های مولی پس از موازنه معادله آن، برابر ۱۲ است.

۲۵۲- اگر در واکنش ۰/۳ مول سدیم هیدروکسید با مقدار کافی FeCl_3 ، ۹/۶۳ گرم آهن (III) هیدروکسید تشکیل شود، بازده

درصدی این واکنش، کدام است؟ ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Fe} = 56: \text{g mol}^{-1}$)

- (۱) ۹۰ (۲) ۸۵ (۳) ۸۰ (۴) ۹۵

۲۵۳- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) ۵ گرم هیدروژن در شرایط STP، ۱۱۲ لیتر حجم دارد. ($\text{H} = 1: \text{g mol}^{-1}$)

(۲) با ۲۵ میلی‌لیتر محلول ۲ مولار هر ترکیب، می‌توان ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۵ مولار آن را تهیه کرد.

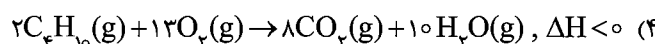
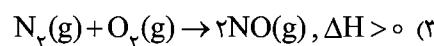
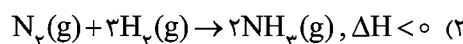
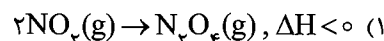
(۳) واکنش فلز روی با سولفوریک اسید، از نوع جابه‌جایی یگانه و اکسایش - کاهش است.

(۴) در واکنش ۰/۳ مول منگنز دی‌اکسید با ۰/۵ مول هیدروکلریک اسید، منگنز دی‌اکسید واکنش‌دهنده‌ی اضافی است.

۲۵۴- کدام خاصیت، جزء خواص ترمودینامیکی سامانه است و خاصیتی شدتی محسوب می‌شود؟

- (۱) انرژی (۲) جرم (۳) حجم (۴) دما

۲۵۵- براساس تغییرات آنتالپی و آنتروپی، کدام واکنش خود به خود پیشرفت می‌کند؟

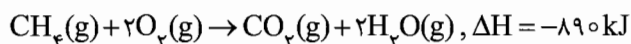
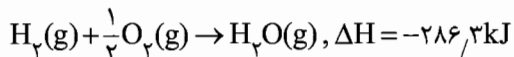
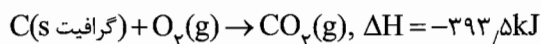


۲۵۶- اگر ۰/۱ مول گاز PH_3 مطابق واکنش: $\text{PH}_3(\text{g}) + 8\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{P}_4\text{O}_{10}(\text{s}) + 6\text{H}_2\text{O}$ ، $\Delta H = -4500 \text{ kJ}$ بسوزد، چند

کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟

- (۱) ۱۱۲/۵ (۲) ۱۲۵/۵ (۳) ۲۲۵ (۴) ۲۵۵

۲۵۷- با توجه به واکنش‌های روبه‌رو،



ΔH واکنش: $C(s \text{ (گرافیت)}) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$ ، چند کیلوژول است؟

- (۱) -۷۲/۴ (۲) -۷۶/۱ (۳) -۷۶/۲ (۴) -۸۱/۳

۲۵۸- ضمن حل شدن کدام ماده در آب، آنتروپی، بیشتر کاهش می‌یابد؟

- (۱) سدیم کلرید (۲) شکر (ساکاروز) (۳) گاز هیدروژن کلرید (۴) گاز متان

۲۵۹- با ۲۵ گرم محلول ۴ درصد سدیم هیدروکسید، چند میلی‌لیتر محلول ۵/۰ مولار آن را می‌توان تهیه کرد؟

($H=1, O=16, Na=23; \text{gmol}^{-1}$)

- (۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۱۰۰

۲۶۰- با توجه به شکل روبه‌رو، اگر ۳۰ گرم محلول سیر شده پتاسیم

کلرات در دمای ۵۵°C تا دمای ۱۵°C سرد شود، حدود چند

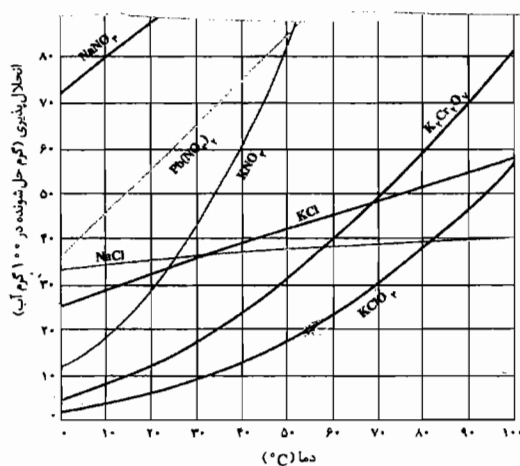
گرم از آن به صورت بلور از محلول جدا می‌شود؟

- (۱) ۲/۵

- (۲) ۳/۱۵

- (۳) ۴

- (۴) ۵



۲۶۱- منظور از سازوکار واکنش شیمیایی کدام است؟

(۱) بررسی جزء به جزء واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها و موازنه معادله واکنش

(۲) بررسی جزء به جزء مرحله‌های انجام شدن واکنش

(۳) تشخیص راستای برخورد ذره‌ها به یکدیگر و افزایش دادن سرعت واکنش

(۴) کاهش دادن مقدار انرژی فعالساز و افزایش دادن سرعت واکنش

۲۶۲- هرچه انرژی فعالساز و واکنشی کمتر باشد، پیچیده فعال تر است و با استفاده از کاتالیزگر می‌توان سطح انرژی پیچیده

فعال را

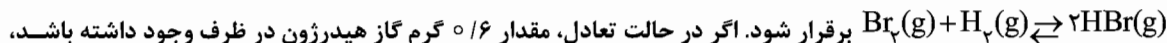
(۱) پایدار - بالاتر برد

(۲) ناپایدار - پایین آورد

(۳) پایدار - پایین‌تر آورد

(۴) ناپایدار - بالاتر برد

۲۶۳- مخلوطی از ۱/۴ گرم گاز هیدروژن را با ۸۰ گرم برم در یک ظرف سر بسته ۲ لیتری گرم می‌کنیم تا تعادل:



برقرار شود. اگر در حالت تعادل، مقدار ۱/۶ گرم گاز هیدروژن در ظرف وجود داشته باشد،

مقدار ثابت تعادل در شرایط آزمایش، کدام است؟ ($H=1, Br=80; \text{gmol}^{-1}$)

- (۱) ۱۸/۷۵ (۲) ۱۹/۴۲ (۳) ۲۱/۳۳ (۴) ۲۳/۱۴

۲۶۴- کدام مطلب درست است؟

(۱) براساس اصل لوشاتلیه، افزایش دما سبب می‌شود تا تعادل در جهت گرماگیر جابه‌جا شود.

(۲) واکنش تعادلی: $2NO_2Cl(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) + Cl_2(g)$ بر اثر افزایش فشار، در جهت رفت جابه‌جا می‌شود.

(۳) کاربرد کاتالیزگر، مقدار ΔH واکنش را افزایش می‌دهد.

(۴) مخلوط گازی به حالت تعادل $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g), \Delta H > 0$ بر اثر افزایش دما، کم رنگ‌تر می‌شود.

۲۶۵- شناساگر متیل نارنجی در محلول نمک‌های K_2CO_3 ، Na_2SO_4 و NH_4Cl ، به ترتیب، دارای کدام رنگ است؟

(۱) زرد، سرخ، نارنجی

(۲) زرد، نارنجی، سرخ

(۳) سرخ، زرد، نارنجی

(۴) سرخ، نارنجی، زرد

۲۶۶- اگر به حجم معینی از محلول ۰/۰۱ مولار HCl همان حجم آب مقطر اضافه شود pH آن؟

(۱) ۰/۲ واحد کاهش می‌یابد.

(۲) نصف می‌شود.

(۳) ۰/۳ واحد افزایش می‌یابد.

(۴) دوبرابر می‌شود.

۲۶۷- کدام مطلب درباره محلول‌های بافر نادرست است؟

(۱) هم خنثی کننده اسید و هم خنثی کننده بازند.

(۲) pH آن‌ها از رابطه $pH = pK_a + \log \frac{[A^-]}{[HA]}$ به دست می‌آید.

(۳) pH آن‌ها در برابر مقدار کم اسید یا باز، تغییر محسوس پیدا نمی‌کند.

(۴) محلول نمک یک اسید قوی با یک باز قوی‌اند.

۲۶۸- کدام مطلب نادرست است؟

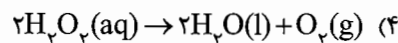
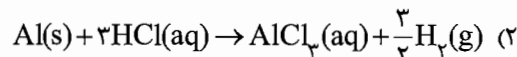
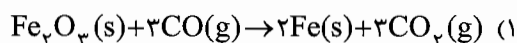
(۱) باز آرنیوس، ضمن حل شدن در آب، یون OH^- آزاد می‌کند.

(۲) اسید آرنیوس، ضمن حل شدن در آب یون H^+ آزاد می‌کند.

(۳) یون $OH^-(aq)$ ، باز مزدوج یون $H_3O^+(aq)$ است.

(۴) در واکنش $H_2O(l) + H^+(aq) \rightarrow H_3O^+(aq)$ ، آب، باز برونستد است.

۲۶۹- شمار الکترون‌های مبادله شده در کدام واکنش بیشتر است؟



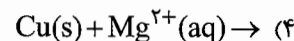
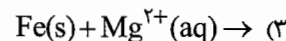
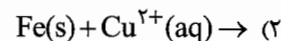
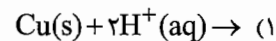
۲۷۰- با توجه به E° الکترودهای مس، آهن و منیزیم، واکنش کدام دو گونه شیمیایی در جهتی که نوشته شده است، در شرایط

استاندارد انجام پذیر است؟

$$E^\circ_{(Cu^{2+}(aq)/Cu(s))} = +0,34V$$

$$E^\circ_{(Fe^{2+}(aq)/Fe(s))} = -0,41V$$

$$E^\circ_{(Mg^{2+}(aq)/Mg(s))} = -2,38V$$





شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی
سؤالات آزمون آزمایشی
نوبت دوم جامع
اردیبهشت ماه ۱۳۹۰

علوم تجربی

(مشترک سال سوم و پیش‌دانشگاهی)

نتایج اولیه آزمون (نوبت دوم جامع) حداکثر تا ۴۸ ساعت پس از دریافت
محموله پاسخنامه از طریق سایت اینترنتی شرکت تعاونی خدمات آموزشی به
نشانی: www.sanjeshserv.com قابل مشاهده است.

گروه علوم تجربی

بسمه تعالی

سخن مشاور

بعد از هر آزمون

هر داوطلب، بعد از برگزاری هر آزمون باید نحوه امتحان دادن خود را بررسی نماید. تمام زحمات داوطلب به برگزاری آزمون منتهی می شود. نمره اخذ شده در آزمون سراسری نتیجه زحمات داوطلب تا زمان برگزاری آزمون می باشد. بهتر است پس از هر آزمون، ضمن بررسی وضعیت آمادگی خود، به چگونگی برگزاری و مدیریت جلسه آزمون، رسیدگی کنید.

خطای جلسه آزمون، با خطای برگزاری همان آزمون در خارج از جلسه خیلی فرق می کند. چند تست اشتباه در جلسه آزمون می تواند تأثیر قابل توجهی در نتیجه آزمون داشته باشد، ولی چند تست اشتباه در خارج از جلسه فقط یک هشدار است.

تست های اشتباه پس از آزمون کنکور قابل برگشت و یا تصحیح نمی باشند و تنها چیزی که برای داوطلب می ماند، افسوس است که چرا این چنین شد. در هر آزمون، داوطلب بر حسب عادات و روشهای خاص خود، پاسخ می دهد و اگر عملکرد خود را بررسی نکند، نمی تواند نقاط ضعف یا قدرت خود را مشخص کند. در نوشته قبلی در مورد تست زدن در آزمون توضیح داده شد. مهم اینست که داوطلب بتواند آنها را پیاده کند.

بعد از هر آزمون، داوطلب آن مطالب را بررسی می کند. آیا توانست زمان را به درستی بین درس ها و تست ها تقسیم کند. اگر مشکلی داشت چه مشکلی بود؟ آیا توانست تست ها را جواب دهد یا خیر؟ موارد زیادی است که باید یک داوطلب آنها را بررسی کند. موارد را به دو بخش می توان تقسیم کرد:

بخش اول بررسی احاطه داوطلب به دروس امتحان داده شد می باشد. این بررسی از جواب های صحیح داوطلب به تست ها حاصل می شود. جواب درست نتیجه یادگیری صحیح داوطلب از مطالب یادگیری شده در آن تست می باشد. جواب نادرست نتیجه بی دقتی داوطلب می باشد که در بخش دوم به آن خواهیم پرداخت و یا نتیجه عدم یادگیری صحیح از مطالب تست می باشد. گاهی داوطلب تستی را می خواند و می داند که قبلاً مطلب درسی تست را خوانده، ولی قادر به جواب دادن به تست نمی باشد. دلیل آن را بعد از آزمون باید بررسی نماید. یا مطالب تست را خوب یاد نگرفته است و یا فراموش کرده است. در هر صورت مطالب تست دوباره باید مطالعه شود و یا یادآوری شود. به یاد بیاورید که در مراحل مختلف یادگیری، جواب دادن به سوالات تستی یا تشریحی، یکی از مراحل مختلف یادگیری بود که با مطالعه مجدد مطلب درسی بهتر می توان آن را فرا گرفت. اکنون نیز در همان شرایط می باشید و می بایست مطالب را مجدداً یاد بگیرید. سوالات تستی، گاهی از ترکیب چند مطلب درسی در قسمتهای مختلف کتاب یا کتاب سالهای مختلف درست می شود. در این صورت اگر داوطلب تسلط کافی به مطالب یادگیری شده در سالهای مختلف نداشته باشد، نمی تواند آنها را جواب دهد.

بعد از برگزاری هر آزمون، باید مطالب سوال شده در تست ها را بررسی نمود و از نحوه یادگیری و یا عدم یادگیری، یا فراموشی مطالب و یا فرمولها و یا تعاریف و یا سایر موارد مطلع شد تا زمان برگزاری آزمون سراسری، در صورت نیاز آنها را مجدداً یاد گرفت.

در بخش دوم تست هایی که جواب درست داده نشده است مورد بررسی قرار می گیرد. بعضی از این تست ها را در بخش اول بررسی نمودیم ولی دلایل دیگری نیز وجود دارد که معمولاً داوطلبان کمتر به آنها توجه می کنند.

داوطلبان معمولاً اشتباهاتی دارند که بر اثر عادت و یا بی دقتی آن را انجام می دهند.

قبلاً گفتیم که در تست زدن، "سرعت" عامل مهمی است، ولی سرعت می تواند باعث بی دقتی شود. بی دقتی باعث می شود که تست هایی که می توانیم درست جواب دهیم، جواب غلط بدهیم. خواندن متن سوال و دقت در کلماتی مانند "می شود" و "یا" "نمی شود"، "وجود دارد" و "ندارد" و یا کلماتی مشابه مهم است. گاهی ممکن است جواب به سؤالی را در پاسخنامه به جای پاسخ سوال دیگری قرار دهیم. مثلاً سوال ۲۳ را در پاسخنامه در جواب سوال ۲۴ قرار دهیم. اتفاق افتاده است که تمام جوابهای بعد از آن سوال را یکی پایین تر قرار داده ایم. جواب سوال ۲۴ را در جواب سوال ۲۵ و ۲۵ را در ۲۶ و به همین ترتیب تا آخر سوالات.

پس هرگاه سوال را در پاسخنامه جواب می دهید، شماره سوال را با شماره پاسخنامه کنترل کنید. به همین ترتیب می توانید گزینه را اشتباه وارد کنید. با اینکه تصمیم می گیرید گزینه ۲ را جواب دهید، ولی در پاسخنامه گزینه ۳ را وارد می کنید. حتماً بعد از هر آزمون توجه کنید که آیا شماره سوال و شماره گزینه را در پاسخنامه درست وارد نموده اید؟

از موارد دیگری که ممکن است اشتباه کنید، محاسبات ریاضی می باشد. سوال را خوانده و آن را حل نموده اید. در انتهای محاسبات، یک اشتباه کوچک می کنید. عدد ۲- را به توان ۲ رسانده و جواب ۴- را بدست آورده اید و اتفاقاً ۴- یکی از جوابها است و یا ۳ را در ۵ ضرب نموده و جواب ۸ را بدست آورده اید و ۸ هم یکی از جوابها می باشد. یعنی درصورت زمانیکه تصور می کنید که مسئله حل شده است و یک محاسبه ساده را باید انجام دهید، در همان محاسبه ساده، اشتباه می کنید، چون در یک لحظه، کم توجهی نموده و حل آن را آسان فرض نموده و ساده انگاری حل مسئله، باعث اشتباه می شود.

