

به نام خدا

KONKUR.IN



Forum.konkur.in

Club.konkur.in

Shop.konkur.in

Admin : Araz & Faraz Rahbar

Email : Konkur.in@gmail.com



9/111

9/11

S1

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

محل امضاء:

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



شرکت تعاونی ناست آزمون کلان
سازمان بنیاد آموزش کشور

سنجش
سوم

دفترچه شماره ۱

صبح جمعه ۱۴/۱۲/۱۳۹۴

آزمون آزمایشی سنجش سوم - مرحله پنجم

آزمون عمومی (سوم)

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

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

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

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش الکترونیکی و ... پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است و متعلقین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

- ۱- معنی چند واژه درست است؟
(اعتنا: یاری) (کهر: اسبی که رنگ او میان زرد و بور باشد) (مباهات: فخر کردن) (قیه: جیغ) (قوافل: کاروان)
(صره: سفره) (زی: سوی) (ورطه: سوراخ) (گشن: انبوه) (مجرم: آتش‌دان)
- ۲- «آن چه صرف هزینه زن و فرزند شود، اثبات شده، زنگ، توشه» به ترتیب معانی کدام واژه‌هاست؟
(۱) فرض، قبضه، درای، تحفه
(۲) نطقه، مملو، جرس، تنه
(۳) اتفاق، اشباع، درای، زاد
(۴) نطقه، مشحون، جرس، زاد
- ۳- آثار زیر به ترتیب از چه کسانی هستند؟
«سرود درد، روضه خلد، آنا کارنینا، اخلاق الاشراف»
(۱) علی رضا قزوه، خواجوی کرمانی، تولستوی، فخرالدین علی صفی
(۲) حمید سبزواری، مجد خوافی، تولستوی، عبید زاکانی
(۳) محمدعلی معلّم، مجد خوافی، گوته، فخرالدین علی صفی
(۴) محمدعلی معلّم، خواجوی کرمانی، شکسپیر، عبیدزاکانی
- ۴- پدیدآوردندگان «لاعلام، نفعات اتّس، تاریخ رجال ایران، معجم‌الادبا» به ترتیب چه کسانی هستند؟
(۱) خیرالدین زرکلی، جامی، مهدی بامداد، یاقوت حموی
(۲) خیرالدین زرکلی، جامی، غلامحسین یوسفی، محمد عوفی
(۳) احمد بیرشک، محمد عوفی، مهدی بامداد، یاقوت حموی
(۴) احمد بیرشک، جامی، مهدی بامداد، محمد عوفی
- ۵- املائی چند واژه غلط است؟
مقولات و مفاهیم، طبلستان زربفت، متعینین و تجار، غایت الغصوی مقصود، قسم مغلّطه، قرّه و فریفته، هیوط و صعود، اریضه و نامه، نماینده مرضی الطرفین، شعوده و طامات، مقام متبوع، فرقه ضاله، خطواط متقارب، اربابه زمان، غالب نمادین، خوش و نزه»
(۱) پنج
(۲) شش
(۳) هفت
(۴) هشت
- ۶- در کدام بیت «غلط املائی» یافت می‌شود؟
(۱) بار دگر چو بر دل سنگین او زدم
(۲) ز شصت صدق گشادم هزار تیر دعا
(۳) یوسف کنعان چو به مصر آرمید
(۴) ليله آن گرمی که او نخجیر با شیران کند
آرایه‌های بیت زیر کدامند؟
«تا رگ ابر بهار و رشته باران به جاست
(۱) استعاره، مراعات نظیر، حسن تعلیل، اسلوب معادله
(۲) مجاز، حسن تعلیل، کنایه، ایهام
(۳) استعاره، تشبیه، ایهام تناسب، واج‌آرایی
(۴) تشبیه، مراعات نظیر، ایهام، اسلوب معادله
- ۸- در کدام بیت شاعر، آرایه پارادوکس (متناقض‌نما) و «واج‌آرایی» را همراه کرده است؟
فرمان بر مست جانا، بنشینم و برخیزم
دست غریق یعنی فریاد بی‌صدایم
علم بر ملک باقی زن از این منزلگه فانی
کو مجالی که سراسر همه تقریر کنم
شب طره پرچم سیاحت» با کدام بیت ارتباط مفهومی دارد؟
(۱) هر که چون خورشید بر بامت دود
(۲) در موسم زمستان سعدی دو چیز خواهد
(۳) چون مرد برقتاد زجای و مقام خویش
(۴) ای آفتاب، لاله‌ای از روی مساه تو

- ۱۰- مفهوم «از ماست که برماست» از کدام بیت دریافت می‌شود؟
 (۱) گر از چنگال گرگم در رسودی
 (۲) ای صبا درد دل یوسف مگو یعقوب را
 (۳) یوسف از گرگ چون کند نالشی
 (۴) با عدل او شیسان نتواند که گرگ را
- ۱۱- مفهوم «آنچه جگر سوزه بود باز جگر سازه شود» از کدام بیت دریافت می‌شود؟
 (۱) جان ما آن تو است ای شیرخو
 (۲) گر بقا خواهی فنا شو کاین فنا
 (۳) نظر آنان که نکردند بدین مثنی خاک
 (۴) هر طایفه‌ای به من گمانی دارد
- ۱۲- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟
 (۱) بنشست و نرم نرم همی گفت زار زار
 (۲) من آن روز از خویش بیگانه گشتم
 (۳) محرم نمی‌شویم و گرنه پیام دوست
 (۴) تا نگردی آشنا زین پرده رمزی نشنوی
- ۱۳- کدام عبارت، کژتابی (ابهام) دارد؟
 (۱) هریک از افراد خانواده، درباره رفتار پدر سخنی گفت.
 (۲) استاد به دانشجو گفت که کتابش انتشار یافته است.
 (۳) معلم، قطعه‌ای ادبی، در کلاس برای دانش‌آموزان خواند.
 (۴) یکی از درس‌های کتاب ادبیات اول، درباره نیماست.
- ۱۴- منظومه زیر چند «تکواژ» است؟
 نازک آرای تن ساق گلی
 که به جانش کشتیم
 و به جان دادمش آب
 ای دریغ به بوم می‌شکنند
 (۱) بیست و هشت (۲) بیست و نه (۳) سی (۴) سی و یک
- ۱۵- متن زیر، چند واژه است؟
 «آرزوی من یاری است که از سفیدی چهره‌اش دلم روشن شود و از تماشای سرو قدش، فکرم بلندی بگیرد.»
 (۱) بیست و چهار (۲) بیست و پنج (۳) بیست و شش (۴) بیست و هفت
- ۱۶- واژه‌های کدام گزینه همگی کلمه دخیل «نشان‌دار» هستند؟
 (۱) اتفاقاً، مع‌الوصف، تصحیح، مجادله
 (۲) تألیف، فعلاً، التّهایب، شخصاً
 (۳) من باب، بلاتنسیب، البته، لذا
 (۴) الغرض، استسناخ، من جمله، الباقی
- ۱۷- در متن زیر، چند ترکیب وصفی یافت می‌شود؟
 «جان ما، مانند صحرای بی‌قلعه و حصار، دستخوش تاراج و محل دستبرد دزدان آسایش و سعادت است.
 کمترین نسیمی، دریای بی‌پایان دل ما را به اضطراب و تلاطم می‌اندازد.»
 (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش
- ۱۸- در کدام مصراع جمله «چهار جزئی گذرا به مفعول و متمم» وجود دارد؟
 (۱) بگشا بند قبا تا بگشاید دل من
 (۲) هر کو نکاشت مهر و ز خوبی گلی نجید
 (۳) بس بگشتم که بپرسم سبب درد فراق
 (۴) چون طهارت نبود کعبه و بت‌خانه یکی است.
- ۱۹- نوع واژه‌ها در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟
 (۱) یابرنه، بیابان گرد، نفرت‌بار، زودگذر
 (۲) بالادست، زیرگذر، خودرو، چوب لباس
 (۳) سه‌گوش، چهل چراغ، نامهرسان، جانماز
 (۴) گوش مال، خط‌کش، دست‌مایه، نخست وزیر

- ۲۰- حرف «را» در مصراع اول کدام بیت، متفاوت است؟
 (۱) عدو را به جای خسک زر بریز
 (۲) اگر چه جرم او کوه گمران است
 (۳) ملک را بود بسر عدو دست چیر
 (۴) عدو را به فرصت توان کند پوست
- ۲۱- فرایند «ادغام، ابدال، افزایش و کاهش» به ترتیب در کدام واژه‌ها صورت گرفته است؟
 (۱) دست‌گیره، سنبله، نامه، بدتر
 (۲) قندشکن، اجتماع، سفید، صحرا
 (۳) شب‌پره، نمی‌داند، پنبه، اجرا
 (۴) زودتر، نمی‌گوید، زیاده، استیلا
- ۲۲- نقش واژه‌های مشخص شده، کدام است؟
 «من که دارم در گدایی گنج سلطانی به دست
 (۱) نهاد، مفعول، متمم فعل، وصفی
 (۲) مفعول، مفعول، متمم اسم، وصفی
 (۳) نهاد، مفعول، متمم فعل، وصفی
 (۴) مفعول، مفعول، متمم اسم، وصفی»
- ۲۳- در همهٔ مصراع‌ها به چه مصراع وابستهٔ وابسته یافت می‌شود.
 (۱) شاها فلک از بزم تو در رقص و سماع است
 (۲) حافظ قلم شاه جهان مقسم رزق است
 (۳) به جز خیال دهان تو نیست در دل تنگ
 (۴) حکایت شب هجران فرو گذاشته به
- ۲۴- فعل «معین» در کدام بیت محذوف است؟
 (۱) تعظیم تو بر جان و خرد واجب و لازم
 (۲) قرار برده ز من آن دو نرگس رعنا
 (۳) شاها فلک از بزم تو در رقص و سماع است
 (۴) شاها فلک از بزم تو در رقص و سماع است
- ۲۵- کدام بیت به شیوهٔ بلاغی سروده شده است؟
 (۱) قلندران تهی سر، کلاه دارانند
 (۲) چنان لگام ریاضت کنند بر سر نفس
 (۳) نظر به صورت ایشان ز روی معنی کن
 (۴) چو برق همتشان شعله بر تو اندازد

زبان و ادبیات فارسی (علوم انسانی)

- ۱- در بیت زیر درخواست شاعر چیست؟
 «خوان کرم گسترده‌ای، مهمان خویشم برده‌ای
 (۱) رسیدن به نعمت‌های مادی و رفاه دنیوی
 (۲) مجازات شدن در برابر خطاها
 (۳) کدام بیت، به وادی پنجم عرفان از دیدگاه عطار دارد؟
 (۱) هفت جنت نیز اینجا مرده‌ای است
 (۲) عاشق آن باشد که چون آتش بود
 (۳) مرد حیران چون رسد این جایگاه
 (۴) روی‌ها چون زین بیابان در کنند»
- ۲- در همهٔ ابیات کنایه‌ای در مفهوم خاموشی و سکوت وجود دارد؛ به جز
 (۱) زبان درکش از عقل داری و هوش
 (۲) خصمان در طعنه باز کردند
 (۳) یخنهٔ غم‌های عشقم لاجرم
 (۴) عاشق آتش بر همه خرم‌من زند
- ۳- در کدام بیت، قاعدهٔ فکاه اضافه وجود دارد؟
 (۱) اگر چه جرم او کوه گمران است
 (۲) قضا را در آمد یکی خسک‌سال
 (۳) ششم ماه را روی برناقتند
 (۴) از این پرده برتر سخن‌گاه نیست
- ۴- گوشم چرا مالی اگر من گوشهٔ نان بشکنم»
 (۱) دعوت برای بهره‌بردن از نعمت‌های الهی
 (۲) رسیدن به الطاف الهی و نعمت‌های معنوی
 (۳) هفت دوزخ همچو یخ افسرده‌ای است
 (۴) گرم رو سوزنده و سرکش بود
 در تحیر مانده و گم کرده راه
 جمله سر از یک گریبان برکنند
- ۵- چو سعدی سخن‌گوی ورنه خاموش
 در هر دو زبان دراز کسزدند
 دم زخاقتان جهلان در بسته‌ام
 آره بر فرقتش نهند او تن زند
- ۶- تو را دریای رحمت بی‌کران است
 که شد بسدر سیمای مردم هلال
 سوی باده و بزم بشتافتند
 به هستیش اندیشه را راه نیست

- ۵- مفهوم کَلْبی بیت «هر دست که دادند از آن دست گرفتند هر نکته که گفتند همان نکته شنیدند» با کدام بیت تناسب دارد؟
- (۱) از مکالمات عمل غافل مشو
(۲) هر پای که در خانه فرو رفت به گنجی
(۳) هر آینه لب شیرین جواب تلخ دهد
(۴) فراغت زان طسرف چندانکه خواهی
- ۶- در کدام گروه وابسته و وابسته وجود ندارد؟
- (۱) مطالعه اجرام آسمانی
(۲) عبور از خیابان انقلاب
(۳) نقشه این سرزمین
(۴) تحصیل کردگان مدرسه بوعلی
- ۷- جملات دوم و پنجم این عبارت، به ترتیب، چند جزئی است؟
«گفتم: این دل مرا از قفس سینه بیرون بیاور و نزد خود نگاهدار یا بر شمع دیده‌ام انگشت بگذار یا مرا آشنای خود بدان.»
- (۱) چهار جزئی با مفعول و مسند - سه جزئی با مفعول
(۲) سه جزئی با مفعول - چهار جزئی با مفعول و متمم
(۳) سه جزئی با مفعول - چهار جزئی با مفعول و مسند
(۴) چهار جزئی با مفعول و متمم - چهار جزئی با مفعول و مسند
- ۸- کدام گروه از واژه‌ها همگی صفت مرکب‌اند؟
- (۱) پرزور - سیاه چادر - بالا بلند - حقوق بگیر
(۲) دورنما - زیرگذر - خوش خط - ریش سفید
(۳) خوش حساب - دست‌نویس - دانش پژوه - نزدیک‌بین
(۴) خودخواه - زودگذر - خویش‌شناس - وطن‌خواه
- ۹- کدام الگو جهت ساختن فعل امر در شعر و نثر کهن به کار می‌رفته است؟
- (۱) می / همی + بن مضارع + شناسه
(۲) بن مضارع + شناسه
(۳) می + بن مضارع
(۴) در کدام عبارت، متمم اسم و متمم فعل، هردو وجود دارد؟
- (۱) ایرانیان در هر دوره برای حفظ ملیت خود با دشمنان در جبهه‌های مختلف می‌جنگیدند.
(۲) معلم علاقه دانش‌آموزان به مطالعه در زمینه فرهنگ ایرانی را می‌ستود.
(۳) دیروز از طریق رادیو مصاحبه با وزیر را درباره نظام آموزشی شنیدم.
(۴) داروان، به سرعت میدان مسابقه را ترک کردند.
- ۱۱- در عبارت زیر چند گروه اسمی وجود دارد؟
«هرکس شعر و شاعری را حرفه خویش می‌داند، باید روزی چند ساعت در خلوت خویش به مطالعه و تمرین بپردازد.»
- (۱) سه
(۲) چهار
(۳) پنج
(۴) شش
- ۱۲- عبارت زیر، به ترتیب، چند واژه و چند تکواژ دارد؟
«بامدادان است. آفتاب مثل طشتی گداخته بر گوشه جهان گذاشته شده و با زیبایی تمام می‌درخشد.»
- (۱) هجده - بیست و نه
(۲) بیست و یک - سی و یک
(۳) بیست و یک - سی و یک
(۴) نوزده - بیست و هشت
- ۱۳- توالی ابیات بر اساس آرایه‌های «ایهام - حس آمیزی - تشبیه - کنایه» کدام است؟
- (الف) چنان در قید مه‌سرت پای بندم
(ب) زنده می‌کرد مرا دم به دم امید وصال
(ج) هرکه نشنیده است وقتی بوی عشق
(د) آهی است کز آتشکده سینه برآمد
- (۱) ب - د - الف - ج
(۲) ب - ج - د - الف
(۳) د - ج - الف - ب
(۴) ج - د - ب - الف

- ۱۴- در کدام بیت، آرایه تشبیه وجود ندارد؟
 (۱) بگشای تیر مزرگان و بریز خون حافظظ
 (۲) تو همچو صبحی و من شمع خلوت سحرم
 (۳) باذ عشق می‌برد دردسر خمار عقل
 (۴) نه همین می‌رسد آن نوگل خندان از من
- ۱۵- در کدام بیت آرایه ایهام وجود ندارد؟
 (۱) امشب صدای تیشه از بیستون نیامد
 (۲) ما در پیساله عکس رخ یار دیده‌ایم
 (۳) به راستی که نه همبازی تو بودم من
 (۴) تا دل هرزه‌گرد من رفت به چین زلف او
- ۱۶- از میان آثار زیر، چند اثر منسوب به جلال‌الدین همایی نیست؟
 فنون بلاغت و صناعات ادبی - مولوی چه می‌گوید - انسان کامل - تاریخ ادبیات - تاریخ نبوی - غزالی‌نامه
 - سعادت‌نامه - تصحیح مصباح الهدایه - تاریخ مسعودی - تصحیح انیس‌الناس - دیوان اشعار
 (۱) شش (۲) چهار (۳) پنج (۴) سه
- ۱۷- پدیدآورندگان «صوفیانه‌ها و عارفانه‌ها - براده‌ها - ادبیات داستانی - گوهرنامه» صاحب آثار نیز هستند.
 (۱) ابوالمشاغل - دریا در غدیر - عناصر داستان - جامع‌الحکمتین
 (۲) غزل داستان سال‌های بد - حمام روح - دوالیا - روضه‌الانوار
 (۳) سه دیدار - بیدل، سپهری و سبک هندی - انسان کامل - عشاق‌نامه
 (۴) لمعات - هم صدا با حلق اسماعیل - هراس - کمال‌نامه
- ۱۸- کدام عبارت از جنبه تاریخ ادبیات نادرست است؟
 (۱) فهرست مقالات فارسی در ۵ جلد از آثار تحقیقی ایرج افشار است.
 (۲) درون‌مایه اغلب غزلیات فخرالدین عراقی، عشق و عرفان است.
 (۳) کتاب کشف‌الاسرار در نوبت ثانیه به تأویل و توجیه عرفانی آیات پرداخته است.
 (۴) منظومه گلشن راز در پاسخ به ۱۷ سؤال منظوم امیرحسین حسینی هروی سروده شده است.
- ۱۹- معنی کدام واژه نادرست است؟
 (۱) کلجه: جامه استین بلند که زیر قبا می‌پوشند.
 (۲) تموز: ماه دهم از سال رومی معادل تیرماه شمسی.
 (۳) بوقلمون: نوعی پارچه رومی که در برابر نور خورشید هر لحظه به رنگی درمی‌آید.
 (۴) دستار: پارچه‌ای که مواد خریداری شده را با آن حمل می‌کردند.
- ۲۰- معنی کدام واژه «مقدمات و امکانات نماز و واجبات آن، تا پایان سلام نماز» است؟
 (۱) سنن (۲) نوافل (۳) فرائض (۴) فضایل
- ۲۱- معنی واژه‌های زیر به‌ترتیب کدام است؟
 «یمین - وضع - سنن - بهایم»
 (۱) مبارک - نادان - شمشیر - حیوانات اهلی
 (۲) قنم - فرومایه - تیغ - حیوانات وحشی
 (۳) سمت راست - فرومترتیه - نیزه - گوسفندان
 (۴) سوگند - پست - سرنیزه - چارپایان
- ۲۲- املائی کدام گروه از واژه‌ها همگی درست است؟
 (۱) اصحاب صفه - انتساب مدیر - مرخم جراحی - وطن مألوف
 (۲) برحه و مرحله - مهمیز اسب - تعب و سختی - صواب آخرت
 (۳) الفای حکم - غریب کرناها - عصابه سرخ - تحذیر و تهدید
 (۴) مسامحه و کندی - خطا و ذلت - خان قداره‌کش - ملک صیاع

- ۲۳- در میان واژه‌های زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
«خلافت و هشیاری - مهبل و دشمن‌خوی - سور خیال - سترگ و ستبر - شعوه و تامات - مذمت و بدگویی - افراد تقه - صیانت ذات - والی حرس - شفای عاجل - جزر و مد»
- (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش
- ۲۴- مفهوم کلی بیت «بین عالم همه در هم سرشته
(۱) خلوت دل نیست جای صحبت اضداد
(۲) غولی است جهان فرشته پیکر
(۳) این همه عکس می و نقش نگارین که نمود
(۴) در ازل پرتو حسنت ز تجلی دم زد
- ۲۵- مفهوم کلی بیت «کمان برگرفتند و تیر خدنگ
ببردند از روی خورشید رنگ»، در کدام دو عبارت آمده است؟
(الف) ادامه یافتن جنگ دو پهلوان تا غروب خورشید
(ب) ترسیدن خورشید از مشاهده جنگ و نبرد دو پهلوان
(ج) نادید شدن خورشید زیر گرد و غبار برخاسته از نبرد دو پهلوان
(د) کم فروغ شدن خورشید در قبال جنگ دو مبارز
- (۱) الف - ب (۲) ب - ج (۳) الف - د (۴) ج - الف

زبان عربی (غیر علوم انسانی)

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَقْهُومِ أَوْ التَّعْرِيبِ (۲۶ - ۳۳)

- ۲۶- ﴿الْبَاقِيَاتُ الصَّالِحَاتُ خَيْرٌ عِنْدَ رَبِّكَ ثَوَابًا﴾:
(۱) اعمال باقی‌مانده و شایسته ثواب نیکو را نزد پروردگارت دارد!
(۲) کارهای ماندگار و صالح را نزد خداوند پاداشی نیکوتر است!
(۳) باقیات صالحات از نظر ثواب نزد پروردگارت نیکوتر است!
(۴) باقیات شایسته و صالح نزد خداوند پاداشی نیکو دارد!
- ۲۷- «أخبر رسول الله (ص) الحاضرين في المسجد عن رجل قد نخل في زمرة الخيبر بسبب اجتهاده المستمر»:
(۱) رسول الله (ص) به حضرات در مسجد در مورد مردی اطلاع داد که بسبب تلاش مستمرش در زمره خيبر داخل شده است!
(۲) رسول خدا (ص) حضرات در مسجد را درباره شخصی خبر داد که بخاطر کوشش مداومش از جمله نیکوکاران بشمار می‌آید!
(۳) پیامبر خدا (ص) به حضور یافتگان در مسجد اطلاع داد که مردی بسبب تلاش پی‌گیرش وارد جمع خيبران شده است!
(۴) فرستاده الله (ص) به حضور یافتگان در مسجد خبر داد که یکی از اشخاص کوشش مستمری داشت و از زمره نیکوکاران بشمار آمد!
- ۲۸- «انعدت مراسم التكریم للشخصيات المثالية في قاعة البلدية و حضر فيها اولياء الطلاب»:
(۱) مراسم بزرگداشت شخصیت‌های نمونه در سالن شهرداری برگزار شد و اولیای دانشجویان در آن حاضر شدند!
(۲) مراسم تجلیل از شخصیت‌های والا در سالن بلدیة برپا شد و اولیای برخی دانشجویان آنجا حاضر شدند!
(۳) در جشن بزرگداشت اشخاص ممتاز در سالن بلدیة همه اولیای دانش‌آموزان حضور داشتند!
(۴) در سالن شهرداری مراسم تکریم افرادی نمونه با حضور اولیای دانش‌آموزان برگزار شد!

