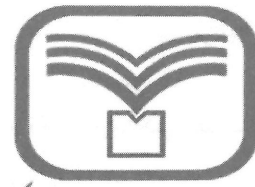




آزمون‌های آزمایشی

آزمون ۸ از ۱۰

دفترچه شماره ۱



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

صبح جمعه
۱۳۹۸/۲/۲۰

آزمون آزمایشی سنجش پیش
جامع نوبت دوم

آزمون عمومی (پیش)

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 سؤالات و مدت پاسخگویی

مدت پاسخگویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
۱۸ دقیقه	۲۰	۱	۲۰	مشترک	۱ زبان و ادبیات فارسی
	۲۵	۲۱	۵	ویژه غیرعلوم انسانی	
	۲۵	۲۱	۵	ویژه علوم انسانی	
۲۰ دقیقه	۵۰	۲۶	۲۵	ویژه غیرعلوم انسانی	۲ زبان عربی
	۵۰	۲۶	۲۵	ویژه علوم انسانی	
۱۷ دقیقه	۷۵	۵۱	۲۵	فرهنگ و معارف اسلامی	۳
۲۰ دقیقه	۱۰۰	۷۶	۲۵	زبان انگلیسی	۴

ویژه فارغ التحصیلان پیش دانشگاهی

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

توجه: در درس زبان و ادبیات فارسی، سوالات ۱ تا ۲۰ برای همه گروه‌های آزمایشی مشترک است. پس از آن، سوالات ۲۱ تا ۲۵ برای داوطلبان «غیر علوم انسانی» و داوطلبان «علوم انسانی» به طور مجزا آورده شده است.

- ۱- معنی چند واژه، درست است؟
 (توتیا: سرمه) (خسته: آزرده) (استیصال: متصل کردن) (مضغ: جویدن) (لطیفه: نکته باریک) (مسکر: سکر آور)
 (مکیدت: گناه و معصیت)
- ۲- «بی‌نوا و درویش، خشمگین و قهرآلود، هم‌نشین» به ترتیب، معانی کدام واژه‌هاست؟
 (۱) رند، شرزه، معونت
 (۲) بی‌روزی، گرز، معونت
 (۳) بی‌روزی، ارغند، صحبت
 (۴) بیگاه، شرزه، مظاهر
- ۳- کدام گروه کلمه، «فاقد» غلط املائی است؟
 (۱) مصاحب و ملازم - اعمی و بصیر - معزول و برکنار
 (۲) رزایل اخلاقی - بیت مأمور ادب - حظّ زیباشناسی
 (۳) واثق و مطمئن - خشم و غیظ - ماه آزار
 (۴) محتاط و مآل‌اندیش - براعت و برجستگی - حشو و زاید
- ۴- در کدام بیت «غلط املائی» یافت می‌شود؟
 (۱) خصم عاجز را قوی دان تا نگردی پایمال
 (۲) از نصیحت دل مغرور نگرودد بیدار
 (۳) محاسبان قیامت حساب می‌طلبند
 (۴) به آزادان کسی را می‌رسد پیوند چون قمری
- ۵- کدام آثار به ترتیب از «آلن رنه لوساژ - فرانتس فانون - ائل مانین» است؟
 (۱) انقلاب آفریقا - راه بئر سبع - ژیل بلاس
 (۲) ژیل بلاس - انقلاب آفریقا - راه بئر سبع
 (۳) مادام کاملیا - واپسین دم استعمار - سه تفنگدار
 (۴) ژیل بلاس - دوزخیان روی زمین - انقلاب آفریقا
- ۶- از دیدگاه تاریخ ادبیات کدام مورد «کاملاً» درست است؟
 (۱) کشف‌المحجوب، از جمله قدیم‌ترین کتاب‌های فارسی در تصوف است. نثر کتاب روان و از جمله نثرهای دوره ساسانی است.
 (۲) رابعه بنت کعب، از شاعران مشهور قرن چهارم و معاصر با سامانیان است وی با سنایی هم روزگار بوده است.
 (۳) با ظهور شعر نو تقریباً تمامی آثار شعری معاصران ما - در صورتی که مصداق کامل شعر حماسی یا تعلیمی نباشند، نمونه‌هایی از شعر غنایی هستند.
 (۴) کاربرد شیوه مناظره در ادبیات فارسی سابقه‌ای طولانی ندارد و مبتکر آن پروین اعتصامی است.
- ۷- در بیت زیر کدام واژه‌ها به ترتیب، «ایهام تناسب و ایهام» دارند؟
 «در عین گوشه‌گیری بودم چو چشم مستت
 و اکنون شدم به مستان چو ابروی تو مایل»
 (۱) چشم - مستان
 (۲) عین - مستان
 (۳) مست - ابرو
 (۴) عین - مایل
- ۸- آرایه‌های بیت زیر، کدامند؟
 «عشق بازی و جوانی و شراب لعل فام
 مجلس انس و حریف همدم و شرب مدام»
 (۱) تشبیه - جناس - ایهام
 (۲) استعاره - کنایه - ایهام تناسب
 (۳) استعاره - جناس - اسلوب معادله
 (۴) تشبیه - کنایه - تضاد
- ۹- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟
 «من شکسته بد حال زندگی یابم
 در آن زمان که به تیغ غمت شوم مقتول»
 (۱) استعاره، کنایه، تضاد
 (۲) تشبیه، واج‌آرایی، پارادوکس
 (۳) تشبیه، مجاز، تضاد
 (۴) استعاره، کنایه، پارادوکس

- ۱۰- ساختمان کدام واژه‌ها، متفاوت است؟
 (۱) نگهبان، پیوستگی، درشتی، آسیابان
 (۳) خاندان، کلوچه، دستگاه، ساربان
- ۱۱- نقش واژه‌های مشخص شده، به ترتیب، کدام است؟
 «جز قلب تیره هیچ نشد حاصل و هنوز»
 (۱) قید، نهاد، مسند، مفعول
 (۳) قید، مسند، نهاد، مسند
- ۱۲- اجزای تشکیل‌دهندهٔ افعال موجود در هر مصراع، یکسان است، به جز:
 (۱) در کنج دماغم مطلب جای نصیحت
 (۳) آب حیوان ز منقار بلاغت می چکد
- ۱۳- رابطهٔ معنایی کدام گروه واژه‌ها متفاوت است؟
 (۱) ماه و خورشید - تخت و تاج - دست و پا
 (۳) شمشیر و سنان - کشته و درو - عقیق و یاقوت
- ۱۴- کدام مصراع «فاقد» فعل اسنادی است؟
 (۱) سخت می‌گردد جهان بر مردمان سخت‌کوش
 (۳) شد آن که اهل نظر بر کناره رفتند
- ۱۵- در همهٔ مصراع‌ها «حذف فعل» به قرینهٔ معنوی یافت می‌شود؛ به جز:
 (۱) شیوه و ناز تو شیرین خط و خال تو ملیح
 (۳) یا سخن دانسته گو ای مرد عاقل یا خموش
- ۱۶- در بیت زیر مفهوم کنایی «خشت بر آب زدن» کدام است؟
 «در عشق تو بر دل رقم صبر کشیدن»
 (۱) دردمند بودن (۲) تحمل درد و رنج
- ۱۷- کدام ابیات با یکدیگر ارتباط مفهومی دارد؟
 الف) تو با من یک زمان چشم آشنا باش
 ب) صدمبار تا ز پوست نیایی برون چو مار
 ج) سحر چشمان تو باطل نکند چشم آویز
 د) تا نباشی بی‌خبر از جسم و جان
 (۱) ب، د (۲) الف، ب
- ۱۸- رباعی زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟
 «حسن ت به ازل نظر چو در کارم کرد
 من خفته بدم به ناز در کاتم عدم»
 (۱) گوهر مخزن اسرار همان است که بود
 (۲) نبود نقش دو عالم که رنگ الفت بود
 (۳) حدیث عشق که از حرف و صوت مستغنی است
 (۴) حافظ از آب حیات ازلی می‌خواهی
- (۲) باهنر، زمینی، نشکن، کارگر
 (۴) نامنظم، دانشگاه، گلزار، باغبان
- باطل در این خیال که اکسیر می‌کنند»
 (۲) نهاد، مسند، نهاد، مسند
 (۴) نهاد، مسند، مسند، مفعول
- (۲) چه جای من که بلغزد سپهر شعبده باز
 (۴) شمع دل دمسازم بنشست چو او برخواست
- (۲) سپهر و آسمان - ایما و اشاره - ورد و دعا
 (۴) نرگس و شقایق - فرهاد و شیرین - آب و گل
- (۲) تا نگردي آشنا زین پرده رمزی نشنوی
 (۴) چو پیراهن شوم آسوده خاطر
- (۲) ای همه شکل تو مطبوع و همه جای تو خوش
 (۴) هر که ترسد ز ملال اندوه عشقش نه حلال
- چون خشت زدن بر زبر آب روان است»
 (۳) پرگویی کردن (۴) کار عبث کردن
- مکن بیگانگی یک دم مرا باش
 چشم تو بی‌حجاب نیفتد به روی گنج
 مست چندان که بکوشند نباشد مستور
 کی خبریابی ز جانان یک زمان
 (۳) ب، ج (۴) الف، ج
- بنمود جمال و عاشق زارم کرد
 حسن تو به دست خویش بیدارم کرد»
 حقهٔ مهر بدان مهر و نشان است که بود
 زمانه طرح محبت نه این زمان انداخت
 به نالهٔ دف و نی در خروش و لوله بود
 منبعض خاک در خلوت درویشان است

۱۹- بیت زیر با کدام بیت، قرابت مفهومی دارد؟

«چون شب‌نم اوفتاده بدم پیش آفتاب»
 (۱) نوشته است به روی بتان به خط غبار
 (۲) شاه‌نشین چشم من تکیه‌گه خیال توست
 (۳) از آن زمان که بر این آستان نهادم روی
 (۴) تا دیده محور روی تو شد کامیاب شد

مهرم به جان رسید و به عیوق برشدم»
 که آفتاب رخان صید خاکسارانند
 جای دعاست شاه من بی تو مباد جای تو
 فراز مسند خورشید تکیه‌گاه من است
 شب‌نم به آفتاب رسید آفتاب شد

۲۰- مفاهیم «گمراه شدن، تزویر و دورویی، التفات داشتن، خاک نهادی» به ترتیب، از کدام ابیات دریافت می‌شود؟

(الف) ره‌زن آدم شد آن خال سیاه
 (ب) بیچاره آن گروه که از اضطراب عشق
 (ج) باشد نشان پختگی افتادگی کلیم
 (د) ای چشمه‌سار خوبی یک ره ز عین رحمت
 (۱) ب، الف، د، ج (۲) ب، د، الف، ج

آه از این گندم نمای جو فروش
 دیدند راه را و ندیدند چاه را
 آن میوه نارس است که بر دار مانده است
 بر خاک من گذر کن تا از زمین بجوشم

(۳) ج، الف، د، ب (۴) ج، ب، د، الف

زبان و ادبیات فارسی (ویژه غیرعلوم انسانی)

۲۱- در کدام گروه کلمه معنی بعضی از واژه‌ها نادرست است؟

(۱) (زعارت: تندمزاجی) (فرّهی: شکوه)
 (۲) (سفت: کتف) (کاینه: موجود جهان)
 (۳) (شمایل: چهره) (کش: خرم)
 (۴) (رز: سم مهلک) (مخنقه: روسری)

۲۲- کدام گروه کلمه فاقد «غلط املائی» است؟

(۱) قسم مغلظه - عریزه و نامه - تضاد و تناقض
 (۲) وقار و طمأنینه - حبوط و صعود - عرضه ده نهانی
 (۳) شخص مسلوب الاراده - غره و فریفته - نماینده مرضی الطرفین
 (۴) زیان دیده و غرامت زده - غایت القسوی مقصود - تذرو کشته

۲۳- پدید آورنده «گنجشک و جبرئیل، نقد النصوص، از آسمان سبز» به ترتیب، خالق کدام آثارند؟

(۱) آواز گل‌سنگ، لویح و لوامع، ارتباط ایرانی
 (۲) هم‌صدا با حلق اسماعیل، خردنامه اسکندری، از این ستاره تا آن ستاره
 (۳) انسان میوه نخل، نفحات الانس، دری به خانه خورشید
 (۴) آینه‌های ناگهان، سلسله الذهب، ماه نو و مرغان آواره

۲۴- آرایه‌های بیت زیر کدامند؟

«به یاد لعل تو و چشم مست می‌گونت»
 (۱) تشبیه - استعاره - واج‌آرایی - کنایه
 (۲) تشبیه - مجاز - کنایه - حسن تعلیل
 (۳) استعاره - واج‌آرایی - حسن تعلیل - ایهام
 (۴) استعاره - کنایه - ایهام - مجاز

۲۵- بیت زیر، با کدام بیت، قرابت مفهومی دارد؟

- «چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان
(۱) سبک سری که زند پیش بحر لاف وجود
(۲) که چون کشتی عمر افتد به گرداب
(۳) کنون که کشتی ما در میان موج افتاد
(۴) کاروانی که بود بدرقه‌اش حفظ خدا

چه باک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتی‌بان»
اگر به یاد دهد سر به جاست همچو حباب
امان نبود که یک شربت‌خوری آب
اگر چنان که مجال شنا بود غم نیست
به تجمل بنشیند به جلالت برود

زبان و ادبیات فارسی (ویژه علوم انسانی)

۲۱- در کدام گزینه معنی بعضی از واژه‌ها، نادرست است؟

- (۱) مبرم: بی‌مزه‌گوی (مثال: دستور) (مجیب: پاسخ‌گو)
(۲) (معد: آماده) (موزه: چکمه) (مناقشت: سخت‌گیری)
(۳) (هوش: مرگ) (یمین: سوگند) (مبّت: نیکی)
(۴) (مقام: سکونت) (مستطاب: نو و جدید) (وَرْد: گل سرخ)

۲۲- در کدام گروه کلمه، «غلط املائی» وجود دارد؟

- (۱) زمهریر غریب، التزامات شعری، معادل اجرت المسمّی
(۲) دست خایان و انگشت گزان، شبستان ازل، هیئت کریه
(۳) سهل مأخذ، تحذیر و تحدید، خلاصه و زبده
(۴) مالیات مستغلات، حیّز انتفاع، صبیّه و دختر

۲۳- متن زیر، معرف چه کسی است؟

«از شاعران و منتقدان قرن هفتم که سبک شعری‌اش به شیوه سخنوران خراسان نزدیک است. از وی دیوان شعری به یادگار مانده است.»

- (۱) فخرالدین علی صفی (۲) سیف فرغانی
(۳) عبید زاکانی (۴) خواجه‌ی کرمانی

۲۴- آرایه‌های بیت زیر، کدامند؟

«باغبان همچو نسیمم ز در خویش مران
کآب گلزار تو از اشک چو گلنار من است»

- (۱) استعاره، کنایه، جناس، اغراق
(۲) تشبیه، مجاز، حسن تعلیل، اغراق
(۳) کنایه، مجاز، تشبیه، حسن تعلیل
(۴) استعاره، جناس، تشبیه، ایهام تناسب

۲۵- بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

- «لطیفه‌ای است نهانی که عشق از او خیزد
(۱) عشق جز بخشش خدایی نیست
(۲) عشق چون دست داد پشت شکست
(۳) هر کسی را نتوان گفت که صاحب نظر است
(۴) شاهد آن نیست که مویی و میانی دارد

که نام آن نه لب لعل و خط زنگاری است»
این به سلطانی و گدایی نیست
پای عاشق دو دست چرخ بیست
عشق بازی دگر و نفس پرستی دگر است
بنده طلعت آن باش که آنی دارد

توجه: سوالات ۲۶ تا ۵۰ درس زبان عربی برای داوطلبان «غیر علوم انسانی» و «علوم انسانی» کاملاً مجزا می‌باشد. لطفاً در پاسخگویی دقت فرمایید.

زبان عربی (ویژه غیر علوم انسانی)

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

۲۶- ﴿إِنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتُصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَةً﴾:

(۱) الله آبی را از آسمان فرو فرستاد، تا زمین سبز و خرم گردد!

(۲) خدا آب را از آسمان فرستاد، و زمین را سبز و خرم گرداند!

(۳) الله از آسمان آب نازل کرد، و زمین را بدان سبز و خرم گرداند!

(۴) خداوند از آسمان آبی نازل کرد، پس زمین سبز و خرم می‌گردد!