پس از هر آزمون تمام موارد اشتباهات بخش دوم را بررسی نموده و در مورد آن ها دقت کنید. سعی کنید که در آزمون های بعدی متوجه این گونه اشتباهات باشید. اگر این گونه اشتباهات تکرار شود، به زودی به صورت عادت درآمده و در آزمون سراسری نیز آنها را تکرار می کنید.

تصور نکنید که با اتمام یک آزمون، کار شما در مورد آن آزمون تمام شده است، بلکه اکنون زمان نتیجه گیری از نحوه برگزاری آن آزمون می باشد. بعد از هر آزمون، استراحتی نموده و سپس سوالات همراه با جوابی که داده اید، با جوابهای درست مقایسه کنید. اگر جواب سوالی را نداده اید دلایل آن را طبقه بندی نمایید. اگر چند سوال را نمی دانستید، یا چند سوال را به اشتباه وارد نموده اید، اشتباهات را بررسی نمایید. برای هر نوع اشتباه، تعداد سوالات آن نوع را بنویسید و در نهایت جدولی تهیه کنید که مشخص کننده وضعیت آزمونی شما باشد. سعی کنید در آزمون های بعدی اشتباهات تکرار نشود. آنقدر در این کار اهتمام کنید که در آزمون سراسری، حداقل اشتباهات را داشته باشید.

خیلی سخت است که نتیجه آزمون شما با چند اشتباه و بر اثر بی دقتی، تغییر کند.

برای اطلاعات بیشتر در مورد چگونگی مدیریت بعد از جلسه آزمون، به کتاب عوامل موفقیت در آزمون سراسری نوشته سعید دانشی که توسط شرکت تعاونی خدمات آموزشی چاپ شده است، مراجعه کنید.

موفق باشید

گروه علوم تجربی

پاسخ تشریحی سؤالات دروس عمومی زبان و ادبیات فارسی - آزمون نوبت دوم جامع

سؤالات ۱ - ۱۴ مشترک پیش دانشگاهی و سال سوم

- ۱- گزینۀ ۴ صحیح است (زاویه: شاه نشین) (جوال: ظرفی از پشم بافته که چیزها در آن کنند) (دارالطباعه: چاپخانه) (خیره خیر: بیهوده) (پتیاره: مهیب) ادبیات دوم - واژه نامه
- ۲- گزینۀ ۱ صحیح است. امیر خسرو دهلوی، سنایی و خاقانی ادبیات دوم - اعلام - ۱۹۷
- ۳- گزینۀ ۲ صحیح است (قلب مغرب، آواز شهر، راههای سرنوشت) درگ ۱ و ۳ قصه های دوشنبه از آلفونس دوو است و در گزینۀ ۴ مانده های زمینی از آندره ژید است. ادبیات دوم - ص ۸۷
- ۴- گزینۀ ۳ صحیح است. (در این متن سه واژه ی «حزم» (نگارده) «نگذار» (نواب) «صواب» نادرست است.
- ۵- گزینۀ ۱ صحیح است. (سرو سهی در مصراع دوم استعاره از قد، لاله در مصراع دوم استعاره از صورت، بر و سر «جناس سر و سرو» «جناس، لاله و سرو» «مراعات النظر، بر و بار» «جناس عر گزینۀ ۲ صحیح است. (در گزینۀ ۱ کافور عارض تشبیه، زلف چو شام در گزینۀ ۴ تشبیه در گزینۀ ۳ مثل پیمانه باش تشبیه.
- ۷- گزینۀ ۱ صحیح است. (در همه ی عبارات ۲، ۳، ۴ مفهوم استبداد و خفقان وجود دارد؛ اما در گزینۀ ۱ ظلم ناپایدار است.
- ۸- گزینۀ ۴ صحیح است. (سه بیت ۱، ۲، ۳ تناسب مفهومی دارد و با بیت ۴ مفهوم مقابل دارد.
- ۹- گزینۀ ۲ صحیح است. (مشتق: روش، درسی، زبانی، در هم تنیده، گونه «واژه ی مرکب: کاربرد، واژه های مشتق - مرکب: ارزش یابی، تلفیقی بودن، برنامه ریزی
- ۱۰- گزینۀ ۳ صحیح است. (درگ ۱ معطوف وجود دارد، در گزینۀ ۲ برنده ی تاریخ ساز بدل است. در گزینۀ ۴ آقای رامکین بدل است. نقش تیمی عبارتند از: معطوف، بدل، تکرار ص ۹۹ زبان فارسی
- ۱۱- گزینۀ ۴ صحیح است. (در «ادب» «پارس» «داستان» «پردازی» «متر منظوم» «هوا» «پیراوازه» «نظام» «په» «واج» «خود» «میر» «د» (۲۶ تک واژه) در «ادب» «پارس» «داستان» «پردازی» «متر منظوم» «هوا» «پیراوازه» «نظامی» «په» «واج» «خود» «میر» «د» (۱۶ واژه)
- ۱۲- گزینۀ ۲ صحیح است. (سه جزئی گذرا به مفعول میرزاده ی عشقی «نهاد روزنامه ی» مفعول می رسانی «فعل (گذرای سببی)
- ۱۳- گزینۀ ۴ صحیح است. (در بیت ۴ اجزای تشکیل دهنده ی بیت هر کدام سر جایشان آمده اند و به شیوه ی بلاغی نیست فقط در مصراع دوم، فعل، محذوف است.
- ۱۴- گزینۀ ۱ صحیح است. (در بیت ۱ را نشانه ی مفعولی است در بیت ۲ «را» حرف اضافه، در بیت ۳ فک اضافه و بیت ۴ «را» حرف اضافه است.

ویژه پیش دانشگاهی

- ۱۵- گزینۀ ۲ صحیح است. (دار صیغه: هممان 'خانه) (شاطر: جالاک) (درزه: بسته) (مجاور بودن: اعتکاف)
 - ۱۶- گزینۀ ۳ صحیح است. لیب الایاب محمد عوفی، شرح حال و تذکره مشایخ صوفیه است و قصص العلمای تنکلینی شرح حال ائمه و بزرگان دین است.
 - ۱۷- گزینۀ ۲ صحیح است. (در متن دو واژه ی ذرع و عزب نادرست است. شکل درست آن ها به ترتیب ذرع و عذب است.
 - ۱۸- گزینۀ ۱ صحیح است. جام، مجاز از شراب، لعل: استعاره از لب، جام و شراب: مراعات النظر، میل کردن «کنایه از علاقه مند بودن
 - ۱۹- گزینۀ ۴ صحیح است. (مفهوم بیت سؤال علت: بینایی عاشق، دیدن معشوق است. که این مفهوم از گزینۀ ۴ دریافت می شود.
 - ۲۰- گزینۀ ۳ صحیح است. معنی سؤال: بنده از خدای خود می خواهد که ظاهر و باطنی نیکو و آراسته و به دور از روی و ریا داشته باشد که این مفهوم از گزینۀ ۳ دریافت می شود.
 - ۲۱- گزینۀ ۱ صحیح است. (یاداره: مجازات) (تخصیر: ماهه ی زدن، سرشتن) (امام زاده: محتشم، بزرگ زاده) (اعور: یک چشم، کاز، اجول) (استنشاق: بوییدن) ادبیات سوم عمومی - واژه نامه
 - ۱۶- گزینۀ ۳ صحیح است. (سروانسی، دون کیشوت) ادبیات سوم عمومی - اعلام
 - ۱۷- گزینۀ ۳ صحیح است. (در متن سه غلط املائی وجود دارد. تأمل «تعامل» (نقه «سقه» (حمیت «همیت)
 - ۱۸- گزینۀ ۱ صحیح است. (بازوی تقوا «استعاره بازی و بازو» «جناس دست، سر و انگشت» «مراعات النظر)
 - ۱۹- گزینۀ ۲ صحیح است. از سه بیت ۱، ۲، ۳ مفهوم پشت پا زدن به دنیا دریافت می شود در بیت دوم بی ارزشی دنیا و نهی از بدی توصیه می شود.
 - ۲۰- گزینۀ ۴ صحیح است. (قطعه مفهوم ایثار و از خودگذشتگی دارد که این مفهوم از بیت ۴ دریافت می شود.
- مشترک پیش دانشگاهی و سال سوم (ویژه ی گروه های علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، هنر و زبان)**
- ۲۱- گزینۀ ۴ صحیح است. (معنی واژه های (اختلاف: رفت و آمد) (دبر: صومعه) (شقیقه: گیج گاه) (سجیه: خلق و خوی) (چلووش در دادن: بانگ زدن)
 - ۲۲- گزینۀ ۱ صحیح است. (کنزالسکین و صنایع «خواجه عبدالله انصاری) (دهکده ی استپانکوف و خانه ی اموات اثر داستایووسکی) (آرزوهای بزرگ و دیوید کاپرفیلد: چارلز دیکنز) (انسان میوه ی نخل و اشراف «میتاق امیر فخر) ۲، ۱، ۳، ۴ ص ۱۳۷- ادبیات پیش دانشگاهی. ۳، ۳ ص ۱۰۹- ادبیات پیش دانشگاهی.
 - ۲۳- گزینۀ ۲ صحیح است. (در متن دو واژه ی گماشته گان و اشانه نادرست است. که شکل درست آن ها به ترتیب گماشتگان و اشانه است.
 - ۲۴- گزینۀ ۳ صحیح است. شیرین و فرهاد «تلمیح، شیرین و شیرین «جناس تام، شیرین ایهام «همزه شیرین و هم معشوقه ی فرهاد، سخن شیرین حس آمیزی، شیرین سخن بودن کنایه از سخنان دلنشین.
 - ۲۵- گزینۀ ۲ صحیح است. با مفهوم بیت «سرانداران و جان بازان دگر باره بشوریدند» وجود اندر رفت و فنا اندر وجود آمد» تناسب دارد. آن که وجود خویش را نادیده بگیرد از وجود معشوق بهره مند می شود.

پاسخ تشریحی سؤالات دروس عمومی زبان عربی - آزمون نوبت دوم جامع

مشترک پیش دانشگاهی و سال سوم (ویژه ی گروه های علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، هنر و زبان)

- ۲۶- پاسخ پرسش ۲۶. ص: ۱ (۲) می رود «فراج» ماضی لا مضارع (۱) می گذرد «انفضی» ماضی لامضارع (۲) ناید ... ناراحت شوی (معادل صحیح برای «التجزن» نیست) - دستت (مثنی بودن «یدیک» در ترجمه لحاظ نشده است) - ناید ... گریه کنی (معادل صحیح برای «لاتیک» نیست). (۴) نسبت (در عبارت عربی وجود ندارد) - دست تو «توضیحات گزینۀ ۳» می رود «توضیحات گزینۀ ۲».
- ۲۷- پاسخ پرسش ۲۷. ص: ۳ (۱) حقیقت دنیا (اولاً در عبارت عربی ترکیب اضافی نیست، ثانیاً «هده» در ترجمه فارسی لحاظ نشده است) - دوران اقدام بوده (معادل اذق برای «فترة العمل» نیست) - در حالیکه ... (در عبارت عربی جمله حالیه وجود ندارد) - عمل «عمل» در عبارت عربی نكرة لا معرفة (۱). (۲) واقعیت در دنیا اینست ... (ساختار عبارت فارسی با عربی آن کاملاً تفاوت دارد) - بدون محاسبه در آن (معادل اذق برای «لا حساب فیها» نیست) - بدون فرصتی برای عمل است (معادل صحیح برای «لا عمل فیها» نیست). (۴) واقعیت در این دنیا آنست «توضیحات گزینۀ ۲» - کاری کنی بدون حساب و کتاب ... (ساختار عبارت فارسی با عربی آن کاملاً متفاوت است).
- ۲۸- پاسخ پرسش ۲۸. ص: ۲. تلی نکردن (معادل اذق برای «عصیان» نیست) - انسان دانشمند (کلمه «صحبة» در ترجمه لحاظ نشده) - کارآموز (معادل صحیح برای «المجرب» نیست) - سبب پشیمانی است (معادل اذق برای «یعقب الندامة» نیست).
- ۲۹- پاسخ پرسش ۲۹. ص: ۱. شگفتی «عجاب» جمع و لامفرد (ص: شگفتیها) - فناپذیر (معادل اذق برای «لانقنی» نیست ص: فنا نمی پذیرد).
- ۳۰- پاسخ پرسش ۳۰. ص: ۲. پولی ندادند (ترجمه اذق برای «لم یحصن ... بمال» نیست. ص: بوسیله مالی احسان نکردند).
- ۳۱- پاسخ پرسش ۳۱. ص: ۳ (انسان) در حال غرق شدن به هر گیاه خشکی چنگ می زند) که با در نظر گرفتن معنی و مفهوم عبارت فقط همین گزینۀ مناسب آن می باشد.
- ۳۲- پاسخ پرسش ۳۲. ص: ۲ (۱) زین (معادل صحیح برای «بر تن کرد» نیست) - ابرزت (معادل صحیح برای «ظاهر می گردد» نیست). (۳) البست (پوشاندا) - لبسه (در عبارت فارسی وجود ندارد) - برز (فعل است برای قائل «اعمال» ص: برزت) - عشرة (ص: عشرات). (۴) حلی «توضیحات گزینۀ ۱، زین» - نسه «توضیحات گزینۀ ۲» - بلباس (فارسی آن حرف اضافه ندارد) - اظهرت «توضیحات گزینۀ ۱، ابرزت» - عشرة «توضیحات گزینۀ ۲».
- ۳۳- پاسخ پرسش ۳۳. ص: ۱ (۲) الصدیق (ضمیر اضافی در عربی لحاظ نشده است. ص: صدیقی) - خامس (= پنجم ص: خامسه) (۳) کتبت «نوشتیم» للملتکم مع الفیر، ص: کتبتا) - ست مقالات (ششم، عدد ترتیبی یا وصفی است و این اعداد معمولاً برای ماقبل خود صفت هستند، ص: المقالة السادسة) - موضوعات المختلفة (اولاً «المختلفة» نعت تابع لمتنوعه، ثانیاً «یکی از» در عبارت عربی لحاظ نشده است، ص: أحد الموضوعات المختلفة). (۴) انتخبین (با توجه به قرینه موجود در جمله «من و خواهر» صیغه فعل للمخاطبین یا للمخاطبتین است، ص: انتخاب) - لدرس الثالث «هنوم» نعت لمتنوعه، ص: للدرس الثالث) - تناسیه (نعت و مذکر بالتمیة، ص: مناسباً).
- ۳۴- پاسخ پرسش ۳۴. ص: ۱. (چرا برف را مانند پنبه سفید می بینیم؟ چون برف آغشته به ذرات هواست) با در نظر گرفتن عبارت «لن السر هو وجود الهواء فی بلورات الثلج». (۲) از مجموعه ی ذرات تشکیل می شود (۱). (۳) در آن عناصری از پنبه است (۱). (۴) از شکل هندسی منظم تشکیل می شود (۱).
- ۳۵- پاسخ پرسش ۳۵. ص: ۴ (چه وقت بلورها سنگین تر و حجیم تر می گردد؟ هنگامی که در فضا بالا و پایین می رود) با در نظر گرفتن عبارت «تتحرك هذه البلورات فی الفضاء صعوداً و نزولاً». (۱) از رنگ سفیدش بیرون می آید (۲). (۲) بر زمین نازل می شود و می افتد (۱). (۳) بخارهای آب در هوا منجمد می شود (۱).
- ۳۶- پاسخ پرسش ۳۶. ص: ۲ (برف از رنگ طبیعی اش کجا و کی بیرون می آید؟ در قطب شمال و طی یک شب) با در نظر گرفتن عبارت «فی القطب الشمالي قد يتحول لون الثلج إلى الأحمر فی ليلة واحدة». (۱) در قطب شمال و ضمن تشکیل شدنش به طریقه ی معین (۱). (۲) در شمال کره زمین و ضمن تکثیر شدن (۱). (۴) در بالا رفتن و پایین آمدن و ضمن جمع شدنش (۱).