۲۹- « حينما سمع قائد الجيش نبأ انتصار المقاتلين في ساحة المعركة، جرت دموع الفرح على وجهه و سجد مكبراً! »:

- ۱) زمانی که فرمانده ارتش خبر پیروزیهای رزمندگان را در میدان نبرد دریافت کرد، با تکبیر اشکهای مسرت از چشمانش روانه شد و سجده کرد!
- ۲) وقتی فرمانده لشکر اخبار موفقیت جنگجویان را در عرصه نبرد شنید، ناگهان اشک شادی بر گونه‌اش جاری شد و تکبیر گفت و سجده کرد!
- ۳) هنگامی که فرمانده سپاه خبر پیروزی رزمندگان در میدان جنگ را شنید، اشکهای شادی بر گونه‌اش جاری گشت و تکبیر گویان سجده کرد!
- ۴) هرگاه فرمانده سپاه اخبار مربوط به پیروزی لشکریان را در جبهه جنگ می‌شنید، تکبیر گویان اشک شوق را بر گونه‌اش جاری می‌کرد!

۳۰- « رأی المدير الجديد أنّ التلاميذ مجتمعون حول غرفة قبل خروجه مشتاقين لزيارته! »:

- ۱) مدیر جدید دانش‌آموزان مشتاق برای زیارتش را دید که دور اتاق او جمع شده بودند!
- ۲) مدیر تازه وارد شاگردان را مشتاق دید و برای ملاقاتشان آنها را اطراف اتاق خود جمع کرد!
- ۳) مدیر تازه وارد دانش‌آموزانی را مشتاق دید که دور اتاقش اجتماع کرده بودند تا قبل از خروجش او را ببینند!
- ۴) مدیر جدید مشاهده کرد که دانش‌آموزان اطراف اتاقش گرد آمده‌اند و قبل از بیرون آمدن او مشتاق ملاقاتش هستند!

۳۱- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- ۱) أيها الطلاب؛ اسعوا في اكتساب العلم حتى يرفعكم؛ اي دانشجویان، در کسب علم تلاش نمایید تا شما بالا بروید و پیشرفت کنید،
 - ۲) و إلا لست فائدة في علم لا تغر فيه، و گرنه فندهای در دانشی که تفکر در آن نباشد نیست،
 - ۳) فقد شبه القرآن الكريم هذا العمل بالعمار يحمل الكتب فقط؛ و قرآن کریم این عمل را به الاغی تشبیه کرده که فقط کتابها را حمل می‌کند،
 - ۴) و في نتيجة ذلك يتوصل الإنسان إلى مكارم الأخلاق!؛ و در نتیجه آن انسان به مکارم اخلاق دست می‌یابد!
- ۳۲- « هنگامی که مشکلات زندگی بر شما هجوم می‌آورد، فقط با تکیه بر پروردگار خود می‌توانید گره آنها را بکشایید! »:

- ۱) عندما تهجم مشاكل الحياة عليكم، إنما تستطيعون أن تحلوا عقدها بالتوكل على ربكم!
 - ۲) عندئذٍ تهاجمكما المصاعب في حياتكما فإنما تستطيعان أن تفتحا العقدة بالتوكل على إلهكما!
 - ۳) إن تهجم مصاعب الحياة عليكم، فتستطيعان فقط أن تبادرا بفتح عقدها متوكلين على ربكما!
 - ۴) حينما هاجمكن المشكلات في الحياة تستطيعن فقط أن تبادرن بحل المشكلات بالائتكال على إلهكن!
- ۳۳- « در روزهای بارانی، آسمان و زمین زینت می‌گیرند و مردم از منظرة آنها بهره‌مند می‌شوند! »:

- ۱) إن السماء و الأرض تزینن في الأيام الماطرة و يستفيد الناس من منظرها!
- ۲) في الأيام الماطرة تزینت السماء و الأرض و الناس ينتفعون بظاهرها!
- ۳) في الأيام الماطرة تزینن السماء و الأرض و الناس يتمتع بظاهرها!
- ۴) تزینن السماء و الأرض في الأيام الماطرة و يتمتع الناس بمنظرها!

■ ■ عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّمَكِيلِ (۳۴ - ۳۶)

۳۴ - « لا تكن من البخلاء الذين يعيشون عيش الفقراء في الدنيا وهم من الأغنياء! »:

(۱) تَكُنْ - الْبُخْلَاءُ - يَعِيشُونَ (۲) يَعِيشُونَ - عَيْشٌ - الْفُقَرَاءُ

(۳) الْفُقَرَاءُ - وَ هُمْ - الْأَغْنِيَاءُ (۴) الْبُخْلَاءُ - عَيْشٌ - الْفُقَرَاءُ

۳۵ - « أحست الجنديّة بقوة عظيمة في قلبها فتقدّمت جريئة لتحارب الأعداء! »:

(۱) أَحَسَّتْ - الْجُنْدِيَّةُ - عَظِيمَةً (۲) قَلْبٌ - تَقَدَّمَتْ - جَرِيئَةً

(۳) جَرِيئَةً - تُحَارِبُ - الْأَعْدَاءُ (۴) قَلْبٌ - تَقَدَّمَتْ - تُحَارِبُ

۳۶ - عَيْنُ الْخَطَأِ:

(۱) قَدِ اجْتَمَعَ الْخُضَّائِرُ فِي الْمَجْلِسِ لِيُكْرِمُوا الشَّخْصَ الَّذِي،

(۲) ضَحَى بِنَفْسِهِ وَ دَافَعَ عَنِ عَقَائِدِهِ وَ كِرَامَةِ دِينِهِ وَ شَعْبِهِ،

(۳) فَهُوَ شَهِيدٌ وَ الشُّهَدَاءُ فِي ذَاكِرَتِنَا طَوَّلَ الْحَيَاةِ،

(۴) وَ نَتَّخِذُهُمْ سِرَاجًا يُرْشِدُنَا إِلَى الصِّرَاطِ الْمُسْتَقِيمِ!

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

۳۷ - ﴿ قَالَ رَجُلٌ مُؤْمِنٌ مِنْ آلِ فِرْعَوْنَ يَكْتُمُ إِيمَانَهُ ﴾:

(۱) يَكْتُمُ: مضارع - للغائب - مجرد ثلاثي - لازم - مبني للمعلوم / فعل و فاعله الضمير المستتر

و الجملة فعلية و نعت مفرد لمنعوتها «رجل»

(۲) إيمان: مفرد مذکر - جامد (مصدر) - معرف بالإضافة - معرب - ممنوع من الصرف / مفعول به

و منصوب

(۳) فرعون: مفرد مذکر - جامد - معرفة (علم) - معرب - ممنوع من الصرف / مضاف إليه و مجرور بالفتح

(۴) مؤمن: اسم - مشتق و اسم فاعل (مصدره: إيمان) - نكرة - معرب - منصرف / مضاف إليه و مجرور

۳۸ - « إن للإيمان عشر درجات بمنزلة السلم! »:

(۱) السلم: مفرد مذکر - مشتق (اسم مبالغة) - معرف بأل - معرب - منصرف / مضاف إليه و مجرور

(۲) منزلة: مفرد مؤنث - مشتق و اسم زمان (مصدره: تنزّل) - نكرة - معرب / مجرور بحرف الجر

(۳) درجات: جمع سالم للمؤنث - جامد - معرف بالإضافة - معرب - منصرف / تمييز عدد و مجرور

(۴) عشر: اسم - من الأعداد - مفرد مذکر - نكرة - معرب - منصرف / اسم مؤخر لحرف «إن» و منصوب

۳۹- « الحمد لله الذي شرفني باستشهاد أولادي! »:

- ۱) الله: لفظ الجلالة - اسم - مفرد مذكر - معرفة (علم) - معرب / مضاف إليه و مجرور
- ۲) شرف: فعل ماضٍ - للغائب - مزيد ثلاثي (من باب نَقَلَ) - لازم / فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر
- ۳) استشهاد: مفرد مذكر - جامد (مصدر من باب افتعال) - نكرة - معرب / مجرور بحرف الجر؛ باستشهاد: جار و مجرور
- ۴) الحمد: اسم - مفرد مذكر - جامد - معرّف بأل - معرب - منصرف / مبتدأ و مرفوع ، و الجملة اسمية و خبره شبه الجملة «الله»

۴۰- « بعد أن قطع الرجل مسافة عاد معتذراً! »:

- ۱) بعد: اسم - نكرة - معرب - منصرف / ظرف أو مفعول فيه للمكان و منصوب
- ۲) معتذراً: مفرد مذكر - مشتق و اسم فاعل (مصدر: اعتذار) - نكرة / تمييز نسبة و منصوب
- ۳) عاد: ماضٍ - للغائب - معتل و أجوف (له إعلال القلب) - مبني / فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر
- ۴) قطع: ماضٍ - للغائب - مجرد ثلاثي - مبني للمجهول - مبني / فعل و فاعله «الرجل» و الجملة فعلية

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۱-۵۰)

۴۱- عین التصحيح في الإعلال:

- ۱) هل تنهين صديقاتك عن المنكر يا زميلتي! ۲) أنتن لم تتلين الآيات الكريمة إلا بصوت مرتفع!
- ۳) سعّت أن أشكر نعم الله الوافرة شكراً يليق به! ۴) لا تكون كلّ الأمور مثل ما نرد في حياتنا دائماً!

۴۲- عین الخطأ في الإعلال:

- ۱) لا يستعين في الشدائد بالصبر إلا المتقون!
 - ۲) قلت لصديقي: لم يكن على المنضدة دفترك!
 - ۳) أكثر الناس يحبون أن يعيشوا في الحياة متعمّين دائماً!
 - ۴) إلهي! أعف عن خطاياي فارض عني و أنت أرحم الراحمين!
- ۴۳- عین الجملة الرصيفة فيها ما يرفع الإبهام:

- ۱) أفضل الأعمال عند الله عملٌ يملأ قلبنا باليقين!
- ۲) تحمّلت مصائب كثيرة فتحت قلبي إلى عوالم حديثة!
- ۳) في زقاقنا يجري نهر جميل فاض مائه بسبب الأمطار الكثيرة!
- ۴) كانت لي صديقة تزيّني بصيرة في أموري كلّها حينما أراها!

٤٤ - عَيْنُ الْمَفْعُولِ فِيهِ:

- ١) أنا أسعى أن أستيقظ في الصباح للقيام بأعمالي المدرسية!
- ٢) تعودتُ أن أقرأ آيات من القرآن الكريم في كلِّ ليلةٍ ثمَّ أنام!
- ٣) على كلِّ واحدٍ منا أن يحاول أن يملأ أيامه الفارغة بأمر مهمّة!
- ٤) اجتمع الناس صباح اليوم في ساحة المدينة لاستقبال الفائزين في المسابقات!

٤٥ - عَيْنُ الْمَفْعُولِ فِيهِ:

- ١) كنت فرحة يوم ميلاد أخي و منحته هدية جميلة!
- ٢) اشتركت في حفلة يوم تكريم المعلم في قاعة المدرسة!
- ٣) إنَّ اللَّيالي والأيامَ تمرُّ في حياة الإنسان مرَّ السحاب!
- ٤) أمضينا أسبوعاً كاملاً في مناطق البلاد الشماليّة في الصيف!

٤٦ - عَيْنُ الْمَفْعُولِ الْمَطْلُوقِ:

- ١) آمنْتُ بخالقي و اكتسبتُ إيماناً حقيقيّاً حول مخلوقاته!
- ٢) عليك أن تُفكرَ جيداً في انتخاب الزميلة المناسبة لك!
- ٣) أنا عجزت من أن أشكر نعم الله التي وهبها لي طول حياتي!
- ٤) أنت المصوِّرُ فصوِّرْ مناظرٍ بديعة، منها الجبال والأهوار!

٤٧ - عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمَفْعُولِ الْمَطْلُوقِ:

- ١) رزقَ الله عبادَه من الطيبات رؤوفاً بهم!
- ٢) عليك أن تُحسن إلى النَّاسِ إحسان من يعلم عاقبته الحسنة!
- ٣) شكراً لوالديّ على اتعابهما الكثيرة من أجل راحتي في الحياة!
- ٤) سأرجع إلى بيتي من الدائرة في الساعة السادسة رجوعاً سريعاً!

٤٨ - عَيْنُ الْحَالِ:

- ١) كانت الطفلة باكية و تبحث عن أمها و لم تجدها في البيت!
- ٢) العقل من نعم الله لأنَّ وجوده سبب لنجاتنا في كلِّ الأحوال!
- ٣) شجّع معلمنا التلاميذ المثاليين بأن يكونوا مثلاً أعلى في الحياة!
- ٤) أكثر الناس يحنون أن يسافروا راكبين في القطار أو الطائرة!

٤٩ - عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْحَالِ:

- ١) مرَّ الوقت بنا معترفين بأننا لم نحسنه أبداً!
- ٢) تعلمت من أستاذي دروساً لن أنساها أبداً طوال حياتي!
- ٣) لم تُظهر رأيك مبغضاً بعض الأحيان و تنسى الآخرين!
- ٤) حاولت أن أكتسب الدرجات العالية معترفاً بأنَّ هذا العمل صعب!

۵۰ - عَيْنَ مَا لَيْسَ فِيهِ التَّمْيِيزُ:

- ۱) قَالَ عَلِيٌّ (ع): كَانَ رَسُولُ اللَّهِ (ص) خَيْرَ النَّاسِ خَلْقًا وَ كَرَمًا!
- ۲) شَكَرًا لَكَ بِسَبَبِ مَسَاعِدَتِكَ فِي دُرُوسِي وَ كَانَ هَذَا فَضْلًا مِنْكَ!
- ۳) لَا يَكُونُ لِلْمُؤْمِنَاتِ ذَرَّةٌ بِخَلَاءٍ وَ حَسَدًا بِالنِّسْبَةِ لِلنَّسَائِرِينَ!
- ۴) فِي صَفْحَا طَالِبٍ أَقْوَى مِنْ بَاقِي الطَّلَابِ دَرْسًا وَ فَهْمًا!

زبان عربی (علوم انسانی)

■ ■ عَيْنَ الْأُصْحَخِ وَ الْأَمَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَقْهُومِ أَوْ التَّعْرِيبِ (۲۶ - ۳۳)

۲۶ - ﴿ وَسِعَ كُرْسِيُّهُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ وَ لَا يَئُودُهُ حِفْظُهَا وَ هُوَ الْعَلِيُّ الْعَظِيمُ ۝ ﴾:

- ۱) کرسی او سماوات و ارض را در بر گرفته و حفظشان وی را خسته نکرده است و او دارای درجات عالی و عظیم است!
- ۲) علم و قدرت او در برگیرنده سماوات و ارض است و نگهداری آن دو از توان وی نمی‌کاهد و علو مرتبه و عظمت از آن اوست!
- ۳) کرسی او آسمانها و زمین را فرا گرفته و حفظ آن دو او را به ستوه نمی‌آورد و اوست بلندمرتبه عظیم!
- ۴) علم و قدرت او آسمانها و زمینها را شامل شده و محافظت آنها او را ناتوان نساخته و اوراست مراتب عالی و عظیم!

۲۷ - « يَا عَيْنِي! احْفَظِي نَفْسَكُمَا مِنَ السَّيِّئَاتِ حَتَّى تَثِقِيَا نَقِيَّتَيْنِ! »: ای دو چشم من!

- ۱) خود را از بدبها حفظ کنید تا پاک باقی بمانید!
- ۲) حافظ خود از ناپاکیهای نگاه باشید تا منزه شوید!
- ۳) حافظ نگاهتان از ناپاکی شوید تا مطهر باقی بمانید!
- ۴) خودتان را از این ناپاکیهها حفاظت کنید تا پاکیزه بمانید!

۲۸ - « لَا تُجَالِسُوا إِلَّا مَنْ تَكُونُ أُبْدَانُهُمْ فِي الدُّنْيَا وَ قُلُوبُهُمْ عِنْدَ اللَّهِ! »:

- ۱) فقط با کسانی همنشینی کنید که بدنهایشان در دنیاست و قلبهایشان نزد خدا!
- ۲) تنها با کسی همنشین شوید که جسم او در این دنیا و دلش پیش خدا است!
- ۳) با آنانکه بدنهایشان در دنیا می‌باشد و قلبهایشان نزد خدا است معاشرت نکنید!
- ۴) مجالست نکنید مگر با آنانی که جسم آنها در این دنیا است در حالی که دل آنها پیش خدا است!

۲۹ - « إِضْحَكُ عَلَى الدُّنْيَا ضَحْكًا كَأَنَّهُ لَيْسَ فِيهَا شَيْءٌ يُوَدِّعُكَ! »:

- ۱) بر دنیایی لبخند بزن که گویی در آن چیزی که تو را برنجاند وجود ندارد!
- ۲) بر این دنیا آنچنان بخند گوئی که هیچ ندارد که بتواند تو را بیازارد!
- ۳) بر دنیا چنان بخند گوئی که چیزی در آن نیست که تو را بیازارد!
- ۴) بر آن دنیا حقیقتاً لبخند بزن زیرا چیزی که تو را رنج دهد ندارد!

۳۰- « إِنَّهُ يَمَيِّزُ عَلَىٰ أُخُوِي الْأَخْرِيْنَ دَوْرًا فِي حَيَاتِي، فَلِهَذَا هُوَ مَحْبُوبٌ عِنْدِي كَثِيرًا! »:

(۱) تمایز او نسبت به دو برادر دیگر من، از جهت تأثیر بر زندگیم بود؛ به همین دلیل او نزد من بسیار عزیز است!

(۲) او نسبت به دو برادر دیگر من متفاوت بود و بر زندگیم بیشتر تأثیرگذار بود، لذا نزد من عزیز و محبوب است!

(۳) نقش او با دو برادر دیگرم در زندگی تفاوت آشکار داشت، به همین سبب او برایم بسیار دوست داشتنی می‌باشد!

(۴) او بر دو برادر دیگرم، از نظر نقش در زندگیم، متمایز است، لذا نزد من بسیار محبوب می‌باشد!

۳۱- عین الصحیح:

(۱) ستکور في ساحة مدرستا مباراة؛ در حیاط مدرسه ما مسابقه‌ای برگزار خواهد شد،

(۲) هي لعبة كرة السلة بين فريق من طلابنا؛ که آن بازی بسکتبال است بین عمده‌ای از دانش‌آموزان،

(۳) مع لاعبين حانقين من مدرسة أخرى؛ با بازیکنان ماهر مدرسه دیگر،

(۴) يشرف عليهم حکم واحد من المعلمين!؛ و یکی از معلمان ما بین آنها داوری خواهد کرد!

۳۲- « خدا را شکر؛ که همهٔ امور به خدا باز می‌گردد نه به انسان، چه او دلسوزترین است! »:

(۱) شكرًا لله؛ إِنَّ الْأُمُورَ كُلَّهَا تَرْجِعُ إِلَى اللَّهِ لَا إِلَى الْإِنْسَانِ، فَإِنَّهُ أَشَدُّ إِشْفَاقًا!

(۲) أشكر لله؛ إِنَّ كُلَّ الْأُمُورِ يَرْجِعُ إِلَى اللَّهِ لَا إِلَى الْإِنْسَانِ، لِأَنَّهُ مَشْفُقٌ كَثِيرًا!

(۳) إِنَّ الشُّكْرَ لله، لِرْجُوعِ كُلِّ الْأُمُورِ إِلَيْهِ لَا إِلَى الْإِنْسَانِ؛ فَإِنَّهُ أَشْفَقَ عَلَيَّ جَمِيعًا!

(۴) لله شکر کثیر؛ لِأَنَّ الْأُمُورَ كُلَّهَا تَرْجِعُ إِلَيْهِ وَ لَا تَرْجِعُ إِلَى الْإِنْسَانِ، وَ اللهُ أَكْثَرُ شَفَقَةً عَلَيْهِ!

۳۳- « محمد از برادرش احمد بزرگتر است اما کلاش نزدیک کلاس احمد است و دو درب دارد با یک

تخته سیاه بزرگ ما بین آنها! »: محمد أكبر من أخيه أحمد.....

(۱) في السنِّ و صفه في قرب صفِّ أحمد و بابان لها جعلت السبورة الكبيرة بينهما!

(۲) في العمر و صفه أقرب بصفِّ أحمد و بابان لها و سبورة كبيرة بينهما!

(۳) سنًا في صفِّ قرب صفِّ أحمد و له بابان و بينهما سبورة كبيرة!

(۴) عمرًا لكنَّ صفه قرب صفِّ أحمد و له بابان بينهما سبورة كبيرة!

■ ■ عین الخطأ في التشکیل (۳۴ - ۳۶)

۳۴- « خَیْرُ اللهِ الْإِنْسَانُ فِي اتِّبَاعِ أَيْ الطَّرِيقَيْنِ، طَرِيقِ الْهُدَى وَ طَرِيقِ الضَّلَالَةِ! »:

(۱) خَیْرٌ - اللهُ - الْإِنْسَانُ (۲) الْإِنْسَانُ - اتِّبَاعٌ - طَرِيقٌ

(۳) الطَّرِيقَيْنِ - طَرِيقٌ - الضَّلَالَةِ (۴) اتِّبَاعٌ - أَيْ - الطَّرِيقَيْنِ

۳۵- « كُلُّ شَيْءٍ إِنْ يَكْثُرُ يَرْخُصُ إِلَّا الْأَدَبُ فَإِنَّهُ يَرْتَفِعُ قِيَمَةً! »:

(۱) كُلُّ - شَيْءٍ - يَكْثُرُ (۲) يَرْخُصُ - الْأَدَبُ - قِيَمَةً

(۳) شَيْءٌ - الْأَدَبُ - يَرْتَفِعُ (۴) يَكْثُرُ - يَرْخُصُ - الْأَدَبُ

۳۶- عَنِ الْخَطَا:

- ۱) اعلم أن الصيِّدَ الَّذِي يَنْجُو من شبكة الصيِّاد،
- ۲) هذا اليوم، فإنه لن ينجو من تلك الشبكة يوم غدٍ.
- ۳) فكيف نفرح بما لا تملك أيدينا ولا قدرة لنا في حفظه،
- ۴) وكيف نعتمد على شيء سيفوتنا يوم غدٍ بلا شك!