۲۷- «لِكُلِّ شَخْصٍ مَقَامٌ وَ شَأْنٌ بَيْنَنَا، فَمَنْ يَعْلَمُ كَيْفَ يَكُونُ أَرْفَعُ وَ أَعْلَى الْمَقَامَاتِ عِنْدَ اللَّهِ؟»:

(۱) هر شخصی مقام و جایگاه نزد ما دارد، چه کسی علم به این دارد که مقام رفیع و بلند نزد خدا چگونه است؟

(۲) برای هر شخص بین ما مقام و جایگاه است، چه کسی می‌داند مقام رفیع‌تر و بلندتر نزد خدا چگونه می‌باشد؟

(۳) هرکس مقام و منزلتی بین ما دارد، پس چه کسی می‌داند رفیع‌ترین و بلندمرتبه‌ترین مقامات نزد خدا چگونه است؟

(۴) برای هرکسی نزد ما مقام و منزلتی است، پس چه کسی درک می‌کند که رفیع‌ترین و بلندمرتبه‌ترین مقام نزد خدا چگونه می‌باشد؟

۲۸- «مِنَ الْمُؤْمِنِينَ أَفْرَادٌ يُنَبِّهُونَا بِكَلَامِهِمْ وَ عَمَلِهِمْ حَتَّى نُنْقَلُ مِنْ أَوْقَاتِ غَفْلَتِنَا!»:

(۱) از میان مؤمنین افرادی هستند که با سخن و عمل خود ما را آگاه می‌کنند تا از اوقات غفلت خویش کم کنیم!

(۲) اشخاصی از مؤمنین هستند که ما را بوسیله کلام و کارهای خویش آگاهی می‌دهند که باید از اوقات غفلتمان بکاهیم!

(۳) عده‌ای از اشخاص مؤمن سخن و عملشان ما را آگاه می‌سازد تا اینکه اوقات غفلت خود را کم کنیم!

(۴) افرادی از بین مؤمنین با کلام و عمل خود موجب آگاهی ما می‌شوند تا از وقت‌های غفلتمان بکاهیم!

۲۹- «كُنْتُ قَدْ سَافَرْتُ إِلَى مَدِينَةٍ رَأَيْتُ فِيهَا نَهْرًا جَمِيلًا كَثُرَ مَآؤُهُ فِي تِلْكَ الْأَيَّامِ بِسَبَبِ الْأَمْطَارِ الْكَثِيرَةِ!»:

(۱) به شهری مسافرت کردم و رود پر آبی آنجا دیدم که بسبب بارش بسیار، آب آن، در آن روزها فراوان بود!

(۲) به شهری مسافرت کرده بودم که در آن رود زیبایی دیدم که در آن روزها بسبب باران فراوان آتش زیاد شده بود!

(۳) به شهری سفر کرده‌ام که در آن روزها بخاطر زیادی باران نهری زیبا دیدم که آب آن فراوان شده بود!

(۴) به شهری سفر می‌کردم که نهر زیبایی دیدم که بخاطر بارانهای بسیار آن ایام، آتش فراوان بود!

۳۰- عین الخطأ:

(۱) أولئك الناس يُكرمون من هو يعمل بما يتكلم: آن مردم گرامی می‌دارند کسی را که عمل می‌کند به آنچه می‌گوید!

(۲) أولئك الكرام عذرهم مقبول عند الناس: آن بزرگواران عذرشان نزد مردم پذیرفته است!

(۳) هؤلاء نساءٌ في وجههنّ بشاشة: اینها زنانی هستند که در صورتشان گشاده‌رویی است!

(۴) هؤلاء العقلاء مبتعدون عن الباطل: اینها عاقلانی هستند که از باطل دوری می‌کنند!

۳۱- « إن المرء مخفي تحت لسانه ». عین غیر المناسب للمفهوم:

(۱) تا مرد سخن نگفته باشد عیب و هنرش نهفته باشد!

(۲) نگر تا چه کاری همان بدروی سخن هرچه گویی همان بشنوی!

(۳) آدمی مخفی است در زیر زبان این زبان پرده است بر درگاه جان!

(۴) سخن پدید کند کز من و تو مردم کیست که بی‌سخن من و تو هر دو نقش دیواریم!

۳۲- « هرکس حقیقت زندگی را بشناسد، عمر خود را تباه نمی‌سازد حتی یک ثانیه از آن را! ». عین الصحيح:

(۱) من يعرف الحقيقة الحياة لا يُزِيل عمره حتى ثانية واحدة منه!

(۲) من عرف حقيقة الحياة لا يُضَيِّع عمره حتى ثانية واحدة منه!

(۳) من تعارف حقيقته الحياة ما أتلِف عمره حتى ثانية واحدة منه!

(۴) من تعرّف على حقيقة حياته ما ضيِّع عمره حتى ثانية واحدة منه!

۳۳- « فقط گوشه‌های آن مخلوق عجیب هنگام پرواز برای پرهیز از برخورد با موانع به او کمک می‌کند! »:

(۱) لا تساعد ذلك المخلوق العجيب عند الطيران لاجتناب الاصطدام بالموانع إلا أذناه!

(۲) لا تنصر ذلك مخلوق عجيب عند الطيران للاحتياط من الاصطدام بالموانع إلا أذانه!

(۳) إنّما تساعد أذان ذلك المخلوق العجيب حين طيرانه للحفاظ من الاصطدام بالموانع!

(۴) إنّما أذان ذلك مخلوق العجيب تنصرانه حين الطيران لاجتناب الاصطدام بموانع!

■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۳۴-۴۲) بِمَا يَنْسَبُ النَّصِّ:

إنّ سمكة القرش (كوسه ماهی) سمكة كبيرة يصل طولها أحياناً إلى أحد عشر متراً. و تتميز بألوانها الزرقاء و البيضاء وغيرهما. و هيكلها غضروفي و تبتلع فريستها (طعمه) بسهولة على الرغم من أنّ لها فكين قويين و أسناناً قاطعة. و تمتازُ بعيونها الحساسة جداً لاختلاف درجات الضوء، كما أنّ لها حاسة شمّ قويّة. و العلماء اكتشفوا نوعاً من الزيوت المعطرة تهرب منها سمكة القرش و يستفيد الغواصون منه للتخلص من مهاجمتها!

۳۴ - عین الصحيح:

- (۱) سمكة القرش تُحبّ كلَّ العطور و تذهب إليها!
 - (۲) لانجد سمكة القرش إلا باللون الأزرق و الأبيض!
 - (۳) لهذه السمكة نوع من الزيوت العطرة تهرب الأسماك الأخرى منها!
 - (۴) تستفيد سمكة القرش من فكّيها و من أسنانها أيضًا لأكل الفريسة!
- ۳۵ - عین الصحيح: إنَّ الغوّاصين يستفيدون للتخلّص من سمكة القرش من

- (۱) الضوّء الشديد حتّى تهرب!
 - (۲) عطر الزّيت الذّي تكرهه!
 - (۳) كلّ شيء للتخلّص من مهاجمتها!
 - (۴) الأصوات العالية لإيجاد الخوف!
- ۳۶ - عین الخطأ: إنَّ سمكة القرش...

- (۱) لها امتيازٌ و هو قدرة تمييز درجات الضوّء!
 - (۲) تأكل فريستها بفكّيها القويين فقط!
 - (۳) تستطيع أن تجمع جسمها لأتّه غضروفيّ!
 - (۴) تشمّ رائحة الأشياء شمًّا قويًّا!
- ۳۷ - عین الخطأ للفراغات: هناك سمكة ... مع لون ... لها مواصفات ... الأسماك الأخرى!
- (۱) قويّة / أبيض / تمتاز عن
 - (۲) كبيرة / أزرق / تختلف من
 - (۳) عريضة / متميّز / تُنقذها من
 - (۴) مهاجمة / مختلف / تميّزها عن

■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۳۸ - ۴۰)

۳۸ - « تَبَلَّغُ »:

- (۱) فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي / فعل ومع فاعله: جملة فعلية
- (۲) مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ت ل ع) / فعل ومع فاعله: جملة فعلية
- (۳) للغائب - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) - معلوم (= مبني للمعلوم) / فعل، و الجملة فعلية
- (۴) مضارع - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) - مجهول (= مبني للمجهول) / فعل، و الجملة فعلية

۳۹ - « اِكْتَشَفُوا »:

- (۱) ماضٍ - مزيد ثلاثي (من باب افتعال ، و حروفه الأصلية: ك ت ف) / فعل و مفعوله « نوعاً »
- (۲) فعل ماضٍ - للغائبين - مزيد ثلاثي / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر للمبتدأ « العلماء »
- (۳) ماضٍ - مزيد ثلاثي (من باب افتعال) / مع فاعله جملة اسمية، و مفعوله « نوعاً »
- (۴) للغائبين - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر

۴۰ - « الحساسة »:

- (۱) اسم - مفرد مؤنث - اسم مبالغة (مصدره: حسّ) / صفة و تابعة للموصوف « عيون »
- (۲) مفرد مؤنث - اسم مبالغة - معرّف بأل / صفة و تابعة لموصوفها ضمير «ها»
- (۳) اسم مبالغة (للدلالة على الحرفة أو الشغل) - معرّف بأل / صفة و جاءت بعد ضمير «ها» المضاف إليه
- (۴) اسم مبالغة (للدلالة على الآلة أو الوسيلة) - معرّف بأل / صفة و تابعة للموصوف «عيون»

■ عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّشْكِيلِ (٤١ و ٤٢)

٤١ - « هَيْكَلُهَا غُضْرُوفِيٌّ وَ تَبْتَلَعُ فَرِيْسَتَهَا بِسَهْوَةٍ عَلَى الرَّغْمِ مِنْ أَنْ لَهَا فَكَّيْنٌ قَوِيْنٌ! »:

- (١) غُضْرُوفِيٌّ - تَبْتَلَعُ - فَرِيْسَةٌ
(٢) هَيْكَلٌ - غُضْرُوفِيٌّ - سَهْوَةٌ
(٣) الرَّغْمِ - فَكَّيْنٌ - قَوِيْنٌ
(٤) فَرِيْسَةٌ - سَهْوَةٌ - الرَّغْمِ

٤٢ - « الْعُلَمَاءُ اِكْتَشَفُوا نَوْعًا مِنَ الزُّيُوتِ الْمَعْطَرَةِ تَهْرَبُ مِنْهَا سَمَكَةُ الْقَرَشِ! »

- (١) تَهْرَبُ - مِنْهَا - سَمَكَةٌ
(٢) نَوْعًا - الْمَعْطَرَةِ - الْقَرَشِ
(٣) اِكْتَشَفُوا - تَهْرَبُ - سَمَكَةٌ
(٤) الْعُلَمَاءُ - نَوْعًا - الزُّيُوتِ

■ ■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٤٣ - ٥٠)

٤٣ - عَيْنُ الْمَعْتَلِ النَّاقِصِ مِنْ وَزْنِ « رَمَى يَرْمِي »:

- (١) عِنْدَ مُحَضَّرِ الْأَسْتَاذِ مَشِيَتْ بِسُرْعَةٍ فِي الشَّارِعِ بَدُونِ انْتِبَاهٍ إِلَى السَّيَّارَاتِ،
(٢) هُوَ رَأَى وَ دَعَانِي إِلَى الْاِتْتِبَاهِ إِلَى الْقَوَانِينِ الْعَبُورِ فِي الشَّارِعِ،
(٣) خَجَلْتُ وَ قَلْتُ: أَعْفُ عَنِّي يَا أَسْتَاذِي، لَنْ أَكْرُرَ هَذَا الْعَمَلَ،
(٤) وَ أَنَا أَرْجُو أَنْ لَا أُنْسِيَ نَصِيحَتَهُ وَ أَعْمَلَ بِالْقَوَانِينِ فِي كُلِّ الْأَوْقَاتِ!

٤٤ - عَيْنُ الْخَطَأِ (فِي الْمَبْنِيِّ لِلْمَجْهُولِ):

- (١) لِنَحْتَرِمِ أَصْحَابَ الْأَخْلَاقِ الْكَرِيمَةِ ← لِيُحْتَرَمِ أَصْحَابُ الْأَخْلَاقِ الْكَرِيمَةِ!
(٢) قَدِمْتُ الْمَدِيرَةَ كِتَابًا لِلطَّالِبِ النَّاجِحِ ← قُدِّمَ كِتَابٌ لِلطَّالِبِ النَّاجِحِ!
(٣) أَكْرَمَ أَبُو زَمِيلِي هَذِهِ الطِّفْلَةَ ← أَكْرَمَ زَمِيلِي هَذِهِ الطِّفْلَةَ!
(٤) غَرَسْتُ شَجَرَتَيْنِ فِي الْحَدِيقَةِ ← غُرِسَتْ شَجَرَتَانِ فِي الْحَدِيقَةِ!

٤٥ - عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْإِضَافَةِ:

- (١) هُمُ الْمَعْلَمُو الْمَدَارِسِ الدِّينِيَّةِ وَ يَجْتَهِدُونَ كَثِيرًا! (٢) حَضَرَ أَسْتَاذَانِ الْجَامِعَةِ فِي حَفْلَةِ الطَّلَابِ!
(٣) إِنَّ صَدِيقِيْنِي مَعِي دَائِمًا فِي الصَّفُوفِ! (٤) إِنَّ طَالِبِي الْعِلْمِ سَاعُونَ وَ يَبْتَعِدُونَ عَنِ التَّكَاسَلِ!

٤٦ - عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي «لَا» النَّافِيَةِ لِلْجِنْسِ:

- (١) لَا شَيْءَ أَجْمَلَ مِنَ الصَّبْرِ فِي تَرْبِيَةِ الْأَوْلَادِ! (٢) لَا ذَوْفُضْلٌ مَوْجُودٌ فِي تِلْكَ الْجَمَاعَةِ!
(٣) لَا الْمَرْءُ كَمَنْ يَعْتَمِدُ عَلَى نَفْسِهِ! (٤) لَا سِرَّ النَّجَاحِ مَسْتَوْرٍ عَنِ نَظَرِكَ!

٤٧ - عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمَفْعُولُ فِيهِ:

- (١) كَانَ لِلشَّعْرَاءِ عِنْدَ الْعَرَبِ مَنْزِلَةٌ رَفِيْعَةٌ وَ كَانَ الشَّعْرُ جَزَاءً مِنْ حَيَاتِهِمْ!
(٢) أَسْرَعِي يَا أُخْتِي، لَا يَتَوَقَّفُ الْقَطَارُ هُنَا أَكْثَرَ مِنْ خَمْسِ دَقَائِقَ!
(٣) إِنَّ أَبِي صَيَّادٌ، وَ عَلَيْهِ أَنْ يَذْهَبَ إِلَى الصَّيْدِ صَبَاحَ كُلِّ يَوْمٍ!
(٤) سَأَقْضِي سَاعَتَيْنِ اثْنَتَيْنِ فِي بَيْتِ صَدِيقَتِي لِقَرَاءَةِ دُرُوسِي!

۴۸ - عین الحال:

- (۱) إِنَّ الْأَرْضَ تَصِيرُ فِي الرَّبِيعِ مَخْضَرَةً!
- (۲) إِنَّ الْمُؤْمِنَ مَعْتَصِمٌ بِحَبْلِ اللَّهِ خَاضِعًا!
- (۳) أَصْبَحَ بَعْضُ الطَّلَابِ أُمَّةً لِلآخِرِينَ فِي الْعَمَلِ!
- (۴) لَيْسَ أَصْدِقَائِي قَادِرِينَ عَلَى أَنْ يَنْجِحُوا فِي الْمَسَابِقَةِ!

۴۹ - عین ما فيه رفع الإبهام عن الجملة:

- (۱) أَخِي مَحْبُوبٌ عِنْدَ أُمِّي لَكِن لَيْسَ لِي ذَرَّةٌ حَسَدًا لَهُ!
- (۲) قَدْ عَمَلْتُ كَثِيرًا لَكِنِّي لَا أَمْلِكُ مِثْقَالَ ذَهَبًا حَتَّى الْآنَ!
- (۳) رُفِعَتْ دَرَجَاتُكَ عِنْدَ مَعْلَمِكَ مَنْزِلَةً بِعَمَلِكَ الصَّالِحِ!
- (۴) بَدَأْتُ الْيَوْمَ بِمِطَالَعَةِ ثَلَاثِ مَقَالَاتٍ مِنْ أَسْتَاذِي بِدَقَّةٍ!

۵۰ - عین المستثنى ليس منصوباً:

- (۱) لَيْسَتْ الْأَخْلَاقُ الْفَاضِلَةُ إِلَّا زِينَةً لِلْعُقُلَاءِ!
- (۲) كَانَ قَدْ حَضَرَ الْمَدْعُوعُونَ فِي الْحَفْلَةِ إِلَّا أَخِيكَ!
- (۳) لَنْ تَحْصَلَ عَلَى الْفَوْزِ إِلَّا الطَّالِبَةُ الْمَجْتَهِدَةُ!
- (۴) كَثِيرٌ مِنْ أَفْرَادِ النَّاسِ يَعْجَبُونَ بِأَنْفُسِهِمْ إِلَّا مَنْ يُؤْمِنُ بِاللَّهِ!