گروه علوم تجربی

- ۳۷- پاسخ پرسش ۳۷. ۱) (برف را در شهرمان چگونه می‌بینیم؟ همواره سفید). ۲) در شب قرمز (۲-۳) در صبح قرمز (۳-۴) در روز سفید (۱).
- ۳۸- پاسخ پرسش ۳۸. ۱) ذرات (ص: ذرات، مضاف الیه). ۲) مجموعه (ص: مجموعه، مضاف لایون) - ذرات (ص: ذرات، دلیلی بر حذف تنوین نیست). ۳) تشکّل (ص: تشکّل مضارع من باب تفعّل) - طریقه (طریقه، دلیلی بر حذف تنوین نیست، «طریقه معین» ترکیب وصفی است).
- ۳۹- پاسخ پرسش ۳۹. ۱) الشمالي (ص: الشمالي، نعت و مجرور بالتبعية لمنعوتها «القطب» - يتحوّل (ص: يتحوّل، مضارع من باب تفعّل). ۲) لون (ص: لون، فاعل) - ليلة (ص: ليلة، دلیلی بر حذف تنوین نیست، «ليلة واحدة» ترکیب وصفی است). ۳) لون (ص: لون، مضاف و لایون) - واحدة (ص: واحدة، نعت و مجرور بالتبعية).
- ۴۰- پاسخ پرسش ۴۰. ۱) من باب تفعّل (ص: من باب تفعّل) - متعدّد (ص: لازم). ۲) مضاعف (زائد است). ۳) زیاده حرف واحد من باب تفعّل (ص: زیاده حرفین من باب تفعّل).
- ۴۱- پاسخ پرسش ۴۱. ۱) ۲) للمخاطب (ص: للغائب) - مینی للمجهول (ص: مینی للمعلوم). ۳) من باب تفعّل (ص: من باب تفعّل) - فعل مجزوم بحرف اللام الجازمة (ص: فعل منصوب بحرف اللام الناصبة) - فاعله ضمیر «أنت» (ص: فاعله ضمیر «هي»). ۴) معتل و أجوف (ص: صحیح) - مینی للمجهول (ص: توضیحات گزینه ۲).
- ۴۲- پاسخ پرسش ۴۲. ۱) جامد (ص: مشتق و اسم مبالغة) - مضاف الیه و مجرور (ص: نعت و مجرور بالتبعية لمنعوتها «الجلید»). ۲) جامد (ص: توضیحات گزینه ۱). ۳) صفة مشبهة (ص: توضیحات گزینه ۱) - مضاف الیه (ص: توضیحات گزینه ۱).
- ۴۳- پاسخ پرسش ۴۳. ۴) یعدن (ص: یعدون، زیرا! با توجه به قرینه ضمیر، صیغه فعل للمخاطبین است).
- ۴۴- پاسخ پرسش ۴۴. ۱) «یساعدون» للغائبین است با توجه به قرینه «المؤمنین». ۲) کان و یكون (ص: کانت و تكون، با توجه به مبتدأ «أسرار»). ۳) لاتکامل (ص: ینکامل، با توجه به «هذا التلمیذ» که مذكر است). ۴) تبع (ص: یبعده، با توجه به «التکبر» که مذكر است).
- ۴۵- پاسخ پرسش ۴۵. ۱) با توجه به اینکه فعل شرط و جواب شرط بصورت مضارع ترجمه می‌شود تنها گزینه صحیح همین است، «اگر به سخن خطیب به خوبی گوش کنی بسیار از آن استفاده می‌کنی». اما در سایر گزینه‌ها: ۱) لم تنجح و لم تلاحظ به صورت ماضی بسیط منفی یا ماضی نقلی منفی ترجمه می‌شود. ۲) جمله اسمیه است و فاعل و زمان. ۳) تشکّل: فعل ماضی. ۴) تشکّل: فعل ماضی.
- ۴۶- پاسخ پرسش ۴۶. ۱) (برای مجهول ساختن: اولاً حذف الفاعل «الإنسان» ثانياً رفع المفعول (معمالی) ← معال: اسم منقوص در صورتی که خالی از «ال» باشد غالباً با آخر آن به تنوین کسره (در حالت رفع و جر) تبدیل می‌گردد) ثالثاً تغییر حرکات الفعل و صیغه (لا ینکسب ← لا ینکسب) که این قاعده فقط در این گزینه رعایت شده است.
- ۴۷- پاسخ پرسش ۴۷. ۱) (کتابی قصه: در اصل «کتابین قصه» بوده، اسم مثنی و جمع سالم للمذکر در صورت مضاف واقع شدن نون آن حذف می‌شود و تنها گزینه صحیح همین است). ۲) مسافرون القطار (ص: مسافرو القطار). ۳) صديقتی (ص: صديقتی، فاعل). ۴) معلمان الصف (ص: معلمان الصف).
- ۴۸- پاسخ پرسش ۴۸. ۱) (درباره عیوب مردم جستجو می‌کرد در حالیکه مانند آن در خودش بود) جمله «قد کان ...» حال است نه نعت. اما در سه گزینه دیگر «کریمة، تضمن، لاشعر، ماکت» همگی نعت هستند.
- ۴۹- پاسخ پرسش ۴۹. ۱) (کشاورز شروع به قطع این دو درخت کرد در حالیکه آن دو بلند و قوی هستند). «هما یسقتان ...» خال. ۱) (به معلم به تنهایی جواب دادم در حالیکه من نگران و ترسان بودم) «وحدی» - حال، و «أنا قلت ...» حال بعد حال. ۲) (به کائنات نگاه کردم در حالیکه ساینسگر خالق بودم درباره آنها می‌اندیشیدم) «أنا أفکر» حال. «أداح» - حال بعد حال. ۳) (قای مدیر لیخنزنان از دانش‌آموزان استقبال کرد در حالیکه آنها را تشویق می‌کرد). میستما: حال. «هو یسجعم» - حال بعد حال.
- ۵۰- پاسخ پرسش ۵۰. ۱) (فرزند در درسیایش پیشرفت کرد و مادرش او را تشویق نمود) جمله از نظر معنی کامل است و نیازی به تمیز برای رفع ابهام ندارد. اما در سه گزینه دیگر جمله‌ها بیجوی بکار رفته‌اند که نیاز به اسمی برای رفع ابهام یعنی «تمیز» دارند: ۱) نوشیدم فنجانی ...! (از چه چیزی؟) ← لیناً ۲) بندگان بالا می‌روند ...! (از چه نظر یا لحاظ؟) ← درجه ۳) قلبهای مؤمنان پر شد ...! (از چه نظر یا لحاظ؟) ← حتاً

پاسخ تشریحی سوالات دروس عمومی فرهنگ و معارف اسلامی - آزمون نوبت دوم جامع

مشترک پیش دانشگاهی و سال سوم (۵۱ تا ۶۸)

- ۱- گزیده ۳ پاسخ صحیح است. خلقت محکم و استوار در نظام آفرینش که حاکی از وجود پدیدآور «مدبر و حکیم» است از دقت در آیهی شریفه «و تری الجبال تحسیها جامدة و هی تمر مر السحاب صنع الله الذی اتفن کل شیء» مفهوم می‌گردد. ۱۷ دین و زندگی (۲)
- ۲- گزیده ۴ پاسخ صحیح است. آیهی شریفه «و قال الملک انی اری سبع بقرات سمان یا کلین ...» موضوع رویاهای صادق را بیان می‌کند و دلیل بر غیرمادی بودن روح است. ص ۵۳ دین و زندگی (۲)
- ۳- گزیده ۳ پاسخ صحیح است. قرآن کریم می‌فرماید: آیا به شما خبر دهم که زبان‌کارترین (مردم) در کارها چه کسانی هستند؟ فرمودند کسانی که سعی و تلاششان در زندگی دنیا کم و ناپود شده، در حالی که، می‌پندارند کار نیک انجام می‌دهند. ۶۰ دین و زندگی (۲)
- ۴- گزیده ۴ پاسخ صحیح است. کنار رفتن برده‌ها و آشکارشدن واقعیت حوادثی که بر زمین گذشته از آیهی «و اشرق الارض بنور ربها» و بی‌کم و کاست دریافت کردن پاداش اعمال از آیهی «و وفیت کل نفس ما عملت» مفهوم می‌گردد. ص ۸۷ دین و زندگی (۲)
- ۵- گزیده ۲ پاسخ صحیح است. پیام آیهی شریفه «فدوقوا ما کنتم تکفرون» زمینه‌ساز ادبیت «ای دریده پوستین یوسفان گرگ برخی‌زی از این خواب گران» است. ص ۱۰۴ دین و زندگی (۲)
- ۶- گزیده ۱ پاسخ صحیح است. رسول خدا صلی الله علیه و آله و سلم بدان جهت، فقط مرد خود را از خدا انتظار دارد که کل هستی را محضر پروردگار می‌باید. ص ۱۲۶ دین و زندگی (۲)
- ۷- گزیده ۴ پاسخ صحیح است. عزت نفس آدمی، آن‌گاه لکه‌دار می‌شود که بذری حقارت و پستی باشد و اندام ظاهری خود را وسیله‌ی خوندنمایی و جلب توجه دیگران قرار دهد. ص ۱۳۹ و ۱۳۸ دین و زندگی (۲)
- ۸- گزیده ۳ پاسخ صحیح است. هم بستگی اجتماعی و نظارت همگانی که دو وظیفه هم زیستی یا دیگران است به ترتیب از دقت در آیهی «و اعتصموا بحبل الله جمیعاً» و «یامرون بالمعروف و ینهون عن المنکر» مفهوم می‌گردد. ص ۱۵۷ دین و زندگی (۲)
- ۹- گزیده ۱ پاسخ صحیح است. رعایت حدنصاب در زکات و منظور داشتن هزینه‌های بالای‌های زندگی خود و خانواده در خمس و کاربرد ذی‌القربی از مصارف خمس و کاربرد المولفة قلوبهم از مصارف زکات می‌باشد. ص ۱۸۶ و ۱۸۵ دین و زندگی (۲)
- ۱۰- گزیده ۲ پاسخ صحیح است. آیهی «ان هذا القرآن یدی اللتی هی اقوام و یشیر ...» در برگزیده نیاز به برنامه‌ی زندگی از نیازهای بنیادین است. ص ۲۵ دین و زندگی (۳)
- ۱۱- گزیده ۱ پاسخ صحیح است. از دقت در این دستور قرآن کریم که «به مسلمانان فرمان داده که همواره قوی و نیرومند باشند» به تقدم روح و معنا بر ظاهر و قالب بی می‌بریم و آن‌جا که می‌گوئیم «اسلام با ضرر دیدن و ضرر رساندن مخالف است» به وجود قوانین تنظیم کننده توجه کرده‌ایم. ص ۴۳ دین و زندگی (۳)
- ۱۲- گزیده ۲ پاسخ صحیح است. ساده‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی بود که قرآن در این باره می‌فرماید: و لن تفعلا ص ۵۲ دین و زندگی (۳)
- ۱۳- گزیده ۱ پاسخ صحیح است. حفظ استقلال جامعه که نمره‌ی بزرگ تشکیل حکومت اسلامی است از دقت در آیهی «ولن یجعل الله للکافرین علی المؤمنین سیلاً» مفهوم می‌گردد. ص ۷۴ دین و زندگی (۳)
- ۱۴- گزیده ۳ پاسخ صحیح است. پیامبر گرامی اسلام (ص) در واقعه‌ی یوم انذار فرمودند: همانا این (حضرت علی (ع) برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود، فرمانش را بشنوید و از او اطاعت کنید. ص ۸۲ و ۸۳ دین و زندگی (۳)
- ۱۵- گزیده ۴ پاسخ صحیح است. پیش‌بینی آینده برای جهان، مرتبط با شناخت آفریننده‌ی جهان است و شکل و شمایل روحیه، رفتار و برنامه‌ریزی هرکس تابعی از بینش اوست. ص ۱۴۸ دین و زندگی (۳)
- ۱۶- گزیده ۲ پاسخ صحیح است. در زمان غیبت امام عصر (ع) کسی می‌تواند بر مردم حکومت کند که علاوه بر داشتن شرایط رهبری، مردم نیز او را بپذیرند. ص ۱۷۴ دین و زندگی (۳)
- ۱۷- گزیده ۴ پاسخ صحیح است. قلعه و حصار متین و استواری که عامل تشکل و آماده‌سازی منتظران، برای تحقق حکومت جهانی حضرت ولی عصر (عج) می‌شود، همان حکومت اسلامی است که فرصت آمادگی برای ظهور را فراهم می‌کند. ص ۱۸۰ دین و زندگی (۳)
- ۱۸- گزیده ۴ پاسخ صحیح است. آیهی شریفه «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتکونوا لیها ...» بیانگر زمینه‌ساز مودت و رحمت، احساس آرامش درونی زن و مرد است. ص ۲۱۲ دین و زندگی (۳)
- ویژه پیش دانشگاهی**
- ۱۹- گزیده ۳ پاسخ صحیح است. پیام آیهی شریفه «فرانیم النار التی تورون اثنم انشامت شجرتها ...» همان قبول تأثیرگذاری انسان در فاعلیت نه به صورت مستقل و اعلان توحید در ربوبیت می‌باشد. ص ۲۰ پیش‌دانشگاهی
- ۲۰- گزیده ۱ پاسخ صحیح است. پرستش و اطاعت از غیر خدا به ترتیب، موصوف به شرک جلی عملی و شرک خفی عملی است چند شخصیتی شدن انسان با جهت‌گیری‌های متفرق، نشانه‌ی گرفتار آمدن به شرک عملی در بعد فردی است. ص ۲۷ پیش‌دانشگاهی
- ۲۱- گزیده ۲ پاسخ صحیح است. اولین قدم در دوستی خالصانه با خداوند برخورداری از حسن فاعلی و حسن فعلی است و اولین نمره‌ی اخلاص، عدم نفوذ شیطان و یأس او می‌باشد. ص ۲۷ پیش‌دانشگاهی
- ۲۲- گزیده ۱ پاسخ صحیح است. توبه یعنی بازگشت، کاربرد این کلمه در قرآن برای خداوند به معنای بازگشت وی از عقوبت به سوی لطف و آمرزش است که آیهی شریفه «فان الله یتوب علی» حاکی از آن است. ص ۵۰ پیش‌دانشگاهی
- ۲۳- گزیده ۳ پاسخ صحیح است. گرد آمدن بردگان آزاد شده و تهیدستان بی‌نام و نسب، پیرامون خورشید وجود پیامبر اسلام (ص) نشانه‌ی پوشالی بودن پایه‌های اشرافیت و ارزش دادن به کرامت‌ها و فضایل انسانی بود. ص ۹۲ پیش‌دانشگاهی
- ۲۴- گزیده ۲ پاسخ صحیح است. گزینه‌های ۱ و ۳ و ۴ از پیامدهای مثبت علم در قرون اخیر کی‌باشد و توجه به علم تجربی، آرایش و آسایش انسان امروز را در پی‌داشته است این امر محقق نگردیده و از پیامدهای مثبت نمی‌باشد. ص ۱۵۴ پیش‌دانشگاهی
- ۲۵- گزیده ۲ پاسخ صحیح است. آیهی شریفه «ولن ترضی عنک الیهود و لا النصارى حتی تنزع ملتهم ...» به مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر اطلاق می‌گردد. ص ۱۷۸ پیش‌دانشگاهی