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

۳۷- ﴿ قَالَ فِرْعَوْنُ يَا هَامَانَ ابْنِ لِي صِرْحًا لَعَلِّي أَبْلُغُ الْأَسْبَابَ ﴾:

- ۱) الأسباب: مفرد مذكّر - جامد - معرّف بأل - معرب - منصرف / مفعول به و منصوب
 - ۲) ابن: فعل أمر - مجرد ثلاثي - صحيح - متعدّد - مبني / فعل و فاعله ضمير «أنت» المستتر و الجملة فعلية
 - ۳) هامان: مفرد مذكّر - جامد - معرفة (علم) - معرب - ممنوع من الصرف / منادى علم، مبني على الضمّ و منصوب محلاً
 - ۴) ي: ضمير متصل للأنصب أو للجرّ - للمتكلّم مع الغير/ الأولى: مجرور محلاً بحرف الجرّ؛ و الثانية: اسم «لعلّ» و منصوب محلاً
- ۳۸- «يُمْكِنُ أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَ اللَّهُ قَدْ جَعَلَ فِيهِ كُلَّ الْخَيْرِ!»:

- ۱) تَكْرَهُوا: للمخاطبين - مزيد ثلاثي - صحيح - متعدّد / فعل منصوب بحرف «أن» و علامة نصبه حذف نون الإعراب
 - ۲) الخير: مفرد مذكّر - مشتق (اسم تفضيل) - معرّف بأل - ممنوع من الصرف / مضاف إليه و مجرور
 - ۳) الله: لفظ الجلالة - اسم - مفرد مذكّر - معرفة (علم) - معرب / مبتدأ و مرفوع و الجملة اسمية و نعت
 - ۴) كَلَّمَ: اسم - معرّف بالإضافة - معرب - منصرف / مفعول به و منصوب لفعل «جعل»
- ۳۹- «لَا يَدْ يَوْمًا أَنْ تَرْتَهُ الْوَدَائِعُ!»:

- ۱) الودائع: جمع تَكْسِير (مفردة: ودعة، مؤنث) - معرّف بأل - معرب / مفعول به و منصوب
- ۲) تَرْتَهُ: مضارع - للغايب - معتل و ناقص - مبني للمجهول / فعل منصوب بحرف «أن» و نائب فاعله «الودائع»
- ۳) يَوْمًا: مفرد مذكّر - مشتق (اسم زمان) - نكرة - معرب - منصرف / ظرف أو مفعول فيه للزمان و منصوب
- ۴) يَدْ: اسم - مفرد مذكّر - جامد - نكرة / اسم «لا» النافية للجنس، مبني على الفتح و منصوب محلاً

- ٤٠ - « يسعى الطلبة في المدارس طلباً لكسب العلم! »:
- (١) المدارس: جمع تكسير (مفردة: مدرسة، مؤنث) - مشتق و اسم مكان (مصدره: تدریس) - معرب - منصرف / مجرور بحرف الجر
- (٢) يسعى: مضارع - مجرد ثلاثي - معتل و ناقص (له إعلال الحذف) / فعل و فاعله «الطلبة» و الجملة فعلية
- (٣) الطلبة: جمع تكسير (مفردة: طالب، مذكر) - مشتق و اسم فاعل (مصدره: طلب) / فاعل و مرفوع
- (٤) طلباً: مفرد مذكر - جامد (مصدر) - تكرة - معرب - منصرف / مفعول مطلق للبيان و منصوب

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

- ٤١ - عین ما لم يحذف فيه حرف العلة:
- (١) لا نراه لحظة إلا و هو بطيع الله بعمله و كلامه و خلقه!
- (٢) من يرض عما جرت عليه من الحوادث فهو المؤمن!
- (٣) من يستغن عن مال الدنيا يقو الله روحه!
- (٤) عطلوا أنفسكم قبل أن يعظكم الدهر!
- ٤٢ - عین الخطأ (في الإعلال):
- (١) لا تخفن أن تقلن الحق لأنك أكثر شجاعة!
- (٢) من ذاق طعم مرارة الجهد لن تُرضيه أي درجة!
- (٣) المؤمن لا يسع في أمر مادام لا ير نتيجته!
- (٤) يهب الله المؤمن علماً نافعاً إذا يدعو دائماً!
- ٤٣ - عین الواو عاطفة فقط:
- (١) يُحاسب المخطئ عن أخطائه و الله ينظر إليه!
- (٢) لماذا أنا أخاف و الله معي و هو أفضل صاحب لي!
- (٣) لا تؤيد كلام غيرك و أنت لم تفهمه جيداً!
- (٤) إن المجتهد يشتغل بأموره و لا يتعجل في ذلك!
- ٤٤ - عین «ما» اسماً منصوباً:
- (١) أترح بما ليس في يدك و لا إعتاد عليه!
- (٢) من عمل و ما فكر في عاقبة عمله فهو الخاسر!
- (٣) أبقى أعمالنا ما نعمله لله خالصين ناشطين!
- (٤) أترك الدنيا و ما فيها إذا وجدت أفضل منها!
- ٤٥ - عین الخطأ (في الشرط و جوابه):
- (١) أيتها النفس: إن تمخ عني شر ما قدمت لي أدوق الزاحة!
- (٢) من تكن منيئة خدمة الناس في سبيل الله ما خاب أبداً!
- (٣) إن يدرك المرء حقيقة حياته فلن يقضيها باللغو!
- (٤) من يسأل معلّمه كثيراً ينس موضوع الدرس!

۴۶ - عین علامه إعراب المفعول فيه محلیة:

- (۱) أخفی جوارح المؤمن لسانه الذي وراء صمته! (۲) ثبت اللئيل في الصحراء و لا يهددنا خطر هناك!
(۳) من يحب العلم و يتحمل صعوباته فلن يندم أبداً! (۴) ساعدني تديبري قبل أن أستعين بأحد!

۴۷ - عین المفعول المطلق:

- (۱) أحب أن أحسن إلى المساكين إحسان المخلصين!
(۲) أحسن إلى أصدقائك كما أحسن إليك المحسنون!
(۳) أحسن إلى ابنه المجتهد و بنته المحسنة تشويقاً لهما!
(۴) أحسن المؤمنین إخلاصاً من يحسن إلى والديه حباً لهما!

۴۸ - عین ما ليس فيه الوصف:

- (۱) هذه الرسالة وصلت إلي من نقطة نائية بالنسبة إليّ،
(۲) أرسلتها أختي و هي مثل أمي و لها حق كثير عليّ،
(۳) و ما رأيتها منذ سنة تبدو لي أطول سنوات عمري،
(۴) قرأتها مرّات و قَبَلتها بدفعات و جعلتها على عيني!

۴۹ - عین صاحب الحال فاعلاً:

- (۱) خُلقتُ ضعيفاً و ما لي تقصير في ذلك!
(۲) يعجبني ابنك الأصغر متحلياً بالخلق الحسن!
(۳) يستمع الحضار إلى خطبة الأستاذ و هي مفيدة جداً!
(۴) هذه طالبة تقرأ الأشعار و هي مكتوبة على اللوحة!

۵۰ - عین التمييز أصله فاعل:

- (۱) أدخلت الأم قلوب الأطفال قرحاً و سروراً!
(۲) تقل كل أنهار مُدنتنا في فصل الصيف مياهاً!
(۳) لا تسمح للحدن أن يُقل من درجاتك عند الله إيماناً!
(۴) مضامين أشعار حافظ أعمق ثقافة من شعراء عصره!

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- آن دغدغه و درد متعالی که آرام و قرار را از انسان می‌گیرد و تا پاسخ آن‌ها را نیابد، آرام نمی‌گیرد، نشانه چیست؟

- (۱) آگاهی کامل خداوند از هدف خلقت انسان و جایگاه او
(۲) بیداری و هوشیاری و ورود به وادی انسانیت
(۳) وجود پاسخی راهگشا و اطمینان بخش در زندگی
(۴) کشف راه صحیح زندگی یا چگونه زیستن که دغدغه اصلی اوست.

۵۲- خداوند متناسب با انسان را با فرستادن دین هدایت کرده و پیامبران مسئولیت آن را داشته‌اند.

- (۱) تعقل و اختیار - ابلاغ و رساندن
(۲) تعقل و اختیار - حفظ و نگهداری
(۳) درخواست و نیاز - حفظ و نگهداری
(۴) درخواست و نیاز - ابلاغ و رساندن

- ۵۳- با توجه به دستور خداوند متعال به پیامبر اسلام در مورد معرفی جانسین و امام، اجرا نکردن این دستور چه نتیجه‌ای در پی خواهد داشت؟
- (۱) ذلک خیر و احسن تاویلاً
(۲) والله یعصمک من الناس
(۳) ان الله لایهدی القوم الکافرین
(۴) و ان لم تفعل فما بلغت رسالته
- ۵۴- عالی‌ترین نمونه انسانی حکومت، در مدت چند سال و توسط چه کسی به تمام تاریخ عرضه شده است؟
- (۱) چهارسال و نه ماه - امام زمان ارواحنا
(۲) چهارسال و نه ماه - امام علی علیه‌السلام
(۳) شصت و نه سال و دو ماه - امام زمان ارواحنا فداه
(۴) شصت و نه سال و دو ماه - امام علی علیه‌السلام
- ۵۵- با توجه به سخنان امام علی علیه‌السلام، چه کسانی « سکوتشان خبردهندهٔ منطق و گفتارشان است و ظاهرشان نمودار باطنشان می‌باشد »؟
- (۱) اهل بیت رسول خدا
(۲) علمای دین و فقیهان
(۳) پیامبران اولوالعزم الهی
(۴) پیروان قرآن و عترت
- ۵۶- با توجه به آیهٔ شریفه: «إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ»، علت اصلی غیبت امام عصر ارواحنا فداه چیست؟
- (۱) پرشدن زمین از قسط و عدل بعد از پر شدن از ظلم و جور
(۲) قوانین و سنت‌های خاص الهی در پیشرفت فرهنگ و دانش
(۳) قدرانشناسی و ناسپاسی و در خطر بودن جان آن حضرت
(۴) تصمیم گروهی محدود برای برقراری عدالت و پیشرفت علم و فرهنگ
- ۵۷- بهره‌برداری از هدایت امام زمان ارواحنا فداه در عصر غیبت، به چیزی تشبیه شده است و غیبت ایشان معلول چیست؟
- (۱) پدران مهربان و دلسوز- عدم شایستگی انسان‌ها
(۲) پدران مهربان و دلسوز- وجود حاکمان ستمگر و جبار
(۳) آفتاب پشت ابر- عدم شایستگی انسان‌ها
(۴) آفتاب پشت ابر - وجود حاکمان ستمگر و جبار
- ۵۸- با توجه به آیات سورهٔ مبارکهٔ نور، خداوند به اهل ایمان و عمل صالح، چه وعده‌ای داده است؟
- (۱) يُغَيِّرُوكُمْ بِأَيْسَرِ كَيْفَ يَشَاءُ لِيُخْرِجَكُمْ مِنْ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ بِإِذْنِ اللَّهِ وَكَيْفَ يُشَاءُ
(۲) وَ يُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَاعُوا فِي الْأَرْضِ وَ نَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً
(۳) لِيَسْتَضِيْعَهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَضَاعُوا الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ
(۴) بِإِذْنِ اللَّهِ وَ كَيْفَ يُشَاءُ
- ۵۹- بر اساس وعدهٔ الهی، باور خدایپرستان در مورد آیندهٔ نهایی جهان چیست؟
- (۱) خدایپرستان در راه عدالت، انسان دوستی و آزادی جهاد و تلاش خواهند کرد.
(۲) صفحات تاریخ، با جهاد و ایثار مؤمنان زیبایی و شکوه خواهد یافت.
(۳) مشرکین، دنیا را سراسر ظلم خواهند کرد و با بهره‌کشی از انسان‌ها به فساد و بی‌بندوباری می‌پردازند.
(۴) باطل شکست خورده و مغلوب، صحنه را ترک خواهد کرد و حق‌طلبان جهان را اداره خواهند کرد.
- ۶۰- دلیل مراجعه به راویان حدیث، در مورد رویدادهای زمان چیست؟
- (۱) فانهم حتیٰ علیکم و انا حجة الله علیهم
(۲) فاما من كان من الفقهاء صائنا لنفسه
(۳) و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فيها الي رواة حديثنا
(۴) و ما كان المؤمنون لينفروا كافة فلولا نفر من كل فرقة منهم طائفة
- ۶۱- به کسی که می‌تواند احکام اسلامی را به‌دست آورد و حلال و حرام دین را تشخیص دهد، می‌گویند و رجوع به او نام دارد.
- (۱) فقیه - تقلید (۲) فقیه - مرجع (۳) عالم - مرجع (۴) عالم - تقلید
- ۶۲- با توجه به آیات قرآن کریم، چگونه باید مردم را به راه خداوند دعوت نمود؟
- (۱) فَإِذَا عَزَمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَوَكِّلِينَ
(۲) فَأَعْفُ عَنْهُمْ وَ اسْتَغْفِرْ لَهُمْ وَ سَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ
(۳) فَاسْتَقِمْ كَمَا أُمِرْتَ وَ مَنْ تَابَ مَعَكَ وَ لَا تَطْفُوا
(۴) بِالْحِكْمَةِ وَ الْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَ جَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ

- ۶۳- دلیل مهربانی و نرم خوئی پیامبر صلی الله علیه و آله و سلم، در کدام عبارت شریفه بیان شده است؟
 (۱) وَ جَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ
 (۲) وَ لَا تَطْغَوْا إِنَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ
 (۳) فِيمَا رَحْمَةً مِنَ اللَّهِ لِبَنَاتِهِمْ
 (۴) فَاسْتَقِيمْ كَمَا أَمَرْتُ وَ مَنْ تَابَ مَعَكَ
- ۶۴- با توجه به آیات سوره مبارکه آل عمران، در چه صورتی مردم از گرد پیامبر پراکنده می‌شدند؟
 (۱) وَ جَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ
 (۲) وَ لَوْ كُنْتَ فَظًّا غَلِيظَ الْقَلْبِ
 (۳) وَ لَا تَطْغَوْا إِنَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ
 (۴) فَاسْتَقِيمْ كَمَا أَمَرْتُ وَ مَنْ تَابَ مَعَكَ
- ۶۵- آیات قرآن به پیامبر اکرم در مورد تصمیم‌گیری‌ها چه توصیه‌ای نموده است؟
 (۱) وَ إِنْ رَأَيْتُمْ الرَّحْمَنَ فَاتَّبِعُونِي وَ اطِيعُوا أَمْرِي
 (۲) فَاسْتَقِيمْ كَمَا أَمَرْتُ وَ مَنْ تَابَ مَعَكَ وَ لَا تَطْغَوْا
 (۳) فَإِذَا عَزَمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَوَكِّلِينَ
 (۴) فِيمَا رَحْمَةً مِنَ اللَّهِ لِبَنَاتِهِمْ وَ لَوْ كُنْتَ فَظًّا غَلِيظَ الْقَلْبِ لَأَنْفَضُوا مِنْ خَوْلِكَ
- ۶۶- امام علی علیه‌السلام به مالک اشتر فرمودند: «در قبول و تصدیق سخن چین شتاب مکن، زیرا سخن چین در لباس ظاهر می‌شود، اما است.»
 (۱) نصیحت - خیانتکار (۲) نصیحت - زشتکار (۳) هدایت - زشتکار (۴) هدایت - خیانتکار
- ۶۷- وظیفه مردم در قبال رهبر چیست و برای اجرای قوانین اسلام چه چیزی لازم است؟
 (۱) ولایت - قدرت (۲) ولایت - استقامت (۳) تبعیت - قدرت (۴) تبعیت - استقامت
- ۶۸- با توجه به کلام امام علی علیه‌السلام، مراعات حقوقی که خداوند بر رهبر و مردم واجب کرده است، چه ثمره‌ای دارد؟
 (۱) ارزشمندی مردم و صلاح حاکمان (۲) سعادت اخروی و عدالت اجتماعی
 (۳) الفت آنان و ارجمندی دینشان (۴) مردم سالاری دینی و عمل به دستورات الهی
- ۶۹- با توجه به آیات قرآن کریم، پاداش آنان که نیکی کردند، چیست؟
 (۱) وَ فَضَّلْنَا لَهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا
 (۲) وَ لَا يَرْهَقُ وُجُوهُهُمْ قَتَرٌ وَ لَا ذَلَّةٌ
 (۳) وَ إِنْ رَأَيْتُمْ الرَّحْمَنَ فَاتَّبِعُونِي وَ اطِيعُوا أَمْرِي
 (۴) وَ لَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَ خَلَقْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَ الْبَحْرِ
- ۷۰- در آیات قرآن کریم، گرامیداشت فرزندان آدم، چگونه توصیف شده است؟
 (۱) يَلْبُدِينَ أَحْسَنُوا الْخُسْنَى وَ زِينَاةً
 (۲) أَوْلَادِكَ أَصْحَابِ الْجَنَّةِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ
 (۳) وَ إِنْ رَأَيْتُمْ الرَّحْمَنَ فَاتَّبِعُونِي وَ اطِيعُوا أَمْرِي
 (۴) وَ خَلَقْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَ الْبَحْرِ وَ زَوَّجْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ
- ۷۱- قرآن کریم، برای شکست‌ناپذیری به انسان چه توصیه‌ای می‌نماید؟
 (۱) يَلْبُدِينَ أَحْسَنُوا الْخُسْنَى وَ زِينَاةً
 (۲) وَ لَا يَرْهَقُ وُجُوهُهُمْ قَتَرٌ وَ لَا ذَلَّةٌ
 (۳) مَنْ كَانَ يُرِيدِ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا
 (۴) وَ لَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَ خَلَقْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَ الْبَحْرِ
- ۷۲- با توجه به کلام امام علی علیه‌السلام، چرا اگر کسی عزت خود را در بندگی خداوند یافت، غیرخدا در چشمش کوچک می‌شود؟
 (۱) فله العزة جميعا
 (۲) عظم الخالق في انفسهم
 (۳) وَ قد جعلك الله حرا
 (۴) وله العزة و لرسوله و للمؤمنين
- ۷۳- در مقابل عزت، قرار دارد و راه رسیدن به کرامت انسانی و حفظ آن است.
 (۱) ذلت - تمایلات مشروع
 (۲) خفت - تمایلات مشروع
 (۳) ذلت - عزت نفس
 (۴) خفت - عزت نفس
- ۷۴- عوامل بیرونی گناه، فقط هستند و افراد با ارتکاب به گناه خود را لکه‌دار می‌کنند.
 (۱) زمینه‌ساز - کرامت
 (۲) زمینه‌ساز - وجهات
 (۳) تصمیم‌ساز - وجهات
 (۴) تصمیم‌ساز - کرامت
- ۷۵- انسان عزیز، به ندای گوش فرا می‌دهد و تسلیم نمی‌شود.
 (۱) تمایلات پست - نفس اماره
 (۲) تمایلات پست - وجدان
 (۳) نفس لواحه - وجدان
 (۴) نفس لواحه - نفس اماره

PART A: Grammar & Vocabulary

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

- 76- You've sent that letter I gave you, -----?
 1) did you 2) have you 3) didn't you 4) haven't you
- 77- Sarah gave up ----- to find a job in this country and decided to go abroad.
 1) try 2) trying 3) to try 4) be tried
- 78- In April, when the weather is warmer, I'll ----- a few days -----.
 1) turn / up 2) turn / down 3) take / off 4) put / away
- 79- Mum told Jimmy ----- his dirty football boots in the hall.
 1) not to leave 2) don't leave 3) to not leave 4) that he doesn't leave
- 80- Look! That little girl has got ----- hair.
 1) long black beautiful 2) black beautiful long
 3) beautiful long black 4) long beautiful black
- 81- I've had the good ----- to work with some brilliant scientists.
 1) fortune 2) record 3) practice 4) puzzle
- 82- The matter ----- to me to be of high importance.
 1) arrived 2) appeared 3) measured 4) operated
- 83- Always read the ----- carefully before you start to do anything.
 1) situations 2) instructions 3) connections 4) competitions
- 84- The poster was ----- where everyone could see it clearly.
 1) placed 2) prepared 3) performed 4) published
- 85- What kind of clothing is ----- for mountain climbing?
 1) forbidden 2) responsible 3) photographic 4) necessary
- 86- On a trip over 24 kilometers, a Muslim must break his ----- and his prayers.
 1) task 2) fact 3) fast 4) force
- 87- She was always looking for ways to ----- her students.
 1) encourage 2) operate 3) promise 4) continue
- 88- A lot of Iranian ----- take part in the Olympic Games every four years.
 1) winners 2) athletes 3) committees 4) controllers
- 89- Whatever is this? I have never ----- anything like this.
 1) attracted 2) refused 3) tasted 4) influenced
- 90- I hope you won't be ----- if I tell you a few things about your brother.
 1) injured 2) disabled 3) amused 4) annoyed
- 91- The village has remained ----- unchanged for over 300 years.
 1) orally 2) heavily 3) silently 4) basically

PART B: Cloze Test

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

Ironworkers build tall buildings. It is very dangerous work, so they 92) ----- be careful not to fall. They always work with another ironworker, so it is 93) ----- that they stay close to each other, and they never take 94) ----- . They learn from each other by asking questions. In this way they learn how to 95) ----- better fellow workers for

future. They also learn by 96) ----- . Ironworkers enjoy their jobs because they like the danger of high places.

- 92- 1) used to 2) have to 3) could 4) had to
 93- 1) important 2) comfortable 3) successful 4) emotional
 94- 1) influences 2) services 3) reasons 4) chances
 95- 1) control 2) examine 3) choose 4) force
 96- 1) endeavour 2) invention 3) measure 4) project

PART C: Reading Comprehension

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

The most important thing for a student is good study habits. What are study habits? The answer is different for each person. Think about your study habits. Which work well for you, and which do you want to change? Most people study better during the day, but some people study better at night. Breaks help people relax and focus. There are many relaxation techniques. When your body feels tense, you had better get exercise.

Many people study best alone in a quiet place, but others study better with music on or with other people near them.

It is normal to feel anxious before a test. Try these techniques to help you relax.

Visualization: In your mind, get a picture of the day of the exam. Don't study everything the night before a test. Therefore, studying and taking tests can be easier when you have good study habits.

- 97- What are good study habits for college students?
 1) They always study with friends. 2) They never study with music on.
 3) They usually want to pass the exams. 4) They are different for each student.
- 98- What question should you ask yourself about your study habits?
 1) Why do I need to study? 2) Which classes should I study for?
 3) What should I study? 4) When do I study best?
- 99- According to the passage, study breaks can help us to -----.
 1) relax and focus 2) get exercise
 3) change our way 4) remember information
- 100- When you study for an exam, how can you fight negative feeling? By -----.
 1) studying everything before the exam 2) using visualization
 3) taking notes for the exam 4) not reviewing



9/11S2

9/11

S2

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

محل امضاء:

اگر دانشگاه اصلاح شود ممنعت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کنکور
سازمان پژوهش و آموزش کشور

سنجش
سوم

دفترچه شماره ۲

صبح جمعه ۱۳۹۴/۱۲/۱۴

آزمون آزمایشی سنجش سوم - مرحله پنجم

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی (سوم)

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

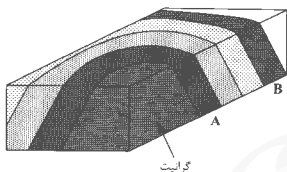
عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زمین شناسی	۱۵	۱۰۱	۱۱۵	۱۰ دقیقه
۲	ریاضی	۲۰	۱۱۶	۱۳۵	۳۰ دقیقه
۳	زیست شناسی	۲۵	۱۳۶	۱۶۰	۳۰ دقیقه
۴	فیزیک	۲۰	۱۶۱	۱۸۰	۲۰ دقیقه
۵	شیمی	۲۰	۱۸۱	۲۰۰	۲۰ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش الکترونیکی و ... پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است و متخلفین تعهد بپردازند قانونی فراموشی نمی گیرند.