زبان عربی (ویژہ علوم انسانی)

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

۲۶ - ﴿ قَالَتِ الْأَعْرَابُ آمَنَّا، قُلْ لَمْ تُؤْمِنُوا، وَلَكِنْ قُولُوا أَسْلَمْنَا! ﴾:

- (۱) اعراب گفته‌اند ما مؤمن شده‌ایم، بگو شما مؤمن نشده‌اید، ولی بگویید مسلمان شده‌ایم!
- (۲) عربها گفته‌اند ما ایمان می‌آوریم، بگو شما مؤمن نمی‌شوید، ولی بگویید اسلام آوردیم!
- (۳) عربها گفتند ایمان آورده‌ایم، بگو ایمان نیاورده‌اید، بلکه بگویید مسلمان شده‌ایم!
- (۴) اعراب گفتند ایمان آوردیم، بگو ایمان نیاورده‌اید، ولیکن بگویید اسلام آوردیم!

۲۷ - « إِنْ يَمَلَأَ اللَّهُ صَدْرَنَا إِشْرَاحًا وَ فَمْنَا تَبَسُّمًا، فَقَدْ جَعَلَ تَوْفِيقَ عِبَادَتِهِ نَصِيبَنَا! »:

- (۱) هرگاه خداوند سینه‌مان را پر از گشادگی و دهانمان را پر از لبخند کند، توفیق عبادتش نصیبمان گردیده است!
- (۲) اگر خداوند سینه‌مان را پر از فراخی و دهانمان را پر از تبسم کند، توفیق عبادتش نصیبمان شده است!
- (۳) اگر خدا سینه‌مان را پر از گشادگی و دهانمان را پر از لبخند پر کند، توفیق عبادتش را نصیب ما گردانده است!
- (۴) هرگاه خدا سینه‌مان را پر از فراخی و دهانمان را پر از تبسم پر کند، توفیق عبادتش نصیب ما گردیده است!

۲۸- « لو كنا نستحيي من الله و لا نغفل، ليعمرنا ضوء الهداية عمراً! »:

- ۱) اگر از خدا حیا می کردیم و غافل نمی شدیم، نور هدایت کاملاً ما را در بر می گرفت!
- ۲) چنانچه از خدا شرم می کردیم و غافل نمی شدیم، نور هدایت ما را احاطه می کرد!
- ۳) چنانچه از خداوند حیا می کردیم و غفلت نمی کردیم، نور هدایت ما را در بر می گرفت!
- ۴) اگر از خداوند شرم کنیم و غفلت نکنیم، نور هدایت کاملاً ما را فرا می گیرد!

۲۹- « لا نتقدم إلا أن نثور على أنفسنا و نهدم جدران الوهن! »:

- ۱) تنها زمانی می توانیم ترقی کنیم که علیه خودمان انقلاب کنیم و دیوارهای تنبلی را نابود کنیم!
- ۲) فقط در صورتی پیشرفت می کنیم که علیه خودمان بشوریم و دیوارهای سستی را ویران کنیم!
- ۳) پیشرفت ما زمانی است که علیه خودمان انقلاب کنیم و دیوارهای تنبلی را نابود کنیم!
- ۴) ترقی ما فقط زمانی است که علیه نفسهایمان شوریده و دیوارهای سستی را ویران کنیم!

۳۰- عین الصحیح:

- ۱) إن تُسكب الأطعمة على ألبسة الأطفال،: اگر غذاها را بر روی لباسهای کودکان بریزی،
- ۲) و تتظفها الأمهات العالمات صابراتٍ،: و مادران دانای صبور آنها را تمیز کنند،
- ۳) و يعلمنهم كيف يأكلون الطعام،: و یاد بگیرند که چگونه غذا بخورند،
- ۴) يكبروا في الهدوء و الصحة!: با آرامش و سلامت بزرگ می شوند!

۳۱- عین غیر المناسب للمفهوم: «أحسن إلى من أساء إليك»:

- ۱) کم مباح از درخت سایه فکن
 - ۲) اگر پوزش نکو باشد ز کهنتر
 - ۳) بدی را بدی سهل باشد جزا
 - ۴) بدان را نیک دارید ای عزیزان
- هـ که سنگت زند ثمر بخشش!
نکوتر باشد آموزش ز مهتر!
اگر مردی احسن إلى من أساء!
که خوبان خود عزیز و نیک روزند!

۳۲- « هرگز امیدی به بیدار شدن انسانی که خود را خواب نشان می دهد نیست! ». عین الصحیح:

- ۱) لن نرجو أبداً إيقاظ من الذي يُظهر نفسه نائماً!
- ۲) لا يُرجى أبداً استيقاظ الإنسان الذي يُري نفسه نائماً!
- ۳) لا نرجو أبداً إيقاظ إنسان يُظهر نفسه نائماً!
- ۴) لن يُرجى أبداً استيقاظ إنسان يُري نفسه نائماً!

۳۳- « برای حل مشکلات خود و جامعهات فکر کن تا رهاشوی، وگرنه ناراحتی ات طولانی می شود! »:

- ۱) فکّر لحلّ مشاكلك و مشاكل مجتمعتك لتتخلص، و إلاّ يصبح حزنك طويلاً!
- ۲) دبرّ عن حلّ مصاعبك و مصاعب جامعتك لتتجو، و إلاّ يصير حزنك طويلاً!
- ۳) فکّر عن حلّ مصاعبك و مصاعب مجتمعتك لتستخلص، و إلاّ يُصبح حزنك مديداً!
- ۴) دبرّ لحلّ مشاكلك و مشاكل جامعتك لنجاتك، و إلاّ يصير حزنك مديداً!

■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٣٤-٤٢) بِمَا يَنْسَبُ لِلنَّصِّ:

إِنَّ سَمَكَةَ الْقَرْشِ (كوسه ماهى) سَمَكَةٌ كَبِيرَةٌ يَصِلُ طَوْلُهَا أحياناً إِلَى أَحَدِ عَشَرَ مِترًا. وَ تَمَيِّزٌ بِأَلْوَانِهَا الزَّرْقَاءِ وَ الْبَيْضَاءِ وَغَيْرِهِمَا. وَ هِي كَلُّهَا غَضْرُوفِي وَ تَبْتَلِعُ فَرِيستَهَا (طعمه) بِسَهُولَةٍ عَلَى الزَّغْمِ مِنْ أَنَّ لَهَا فَكَّيْنِ قَوِيَّيْنِ وَ أَسناناً قاطعةً. وَ تَمْتَازُ بِعَيُونِهَا الحَسَّاسَةِ جَدًّا لِاخْتِلافِ دَرَجَاتِ الضَّوْءِ، كَمَا أَنَّ لَهَا حَاسَةً شَمًّا قَوِيَّةً. وَ الْعُلَمَاءُ اِكْتَشَفُوا نَوْعًا مِنَ الزَّيْتِ المَعطَّرَةِ تَهْرَبُ مِنْهَا سَمَكَةُ الْقَرْشِ وَ يَسْتَفِيدُ الغَوَاصُونَ مِنْهُ لِلتَّخْلِصِ مِنْ مَهاجَمَتِها!

٣٤- عَيِّنِ الصَّحِيحَ:

- (١) سَمَكَةُ الْقَرْشِ تُحِبُّ كُلَّ العُطُورِ وَ تَذْهَبُ إِلَيْها!
 - (٢) لَناجِدِ سَمَكَةَ الْقَرْشِ إِلَّا بِاللَّوْنِ الأزْرَقِ وَ الْأَبْيَضِ!
 - (٣) لِهذِهِ السَّمَكَةِ نَوْعٌ مِنَ الزَّيْتِ العَطْرَةِ تَهْرَبُ الْأَسْمَاكُ الأُخْرَى مِنْها!
 - (٤) تَسْتَفِيدُ سَمَكَةُ الْقَرْشِ مِنْ فَكَّيْها وَ مِنْ أَسنانِها أَيْضًا لِأَكْلِ الفَرِيسَةِ!
- ٣٥- عَيِّنِ الصَّحِيحَ: إِنَّ الغَوَاصِينَ يَسْتَفِيدُونَ لِلتَّخْلِصِ مِنْ سَمَكَةِ الْقَرْشِ مِنْ ...

- (١) الضَّوْءَ الشَّدِيدَ حَتَّى تَهْرَبَ!
- (٢) عَطْرَ الزَّيْتِ الَّذِي تَكْرَهُها!
- (٣) كُلَّ شَيْءٍ لِلتَّخْلِصِ مِنْ مَهاجَمَتِها!
- (٤) الْأَصْوَاطِ العَالِيَةِ لِإِيجادِ الخَوْفِ!

٣٦- عَيِّنِ الخَطَأَ: إِنَّ سَمَكَةَ الْقَرْشِ ...

- (١) لَها اِمْتِيازٌ وَ هُوَ قَدْرَةُ تَمَيِّيزِ دَرَجَاتِ الضَّوْءِ!
- (٢) تَأْكُلُ فَرِيستِها بِفَكَّيْها القَوِيَّيْنِ فَقَطْ!
- (٣) تَسْتَطِيعُ أَنْ تَجْمَعَ جَسْمَها لِأَنَّهُ غَضْرُوفِي!
- (٤) تَشَمُّ رَائِحَةَ الْأَشْيَاءِ شَمًّا قَوِيًّا!

٣٧- عَيِّنِ الخَطَأَ لِلْفَرَاغَاتِ: هُنَاكَ سَمَكَةٌ ... مَعَ لَوْنٍ ... لَها مِواصِفاتٌ ... الْأَسْمَاكِ الأُخْرَى!

- (١) قَوِيَّةٌ / أبيضٌ / تَمْتَازُ عَنِ
- (٢) كَبِيرَةٌ / أزْرَقٌ / تَخْتَلِفُ مِنْ
- (٣) عَرِيضَةٌ / مَتمَيِّزٌ / تُنْقِذُها مِنْ
- (٤) مَهاجِمَةٌ / مَخْتَلِفٌ / تَمَيِّزُها عَنِ

■ عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٣٨ - ٤٠)

٣٨- « تَبْتَلِعُ »:

- (١) فَعْلٌ مَضارِعٌ - لِلغائِبَةِ - مَزِيدٌ ثَلَاثِي / فَعْلٌ وَمَعَ فاعِلِهِ: جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ
- (٢) مَزِيدٌ ثَلَاثِي (حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ: ت ل ع) / فَعْلٌ وَمَعَ فاعِلِهِ: جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ
- (٣) لِلغائِبِ - مَزِيدٌ ثَلَاثِي (مِنْ بابِ اِفْتِعالِ) - مَعْلُومٌ (= مَبْنِيٌّ لِلْمَعْلُومِ) / فَعْلٌ، وَ الجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ
- (٤) مَضارِعٌ - مَزِيدٌ ثَلَاثِي (مِنْ بابِ اِفْتِعالِ) - مَجْهُولٌ (= مَبْنِيٌّ لِلْمَجْهُولِ) / فَعْلٌ، وَ الجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ

۳۹ - « اکتشفوا »:

- (۱) ماضٍ - مزيد ثلاثي (من باب افتعال ، و حروفه الأصلية: ك ت ف) / فعل و مفعوله « نوعاً »
 - (۲) فعل ماضٍ - للغائبين - مزيد ثلاثي / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر للمبتدأ « العلماء »
 - (۳) ماضٍ - مزيد ثلاثي (من باب افتعال) / مع فاعله جملة اسمية، و مفعوله « نوعاً »
 - (۴) للغائبين - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر
- ۴۰ - « الحساسة »:

- (۱) اسم - مفرد مؤنث - اسم مبالغة (مصدره: حسّ) / صفة و تابعة للموصوف « عيون »
- (۲) مفرد مؤنث - اسم مبالغة - معرّف بأل / صفة و تابعة لموصوفها ضمير «ها»
- (۳) اسم مبالغة (للدلالة على الحرفة أو الشغل) - معرّف بأل / صفة وجاءت بعد ضمير «ها» المضاف إليه
- (۴) اسم مبالغة (للدلالة على الآلة أو الوسيلة) - معرّف بأل / صفة و تابعة للموصوف «عيون»

■ عَيْنُ الخَطَأِ فِي التَّشْكِيلِ (٤١ و ٤٢)

- ۴۱ - « هيكلا غضروفيّ و تبتلع فريستها بسهولة على الرّغم من أنّ لها فكّين قويّين! »:
- (۱) غُضْرُوفِيٌّ - تَبْتَلَعُ - فَرِيْسَةٌ
 - (۲) هَيْكَلٌ - غُضْرُوفِيٌّ - سُهولةٌ
 - (۳) الرّغْمُ - فَكَّيْنِ - قَوِيّينِ
 - (۴) فَرِيْسَةٌ - سُهولةٌ - الرّغْمُ
- ۴۲ - « العلماء اکتشفوا نوعاً من الزيوت المعطرة تهرب منها سمكة القرش! »:
- (۱) تَهْرَبُ - مِنْهَا - سَمَكَةٌ
 - (۲) نَوْعًا - الْمُعْطَرَّةِ - الْقُرْشِ
 - (۳) اِکْتَشَفُوا - تَهْرَبُ - سَمَكَةٌ
 - (۴) الْعُلَمَاءُ - نَوْعًا - الزُّيُوتِ

■ ■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٤٣ - ٥٠)

۴۳ - عَيْنُ الْفِعْلِ الْمَعْتَلِ يَخْتَلِفُ مِنْ حَيْثُ الْبَابِ:

- (۱) يا صديقي؛ قوّ إرادتك لأتّك تحتاج إلى إرادة قويّة لحلّ المشاكل!
- (۲) يا أخي؛ واسِ إخوانك لأنّ المواساة من أسباب التقرب إلى الله!
- (۳) يا طالب؛ عندما تواجه العالم أطلب العلم منه لاغتنام الفرصة!
- (۴) إنّ العالمات الفاضلات يناجين الله ليلاً رغبة لمغفرته!

۴۴ - عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنِ الْمَبْنِيِّ لِلْمَجْهُولِ:

- (۱) سيُظْهَرُ صَبْرُنَا عَجْزُ أَعْدَائِنَا ← سَنُظْهَرُ عَجْزُ أَعْدَائِنَا!
- (۲) نُرِيدُ أَنْ يَعْافِيَ اللهُ كُلَّ الْمَرْضَى ← يُرَادُ أَنْ يَعْافِيَ كُلَّ الْمَرْضَى!
- (۳) اقْتَرَحْتُ عَلَى أُسْرَتِي الدَّهَابَ إِلَى التَّنْزِهِ ← اقْتُرِحْ عَلَى أُسْرَتِي الدَّهَابَ إِلَى التَّنْزِهِ!
- (۴) قَدَّمَ التَّلَامِيذُ شَكْوَى إِلَى مَدِيرِ الْمَدْرَسَةِ ← يُقَدِّمُ شَكْوَى إِلَى مَدِيرِ الْمَدْرَسَةِ!

۴۵ - عین الخطأ عن العدد:

- (۱) نشرت في المجلة هذا الشهر إحدى عشرة مقالة أدبية!
 - (۲) يقرأ المسلم في كل يوم أكثر من خمسين آية من القرآن!
 - (۳) ذهبنا إلى ستّ مدن للتنزّه في سفرنا الصيفي!
 - (۴) يتعلّم التلاميذ اثنتين لغتين في أكثر المدارس!
- ۴۶ - عین اسم الناسخ علامة اعرابه أصلية :

- (۱) إنّ الأيدي علامة القدرة في الأقوال!
- (۲) كانت العصا من معجزات موسى (ع)!
- (۳) عسى المرضى يشفون باجتهاد أطبائنا!
- (۴) ليت الدنيا لا تؤذينا بمصاعبها!

۴۷ - عین ما ليس فيه من التوابع:

- (۱) إنّ الجاهل ليس الفقير في المال بل في الفهم!
 - (۲) كان الأطفال يطلبون أن يسمعوا قصة جديدة!
 - (۳) بدأ في حياتي تحوّل بعد أن زرت هذا الأستاذ!
 - (۴) وقفتُ أمام الجبل و أنا متأمّل في منظره!
- ۴۸ - عین ما ليس فيه الحال:

- (۱) ما زال الطالب يبحث عن التاريخ أملاً!
- (۲) كان المعلم يبحث عن التلميذ الغائب أمس!
- (۳) خرجت أبحث عن حياة الحشرات العجيبة!
- (۴) كانت العصافير باحثة عن طعامها مغرّدة!

۴۹ - عین التمييز مجرّواً:

- (۱) لم أستطع أن أجيب عن سؤال المعلم و هو سألني: كم مرّة قرأته!
- (۲) إنّ لغة كلّ شخص أكثر من بقية اللغات له سهولة!
- (۳) ذهبت مع أربعة أصدقاء إلى الحديقة العامة!
- (۴) أسوأ المتكاسلين إتلافاً لوقته من لا يتدبّر بليلة الامتحان!

۵۰ - عین المستثنى يختلف في النوع:

- (۱) لا يكتسب التجربة من الشدائد إلاّ العاقل!
- (۲) ما أثبت المعلم للتلاميذ إلاّ لزوم كسب العلم!
- (۳) ما صرّعنا أيّ شيء في الحياة إلاّ نفسنا!
- (۴) ما أعطى المدير التلميذ الناجح إلاّ جائزة ثمينة!