گروه علوم تجربی

ویژه سال سوم

- ۶۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به آیهی قرآن در آفرینش آسمانها و زمین و آمد و شد شب و روز، نشانه‌های خدانشناسی است برای خردمندان متفکر در آفرینش است. ص ۱۱ دین و زندگی (۲)
- ۷۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پیام آیهی شریفی «هیئات هیئات لما توعدون» موضوع بعید شمردن معاد جسمانی از سوی کسانی که مرگ را پایان زندگی تلقی می‌کنند است. ص ۶۶ دین و زندگی (۲)
- ۷۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پادشاه و کبیر اخروی ساخته‌ی اعمال ماست و قرآن خطاب به کسانی که زر و سیم گنجینه کرده و در راه خدا انفاق نمی‌کنند، می‌فرماید «فذلوقوا ما کنتم تکفرون» زندگی (۲)
- ۷۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مهم‌ترین عاملی که سبب شده جهان به دو قطب غنی و فقیر، مسلط و زیر سلطه تقسیم شود، ربا دادن سرمایه داران بزرگ جهان به کشورهای فقیر و نیازمند است. ص ۱۸۱ دین و زندگی (۲)
- ۷۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از دقت در کلام پیامبر گرامی اسلامی (ص) که فرمود: «نحن معاشر الانبیاء امرنا ان نکلم الناس علی قدر عقولهم» مفهوم می‌گردد. که میزان درک و فهم انسان‌ها هر زمان، تأثیرگذار در سطح تعلیمات انبیاء می‌باشد. ص ۲۴ دین و زندگی (۲)
- ۷۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دقت در آیهی شریفی «ان الله لایغفروا ما یقومون حتی یتوبوا ما بانفسهم» مفهوم می‌گردد که سنت خدا بر تغییر وضع موجود جوامع، تابع تغییر درونی آن جوامع است. ص ۱۲۷ دین و زندگی (۲)
- ۷۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به سخن حکیمانه رسول خدا (ص) نشستن مرد در کنار همسر خود، پیش خداوند دوست داشتنی‌تر از اعتکاف در مسجد پیامبر (ص) است و آن مردی که برای همسرش لقمه می‌گیرد نزد خدا پادشاه دارد. ص ۲۲۲ دین و زندگی (۲)

پاسخ تشریحی سؤالات دروس عمومی زبان انگلیسی - آزمون نوبت دوم جامع

ویژه پیش دانشگاهی

Part A: Grammar & Vocabulary:

- ۷۶- پاسخ: گزینه "surprising" معنی "متعجب‌آور" است. 1) ترجمه: برادرم خیلی زیاد کار می‌کند. تعجب‌آور نیست که او همیشه خسته است. نکته گرامری: در زبان انگلیسی علاوه بر کلماتی که خود صفت هستند، واژگان دیگری نیز می‌توانند بعنوان صفت بکار بروند. از جمله فعل ing دار یعنی اسم مصدر می‌تواند توصیف کننده فاعل جمله باشد.
- ۷۷- پاسخ: گزینه "بقدری- بانباذای= so" 2) ترجمه: صدای موسیقی بقدری زیاد بود که می‌شد آنرا از مایلها فاصله بشنودید. نکته گرامری: کلمه so بعنوان توصیف کننده صفت در فرمول: (that + صفت + so) بکار می‌رود و بعد از موصول that می‌توان جمله جدیدی را بکار ببریم.
- ۷۸- پاسخ: گزینه "در حالیکه= whereas" 3) ترجمه: من گوشت خورام، در حالیکه دوست کراهی من گیاهخوار است. نکته گرامری: اصطلاح (whereas) بعنوان کلمه ربط برای بیان تضاد در جمله بکار می‌رود.
- ۷۹- پاسخ: گزینه "باید جا گذاشته باشید= must have left" 3) ترجمه {الف: "چترم را نمی‌توانم پیدا کنم" ب: باید آنرا در دیشب در رستوران جا گذاشته باشید. نکته گرامری: "ترکیب قسمت سوم فعل "must have" برای انجام عملی بکار می‌رود که باید در گذشته انجام می‌شده و حتماً هم انجام پذیرفته است.
- ۸۰- پاسخ: گزینه "تفسیر، مطلب= comments" 4) ترجمه: بعد از اتمام درس معلم از شاگردان سؤال نمود که آیا مطلبی یا سوالی دارند، یا خیر. معنی سایر گزینه‌ها: تماس‌ها contacts فرصت‌ها occasions وضعیت‌ها postures
- ۸۱- پاسخ: گزینه "کاهش دادن= decrease" 3) ترجمه: به دوستم گفتم که فعالیت‌های روزانه‌اش را کم کند، و آلاً مرضی برایش غیرقابل اجتناب می‌باشد. معنی سایر گزینه‌ها: مأیوس کردن disappoint افزون increase شروع کردن commence
- ۸۲- پاسخ: گزینه "سرگرم کننده= amusing" 1) ترجمه: او شخص سرگرم کننده‌ای است و مرا می‌خنداند. معنی سایر گزینه‌ها: کسل کننده boring گیج کننده confusing شوک انگیز shocking
- ۸۳- پاسخ: گزینه "اجازه= permission" 4) ترجمه: متأسفم، شما نمی‌توانید بدون اجازه اینجا را ترک نمائید. معنی سایر گزینه‌ها: ساخت، شکل formation مقصد destination بیان expression
- ۸۴- پاسخ: گزینه "اندازه گرفتن= measure" 3) ترجمه: امکان ندارد اندازه بگیریم که جنگل چقدر وسعت دارد. معنی سایر گزینه‌ها: اجرا کردن perform درگیر شدن involve کنترل کردن control
- ۸۵- پاسخ: گزینه "با احساس= emotionally" 2) ترجمه: پرستاری کردن یک شغل توأم با احساس و کار بدنی می‌باشد. معنی سایر گزینه‌ها: به صورتی مشابه similarly بطور مصنوعی artificially بطور ارزان inexpensively

Part B: Cloze Test:

- ۸۶- پاسخ: گزینه "به سرعت quickly" 2) ترجمه: چون هوا در کوهستان می‌تواند بسرعت تغییر پیدا کند. معنی سایر گزینه‌ها: به وضوح brightly به ارزان cheaply اساساً basically
- ۸۷- پاسخ: گزینه "لایه‌ها= layers" 3) ترجمه: چندین لایه نازک پارچه در حفظ سرما از یک لایه ضخیم بهتر است. معنی سایر گزینه‌ها: سطح level مرکز core پوشش cover
- ۸۸- پاسخ: گزینه "مؤثرتر است در حفظ سرما تا یک لایه ضخیم معنی سایر گزینه‌ها: ویژه، مخصوص specific معنادار additive خصوصی private
- ۸۹- پاسخ: گزینه "محافظت کردن= protect" 2) ترجمه: یک کت کلاهدار شما را از اذایهای سرد و برف محافظت می‌نماید. معنی سایر گزینه‌ها: آماده کردن prepare مهیا ساختن provide تولید کردن produce
- ۹۰- پاسخ: گزینه "جلوگیری کردن= keep off" 4) معنی سایر گزینه‌ها: کندن، در آوردن take off خاموش کردن put off خاموش نمودن turn off

Part C: Reading Comprehension: Passage (1)

- ۹۱- پاسخ: گزینه "در منزل و خانواده= in the home and family" 4) ترجمه: طبق متن، دریافت تعلیم و تربیت رسمی می‌تواند از طریق خانه و قایلین باشد. ترجمه سایر گزینه‌ها: ۱- در مدارس باشد. ۲- در کلاسهای درس باشد. ۳- در سایر مؤسسات باشد.

- ۹۲- پاسخ: گزینه "از زمانهای قدیم اشخاص می‌خواستند به یک نوع مدرسه بروند= From earliest times people wanted to attend a kind of school." 4) ترجمه سایر گزینه‌ها: ۱- کودکان اکثر مهارتهای گروهی را یاد گرفتند. ۲- هر گروهی تلاش کرده است به عنوان یک واحد پیش یکدیگر بمانند. ۳- از زمانهای اولیه بصورت گروهی با هم زندگی نموده‌اند.
- ۹۳- پاسخ: گزینه "الفیاء اختراع شد= Alphabets were invented" 1) ترجمه: متن الفیاء اختراع شده است که الفیاء اختراع شدند. ترجمه سایر گزینه‌ها: ۲- که بعدها آماده شدند بروند. ۳- آنها نتوانستند جایی بخصوصی را پیدا کنند. ۴- افراد آموختند چگونه از الفیاء استفاده کنند.
- ۹۴- پاسخ: گزینه "روش -مُند= way" 1) ترجمه: کلمه approach در پاراگراف چهارم از نظر معنی به way نزدیکتر است. ترجمه سایر گزینه‌ها: علامت cue 2) صدور جریان issue 3) نقش role 4)
- ۹۵- پاسخ: گزینه "تربیت فکر و اندیشه= training of the mind" 1) ترجمه: همه مطالب زیر از اهداف مدارس پیشرفته است به جز تربیت فکر و اندیشه. ترجمه بقیه گزینه‌ها: ۲- تأکید بر روشهای مهم-۳- بالا بردن علاقه شاگردان از طریق کمکهای تصویری ۴- خواندن انواع کتابها راجع به یک موضوع

Passage (2)

- ۹۶- پاسخ: گزینه "کاملاً نابود شدند= were destroyed completely" 1) ترجمه: طبق گفته نویسنده، در حدود ۶۵ سال قبل اکثر گونه‌های گیاهی و حیوانی کاملاً نابود شدند. ترجمه سایر گزینه‌ها: ۲- هنوز ایجاد نشده بود. ۳- از خشکی به آب مهاجرت کردند. ۴- به سطح زمین منتقل شدند.
- ۹۷- پاسخ: گزینه "یک شیء از فضای بیرون= an object from outer space" 3) ترجمه: متن اظهار می‌دارد که ممکن است شیءای از فضای خارج سبب انقراض بسیاری از گونه‌ها شده است. ترجمه سایر گزینه‌ها: ۱- توسط یک انفجار هسته‌ای روی زمین ۲- توسط تابش فشرده از فضای خارج ۳- سبب افزایش درجه حرارت در دنیا شده
- ۹۸- پاسخ: گزینه "نشیع خطرناک= Dangerous Radiation" 4) ترجمه: بر طبق متن زیر، کدام یک از اثرات زیر بیشترین آسیب را به گیاهان زنده‌اند؟ نشیع خطرناک ترجمه سایر گزینه‌ها: ۱- گرمای زیاد ۲- ابرهای تیره پوشیده بر خورشید. ۳- یک زمین لرزه شدید
- ۹۹- پاسخ: گزینه "تا سبب کاهش نسل آنها بشود= to reduce their survivors" 2) ترجمه: طبق پاراگراف (۲) یک قرن بخی مختصر باعث کاهش نسل آنها گشت. ترجمه: سایر گزینه‌ها: ۱- سبب تغییر رژیمی آنها شد. ۲- مرگ آنها از گرسنگی شد. ۳- نقل مکان آنها به مکانهای دیگر شد.
- ۱۰۰- پاسخ: گزینه "کاهش نور خورشید شد= in a reduction of sunlight" 3) ترجمه: علاوه بر توقف فتوسنتزها یک پوشش غباری منتج به کاهش نور خورشید گشت.

ویژه سال سوم

Part A: Grammar and vocabulary:

- ۷۶- پاسخ: گزینه "به او تلفن کنید= call him up" 4) ترجمه: آیا من باید به برادر مینا تلفن بزنم؟ بله، شما باید به او تلفن بزنید. نکته گرامری: در فرمول verb + particle. واژه particle یعنی جزئی از فعل مرکب که ضمیر مفعولی بین فعل و جزء آن به کار می‌رود مانند "call him up"
- ۷۷- پاسخ: گزینه "بازی کردن= playing" 3) ترجمه: شما معمولاً مواقعی که کار ندارید چه می‌کنید؟ از بازی کردن تنیس در حیاط لذت می‌برم. نکته گرامری: در این جمله شکل فعل بعد از فعل دیگر مطرح شده است
- تعدادی فعل مانند finish-stop-enjoy-mind-avoid-keep و غیره هستند که فعل دوم بعد از آنها باید به صورت اسم مصدر (verb + ing) بکار برود.
- او خواندن را تمام کرد. He finished reading. ما از بازی کردن فوتبال لذت می‌بریم. We enjoy playing football.
- ۷۸- پاسخ: گزینه "نست نزنند= not to touch" 1) ترجمه: مادرم از خواهرم خواست کرد که به اشیاء داخل قفسه دست نزنند. نکته گرامری: در جملات نقل قول امری اگر فعل امر در وسط جمله بکار رود باید در جملات مثبت (to) و در جملات منفی (not to) بکار ببریم.
- ۷۹- پاسخ: گزینه "پیشنهاد شد= was suggested" 2) ترجمه: این نظریه توسط یکی از اعضاء در خلال آخرین ملاقاتمان پیشنهاد شد. معنی سایر گزینه‌ها: پیشنهاد شده is suggested داشت پیشنهاد می‌شد was being suggested پیشنهاد شده است has been suggested نکته گرامری: ساختار این جمله مجهول می‌باشد و فرمول مجهول عبارت از (اسم مفعول + be) است.
- ۸۰- پاسخ: گزینه "تمرین= practice" 4) ترجمه: من معتقدم شما با تمرین می‌توانید مهارت صحبت کردن را بهبود ببخشید. معنی سایر گزینه‌ها: خدمت service ظرفیت capacity احترام respect

گروه علوم تجربی

۸۱. پاسخ: گزینه "تربیت شوند" = educated*2) ترجمه: جوانان باید تربیت شوند تا برای محیط زیستشان اهمیت قائل شوند. معنی سایر گزینهها: عمل کنند operated قول بدهند promised نپذیرند refused
 ۸۲. پاسخ: گزینه "عجیب" = wonderful*3) ترجمه: عجیب است که شما را باز هم می بینم کجا بوده ای؟ معنی سایر گزینهها: قوی powerful آماده- حاضر available شگفت fashionably
 ۸۳. پاسخ: گزینه "آزمایش" = experiment*4) ترجمه: این نظریه باید با آزمایش به اثبات برسد. معنی سایر گزینهها: سرگرمی- تفریح entertainment سرگرمی environment تکلیف- کار assignment
 ۸۴. پاسخ: گزینه "ترک کردن" = give up*2) ترجمه: مری تصمیم گرفت شغلش را برآورد در شهر را رها کند و زندگی جدیدی در در روستای کوچکی شروع کند. معنی سایر گزینهها: بالا رفتن turn up تحقق یافتن
 جمع کردن pick up
 ۸۵. پاسخ: گزینه "بوضوح" = brightly*1) ترجمه: او به طور واضح گفت که فقط ناسه روز دیگر کار دارد و بعد تعطیل است. معنی سایر گزینهها: از روی بی دقتی carelessly به ارزانی cheaply به طور مصنوعی artificially

Part B: Cloze Test:

۸۶. پاسخ: گزینه "واقعاً" = really*2) ترجمه: اما ستارگان مانند خورشیدمان توپهای واقعاً بزرگ گردی می باشند. معنی سایر گزینهها: به آسانی easily به طور خلاصه briefly به آرامی calmly
 ۸۷. پاسخ: گزینه "انجام دهد" = do*2) ترجمه: هوانست که آنها را اینطور می کند. معنی سایر گزینهها: انجام دادن to do در حال انجام doing انجام شده done
 ۸۸. پاسخ: گزینه "درخشان" = shining*1) ترجمه: مثل خورشید، ستارگان همگی توپهای بزرگ درخشان اند. معنی سایر گزینهها: دوان running تعجب آور surprising شوکارا shocking
 ۸۹. پاسخ: گزینه "ساخته شده اند" = are made of*4) ترجمه: آنها تشکیل شده اند از دو ستاره که به دور خود حرکت می کنند.
 ۹۰. پاسخ: گزینه "سیستمها" = systems*3) ترجمه: بعضی از ستارگان در حقیقت از سیستمهایی بیشتر از دو ستاره می باشند. معنی سایر گزینهها: سریها series خدمات services منابع sources

Part C: Reading Comprehension:

Passage 1:

۹۱. پاسخ: گزینه "شماره ۱ و ۲ = both 1 & 2*3) ترجمه: متن متذکر می شود که ویتامین D بخاطر قوی بودن استخوانها و دندانها مهم است.
 ۹۲. پاسخ: گزینه "چون از نور خورشید وجود می آید" = can be formed by sunlight*4) ترجمه: ویتامین D ویتامین نور خورشید نامیده می شود چون می تواند از نور خورشید ساخته شود. ترجمه سایر گزینهها: ۱- به علت این که به رنگ نارنجی است. ۲- چون می تواند از میان پنجره عبور کند. ۳- چون پرتوهای مانند خورشید را بیرون می افکند.
 ۹۳. پاسخ: گزینه "ویتامین D کمتری تا کودکان لازم دارند" = less vitamin D than children*3) ترجمه: چون سالخوردهان به رشد کامل رسیده اند، احتمالاً به ویتامین D کمتری از کودکان نیازمندند. ترجمه سایر گزینهها: ۱- احتمالاً هیچ نیازی به ویتامین D ندارند. ۲- احتمالاً به اندازه کودکان ویتامین D نیاز دارند. ۳- احتمالاً به ویتامین D بیشتر از کودکان نیاز دارند.
 ۹۴. پاسخ: گزینه "در نور آفتاب بازی کردن" = play in the sunshine*4) ترجمه: یک روش خوب برای به دست آوردن ویتامین D بازی در آفتاب است. ترجمه سایر گزینهها: ۱- خوابیدن یا پنجره باز اطاق می باشد. ۲- با خوردن مقدار زیادی سبزی خوردن تازه می باشد. ۳- با گذاشتن چند پنجره در خانه می باشد. ۴- با گذاشتن چند پنجره در خانه می باشد. ۵- توسط مالیات "tax" (۲) ترجمه: افزایش "گرمی استخوان" در انگلستان علت آن یک زمانی مربوط به مالیات بستن بوده است.