- ۱-۱ کاربرد امواج لرزه‌ای در کدام شاخه علم زمین‌شناسی رایج‌تر است؟
 (۱) تکنونیک (۲) پترولوژی (۳) ژئوفیزیک (۴) زلزله‌شناسی
- ۱-۲ در ساده‌ترین روش برای اندازه‌گیری رطوبت نسبی هوا، به کدام وسایل نیاز هست؟
 (۱) دو دماسنج مشابه، طرف آب، پارچه
 (۲) دو دماسنج خشک و مرطوب، جدول مخصوص
 (۳) یک دماسنج خشک و یک دماسنج مرطوب
 (۴) رطوبت موجود در یک متر مکعب هوا، جدول مخصوص
- ۱-۳ در پشته‌های اقیانوسی، کدام فعالیت‌ها بیشتر مشاهده می‌شود؟
 (۱) فرورانش، ذوب ناقص سنگ‌ها، زمین‌لرزه
 (۲) دور شدن دو ورقه، دره‌های عمیق، فرورانش
 (۳) جریان گدازه، فعالیت‌های آتشفشانی، زمین‌لرزه
 (۴) رسوب‌گذاری، فعالیت‌های گدازه‌ای و آتشفشان
- ۱-۴ حجم یک مخزن نفت ماسه‌سنگی محصور شده بین لایه‌های نفوذناپذیر شیل و نمک، حدود $3 \times 10^6 \text{ m}^3$ محاسبه شده است. اگر از این مخزن حدود $4.75 \times 10^8 \text{ m}^3$ نفت استخراج شود، میزان تخلخل ماسه سنگ حدود چند درصد است؟
 (۱) ۰٫۱۵ (۲) ۱٫۵ (۳) ۶٫۶ (۴) ۱۵
- ۱-۵ کدام جواهر، از سیلیکات‌های تیره به حساب می‌آید؟
 (۱) زبرجد (۲) ذر کوهی (۳) فیروزه (۴) یاقوت
- ۱-۶ کدام عوامل سبب مقرون به صرفه بودن یک کانسنگ می‌شود؟
 (۱) نسبت بالای کانه به باطله، ارزش کانه، استخراج آسان
 (۲) نزدیکی به راه‌های اصلی، ارزش بیشتر باطله نسبت به کانسنگ
 (۳) همراهی کانسنگ با کانسنگ‌های ارزشمند، باطله کم، کانسنگ زیاد
 (۴) ارزش جهانی فلز استخراج شده، پایین بودن هزینه‌های عملیات اکتشاف
- ۱-۷ در کدام شرایط ساختمان بلورین کانی‌ها از بین می‌روند؟
 (۱) قرار گرفتن در شرایطی غیر از شرایط تشکیل شدن
 (۲) افزایش چگالی بر اثر کاهش فشار همه جانبه و بخار آب
 (۳) کاهش فضای بین مولکولی بر اثر شدت ارتعاشات آنها
 (۴) شدت ارتعاشات بر نیروی پیوند شیمیایی یونی فایق آید.
- ۱-۸ تمرکز ترکیبات مس در شکستگی‌ها و حفره‌های سنگ‌های تشکیل‌دهنده معدن مس سرچشمه، حاصل فعالیت کدام است؟
 (۱) محلول‌های هیدروترمال، بستر اقیانوس‌ها
 (۲) محلول‌های داغ حاصل از فرآیندهای آذرین
 (۳) سیالاتی که در دگرگونی‌ها نقش کاتالیزور دارند. (۴) باران‌های اسیدی و شستشوی لایه‌ی بالایی خاک حفره‌ها و فضاهای خالی سنگ‌ها چگونه به وجود آمده‌اند؟
- ۱-۹ خروج گازها از گدازه در حال انجماد
 (۱) خروج گازها از گدازه در حال انجماد
 (۲) دو بار سرد شدن ماده مذاب خمیری
 (۳) دو بار سرد شدن ماده مذاب خمیری
 (۴) سریع سرد شدن گدازه‌های بسیار روان
- ۱-۱۰ کدام سنگ‌ها با هم بیشتر از ۵۰ درصد سنگ‌های رسوبی را تشکیل می‌دهند؟
 (۱) شیل‌ها و کنگلومراها
 (۲) شیل‌ها و سنگ نمک‌ها
 (۳) ماسه‌سنگ‌ها و سنگ گچ
 (۴) ماسه‌سنگ‌ها و آهکی
- ۱-۱۱ سنگ منشأ آروکوزها معمولاً کدام سنگ است؟
 (۱) همه سنگ‌های آذرین تیره
 (۲) همه سنگ‌های آذرین درشت بلور
 (۳) برش‌های حاوی کوارتز فراوان
 (۴) گرانیت‌های پرفلدسپات
- ۱-۱۲ چرت‌های آبی، بیشتر حاصل فعالیت کدام جانداران هستند؟
 (۱) مرجان‌ها و اسفنج‌ها
 (۲) سخت‌پوستان و دوکف‌های‌ها
 (۳) شعاعیان و دیانومها
 (۴) روزن‌داران و شعاعیان

- ۱۱۳- به ترتیب شروع و پایان محدوده دگرگون شدن سنگ‌ها کدام‌اند؟
 (۱) پایان هوازدگی و پایان دیاژنز
 (۲) پایان دیاژنز و ابتدای ذوب
 (۳) پایان رسوب‌گذاری و ابتدای ذوب
 (۴) ابتدای سنگی شدن و پایان ذوب ناقص
- ۱۱۴- مورد استفاده گانی کیانیت کدام است؟
 (۱) داروسازی
 (۲) جینی شمع خودرو
 (۳) لباس‌های ضدآتش
 (۴) نمای بیرونی ساختمان
- ۱۱۵- شکل زیر، سنگ‌های دگرگون شده منطقه‌ای را نشان می‌دهد که در آن، ترکیب شیمیایی در نواحی A و B یکسان است. مهم‌ترین تفاوت سنگ‌های این دو ناحیه، کدام است؟
 (۱) میزان آب
 (۲) میزان فولیاسیون
 (۳) میزان شیستوزیته
 (۴) شکل دانه‌ها



ریاضی

- ۱۱۶- در پرتاب سه تاس سالم با هم، احتمال این که فقط دو تا از برآمدها مساوی باشند، کدام است؟

$$(1) \frac{1}{2}$$

$$(2) \frac{1}{36}$$

$$(3) \frac{5}{12}$$

$$(4) \frac{5}{36}$$

- ۱۱۷- برای اینکه احتمال داشتن هم پسر و هم دختر در یک خانواده بیش از ۹۰ درصد باشد، حداقل تعداد فرزندان خانواده کدام است؟

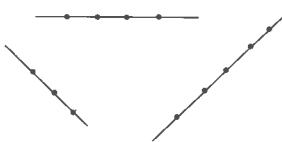
$$(1) 4$$

$$(2) 5$$

$$(3) 6$$

$$(4) 9$$

۱۱۸- از نقاط شکل زیر، سه نقطه به تصادف انتخاب می‌کنیم، با کدام احتمال نقاط تشکیل یک مثلث می‌دهند؟



- (۱) $\frac{10}{44}$
 (۲) $\frac{21}{44}$
 (۳) $\frac{39}{44}$
 (۴) $\frac{41}{44}$

۱۱۹- چند تیم ورزشی برای رسیدن به مرحله نهایی مسابقات، در ۲ دور مقدماتی با هم رقابت می‌کنند، تیمی که در هر دو دور بازنده شود به مرحله نهایی راه نخواهد یافت. اگر احتمال برد در هر دور برای یک تیم $\frac{1}{6}$ باشد، احتمال حضور این تیم در مرحله نهایی کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$
 (۲) $\frac{3}{4}$
 (۳) $\frac{5}{6}$
 (۴) $\frac{7}{8}$

۱۲۰- اگر $\tan(b-a) = \frac{1}{2}$ و $\tan(b+a) = \frac{-1}{2}$ باشد، مقدار $\cot 2a$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{2}$
 (۲) $-\frac{3}{4}$
 (۳) $\frac{4}{5}$
 (۴) $\frac{5}{4}$

۱۲۱- اگر $f(\cos x) = 1 - \cot^2 x$ باشد، حاصل $f(\sqrt{x+1})$ کدام است؟

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

۱۲۲- چند عدد صحیح در دامنه تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{\log_2\left(\frac{5-3x}{4-x}\right)}$ وجود ندارد؟

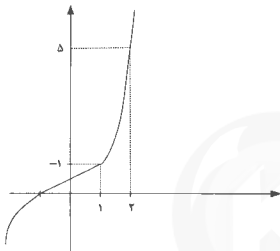
۳ (۱)

۴ (۲)

۵ (۳)

۶ (۴)

۱۲۳- نمودار تابع fog در شکل زیر رسم شده است. اگر $f(x) = 9 - x^2$ باشد، حاصل $gog(1)$ کدام است؟



۱ (۱)

۳ (۲)

 $\sqrt{4}$ (۳) $\sqrt{14}$ (۴)

۱۲۴- اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \frac{x-2}{x+1}$ باشد، مجموع اعداد طبیعی که در دامنه تابع $\frac{f}{g} + \frac{g}{f}$ وجود ندارد،

کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

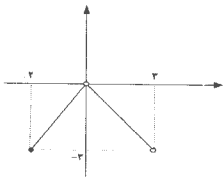
۴ (۴)

۱۲۵- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 2x - a + b}}{x^2 + 3x - 4} = \frac{4}{5}$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

۲ (۱)

 $-\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{11}{4}$ (۴)

۱۲۶- شکل زیر نمودار تابع f است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|x|}{f(x)} + \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)}{|x|}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{2}$
 (۲) $-\frac{1}{3}$
 (۳) $-\frac{5}{2}$
 (۴) $-\frac{5}{3}$

۱۲۷- کدام نمی‌تواند حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^n + x^2 + 1}{3x^2 + x - 5}$ باشد؟

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

۱۲۸- هرگاه $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{mx - 3}{(x - 2)^2} = -\infty$ باشد، m کدام عدد می‌تواند باشد؟

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

۱۲۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x}{\sqrt{2 + \tan x} - \sqrt{2 - \tan x}}$ کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{2}$
 (۲) $\sqrt{2}$
 (۳) ۱
 (۴) صفر

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x^2 + 2x + 1} & x \geq 0 \\ \frac{x^2 + 1}{x^2 + 2x - 4} & x < 0 \end{cases} \quad \text{تابع}$$

۱۳۰- در چند نقطه ناپیوسته است؟

۲ (۱)

۳ (۲)

۵ (۳)

۶ (۴)

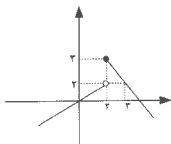
۱۳۱- شکل زیر نمودار تابع f است. تابع $f \circ f(x)$ در $x = 2$ چه وضعی دارد؟

پیوسته (۱)

ناپیوسته (۲)

از راست پیوسته (۳)

از چپ پیوسته (۴)



۱۳۲- فرض کنید میانگین ۷ داده آماری صعودی \bar{X} است. اگر $\frac{1}{3}$ هر داده به داده بعدی اضافه شود، میانگین

داده‌های جدید چند برابر \bar{X} است؟ (داده آخری به داده اول اضافه می‌شود).

 $\frac{3}{2}$ (۱) $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{7}{3}$ (۴)

۱۳۳- در داده‌های آماری با نمودار ساقه و برگ زیر، تفاضل میانه از مد، چند برابر فراوانی نسبی داده ۳۸ است؟

ساقه	برگ
۳	۱ ۴ ۵ ۷ ۸ ۸ ۹
۴	۰ ۰ ۴ ۵ ۷ ۷
۵	۲ ۳ ۶ ۶ ۶

۱۴ (۱)

۳۶ (۲)

۱۴۹ (۳)

۱۲۶ (۴)

۱۳۴- داده‌های آماری پیوسته در چهار دسته به طول ۶ طبقه‌بندی شده‌اند. اگر هفت داده بین چارک اول و سوم به آنها اضافه کنیم و طول دسته را سه واحد کم نماییم. تعداد دسته‌ها در طبقه‌بندی جدید کدام است؟

۶ (۱)

۸ (۲)

۱۰ (۳)

۱۲ (۴)

۱۳۵- مجموع کل مساحت‌های زیر منحنی نمودار مستطیلی برابر ۴۰ واحد مربع است. اگر در یک نمودار دایره‌ای، داده‌های یک دسته، زاویه ۷۲° را به خود اختصاص دهند، مساحت زیر نمودار مستطیلی این دسته از داده‌ها کدام است؟

۱۰ (۱)

۸ (۲)

۱۴ (۳)

۲۰ (۴)

زیست‌شناسی

۱۳۶- ماستوسیت‌ها، نمی‌توانند
 (۱) در بافت‌ها یافت شوند.
 (۲) به پادتن‌ها متصل گردند.
 (۳) کدوم گزینه، ویژگی همه هورمون‌هایی را نشان می‌دهد که از نظر ساختاری به گلیستروئول شباهت دارند؟
 (۴) از غشای سلول هدف عبور می‌کنند.

۱۳۷- (۱) از طریق تولد AMP حلقوی وارد عمل می‌شوند.
 (۲) به گیرنده‌های موجود در غشای سلول هدف اتصال می‌یابند.
 (۳) پس از آزاد شدن، همه سلول‌های بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهند.
 (۴) هنگام پاسخ التهابی بدن به عوامل بیماری‌زا، کدام اتفاق پس از سایرین رخ می‌دهد؟
 (۱) افزایش خون در محل آسیب دیده
 (۲) ذره‌خواری نوتروفیل در محل آسیب دیده
 (۳) ذره‌خواری ماکروفاژها و لنفوسیت‌ها
 (۴) اگرستینوز نوعی ترکیب شیمیایی توسط ماستوسیت‌ها
 ۱۳۹- هرگیاپی که بتواند در بخشی از چرخه زندگی خود، دو نوع سلول تخم با دو عدد کروموزومی متفاوت به‌وجود آورد، قطعاً نمی‌تواند بسازد.
 (۱) دانه‌گرده رسیده دوسلولی
 (۲) بر روی گامتوفیت ماده، آرگن
 (۳) در بی تقسیم نامساوی سلول تخم، رویان
 (۴) بر روی بافت اسپوروفیتی، گامتوفیت

۱۴۰- کدام عبارت، در مورد مارماهی درست است؟
 (۱) پس از تحریک سلول‌های مژه‌دار خط جانبی، ماده ژلاتینی شروع به حرکت می‌نماید.
 (۲) به دنبال حرکت پیوسته دم، میدان الکتریکی ضعیفی در اطراف ماهی برقرار می‌شود.
 (۳) سلول‌های مژک‌دار در تماس مستقیم با دندریت‌های حرکتی خط جانبی می‌باشند.
 (۴) در بی ایجاد آشفتگی در خطوط میدان الکتریکی جانور، گیرنده‌های مربوط به آن تحریک می‌شوند.

۱۴۱- در یک فرد بالغ، بعضی از سلول‌های عصبی می‌توانند
 (۱) پیام عصبی را در دو جهت هدایت نمایند.
 (۲) پنج مرحله چرخه سلولی را طی نمایند.
 (۳) به غشای تارهای ماهیچه‌ای دیگر بچسبند.
 (۴) برخی هورمون‌ها را نیز تولید کنند.

- ۱۴۲- کدام عبارت، دربارهٔ دستگاه عصبی انسان درست است؟
 (۱) هر عصب محیطی می‌تواند پیام‌های عصبی را به مغز ارسال نماید.
 (۲) هر عصب نخاعی دارای یک ریشهٔ پشتی یا شکمی است.
 (۳) هر عصب خودمختار، در حفظ حالت پایدار بدن نقش مؤثری دارد.
 (۴) هر عصب مغزی می‌تواند از طریق گیرنده‌های ویژهٔ خود به استیل کولین متصل شود.
- ۱۴۳- کدام مورد، در عامل ترانسفورماسیون باکتری مولد ذات‌الریه یافت نمی‌شود؟
 (۱) مونساکراید (۲) اسید آمینه (۳) پیوند هیدروژنی (۴) پیوند فسفودی استر
- ۱۴۴- کدام عبارت، دربارهٔ بیماری‌های زیر درست است؟
 (۱) در MS برخلاف دیابت نوع دو، نورون‌های دستگاه عصبی محیطی مورد تهاجم قرار می‌گیرند.
 (۲) در آسم همانند MS، دستگاه ایمنی، مولکول‌های خودی بدن را بیگانه تلقی می‌کند.
 (۳) در دیابت نوع یک برخلاف ایدز، گیرنده‌های انسولین تخریب می‌گردند.
 (۴) در ایدز همانند آسم، دستگاه ایمنی دچار اختلال می‌شود.
- ۱۴۵- خفاش می‌تواند با به در آوردن ماهیچه‌های گوش پژواک صدای خود را بشنود.
 (۱) استراحت - داخلی (۲) انقباض - میانی (۳) استراحت - میانی (۴) انقباض - داخلی
- ۱۴۶- در سلول‌های ، دو مجموعه کروموزوم دارند.
 (۱) کاج - آندوسپرم (۲) خزه - پیکر گیاه اصلی
 (۳) سرخس - هاگدان (۴) گیاه ادرسی - دانه‌گردهٔ رسیده
- ۱۴۷- در نوعی گیاه نهان دانه، صفتی با دارا بودن دو آلل مورد بررسی قرار دارد. از آمیزش مونوهیبریدی دو گیاه با در نسل اول، در میان زاده‌ها مشاهده خواهد شد. (مطابق با قانون احتمالات)
 (۱) فنوتیپ غالب - دو نوع ژنوتیپ (۲) ژنوتیپ یکسان - دو نوع ژنوتیپ
 (۳) فنوتیپ حد واسط - تنها یک نوع ژنوتیپ (۴) فنوتیپ مغلوب - تنها یک نوع ژنوتیپ
- ۱۴۸- هنگام گامت‌زایی در ملخ ماده، اگر فقط ۱۵ کروموزوم اتوزومی بتواند از کروموزوم‌های همتای خود جدا شود، تعداد کروموزوم‌ها، در یک گامت غیرعادی کدام می‌تواند باشد؟
 (۱) $10 + X$ (۲) $11 + XX$ (۳) $12 + XX$ (۴) $13 + X$
- ۱۴۹- از دواج زن و مردی با گروه خونی A و ناقل صفت زالی، فرزندی سالم با گروه خونی O متولد گردید. در این خانواده، احتمال تولد دختر زال با گروه خونی A کدام است؟
 (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{3}{16}$ (۳) $\frac{3}{32}$ (۴) $\frac{9}{32}$
- ۱۵۰- کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ تارهای عصبی یک فرد سالم درست است؟
 (۱) توسط لایه‌ای از جنس غشا پوشیده می‌شوند.
 (۲) پیام عصبی را به سمت پایانهٔ آکسونی خود هدایت می‌کنند.
 (۳) عدم توازن بارهای الکتریکی در دو سوی غشای خود دارند.
 (۴) می‌توانند پیام عصبی را در محل سیناپس به سلول عصبی دیگر منتقل نمایند.
- ۱۵۱- به‌طور معمول، در همهٔ
 (۱) کلون‌ها، یک نسخه از تمامی ژن‌های والد وجود دارد.
 (۲) پرندگان، روش تعیین جنسیت شبیه به پستانداران است.
 (۳) خوگچه‌های هندی سیاه، در آلل مربوط به رنگ مو نظیر هم هستند.
 (۴) جانوران نر، گامت‌ها از نظر کروموزوم جنسی متفاوت می‌باشند.
- ۱۵۲- در همهٔ گیاهان،
 (۱) تولیدمثل روشی سریع‌تر از تولیدمثل جنسی است.
 (۲) دانه از رشد و نمو تخم و بافت‌های تخمک تشکیل می‌شود.
 (۳) رشته‌های دوک، طی تقسیم سلولی، سازماندهی می‌شوند.
 (۴) اسپوروفیت جوان، در ابتدای نمو از بافت هاپلویدی تغذیه می‌کند.

- ۱۵۳- کدام عبارت، در مورد زنبورها درست است؟
 (۱) معمولاً گرده‌افشانی گل‌های آبی یا زرد را انجام می‌دهند.
 (۲) فقط از شیره گل‌ها برای تغذیه نوزادان خود استفاده می‌نمایند.
 (۳) قادر به درک پرتوهای فرو سرخ تابیده شده از گل‌ها می‌باشند.
 (۴) ابتدا گل‌ها را با استفاده از رنگ و شکل آنها شناسایی می‌کنند.
- ۱۵۴- به‌طور معمول، هسته یک سلول بال خروس در مرحله دارد.
 (۱) پروفازا، ۱۵۶ مولکول DNA
 (۲) S، ۲۹ کروموزوم دو کروماتیدی
 (۳) G₁، ۳۹ ساترومر
 (۴) G₂، ۱۵۶ رشته پلی نوکلئوتیدی
- ۱۵۵- از آمیزش ملخی که برای یک صفت وابسته به جنس، تنها یک الل مغلوب دارد با ملخی که هتروزایگوس می‌باشد، طبق قانون احتمالات، زاده‌های خواهند داشت.
 (۱) ماده، یک نوع زئوتیپ
 (۲) نر، دو نوع زئوتیپ
 (۳) نر، همگی فنوتیپ غالب
 (۴) ماده، همگی فنوتیپ مغلوب
- ۱۵۶- در یک فرد بزرگسال، به دنبال کاهش غیرطبیعی و مستمر ترشح هورمون میزان افزایش خواهد یافت.
 (۱) آلدوسترون - پتاسیم خون
 (۲) کلسی‌تونین - کلسیم بافت استخوان
 (۳) کورتیزول - تجزیه پروتئین‌های بدن
 (۴) غده پارائتیروئید - جذب کلسیم در روده
- ۱۵۷- در چرخه زندگی همه گیاهانی که برای تولیدمثل به آب سطحی نیاز دارند، گامتوفیت است.
 (۱) فتوسنتزکننده
 (۲) وابسته به اسپوروفیت
 (۳) دارای آنتریدی و آرکگی
 (۴) کوچک‌تر از اسپوروفیت بالغ
- ۱۵۸- کدام عبارت، در مورد گیاه لوبیا درست است؟
 (۱) تنها یک گامت نر در لقاح شرکت می‌کند.
 (۲) هر دانه گرده رسیده، بیش از دو سلول دارد.
 (۳) رویان دارای بیش از دو برگ تغییر شکل یافته است.
 (۴) در هر سلول دانه بالغ، دو مجموعه کروموزوم یافت می‌شود.
- ۱۵۹- نیکوتین نمی‌تواند شود.
 (۱) باعث وابستگی روانی در فرد مصرف‌کننده
 (۲) سبب تغییر در عملکرد طبیعی نورون‌ها
 (۳) به گیرنده‌های استیل کولین متصل
 (۴) به‌کندی وارد جریان خون مصرف‌کننده
- ۱۶۰- در صورتی که گیاه نخود فرنگی با زئوتیپ $AaBb$ (ژن‌ها بر روی کروموزوم‌های مستقل) خود لقاحی نماید، مطابق با قانون احتمالات در نسل اول، افرادی با زئوتیپ کم‌ترین فراوانی را خواهند داشت.
 (۱) $AaBb$ (۲) $AaBB$ (۳) $AABb$ (۴) $aabb$

فیزیک

- ۱۶۱- قاب مستطیل شکلی به ابعاد $40 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ در یک میدان مغناطیسی یکنواخت 50 گاوس قرار دارد. اگر خطوط میدان مغناطیسی با سطح قاب زاویه 30 درجه بسازد، شار مغناطیسی عبوری از قاب چند وبر است؟
 (۱) 2×10^{-4} (۲) ۲ (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) $2\sqrt{3} \times 10^{-4}$
- ۱۶۲- حلقه‌ای در یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد و خطوط میدان مغناطیسی موازی با سطح حلقه است. در کدام حالت، در حلقه نیروی محرکه القایی ایجاد می‌شود؟
 (۱) حلقه حول محور خود دوران کند.
 (۲) حلقه حول یکی از قطرهایش دوران کند.
 (۳) حلقه در راستای محور خود حرکت کند.
 (۴) حلقه موازی خط میدان مغناطیسی حرکت کند.

۱۶۳- بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای در فاصله d از آن، برابر $\frac{N}{C}$ است. اگر فاصله

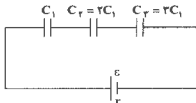
را 10 سانتی‌متر بیشتر کنیم، بزرگی میدان الکتریکی $\frac{N}{C}$ می‌شود. d چند سانتی‌متر است؟

- (۱) 20 (۲) 30 (۳) 40 (۴) 50

۱۶۴- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذره‌ای با بار الکتریکی منفی به حال سکون رها می‌شود. این ذره که تحت اثر میدان الکتریکی به حرکت در می‌آید، به سمت مکان‌هایی با پتانسیل الکتریکی می‌رود و انرژی پتانسیل الکتریکی ذره می‌یابد (از وزن ذره صرف‌نظر شده است).