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱ - آیات شریفه «و من آیاته أن تقوم السماء و الأرض بأمره» و «و من آیاته خلق السماوات و الأرض و اختلاف ألسنتکم

و ألوانکم» به ترتیب به کدام یک از مفاهیم در آفرینش هستی اشاره می نماید؟

- (۱) پیوستگی میان پدیده‌ها - خلقتی که سازگار با زندگی بشر است.
- (۲) حکیمانه بودن خلقت - خلقتی که سازگار با زندگی بشر است.
- (۳) حکیمانه بودن خلقت - در خلقت هیچ‌گونه خلل و بی‌نظمی وجود ندارد.
- (۴) پیوستگی میان پدیده‌ها - در خلقت هیچ‌گونه خلل و بی‌نظمی وجود ندارد.

- ۵۲- سرانجام ویژه انسان در جهان هستی چگونه رقم می خورد؟
 (۱) و لقد خلقنا الإنسان و نعلم ما توسوس به نفسه ... (۲) و له أسلم من فی السماوات والأرض طوعا و کرهًا ...
 (۳) و لقد کرمنآ بنی آدم و حملنآهم فی البر و البحر ... (۴) قل سیروا فی الأرض فانظروا کیف بدأ الخلق...
- ۵۳- فرمایش خداوند که «ما آسمانها و زمین و آنچه میان آن دو است را جز بر پایه حق نیافریدیم» ناظر بر کدام مسئله است؟
 (۱) بدأ الخلق (۲) له الملك (۳) و له اسلم (۴) اجل مسمی
- ۵۴- عبارت «در دادگاه الهی کارهای خوب با صورت‌های بسیار زیبا و کارهای بد با صورت‌های بسیار زشت مجسم می‌شوند» ناظر بر کدام عالم است و بهترین گواهان در آن عالم چیست؟
 (۱) قیامت - پیامبران و امامان (۲) برزخ - پیامبران و امامان
 (۳) قیامت - اعضای بدن انسان (۴) برزخ - اعضای بدن انسان
- ۵۵- امام صادق علیه‌السلام وضعیت عمل انسان را در برزخ چگونه توصیف می‌فرماید و منشأ نعمت‌های بهشتی چیست؟
 (۱) به صورت یک شخص که انسان بدان آگاه است - اعمال و رفتار فرد
 (۲) به صورت همنشینی که موجب انس انسان است - اعمال و رفتار فرد
 (۳) به صورت همنشینی که موجب انس انسان است - فضایل کسب شده
 (۴) به صورت یک شخص که انسان بدان آگاه است - فضایل کسب شده
- ۵۶- ظاهر انسان ریاکار چگونه است و چرا اینگونه می‌باشد؟
 (۱) خودنما و ناپاک - اگر دل پاک باشد، ظاهر چندان اهمیتی ندارد.
 (۲) زیبا، عاریتی و موقتی - اگر دل پاک باشد، ظاهر چندان اهمیتی ندارد.
 (۳) زیبا، عاریتی و موقتی - برای اینکه از کوزه همان برون تراود که در اوست.
 (۴) خودنما و ناپاک - برای اینکه از کوزه همان برون تراود که در اوست.
- ۵۷- حکم «زن پسر» و «نوه‌های پسر» به ترتیب کدام است؟
 (۱) محرم نسبی مردان - محرم نسبی زنان (۲) محرم سببی مردان - محرم سببی زنان
 (۳) محرم نسبی مردان - محرم سببی زنان (۴) محرم سببی مردان - محرم نسبی زنان
- ۵۸- با توجه به آیه شریفه «و اعتصموا بحبل الله جميعًا» نتیجه «فالف بین قلوبکم» چیست و نبود آن چه عاقبتی دارد؟
 (۱) برادری - علی شفا حفرة من النار (۲) رستگاری - علی شفا حفرة من النار
 (۳) برادری - فاذنوا بحرب من الله و رسوله (۴) رستگاری - فاذنوا بحرب من الله و رسوله
- ۵۹- زکات یک انفاق است که به طلا و نقره، شتر، گاو و گوسفند و تعلق می‌گیرد.
 (۱) مستحب - گندم، جو، خرما و کشمش (۲) واجب - گندم، جو، خرما و کشمش
 (۳) واجب - برنج، گندم، جو و ذرت (۴) مستحب - برنج، گندم، جو و ذرت
- ۶۰- شرط دستیابی به رفاه عمومی چیست و در این راستا قانون‌گذاران در جمهوری اسلامی چه محدودیتی دارند؟
 (۱) تأمین خواسته‌های دنیوی مردم و حرکت به سوی آرامش روانی - قانون‌گذاری در چهارچوب شرع
 (۲) تأمین خواسته‌های دنیوی مردم و حرکت به سوی آرامش روانی - تشکیل مردم سالاری دینی
 (۳) حرکت در جهت سعادت اخروی و برقراری عدالت اجتماعی - قانون‌گذاری در چهارچوب شرع
 (۴) حرکت در جهت سعادت اخروی و برقراری عدالت اجتماعی - تشکیل مردم سالاری دینی
- ۶۱- در آیات قرآن، رسولان الهی چگونه توصیف شده‌اند؟
 (۱) مبشرین و منذرین (۲) و ما انت علیهم بوکیل
 (۳) الله اعلم حیث يجعل رسالته (۴) و ما اوتی النبیین من ربهم

- ۶۲- معجزه حضرت عیسی علیه السلام چیست و چرا خداوند، یک کتاب را معجزه پیامبر اسلام صلی الله علیه و آله قرار داده است؟
- (۱) تبدیل عصا به اژدها - اگر از نوع کتاب نبود، نمی توانست شاهدهی حاضر و دائمی بر نبوت ایشان باشد.
 - (۲) زنده کردن مردگان - اگر از نوع کتاب نبود، نمی توانست شاهدهی حاضر و دائمی بر نبوت ایشان باشد.
 - (۳) زنده کردن مردگان - سند حقانیت و نبوت یک پیامبر فقط به صورت یک کتاب متجلی می گردد.
 - (۴) تبدیل عصا به اژدها - سند حقانیت و نبوت یک پیامبر فقط به صورت یک کتاب متجلی می گردد.
- ۶۳- بانوجه به آیه شریفه «و ان من شیعتہ لابراہیم» حضرت ابراهیم از شیعیان چه کسی بوده و شیعه به چه معناست؟
- (۱) حضرت آدم علیه السلام - پیرو
 - (۲) حضرت آدم علیه السلام - طرفدار
 - (۳) حضرت نوح علیه السلام - پیرو
 - (۴) حضرت نوح علیه السلام - طرفدار
- ۶۴- حضرت علی علیه السلام حاکم شدن بنی امیه را نتیجه کدام امر می داند و چه آیه ای گواه بر این مطلب است؟
- (۱) به انزوا کشیدن شخصیت های باتقوا و جهادگر - ان الله لا یغیر ما بقوم حتی یغیروا ما بانفسهم
 - (۲) به انزوا کشیدن شخصیت های باتقوا و جهادگر - و من ینقلب علی عقبیه فلن یضرا الله شیئاً
 - (۳) سستی مسلمانان در دفاع از حق - ان الله لا یغیر ما بقوم حتی یغیروا ما بانفسهم
 - (۴) سستی مسلمانان در دفاع از حق - و من ینقلب علی عقبیه فلن یضرا الله شیئاً
- ۶۵- خداوند در مورد کدام امر فرمودند: «هر کس کار نیکی انجام دهد، بر نیکی اش می افزاییم، چرا که خداوند آمرزنده و قادران است»؟
- (۱) و شاورهم فی الامر (۲) المودة فی القربی (۳) فتوکل علی الله (۴) للذین احسنوا
- ۶۶- امام زمان ارواحفاده براساس ، را از کمک ها و امدادهای الهی برای رشد و تعالی بر خوردار می سازد.
- (۱) ولایت معنوی - افراد مستعد و به ویژه شیعیان و محبان خویش
 - (۲) مرجعیت دینی - افراد مستعد و به ویژه شیعیان و محبان خویش
 - (۳) ولایت معنوی - علمای اسلام و به ویژه مستضعفان مظلوم جهان
 - (۴) مرجعیت دینی - علمای اسلام و به ویژه مستضعفان مظلوم جهان
- ۶۷- با توجه به آیات قرآن کریم، قوم حضرت موسی علیه السلام به علت عدم آمادگی در هنگام نبرد به ایشان چه گفتند؟
- (۱) ما در همه حال از نبرد در مقابل دشمن شما را پشتیبانی می کنیم.
 - (۲) تو و پروردگارت بروید و بجنگید، ما این جا می نشینیم.
 - (۳) ما نمی توانیم بجنگیم، چون سرشار از یقین و اخلاص نیستیم.
 - (۴) جهاد در راه خداوند، مخصوص افراد استوارتر از صخره هاست.
- ۶۸- شایسته است که پدران و مادران مؤمن برای خودشان و فرزندانشان چه خواسته ای از خداوند داشته باشند؟
- (۱) رب اجعلنی مقیم الصلوة و من ذریتی ربنا و تقبل دعاء
 - (۲) ربنا اغفر لی و لوالدی و للمؤمنین یوم یقوم الحساب
 - (۳) و بالوالدین احسانا إما یبلغن عندک الکبر أحدهما أو کلاهما
 - (۴) و اخفض لهما جناح الذل من الرحمه
- ۶۹- انسان ها هر قدر به معنای حقیقی کامل تر شوند نسبت به خداوند چه رابطه ای می یابند و تجلی خداوند بر خلقش چگونه است؟
- (۱) فقیرتر - با خلقت موجودات
 - (۲) نزدیک تر - با خلقت موجودات
 - (۳) فقیرتر - با نور و معرفت
 - (۴) نزدیک تر - با نور و معرفت

- ۷۰- کدام اعتقاد دینی، پایه و اساس تمام دین است؟
 (۱) صراط المستقیم که بر تمام آیات قرآن سایه افکنده است.
 (۲) لاله الاالله که بر تمام آیات قرآن سایه افکنده است.
 (۳) لاله الاالله که فقط در زندگی فردی ما تأثیر بسزایی دارد.
 (۴) صراط المستقیم که فقط در زندگی فردی ما تأثیر بسزایی دارد.
- ۷۱- آیات شریفه «ان ارادنی الله بضر» و «فتوکل علی الله» به ترتیب بیانگر کدام بعد از ابعاد توحید است؟
 (۱) ربوبی - ربوبی (۲) عبادی - ربوبی (۳) ربوبی - عبادی (۴) عبادی - عبادی
- ۷۲- از عبارت «نية المؤمن خیر من عمله» کدام پیام دریافت می شود؟
 (۱) حسن فعلی به طور طبیعی حسن فاعلی را به دنبال می آورد.
 (۲) انسان مؤمن باید حسن فاعلی که همان عمل صالح است داشته باشد.
 (۳) هر عملی در انسان مؤمن، از حسن فاعلی و حسن فعلی تشکیل شده است.
 (۴) حسن فعلی بدون حسن فاعلی، کالبد بی جانی است.
- ۷۳- برای اینکه انسان مختار، نتیجه آنچه را برگزیده است آشکارا مشاهده نماید، همواره در معرض کدام سنت الهی قرار می گیرد و آیه مربوط آن چیست؟
 (۱) امداد - احسب الناس ان یترکوا ان یقولوا آمنا و هم لایفتنون
 (۲) ابتلاء - کلاً نمد هولاء و هولاء من عطاء ربک و ما کان عطاء ربک محظوراً
 (۳) ابتلاء - احسب الناس ان یترکوا ان یقولوا آمنا و هم لایفتنون
 (۴) امداد - کلاً نمد هولاء و هولاء من عطاء ربک و ما کان عطاء ربک محظوراً
- ۷۴- گناهان به کمک چه عواملی به حسنات تبدیل می شود؟
 (۱) فمن تاب من بعد ظلمه و اصلح (۲) التوبة تطهر القلوب و تغسل الذنوب
 (۳) التائب من الذنب کمن لا ذنب له (۴) الا من تاب و آمن و عمل عملاً صالحاً
- ۷۵- در کلام امام خمینی (ره) دشمنان اسلام تا چه مرزی استقلال و آزادی را قبول دارند و تا کجا در تعقیب ما، خواهند بود؟
 (۱) عدول از همه هویتها و ارزشهای معنوی - لکه دار کردن شرافت مکتبی مان
 (۲) تحقق همه خواستههای مادی و معنوی آنها - لکه دار کردن شرافت مکتبی مان
 (۳) تحقق همه خواستههای مادی و معنوی آنها - غارت همه منابع و ذخایر ملی
 (۴) عدول از همه هویتها و ارزشهای معنوی - غارت همه منابع و ذخایر ملی

زبان انگلیسی

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- When it started to rain, Ali opened his umbrella ----- he wouldn't get wet.
 1) to sure that
 2) in order to sure that
 3) so as to be sure
 4) so to be sure that

- 92- 1) more of a smaller percentage 2) a much smaller percentage
3) a percentage more smaller 4) a percentage much small

PART C: Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

You may know that around the world more people drink coffee than tea. And that, after oil, it is the second biggest traded commodity. You may also know that the drink comes from beans which are first roasted and then, ground. But what else do you know about this popular stimulant?

It is said that the story of coffee started with an Ethiopian goatherd named Kaldi. One day Kaldi was surprised to see that his goats were behaving very strangely: instead of grazing quietly as normal they were jumping around, almost dancing. He also noticed the red cherries from a plant that the goats were eating. He tried some himself and was surprised by the feeling of extreme happiness and excitement - he felt like dancing too!

But it wasn't used as a drink at first, but as a food. The coffee berries, mixed with animal fat, were used by monks to stay awake during long hours of prayer. From Ethiopia coffee was later cultivated in Yemen and the first hot drink was developed there around AD 1000. Three centuries later Muslims were keen coffee drinkers and as Islam spread, so did coffee. Coffee houses appeared in Cairo and Mecca.

- 93- The word "it" in paragraph 1 refers to -----.
- 1) oil 2) tea 3) coffee 4) commodity
- 94- What is the function of the question asked at the end of paragraph 1?
- 1) To help readers understand a concept
2) To prepare readers for the next paragraphs
3) To encourage readers to use more coffee
4) To clarify the information given in the previous sentences
- 95- According to paragraph 2, why were Kaldi's goats behaving differently?
- 1) They had drunk coffee earlier.
2) They were scared of Kaldi.
3) They were under the effects of coffee.
4) They were surprised to see cherries for the first time.
- 96- Which of the following statements can be understood from the passage?
- 1) The very first coffee house was built in mecca.
2) Yemen was the first country that cultivated coffee.
3) Drinking coffee used to keep monks awake at night.
4) Drinking coffee was not very popular among Muslims around AD 1000.

PASSAGE 2:

When competitors in sport are equally matched, the team dressed in red is more likely to win, according to a new study.

That is the conclusion of British anthropologists Russell Hill and Robert Barton of the University of Durham, after studying the results of one-on-one boxing, taekwondo, Greco-Roman wrestling and freestyle wrestling, matches at the Olympic Games. Their study shows that when a competitor is equally matched with an opponent in fitness and skill, the athlete wearing red is more likely to win.

Joanna Setchell, a primate researcher at the University of Cambridge, has found similar results in nature. She studies the large African monkeys known as mandrills. Mandrills have bright red noses that stand out against their white faces. Setchell's work shows that the dominant males—the ones who are more successful with females—have a brighter red nose than other males. Setchell says that the finding that red also has an advantage in human sporting events does not surprise her, and she adds that 'the idea of the study is very clever.'

Hill and Barton got the idea for their research because of the role that the colour red plays in the animal world. 'Red seems to be the colour, across species, that signals male dominance,' Barton says. They thought that 'there might be a similar effect in humans.' Setchell, the primatologist, agrees: 'As Hill and Barton say, humans redden when we are angry and go pale when we're scared. These are very important signals to other individuals.'

97- The best title for the passage would be -----.

- 1) Equally-Matched Competitors 2) Olympic Games' Results
3) Importance of Colors 4) Red for Winners

98- Which of the following is NOT true according to the passage?

- 1) Teams that are dressed in red win in most games.
2) The study described was done on some Olympic matches.
3) Russell Hill and Robert Barton are anthropologists from the University of Durham.
4) When competitors are equally matched, another factor may play a part in determining the winner.

99- The study on mandrills is discussed in paragraph 3 in order to -----.

- 1) explain why mandrills are more dominant than other monkeys
2) illustrate that humans and monkeys have a lot in common
3) state that when both teams are dressed in red, the one wearing a brighter red has an advantage
4) show that results similar to the ones described earlier in the passage are also found in nature

100- It is implied in the passage that red signals male dominance -----.