Passage (2)

۹۶. پاسخ: گزینه (۱) "مرد شریف را تقریباً دیوانه نمود" = made the nobleman almost mad*1) ترجمه: گم شدن کفشها همه شب مرد شریف را دیوانه می کرد. ترجمه سایر گزینهها: ۲- مرد شریف را خیلی خوشحال می نمود. ۳- به مرد شریف درباره کفشها کمک می کرد. ۴- مرد شریف را به مدت چند دقیقه بیدار می کرد.
 ۹۷. پاسخ: گزینه "باور نمی کرد که کفشها ناپدید شدند" = didn't believe the shoes disappeared*3) ترجمه: مستخدمین مرد نجیب زاده باور نمی کردند کفشها ناپدید شده، ترجمه سایر گزینهها: ۱- درد کفش را می شناختند. ۲- کفشهای دردی را پوشیده بودند. ۴- نمی دانستند که کفشها چه شده.
 ۹۸. پاسخ: گزینه "ببیند کفشها چه شده" = to see what happened to the shoes*1) ترجمه: دوست نجیبزاده آمد که ببیند کفشها چه شده اند. ترجمه سایر گزینهها: ۲- دربارید چه کسی در منزل خوابیده است. ۳- به عنوان سرایدار تمام وقت کار کند. ۴- که ببیند مستخدمین هنگام شب چه کردند.
 ۹۹. پاسخ: گزینه "نجیبزاده خفته را به دقت تماشا کرد" = watched the sleeping nobleman carefully*1) ترجمه: شبی که دوست نجیبزاده آمد، او به دقت نجیبزاده خفته را تماشا می کرد. ترجمه سایر گزینهها: ۲- قبل از این که نجیبزاده بخوابد به خواب رفت. ۳- هنگامی که نجیبزاده خوابید او هم بخواب رفت. ۴- مستخدمینی را که به اتاق نجیبزاده می آمدند تماشا می کرد.
 ۱۰۰. پاسخ: گزینه "برخاست" = got up*2) معنی سایر گزینهها: (۱) انتخاب کرد (۳) تلفن کرد (۴) صدا را بلند کرد

پایخ تشریحی سؤالات دروس اختصاصی زمین شناسی - آزمون نوبت دوم جامع

مشترکات سومی ها و پیش دانشگاهی ها (۱۰۱ تا ۱۱۲)

- ۱۰۱- پاسخ درست شماره (۲) در سال ۱۹۸۶، دانشمندان برای اولین بار به قسمت هایی از استراتوسفر برخورد کردند که در آنجا اصلاً آزون وجود نداشت. یکی از این مناطق، درست بالای قطب جنوب بود. منطقه کوچکتري هم در بالای قطب شمال بود. از آن سال به بعد، این «سوراخها» در فصلهای معینی ظاهر می شوند و در طول فصلهای بعدی از میان می روند.
 ۱۰۲- پاسخ درست شماره (۱) پشته های اقیانوسی در امتداد محور مرکزی دارای دره عمیقی اند که از لبه های این دره به سمت دو طرف از شیب کاسه می شود و شکلی متقارن به این ساختمان زمین شناسی می دهد.
 ۱۰۳- پاسخ درست شماره (۳) تخلخل در رسوبات و سنگها به عوامل مختلفی مانند شکل، اندازه، و آرایش دانه ها، درجه سیمان شدگی، میزان هوازدگی و تعداد درز و شکافها بستگی دارد اما به جنس دانه ها تقریباً بستگی ندارد.
 ۱۰۴- پاسخ درست شماره (۴) امروزه بلورهای مصنوعی کانیها کاربردهای فراوانی پیدا کرده اند. یکی از مهم ترین موارد استفاده از بلورهای مصنوعی استفاده از بلورگرانت در ساختمان لیزرها است.
 ۱۰۵- پاسخ درست شماره (۱) پنبه کوهی نوعی آمفیبول است. چهار وجهی های آمفیبولها به صورت زنجیری مضاعف به هم متصل می شوند.
 ۱۰۶- پاسخ درست شماره (۴) فاصله ای آنها در الماس نسبت به گرافیت کم تر است، در نتیجه الماس متراکم تر می شود و همین تراکم سبب افزایش چگالی می شود.
 ۱۰۷- پاسخ درست شماره (۲) پلاژیوکلازا (سدیم و کلسیم دار) تقریباً در همه سنگهای آذرین (تیره یا روشن) دیده می شود. البته باید توجه داشت که فلدسپات پتاسیم دار از قاعده ی بالا استثناء است و فقط در سنگهای آذرین روشن مشاهده می شود. آمفیبولها هم تقریباً در سنگهای روشن و تیره به مقدار کمی یافت می شود. بنابراین آمفیبول می تواند به همراه پلاژیوکلاز سدیم و کلسیم دار در سنگهای تیره و روشن مشاهده شوند- کوارتز و میکای سیاه و بیوتیت فقط در سنگهای روشن و بیروکسن هم فقط در سنگهای تیره دیده می شوند.
 ۱۰۸- پاسخ درست شماره (۲) آندزیت سنگ آذرین بیرونی است بنابراین بلورهای ریزتری نسبت به ۳ سنگ دیگر دارد.
 ۱۰۹- پاسخ درست شماره (۲) اسکلت جلبکهای آهکی برای مقاومت بیشتر از نوع خاصی کلسیت به نام آراگونیت ساخته شده است. پس از مرگ این جلبکها و خرد شدن اسکلت آنها، سوزن ها و قطعات آراگونیتی در میان رسوبات قرار می گیرند.
 ۱۱۰- پاسخ درست شماره (۳) سیمان پرتلندرا از حرارت دادن و آبگیری رس و کربنات کلسیم (سنگ آهک) به دست می آورند.
 ۱۱۱- پاسخ درست شماره (۴) کانیهای موجود در شیلها (رس) در دگرگونی هایی با شدت های مختلف شکل های مختلفی به خود می گیرند، در اولین مرحله دگرگونی (ضعیف) به صورت کلریت درمی آیند.
 ۱۱۲- پاسخ درست شماره (۳) گرگهای منگنز توده های مدور غنی از منگنز هستند که مقداری آهن، نیکل و کبالت هم به همراه دارند.

ویژه ی پیش دانشگاهی

- ۱۱۳- پاسخ درست شماره (۴) چون ترکیب عناصر اصلی خورشید (به جز گازها) به طور قابل ملاحظه ای شبیه به شهابسنگ های اولیه است، مقادیر نسبی عناصر نادر در این شهابسنگها را می توان برای برآورد عناصر نادر در بقیه منظومه شمسی و شاید جهان به کار گرفت.
 ۱۱۴- پاسخ درست شماره (۱) سرعت انتشار امواج لرزه ای در سنگها به چگالی و کشسانی (الاستیسیته) آنها بستگی دارد. در زیر ۶۷۰ کیلومتری از سطح زمین فشردگی موجب می شود که سرعت امواج لرزه ای به آهستگی و به طور تقریباً منظم تا مرز گوشته- هسته افزایش یابد. در این قسمت سنگها چگال و بسیار الاستیک اند.
 ۱۱۵- پاسخ درست شماره (۱) مخروط آتشفشانی که از کف اقیانوس بالا آمده ارتباطی با فعالیت ماگما در پشته و فرورانش ورقه ای اقیانوسی ندارد بنابراین زیر این مخروط باید نقطه دافی وجود داشته باشد تا مواد مذاب را برای تشکیل این مخروط فراهم ساخته باشد. یا به زبان ساده تر مخروط آتشفشان در میانه ورقه ای اقیانوسی قرار دارد نه در حاشیه ورقه بنابراین حاصل فعالیت یک نقطه داغ است.

گروه علوم تجربی

- ۱۱۶- پاسخ درست شماره ۲) کمربند آلب هیمالیا که بر کوه‌های جوان کره زمین مانند آلب البرز، زاگرس و هیمالیا منطبق‌اند.
- ۱۱۷- پاسخ درست شماره ۳) وقتی ماده مذاب گرانی کامتری دارد یعنی آهن زیاد و در نتیجه ماده مذاب شل‌تر و روان‌تر است، گازها به راحتی از ماده مذاب خارج می‌شوند.
- ۱۱۸- پاسخ درست شماره ۱) امتداد لایه ۳۰ درجه از شمال به سمت غرب انحراف دارد و این لایه به سمت شمال شرق شیب ۲۰ درجه دارد.
- ۱۱۹- پاسخ درست شماره ۳) چون لایه‌های زیر یک بار چین خورده و از آب خارج شده و فرسایش پیدا کرده‌اند و بر اثر پیشروی مجدد آب دریا دوباره رسوب گذاری انجام گرفته، این شکل نشان دهنده یک دگر شیبی است.
- ۱۲۰- پاسخ درست شماره ۲) در تشخیص لایه‌های ستون چینه‌شناسی، از دومعیار، یعنی نوع فسیل‌ها و جنس سنگ‌ها کمک می‌گیرند.
- ۱۲۱- پاسخ درست شماره ۴) استروماتولیت‌ها یا رسوبات ریف مانند، دریاچه‌های کم عمق بیشتر مناطق روی زمین، در پرکامبرین را پوشانیده بودند.
- ۱۲۲- پاسخ درست شماره ۱) هر دو از سیاراتی هستند که از سنگ و فلز ساخته شده‌اند، بنابراین از نظر چگالی به هم شبیه هستند. عطارد کوچکترین سیاره و کم‌ترین جرم را دارد. جرم آن توانایی نگهداری اتمسفر و گازهای دیگر را ندارد.
- ۱۲۳- پاسخ درست شماره ۲) ستاره قطبی یا ستاره شمال، یکی از ستارگان تشکیل دهنده دب اصغر است.
- ۱۲۴- پاسخ درست شماره ۴) فرآیند تبدیل مواد آلی به ترکیب‌های مختلف کربن و هیدروژن (هیدروکربن‌ها) که نفت را تشکیل می‌دهند، فرآیند پیچیده‌ای است که در آن باکتری‌های غیرهوازی نقش اصلی را به عهده دارند. این باکتری‌ها که در اغلب رسوبات دریایی وجود دارند، به مرور سبب تجزیه مواد آلی و تبدیل آن‌ها به نفت می‌شوند. ستاره قطبی یا ستاره شمال، یکی از ستارگان تشکیل دهنده دب اصغر است.
- ۱۲۵- پاسخ درست شماره ۱)

ویژه سال سوم

- ۱۱۳- پاسخ درست شماره ۴) انرژی جنبشی رود بیشتر به سرعت آن وابسته است. رود با رسیدن به دریا به طور ناگهانی سرعتش کم می‌شود و در نتیجه انرژی جنبشی آن کم شده و بار بستری رسوب می‌کند.
- ۱۱۴- پاسخ درست شماره ۱) در طی دگرگونی ممکن است کانی‌های سازنده به صورت مختلف تغییر کنند. مثلاً آب و یا سیالات به ترکیب کانی وارد و یا از آن خارج شوند. تجزیه فلدسپات‌ها توسط محلول‌های داغ (محلول‌های گرمایی) که نتیجه آن ایجاد کانی‌های آبدار است نمونه بارز آن است.
- ۱۱۵- پاسخ درست شماره ۲) در دگرگونی‌های هیدروترمال و مجاورتی اصولاً فشار نقش مهمی ندارد. در دگرگونی دغنی هم وزن رسوبات یعنی فشار همه جانبه دخالت دارد. بنابراین فقط در دگرگونی حرکتی - حرارتی فشار جهت‌دار مؤثر است.
- ۱۱۶- پاسخ درست شماره ۳) بیشتر سنگ آهک‌های آلی در آب‌های کم عمق و گرم استوایی تشکیل می‌شوند، زیرا به دلیل وجود شرایط مساعد و غذایی کافی، جانداران زیادی در این آب‌ها زندگی می‌کنند که از تجمع اسکلت و پوسته‌های آهکی آن‌ها پس از مرگ، سنگ آهک آلی حاصل می‌آید.
- ۱۱۷- پاسخ درست شماره ۱) گِل‌سنگ مانند شیل لمس صاف دارد ولی برعکس شیل تورق پذیر نیست و به صورت توده‌ای دیده می‌شود.
- ۱۱۸- پاسخ درست شماره ۳) پوکه‌ی معدنی سنگی سبک، متخلخل و سیمان‌گیری خوبی دارد و به عنوان عایق در ساختمان‌ها استفاده می‌شود.
- ۱۱۹- پاسخ درست شماره ۴) سرعت سرد شدن توده مذاب در اندازه بلور در باتولیت‌ها مؤثر است. هر چه ضخامت لایه‌های رسوبی روی باتولیت و حجم توده مذاب بیشتر باشد باتولیت مدت زمان طولانی‌تری سرد می‌شود و اندازه‌ی بلورهای سنگ تشکیل شده بزرگ‌تر خواهند شد.
- ۱۲۰- پاسخ درست شماره ۱) مسکوویت چون در دمای کم‌تری متبلور می‌شود در دمای کم‌تری هم ذوب می‌شود. برای ذوب مسکوویت فشار و دمای پایین پوسته می‌تواند کافی باشد.
- ۱۲۱- پاسخ درست شماره ۱) تالک لمس چرب دارد و به سادگی از زبیس قابل تشخیص است. تشخیص تالک از گرافیت غیرممکن است چون هر دو لمس چرب دارند. سیلویت از حالت و کاتولینیت از زبیس لمس خاصی ندارند که به توان آن‌ها را از هم تشخیص داد.
- ۱۲۲- پاسخ درست شماره ۳) بلورهای یک کانی در اندازه- رنگ و ... مختلف همیشه زوایای بین سطوح مشابه آن‌ها با هم برابر است.
- ۱۲۳- پاسخ درست شماره ۲) موجودات زنده داخل دریاچه تأثیر کم‌تری در میزان شوری آب آن دریاچه دارند.
- ۱۲۴- پاسخ درست شماره ۴) رشته‌ی میان اقیانوسی در اقیانوس اطلس در برخی نقاط از سطح آب اقیانوس‌ها هم بالاتر آمده و تشکیل جزیره داده است (جزیره ایسلند)
- ۱۲۵- پاسخ درست شماره ۴) کومولونیموس، ابرهای کومولوس باران‌زایی هستند که معمولاً در فصل بهار و در آسمانی آفتابی ممکن است سبب بارندگی شوند.

پاسخ تشریحی سؤالات دروس اختصاصی ریاضی - آزمون نوبت دوم جامع

مشترک پیش دانشگاهی و سال سوم (شماره سؤالات درس ریاضی در سال سوم از ۱۲۶ تا ۱۴۵ می‌باشد.)

۱۲۶- می‌دانیم $|x| = |-x|$ و $|x| + |y| \geq |x+y|$ از این دو خاصیت اصلی قدر مطلق‌ها استفاده کنیم. $|2x+1| + |2x-6| \geq |2x+1+6-2x| = |7| = 7$ طرف اول معادله همواره بزرگتر یا مساوی ۷ می‌باشد و معادله نشدنی است و فاقد جواب است گزینه ۴ درست است.

۱۲۷- طرفین تساوی در ۱۰۰ ضرب می‌کنیم.

$$100A = 24/2424 \dots$$

پس $A = \frac{24}{8} = 3$ یا $A = \frac{24}{120} = \frac{1}{5}$ گزینه ۳ درست است.

$$100A = 24 + A \rightarrow A = \frac{24}{99} = \frac{8}{33}$$

۱۲۸- بنا به فرض $\log_a^a = \frac{-4}{3}$ رابطه لگاریتمی را به صورت توان می‌نویسیم. $a = (a)^{\frac{-4}{3}} \rightarrow a = (a^2)^{\frac{-4}{3}}$ پس $a = 2^{-4}$ یا $a = \frac{1}{16}$ و $\frac{4}{a} = 64$ لگاریتم ۶۴ در پایه $\sqrt{2}$ را x به

نامیم $\log_{\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} x = 64 \rightarrow 64 = (\sqrt{2})^x$ یا $2^6 = (2^{\frac{1}{2}})^x$ در نتیجه $\frac{1}{2}x = 6$ یا $x = 12$ گزینه ۴ درست است.