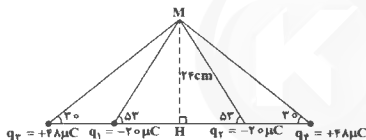
- (۱) بیشتر - افزایش (۲) بیشتر - کاهش (۳) کمتر - افزایش (۴) کمتر - کاهش

۱۶۵- در شکل روبه‌رو، اگر انرژی خازن C_7 برابر 12 میکروژول باشد، انرژی مجموعه خازن‌ها چند میکروژول است؟



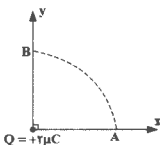
- (۱) 26
(۲) 42
(۳) 44
(۴) 48

۱۶۶- در شکل روبه‌رو برآیند میدان الکتریکی حاصل از بارهای نقطه‌ای q_1, q_2, q_3 در نقطه M چند نیوتون بر کولن و در کدام جهت است؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$)



- (۱) $13.25 \times 10^{-5} \downarrow$
(۲) $13.25 \times 10^{-5} \uparrow$
(۳) $50.75 \times 10^{-5} \downarrow$
(۴) $50.75 \times 10^{-5} \uparrow$

۱۶۷- در شکل روبه‌رو، بار الکتریکی نقطه‌ای $Q = 2 \mu C$ در مبداء مختصات قرار دارد و بار $q = 1 \mu C$ در مسیر دایره‌ای به شعاع 30 سانتی‌متر از A تا B جابه‌جا می‌شود. کار نیروی حاصل از میدان الکتریکی بار Q در این جابه‌جایی چند ژول است؟



- (۱) 0.5
(۲) 1
(۳) π
(۴) صفر

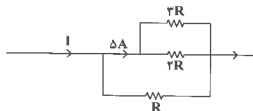
۱۶۸- دو خازن به ظرفیت‌های C_1 و $C_2 = 24 \mu F$ را به هم وصل کرده و ولتاژ 250 ولت را به دو سر مجموعه آن‌ها می‌بندیم. اگر بار الکتریکی ذخیره شده در مجموعه دو خازن برابر $1/8$ میلی کولن باشد، C_1 چند میکروفاراد است؟

- (۱) 6 (۲) 8 (۳) 16 (۴) 32

۱۶۹- دو خازن 40 میکروفارادی را انتخاب می‌کنیم و یکی را با اختلاف پتانسیل 10 ولت و دیگری را با اختلاف پتانسیل 20 ولت شارژ می‌کنیم. اگر آن‌ها را از مولدها جدا کرده و صفحه‌های غیر هم نام آن‌ها را به هم وصل کنیم، انرژی مجموعه دو خازن چند برابر می‌شود؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{10}$

۱۷۰- اگر شکل روبه‌رو، قسمتی از یک مدار الکتریکی باشد، I برابر با چند آمپر است؟



- (۱) ۱۱
(۲) ۹
(۳) ۷
(۴) ۶

۱۷۱- مقاومت ویژه سیم A، ۳ برابر مقاومت ویژه سیم B است. اگر طول و مقاومت الکتریکی این دو سیم برابر باشند، شعاع مقطع سیم B چند برابر شعاع مقطع سیم A است؟

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (۴)$$

$$\sqrt{3} \quad (۳)$$

$$۹ \quad (۲)$$

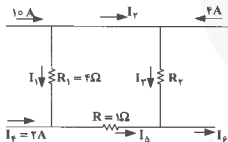
$$\frac{1}{9} \quad (۱)$$

۱۷۲- در مدار الکتریکی روبه‌رو، مقاومت درونی مولد چند اهم است؟



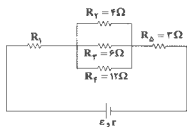
- (۱) ۱/۲
(۲) ۰/۲
(۳) ۰/۸
(۴) ۱/۸

۱۷۳- در مدار روبه‌رو، شدت جریان I_۶ چند آمپر است؟



- (۱) ۶
(۲) ۸
(۳) ۱۲
(۴) ۱۶

۱۷۴- در مدار روبه‌رو توان مصرفی مقاومت R_۴ چند برابر توان مصرفی مقاومت R_۵ است؟



- (۱) 1/9
(۲) 2/3
(۳) ۴
(۴) 1/۳۶

۱۷۵- طول سیمی ۸۰ سانتی‌متر و سطح مقطع آن ۰/۰۵ میلی‌متر مربع است. اگر مقاومت ویژه سیم $2,75 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ باشد و به دو سر آن اختلاف پتانسیل الکتریکی ۶ ولت وصل کنیم، شدت جریان عبوری از سیم چند آمپر خواهد شد؟

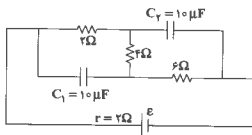
$$۰/۵ \quad (۴)$$

$$۱/۵ \quad (۳)$$

$$۵ \quad (۲)$$

$$۱۵ \quad (۱)$$

۱۷۶- در مدار روبه‌رو، بار الکتریکی خازن C_2 چند برابر بار الکتریکی خازن C_1 است؟



۲ (۱)

۳ (۲)

$\frac{5}{3}$ (۳)

$\frac{8}{3}$ (۴)

۱۷۷- از سیم راست، نازک و طولی جریان الکتریکی $\frac{2}{5}$ آمپر می‌گذرد. بزرگی میدان مغناطیسی در فاصله ۵

سانتی‌متری این سیم چند گاوس است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)

$10^{-5} \pi$ (۴)

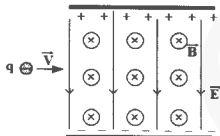
10^{-5} (۳)

0.1π (۲)

۰.۱ (۱)

۱۷۸- در شکل مقابل اگر $\vec{E} = 2 \times 10^4 \frac{N}{C}$ و $B = 0.5 T$ و ذره‌ای با بار $q < 0$ با سرعت \vec{V} عمود بر خطوط میدان‌های

الکتریکی و مغناطیسی، وارد مجموعه دو میدان شود، اندازه \vec{V} چند متر بر ثانیه باشد تا ذره باردار از مسیر اولیه منحرف نشود؟ (از وزن ذره صرف‌نظر شود.)



5×10^3 (۱)

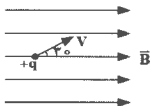
4×10^4 (۲)

2×10^4 (۳)

2.5×10^3 (۴)

۱۷۹- ذره‌ای با بار الکتریکی $q = +6 \mu C$ با سرعت $4 \times 10^5 \frac{m}{s}$ مطابق شکل وارد یک میدان مغناطیسی

یکنواخت با بزرگی $0.4 T$ می‌شود. نیروی میدان مغناطیسی بر این ذره، چند نیوتون و به کدام جهت است؟



$0.48 \otimes$ (۱)

$0.48 \uparrow$ (۲)

$0.96 \otimes$ (۳)

$0.96 \otimes$ (۴)

۱۸۰- از دو سیم نازک، موازی و بلند جریان‌های مساوی مطابق شکل می‌گذرد، کدام‌یک از موارد زیر، نیروی وارد بر واحد طول هر سیم را از طرف سیم دیگر درست نشان می‌دهد؟



$(\frac{\mu_0}{2\pi})(\frac{I^2}{a^2})$ و دافعه (۱)

$(\frac{\mu_0}{2\pi})(\frac{I^2}{a})$ و دافعه (۲)

$(\frac{\mu_0}{2\pi})(\frac{I^2}{a})$ و جاذبه (۳)

$(\frac{\mu_0}{2\pi})(\frac{I^2}{a^2})$ و جاذبه (۴)

۱۸۱- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- واکنش بسپارش، نمونه‌ای از واکنش ترکیب است.
- واکنش سوختن، نمونه‌ای از واکنش اکسایش است.
- واکنش فلز روی با هیدروکلریک اسید، از نوع جابه‌جایی یگانه است.
- واکنش باریم هیدروکسید با نیتریک اسید، از نوع جابه‌جایی دوگانه است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۲- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟ ($\text{Fe} = 56, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

- جرم ۵/۲ مول اتن یا جرم ۵/۱ مول آهن برابر است.
- در مولکول ایزواکتان، پنج گروه $-\text{CH}_3$ وجود دارد.
- ۵/۲ مول گلوکز با ۱/۲ مول اکسیژن به‌طور کامل می‌سوزد.
- از واکنش ترمیت، برای جوش دادن خطوط راه‌آهن استفاده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۳- به تقریب چند درصد جرم پتاسیم دی‌کرومات را اکسیژن تشکیل می‌دهد؟

($\text{K} = 39, \text{O} = 16, \text{Cr} = 52: \text{g.mol}^{-1}$)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۳۱ (۱) ۳۲ (۲) ۳۳ (۳) ۳۴ (۴)

۱۸۴- در معادله موازنه‌شده سوختن کامل گلیسرین، نسبت شمار مول‌های $\text{CO}_2(\text{g})$ به شمار مول‌های $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ، کدام است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

۱۸۵- ترکیبی به تقریب دارای ۲۵/۵ درصد جرمی گوگرد، ۲۶/۵ درصد جرمی سدیم و ۳۸ درصد جرمی اکسیژن

است. فرمول شیمیایی آن کدام است؟ ($\text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{S} = 32: \text{g.mol}^{-1}$)

۱ (۱) Na_2SO_4 ۲ (۲) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_7$ ۳ (۳) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ۴ (۴) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_6$

۱۸۶- برای تهیه ۱/۲ مول سدیم کربنات به روش گرما دادن سدیم هیدروژن کربنات، چند گرم از این ماده با

خلوص ۸۰ درصد لازم است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Na} = 23: \text{g.mol}^{-1}$)

۱ (۱) ۲۵۰ ۲ (۲) ۲۱۵ ۳ (۳) ۲۵۲ ۴ (۴) ۳۵۰

۱۸۷- اگر در واکنش کامل مخلوطی از ۴۰ گرم گرد کلسیم کربنات و سدیم کلرید با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید، ۶/۷۲ لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP تولید شود، درصد جرمی سدیم کلرید در نمونه مورد آزمایش، کدام

است؟ ($\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{Cl} = 35.5, \text{Ca} = 40: \text{g.mol}^{-1}$)

۱ (۱) ۱۰ ۲ (۲) ۱۵ ۳ (۳) ۲۰ ۴ (۴) ۲۵

۱۸۸- اگر مخلوطی از ۱۲ گرم گاز هیدروژن و ۴۲ گرم گاز نیتروژن در شرایط مناسب با هم واکنش دهند، چند مول

گاز آمونیاک تشکیل می‌شود، در صورتی که بازده درصدی واکنش ۶۰٪ باشد؟ ($\text{H} = 1, \text{N} = 14: \text{g.mol}^{-1}$)

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

۱۸۹- با توجه به شکل روبه‌رو، چه تعداد از مطالب پیشنهاد شده، نادرست‌اند؟

- A. واکنش دهنده محدودکننده است.
- تغییر آنژیومی واکنش، بزرگتر از صفر است.
- تغییر انرژی آزاد گیبس واکنش، کوچکتر از صفر است.
- معادله نمادی موازنه شده واکنش به صورت $\text{A}_p(\text{g}) + \text{B}_q(\text{g}) \rightarrow 2\text{AB}(\text{g})$ است.

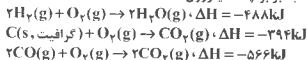
۱ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)



۱۹۰- با توجه به واکنش گرمایشیمیایی: $C_7H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g), \Delta H = -2000 \text{ kJ}$
 با گرمای حاصل از سوختن چند لیتر گاز پروپان با چگالی 2.5 g.L^{-1} می توان دمای یک قطعه آهن با جرم ۸ کیلوگرم را به اندازه 50°C افزایش داد؟ $(c_{Fe} = 0.45 \text{ J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}) (H = 1, C = 12; \text{g.mol}^{-1})$

(۱) ۱.۴۸ (۲) ۱.۹۸ (۳) ۲.۲۱ (۴) ۲.۴۲

۱۹۱- با توجه به واکنش های زیر. ΔH واکنش تولید گاز آب، برابر چند کیلوژول است؟



(۱) ۱۳۳+ (۲) ۱۳۳- (۳) ۲۳۶+ (۴) ۲۳۶-

۱۹۲- کدام مطلب درست است؟

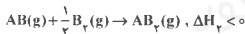
- (۱) آبیوشی بون ها، فرآیندی گرماگیر است.
 (۲) ۱- بوتانول به هر نسبتی در آب حل می شود.
 (۳) نفتالن در آب حل نمی شود اما در تولوئن حل می شود.
 (۴) اگر انحلال ماده ای در آب گرماده باشد، افزایش دما سبب افزایش انحلال پذیری آن می شود.
- ۱۹۳- انحلال پذیری پتاسیم کلرات در دماهای 70°C و 100°C ، به ترتیب برابر 30 و 56 گرم در 100 گرم آب است. اگر 200 گرم محلول سیر شده این نمک از دمای 100°C تا دمای 70°C سرد شود، به تقریب چند گرم از آن از محلول جدا خواهد شد؟

(۱) ۶۵٫۸ (۲) ۵۰٫۳ (۳) ۶۸٫۵ (۴) ۳۳٫۳

۱۹۴- اگر در یک واکنش گرماگیر، در شرایط آزمایش $\Delta H < T\Delta S$ باشد، در این شرایط، چند مورد از مطالب زیر درباره آن درست اند؟

- انجام پذیر نیست.
 - در حالت تعادل است.
 - ΔG ی آن مثبت است.
 - پیشرفت خود به خودی دارد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۵- با توجه به واکنش های نمادین زیر، کدام مورد درباره آن ها همواره درست است؟ (A و B_p عنصرند.)

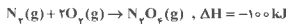


(۱) ΔH_2 برابر انتالپی تشکیل $AB_p(g)$ است.
 (۲) برای مقایسه ΔH آن ها، به انرژی تشکیل $AB(g)$ نیاز است.

$$\Delta H_2 = \frac{1}{p} \Delta H_1 \quad (3)$$

$$\Delta H_2 > \Delta H_1 \quad (4)$$

۱۹۶- با توجه به واکنش های روبه رو، ΔH تشکیل گاز NO برابر چند کیلوژول بر مول است؟



(۱) ۳۶+ (۲) ۷۲- (۳) ۷۲+ (۴) ۳۶-

۱۹۷- از سوختن کامل ۲٫۸ گرم گاز اتن، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ (ΔH های تشکیل $\text{CO}_2(\text{g})$ ، $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ و $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$ را به ترتیب، برابر ۳۹۴-، ۲۴۲- و ۵۲+ کیلوژول بر مول در نظر بگیرید.)

($\text{H} = ۱, \text{C} = ۱۲: \text{g.mol}^{-۱}$)

۱) ۱۲۴٫۲ (۱) ۲) ۱۳۲٫۴ (۲) ۳) ۱۴۵٫۴ (۳) ۴) ۱۵۲٫۲ (۴)

۱۹۸- حالت استاندارد ترمودینامیکی، در فشار و دمای تعریف می‌شود.

۱) پایدارترین حالت ماده خالص، ۱atm، ۰°C (۲) پایدارترین شکل ماده خالص، ۱atm، ۲۵°C

۳) حالت طبیعی هر ماده، محیط، ۲۵°C (۴) حالت طبیعی هر ماده، محیط، ۰°C

چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

• حل شدن گازها در آب، با کاهش آنتالپی همراه است.

• حل شدن مایع در مایع، با افزایش آنتروپی همراه است.

• بر پایه قانون هنری، افزایش فشار سبب کاهش انحلال پذیری گازها می‌شود.

• عامل‌هایی مانند ماهیت گاز، دما و فشار بر انحلال پذیری گازها در آب، نقش مهمی دارند.

۱) ۱ (۲) ۲) ۲ (۳) ۳) ۳ (۴) ۴) ۴

۲۰۰- انحلال پذیری کدام نمک با افزایش دما، کاهش می‌یابد؟

۱) لیتیم سولفات (۲) سدیم نیترات (۳) سرب (II) نیترات (۴) پتاسیم کلرید





شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان

سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش سوم - مرحله پنجم
(۱۳۹۴/۱۲/۱۴)

علوم تجربی (سوم)

کارنامه اولیه، عصر روز برگزاری آزمون از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می باشد:

www.sanjeshserv.ir

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۳ درست است. معنی درست واژگان غلط عبارتند از: (کهر: رنگ سرخ مایل به تیرگی، مخصوص اسب و استر) (قوافل: جمع قافله، گروه مسافران، کاروان‌ها) (صره: کیسه سیم و زر، همیان درهم و دینار و مانند آن) (ورطه: زمین پست، هلاکت، چاه، مهلکه)
۲. گزینه ۴ درست است. (نققه: آن چه صرف هزینه زن و فرزند شود، انفاق و بخشش) (مشحون: مملو، پر، انباشته شده) (جرس: زنگ، درای) (زاد: توشه)
۳. گزینه ۲ درست است. (سرود درد: حمید سبزواری) (روضه خلد: مجد خوافی) (آناکارینا: تولستوی) (اخلاق الاشراف: عبید زاکانی)
۴. گزینه ۱ درست است. (اعلام: خیرالدین زرکلی) (نفحات الانس: جامی) (تاریخ رجال ایران: مهدی بامداد) (معجم الادبیا: یاقوت حموی)
۵. گزینه ۱ درست است. املاهای غلط: غایت القصای مقصود، غره و فریفته، عریضه و نامه، خطوات متقارب، قالب نمادین
۶. گزینه ۲ درست است. ز شست صدق گشادم هزار تیر دعا ...
۷. گزینه ۳ درست است. (رگ ابر: اضافه استعاری) (رشته باران: اضافه تشبیهی) (مصراع اول واج «ر» تکرار شده است). (قانون: ایهام تناسب، ۱. قاعده و قانون، قانونمند، ۲. نام ابزار موسیقی؛ تناسب میان کلمات چنگ و قانون)
۸. گزینه ۴ درست است. مصراع اول: مجموع پریشانی: پارادوکس (متناقض نما)، (مصراع اول مصوت - چند بار تکرار شده است: واج آرایبی)
۹. گزینه ۴ درست است. بیت در مدح حضرت محمد (ص) سروده شده است. معنی بیت سؤال: ماه با همه عظمتش آویزه زینتی گردن اسب توست و شب نیز با همه ابهتش، حاشیه پرچم توست. بیت بیانگر عظمت وجودی پیامبر است. چنین مفهومی از بیت «۴» دریافت می‌شود.
۱۰. گزینه ۳ درست است. معنی بیت «۳» یوسف چگونه می‌تواند از دست گرگ گله‌مند باشد؛ زیرا آنان که موجب آزار و اذیت او شده بودند؛ برادرانش بودند. مفهوم کلی بیت: از ماست که بر ماست.
۱۱. گزینه ۲ درست است. معنی سؤال: آنچه موجب از بین بردن تو می‌شود؛ باز به مددت می‌آید و تو را نو می‌سازد. همین مفهوم از بیت «۲» دریافت می‌شود.
۱۲. گزینه ۱ درست است. مفهوم ابیات ۲، ۳، ۴: برای درک مشوق حقیقی و آشنا گردیدن با او، باید از خود بیگانه شد تا به درک درستی رسید و نامحرم را در این خلوت، جایگاهی نیست؛ بیت «۱» مفهومی متفاوت دارد.
۱۳. گزینه ۲ درست است. مرجع ضمیر «ش» مشخص نیست؛ آیا مرجع «ش»، استاد است یا دانشجو؟
۱۴. گزینه ۴ درست است. نازک + آرا + ی + تن + ساق + گل + ی + که + به + جان + ش + کشت + م + و + به + جان + داد + م + ش + آب + ای + دریغ + ا + به + بر + م + می + شکن + د (سی و یک تکواژ)
۱۵. گزینه ۴ درست است. آرزو + ی + من + یاری + است + که + از + سفیدی + چهره + اش + دل + م + روشن + شود + و + از + تماشا + ی + سرو + - + قد + ش + فکر + م + بلندی + گیرد (۲۷ واژه)
۱۶. گزینه ۳ درست است. (من باب: جار و مجرور) (بلا تشبیه: جار و مجرور) (البته: ال + بته) (لذا: جار و مجرور) (گ ۱) تصحیح و مجادله (بی‌نشان) (گ ۲) تألیف (بی‌نشان) (گ ۴) (استنساخ: بی‌نشان)
۱۷. گزینه ۲ درست است. ترکیبات وصفی: صحرای بی‌قلعه، صحرای بی‌حصار، کمترین نسیمی، دریای بی‌پایان (۴ مورد)
۱۸. گزینه ۳ درست است. پرسیدن (چه چیزی را، پرسیدن از چه کسی)
۱۹. گزینه ۱ درست است. گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ همه واژه‌ها اسمند؛ اما گزینه «۱» همه واژه‌ها صفت هستند.
۲۰. گزینه ۱ درست است. در بیت «۱» را حرف اضافه است در سایر گزینه‌ها فک اضافه است.
۲۱. گزینه ۴ درست است. (زودتر: ادغام «د» با «ت») (نمی‌گوید: ابدال ن به ن) (زیاد: افزایش واجی، زیاده) (استیلا: در حقیقت استیلاء است. همزه پایانی حذف می‌شود و کاهش صورت می‌گیرد).
۲۲. گزینه ۳ درست است. (کنج = مفعول) (طمع: مفعول) (قابل گسترش است) (طمع در: گردش، متمم اسم) (گردون دون پرور) وصفی
۲۳. گزینه ۱ درست است. (گ ۲) قلم شاه جهان (گزینه ۳) خیال دهان تو (گ ۴) حکایت شب هجران مضاف‌الیه مضاف‌الیه مضاف‌الیه
۲۴. گزینه ۳ درست است. قرار برده [بود، است] زمن آن دو نرگس رعنا
۲۵. گزینه ۲ درست است. «چنان لگام ریاضت بر سر نفس کنند»، جابه‌جایی اجزای جمله، صورت گرفته است.