- 1) more in humans than in animals
2) but it has no effect among females
3) among other groups of animals as well
4) because it is related to one's level of fear



@sanjesheducationgroup

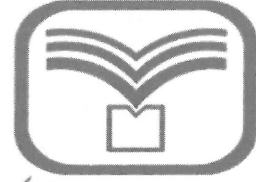
کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش

به داوطلبان عزیز پیشنهاد می‌شود، علاوه بر مطالعه کامل کتاب‌های درسی، به منظور آشنایی بیشتر با پرسش‌های چهارگزینه‌ای استاندارد، مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» را تهیه کنند. (خرید اینترنتی www.sanjeshshop.ir)



آزمون ۸ از ۱۰

دفترچه شماره ۲



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

صبح جمعه
۱۳۹۸/۲/۲۰

آزمون آزمایشی سنجش پیش
جامع نوبت دوم

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی (پیش)

تعداد سؤال: ۱۷۰

مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

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

ویژه فارغ التحصیلان پیش دانشگاهی

۱۰۱- چگونگی فعالیت گذشته و حال کوه دماوند، معمولاً در کدام شاخه علم زمین شناسی مورد بررسی قرار می گیرد؟

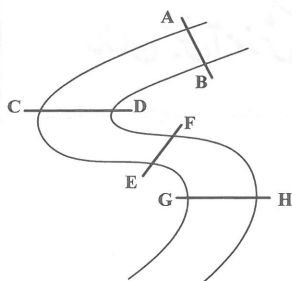
- (۱) زمین شناسی اقتصادی (۲) پترولوژی (۳) ژئوشیمی (۴) مهندسی

۱۰۲- عوامل اصلی تعیین کننده اقلیم یک منطقه کدام اند؟

- (۱) طول و عرض جغرافیایی (۲) میزان تبخیر و میزان بارش
(۳) مقدار دما و میزان بارش (۴) جهت وزش بادها و میزان بارش

۱۰۳- حد زمین شناسی حوضه های اقیانوسی کدام است؟

- (۱) خط ساحلی (۲) شیب قاره (۳) خیز قاره (۴) دشت مفاکی



۱۰۴- در شکل زیر، مقاطع فرضی کدام نقاط رودخانه، شباهت بیشتری با هم دارند؟

- (۱) EF و AB
(۲) GH و CD
(۳) GH و AB
(۴) AB و CD

۱۰۵- حاصل فشار و گرمای زیاد بر روی آنتراسیت کدام است؟

- (۱) تالک (۲) کوارتزیت (۳) گرافیت (۴) لیگنیت

۱۰۶- به ترتیب، رنگ و رنگ خاکه مانیتیت معمولاً کدام است؟

- (۱) خاکستری، قرمز (۲) قهوه ای، سیاه (۳) سیاه، قهوه ای (۴) سیاه، سیاه

۱۰۷- بنیان های چهاروجهی کدام سیلیکات منفرد است؟

- (۱) الیون (۲) باریت (۳) بیوتیت (۴) کوارتز

۱۰۸- چه موقع ذوب را ناقص گویند؟

- (۱) ذوب کانی های زودگداز و شرکت نکردن کانی های دیرگداز در تشکیل ماگما
(۲) سنگ حاصل شده دارای بلورهای درشت در زمینه ای ریز بلور یا بدون بلور باشد.
(۳) زمانی که قسمت بیشتری از سنگ، ذوب شده و به علت کاهش گرما بقیه آن ذوب نمی شود.
(۴) سنگ ذوب شده پس از انجماد، ترکیب شیمیایی سنگ منشأ خود را نداشته باشد.

۱۰۹- کدام سنگ ها بیشتر از نیمی از فراوانی سنگ های رسوبی روی زمین را تشکیل می دهند؟

- (۱) شیل و سنگ گچ (۲) شیل و کنگلومرا (۳) ماسه سنگ و سنگ نمک (۴) ماسه سنگ و سنگ آهک

۱۱۰- چرا رسوب کربنات کلسیم در آب های کم عمق بیشتر از آب های عمیق است؟

- (۱) CO_2 بیشتری از هوا وارد آب می شود
(۲) کربنات کلسیم در آب های سرد زودتر به حد اشباع می رسد.
(۳) کاهش فشار بخار آب CO_2 بیشتری را به هوا می فرستد.
(۴) رودها مقدار فراوانی کربنات کلسیم به مناطق کم عمق حمل می کند.

۱۱۱- سنگ ها معمولاً در کدام شرایط تحت تأثیر دگرگونی حرکتی - حرارتی قرار می گیرند؟

- (۱) فشار همه جانبه از تمام جهات (۲) در میان دو نیروی جانبی جهت دار
(۳) در زیرلایه هایی ضخیم با چگالی بالا (۴) گرمای زیاد حاصل از سرد شدن ماده مذاب

۱۱۲- در کدام منطقه، هوازدگی شیمیایی معمولاً عمیق تر است؟

- (۱) گرم و خشک (۲) گرم و مرطوب (۳) سرد و خشک (۴) معتدل و کوهستانی

۱۱۳- دانه های تشکیل دهنده تلماسه ها، دارای کدام ویژگی ها هستند؟

- (۱) دانه ریز، گردشگری خوب، جورشدگی خوب، معمولاً از جنس کوارتز
(۲) دانه ریز، معمولاً از جنس کوارتز، گردشگری ضعیف ولی جورشدگی خوب
(۳) دانه های ریز تا متوسط معمولاً از جنس کوارتز با جورشدگی و گردشگری ضعیف
(۴) دانه های بسیار ریز، معمولاً از جنس رس، میزان تخلخل بالا ولی نفوذپذیری کم

۱۱۴- کدام عبارت، قانون اول کپلر را به درستی معرفی می کند؟

- (۱) مدار سیاره‌ها به دور خورشید دایره‌ای شکل است ولی هیچ‌گاه دو مدار همدیگر را قطع نمی کنند.
- (۲) هر سیاره در مداری بیضوی، چنان به دور خورشید حرکت می کند که خورشید همواره در یکی از دو کانون بیضی قرار دارد.
- (۳) مدار اغلب سیاره‌ها به دور خورشید یک بیضی کشیده است که برای همه سیاره‌ها خورشید در یکی از دو کانون بیضی قرار دارد.
- (۴) هر سیاره چنان به دور خورشید می گردد که خط فرضی که سیاره را به خورشید وصل می کند، در مدت زمان مساوی مساحت‌های مساوی ایجاد می کند.

۱۱۵- مطالعه بر روی کدام مورد، سبب شد، دانشمندان چگالی لایه‌های مختلف کره زمین را به دست آورند؟

- (۱) امواج لرزه‌ای
- (۲) حفاری‌های عمیق
- (۳) تجزیه شیمیایی سنگ‌ها
- (۴) فعالیت‌های آتشفشانی

۱۱۶- حاصل لغزیدن دو ورقه قاره‌ای در کنار هم کدام است؟

- (۱) آتشفشان
- (۲) ناودیس
- (۳) تاقدیس
- (۴) شکستگی

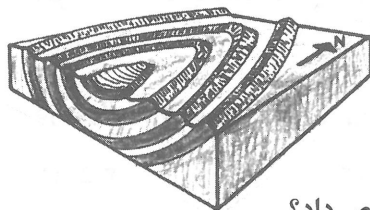
۱۱۷- کشور ایران بر روی کدام کمربند لرزه‌خیز جهانی قرار گرفته است؟

- (۱) آلپ - هیمالیا
- (۲) آند - هیمالیا
- (۳) البرز - زاگرس
- (۴) زاگرس - هیمالیا

۱۱۸- کدام مورد، در دسته‌بندی سنگ‌های آذرآواری، اهمیت بیشتری دارد؟

- (۱) سنگ
- (۲) ترکیب شیمیایی
- (۳) اندازه بلور
- (۴) اندازه ذرات

۱۱۹- ساختار زمین‌شناسی زیر، حاصل کدام نوع تنش است؟



(۱) برشی آرام

(۲) کششی آرام

(۳) کششی ناگهانی

(۴) فشاری آرام

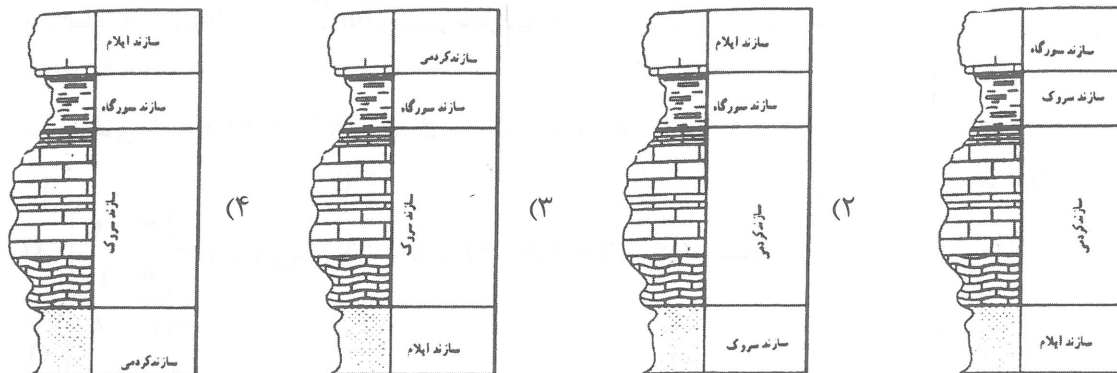
۱۲۰- جهت جریان یک گدازه بازالتی قدیمی را به کمک کدام مورد می توان تشخیص داد؟

- (۱) بلورهای موازی ارتوکلازها
- (۲) چروک خوردگی‌های ریز روی سنگ
- (۳) بلورهای سوزنی شکل آمفیبول
- (۴) حفرات تشکیل شده در روی سنگ

۱۲۱- اجداد اولیه دایناسورها در کدام زمان بر روی زمین ظاهر شدند؟

- (۱) دوره ژوراسیک
- (۲) دوره کربونیفر
- (۳) عصر خزندگان
- (۴) پس از تشکیل دریا‌های کم عمق

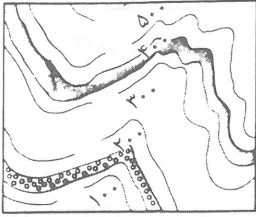
۱۲۲- کدام یک، توالی سازندهای گروه بنگستان را به درستی نشان می دهد؟



۱۲۳- کدام فسیل‌ها، محصول عمل باکتری‌ها و جلبک‌ها هستند؟

- (۱) کوکینا
- (۲) نومولیت
- (۳) گانگاموپتریس
- (۴) استروماتولیت‌ها

۱۲۴- در نقشه زمین شناسی زیر، خط همبری لایه‌ها با منحنی‌های تراز توپوگرافی موازی است. این نقشه کدام را نشان می‌دهد؟



(۱) تاقدیس و ناودیس

(۲) دو رودخانه موازی

(۳) چند لایه افقی

(۴) چند لایه عمودی و موازی

۱۲۵- کانسنگ «بوکسیت» معمولاً در کدام محل تشکیل می‌شود؟

(۱) پرباران و گرم استوایی

(۳) رگه‌های اطراف باتولیت‌ها

(۲) دگرگونی سنگ‌های پرآلومینیم

(۴) نفوذ آب‌های بسیار داغ در بین رسوبات

ریاضی

۱۲۶- اگر $x^{\sqrt{2}} = 4$ باشد، حاصل $x^{\sqrt{2}} + \sqrt[3]{(1+\sqrt{2})\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}}$ ، کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) تعریف نشده

۱۲۷- در دنباله a_n داریم: $a_{n+1} - a_{n-1} = \frac{3}{4}$ و $a_4 = \frac{1}{4}$. مقدار a_{12} کدام است؟

(۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) ۵ (۴) $\frac{5}{5}$

۱۲۸- در یک دنباله هندسی غیرنزولی، حاصل ضرب جملات سوم و چهارم، دو برابر حاصل ضرب جملات دوم و هفتم است. اگر جمله پنجم آن ۱ باشد، جمله دهم کدام است؟

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

۱۲۹- به ازای کدام مقادیر m ، نمودار تابع $y = 2x^2 + mx + 2$ همواره بالای نیمساز ربع اول و سوم است؟

(۱) $-3 < m < 5$ (۲) $-2 < m < 5$ (۳) $-3 < m < 4$ (۴) $-2 < m < 4$

۱۳۰- از رابطه $\log_x^3(2x+9) + \log_x^3 = 2$ ، مقدار لگاریتم $(x-1)$ در پایه ۴ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{25}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{2}{25}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۱۳۱- نمودارهای $f(x) = 2^{-x}$ و $g(x) = |x|$ در چند نقطه متقاطع‌اند؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) غیرمتقاطع

۱۳۲- اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 7 & 10 \end{bmatrix}$ ، ماتریس X از رابطه $AX = 3A - 4I$ کدام است؟

(۱) $\begin{bmatrix} -12 & 8 \\ 9 & -4 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -15 & 7 \\ 12 & -4 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} -17 & 14 \\ 8 & -3 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -17 & 8 \\ 14 & -3 \end{bmatrix}$

۱۳۳- در مدل‌سازی ریاضی، خطای اندازه‌گیری کدام است؟

(۱) عددی است ثابت

(۲) در حدود ۱ واحد کمتر از مقدار واقعی

(۳) تفاضل مقدار واقعی و مقدار اندازه‌گیری

(۴) در حدود ۱ واحد بیشتر از مقدار واقعی

۱۳۴- در جدول فراوانی تجمعی زیر، میانگین داده‌ها کدام است؟

مرکز دسته	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶
فراوانی تجمعی	۸	۲۴	۴۴	۶۸	۸۰

(۱) $24/2$

(۲) $24/3$

(۳) $24/4$

(۴) $24/6$

۱۳۵- در یک جعبه ۸ سیب سالم و ۴ سیب فاسد قرار دارد. اگر به تصادف، ۳ سیب از جعبه خارج کنیم، با کدام احتمال

لااقل دو سیب خارج شده سالم است؟

(۴) $\frac{79}{110}$

(۳) $\frac{73}{110}$

(۲) $\frac{46}{55}$

(۱) $\frac{42}{55}$

۱۳۶- احتمال این که در پرتاب دو تاس، تفاضل دو عدد رو شده ۲ یا ۳ باشد، کدام است؟

(۴) $\frac{7}{18}$

(۳) $\frac{5}{18}$

(۲) $\frac{5}{9}$

(۱) $\frac{4}{9}$

۱۳۷- ضابطه معکوس تابع $f(x) = \frac{2^x + 2^{-x}}{2}$; $x \geq 0$ ، به صورت $\log_p U$ است. U کدام است؟

(۴) $x - \sqrt{x^2 + 1}$

(۳) $x + \sqrt{x^2 + 1}$

(۲) $x + \sqrt{x^2 - 1}$

(۱) $x - \sqrt{x^2 - 1}$

۱۳۸- جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos 2x + 3 \cos\left(\frac{11\pi}{4} + x\right) + 1 = 0$ به کدام صورت است؟

(۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$

(۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$

(۲) $2k\pi + \frac{3\pi}{2} \pm \frac{\pi}{3}$

(۱) $2k\pi + \frac{\pi}{2} \pm \frac{\pi}{6}$

۱۳۹- حد عبارت $\frac{x - \sqrt[3]{x}}{1 - \sqrt{x}}$ وقتی $x \rightarrow 1$ کدام است؟

(۴) $\frac{4}{3}$

(۳) $-\frac{4}{3}$

(۲) $-\frac{2}{3}$

(۱) $\frac{2}{3}$

۱۴۰- مشتق عبارت $\frac{\tan^2 x - 1}{\tan^2 x + 1}$ به ازای $x = \frac{\pi}{12}$ ، کدام است؟

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) -1

(۱) 1

۱۴۱- در یک خانواده سه فرزندی، یکی از فرزندان دختر است. با کدام احتمال هر سه فرزند دختر است؟

(۴) $\frac{1}{9}$

(۳) $\frac{1}{8}$

(۲) $\frac{1}{7}$

(۱) $\frac{1}{6}$

۱۴۲- مجموع جملات دنباله $1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots$ به ازای $x = \frac{2}{3}$ ، کدام است؟

(۴) 12

(۳) 9

(۲) 8

(۱) 6

۱۴۳- دنباله $U_n = \cos \frac{n\pi}{4}$ چگونه است؟

(۴) نزولی

(۳) همگرا به صفر

(۲) واگرا

(۱) همگرا به ۱

۱۴۴- در یک نوع کشت، تعداد باکتری‌ها پس از t دقیقه برابر Ae^{kt} است. تعداد آن‌ها در شروع کشت ۳۰۰ و در دقیقه

دهم برابر ۱۲۰۰ می‌باشد. تعداد آن‌ها در دقیقه پانزدهم کدام است؟

(۴) 3200

(۳) 2400

(۲) 1800

(۱) 1600

۱۴۵- نقطه‌ای به طول ۶ بر روی مجانب منحنی $y = \frac{2x}{1+|x|}$ انتخاب شده است. فاصله آن تا نقطه عطف منحنی کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{5}$ (۲) $3\sqrt{3}$ (۳) $4\sqrt{3}$ (۴) $2\sqrt{10}$