۱۲۹- هر عدد به توان منفی برابر وارون آن عدد به توان مثبت است $9^{\frac{1}{2}} = (3^2)^{\frac{1}{2}} = 3^1 = \sqrt{3}$ و $27^{\frac{1}{3}} = (3^3)^{\frac{1}{3}} = 3^1 = 3$ عبارت مفروض به صورت زیر است.

$$2\sqrt{2} \times \frac{1}{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \sqrt{3}$$

$$= \frac{2\sqrt{2}(1+\sqrt{2}-\sqrt{3})}{1+2+2\sqrt{2}-3} + \sqrt{3} = 1 + \sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{3} = 1 + \sqrt{2}$$

مخرج کسر خلاصه شود. گزینه ۳ درست است.

$$= \frac{2\sqrt{2}}{(1+\sqrt{2})+\sqrt{3}} + \sqrt{3}$$

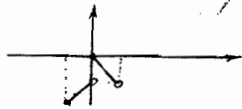
گروه علوم تجربی

۱۳۰- مجموع دو زاویه $(15 - \alpha)$ و $(30 + \alpha)$ برابر 45 درجه است. $(30 + \alpha) + (15 - \alpha) = 45 \rightarrow (30 + \alpha) = 45 - (15 - \alpha)$ از طرفین تساوی اخیر تانژانت می‌گیریم یا معلوم بودن $tg(15 - \alpha) = \frac{3}{4}$ و $tg(30 + \alpha) = 1$ مقدار محاسبه می‌شود.

$$tg(30 + \alpha) = \frac{tg(30 + \alpha) - tg(15 - \alpha)}{1 + tg(30 + \alpha)tg(15 - \alpha)}$$

گزینه ۱ درست است.

$$tg(30 + \alpha) = \frac{1 - \frac{3}{4}}{1 + 1 \times \frac{3}{4}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{7}{4}} = \frac{1}{7}$$



$$f(x) = [x] - |x| \rightarrow f(x) = \begin{cases} -1 + x & -1 \leq x < 0 \\ 0 - x & 0 \leq x < 1 \\ 0 & x = 1 \end{cases}$$

با توجه به شکل نمودار تابع پیدا است که بیشترین مقدار آن صفر است. گزینه ۲ درست است.

۱۳۲- در معادله درجه دوم $2x^2 - mx + m - 1 = 0$ مجموع مربعات دو ریشه حقیقی برابر 4 است از مجموع و حاصلضرب ریشه‌ها استفاده می‌کنیم.

$$4 = \left(\frac{m}{2}\right)^2 - 2\left(\frac{m-1}{2}\right)$$

$$\frac{m^2}{4} - m - 2 = 0 \rightarrow m^2 - 4m - 8 = 0$$

$$x' + x'' = \frac{-b}{a} = \frac{m}{2}$$

$$x' \cdot x'' = \frac{c}{a} = \frac{m-1}{2}$$

$$x'' + x^{2''} = (x' + x'')^2 - 2x'x''$$

در نتیجه $m = 6$ و $m = -2$ به ازای $m = 6$ معادله درجه دوم $2x^2 - 6x + 5 = 0$ جواب حقیقی ندارد پس $m = -2$ مورد قبول است. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \cdot X = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}^{-1}$$

۱۳۳- از رابطه مفروض خواهیم داشت:

گزینه ۱ درست است.

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{vmatrix} = -1 \rightarrow X^{-1} = - \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$$

پس ماتریس معکوس محاسبه شود.

۱۳۴- زاویه بین بردار x و y از رابطه $x \cdot y = |x| \cdot |y| \cos \theta$ محاسبه می‌شود. $2\sqrt{3}(1) + (-2)\sqrt{3} = -\sqrt{12} + 2\sqrt{3} = \sqrt{3} \cos \theta$ در نتیجه $\cos \theta = 0$ یعنی $\theta = 90^\circ$ گزینه ۴ درست است.

۱۳۵- در حالت کلی می‌توان گفت تعداد راههای ممکن برابر است با $\binom{5}{0}\binom{4}{3} + \binom{5}{1}\binom{4}{2} + \binom{5}{2}\binom{4}{1} + \binom{5}{3}\binom{4}{0} = (1 \times 4) + (5 \times 6) + (10 \times 4) + (10 \times 1) = 84$

یکی از حالات فوق خواهد بود که جواب به صورت $\binom{9}{3} = \frac{9 \times 8 \times 7}{6} = 84$ گزینه ۳ درست است.

۱۳۶- ابتدا تابع را خلاصه کرده سپس از خلاصه شده آن مشتق می‌گیریم $y = 2 \operatorname{tg}^2 x \left(\frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 x} \right) = \frac{2 \sin^2 x}{\cos^2 x} (\cos^2 x) = 2 \sin^2 x$ به ازای $x = 45^\circ$ خواهیم داشت:

$$y' = 4 \sin x \cos x = 2 \sin 2x$$

گزینه ۴ درست است.

۱۳۷- بنا به تعریف مشتق $f'(2) = 2$ مشتق تابع مرکب را محاسبه می‌کنیم $y = f(\sqrt{x}) \rightarrow y' = \frac{1}{2\sqrt{x}} f'(\sqrt{x})$ به ازای $x = 4$ مقدار مشتق به صورت $\frac{1}{2 \times 2} f'(2) = \frac{1}{4} \times 2 = \frac{1}{2}$

گزینه ۲ درست است.

۱۳۸- مشتق حاصلضرب دو تابع برابر با مشتق اولی در تابع دوم بعلاوه مشتق دوم در تابع اول. $y = (1 - 2x^2)\sqrt{x^2 + 4x}$ به ازای $x = \frac{1}{2}$ حاصل مشتق چنین است. $y' = -4x\sqrt{x^2 + 4x} + \frac{x+2}{\sqrt{x^2 + 4x}}(1 - 2x^2)$

$$y' = -2\sqrt{\frac{1}{4} + 2} + \frac{5}{3}\left(1 - \frac{1}{4}\right)$$

گزینه ۴ درست است.

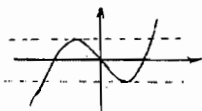
$$y' = -2\left(\frac{3}{2}\right) + \frac{5}{3}\left(\frac{3}{4}\right) = -3 + \frac{5}{4} = -\frac{13}{4}$$

۱۳۹- می‌دانیم خط مماس بر منحنی درجه سوم در نقاط ماکسیمم و می‌نیم آن خطوط افقی‌اند. کافی است که عرض نقاط ماکسیمم و می‌نیم را محاسبه کنیم.

$$y' = 3x^2 - 3 = 0 \rightarrow x = 1 \text{ و } -1$$

$$y = (1)^2 - 3(1) = -2$$

$$y = (-1)^2 - 3(-1) = 2$$



پس فاصله این دو خط موازی برابر 4 است گزینه ۱ درست است.

گروه علوم تجربی

۱۵۴- با تقسیم صورت کسر بر مخرج کسر معادله مجانب مایل به دست می‌آید.

$$\frac{2x^2 - 2x}{2x^2 + 2x} \left| \frac{x^2 + 1}{2x} \right.$$

$$y = 2x - \frac{5}{x^2 + 1}$$

-۵

معادله مجانب مایل به صورت $y = 2x$ است که عرض از مبدا آن صفر است. گزینه ۲ درست است.

۱۵۵- معادله استاندارد سهمی را می‌نویسیم: $\left(\frac{a}{\lambda}, -\frac{a^2}{\lambda} - \frac{a}{\lambda}\right)$ رأس سهمی چون سهمی به طرف x های مثبت است. معادله خط هادی به صورت $x = -\frac{a}{\lambda} - \frac{a^2}{\lambda} - \frac{1}{\lambda}$

با توجه به $x = -\frac{y}{\lambda}$ داریم $|a| = 2 \rightarrow a^2 = 4 \rightarrow -\frac{y}{\lambda} = \frac{-a^2}{\lambda} - 2 \rightarrow a^2 = 4$ گزینه ۲ درست است.

پاسخ تشریحی سؤالات دروس اختصاصی زیست‌شناسی - آزمون نوبت دوم جامع

مشترک پیش دانشگاهی و سال سوم (شماره سؤالات درسی زیست‌شناسی در سال سوم از ۱۴۶ تا ۱۷۰ می‌باشد).

- ۱۵۶- در انسان هر عصب نخاعی مجموعه‌ای از دندریت عای حسی و آکسون های حرکتی است. گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۴۶ سال سوم)
- ۱۵۷- در تارچه ی ماهیچه ی مختلط ، در طرفین خط Z نوار روشن وجود دارد. گزینه ۱ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۴۷ سال سوم)
- ۱۵۸- به طور معمول توالی CCA در tRNA می تواند در mRNA کدون داشته باشد و حتماً در جایگاه پذیرنده ی آمینواسید قرار دارد و می تواند به عنوان آنتی کدون در tRNA باشد و از توالی GGT رو نویسی شده است. گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۱۵۹- قطر که از آمیزش اسب و الاغ حاصل می شود عقیم است. دورگه‌ی حاصل از آمیزش گونه های مختلف پنبه اگر چه در نسل اول آنها عادی هستند اما در نسل دوم ، دانه ها پیش از جوانه زدن می میرند. سلول تخم حاصل از آمیزش بز و گوسفند هرگز به تولد جاندار زنده نمی انجامد. تشکیل گیاه گل مغربی تتراپلوئید با توجه به این که نمی تواند با افراد دیپلوئید آمیزش داشته باشد می تواند زمینه را برای گونه زایی فراهم کند. گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۱۶۰- در تخمیر لاکتیکی بر خلاف تخمیر الکلی CO₂ تولید نمی شود. گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۱۶۱- در بدن انسان ، سور فاکتانت از دیواره ی کیسه های هوایی ترشح می شود که این اتاقک های هوایی از بافت پوششی یک لایه ساخته شده اند. گزینه ۳ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۴۸ سال سوم)
- ۱۶۲- گامتوفیت خزه ، سرخس و کاهوی دریایی فتوسنتز کننده هستند در حالی که گامتوفیت توت فرنگی (نهان دانگان) فتوسنتز کننده نیست. گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
- ۱۶۳- در انسان ، محل ورود آنزیم های پانکراس به لوله ی گوارشی ، ابتدای دوازدهه است. گزینه ۱ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۴۹ سال سوم)
- ۱۶۴- زن های کنترل کننده ی یک صفت به ارث رسیده از والدین به فرزندان قطعاً تعداد و توالی یکسانی ندارند و می توانند متفاوت باشند. گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۵۰ سال سوم)
- ۱۶۵- در انسان ، پرزهای روده ی باریک ، دومین شبکه ی مویرگی کلیه و مویرگ های اطراف کیسه های هوایی در شش حاوی خون تیره و روشن هستند. نخستین شبکه ی مویرگی کلیه ها تنها خون روشن دارد. گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۵۱ سال سوم)
- ۱۶۶- جایگاه تشخیص آنزیم محدود کننده قسمتی از DNA است که توالی دو رشته عکس یکدیگر هستند. در گزینه ۲ دو رشته ی DNA عکس یکدیگر نیستند. گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
- ۱۶۷- در گیاهان چند ساله کامبیوم چوب پنبه ساز در پوست ساقه وجود دارد و در این حالت رو پوست از بین می رود. در ساقه ی چند ساله چوب پنبه ، کامبیوم چوب پنبه ساز و آبکش پسین مجموعاً پوست درخت را تشکیل می دهند. کامبیوم آوند ساز و چوب پسین در زیر پوست قرار می گیرند. گزینه ۲ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۵۲ سال سوم)
- ۱۶۸- در چرخه ی زندگی کاج ، تقسیم میوز درون پارانسیم خورش انجام می شود. گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۵۳ سال سوم)
- ۱۶۹- مونوساکارید ها با واکنش سنتز آب دهی پلی ساکارید می سازند. گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۵۴ سال سوم)
- ۱۷۰- بعضی ماهی ها و سوسمارها (خزندگان) و قورباغه ها (دوزیستان) از طریق بکرزایی تولید مثل می کنند. در چرخه زندگی هاپلوئیدی ، تناوب بین مراحل دیپلوئیدی و هاپلوئیدی وجود دارد. در انسان ها فردی که کروموزوم Y داشته باشد نر (مرد) است. نخستین پژوهش مندل ، بررسی وراثت رنگ گلبرگ گیاه نخود فرنگی بوده است. گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
- ۱۷۱- هدف نهایی تحریکات ایجاد شده در گره ی سینوسی - دهلیزی قلب انسان رساندن پیام الکتریکی به سلول های ماهیچه ای بطن میباشد. گزینه ۲ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۵۵ سال سوم)
- ۱۷۲- به طور معمول رانش زن در جمعیت های کوچک سبب کاهش تنوع می شود. گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۱۷۳- اطلاعات حسی از اغلب نقاط بدن در تالاموس که در بالای ساقه ی مغز قرار دارد گرد می آیند ، تقویت می شوند و به بخش های مربوطه به قشر مخ فرستاده می شوند. گزینه ۳ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۵۶ سال سوم)
- ۱۷۴- ابراتور در پر و کاریوت ها در سیتوسل سلول توسط پیوند فسفودی استر به یکدیگر متصل شده اند. گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
- ۱۷۵- در دیابت نوع یک ، جزایر لانگرهانس و در مالتیبل اسکروزیس، پوشش اطراف سلول های مغز و نخاع مورد تهاجم قرار می گیرد. گزینه ۲ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۵۷ سال سوم)
- ۱۷۶- اگر رگ های لنفی روده‌ی انسان دچار آسیب شود در جذب چربیها (کلیسترول) و ویتامین های محلول در چربی (A, D, E, k) اختلال ایجاد می شود. گزینه ۳ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۵۸ سال سوم)
- ۱۷۷- از مصرف یک مولکول پیروات در تنفس هوازی سلولی ۱ مولکول ATP ، ۴ مولکول NADH و ۱ مولکول FADH₂ حاصل می شود. گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۱۷۸- ویروس های جانوری (HIV) به روش اندوسیتوز، وارد سلول میزبان می شوند. ویروس های گیاهی TMV با ایجاد شکاف در دیواره ی سلولی وارد سلول گیاهی و باکتیریوفازها ، دیواره ی سلولی باکتری را سوراخ و نوکلئیک اسید خود را به درون باکتری وارد می کنند. می توان با نفتنگ زنی برای ورود زن (نه پلازمید Ti) به درون سلول گیاه شلیک کرد. گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۱۷۹- رشد مغزی در پرمات ها (مورها ، میمون ها و آدمیان) قابل توجه است. گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۱۸۰- در موقعیت های تنش زا وجود مفادیر زیاد کورتیزول سبب سرکوب سیستم ایمنی بدن و کم کاری غده تیروئید در افراد بالغ ممکن است سبب خشکی پوست شود. گزینه ۲ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۵۹ سال سوم)

گروه علوم تجربی

۱۸۱- ماده ی بیماری را ساخته شده توسط کلسترییدیوم بوتولیم نوعی توکسین است. گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است.