زبان عربی

۲۶. گزینه ۳ درست است. (۱) اعمال (در عبارت عربی وجود ندارد) - و (حرف عطفی در عبارت عربی وجود ندارد) - ثواب نیکو را («ثواباً» تمییز برای کلمه مبهم «خیر»، لا مفعول به.
- (۲) کارهای («خیر» توضیحات گزینه ۱، اعمال) - و («توضیحات گزینه ۱» - خداوند معادل صحیح برای «رنگ» نیست) - پاداشی نیکوتر (معادل صحیح برای «خیر ... ثواباً» نیست).
- (۴) خداوند («توضیحات گزینه ۲» - پاداشی نیکو) («توضیحات گزینه ۲».
۲۷. گزینه ۱ درست است. (۲) بشمار می‌آید (معادل صحیح برای «قد دخل» که ماضی هم هست، نیست). (۳) که مردی ... (حرف جر «عن» در ترجمه لحاظ نشده) - پی‌گیر (معادل أدق برای «المستمر» نیست) (۴) که یکی ... («توضیحات گزینه ۳، که مردی» - کوشش ... (ساختار عبارت فارسی با عربی آن کاملاً تفاوت دارد).
۲۸. گزینه ۱ درست است. (۲) والا (معادل صحیح برای «المثالیة» نیست) - برخی (در عبارت عربی وجود ندارد). (۳) جشن (معادل صحیح برای «مراسیم» نیست) - ممتاز («توضیحات گزینه ۲، والا» - همه (چنین تأکیدی در عبارت عربی وجود ندارد) - حضور داشتند (معادل صحیح برای «حضر» نیست).
- (۴) افرادی («الشخصیات» معرفة لاتکره) - با حضور ... («توضیحات گزینه ۳، حضور داشتند)
۲۹. گزینه ۳ درست است. (۱) پیروزیها («انتصار» مفرد لا جمع) - دریافت کرد (معادل صحیح برای «سمع» نیست) با تکبیر («مکبراً» حال بوده و فاعل فعل «سجد» را مقید کرده نه فعل «حرت») - از چشمانش (اولاً: چنین قیدی در عبارت عربی وجود ندارد، ثانیاً: «علی وجهه» در ترجمه لحاظ نشده). (۲) اخبار («نبأ» مفرد لا جمع) - ناگهان (چنین قیدی در عبارت عربی وجود ندارد) - اشک («دموع» جمع لا مفرد) - تکبیر گفت و (اولاً: مکبراً اسم لا فعل، ثانیاً: حرف عطفی در عبارت عربی وجود ندارد)

علوم تجربی (سال سوم)

- ۴) هرگاه «حینما» فقط ظرف لا اسم شرط) - اخبار (توضیحات گزینه ۲) - مربوط به (چنین کلمه‌ای در عبارت عربی وجود ندارد) - لشکریان (معادل صحیح برای «المقاتلین» نیست) - جبهه (معادل صحیح برای «ساحة» نیست) - می‌شنید («سمع» ماض لا مضارع) - تکبیر گویان ... (ساختار عبارت فارسی با عربی آن کاملاً تفاوت دارد).
۳۰. گزینه ۴ درست است. ۱) دانش‌آموزان ... دید (ساختار عبارت فارسی با عربی آن کاملاً تفاوت دارد) - جمع شده بودند (فعل «کان» ندارد تا معادل بعید باشد). ۲) تازه وارد (معادل ادق برای «الجدید» نیست) - شاگردان را ... (ساختار عبارت فارسی با عربی آن کاملاً تفاوت دارد). ۳) تازه‌وارد (توضیحات گزینه ۲) - دانش‌آموزانی را ... دید (توضیحات گزینه ۲، شاگردان را)
۳۱. گزینه ۱ درست است. شما بالا بروید (اولاً: معادل صحیح برای «برفع» نیست و ثانیاً: ضمیر «کم» در اتصال به فعل، مفعول به لا فاعل) پیشرفت کنید (چنین فعلی در عبارت عربی وجود ندارد). ص: ... تا شما را بالا ببرد!
۳۲. گزینه ۱ درست است. ۲) عندئذ (معادل صحیح برای «هنگامی که» نیست) - تهاجمکما (اولاً: معادل صحیح برای هجوم می‌آورند نیست، ثانیاً: «به شما» جار و مجرور لا مفعول به) - حیانتکما (ضمیر اضافی «کما» در عبارت فارسی وجود ندارد) - العقده (ضمیر «انها» در تعریب لحاظ نشده). ۳) این (معادل صحیح برای «هنگامی که» نیست) - آن تبادرا بفتح (معادل صحیح برای «بگشایید» نیست). ۴) هاجمتکن (توضیحات گزینه ۲، تهاجمکما) - آن تبادرن بجل (توضیحات گزینه ۳).
۳۳. گزینه ۴ درست است. ۱) این (چنین تأکیدی در عبارت فارسی وجود ندارد) - یستفید (معادل ادق برای «بهره‌مند می‌گردند» نیست) - منظرها (ضمیر اضافی به «السماء و الارض» بر می‌گردد که مثنی است نه مفرد). ۲) تزینت («زینت می‌گیرند» مضارع لا ماض) - ظاهر (معادل صحیح برای «منظره» نیست). ۳) تزین (معادل صحیح برای «زینت می‌گیرند» نیست) - ظاهرها (توضیحات گزینه ۱ و ۲).
۳۴. گزینه ۲ درست است. عیش (ص: مفعول مطلق).
۳۵. گزینه ۲ درست است. تقدمت (ص: تقدمت، للغانبة).
۳۶. گزینه ۲ درست است. با توجه به معنی (جانش را قربانی کرد و از عقایدش و بزرگی دین و ملتش دفاع کرد)، دافع (ص: دافع، فعل لا اسم). ۱) حاضرین در مجلس جمع شدند تا گرمی بدارند شخصی را که، ۳) پس او شهید است و شهدا در طول زندگی در خاطر ما هستند، ۴) و آنها را چون چراغی که ما را به صراط مستقیم راهنمایی می‌کنند، قرار می‌دهیم.
۳۷. گزینه ۳ درست است. ۱) لازم (ص: متعد) - نعت مفرد (ص: جمله‌فعلیه و نعت). ۲) ممنوع من الصرف (ص: منصرف). ۴) مضاف‌إلیه (ص: نعت مفرد).
۳۸. گزینه ۴ درست است. ۱) مشتق ... (ص: جامد). ۲) اسم زمان (ص: اسم مکان) - مصدره: تنزیل (ص: مصدره: نزول) - نكرة (ص: معرف بالاضافه). ۳) معرف بالاضافه (ص: نكرة).
۳۹. گزینه ۴ درست است. ۱) مضاف إلیه (ص: مجرور بحرف جر). ۲) باب تفعل (باب تفعیل) - لازم (ص: متعد). ۳) باب افتعال (ص: باب استفعال) - نكرة (ص: معرف بالاضافه)
۴۰. گزینه ۲ درست است. ۱) مفعول فیه للمکان (ص: مفعول فیه للزمان). ۲) تمییز نسبة (ص: حال). ۴) مبنی للمجهول (مبنی للمعلوم)
۴۱. گزینه ۱ درست است. ۲) لم تتلین (ص: تتلون، ناقص، للمخاطبات). ۳) سعت (ص: سعیت، علتی برای حذف حرف عله وجود ندارد). ۴) نرد (ص: نرید، علتی برای حذف حرف عله وجود ندارد).
۴۲. گزینه ۳ درست است. آن یعیشوا (ص: آن یعیشوا، علتی برای حذف حرف عله وجود ندارد).
۴۳. گزینه ۴ درست است. با توجه به معنی (دوستی داشتیم که بینش مرا در همه کارهایم زیاد می‌کرد، هرگاه او را می‌دیدم) جمله فعلیه «تزیدنی ...» اسم نكرة «صدیقه» را توصیف کرده و در عین حال مفهوم مبهم فعل این جمله را کلمه «بصیره» که تمییز است برطرف کرده است. اما در گزینه‌های دیگر ابهامی در موصوف وجود ندارد.
- ۱) برترین کارها نزد خدا کاری است که قلب ما را با یقین پر می‌کند!
۲) مصیبت‌های زیادی تحمل کردم که قلب مرا به دنیا‌های جدید گشود!
۳) نهر زیبایی در کوچه ما جاری است که آب آن بخاطر باران‌های زیاد طغیان کرد!
۴۴. گزینه ۴ درست است. با توجه به معنی (مردم صبح امروز در میدان شهر برای استقبال برنده‌های مسابقات، جمع شدند) «صبح» مفعول فیه است. ۱) من می‌کوشم تا صبح بیدار شوم برای انجام اعمال مدرسه‌ایم. («الصباح» مجرور بحرف الجر) ۲) عادت کردم که هر شب آیاتی از قرآن کریم را بخوانم سپس بخوابم (کل: مجرور بحرف الجر) ۳) هر یک از ما باید سعی کند که روزهای خالی‌اش را با امور مهم پر کند (ایام: مفعول به)
۴۵. گزینه ۱ درست است. با توجه به معنی (روز تولد برادرم خوشحال بودم و هدیه‌ای زیبا به او دادم) «یوم» مفعول فیه للزمان است. اما در گزینه‌های دیگر، یوم: مضاف‌إلیه؛ اللیالی: اسم «لین»؛ اسبوعاً: مفعول به هستند. ۲) در جشن روز تجلیل از معلم در سالن مدرسه شرکت کردم!
۳) همانا شبها و روزها همیشه در زندگی انسان همچون ابر می‌گذرد.
۴) یک هفته کامل در مناطق شمالی کشور در تابستان گذرانیدم!
۴۶. گزینه ۲ درست است. براساس آنچه در کتاب آمده «جداً» مفعول مطلق است و در گزینه‌های دیگر کلمه‌ای برای مقید کردن فعل نیامده است. ۱) به خالق خود ایمان آوردم و ایمانی حقیقی راجع به مخلوقاتش بدست آوردم!
۲) بر توست که در انتخاب همکلاسی مناسب برای خود جدا فکر کنی!
۳) من از اینکه نعمت‌های خدا را که در طول زندگیم به من ارزانی داشته شکر کنم عاجز شدم!
۴) تو صورتگری، پس مناظر بدیعی از جمله کوه‌ها و نهرها را کشیدی!
۴۷. گزینه ۱ درست است. با توجه به معنی (خداوند بندگان را از روزی‌های پاکیزه روزی داد در حالی که نسبت به آنها رؤوف است) مفعول مطلق در جمله نیامده، در حالیکه کلمات: احسان، شکر، رجوعا در گزینه‌های دیگر مفعول مطلق است. ۲) تو باید به مردم همانند کسی که عاقبت نیکش را می‌داند نیکی کنی!
۳) شکر برای پدر و مادرم بخاطر رنج‌های بسیارشان برای راحتی من در زندگی!
۴) در ساعت شش، بسرعت از اداره به خانه‌ام بروم گشت!
۴۸. گزینه ۴ درست است. (بیشتر مردم دوست دارند که سوار بر قطار یا هواپیما مسافرت کنند) فقط در این گزینه اسم فاعل «راکبین» حالت فاعل را بیان کرده است. ۱) طفل گریان بود و بدنبال مادرش می‌گشت و او را در خانه نیافت.
۲) عقل از نعمت‌های خداست زیرا وجودش باعث نجات ما در همه حالات می‌شود!
۳) معلممان دانش‌آموزان نمونه را تشویق کرد تا نمونه‌ای برتر در زندگی باشند!

علوم تجربی (سال سوم)

۴۹. گزینه ۲ درست است. (از استاد درسهایی آموختم که در طول زندگی ادا فراموششان نخواهم کرد) فقط در این گزینه اسمی مشتق که حال باشد نیامده.
 (۱) وقت بر ما گذشت در حالیکه معترف هستیم که ابدأ آن را احساس نکردیم! (معترفین)
 (۳) برای چه بعضی وقتها نظرت را خشمگینانه آشکار می کنی و دیگران را فراموش می کنی! (مبغضاً)
 (۴) سعی کردم که نمرات عالی را بدست بیاورم با اعتراف به اینکه این عمل سخت است! (معترفاً)
۵۰. گزینه ۲ درست است. (از تو بخاطر یاریت در درسهایم متشکرم و این لطفی از طرف تو بود یا این لطف تو بود)
 کلمه یا عبارتی مبهم که نیاز به تمییز داشته باشد در این گزینه وجود ندارد، اما کلمات «حلقاً، بخلاً، درساً» در گزینه های دیگر تمییز هستند.
 (۱) علی (ع) گفت: رسول خدا بهترین مردم از نظر اخلاق و کرامت بود.
 (۳) برای زنان مؤمن ذره ای بخل و حسادت نسبت به دیگران نمی باشد.
 (۴) در کلاس ما دانش آموزی قویتر از بقیه دانش آموزان از نظر درس و فهم است.

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱. گزینه ۲ درست است. این نیازها به تدریج به دل مشغولی، دغدغه و حتی درد متعالی تبدیل می گردند که قرار و آرام را از او می گیرند و تا پاسخ آن ها را نیابد، آرام نمی گیرد. این دغدغه و درد، نشانه بیداری و هوشیاری و ورود به وادی انسانیت است.
۵۲. گزینه ۱ درست است. خداوند متناسب با دو ویژگی تعقل و اختیار در انسان ها، آن ها را با فرستادن دین راهنمایی و هدایت کرده است و پیامبران الهی مسئولیت ابلاغ و رساندن آن را به مردم برعهده داشتند.
۵۳. گزینه ۴ درست است. آیه ۶۷ سوره مبارکه مائده
 يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ
۵۴. گزینه ۲ درست است. پس از گذشت ۲۵ سال از رحلت پیامبر، فقط در یک دوره کوتاه چهارسال و نه ماهه، اداره حکومت به امام علی علیه السلام رسید و ایشان در همین دوره کوتاه، عالی ترین نمونه انسانی حکومت را به همه نسل ها در سراسر تاریخ عرضه کرد.
۵۵. گزینه ۱ درست است. ... وقتی خوب دقت می کنیم و میان آیات و روایات ارتباط برقرار می کنیم، می بینیم که اینان، همان اهل بیت رسول خدا هستند که پس از رحلت پیامبر (ص) برای انجام دادن مسئولیت های دوگانه مقام امامت قیام کردند...
۵۶. گزینه ۳ درست است. ... به سبب این قدرناشناسی و ناسپاسی و در خطر بودن جان آن حضرت، خداوند آخرین ذخیره و حجت خود را از نظرها پنهان کرد تا امامت در شکلی جدید و از پس پرده غیبت ادامه یابد.
۵۷. گزینه ۳ درست است. امام عصر ارواحنا فداه می فرماید: «بهره بردن از من در عصر غیبت، مانند بهره بردن از آفتاب است هنگامی که پشت ابرها باشد.» این پنهان بودن در پشت ابر ناشی از عدم شایستگی انسان ها در بهره مندی از رهبری ظاهری ایشان است.
۵۸. گزینه ۴ درست است. آیه ۵۵ سوره مبارکه نور
 وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ
۵۹. گزینه ۴ درست است. خداپرستان بر اساس وعده الهی باور دارند که آینده نهایی از آن حق خواهد بود و باطل، شکست خورده و مغلوب صحنه را ترک خواهد کرد و حق طلبان جهان را اداره خواهند کرد.
۶۰. گزینه ۱ درست است. امام عصر ارواحنا فداه فرمود: و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فيها الى رواة حديثنا فانهم حجتى عليكم و انا حجة الله عليهم
۶۱. گزینه ۱ درست است. فقیه کسی است که با مطالعه دقیق منابع اسلامی به مرحله ای از تخصص در دین رسیده است که می تواند احکام اسلامی را به دست آورد و حلال و حرام دین را تشخیص دهد ... به این مراجعه پیروی یا «تقلید» می گویند.
۶۲. گزینه ۴ درست است. آیه ۱۲۵ سوره مبارکه نحل
 ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَ جَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ ...
۶۳. گزینه ۳ درست است. آیه ۱۵۹ سوره مبارکه آل عمران
 ... به مهر الهی، با آنان نرم شدی ...
۶۴. گزینه ۲ درست است. آیه ۱۵۹ سوره مبارکه آل عمران
 ... وَ لَوْ كُنْتَ فَظًّا غَلِيظَ الْقَلْبِ لَأَنْفَضُوا مِنْ حَوْلِكَ ...
۶۵. گزینه ۳ درست است. آیه ۱۵۹ سوره مبارکه آل عمران
 ... آن چه تصمیم گرفتی با توکل بر خدا انجام ده که خداوند آنان که بر او اعتماد کنند را دوست دارد...
۶۶. گزینه ۱ درست است. امام علی علیه السلام فرمودند: در قبول و تصدیق سخن چنین شتاب مکن، زیرا سخن چنین در لباس نصیحت ظاهر می شود، اما خیانتکار است.
۶۷. گزینه ۴ درست است. مردم مسئولیت دارند از رهبر جامعه تبعیت کنند و برای اجرای قوانین اسلام و پیشرفت جامعه و ناکام گذاشتن دشمنان خدا و مردم، از خود استقامت و پایداری نشان دهند.
۶۸. گزینه ۳ درست است.
 امام علی علیه السلام فرمودند: ... حقوقی که خداوند برهریک از این دو نسبت به هم واجب کرده و آن را سبب دوستی و الفت آنان و ارجمندی دینشان قرار داده است...
۶۹. گزینه ۲ درست است. آیه ۲۶ سوره مبارکه یونس
 لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَىٰ وَ زِيَادَةٌ وَ لَا يَرْهَقُ وُجُوهَهُمْ قَتَرٌ وَ لَا ذِلَّةٌ أُولَٰئِكَ أَصْحَابُ الْجَنَّةِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ
۷۰. گزینه ۴ درست است. آیه ۷۰ سوره مبارکه اسراء
 وَ لَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَ حَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَ الْبَحْرِ وَ رَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ وَ فَضَّلْنَاهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا
۷۱. گزینه ۳ درست است. عزت به معنای شکست ناپذیری است. آیه ۱۰ سوره مبارکه فاطر می فرماید: مَنْ كَانَ يُرِيدِ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا
۷۲. گزینه ۲ درست است. امام علی علیه السلام فرمودند: عظم الخالق في انفسهم فصغر ما دونه في اعينهم
۷۳. گزینه ۲ درست است. در مقابل عزت، ذلت قرار دارد ... قرآن کریم یکی از راه های رسیدن به چنین هدفی را کسب عزت نفس می داند.
۷۴. گزینه ۱ درست است. عوامل بیرونی فقط زمینه ساز هستند و آن کس که مرتکب گناه می شود و کرامت خدادادی خود را لکه دار می کند، خود انسان است.
۷۵. گزینه ۴ درست است. انسان عزیز همواره به ندای عقل و وجدان و نفس لواحه گوش فرا می دهد و تسلیم نفس اماره نمی شود.

زبان انگلیسی

بخش اول: گرامر و لغت

۷۶. گزینه ۴ درست است. نکته گرامری این جمله مربوط به خاتمه سوالی کوتاه (Tag ending) در انتهای جمله می باشد. خاتمه سوالی کوتاه دارای دو فرمول می باشد به ترتیب زیر:
- خاتمه سوالی کوتاه منفی و عبارت مثبت 1)
You speak English very well, don't you?
- خاتمه سوالی کوتاه مثبت و عبارت منفی 2)
You don't speak English well, do you?
- لازم به تذکر است که خاتمه سوالی کوتاه فقط با فعل کمکی با توجه به زمان جمله و ضمیر فاعلی ساخته می شود. لذا چون جمله ما ماضی نقلی می باشد پاسخ صحیح آن "haven't you" گردیده است.
۷۷. گزینه ۲ درست است. چون up حرف اضافه می باشد و شکل فعل بعد از حرف اضافه باید اسم مصدر باشد **gave up trying** صحیح می باشد.
۷۸. گزینه ۳ درست است. در این جمله کاربرد افعال دو قسمتی مورد نظر می باشد. در کلیه این افعال جزء دوم آنها Particle نامیده می شود، یعنی بین فعل و جزء دوم می شود فاصله داد و کلماتی مانند ضمیر یا مفعول بکار برد.
۷۹. گزینه ۱ درست است.
- در جملات امری غیرمستقیم اگر فعل در جمله بعد از فعل گزارشی مثبت باشد از "to" و در صورتیکه منفی باشد از "not to" استفاده می کنیم.
۸۰. گزینه ۳ درست است. هرگاه چند صفت در جمله ای قبل از اسم قرار بگیرند، ترتیب کاربرد آنها به صورت فرمول زیر می باشد.
 اسم + جنس + ملیت + رنگ + سن + اندازه + کیفیت

- و لذا با توجه به این فرمول گزینه beautiful long black (3) است.
۸۱. گزینه ۱ درست است. شانس خوبی نصیبم شده که با تعدادی دانشمند برجسته کار کنم.
 (۱) شانس (۲) شرح، گزارش (۳) تمرین (۴) معما
۸۲. گزینه ۲ درست است. از نظر من موضوع از اهمیت بالایی برخوردار است.
 (۱) وارد شدن (۲) به نظر رسیدن (۳) اندازه گیری کردن (۴) عمل کردن
۸۳. گزینه ۲ درست است. همیشه قبل از اینکه کاری را شروع نمایید دستورالعمل را به دقت بخوانید.
 (۱) وضعیت (۲) دستورالعمل (۳) ارتباط (۴) رقابت، مسابقه
۸۴. گزینه ۱ درست است. پوستر جایی قرار داشت که همه می توانستند به وضوح ببینند.
 (۱) قرار دادن (۲) آماده کردن (۳) انجام دادن (۴) منتشر کردن
۸۵. گزینه ۴ درست است. چه نوع لباسی برای کوهنوردی لازم و ضروری است؟
 (۱) ممنوع (۲) مسئول (۳) تصویری (۴) لازم و ضروری
۸۶. گزینه ۳ درست است. در یک سفر بیش از بیست و چهار کیلومتر یک مسلمان باید نماز و روزه اش را بشکند.
 (۱) وظیفه، کار (۲) حقیقت (۳) روزه (۴) نیرو
۸۷. گزینه ۱ درست است. او همواره به دنبال روشهایی بود که شاگردانش را تشویق نماید.
 (۱) تشویق کردن (۲) عمل کردن (۳) قول دادن (۴) ادامه دادن
۸۸. گزینه ۲ درست است. از ایران هر ۴ سال قهرمانان زیادی در بازیهای المپیک شرکت می نمایند.
 (۱) برندگان (۲) ورزشکاران (۳) کمیته هایی (۴) کنترل کننده هایی
۸۹. گزینه ۳ درست است. این هر چه هست؟ نظیر آنرا هرگز نچشیده ام.
 (۱) جذب کردن (۲) نپذیرفتن (۳) چشیدن (۴) تأثیر گذاشتن
۹۰. گزینه ۴ درست است. امیدوارم چیزهایی که راجع به برادرت می گویم، شما را ناراحت نکند.
 (۱) مجروح (۲) ناتوان (۳) سرگرم (۴) نگران، ناراحت
۹۱. گزینه ۴ درست است. اساساً این دهکده بیش از سی صد سال بدون تغییر مانده است.
 (۱) شفاهاً (۲) به شدت (۳) به آرامی (۴) اساساً

بخش دوم: کلوز تست

۹۲. گزینه ۲ درست است. آهنگاران باید دقت کنند سقوط ننمایند.
 (۱) بکار بردن (۲) باید (۳) توانست (۴) می بایست
۹۳. گزینه ۱ درست است. بنابراین مهم است که آنها نزدیک بهم می ایستند.
 (۱) مهم (۲) راحت (۳) موفق (۴) احساساتی
۹۴. گزینه ۴ درست است. و آنها هرگز ریسک نمی کنند. آنها با پرسیدن از هم کار فرا می گیرند.
 (۱) تأثیر (۲) سرویس، خدمات (۳) دلیل (۴) فرصت، شانس
۹۵. گزینه ۳ درست است. بدین طریق، می آموزند همکاری انتخاب کنند.
 (۱) کنترل کردن (۲) امتحان کردن (۳) انتخاب کردن (۴) مجبور کردن
۹۶. گزینه ۱ درست است. آنها همچنین با تلاش و کوشش کارآموزی می کنند.
 (۱) سعی و کوشش (۲) اختراع (۳) معیار، اندازه (۴) پروژه

بخش سوم: درک مطلب

۹۷. گزینه ۴ درست است. عادات خوب مطالعه برای شاگردان کالج کدام است؟
 (۱) همیشه با دوستان درس می خوانند.
 (۲) هرگز با صدای موسیقی درس نمی خوانند.
 (۳) معمولاً می خواهند در امتحانات قبول شوند.
 (۴) هر دانشجویی دارای عادات مطالعه گوناگونی است.
۹۸. گزینه ۴ درست است. چه سوالی باید از خود درباره عادات مطالعه بپرسی؟
 (۱) چه نیازی هست که من درس بخوانم؟
 (۲) برای چه دوره هایی باید درس بخوانم؟
 (۳) چه چیزی را باید مطالعه کنم؟
 (۴) چه موقع من بهتر درس می خوانم؟

علوم تجربی (سال سوم)

۹۹. گزینه ۱ درست است. بر طبق متن، زنگهای تفریح کمک می کنند تا دانشجویان
 (۱) استراحت و تمرکز نماییم.
 (۲) تمرین کنیم.
 (۳) روشمان را تغییر دهیم.
 (۴) اطلاعات درسی را بخاطر آوریم.
۱۰۰. گزینه ۲ درست است. در هنگام مطالعه برای امتحان، چگونه با احساسات منفی مبارزه می کنید؟
 (۱) با مطالعه همه چیز قبل از امتحان
 (۲) با استفاده از تجسم و تصور
 (۳) با یادداشت برداری برای امتحان
 (۴) با مرور نکردن مطالب درسی

زمین شناسی

۱۰۱. گزینه ۳ درست است. به کمک امواج لرزه‌ای می توان از مناطق غیرقابل دسترس اطلاعات به دست آورد. ژئوفیزیک شاخه‌ای از زمین شناسی است که به مطالعه ساختمان درونی زمین و شناسایی ذخایر و معادن زیرزمینی و ... می پردازد که اغلب این فعالیت با کمک امواج لرزه‌ای صورت می گیرد.
۱۰۲. گزینه ۲ درست است. برای اندازه گیری رطوبت نسبی هوا، علاوه بر دماسنج های خشک و مرطوب، به جدول مخصوص نیز نیاز است.
۱۰۳. گزینه ۳ درست است. در پشته های اقیانوسی، دو ورقه از هم جدا می شوند و معمولاً جریان گدازه در بیشتر نقاط آن وجود دارد. در برخی از نقاط فعالیت های آتشفشانی وجود دارد. جابه جایی ورقه ها سبب زمین لرزه های فراوان ولی با بزرگی کم در این نقاط می شود.
۱۰۴. گزینه ۴ درست است.

$$\text{میزان تخلخل} = \frac{\text{حجم فضاهای خالی سنگ}}{\text{حجم کل}} \times 100$$

$$\text{میزان تخلخل} = \frac{4/5 \times 10^5 \text{ m}^3 \times 100}{3 \times 10^6 \text{ m}^3} = 15\%$$