۱۴۶- معادله خط قائم بر منحنی $xy^2 + y\sqrt{e^{x-2}} = 1$ در نقطه $(2, \frac{1}{2})$ کدام است؟

- (۱) $y = 4x - 7/5$ (۲) $y = 3x - 5/5$ (۳) $y = 6x - 11/5$ (۴) $2y = x - 1$

۱۴۷- فاصله مبدأ مختصات از مجانب مایل منحنی $y = x - \sqrt{x^2 - 3x}$ کدام است؟

- (۱) $0/2\sqrt{3}$ (۲) $0/2\sqrt{5}$ (۳) $0/3\sqrt{5}$ (۴) $0/3\sqrt{3}$

۱۴۸- خط مایل $y = ax + b$ بر نقطه عطف منحنی $y = x^3 - 3x^2$ مماس است. a کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) -۳ (۳) ۲ (۴) -۲

۱۴۹- کمترین فاصله نقاط دایره $x^2 + y^2 - 2x + 6y = 6$ از نقطه $A(6, 9)$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۵۰- خط هادی سهمی $3y^2 - 6y + 4x = 5$ با کدام معادله است؟

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

۱۵۱- مقدار $\int_1^4 \frac{x^2 - 2}{\sqrt{x}} dx$ ، کدام است؟

- (۱) $6/4$ (۲) $7/2$ (۳) $8/4$ (۴) $7/8$

۱۵۲- در مثلث ABC با فرض $AB = 3$ ، $AC = 8$ و $\hat{A} = 2\hat{B}$ ، نیمساز داخلی AD رسم شده است. $AD \times BC$ برابر

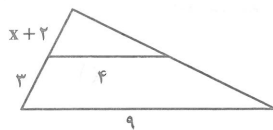
کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۰ (۳) ۱۶ (۴) ۲۴

۱۵۳- در مثلث قائم‌الزاویه ABC داریم: $\hat{A} = 90^\circ$ ، $AC = 11$ و $\cos C = \frac{11}{\sqrt{170}}$. طول نیمساز داخلی زاویه A کدام است؟

- (۱) $\frac{35}{9}$ (۲) $\frac{77}{18}$ (۳) $\frac{35}{9}\sqrt{2}$ (۴) $\frac{77}{18}\sqrt{2}$

۱۵۴- در شکل مقابل دو پاره خط موازی اند. x کدام است؟



- (۱) $0/4$ (۲) $0/6$ (۳) $0/8$ (۴) $0/75$

۱۵۵- ارتفاع چهاروجهی منتظم به طول یال $\sqrt{6}$ واحد کدام است؟

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

زیست‌شناسی

۱۵۶- کدام عبارت فقط در مورد بعضی نوروگلیاهای دستگاه عصبی انسان صحیح است؟

- (۱) به روش غیر هوازی تنفس می‌کنند.
 (۲) می‌توانند پیام‌های عصبی را تولید کنند.
 (۳) پیرامون آکسون‌ها و دندریت‌ها می‌پیچند.
 (۴) پیام نورون حسی را به نورون حرکتی منتقل می‌کنند.

۱۵۷- در نوعی بیماری، ترشح یکی از هورمون‌های بخش قشری غده فوق کلیه کاهش چشم‌گیری می‌یابد. در فرد مبتلا، کدام مورد به ترتیب کاهش و افزایش خواهد یافت؟

- (۱) فشار خون - میزان پتاسیم خون
- (۲) مقدار انرژی در دسترس بدن - گلوکز خون
- (۳) توان مقابله فرد با استرس - برون ده قلبی
- (۴) میزان کلاژن در بافت‌های زیرپوست - باز جذب کلیوی سدیم

۱۵۸- کدام عبارت، دربارهٔ باکتری‌های گوگردی سبز صادق است؟

- (۱) محصول نهایی حاصل از گلیکولیز را به بنیان استیل تبدیل می‌نمایند.
- (۲) از آب، به‌عنوان منبع الکترون برای فتوسنتز استفاده می‌کنند.
- (۳) تراکم گوگرد را در محیط پیرامون خود افزایش می‌دهند.
- (۴) با کمک مولکول‌های غیرآلی، هیدروژن سولفید می‌سازند.

۱۵۹- کدام عبارت دربارهٔ رویان انسان که حدود یک گرم وزن دارد، نادرست است؟

- (۱) کبد و پانکراس مشخص شده‌اند.
- (۲) ضربان قلب آغاز شده است.
- (۳) مرحلهٔ نهایی نمو رویان انجام می‌گیرد.
- (۴) رگ‌های خونی و روده شروع به نمو می‌کنند.

۱۶۰- هر پروتئین مترشح از سلول‌های انسان چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) ابتدا به گیرنده سلول هدف متصل می‌گردد.
- (۲) سرعت واکنش‌های زیستی را افزایش می‌دهد.
- (۳) به دنبال مصرف انرژی، درون وزیکول انتقالی قرار می‌گیرد.
- (۴) توسط دستگاه گلژی سلول سازنده، کامل و فعال می‌گردد.

۱۶۱- به‌طور معمول، کدام عبارت دربارهٔ همهٔ مردان بالغ و سالم صادق است؟

- (۱) نوعی مرکز مغزی در بالای ساقه مغز، تولید و ترشح هورمون جنسی را تنظیم می‌کند.
- (۲) ژن‌های کنترل‌کنندهٔ نمو سلول‌های جنسی، به‌صورت غیرفعال درآمده‌اند.
- (۳) سلول‌های لایه زایندهٔ لوله‌های اسپرم‌ساز، فقط می‌توانند تقسیم میوز انجام دهند.
- (۴) اسپرم‌ها بلافاصله پس از ورود به اپی‌دیدیم، توانایی حرکت کردن را به‌دست می‌آورند.

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

پلانکتون‌های میکروسکوپی آب شور نمی‌توانند

- (۱) به روش غیرجنسی تولید مثل نمایند.
- (۲) دی‌اکسیدکربن جو را تثبیت نمایند.
- (۳) ساختارهای تولیدمثلی پرسلولی بسازند.
- (۴) ترکیبات غیرآلی را به محیط پیرامون خود وارد نمایند.

۱۶۳- چند مورد صحیح است؟

در بعضی گیاهان دانه‌دار رویان

• تنها یک برگ تغییر شکل یافته دارد.

• از سلول‌هایی با یک مجموعه کروموزوم تغذیه می‌کند.

• قبل از جوانه‌زنی باید در معرض نور یا سرما قرار گیرد.

• با ایجاد ریشه اولین علامت جوانه‌زنی دانه را ظاهر می‌سازد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۴- کدام عبارت، دربارهٔ هر جاندار بالغی که قلب دو حفره‌ای دارد، صادق نیست؟

- (۱) به کمک گیرنده‌های خط جانبی از پیرامون خود، آگاه می‌شود.
- (۲) خون خارج شده از بخش‌های ویژهٔ تنفسی ابتدا به اندام‌ها می‌رود.
- (۳) بخشی از پلاسمای خون از دیوارهٔ مویرگ‌ها به فضاهای بین سلولی نفوذ می‌کند.
- (۴) سطح مبادلهٔ اکسیژن و دی‌اکسیدکربن کاملاً به درون بدن منتقل شده است.

۱۶۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
 «در ملخ ماده، تعداد مولکول‌های DNA خطی در مرحله پروفاز میوز، تعداد کروموزوم‌ها در سلول‌های پیکری است.»

(۱) I، $\frac{1}{3}$ - خروس
 (۲) II، $\frac{1}{4}$ - شامپانزه

(۳) II، سه برابر - انسان
 (۴) I، ۶ برابر - مگس سرکه

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

در یک فرد سالم و بالغ، هر گویچه قطبی که در درون به‌وجود می‌آید، دارد.

(۱) تخمدان - ۲۳ کروماتید
 (۲) لوله فالوپ - ۱۱ کروموزوم

(۳) لوله فالوپ - ۴۶ مولکول DNA
 (۴) تخمدان - ۹۲ رشته پلی‌نوکلئوتیدی حاوی تیمین

۱۶۷- کدام عبارت دربارهٔ همهٔ دیاتوم‌ها صحیح است؟

(۱) همانند اغلب تاژک داران چرخان، پوششی از جنس سیلیس دارند.

(۲) برخلاف بیشتر تاژک داران جانور مانند، به روش جنسی تکثیر می‌شوند.

(۳) همانند اغلب اوگلناها، می‌توانند بخشی از انرژی نورانی خورشید را به دام اندازند.

(۴) برخلاف بیشتر جلبک‌های سبز، هر دو نوع تولید مثل جنسی و غیرجنسی را دارند.

۱۶۸- کدام ویژگی در مورد جاننداری صادق است که قلب لوله‌ای شکل دارد و به کمک صفحات آرواره مانند اطراف دهان خود، مواد غذایی را خرد می‌کند؟

(۱) در هر چشم آن تنها یک قرنیه و یک عدسی وجود دارد.

(۲) سه جفت پای‌بند دار آن، طولی یکسان دارند.

(۳) غذا پس از سنگدان، وارد جایگاه جذب مواد غذایی می‌شود.

(۴) برای دفع مادهٔ سمی نیتروژن دار آن، آب زیادی مصرف می‌شود.

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

به‌طور معمول در یک نفرون، فقط با صرف انرژی به وارد می‌شود.

(۱) NaCl - مایع بین سلولی
 (۲) H^+ - لولهٔ پیچ‌خوردهٔ دور از خون

(۳) متیونین - درون کپسول بومن
 (۴) HCO_3^- - لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک

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

در انسان، همهٔ گلبول‌های خونی که، توانایی را دارند.

(۱) فاقد آنتی‌ژن رزوس‌اند - انجام دیپدز

(۲) بین خون و لنف در حرکت‌اند - بیگانه‌خواری

(۳) در گره‌های لنفاوی مستقر هستند - تولید سیتریک اسید

(۴) در مغز استخوان ساخته می‌شوند - انجام دفاع اختصاصی

۱۷۱- چند مورد، ویژگی مولکول مورد مطالعهٔ سچ و آلتمن را به‌درستی نشان می‌دهد؟

• در تعیین ویژگی همهٔ میکروسفرها نقش اساسی داشت.

• به‌طور حتم هنگام انتقال از نسلی به نسل دیگر بدون تغییر باقی می‌ماند.

• ممکن است تشکیل اولین مولکول‌های پروتئینی را کاتالیز کرده باشد.

• در یک انتها دارای ترکیب آلی و در انتهای دیگر ترکیب معدنی داشت.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۲- به‌طور معمول، کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ جاندارانی درست است که مادهٔ ژنتیک و پروتئین‌های همراه آن در تماس مستقیم با دیگر محتویات سلول قرار دارد؟

(۱) می‌توانند در صورت لزوم دوراهی‌های همانند سازی تشکیل دهند.

(۲) به کمک برآمدگی‌های مو مانند کوتاه به سطوح مختلف می‌چسبند.

(۳) پیرامون غشای پلاسمایی، دیواره‌ای تقریباً سخت دارند.

(۴) در اطراف دیوارهٔ سلولی، پوشش چسبناکی دارند.

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

- در سلول‌های سازنده سرخس و سلول‌های سازنده خزه، فقط یک مجموعه کروموزوم وجود دارد.
- (۱) صفحه قلبی شکل - ضمام برگ مانند
(۲) برگ شاخه - ضمام ریشه مانند
(۳) ریشه - محور ساقه مانند
(۴) ریزوم - بخش کپسول مانند

۱۷۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نادرست کامل می‌کند؟

- در پی تحریک اعصاب مقدار هورمون در خون افزایش می‌یابد و می‌شود.
- (۱) سمپاتیک - اپی نفرین - ضربان قلب، تندتر
(۲) سمپاتیک - نوراپی نفرین - تعداد حرکات تنفسی بیشتر
(۳) پاراسمپاتیک - سکرین - بی‌کربنات از پانکراس ترشح
(۴) پاراسمپاتیک - کورتیزول - سیستم ایمنی بدن سرکوب

۱۷۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نادرست کامل می‌کند؟

- با توجه به چرخه زندگی می‌توان بیان داشت که زیگوت به‌منظور ایجاد نسل ابتدا
- (۱) کاهوی دریایی - اسپوروفیت - تقسیم میوز انجام می‌دهد.
(۲) کلپ - اسپوروفیت - با روش میتوز تکثیر می‌شود.
(۳) اسپیروژیر - جدید - سلول‌های هاپلوئیدی را تولید می‌کند.
(۴) کلامیدوموناس - جدید - ساختار چهار کروماتیدی به‌وجود می‌آورد.

۱۷۶- در باکتری اشربیشیاکلی، لاکتوز در چه محلی و برای اتصال به چه مولکولی به آلولاکتوز تبدیل می‌شود؟

- (۱) درون باکتری - عامل تنظیم‌کننده
(۲) درون باکتری - پروتئین تنظیم‌کننده
(۳) محیط کشت باکتری - پروتئین تنظیم‌کننده
(۴) محیط کشت باکتری - عامل تنظیم‌کننده

۱۷۷- کدام عبارت، درباره یک سلول چشایی انسان نادرست است؟

- (۱) بعضی از پروتئین‌های میکروتوبولی، در تشکیل ساختار دوک نقش دارند.
(۲) بعضی از پروتئین‌های غیرهیستونی، سبب پایداری پوشش هسته می‌شوند.
(۳) بعضی از پروتئین‌های هیستونی، در فضای درونی هسته ساخته می‌شوند.
(۴) بعضی از پروتئین‌های ساخته شده، به واکنش‌های زیستی درون سلول سرعت می‌بخشند.

۱۷۸- کدام عبارت درباره گوش یک فرد سالم صحیح است؟

- (۱) مجاری نیمدایره‌ای و حلزون شنوایی، درون گوش میانی قرار دارند.
(۲) ارتعاشات مایع گوش درونی به ایجاد پتانسیل عمل در سلول‌های ویژه بخش حلزونی می‌انجامد.
(۳) بخش ابتدایی مجرای گوش و گوش میانی و درونی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شوند.
(۴) سلول‌های مژکدار مجاری نیمدایره‌ای، به دنبال ارتعاش استخوان‌های گوش درونی تحریک می‌شوند.

۱۷۹- با فرض اینکه در بخشی از مولکول DNA، ۴۲۰۰ نوکلئوتید وجود دارد، و ۳۵ درصد از نوکلئوتیدها گوانین باشد، تعداد باز تیمین در این مولکول کدام است؟

- (۱) ۶۳۰ (۲) ۱۴۷۰ (۳) ۲۱۰۰ (۴) ۲۹۴۰

۱۸۰- کدام عبارت، فقط در مورد بعضی از سلول‌های پیکر آمانیتا موسکاریا صحیح است؟

- (۱) دارای هسته دیپلوئید هستند.
(۲) فاقد ژن‌های سازنده کیتین هستند.
(۳) غشای هسته در طول تقسیم میتوز ناپدید می‌شود.
(۴) می‌توانند مواد آلی مورد نیاز خود را از ترکیبات غیرآلی بسازند.

۱۸۱- کدام عبارت درباره همه جانداران بی‌هوازی صادق است؟

- (۱) الکترون‌ها از محصول نهایی گلیکولیز به NAD^+ انتقال می‌یابد.
(۲) در عدم حضور اکسیژن، ATP در سطح پیش‌ماده تولید می‌گردد.
(۳) به دنبال انتقال الکترون از پیرووات به NADH، اتانول ساخته می‌شود.
(۴) در زنجیره انتقال الکترون، اکسیژن نقش آخرین پذیرنده الکترون را دارد.

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

در زمان وقوع دومین انقباض گروهی روی زمین

(۱) مهره‌دارانی با توانایی تخم‌گذاری در خشکی به‌وجود آمده بودند.

(۲) خزندگان، فراوان‌ترین مهره‌داران روی زمین بودند.

(۳) نخستین مهره‌داران خشکی ظاهر شده بودند.

(۴) یک دوره خشکی وسیع حاکم شده بود.

۱۸۳- به‌طور معمول، کدام عبارت در مورد دستگاه تنفس انسان نادرست است؟

(۱) در طی حرکت دنده‌ها به‌سمت بالا و بیرون، دیافراگم مسطح می‌شود.

(۲) حدود $\frac{2}{3}$ از گازهای موجود در هوای ذخیره‌دمی با خون مبادله می‌شود.

(۳) تنفس واقعی سلول‌های بدن با رسیدن اکسیژن به مایع بین سلولی صورت می‌گیرد.

(۴) بخش کمی از دی‌اکسیدکربن تولید شده در بافت‌ها به‌صورت محلول در پلاسما منتقل می‌گردد.