۱۸۲- در گیاه سیب زمینی ۴۸ کروموزوم یا ۲۴ جفت کروموزوم وجود دارد اگر ۱۹ جفت از کروموزوم ها حاوی ژن های هموزیگوسی و بقیه یعنی ۵ جفت هتروزیگوسی باشند $3^2 = 3^0 = 3^2$ نوع گامت تولید می کند. گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۶۰ سال سوم)

۱۸۳- در ابتدای چرخه ی تخمدان افزایش اندک مقدار استروژن، ممانع ترشح بیش تر **FSH** و **LH** از هیپوفیز پیشین می شود، اما هر چه فولیکول به بلوغ نزدیک تر می شود (هفتم تا چهاردهم) مقدار ترشح استروژن نیز بیش تر می شود. پاسخ هیپوفیز پیشین در برابر مقدار زیاد هورمون استروژن افزایش ترشح **LH** است که خود تنظیمی مثبت محسوب می شود. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۶۱ سال سوم)

۱۸۴- با جذب آب توسط سلول های نگهبان روزنه سبب افزایش طول آنها می شود و از افزایش قطر آنها جلوگیری می کند و این دو سلول از یکدیگر دور می شوند. در گیاهان **C4** که به گرما مقاوم اند روزنه ها در روز باز و در شب بسته است. در گیاه کاج و کاکتوس برای سازش با محیط زیست خود، روزنه ها در فرورفتگی قرار گرفته یا تعداد روزنه ها کم می شود تا تعرق به حداقل کاهش یابد. گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

۱۸۵- مقدار خونی که در هر ضربان از بطن خارج می شود، حجم ضربه ای و به حاصل ضرب حجم ضربه ای در تعداد زنش های قلب در دقیقه برون ده قلب می گویند.

$$\text{برون ده قلب} = \text{تعداد زنش های قلب در دقیقه} \times \text{حجم ضربه ای}$$

$$\text{حجم ضربه ای} = \frac{\text{برون ده قلب}}{\text{تعداد زنش های قلب در دقیقه}}$$

گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۶۲ سال سوم)

۱۸۶- سلول زایشی در دانه ی گرده ی لوبیا (نهان دانگان) **n** کروموزوم دارد و یک بار میتوز انجام می دهد و دو آنترزوئید را به وجود می آورد. گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۶۳ سال سوم)

۱۸۷- یا فرض این که در هسته ی سلول سازنده ی نخینه (+) ریزوبوس استولونیفر ۴ کروموزوم وجود داشته باشد، می توان گفت **n** در این سلول ها (چون سلول های نخینه **n** کروموزومی هستند) چهار کروموزوم غیر همتا است. گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

۱۸۸- این که گفته می شود بعضی گیاهان سبز قادر به تثبیت دی اکسید کربن در چرخه ی کالوین نمی باشند، نادرست است. زیرا همه ی گیاهان سبز چرخه ی کالوین دارند. گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است.

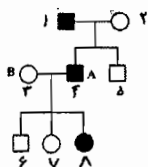
۱۸۹- آغازیان (کاهوی دریایی) ساختار تولید مثلی پر سلولی ایجاد نمی کنند بقیه ی گزینه ها قارچ هستند. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.

۱۹۰- بر اساس تحقیقات سیج و المن، شاید **RNA** اولین مولکول خود همانند ساز بوده است و این مولکول ممکن است تشکیل اولین مولکول های پروتئینی را کاتالیز کرده باشد. گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است.

۱۹۱- قارچ لای انگشتان پا از دنوترومیست ها است و دنوترومیست ها تولید مثل جنسی ندارد و فقط به روش غیر جنسی هاگ تولید می کنند. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.

۱۹۲- اگر خون مادر **Rh⁻** و خون جنین **Rh⁺** باشد، آگلوتینه شدن خون در حاملگی های بعدی، واکنش پادتن ضد **Rh** مادر در بدن جنین است. گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۶۴ سال سوم)

۱۹۳- با توجه به شجره نامه: چون فرد شماره ۸ زنی طاس است بنابراین ژنوتیپ آن **BB** که یک **B** را از پدر و یک **B** را از مادر دریافت کرده است. از طرفی فرد شماره ۶ مردی پرمو یا ژنوتیپ **bb** خواهد بود که یک **b** را از پدر و یک **b** را از مادر دریافت کرده است. بنابراین فرد **A** (پدر) ژنوتیپ **Bb** و مادر **B** (مادر) ژنوتیپ **Bb** خواهد داشت. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.



(شرح سوال ۱۶۵ سال سوم)

۱۹۴- در آمیب (یوکاریوت ها) محصول فعالیت آنزیم **RNA** پلی مرز **III**، **tRNA** حاوی انتی کدون است. گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

۱۹۵- در آمیزش همسان پسندانه، خود لقاحی و آمیزش ناهمسان پسندانه شاید در بعضی حالات فراوانی ژنوتیپ ها تغییر کند ولی فراوانی الل ها تغییر نمی کند. در برتری افراد ناخالص شایستگی عده ای (ناخالص ها) بیش تر از عده ای دیگر (خالص ها) است. پس فراوانی الل ها هم تغییر می کند. گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است.

۱۹۶- هورمون محرک رشد جسم زرد در هیپوفیز انسان سنتز می شود. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۶۶ سال سوم)

۱۹۷- سلول های پوششی دیواره ی مویرگ های مغزی (دیواره ی مویرگ ها) سنگفرشی ساده است. فاقد منافذی است که در بافت های دیگر دیده می شود. این بافت سنگفرشی ساده که در دیواره مویرگ های مغزی وجود دارد سد خونی - مغزی را به وجود می آورد. گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۶۷ سال سوم)

۱۹۸- در حشرات (برگ متحرک)، اکسیژن برای رسیدن به سلول های سوماتیکی از رگ عبور نمی کند زیرا تنفس حشرات نایی است. گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

۱۹۹- شکل می تواند مربوط به متافاز میتوز در سلول $n=4$ و متافاز **II** در سلول $2n=8$ باشد. گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۶۸ سال سوم)

۲۰۰- در دیواره ی برخی از رگ های خونی انسان گیرنده های مکانیکی وجود دارند که به فشار خون حساس هستند. در همه ی جانوران دستگاه عصبی شامل دو بخش اصلی مرکزی و محیطی نمی باشد (مانند هیدر). شاخک جنس نر نوعی پروانه ی ابریشم گیرنده های شیمیایی حساس به بوی بدن جانور ماده وجود دارد. در خط جانبی گربه ماهی گیرنده الکتریکی وجود دارد. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است. (شرح سوال ۱۶۹ سال سوم)

۲۰۱- در چرخه ی زندگی جنسی در اسپروزیتر، کاهوی دریایی و کلیمید و موناس گامت ها حاصل تقسیم میتوز هستند. دیاتوم ها دیپلوئید هستند وقتی که بسیار کوچک شدند با تقسیم میتوز گامت تولید می کنند. سلول حاصل از تولید مثل جنسی بزرگ می شود و بعد به دور خود یک دیواره ی سلولی می سازد. گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است.

۲۰۲- به طور معمول گلوامرول در بخش مرکزی کلیه دیده نمی شود. بخشی از لوله ی جمع کننده و لوله ی هنله در بخش قشری و بیش تر آن ها در بخش مرکزی کلیه دیده می شوند. گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است.

۲۰۳- در غشای تیلوکوئید با فعال شدن پمپ غشایی بر تراکم **H⁺** درون تیلوکوئید افزوده می شود. گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

۲۰۴- چون الل **a** دو برابر الل های دیگر است در جدول دوتا **a₁** در نظر می گیریم تا فراوانی فنوتیپ **a₁** مشخص شود. (شرح سوال ۱۷۰ سال سوم)

گروه علوم تجربی

	a_1	a_1	a_2	a_2	a_2
a_2	$a_1 a_1$	$a_1 a_1$	$a_1 a_2$	$a_1 a_2$	$a_1 a_2$
a_1	$a_1 a_1$	$a_1 a_1$	$a_1 a_2$	$a_1 a_2$	$a_1 a_2$
a_2	$a_1 a_2$	$a_1 a_2$	-	-	-
a_2	$a_1 a_2$	$a_1 a_2$	-	-	-
a_2	$a_1 a_2$	$a_1 a_2$	-	-	-

فراوانی افرادی با فوتیپ a_1 است. $\frac{16}{25}$ گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

۲۰۵- همه ی آغازیان تولید کننده، زن های گسسته دارند. دیواره ی آن ها فاقد کیتین است و انرژی نورانی را به انرژی شیمیایی تبدیل می کنند. گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.

پاسخ تشریحی سؤالات دروس اختصاصی فیزیک - آزمون نوبت دوم جامع

مشترک پیش دانشگاهی و سال سوم (شماره سؤالات درس فیزیک در سال سوم از ۱۷۱ تا ۱۹۵ می باشد).

۲۰۶- گزینه ی (۴) صحیح است. (شرح سوال ۱۷۱ سال سوم)

$$p = r = 2(rf) = 4f$$

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \rightarrow \frac{1}{4f} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \rightarrow \frac{1}{q} = \frac{1}{f} - \frac{1}{4f} \rightarrow q = \frac{4}{3}f$$

$$m = \frac{q}{p} = \frac{\frac{4}{3}f}{4f} = \frac{1}{3} \rightarrow \frac{p}{q} = 3$$

۲۰۷- گزینه ی (۱) صحیح است. هر چه چشمه دورتر رود، واگرایی پرتوها کاهش می یابد و در نهایت سایه کوچکتر می شود و اگر پرده را دورکنیم دوباره سایه بزرگتر خواهد شد. (شرح سوال ۱۷۲ سال سوم)

۲۰۸- گزینه ی (۳) صحیح است. کوچک بودن تصویر مجازی، بیانگر آن است که عدسی واگرا است. (شرح سوال ۱۷۳ سال سوم)

$$\frac{q}{p} = \frac{1}{3} \rightarrow \frac{q}{48} = \frac{1}{3} \rightarrow q = 16 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = -\frac{1}{f} \rightarrow \frac{1}{48} - \frac{1}{16} = -\frac{1}{f} \rightarrow f = 24 \text{ cm}$$

۲۰۹- گزینه ی (۳) صحیح است. (شرح سوال ۱۷۵ سال سوم) $\Delta V = V_1(3\alpha)\Delta\theta = 150 \times (3 \times 3.2 \times 10^{-6}) \times (60 - 10) = 7.2 \times 10^{-2} \text{ cm}^3$

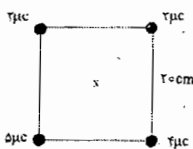
$$\Delta V = V_1(3\alpha)\Delta\theta = 150 \times (3 \times 3.2 \times 10^{-6}) \times (60 - 10) = 7.2 \times 10^{-2} \text{ cm}^3$$

$$\rho h g = \rho' h' g \rightarrow \rho h = \rho' h' \rightarrow 1 \times h = 0.8(h + 15)$$

$$h = 0.8h + 0.8 \times 15 \rightarrow 0.2h = 12 \rightarrow h = 60 \text{ cm}$$

۲۱۰- گزینه ی (۳) صحیح است. (شرح سوال ۱۷۷ سال سوم)

۲۱۱- گزینه ی (۴) صحیح است. (شرح سوال ۱۷۸ سال سوم) گرم $m = 196.8 - 107.2 = 89.6$ گرم $\rho = \frac{m}{V} = \frac{89.6}{100} = 0.896 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 896 \frac{\text{g}}{\text{lit}}$ جرم مایع



$$\left\{ \begin{aligned} Q_1 &= m_1 c_1 \Delta\theta_1 = mc(10-0) = 10 mc \\ Q_2 &= m_2 c_2 \Delta\theta_2 = m\left(\frac{1}{2}c\right)(\Delta) = 2.5 mc \end{aligned} \right\} \rightarrow \frac{Q_1}{Q_2} = 4$$

۲۱۲- گزینه ی (۴) صحیح است. (شرح سوال ۱۷۹ سال سوم)

۲۱۳- گزینه ی (۴) صحیح است. (شرح سوال ۱۸۱ سال سوم) روی هر قطر مربع، بارهای مقابل هم اثر هم را خنثی می کنند. لذا میدان حاصل، معادل میدان مربوط به شکل مقابل است. اگر میدان هر یک از بارهای ۲ میکروکولنی را در نقطه ی P، E_1 بنامیم، خواهیم داشت:

$$E = E_1 \sqrt{2} = 9\sqrt{2} \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}} \quad |E_1| = \frac{kq}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-6}}{\left(\frac{1}{2} \times 0.2\sqrt{2}\right)^2} = 9 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

۲۱۴- گزینه ی (۲) صحیح است. (شرح سوال ۱۸۲ سال سوم)

$$\frac{1.6 \times 10^{-5}}{F} = \frac{64}{60} = \frac{16}{15}$$

$$\rightarrow F = \frac{15}{16} \times 1.6 \times 10^{-5} = 1.5 \times 10^{-5} \text{ N}$$

طرفین را به هم تقسیم می کنیم.

$$1.6 \times 10^{-5} = \frac{kq_1 q_2}{r^2} = \frac{k \times 8 \times 8 \times 10^{-12}}{r^2}$$

$$F = \frac{kq_1 q_2'}{r^2} = \frac{k(6 \times 10) \times 10^{-12}}{r^2}$$

۲۱۵- گزینه ی (۲) صحیح است. جریان عبوری از ولتسنج را حساب می کنیم. $i_1 = \frac{V_1}{R_1} = \frac{120}{300} = 0.4 \text{ A}$ بنابراین جریان عبوری از مقاومت R برابر خواهد شد با:

$$i_r = I - i_1 = 2,4 - 0,4 = 2A$$

$$R = \frac{V}{i_r} = \frac{120}{2} = 60 \Omega$$

۲۱۶- گزینه‌ی (۲) صحیح است. (شرح سوال ۱۸۳ سال سوم) در حالی که کلید بسته است، ولتاژ خازن برابر با ولتاژ دو سر مقاومت ۱۰ اهمی است.

$$\text{ولت} \rightarrow V_c = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \quad I = \frac{\mathcal{E}}{R_1 + r} = \frac{9}{6 + 10 + 2} = \frac{1}{2} A \rightarrow q_1 = CV = 2 \times 5 = 10 \mu C$$

$$q_r = C\mathcal{E} = 2 \times 9 = 18 \mu C \rightarrow \Delta q = q_r - q_1 = 8 \mu C$$

$$q = \frac{U}{V} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3} C \quad \text{(شرح سوال ۱۸۴ سال سوم) صحیح است. (۱) گزینه‌ی (۱) صحیح است.}$$

۲۱۸- گزینه‌ی (۲) صحیح است. (شرح سوال ۱۸۵ سال سوم) با افزایش مقاومت خارج از باتری، شدت جریان کاهش می‌یابد و در نتیجه آفت پتانسیل در باتری (Δr) نیز کاهش می‌یابد. و اما توان مصرفی در مقاومت R، در حالی بیشترین مقدار است که R برابر با r شود. بنابراین اگر در ابتدا R کوچکتر از r باشد، با افزایش R ممکن است، توان ابتدا افزایش و سپس کاهش یابد.

۲۱۹- گزینه‌ی (۱) صحیح است. (شرح سوال ۱۸۶ سال سوم) $F = BIL = 0,5 \times 3 \times 0,5 = 7,5 N$ جهت نیرو نیز با توجه به قانون دست راست، مشخص می‌شود.

۲۲۰- گزینه‌ی (۲) صحیح است. (شرح سوال ۱۸۸ سال سوم)

$$\epsilon_{\max} = NAB\omega \rightarrow 15 = 200 \times 10^{-2} \times 0,5 \omega$$

$$\rightarrow \omega = 150 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \rightarrow \frac{2\pi}{T} = 150 \rightarrow T = \frac{1}{25} \text{s}$$

$$t_1 = T + \frac{T}{4} = \frac{5}{4} T \rightarrow t_1 = \frac{5}{4} \times \frac{1}{25} = 0,05 \text{s}$$

۲۲۱- گزینه‌ی (۴) صحیح است. (شرح سوال ۱۸۹ سال سوم)

$$t = 1 \text{s} \rightarrow I = 6 + 6 = 12 A$$

$$W = \frac{1}{2} LI^2 = \frac{1}{2} \times 0,3 \times 12^2 = 21,6 J$$

۲۲۲- گزینه‌ی (۲) صحیح است. (شرح سوال ۱۹۰ سال سوم)

$$k_A = \frac{1}{2} m_A V_A^2 = \frac{1}{2} m_A (4)^2 = 8 m_A$$

$$k_B = \frac{1}{2} m_B V_B^2 = \frac{1}{2} (4 m_A) (10^2) = 200 m_A$$

$$\frac{k_A}{k_B} = \frac{8 m_A}{200 m_A} = \frac{4}{100}$$

۲۲۳- گزینه‌ی (۱) صحیح است. (شرح سوال ۱۹۱ سال سوم) شیب نمودار در لحظه‌های t_r و t_f بیشتر است و با هم مختلف‌العلامت هم هستند. پس تفاضل آنها بیشتر از موارد دیگر است.

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{V}}{\Delta t}$$

۲۲۴- گزینه‌ی (۱) صحیح است. (شرح سوال ۱۹۳ سال سوم) تغییر سرعت در هر ثانیه، برابر با شتاب متحرک است و همه با هم برابرند.