۱۰۵. گزینه ۱ درست است. در بین گزینه ها زبرجد سیلیکات است و نوع قیمتی الیوین است. الیوین هم از سیلیکات های تیره است. گزینه های دیگر اکسید و فسفات هستند.
۱۰۶. گزینه ۱ درست است. هر کانسنگی از دو بخش کانه اقتصادی و کانه های بی ارزش (باطله) به وجود آمده است. هر چه نسبت کانی با ارزش به باطله بیشتر باشد و ارزش خودکانه هم در بازار جهانی بیشتر باشد و هزینه های استخراج هم کم تر باشد، استخراج کانه با سود بیشتری همراه خواهد بود.
۱۰۷. گزینه ۴ درست است. در یک بلور، کانی های سازنده با نظم و ترتیب معینی پهلوی هم قرار گرفته و حول یک نقطه ثابت ارتعاشات اندکی از خود بروز می دهند. با افزایش دما یون ها دچار ارتعاش بیشتری می شوند و در نتیجه به یکدیگر برخورد می کنند و جای بیشتری برای ارتعاش نیاز دارند. با ادامه این عمل، افزایش شدت ارتعاشات بر نیروی پیوند شیمیایی یونی فایق می آید و کانی ذوب می شود و ساختمان بلورین آن از بین می رود.
۱۰۸. گزینه ۲ درست است. در معدن مس سرچشمه بر اثر فرایندهای آذرین، جریان محلول های داغ، کانی های مس دار را در شکستگی ها و حفره های سنگ درونگیر متمرکز کرده است.
۱۰۹. گزینه ۱ درست است. سنگ پا دارای بافت حفره دار است. این بافت زمانی به وجود می آید که از گدازه های در حال انجماد، گازهای همراه گدازه خارج شوند و محل خروج پُر نشود و خالی بماند.
۱۱۰. گزینه ۴ درست است. ماسه سنگ ها به تنهایی حدود ۳۲ درصد سنگ های رسوبی و سنگ های آهکی هم حدود ۲۲ درصد این سنگ ها را تشکیل می دهند، بنابراین ماسه سنگ ها و سنگ های آهکی در مجموع بیشتر از ۵۰ درصد سنگ های رسوبی را تشکیل می دهند.
۱۱۱. گزینه ۴ درست است. آرکوزها بیشتر از ۲۵ درصد فلدسپات دارند. بنابراین باید از تخریب سنگ هایی به وجود آمده باشد که اولاً بیشتر از ۲۵ درصد فلدسپات داشته باشند و دوماً شرایط آب و هوایی هم مانع از هوازدگی شیمیایی فلدسپات ها شده باشد. با این شرایط گرانیت های پرفلدسپات در مناطق خشک می توانند، منشاء آرکوزها باشند.
۱۱۲. گزینه ۳ درست است. چرت های آلی سنگ های بسیار محکم و سختی هستند که جنس آن ها سیلیس است. این سنگ از بقایای موجوداتی که پوسته سیلیسی دارند به وجود می آیند. در میان گزینه ها شعاعیان و دیاتوم ها دارای پوسته سیلیسی هستند.
۱۱۳. گزینه ۲ درست است. معمولاً محدوده ای که سنگ ها دگرگون می شوند، از پایان دیاژنز شروع می شود و در ابتدای ذوب سنگ خاتمه می یابد.
۱۱۴. گزینه ۲ درست است. کانی کیانیت، یک کانی دیرگداز است و به علت تحمل حرارت زیاد، برای ساختن چینی شمع خودروها استفاده می شود.
۱۱۵. گزینه ۱ درست است. شکل مطرح شده در متن سوال، هاله دگرگونی را نشان می دهد. با توجه به این که سنگ ها گرما را به خوبی هدایت نمی کنند، هر چه سنگ ها از ماگما (در این شکل گرانیت روزی ماگما بوده است) دور تر باشند، کم تر تحت تأثیر دمای آن قرار می گیرند و کم تر آب از دست می دهند. در این مناطق هر چه سنگ به ماگما نزدیک تر باشد، مقدار آب زیادتری را از دست می دهد.

ریاضیات

۱۱۶. گزینه ۳ درست است. تعداد اعضای فضای نمونه ای در پرتاب سه تاس برابر $n(s) = 6^3$ ، اما پیشامد اینکه فقط دو تاس از برآمدها مساوی اند یعنی (a, b, a) یا (a, b, b) یا (b, b, a) که در هر حال ۶ ها ۵ حالت دارد لذا در کل $3 \times 5 \times 6$ حالت وجود دارد یعنی $n(A) = 90$ و در نتیجه

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{90}{6^3} = \frac{5}{12}$$

علوم تجربی (سال سوم)

۱۱۷. گزینه ۲ درست است. اگر n تعداد فرزندان باشد، تعداد اعضای فضای نمونه‌ای 2^n است. از طرفی احتمال اینکه همه فرزندان پسر یا همه فرزندان دختر باشند

$$1 - \frac{1}{2^{n-1}} > \frac{9}{10} \Rightarrow 2^{n-1} > 10 \Rightarrow 2^{n-1} > 10 \Rightarrow n-1 \geq 4 \Rightarrow n \geq 5$$

برابر $\frac{2}{2^n}$ است. در نتیجه احتمال داشتن هم پسر و هم دختر برابر $1 - \frac{2}{2^n}$ بنابراین باید $n \geq 5$ عدد ۵ می‌باشد ($n \geq 5$). پس حداقل مقدار برای n عدد ۵ می‌باشد ($n \geq 5$).

۱۱۸. گزینه ۴ درست است. دوازده نقطه داریم که انتخاب سه نقطه از آن برابر $n(s) = \binom{12}{3} = 220$ می‌دانیم در یک مثلث با سه نقطه غیر واقع بر یک خط ساخته می‌شود بنابراین در حالتی که هر سه نقطه از خطوط مایل یا از خط افقی انتخاب شود، مثلثی به وجود نمی‌آید

$$n(A) = n(s) - \left[\binom{3}{2} + \binom{4}{2} + \binom{5}{2} \right] = 220 - 15 = 205$$

در نتیجه

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{205}{220} = \frac{41}{44}$$

۱۱۹. گزینه ۴ درست است. فرض کنید

A: برد تیم در دور اول

B: برد تیم در دور دوم

با توجه به قانون پیشامد متمم و اینکه اگر A و B مستقل باشند A' و B' نیز مستقل هستند داریم

$A' \cap B'$: تیم در هر دو دور بازنده باشد

$$\Rightarrow P(A' \cap B') = P(A')P(B') = (0/4)(0/4) = 0/16$$

۱۲۰. گزینه ۲ درست است. می‌دانیم $(a+b) - (b-a) = 2a$ در نتیجه

$$\tan 2a = \tan((a+b) - (b-a))$$

با توجه به رابطه مثلثاتی $\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$ می‌توان نوشت:

$$\tan 2a = \frac{\tan(a+b) - \tan(a-b)}{1 + \tan(a+b)\tan(a-b)} = \frac{-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{-1}{\frac{3}{4}} = -\frac{4}{3}$$

در نتیجه

$$\cot 2a = \frac{1}{\tan 2a} = -\frac{3}{4}$$

۱۲۱. گزینه ۱ درست است. فرض کنید $\cos x = t$ در نتیجه

$$f(\cos x) = 1 - \cot^2 x = 1 - \frac{\cos^2 x}{\sin^2 x} = \frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\sin^2 x} = \frac{1-t^2-t^2}{1-t^2} \Rightarrow f(t) = \frac{1-2t^2}{1-t^2} \xrightarrow{t=\sqrt{x+1}} f(\sqrt{x+1}) = \frac{1-2(x+1)}{1-(x+1)} = \frac{-2x-1}{-x} = 2 + \frac{1}{x}$$

۱۲۲. گزینه ۲ درست است. لگاریتم با پایه بیشتر از واحد، تابعی صعودی است

$$\log_6 \left(\frac{5-3x}{4-x} \right) \geq 0 \Rightarrow \frac{5-3x}{4-x} \geq 1$$

واضح است که نامساوی اخیر شرط $\frac{5-3x}{4-x} > 0$ را مهیا می‌کند، پس نیاز به بررسی آن نداریم، حال داریم:

$$\frac{5-3x}{4-x} - 1 \geq 0 \Rightarrow \frac{1-2x}{4-x} \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{2} \\ x > 4 \end{cases}$$

پس اعداد صحیحی که در دامنه قرار ندارند برابر $\{1, 2, 3, 4\}$ است.

۱۲۳. گزینه ۳ درست است. با توجه به نمودار $f \circ g(1) = 1$ پس می‌توان $g(1)$ را به دست آورد:

$$f(g(1)) = 1 \xrightarrow{f(x)=9-x^2} 9 - (g(1))^2 = 1 \Rightarrow g(1) = 2$$

علوم تجربی (سال سوم)

لذا $g(g(1)) = g(2)$ از طرفی طبق نمودار $f(g(2)) = 5$ در نتیجه:

$$f(g(2)) = 9 - (g(2))^2 = 5 \Rightarrow (g(2))^2 = 4 \Rightarrow g(2) = \sqrt{4}$$

۱۲۴. گزینه ۳ درست است. می دانیم

$$D_{\left(\frac{f}{g}\right)} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\}$$

$$D_{\left(\frac{g}{f}\right)} = D_f \cap D_g - \{x \mid f(x) = 0\} \Rightarrow D_{\frac{f+g}{g \cdot f}} = D_f \cap D_g - \{x \mid f(x) = 0 \text{ یا } g(x) = 0\}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} D_f : [1, +\infty) \\ D_g : \mathbb{R} - \{-1\} \end{cases} \Rightarrow D_{\frac{f+g}{g \cdot f}} = [1, +\infty) \cap (\mathbb{R} - \{-1\}) - \{+2, 1\} \Rightarrow D_{\frac{f+g}{g \cdot f}} = (1, +\infty) - \{2\}$$

پس اعداد طبیعی ۱ و ۲ در دامنه وجود ندارد. $(1+2=3)$

۱۲۵. گزینه ۳ درست است. برای آنکه حالت مبهم $\frac{0}{0}$ رخ دهد باید

$$\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{x^2 + 2x - a} + b = 0$$

لذا $b = -\sqrt{3-a}$ با این فرض

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

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+3)}{2\sqrt{3-a}(x-1)(x+4)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+3}{2\sqrt{3-a}(x+4)} = \frac{4}{10\sqrt{3-a}} = \frac{4}{5} \Rightarrow a = \frac{11}{4} \Rightarrow a+b = \frac{9}{4}$$

۱۲۶. گزینه ۴ درست است. برای $x \rightarrow 0^+$ داریم $f(x) = -x$ همچنین برای $x \rightarrow 0^-$ داریم $f(x) = \frac{3}{2}x$ بنابراین

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

۱۲۷. گزینه ۴ درست است. وقتی $x \rightarrow +\infty$ ، حد هر چند جمله‌ای برابر حد جمله بزرگترین درجه آن است بنابراین سه حالت زیر رخ می‌دهد:

$$n > 2: \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^n}{3x^2} = +\infty$$

$$n = 2: \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2}{3x^2} = \frac{2}{3}$$

$$n < 2: \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{3x^2} = \frac{1}{3}$$

۱۲۸. گزینه ۱ درست است. می دانیم:

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2m-3}{(0^-)^4} = \frac{2m-3}{0^+} = -\infty$$

پس بایستی $2x-3 < 0$ باشد یعنی $m < \frac{3}{2}$ است. در $m = \frac{3}{2}$ نیز، با یک ساده کردن، حاصل حد، $-\infty$ در می‌آید.

۱۲۹. گزینه ۱ درست است.

گویا می‌کنیم

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x}{\sqrt{2+\tan x} - \sqrt{2-\tan x}} \times \frac{\sqrt{2+\tan x} + \sqrt{2-\tan x}}{\sqrt{2+\tan x} + \sqrt{2-\tan x}} &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x (\sqrt{2+\tan x} + \sqrt{2-\tan x})}{(2+\tan x) - (2-\tan x)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x (\sqrt{2+\tan x} + \sqrt{2-\tan x})}{2 \tan x} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{2 \tan x} = 2\sqrt{2} \end{aligned}$$



علوم تجربی (سال سوم)

۱۳۰. گزینه ۱ درست است. در $x = 0$ حد راست برابر است با

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2}{x^3 + 2x + 1} = 2$$

و حد چپ در $x = 0$ به صورت زیر است:

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

لذا تابع در $x = 0$ پیوسته نیست هر ضابطه ممکن است دارای نقاط ناپیوستگی باشد در ضابطه $\frac{2}{x^3 + 2x + 1}$ چون $x \geq 0$ است لذا

$x^3 + 2x + 1 \neq 0$ است. پس این ضابطه، ریشه مخرج ندارد. اما در ضابطه $\frac{x^2 + 1}{x^2 + 3x - 4}$ ریشه‌های مخرج $x = 1, -4$ است اما این ضابطه در

$x < 0$ تعریف شده است پس تنها $x = -4$ مورد قبول است و تعداد نقاط ناپیوستگی روی هم دو نقطه است.

گزینه ۱ درست است. می‌توان نوشت:

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f \circ f(x) = f(f(2^-)) = f(2^-) = 2$$

و

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f \circ f(x) = f(f(2^+)) = f(2^+) = 2$$

از طرفی

$$f \circ f(2) = f(f(2)) = f(3) = 2$$

بنابراین تابع در $x = 2$ پیوسته است.

۱۳۲. گزینه ۳ درست است. اگر ابتدا داده‌ها به صورت x_1, \dots, x_γ باشد میانگین آنها برابر $\bar{X} = \frac{x_1 + \dots + x_\gamma}{\gamma}$ است و داده‌های جدید به شکل زیر است:

$$x_1 + \frac{x_\gamma}{3}, x_2 + \frac{x_1}{3}, \dots, x_\gamma + \frac{x_\gamma}{3}$$

در نتیجه میانگین داده‌های جدید به صورت زیر است:

$$\text{میانگین جدید} = \frac{x_1 + \frac{x_\gamma}{3} + x_2 + \frac{x_1}{3} + \dots + x_\gamma + \frac{x_1}{3}}{\gamma} = \frac{3x_1 + x_\gamma + \dots + 3x_\gamma + x_\gamma}{3 \times \gamma} = \frac{4}{3} \times \frac{x_1 + \dots + x_\gamma}{\gamma} = \frac{4}{3} \bar{X}$$

گزینه ۴ درست است. ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم.

$$31, 34, 35, 37, 38, 38, 39, 40, 40, 44, 45, 47, 47, 52, 53, 56, 56, 56$$

حال چون تعداد داده زوج است میانه برابر است با:

$$Q_2 = \frac{40 + 44}{2} = 42$$

و مد این داده‌ها نیز ۵۶ است در نتیجه اختلاف میانه از مد به صورت زیر است:

$$56 - 42 = 14$$

از طرفی فراوانی نسبی داده ۳۸ برابر $\frac{2}{9} = \frac{1}{18}$ است، پس $\frac{14}{9} = 126$ می‌باشد.

۱۳۴. گزینه ۲ درست است. با توجه به نمودار جعبه‌ای افزایش داده بین چارک اول و سوم تأثیری در دامنه تغییرات ایجاد نخواهد کرد بنابراین:

$$\text{دامنه تغییرات} = 6 \times 4 = 24$$

از طرفی طول دسته سه واحد کم شده یعنی $C = 3$ و داریم $n = \frac{24}{3} = 8$

علوم تجربی (سال سوم)

۱۳۵. گزینه ۲ درست است. می‌دانیم در نمودار مستطیلی حدود دسته‌ها در محور افقی و فراوانی آنها در محور عمودی قرار دارد. بنابراین فراوانی نسبی هر دسته برابر با مساحت مستطیل مربوط به آن دسته تقسیم بر مساحت کل مستطیل‌ها، در نتیجه

$$72 = \frac{f}{n} \times 360 \Rightarrow \frac{f}{n} = \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{f}{n} = \frac{\text{مساحت مستطیل مربوط به دسته}}{\text{مساحت کل مستطیل}} \Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{x}{40} \Rightarrow \Delta x = 40 \Rightarrow x = 8$$

زیست شناسی

۱۳۶. گزینه ۲ درست است. ماستوسیت‌ها در بافت‌ها وجود دارند. در زمانی که آلرژن به پادتن‌های سطح ماستوسیت متصل می‌شود، هیستامین آزاد می‌شود و علائم آلرژی بروز می‌کند. صفحه ۲۱ کتاب سوّم

۱۳۷. گزینه ۱ درست است. هورمون‌ها به طور اختصاصی عمل می‌کنند و اگر همه سلول‌های بدن را تحت تأثیر قرار می‌دادند، فعالیت‌های نامنظمی ایجاد می‌شد. هورمون‌های استروئیدی از نظر ساختار به کلسترول شباهت دارند. این هورمون‌ها در لیپید حل می‌شوند و از غشاهای سلولی می‌گذرند. هورمون‌های آمینو اسیدی می‌توانند از طریق تولید آدنوزین مونوفوسفات حلقوی وارد عمل شوند. صفحات ۸۸-۸۶ کتاب سوّم

۱۳۸. گزینه ۲ درست است. در هنگام پاسخ التهابی، ابتدا از سلول‌های آسیب دیده هیستامین ترشح می‌شود. البته به غیر از هیستامین، مواد شیمیایی دیگری نیز در این محل آزاد می‌شود. برخی از این مواد گلبول‌های سفید خون را متوجه خود می‌کنند و در نتیجه، برخی گلبول‌های سفید خون با عمل دیاپدز، از دیواره مویرگ‌ها عبور می‌کنند و به محل عفونت می‌روند. صفحات ۷-۸ کتاب سوّم

۱۳۹. گزینه ۲ درست است. در نهان دانگان، دو گامت نر با دو سلول از گامتوفیت ماده ترکیب می‌شود و دو نوع سلول تخم به وجود می‌آورد. در این گیاهان، آرکگن بر روی گامتوفیت ماده تشکیل نمی‌شود. صفحات ۱۹۸-۱۹۴ کتاب سوّم

۱۴۰. گزینه ۴ درست است. در مار ماهی، سلول‌های مژه‌دار درون کانال‌های خط جانبی قرار دارند و مژه‌های آن‌ها با ماده‌ای ژلاتینی در تماس می‌باشند. جریان آب در خط جانبی، سبب حرکت ماده ژلاتینی می‌شود و سلول‌های مژه‌دار را تحریک می‌کند. سلول‌های مؤک‌دار، در تماس مستقیم با انشعابات عصب حسی خط جانبی هستند. مار ماهی، در دم خود اندامی دارد که به طور پیوسته، تکانه‌های الکتریکی تولید می‌کند و به این وسیله، میدان الکتریکی ضعیفی را در اطراف ماهی برقرار می‌کند. صفحات ۷۲ و ۷۷-۷۶ کتاب سوّم

۱۴۱. گزینه ۴ درست است. بعضی از سلول‌های عصبی می‌توانند برخی هورمون‌ها را نیز تولید کنند. در سیناپس‌ها، سلول نورون به سلول دیگر نمی‌چسبند، بلکه بین پایانه یک آکسون و سلول دریافت کننده، فاصله کمی وجود دارد. همه سلول‌های عصبی می‌توانند پیام عصبی را فقط در یک جهت هدایت نمایند. نورون‌ها، به طور مشخص در اینترفاز باقی می‌مانند و تقسیم سلول در آن‌ها برای همیشه متوقف می‌شود. صفحات ۲۹، ۳۵، ۸۲ و ۱۳۰ کتاب سوّم

۱۴۲. گزینه ۳ درست است. هر عصب نخاعی یک ریشه پشتی و یک ریشه شکمی دارد. اعصاب محیطی به سه نوع حسی، حرکتی و مختلط تقسیم می‌شوند. هر عصب مغزی نمی‌تواند از طریق گیرنده‌های ویژه خود به استیل کولین متصل شود. صفحات ۳۷، ۴۰، ۴۳، ۴۷ و ۴۷ کتاب سوّم

۱۴۳. گزینه ۲ درست است. عامل ترانسفورماسیون، DNA است. در مولکول DNA، اسید آمینه یافت نمی‌شود. صفحه ۱۰۷ کتاب سوّم

۱۴۴. گزینه ۴ درست است. بیماری MS، نوعی بیماری خود ایمنی است که دستگاه ایمنی، پوشش اطراف سلول‌های عصبی مغز و نخاع را مورد تهاجم قرار می‌دهد. بیماری اسم، نوعی پاسخ بیش از حد دستگاه ایمنی در برابر برخی آنتی ژن‌هاست. دیابت نوع یک، نوعی بیماری ارثی خود ایمنی است. صفحات ۲۲-۲۰ و ۹۷ کتاب سوّم

۱۴۵. گزینه ۳ درست است.

خفاش‌ها برای شنیدن پژواک صداها، ماهیچه‌های گوش میانی خود را به سرعت به حالت استراحت در می‌آورند. صفحه ۷۶ کتاب سوّم

۱۴۶. گزینه ۳ درست است. دسته‌های هاگدانی سرخس‌ها در سطح پشتی برگ قرار دارند و سلول‌های آن دیپلوئید می‌باشند. صفحه ۱۸۵ کتاب سوّم

۱۴۷. گزینه ۴ درست است. در آمیزش مونوهیبریدی دو گیاه با فنوتیپ غالب یا ژنوتیپ یکسان:

$$Aa \times Aa = \frac{1}{4} AA + \frac{1}{2} Aa + \frac{1}{4} aa$$

سه نوع ژنوتیپ وجود دارد.

در آمیزش مونوهیبریدی دو گیاه با فنوتیپ حد واسط:

$$AB \times AB = \frac{1}{4} AA + \frac{1}{2} AB + \frac{1}{4} BB$$

سه نوع ژنوتیپ وجود دارد. در آمیزش مونوهیبریدی دو گیاه با فنوتیپ مغلوب:

$$aa \times aa = \frac{1}{1} aa$$

یک نوع ژنوتیپ وجود دارد.

۱۴۸. گزینه ۳ درست است. ملخ ماده دارای ۱۱ جفت کروموزوم اتوزومی و یک جفت کروموزوم جنسی است. اگر فقط ۱۰ کروموزوم اتوزومی بتواند از کروموزوم‌های همتای خود جدا شود، تعداد کروموزوم‌ها، در یک گامت غیرعادی، $12 + XX$ می‌تواند باشد.

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

	♂		♀		
	گروه خونی	زالی	گروه خونی	زالی	
	AO	Bb	AO	Bb	
		×			
گروه خونی	$\left\{ \begin{aligned} AO \times AO &= \frac{1}{4} AA + \frac{1}{2} AO + \frac{1}{4} OO \\ Bb \times Bb &= \frac{1}{4} BB + \frac{1}{2} Bb + \frac{1}{4} bb \end{aligned} \right.$		(زالی)	(گروه خونی A)	(دختر)
زالی			$\Rightarrow \frac{1}{4} bb$	$\times \frac{3}{4} A$	$\times \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \frac{3}{32}$ دختر زال با گروه خونی A

۱۵۰. گزینه ۳ درست است. بسیاری از نوروں‌ها را لایه‌ای از جنس غشا پوشانده است. بعضی از تارهای عصبی (دندربتها) می‌توانند پیام را دریافت نمایند و به جسم سلولی برسانند. وقتی پیام عصبی به پایانه آکسون می‌رسد، می‌تواند به سلول‌های غیرعصبی نیز برسد. صفحات ۳۰، ۳۲ و ۳۵ کتاب سوّم
۱۵۱. گزینه ۱ درست است. در پرندگان، نرها دو کروموزوم X و ماده‌ها فقط یک کروموزوم X دارند. خوکیچه هندی خالص (BB) و ناخالص (Bb) هر دو رنگ موی سیاه را نشان می‌دهند. صفحات ۱۲۵، ۱۴۶ و ۱۸۵ کتاب سوّم
۱۵۲. گزینه ۳ درست است. در بیشتر گیاهان، تولید مثل رویشی سریع‌تر از تولید مثل جنسی است. در نهان‌دانگان، تشکیل رویان با تقسیم نامساوی سلول تخم آغاز می‌شود. در سرخس‌ها، اسپوروفیت جوان، در ابتدای نمو از بافت هاپلوئیدی تغذیه می‌کند. صفحات ۱۸۶، ۱۹۷ و ۲۰۴ کتاب سوّم
۱۵۳. گزینه ۱ درست است. زنبورها می‌توانند پروتهای فرابنفش بازتابیده شده از گل‌ها را ببینند. زنبورها، ابتدا گل‌ها را با استفاده از بوی آن‌ها و سپس از طریق رنگ و شکل آن‌ها شناسایی می‌کنند. زنبورها شیره گل را می‌خورند و از گرده‌ها برای تغذیه نوزادان خود استفاده می‌کنند. صفحات ۷۵ و ۱۹۲ کتاب سوّم
۱۵۴. گزینه ۱ درست است. به طور معمول، هسته یک سلول بال خروس، در مرحله پروفاز، ۱۵۶ مولکول DNA و در مرحله S، ۷۸ کروموزوم دو کروماتیدی و در مرحله G₁، ۷۸ سانترومر و در مرحله G₂، ۳۱۲ رشته پلی‌نوکلئوتیدی دارد.
۱۵۵. گزینه ۲ درست است.