۱۸۴- کدام مورد، مستقیماً حاصل تقسیم میوز است؟

(۱) گامت کاهوی دریایی

(۲) زئوسپور چهارتازکی کاهوی دریایی

(۳) زئوسپور کلایدوموناس

(۴) سلول آمیب مانند کپک مخاطی سلولی

۱۸۵- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) جدایی تولیدمثلی و گونه‌زایی می‌تواند در اعضای یک نسل رخ دهد.

(۲) وقوع تغییرات ناگهانی و جدایی تولیدمثلی در اعضای یک جمعیت منجر به گونه‌زایی هم‌میهنی می‌شود.

(۳) در پی مهاجرت تعدادی از افراد یک جمعیت به محیط جدید، قطعاً گونه‌زایی دگرمیهنی رخ می‌دهد.

(۴) در زمانی که شارش ژن میان دو جمعیت متوقف می‌شود، نیروهای دیگر مؤثر بر تغییر گونه‌ها فعال هستند.

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

در یک فرد مبتلا به بیماری, به‌طور حتم

(۱) آب مروارید - قرنیه چشم سفت و کدر می‌شود.

(۲) دوربینی - کره چشم بیش از حد کوچک است.

(۳) نزدیک‌بینی - تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.

(۴) آستیگماتیسم - سطح عدسی چشم کاملاً غیرکروی و ناصاف است.

۱۸۷- با توجه به بخش‌های مختلف مغز گوسفند، چند مورد، در ارتباط با بطن ۳ صحیح است؟

• از طریق مجرای به بطن ۴ مربوط می‌شود.

• در مجاورت اجسام مخطط قرار دارد.

• در عقب تالاموس‌ها واقع شده است.

• به بزرگترین بخش مغز تعلق دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۸- اگر زن و مردی سالم، صاحب دو فرزند پسر با گروه خونی AB و O شوند و هر دو فرزند این خانواده زال و هموفیل باشند. در این خانواده، احتمال تولد دختری سالم با گروه خونی شبیه به والدین کدام است؟

(۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{3}{16}$ (۳) $\frac{1}{64}$ (۴) $\frac{3}{64}$

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

در انسان، با توجه به چرخه کربس در یک سلول پوششی دستگاه گوارش می‌توان بیان داشت که تولید هر مولکول

چهارکربنی با همراه است.

(۱) تولید نوعی مولکول ناقل انرژی

(۲) تجزیه یک مولکول پنج کربنی

(۳) پیوستن گروه فسفات به ADP

(۴) آزاد شدن CO_2

- ۱۹۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
در گیاهان، هورمون مؤثر برای می‌تواند
(۱) خفتگی دانه‌ها - باعث درشت کردن میوه‌های بدون دانه شود.
(۲) پژمردگی گل‌ها - به‌منظور تشکیل ساقه از سلول‌های تمایزنیافته استفاده شود.
(۳) جوانه‌زنی دانه‌ها - سرعت پیر شدن برخی از اندام‌های گیاهی را افزایش دهد.
(۴) ریشه‌دار کردن قلمه‌ها - از رشد جوانه‌های جانبی ساقه‌ها ممانعت به عمل آورد.
- ۱۹۱- کدام عبارت در ارتباط با دستگاه عصبی انسان نادرست است؟
(۱) ریشه‌های شکمی نخاع می‌توانند حامل پیام‌های حرکتی غیرارادی باشند.
(۲) بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی از دو دستگاه مستقل تشکیل شده است.
(۳) سلول‌های عصبی در ریشه پشتی نخاع، آکسون‌های بلند و دندریت‌های کوتاه دارند.
(۴) پیام نوروهای ریشه‌های شکمی نخاع می‌تواند به سلول‌های ماهیچه مخطط ارسال شود.
- ۱۹۲- چند مورد درباره گیاهان مقاوم به هوای گرم و خشک که طی روز، روزنه‌های خود را بسته نگاه می‌دارند، صحیح است؟
الف) دی‌اکسیدکربن جو، در شب مصرف می‌شود.
ب) استیل‌کوآنزیم A، در روز تولید می‌شود.
ج) دی‌اکسیدکربن، در روز به مصرف می‌رسد.
د) اسیدهای آلی تثبیت‌شده در روز، در واکنش ذخیره می‌گردد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۹۳- کدام مورد درباره ترکیبات آلی نیتروژن‌دار موجود در شیرۀ پرورده گیاه حسن یوسف صحیح است؟
(۱) در جهات مختلف حرکت می‌کنند.
(۲) از طریق غشاهای سلولی انتشار می‌یابند.
(۳) در داخل سلول‌های غیرزنده جریان دارند.
(۴) به کمک نیروی غیرفعال جریان توده‌ای جابه‌جا می‌شوند.
- ۱۹۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
در روده باریک انسان، موادی که برای خنثی نمودن اثر اسیدی کیموس معده نقش مؤثری دارند، نمی‌توانند توسط سلول‌های
(۱) ویژه‌ای ترشح و به مایع میان بافتی وارد شوند.
(۲) کیسه صفرا، تولید و به داخل مجرا ترشح گردند.
(۳) دارای ریزپرهای فراوان، تولید گردند.
(۴) ساده‌ترین بافت بدن ساخته شوند.
- ۱۹۵- کدام عبارت درباره هر جمعیت طبیعی صادق است؟
(۱) احتمال آمیزش افرادی که فنوتیپ یکسان دارند، بیشتر است.
(۲) شایستگی تکاملی هر فرد، به صورت کسری از یک بیان می‌شود.
(۳) جهش، جهت و زمینه تغییر گونه‌ها را تعیین می‌کند.
(۴) ممکن است فراوانی ال‌های جمعیت از نسلی به نسل دیگر بدون تغییر باقی بماند.
- ۱۹۶- کدام عبارت، در مورد رفتارشناسان درست است؟
(۱) از جهت پاسخ به پرسش‌های مربوط به تکامل رفتار ناتوان هستند.
(۲) در تفسیر رفتارهای یک جانور از عواطف و احساسات درونی خود کمک می‌گیرند.
(۳) در بروز شکل نهایی هر رفتار، سهم بخش ژنی را بیش از بخش یادگیری می‌دانند.
(۴) به دنبال یافتن پاسخ‌های مناسب برای پرسش‌های مربوط به چگونگی بروز یک رفتار هستند.

۱۹۷- کدام عبارت درباره‌ی گازهای وحشی درست است؟

- (۱) به هنگام دم، حدود $\frac{1}{3}$ از هوای وارد شده به نای، وارد کیسه‌های هوادار پیشین می‌شود.
- (۲) به هنگام بازدم، هوای تهویه شده از کیسه‌های هوادار پیشین و عقبی خارج می‌گردد.
- (۳) میزان گازهای تنفسی در کیسه‌های هوادار پیشین و عقبی متفاوت است.
- (۴) هوای خارج شده از سطوح تنفسی، به کیسه‌های هوادار پیشین و عقبی منتقل می‌شود.

۱۹۸- کدام عبارت در ارتباط با گیاهان دانه‌دار، نادرست است؟

- (۱) هاگ‌ها در بافت‌های اسپوروفیتی رشد و تمایز می‌یابند.
- (۲) در مرحله‌ی اسپوروفیتی، کروموزوم‌های همتا از یکدیگر جدا می‌گردند.
- (۳) پس از تولید گامت‌ها، مرحله‌ی گامتوفیتی آغاز می‌شود.
- (۴) معمولاً گامت‌ها از تمایز سلول‌های هاپلوئیدی حاصل می‌شوند.

۱۹۹- با توجه به چرخه‌ی جنسی یک فرد سالم و بالغ می‌توان بیان داشت: در زمانی که مقدار هورمون در خون،

به بیشترین حد خود می‌رسد،

- (۱) FSH - جسم زرد تحلیل یافته است.
- (۲) LH - دیواره رحم شروع به ریزش می‌کند.
- (۳) استروژن - ترشح هورمون‌های هیپوفیزی کاهش می‌یابد.
- (۴) پروژسترون - رشد فولیکول‌های تخمدان متوقف گردیده است.

۲۰۰- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

تارهای عصبی میلین‌دار برخلاف تارهای عصبی بدون میلین می‌توانند.

- پیام‌های عصبی را با صرف انرژی کم‌تری هدایت کنند.
- میزان کم‌تری از یون‌ها را در دو سوی غشا جابه‌جا نمایند.
- ژن‌های سازنده‌ی غلاف میلین را به‌صورت فعال درآورند.
- پیام‌های عصبی را با سرعت کم‌تری به سلول پس‌سیناپسی منتقل نمایند.

۴ (۴)

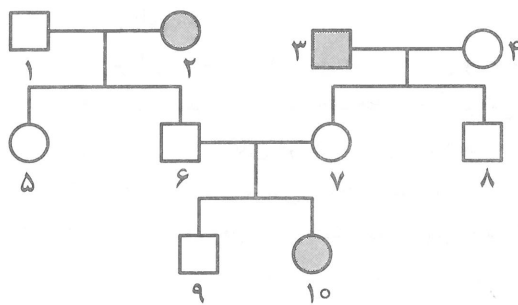
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۱- با توجه به دودمانه‌ی زیر، اگر فرد شماره با فردی ازدواج نماید، احتمال تولد دختر سالم در این

خانواده است.



(۱) ۵ - سالم - $\frac{1}{8}$

(۲) ۸ - بیمار - $\frac{1}{4}$

(۳) ۹ - بیمار - $\frac{1}{6}$

(۴) ۱۰ - سالم - $\frac{1}{3}$

۲۰۲- کدام عبارت، درباره‌ی همه‌ی جاندارانی صادق است که کیسه‌ی گوارشی دارند؟

- (۱) مواد غذایی پس از گوارش، از طریق مجرای مقابل دهان خارج می‌گردند.
- (۲) هر سلول می‌تواند به‌طور مستقل با محیط به مبادله‌ی مواد بپردازد.
- (۳) هر سلول پوشاننده‌ی کیسه گوارشی، آنزیم‌های هیدرولیزکننده ترشح می‌نماید.
- (۴) مژک‌هایی که از بعضی سلول‌ها بیرون زده‌اند، غذا را با آنزیم‌های گوارشی مخلوط می‌کنند.

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

ویروس‌های از نظر متفاوت و از نظر به یکدیگر شباهت دارند.

- (۱) آنفلوانزا و هرپس تناسلی - نوع ماده ژنتیکی - وجود پوشش بر روی کپسید
- (۲) موزائیک توتون و آنفلوانزا - شکل ظاهری - راه ورود به سلول میزبان
- (۳) آبله مرغان و زگیل - نوع ماده ژنتیکی - راه ورود به سلول میزبان
- (۴) آلوده کننده باکتری و آبله گاوی - شکل ظاهری - وجود پوشش بر روی کپسید

- ۲۰۴- در جمعیت متعادلی، نوعی بیماری مغلوب مورد بررسی قرار دارد. اگر ۸۴٪ افراد این جمعیت از نظر صفت موردنظر، سالم باشند، در این صورت کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) حدود ۲۹٪ افراد سالم، الل بیماری را دارند.
 (۲) حدود ۳۰٪ افراد هموزیگوس، بیمار هستند.
 (۳) حدود ۵۰٪ افراد دارای الل بیماری، سالم هستند.
 (۴) حدود ۶۲٪ افراد غالب، فقط یک نوع الل را دارند.
- ۲۰۵- از آمیزش دو گیاه نخودفرنگی با ژنوتیپ $aabbRW$ و $AaBbRW$ (به شرط پیوسته بودن R و b)، در صورت عدم وقوع کراسینگ‌اور چند نوع ژنوتیپ، در زاده‌های حاصل از آمیزش مورد انتظار است؟
 (۱) ۴
 (۲) ۱۲
 (۳) ۸
 (۴) ۱۶

فیزیک

- ۲۰۶- یک عدسی همگرا که توان آن ۵ دیوپتر است از جسمی که روی محور اصلی قرار دارد، تصویری تشکیل داده که بزرگی آن ۲ برابر بزرگی جسم است. جسم را به اندازه d از عدسی دور می‌کنیم و در این حالت نیز طول تصویر دو برابر طول جسم است. d چند سانتی‌متر است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

- ۲۰۷- پرتو نوری با زاویه تابش ۵۳ درجه از هوا وارد محیط شفاف می‌شود و نور در ورود به این محیط، ۱۶ درجه از راستای اولیه منحرف می‌شود. سرعت نور در این محیط نسبت به هوا چند درصد کاهش می‌یابد؟

$$(\sin 53^\circ = 0.8)$$

(۱) ۱۶ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰

- ۲۰۸- یک آینه کروی از جسمی تصویر مجازی با بزرگنمایی ۳ می‌دهد. اگر جسم را ۱۰ سانتی‌متر از آینه دور کنیم، تصویر حقیقی در ۴۰ سانتی‌متری جسم تشکیل می‌شود. فاصله کانونی آینه چند سانتی‌متر است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰

- ۲۰۹- دو جرم مساوی از دو مایع مخلوط‌نشده را که چگالی آن‌ها به ترتیب ρ_1 و ρ_2 است، در یک ظرف استوانه‌ای قائم ریخته‌ایم و ارتفاع مایع‌ها به ترتیب h_1 و h_2 است. فشار حاصل از این دو مایع در کف ظرف کدام است؟ (کمیت‌ها در SI است.)

$$(1) 2h_1\rho_1g \quad (2) \frac{1}{2}(h_1+h_2)(\rho_1+\rho_2)g$$

$$(3) (h_1+h_2)(\rho_1+\rho_2)g \quad (4) \frac{1}{2}(\rho_1h_1+\rho_2h_2)g$$

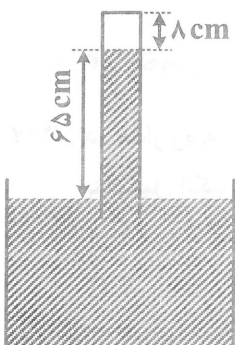
- ۲۱۰- در شکل زیر فشار هوا ۷۵ سانتی‌متر جیوه است. لوله را آنقدر وارد ظرف جیوه می‌کنیم تا ارتفاع ستون هوای درون لوله به ۵ cm برسد. در این حالت، ارتفاع ستون جیوه در لوله به چند سانتی‌متر می‌رسد؟ (دما ثابت و هوا گاز کامل فرض شود)

(۱) ۶۲

(۲) ۶۰

(۳) ۵۹

(۴) ۵۵



۲۱۱- ۷۵۰ گرم یخ -20 درجه سلسیوس را درون مقداری آب 85 درجه سلسیوس می‌اندازیم. پس از رسیدن به تعادل گرمایی، 650 گرم آب در ظرف وجود دارد. اگر گرما فقط بین آب و یخ مبادله شود، جرم یخ موجود در ظرف تقریباً چند گرم است؟ ($L_F = 336 \frac{kJ}{kg}$ ، $c_{\text{آب}} = 4180 \frac{J}{kg \cdot K}$ ، $c_{\text{یخ}} = \frac{1}{2} c_{\text{آب}}$)

- (۱) ۲۵۰ (۲) ۳۵۰ (۳) ۳۶۱ (۴) ۴۶۱

۲۱۲- شعاع دو کره فلزی هم‌جنس A و B هر کدام 20 سانتی‌متر است. کره A توپیر است ولی داخل کره B حفره‌ای از خلاء به شعاع 10 سانتی‌متر وجود دارد. به کره A چند برابر کره B گرما دهیم تا افزایش دمای آن‌ها برابر شود؟

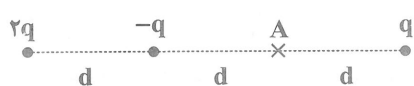
- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{8}{7}$ (۴) ۴

۲۱۳- در یک میدان الکتریکی به بزرگی $10^5 \frac{N}{C}$ که جهت آن در راستای قائم روبه‌پایین است، قطره‌ای روغن به شعاع

$1 \mu m$ و چگالی $\frac{8}{3} \frac{g}{cm^3}$ معلق می‌ماند. بار الکتریکی قطره روغن چند برابر بار یک الکترون است؟ ($\pi = 3$ ، $e = 1.6 \times 10^{-19} C$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۲۰ (۲) ۲ (۳) ۵۰ (۴) ۵

۲۱۴- در شکل روبه‌رو، میدان الکتریکی حاصل از بارهای نقطه‌ای در نقطه A، برابر \vec{E} است. اگر جای بارهای q و $-q$ را با هم عوض کنیم، میدان الکتریکی در نقطه A، چند \vec{E} می‌شود؟

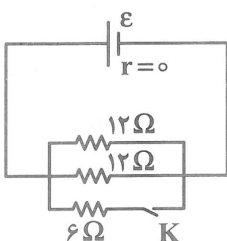


- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) -2 (۳) ۳ (۴) $-\frac{5}{3}$

۲۱۵- خازنی به یک مولد وصل است و انرژی آن U است. اگر آن را از مولد جدا کرده و دو سر آن را به دو سر یک خازن خالی وصل کنیم، بار خازن اولی نصف می‌شود. انرژی مجموعه دو خازن چند U می‌شود؟