۲۲۵- گزینه‌ی (۳) صحیح است. (شرح سوال ۱۹۴ سال سوم) لحظه‌های گذر از مبدا، لحظه‌هایی است که $x = 0$ می‌شود.

$$x = 0 \rightarrow 4t^2 - 16t + 7 = 0 \rightarrow \begin{cases} t_1 = 0,5 \text{s} \\ t_2 = 3,5 \text{s} \end{cases} \rightarrow \Delta t = 3,5 - 0,5 = 3 \text{s}$$

۲۲۶- گزینه‌ی (۴) صحیح است. (شرح سوال ۱۹۵ سال سوم) کتاب درسی: تعریف قانون سوم نیوتن.

۲۲۷- گزینه‌ی (۴) صحیح است. شتاب حرکت صفر است. پس برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر است. لذا وزن جسم که 50 نیوتون است، با نیروی وارده از طرف سطح شیبدار خنثی می‌شود.

۲۲۸- گزینه‌ی (۴) صحیح است.

$$\begin{cases} T = 3 \text{s} \\ \omega = \frac{2\pi}{T} \rightarrow \omega = \frac{2 \times 2}{3} = \frac{4}{3} \frac{\text{rad}}{\text{s}} \end{cases}$$

$$r = |r| = \sqrt{3^2 + (-4)^2} = 5 \text{ متر}$$

$$a = r\omega^2 \rightarrow a = 5 \times \left(\frac{4}{3}\right)^2 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

۲۲۹- گزینه‌ی (۱) صحیح است. در ضمن نوسان، انرژی جنبشی و پتانسیل، به هم تبدیل می‌شوند (با کاهش یکی، دیگری افزایش می‌یابد) یعنی اگر در $0,5$ ثانیه انرژی جنبشی از بیشینه به صفر می‌رسد در همین مدت انرژی پتانسیل از صفر به بیشینه می‌رسد. پس در $0,25$ ثانیه انرژی پتانسیل از نصف بیشینه به صفر می‌رسد.

$$k = \frac{\omega}{V} = 0,4\pi \rightarrow \frac{14\pi}{V} = \frac{0,4\pi}{1} \rightarrow V = \frac{14\pi}{0,4\pi} = 35 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \text{(۲) گزینه‌ی (۲) صحیح است. ارتعاش در راستای y و انتشار در راستای x است، پس موج عرضی است.}$$

۲۳۱- گزینه‌ی (۴) صحیح است.

گروه علوم تجربی

$$\beta_1 = 10 \log \frac{I_r}{I_0}$$

$$\beta_r = 10 \log \frac{I_r}{I_0} \rightarrow 10 \log \frac{I_r}{I_0} = \beta_1 + 30$$

$$\rightarrow 10 \log \frac{I_r}{I_0} = 10 \log \frac{I_1}{I_0} + 30 \rightarrow \log \frac{I_r}{I_0} - \log \frac{I_1}{I_0} = 3$$

$$\rightarrow \log \frac{I_r}{I_1} = 3 \rightarrow \frac{I_r}{I_1} = 10^3$$

۲۳۲- گزینه‌ی (۴) صحیح است. اول طول موج آن را در هوا حساب می‌کنیم.

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{3 \times 10^8}{6 \times 10^{11}} = 5 \times 10^{-4} \text{ m} = 0,5 \mu\text{m}$$

$$\lambda' = \frac{\lambda}{n} = \frac{5 \times 10^{-4}}{1,5} = \frac{1}{3} \mu\text{m}$$

۲۳۳- گزینه‌ی (۲) صحیح است. انرژی فوتون با بسامد متناسب است. در نتیجه با طول موج نسبت عکس دارد.

۲۳۴- گزینه‌ی (۳) صحیح است.

$$\Delta E = hf \rightarrow \Delta E = h \frac{c}{\lambda} = \frac{6,64 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{410 \times 10^{-9}} \text{ J}$$

$$\rightarrow \Delta E = \frac{6,64 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{410 \times 10^{-9} (1,6 \times 10^{-19})} \text{ eV} = 3 \text{ eV}$$

۲۳۵- گزینه‌ی (۱) صحیح است. انرژی کل مصرفی را حساب می‌کنیم.

این مسأله را از راههای دیگری نیز می‌توان حل کرد.

$$\left. \begin{array}{l} W = n.p.t \\ n = \text{تعداد لامپ} \\ p = \text{توان هر لامپ} \\ t = \text{کل زمان، بر حسب ثانیه} \end{array} \right\} \rightarrow$$

$$\begin{aligned} W &= (2,5 \times 10^3)(100)(10 \times 3600) = 9 \times 10^{12} \text{ J} \\ mC^2 &= W \rightarrow m \times (3 \times 10^8)^2 = 9 \times 10^{12} \\ \rightarrow m \times 9 \times 10^{16} &= 9 \times 10^{12} \rightarrow m = 10^{-4} \text{ kg} = 1 \text{ g} \end{aligned}$$

ویژه سال سوم

۱۷۴- گزینه‌ی (۴) صحیح است. تغییر همگرایی (توان) عدسی چشم، با ماهیچه‌های مرکزی است.

۱۷۶- گزینه‌ی (۲) صحیح است. $\Delta h = 100 - 15 = 85 \text{ cm}$ فشار گاز برابر است با مجموع فشار هوا با فشار ۸۵ سانتی از مایع. اول حساب می‌کنیم که فشار ۸۵ سانتی‌متر از این مایع برابر با

$$\text{فشار چند سانتی‌متر جیوه است. } \rho h = \rho' h' \rightarrow 13600 \times h = 800 \times 85 \rightarrow h = \frac{800 \times 85}{13600} = 5 \text{ cm}$$

۱۸۰- گزینه‌ی (۱) صحیح است.

$$q_1 = C_1 V_1$$

$$\left\{ \begin{array}{l} C_r = C_1 + \frac{1}{f} C_1 = \frac{\Delta}{f} C_1 \\ V_r = V_1 - \frac{1}{\Delta} V_1 = \frac{f}{\Delta} V_1 \end{array} \right. \rightarrow q_r = C_r V_r = \frac{\Delta}{f} C_1 \times \frac{f}{\Delta} V_1 = C_1 V_1 \rightarrow q_r = q_1$$

۱۸۷- گزینه‌ی (۳) صحیح است. $F = 2 \times 10^{-7} \frac{II_1 I_2}{r} \cdot L = \frac{2 \times 10^{-7} \times 10 \times 20}{0,4} \times 0,2 = 2 \times 10^{-5} \text{ N}$ جهت این نیروی دافعه را نیز می‌توان با استفاده از دستور دست راست، مشخص کرد.

$$\begin{aligned} V_0 &= 90 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ \mu\text{mg} &= ma \rightarrow a = \mu\text{g} = 0,5 \times 10^{-5} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \end{aligned}$$

۱۹۲- گزینه‌ی (۱) صحیح است. پس اتومبیل با شتاب $5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ متوقف می‌شود. $V^2 - V_0^2 = -2a\Delta x \rightarrow 0 - 25^2 = -2 \times \Delta x \rightarrow \Delta x = 62,5 \text{ متر}$ اتومبیل بعد از طی ۶۲,۵ متر می‌ایستد. (۹۰-۶۲,۵=۲۷,۵) بنابراین در لحظه‌ای ایستادن، ۲۷,۵ متر با مانع فاصله دارد.

پاسخ تشریحی سؤالات دروس اختصاصی شیمی - آزمون نوبت دوم جامع

مشترک پیش‌دانشگاهی و سال سوم (شماره سؤالات درس شیمی در سال سوم از ۱۹۶ تا ۲۲۰ می‌باشد).

۲۳۶- کافی است از ورقه آلومینیم برای جلوگیری از عبور پرتوهای بتا و از یک ورقه کاغذ برای جلوگیری از عبور پرتوهای آلفا استفاده کرد. بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.

۲۳۷- بیرونی‌ترین الکترون در اتم مس، در زیر لایه ۴s جای دارد و دارای مجموعه عددهای کوانتومی $n=4, l=0, m_l=0, m_s=+\frac{1}{2}$ است. بنابراین گزینه ۲ پاسخ درست است.

۲۳۸- اتم‌های Ni و $\text{Fe} \cdot \text{Cr} \cdot \text{V}$ به ترتیب دارای ۳، ۶، ۴ و ۲ الکترون جفت نشده‌اند. بنابراین، گزینه ۴ پاسخ درست است.

۲۳۹- اتم‌های $\text{Te}, \text{Se}, \text{S}$ در یک گروه جدول تناوبی جای دارند و آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم آنها مشابه هم است. اما اتم SC با آنها تفاوت دارد. بنابراین، گزینه ۲ پاسخ درست است.

۲۴۰- اتم‌های $\text{P}, \text{S}, \text{Cl}$ در یک دوره جدول تناوبی جای دارند و هر سه نافلزند. بنابراین، گزینه ۳ پاسخ درست است.

۲۴۱- انرژی نخستین یونش عنصرهای اصلی در گروه‌ها مانند الکترونگاتیوی آنها با افزایش عدد اتمی روبه کاهش می‌گذارد. بنابراین گزینه ۳ پاسخ درست است.

گروه علوم تجربی

۲۴۲- انرژی شبکه بلور جامد یونی حاصل از ترکیب شدن یون Na^+ با یون F^- ، بیشتر است. بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.

۲۴۳- زاویه پیوندی در مولکولهای CO_2 ، NH_3 ، SO_2 به ترتیب برابر با 180° ، 107° ، 120° است. بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.

۲۴۴- مولکولهای CO ، N_2 ، ساختار لوویس یکسانی دارند. بنابراین، گزینه ۴ پاسخ درست است.

۲۴۵- در مولکول گوگردی اکسید، مانند مولکول متانال، یک پیوند دوگانه وجود دارد و هر دو مولکول قطبی اند. بنابراین، گزینه ۲ پاسخ درست است.

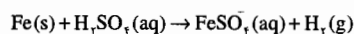
۲۴۶- پیوند بین اتمهای N ، Mg یونی است. زیرا، تفاوت الکترونگاتیوی آنها از ۱٫۷ بیشتر است. بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.

۲۴۷- شکل‌های مختلف یک عنصر را آلوتروپ‌های آن عنصر می‌گویند. بنابراین، گزینه ۳ پاسخ درست است.

۲۴۸- فرمول ارائه شده در متن این پرسش، به مولکول سالیسیلیک اسید مربوط است. بنابراین گزینه ۳ پاسخ درست است.

۲۴۹- 0.055 مول از هر عنصر، شامل 3.07×10^{23} $0.055 \times 6.022 \times 10^{23}$ اتم از آن است. بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.

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



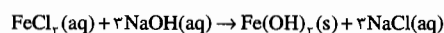
$$x = \frac{56g \times 22.4L}{56g} = 22.4L \text{ H}_2$$

$$22.4L \times \frac{100}{100} = 22.4L \text{ H}_2$$

بنابراین، گزینه ۲ پاسخ درست است.

۲۵۱- از مطالب بیان شده از گزینه‌های این پرسش، تنها، مطالب گزینه ۲، نادرست است. بنابراین، گزینه ۲ پاسخ درست است.

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



$$x = \frac{0.2 \text{ mol} \times 107g}{2 \text{ mol}} = 10.7g \text{ Fe}(\text{OH})_2$$

$$\frac{9.62g}{10.7} \times 100 = 90\%$$

بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.

۲۵۳- از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطالب گزینه ۱ نادرست است. بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.

۲۵۴- دمای یکی از خواص ترمودینامیکی سامانه و خاصیتی شدتی است. بنابراین، گزینه ۴ پاسخ درست است.

۲۵۵- واکنش پیشنهاد شده در گزینه ۴ به طور خود به خود پیشرفت دارد. زیرا، با کاهش سطح انرژی و افزایش آنتروپی همراه است. بنابراین، گزینه ۴ پاسخ درست است.

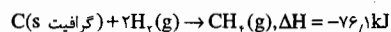
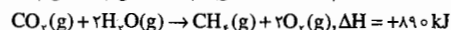
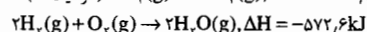
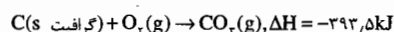
۲۵۶- بر اساس داده‌های متن این پرسش، می‌توان نوشت:



$$x = \frac{0.1 \text{ mol} \times 4500 \text{ kJ}}{4 \text{ mol}} = 112.5 \text{ kJ}$$

بنابراین گزینه ۱ پاسخ درست است.

۲۵۷- با توجه به واکنش‌های پیشنهاد شده و ΔH آن‌ها که داده شده است، می‌توان نوشت:



بنابراین گزینه ۲ پاسخ درست است.

۲۵۸- ضمن حل شدن گاز متان، آنتروپی بیشتر کاهش می‌یابد و بنابراین، گزینه ۴ پاسخ درست است.

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

گروه علوم تجربی

$$\frac{25 \text{ g} \times 4 \text{ g}}{100 \text{ g}} = 1 \text{ g NaOH}$$

$$1 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{40 \text{ g}} = 0,025 \text{ mol NaOH}$$

$$0,025 \text{ mol} \quad 1000 \text{ mL}$$

$$0,025 \text{ mol} \quad x$$

$$x = \frac{0,025 \text{ mol} \times 1000 \text{ mL}}{0,025 \text{ mol}}$$

$$= 50 \text{ mL}$$

بنابراین، گزینه ۳ پاسخ درست است.

۲۶۰- با توجه به شکل ارائه شده در متن این پرسش، می‌توان نوشت:

$$120 \text{ g} \quad 20 \text{ g}$$

$$30 \text{ g} \quad x$$

$$x = \frac{20 \text{ g} \times 30 \text{ g}}{120 \text{ g}} = 5 \text{ g} \text{ جرم نمک}$$

$$30 - 5 = 25 \text{ g} \text{ جرم آب}$$

$$100 \text{ g} \quad 4 \text{ g}$$

$$25 \text{ g} \quad y$$

$$y = \frac{25 \text{ g} \times 4 \text{ g}}{100 \text{ g}} = 1 \text{ g}$$

$$5 - 1 = 4 \text{ g} \text{ جرم بلور}$$

بنابراین، گزینه ۳ پاسخ درست است.

ویژه پیش‌دانشگاهی

۲۶۱- منظور از ساز و کار واکنش، بررسی جزء به جزء مرحله‌های انجام گرفتن واکنش است. بنابراین، گزینه ۲ پاسخ درست است.

۲۶۲- هر چه انرژی فعال سازی واکنشی کمتر باشد، پیچیده فعال پایدارتر است و کاتالیزگر، سطح انرژی پیچیده فعال را پایین می‌آورد. بنابراین، گزینه ۳ پاسخ درست است.

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

$$[H_2] = \frac{0,6}{2} = 0,3 \text{ mol L}^{-1}$$

$$\frac{1,4}{2} = 0,7 \text{ mol H}_2$$

$$0,7 - 0,3 = 0,4 \text{ mol H}_2 \text{ (مصرف شده)}$$

$$[HBr] = 2 \times 0,4 = 0,8 \text{ mol L}^{-1}$$

$$Br_2 = \frac{8 \text{ g}}{2} \times \frac{1 \text{ mol}}{160 \text{ g}} = 0,25 \text{ mol}$$

$$[Br_2] = 0,25 - 0,2 = 0,05 \text{ mol L}^{-1}$$

$$K = \frac{0,4 \times 0,4}{0,15 \times 0,05} = 21,33$$

بنابراین گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۲۶۴- از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۱ درست است. بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.

۲۶۵- متیل نارنجی در محلول نمک‌های پیشنهاد شده، به ترتیب زرد، نارنجی و سرخ است. بنابراین، گزینه ۲ پاسخ درست است.

۲۶۶- اگر به محلول ۰,۰۱ مولار HCl، همان حجم آب افزوده شود، غلظت آن نصف می‌شود و pH آن ۰,۳ واحد افزایش می‌یابد. بنابراین، گزینه ۳ پاسخ درست است.

۲۶۷- از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۴ نادرست است. بنابراین، گزینه ۴ پاسخ درست است.

۲۶۸- از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۳ نادرست است. بنابراین، گزینه ۳ پاسخ درست است.

۲۶۹- شمار الکترون‌های آزاد شده در واکنش پیشنهاد شده در گزینه ۱ برابر با ۶ و در مقایسه با واکنش‌های دیگر بیشتر است. بنابراین، گزینه ۱ پاسخ درست است.

۲۷۰- در میان واکنش‌ها، تنها واکنش پیشنهاد شده در گزینه ۲ در شرایط استاندارد انجام پذیر است. بنابراین، گزینه ۲ درست است.