♂	♀		
x ^a o	x ^A x ^a		
	♀	♀	♂
F ₁ :	$\frac{1}{4} x^A x^a$	$\frac{1}{4} x^a x^a$	$\frac{1}{4} x^A o$, $\frac{1}{4} x^a o$

۱۵۶. گزینه ۱ درست است. آلدوسترون باعث می‌شود تا کلیه‌ها پتاسیم را به داخل ادرار دفع کنند. هنگامی که مقدار آلدوسترون بسیار کم باشد، مقدار پتاسیم خون ممکن است زیاد شود و به مقادیر خطرناک و حتی کشنده برسد. صفحه ۹۴ کتاب سوّم
۱۵۷. گزینه ۱ درست است. در سرخس‌ها و خزها (گیاهان بدون دانه)، گامت نر تاژکدار و متحرک است و به همین علت برای انجام تولید مثل جنسی به آب سطحی نیاز دارند. این گیاهان، گامتوفیت فتوسنتز کننده است. صفحات ۱۸۶ - ۱۸۲ کتاب سوّم
۱۵۸. گزینه ۴ درست است. در نهان دانگان، دو گامت نر با دو سلول از گامتوفیت ماده ترکیب می‌شود. در دانه گرده رسیده، دو سلول دیده می‌شود و رویان دارای دو برگ تغییر شکل یافته است. صفحات ۱۹۴، ۱۹۷ و ۱۹۸ کتاب سوّم
۱۵۹. گزینه ۴ درست است. نیکوتین یک ماده بسیار سمی است و سریعاً وارد جریان خون می‌شود. صفحه ۳۷ کتاب سوّم
۱۶۰. گزینه ۴ درست است.

$$(AaBb \times AaBb) = \left(\frac{1}{4} AA + \frac{1}{2} Aa + \frac{1}{4} aa\right) \left(\frac{1}{4} BB + \frac{1}{2} Bb + \frac{1}{4} bb\right) = \frac{1}{16} AABB + \frac{1}{8} AABb + \frac{1}{16} AAbb + \frac{1}{8} AaBB + \frac{1}{4} AaBb + \frac{1}{8} Aabb + \frac{1}{16} aaBB + \frac{1}{8} aaBb + \frac{1}{16} aabb$$

فیزیک

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

$$A = (40 \times 20) \text{cm}^2 = 800 \text{cm}^2 = 0.08 \text{m}^2$$

$$B = 50 \text{G} = 50 \times 10^{-4} \text{T}$$

$$\alpha = (90^\circ - 30^\circ) = 60^\circ$$

$$\Phi = AB \cos \alpha = (0.08 \times 50 \times 10^{-4} \times \frac{1}{2}) \text{wb} = 2 \times 10^{-4} \text{wb}$$

علوم تجربی (سال سوم)

۱۶۲. گزینه ۲ درست است. شار مغناطیسی اولیه عبوری از قاب برابر صفر است و غیر از حرکت مطرح شده در گزینه ۲، در دیگر حرکت‌های مطرح شده، شار مغناطیسی، همان صفر می‌ماند و تغییر نمی‌کند.

۱۶۳. گزینه ۳ درست است. میدان الکتریکی، با مربع فاصله نسبت عکس دارد.

$$\left(\frac{d_2}{d_1}\right)^2 = \frac{E_1}{E_2} \Rightarrow \left(\frac{d+10}{d}\right)^2 = \frac{5000}{3200}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{d+10}{d}\right)^2 = \frac{50}{32} = \frac{25}{16} \Rightarrow \frac{d+10}{d} = \sqrt{\frac{25}{16}} = \frac{5}{4}$$

$$\Rightarrow 4d = 4d + 40 \Rightarrow d = 40 \text{ cm}$$

۱۶۴. گزینه ۲ درست است. بار الکتریکی منفی در خلاف جهت میدان الکتریکی حرکت می‌کند و در این جهت پتانسیل الکتریکی افزایش می‌یابد و با توجه به رابطه $\Delta U = q\Delta V$ ، در این رابطه $q < 0$ و $\Delta V > 0$ است. پس $\Delta U < 0$ می‌باشد.

۱۶۵. گزینه ۳ درست است. ظرفیت معادل مجموعه خازن‌های متوالی را حساب می‌کنیم.

$$\frac{1}{C_T} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{2C_1} + \frac{1}{2C_1} = \frac{6+3+2}{6C_1} \Rightarrow C_T = \frac{6}{11}C_1$$

بار الکتریکی مجموعه، با بار الکتریکی C_1 برابر است. پس انرژی به نسبت عکس ظرفیت پخش می‌شود.

$$\frac{U_T}{U_1} = \frac{C_1}{C_T} = \frac{2C_1}{\frac{6}{11}C_1} = \frac{22}{6} \Rightarrow U_T = \frac{22}{6}U_1 = \left(\frac{22}{6} \times 12\right)\mu\text{J} = 44\mu\text{J}$$

۱۶۶. گزینه ۱ درست است. اگر فاصله بارهای الکتریکی q_1 و q_2 تا نقطه M را r فرض کنیم، خواهیم داشت:

$$r = \frac{24}{\sin 53^\circ} \text{ cm} = \frac{24}{0.8} \text{ cm} = 30 \text{ cm} = 0.3 \text{ m}$$

$$|\vec{E}_1| = |\vec{E}_2| = \frac{k|q_1|}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 20 \times 10^{-6}}{(0.3)^2} \frac{\text{N}}{\text{C}} = 2 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

\vec{E}_1 و \vec{E}_2 ، از نقطه M به سمت بارهای q_1 و q_2 می‌باشد و جهت برآیند آنها از M به H (رو به پایین) است و بزرگی این برآیند را می‌توان حساب کرد.

$$E_{12} = 2E_1 \cos 37^\circ = 2(2 \times 10^6) \times 0.8 \frac{\text{N}}{\text{C}} = 3.2 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

و اگر فاصله بارهای الکتریکی q_3 و q_4 تا نقطه M را r' فرض کنیم، خواهیم داشت:

$$r' = \frac{24}{\sin 30^\circ} \text{ cm} = \frac{24}{\frac{1}{2}} \text{ cm} = 48 \text{ cm} = 0.48 \text{ m}$$

$$|\vec{E}_3| = |\vec{E}_4| = \frac{k|q_3|}{r'^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 48 \times 10^{-6}}{(0.48)^2} \frac{\text{N}}{\text{C}} = 1.875 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

این دو بردار \vec{E}_3 و \vec{E}_4 ، در نقطه M با هم زاویه 120° درجه می‌سازند، پس بزرگی برآیندشان برابر با $1.875 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ است و جهت \vec{E}_{34} روبه بالا

است بنابراین E در نقطه M از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$E = E_{12} - E_{34} = (3.2 \times 10^6 - 1.875 \times 10^6) \frac{\text{N}}{\text{C}} = 1.325 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}} = 1.325 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

\vec{E}_{12} به سمت پایین بوده و \vec{E}_{34} به سمت بالا، پس برآیند به سمت پایین است.

۱۶۷. گزینه ۴ درست است.

میدان الکتریکی در هر نقطه از مسیر در راستای شعاع دایره است و بر مسیر عمود است، پس کار نیروی حاصل از این میدان صفر خواهد شد.

۱۶۸. گزینه ۲ درست است. ظرفیت معادل را حساب می‌کنیم.

$$q = 1.5 \text{ mC} = 1500 \mu\text{C}$$

$$V = 250 \text{ V}$$

$$C = \frac{q}{V} = \left(\frac{1500}{250}\right) \mu\text{F} = 6 \mu\text{F}$$

ظرفیت معادل، از $24 \mu\text{F}$ کمتر شد. پس خازن‌ها با هم متوالی بسته شده‌اند.

$$\frac{1}{C_1} = \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C} \Rightarrow \frac{1}{C_1} + \frac{1}{24} = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{1}{C_1} = \frac{1}{6} - \frac{1}{24} \Rightarrow C_1 = 8 \mu F$$

۱۶۹. گزینه ۴ درست است.

$$\text{مجموع انرژی اولیه خازن‌ها} = U_1 = \frac{1}{2} C_1 V_1^2 + \frac{1}{2} C_2 V_2^2 = \left(\frac{1}{2} \times 40 \times 100 + \frac{1}{2} \times 40 \times 400 \right) \mu J = 10^4 \mu J$$

$$\Rightarrow \begin{cases} q_T = q_2 - q_1 = C_2 V_2 - C_1 V_1 = (40 \times 20 - 40 \times 10) \mu C = 400 \mu C \\ C_T = C_1 + C_2 = (40 + 40) \mu F = 80 \mu F \\ U_2 = \frac{q^2}{2C_T} = \left(\frac{16 \times 10^4}{2 \times 80} \right) \mu J = 10^3 \mu J \end{cases} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{10^3}{10^4} = \frac{1}{10}$$

۱۷۰. گزینه ۱ درست است. در مقاومت‌های موازی، شدت جریان با مقاومت نسبت عکس دارد. پس، از جریان ۵ آمپر، ۳ آمپر از مقاومت ۲R و ۲ آمپر از مقاومت ۳R می‌گذرد و با این نسبت، جریان عبوری از مقاومت R، باید ۶ آمپر باشد که در این صورت:

$$I = (6 + 5)A = 11A$$

۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

$$R_A = R_B \Rightarrow \rho_A \frac{L}{A_A} = \rho_B \frac{L}{A_B} \Rightarrow \frac{\rho_A}{A_A} = \frac{\rho_B}{A_B}$$

$$\rho_A = 3\rho_B \Rightarrow \frac{3\rho_B}{A_A} = \frac{\rho_B}{A_B} \Rightarrow A_A = 3A_B \Rightarrow r_A = \sqrt{3} r_B$$

$$\Rightarrow r_B = \frac{\sqrt{3}}{3} r_A$$

۱۷۲. گزینه ۳ درست است. جریان الکتریکی عبوری از مقاومت ۲Ω را حساب می‌کنیم.

$$I_1 \times 2 = 4 \times 3 \Rightarrow I_1 = 6A$$

$$I_T = (6 + 4)A = 10A$$

$$R = \left(\frac{2 \times 2}{3 + 2} \right) \Omega = 1/2 \Omega$$

$$I_T = \frac{\mathcal{E}}{R + r} \Rightarrow 10 = \frac{20}{1/2 + r} \Rightarrow r = 0/8 \Omega$$

۱۷۳. گزینه ۴ درست است. با توجه به مدار می‌توان نوشت $I_6 = I_3 + I_5$ ، و در این رابطه به جای I_3 و I_5 به ترتیب $I_2 + 4$ و $I_1 + 2$ قرار می‌دهیم. در این صورت:

$$I_6 = (I_2 + 4) + (I_1 + 2) = (I_1 + I_2) + 6$$

اگر به جای $I_1 + I_2$ ، $10A$ قرار دهیم، I_6 برابر با $16A$ خواهد شد.

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

R_2 و R_3 و R_4 با هم موازی هستند. پس جریانی که از R_3 می‌گذرد دو برابر جریان R_4 است و جریان I_2 ، ۳ برابر جریان الکتریکی R_4 است. پس شدت جریان کل این ۳ مقاومت موازی، ۶ برابر جریان R_4 است که این جریان از R_5 می‌گذرد. یعنی $I_5 = 6I_4$ است.

$$\frac{P_4}{P_5} = \frac{R_4 I_4^2}{R_5 I_5^2} = \frac{12 \times (I_4)^2}{3 \times (6I_4)^2} = \frac{12 \times I_4^2}{3 \times 36 \times I_4^2} = \frac{12}{3 \times 36} = \frac{1}{9}$$

۱۷۵. گزینه ۱ درست است. مقاومت الکتریکی سیم را حساب می‌کنیم.

$$L = 80 \text{ cm} = 0/8 \text{ m}$$

$$A = 0/5 \text{ mm}^2 = 5 \times 10^{-8} \text{ m}^2$$

$$R = \rho \frac{L}{A} = \left(2/5 \times 10^{-8} \times \frac{0/8}{5 \times 10^{-8}} \right) \Omega = \frac{2}{5} \Omega = 0/4 \Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{6}{0/4} A = 15A$$

علوم تجربی (سال سوم)

۱۷۶. گزینه ۳ درست است. از شاخه‌های خازن‌دار جریان الکتریکی عبور نمی‌کند. پس این مدار، انگار هر سه مقاومت با هم متوالی هستند و از آنها جریان یکسان عبور می‌کند. خازن C_1 با مقاومت 6Ω موازی است $(2+4)\Omega = 6\Omega$ و خازن C_2 با مقاومت $10\Omega = (4+6)$ ، موازی است. بنابراین اگر ولتاژ دو سر خازن‌ها را به ترتیب V_1 و V_2 فرض کنیم، $\frac{V_2}{V_1}$ برابر با $\frac{10}{6}$ خواهد شد.

$$\frac{q_2}{q_1} = \frac{V_2 C_2}{V_1 C_1} = \frac{V_2}{V_1} \times \frac{C_2}{C_1} = \frac{10}{6} \times \frac{10}{10} = \frac{5}{3}$$

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

$$r = \Delta cm = 0,05 m$$

$$B = \frac{\mu_0}{2\pi} \times \frac{I}{r} = (2 \times 10^{-7} \times \frac{2/5}{0,05}) T = (\frac{5}{0,05} \times 10^{-7}) T = 1 \times 10^{-5} T = 0,1 G$$

۱۷۸. گزینه ۲ درست است. نیروهایی که از طرف میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی بر ذره وارد می‌شوند، در خلاف جهت هم هستند و برای اینکه برابریشان صفر باشد، باید این نیروها هم اندازه باشند، پس:

$$BqV = Eq \Rightarrow V = \frac{E}{B} = (\frac{2 \times 10^4}{0,5}) \frac{m}{s} = 4 \times 10^4 \frac{m}{s}$$

۱۷۹. گزینه ۱ درست است.

$$F = BqV \sin \alpha = (0,4 \times 6 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^4 \times \frac{1}{2}) N = 0,48 N$$

جهت نیرو هم با توجه به دستور دست راست مشخص می‌شود. فقط باید توجه داشت که مؤلفه قائم سرعت، مؤثر است.

۱۸۰. گزینه ۲ درست است. بزرگی میدان یکی از سیم‌ها در محل سیم دیگر از رابطه $B = \frac{\mu_0}{2\pi} \times \frac{I}{a}$ به دست می‌آید که اگر طول بخشی از هر یک از دو سیم را با L نشان دهیم، خواهیم داشت:

$$F = BIL \sin \theta \Rightarrow F = \frac{\mu_0}{2\pi} \frac{I}{a} \times I \times L \times 1 \Rightarrow F = \frac{\mu_0}{2\pi} \left(\frac{I^2}{a}\right) L \Rightarrow \frac{F}{L} = \frac{\mu_0}{2\pi} \left(\frac{I^2}{a}\right)$$

دستور سمت راست نشان می‌دهد که جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم سمت راست، به طرف راست و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم سمت چپ، به طرف چپ می‌باشد، بنابراین دو سیم یکدیگر را می‌رانند.

شیمی

۱۸۱. گزینه ۴ درست است. زیرا، هر چهار مورد بیان شده درست‌اند.

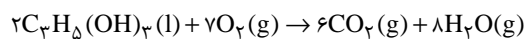
۱۸۲. گزینه ۴ درست است. زیرا، هر چهار مورد بیان شده درست‌اند.

۱۸۳. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{70 \times 100}{K_2Cr_2O_7} = \frac{7 \times 16g \times 100}{294g} \approx 7,38$$

زیرا، داریم:

۱۸۴. گزینه ۳ درست است. زیرا، داریم:



$$H_2O \text{ به شمار } CO_2 \text{ های مول های } = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

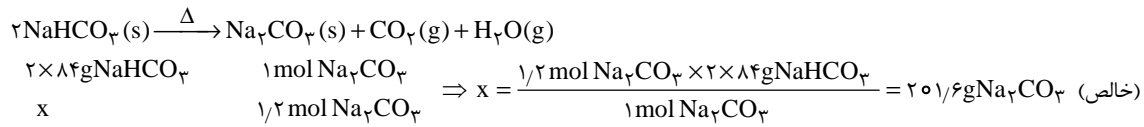
۱۸۵. گزینه ۲ درست است. زیرا، داریم:

$$\frac{25/5gS}{32g.mol^{-1}} = 0,8 molS, \quad \frac{36/5gNa}{23g.mol^{-1}} \approx 1,59 molNa, \quad \frac{38gO}{16g.mol^{-1}} \approx 2,38 molO$$

$$\left. \begin{array}{l} 0,8 molS : 0,8 = 1 molS \\ 1,59 molNa : 0,8 \approx 2 molNa \\ 2,38 molO : 0,8 \approx 3 molO \end{array} \right\} \Rightarrow Na_2SO_3 \text{ (فرمول شیمیایی ترکیب)}$$

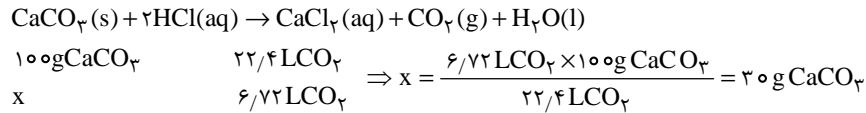
علوم تجربی (سال سوم)

۱۸۶. گزینه ۳ درست است. زیرا، داریم:



۲۰۱/۶g : ۰/۸ = ۲۵۲g (ناخالص)

۱۸۷. گزینه ۴ درست است. زیرا، هیدروکلریک اسید با سدیم کلرید واکنش نمی دهد و می توان نوشت:



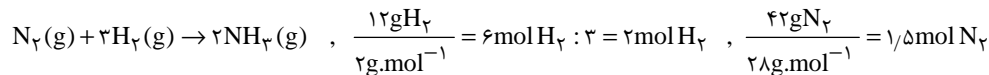
(جرم سدیم کلرید) = (مخلوط) - ۴۰g - ۳۰g = ۱۰g

۴۰g ۱۰g

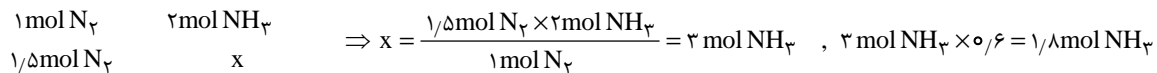
۱۰۰g y

$$y = \frac{100 \text{g} \times 10 \text{g}}{40 \text{g}} = 25\% \text{ (سدیم کلرید)}$$

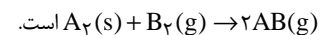
۱۸۸. گزینه ۲ درست است. زیرا، داریم:



پس، واکنش دهنده محدودکننده است و می توان نوشت:

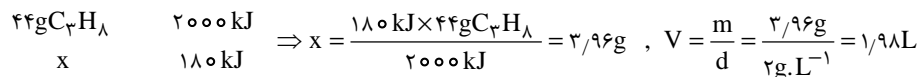


۱۸۹. گزینه ۳ درست است. از میان مطالب پیشنهاد شده، تنها مطلب چهارم نادرست است زیرا معادله نمادی موازنه شده واکنش به صورت

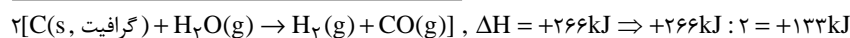
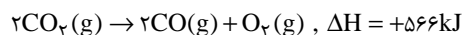
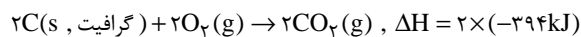
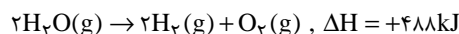


۱۹۰. گزینه ۲ درست است. زیرا، داریم:

$$q = 8000 \text{g} \times 0/45 \text{J.g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1} \times 50^\circ\text{C} = 180000 \text{J} \rightarrow 180 \text{kJ}$$



۱۹۱. گزینه ۱ درست است. زیرا، گاز آب، مخلوط $\text{H}_2(g) + \text{CO}(g)$ است. از این رو، می توان نوشت:



۱۹۲. گزینه ۳ درست است. زیرا، نفتالن ناقطبی است و در آب که حلالی قطبی است، حل نمی شود اما در تولوئن که قطبیت چشمگیری ندارد، حل می شود.

۱۹۳. گزینه ۴ درست است. زیرا، داریم:

۱۵۶g (محلول) ۱۰۰g (آب) در 100°C :

۲۰۰g (محلول) x

جرم آب = ۱۲۸/۲g

جرم نمک = ۷۱/۸g

۱۰۰g (آب) ۳۰g در 70°C :

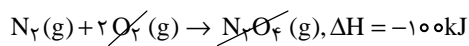
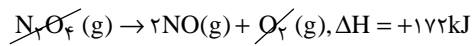
۱۲۸/۲g (آب) x

$$x = \frac{128/2 \text{g} \times 30 \text{g}}{100 \text{g}} = 38/5 \text{g} \text{ (جرم نمک حل شده)}$$

۷۱/۸g - ۳۸/۵g = ۳۳/۴g (جرم نمک جدا شده از محلول)

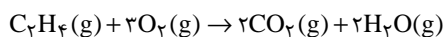
علوم تجربی (سال سوم)

۱۹۴. گزینه ۱ درست است. زیرا، ΔH از $T\Delta S$ کوچکتر و ΔG نیز کوچکتر از صفر است و در نتیجه، واکنش، پیشرفت خود به خودی دارد.
۱۹۵. گزینه ۲ درست است. زیرا، ΔH_1 برابر آنتالپی تشکیل $AB_2(g)$ است و ΔH_2 برابر ΔH_1 منهای ΔH تشکیل $AB(g)$ است. از این رو، مقایسه ΔH_1 و ΔH_2 به مثبت یا منفی بودن ΔH تشکیل $AB(g)$ بستگی دارد.
۱۹۶. گزینه ۱ درست است. زیرا، داریم:



$$\Delta H_{\text{تشکیل NO}} = \frac{+72kJ}{2mol} = +36kJ.mol^{-1}$$

۱۹۷. گزینه ۲ درست است.



$$\Delta H_{\text{واکنش}} = -2(394 + 242)kJ - 52kJ = -1324kJ$$

$$2/8g : 28g.mol^{-1} = 0.1mol$$

$$1324kJ.mol^{-1} \times 0.1mol = 132.4kJ$$

۱۹۸. گزینه ۲ درست است.

۱۹۹. گزینه ۳ درست است. زیرا، تنها مورد سوم نادرست است.

۲۰۰. گزینه ۱ درست است. زیرا، بر پایه بررسی‌ها و نمودارهای ارائه شده در شکل کتاب (درباره تغییر انحلال پذیری مواد نسبت به دما در آب)، انحلال پذیری لیتیم سولفات با افزایش دما کاهش می‌یابد.