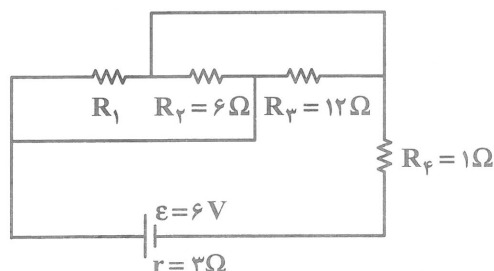
- (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{72}{2}$

۲۱۶- در مدار روبه‌رو، با بستن کلید، توان مصرفی مدار چند درصد افزایش می‌یابد؟



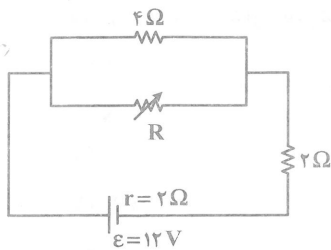
- (۱) ۲۵ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۱۰۰

۲۱۷- در مدار روبه‌رو، R_1 را چنان انتخاب می‌کنیم که توان مصرفی خارج از مولد، بیشینه شود. در این صورت اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت R_4 چند ولت می‌شود؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۸- در مدار روبه‌رو اگر مقاومت متغیر R از صفر تا بی نهایت تغییر کند، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مولد چند ولت تغییر می‌کند؟



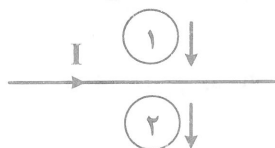
- (۱) ۸
- (۲) ۶
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۲۱۹- بیچه‌ای به شعاع 10cm دارای 200 حلقه است. اگر از آن جریان $2/5$ آمپر بگذرد، بزرگی میدان مغناطیسی در

مرکز آن چند گاوس می‌شود؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$

- (۱) 5π
- (۲) 50π
- (۳) 10π
- (۴) 100π

۲۲۰- مطابق شکل، از سیم راستی جریان الکتریکی I عبور می‌کند و در همان صفحه دو حلقه فلزی در جهت نشان داده شده حرکت می‌کنند. جریان‌های الکتریکی القایی در حلقه‌های ۱ و ۲ به ترتیب در کدام جهت ایجاد می‌شوند؟



- (۱) پادساعتگرد - ساعتگرد
- (۲) ساعتگرد - پادساعتگرد
- (۳) پادساعتگرد - پادساعتگرد
- (۴) ساعتگرد - ساعتگرد

۲۲۱- از سیملوله‌ای به ضریب خودالقایی $0/4\text{H}$ جریان الکتریکی عبور می‌کند که معادله آن در SI به صورت $I = -\frac{1}{3}t^2 + 12$ است. نیروی محرکه خودالقایی سیملوله در لحظه $t = 6\text{s}$ چند ولت است؟

- (۱) $2/4$
- (۲) $4/8$
- (۳) ۶
- (۴) ۱۲

۲۲۲- گلوله‌ای از ارتفاع h بدون سرعت اولیه رها می‌شود و در یک ثانیه آخر، $7/9$ مسافت قبلی را می‌پیماید. مسافت

پیموده شده در این یک ثانیه چند متر است؟ (شتاب حرکت $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ است.)

- (۱) ۱۸
- (۲) ۲۵
- (۳) ۳۰
- (۴) ۳۵

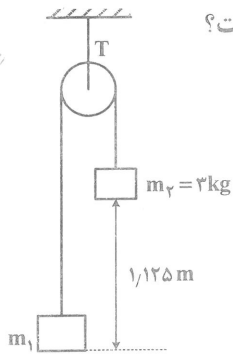
۲۲۳- متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می‌کند و معادله سرعت - زمان آن در SI به صورت $V = 0/4t^2 + 0/5$ است. شتاب متوسط آن در بازه زمانی 2s تا 5s ، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) $0/4$
- (۲) $2/8$
- (۳) $3/3$
- (۴) $3/5$

۲۲۴- بردار مکان متحرکی در SI به صورت $\vec{r} = 5t\vec{i} - 5t^2\vec{j}$ است. زاویه بین بردار سرعت و بردار شتاب در لحظه $t = 0/5\text{s}$ چند درجه است؟

- (۱) ۳۰
- (۲) ۶۰
- (۳) ۴۵
- (۴) ۹۰

۲۲۵- در شکل روبه‌رو، سیستم از حال سکون به حرکت درمی‌آید. اگر بزرگی نیروی کشش نخ متصل به سقف (T)، ۴۸ نیوتون باشد، اندازه سرعت هر یک از وزنه‌ها در لحظه عبور از کنار هم چند متر بر ثانیه است؟



($g = 10 \frac{m}{s^2}$) جرم قرقره و نخ‌ها و اصطکاک نخ با قرقره ناچیز است.

- (۱) ۰٫۲۵
- (۲) ۰٫۷۵
- (۳) ۱٫۲۵
- (۴) ۱٫۵۰

۲۲۶- دو نیروی $F_1 = -10\vec{j}$ و F_2 به جسمی به جرم ۲ Kg اثر می‌کنند و بردار شتاب حاصل $\vec{a} = 12\vec{i} - 5\vec{j}$ است. بردار F_2 کدام است؟

- (۱) $6\vec{i}$
- (۲) $24\vec{i}$
- (۳) $12\vec{i} - 5\vec{j}$
- (۴) $6\vec{i} - 5\vec{j}$

۲۲۷- جسمی به جرم m روی کف آسانسور قرار دارد و آسانسور با شتاب ثابت $3 \frac{m}{s^2}$ بالا می‌رود و پس از مدتی حرکت

آسانسور رو به بالا کندشونده می‌شود و بزرگی شتاب در این حالت $2 \frac{m}{s^2}$ است. اگر اختلاف اندازه نیرویی که

جسم در این دو حالت بر آسانسور وارد می‌کند ۳۰ نیوتون باشد، جرم جسم چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۵
- (۲) ۶
- (۳) ۱۲
- (۴) ۲۵

۲۲۸- طول آونگ ساده A برابر ۶۰/۵ cm و طول آونگ ساده B برابر ۵۰ cm است. اگر جرم آونگ A، ۴ برابر جرم آونگ B و دامنه نوسان کم دامنه آن ۱/۲۵ دامنه نوسان کم دامنه آونگ B باشد، دوره آن چند برابر دوره آونگ B است؟

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

۲۲۹- نوسانگری به جرم ۵۰ g روی پاره‌خطی حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد و در مدت ۲ دقیقه ۲۴۰ مرتبه طول پاره‌خط را طی می‌کند و در این مدت مسافت ۲۴ متر را می‌پیماید. در لحظه‌ای که نوسانگر از ۲/۵ سانتی‌متری

مبدأ نوسان می‌گذرد، بزرگی نیروی خالص وارد بر آن چند نیوتون است؟ ($\pi^2 = 10$)

- (۱) ۰٫۰۵
- (۲) ۰٫۲۵
- (۳) ۰٫۵۰
- (۴) ۲٫۵۰

۲۳۰- تابع موجی که در یک تار منتشر می‌شود در SI به صورت $U_y = 2 \times 10^{-3} \sin(100\pi t - 0.5\pi x)$ است. اگر جرم هر متر از تار ۱/۶ گرم باشد، اندازه نیروی کشش آن چند نیوتون است؟

- (۱) ۴۰
- (۲) ۴۸
- (۳) ۶۴
- (۴) ۸۰

۲۳۱- سرعت صوت در گاز هیدروژن $\frac{10}{3}$ سرعت صوت در گاز اکسیژن ۸۷ درجه سلسیوس است. دمای گاز هیدروژن

چند درجه سلسیوس است؟ (هر دو گاز، آرمانی فرض شوند).

- (۱) ۸
- (۲) ۱۶
- (۳) -۱۳
- (۴) -۲۳

۲۳۲- آزمایش ینگ را با نور تک‌رنگی به طول موج 500 nm انجام داده‌ایم. اگر در محلی نوار تشکیل شود و اختلاف زمان رسیدن نور از محل دو شکاف به وسط آن نوار 10^{-14} ثانیه باشد، آن نوار نسبت به نوار روشن مرکزی کدام است؟ $(c=3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$

- (۱) نوار روشن ششم (۲) نوار تاریک ششم (۳) نوار روشن پنجم (۴) نوار تاریک پنجم

۲۳۳- اگر طول موج قطع در پدیده فوتوالکتریک 400 nm و بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترن‌های خارج شده از فلز 3 eV باشد، بسامد نور تابش شده به فلز را چند درصد افزایش دهیم تا بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترن‌ها، دو برابر شود؟ $(c=3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}, h=4 \times 10^{-15} \text{ eV.s})$

- (۱) ۷۵ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰

۲۳۴- در اتم هیدروژن وقتی الکترون از تراز $n=5$ به تراز n' می‌رود، فوتونی با انرژی $\frac{21}{100} E_R$ گسیل می‌کند. انرژی الکترون در این تراز (n')، چند ریذبرگ است؟

- (۱) $-\frac{1}{16}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{3}{4}$ (۴) $-\frac{1}{4}$

۲۳۵- کدام‌یک از موارد زیر درباره ساختار هسته اتم‌ها درست است؟

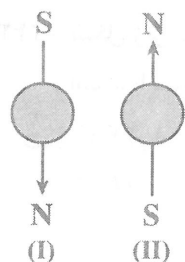
- (۱) در تمام هسته‌ها و در تمام فواصل، نیروهای هسته‌ای بر نیروهای کولنی غلبه دارند.
 (۲) الزاماً همه عناصر در هسته خود دارای نوترون هستند.
 (۳) در هسته‌های اتم‌های سنگین، تعداد پروتون‌ها بیشتر از تعداد نوترون‌ها است.
 (۴) هر چقدر تعداد پروتون‌های هسته بیشتر باشد، نقش نیروهای الکتریکی بارزتر است.

شیمی

۲۳۶- در صورتی که لگاریتم انرژی لازم (بر حسب کیلوژول بر مول) برای انجام فرایند $X(g) \rightarrow X^+(g) + e^-$ برابر با $2/7$ باشد، برای تبدیل کامل $4/932$ گرم اتم‌های گازی $X(g)$ به یون‌های $X^+(g)$ ، به چند کیلوژول انرژی نیاز است و اگر انرژی لازم برای انجام فرایند $X(g) \rightarrow X^{2+}(g) + 2e^-$ برابر با 1472 کیلوژول بر مول باشد، انرژی لازم برای انجام فرایند $X^+(g) \rightarrow X^{2+}(g) + e^-$ ، برابر با چند کیلوژول بر مول است؟ $(X = 137 : \text{g.mol}^{-1})$

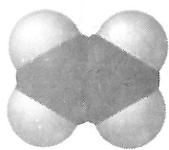
- (۱) ۱۹ و ۹۷۲ (۲) ۱۸ و ۹۲۷ (۳) ۱۹ و ۹۲۷ (۴) ۱۸ و ۹۷۲

۲۳۷- شکل زیر، جهت‌گیری پایدار دو الکترون در یک اوربیتال را نشان می‌دهد. اگر آرایش الکترونی یون M^+ به زیرلایه‌ای با $n=3$ و $l=2$ ختم شده و این زیرلایه دارای پنج الکترون با وضعیت (I) باشد، بر این اساس و با توجه به مفاهیم علمی مرتبط، کدام مطلب درست است؟

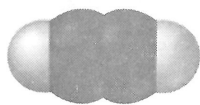


- (۱) یون M^{2+} دارای ۱۳ الکترون با وضعیت (I) است.
 (۲) عنصر M ، با محلول آبی آلومینیم سولفات واکنش می‌دهد.
 (۳) یون M^+ می‌تواند به یون پایدار و متداول M^{3+} تبدیل شود.
 (۴) اتم عنصر M در حالت پایه، دارای شش اوربیتال نیمه‌پر است.

۲۴۳- در فضای باز اطراف یک کارخانه، مقداری کلسیم کاربید دپو شده است. بر اثر بارش باران در این منطقه، کدام یک از هیدروکربن‌های (۱) یا (۲) تولید می‌شود و شمار پیوندهای کووالانسی در ۱۰۰۱ گرم از این هیدروکربن، با شمار اتم‌های هیدروژن در چند گرم از هیدروکربن دیگر، برابر است؟ ($H = 1, C = 12 : g.mol^{-1}$)



(۱)



(۲)

(۱) ۱۳۴۷/۵، ۲

(۲) ۲۷۸۵/۵، ۱

(۳) ۱۳۷۴/۵، ۲

(۴) ۲۷۸۸/۵، ۱

۲۴۴- اگر شمار الکترون‌های ظرفیتی در ۱۰ گرم از هر یک از ترکیب‌های «کربن مونوکسید، نیتروژن دی‌اکسید، گوگرد دی‌اکسید و نیتروژن مونوکسید» که تنها تحت تاثیر یک هسته قرار دارند، به ترتیب برابر با «a, b, c, d» باشد، کدام مقایسه درست

است؟ ($C = 12, N = 14, O = 16, S = 32 : g.mol^{-1}$)

(۲) $a > d > b > c$

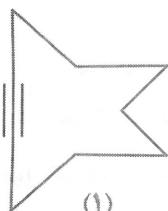
(۱) $b > d > c > a$

(۴) $a > d > c > b$

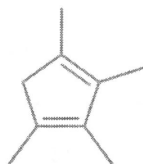
(۳) $b > d > a > c$

۲۴۵- با توجه به فرمول نقطه - خط هیدروکربن‌های زیر، چند مورد از مطالب پیشنهاد شده، درست است؟

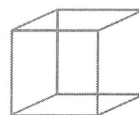
($H = 1, C = 12, N = 14, O = 16 : g.mol^{-1}$)



(۱)



(۲)



(۳)

- در یکی از این ترکیب‌ها، برخلاف دو ترکیب دیگر، عدد اکسایش کربن برای برابر است.
- درصد جرمی کربن در ترکیب‌های (۱) و (۲)، برابر و بیشتر از درصد جرمی کربن در ترکیب (۳) است.
- شمار اتم‌های هیدروژن در هر مول از ترکیب (۳)، با شمار اتم‌های هیدروژن در ۳۰ گرم اوره برابر است.
- شمار اتم‌های تشکیل دهنده ترکیب (۱)، ده واحد بیشتر از شمار اتم‌های تشکیل دهنده گروه بوتیل است.

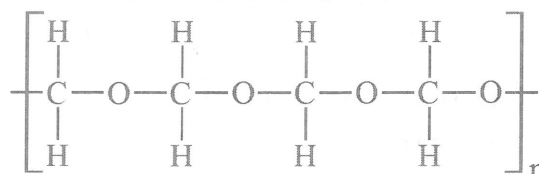
(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۴۶- با توجه به ساختار پلیمر زیر و مفاهیم علمی مرتبط با آن، چند مورد از مطالب پیشنهاد شده، درست است؟



- نام آن پلی متانول است و به سادگی در طبیعت تجزیه نمی‌شود.
- محلول آبی مونومر تشکیل دهنده آن، برای نگهداری نمونه‌های جانوری به کار می‌رود.
- مولکول مونومر تشکیل دهنده آن، در میدان الکتریکی از خود عکس‌العملی نشان نمی‌دهد.
- در مولکول مونومر تشکیل دهنده آن، شمار پیوندهای اشتراکی با شمار الکترون‌های ناپیوندی موجود در لایه ظرفیت اتم‌ها برابر است.

(۴) ۳

(۳) ۴

(۲) ۱

(۱) ۲

۲۴۷- واکنش فلز مس با محلول غلیظ نیتریک اسید (واکنش ۱)، منجر به تولید گاز نیتروژن دی اکسید، آب و محلول مس (II) نیترات شده، درحالی که واکنش آن با محلول رقیق نیتریک اسید (واکنش ۲)، به تولید آب، محلول مس (II) نیترات و گاز نیتروژن مونوکسید می انجامد. مجموع ضریب استوکیومتری مواد در واکنش ۱، چند واحد بیشتر از مجموع ضریب استوکیومتری مواد فرآورده در واکنش ۲ است؟

۵ (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۵ (۴)

۲۴۸- مواد اولیه جامد به کار رفته در کیسه هوای یک خودرو، سدیم آزید و فریک اکسید هستند. اگر به هنگام باز شدن این کیسه هوا، ۹۰ گرم سدیم آزید به طور کامل تجزیه شود، چند گرم سدیم هیدروژن کربنات تشکیل می شود؟ بازده واکنش های متوالی انجام شده، به ترتیب ۱۰۰، ۹۷/۵ و ۹۵ درصد است.

($H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23, Fe = 56 : g.mol^{-1}$)

۱۰۷/۳۷ (۱) ۱۰۷/۷۳ (۲) ۱۰۳/۳۷ (۳) ۱۰۳/۷۳ (۴)

۲۴۹- در شرایط مناسب، یک نمونه باروت سیاه به جرم ۱۶/۷۲ گرم مطابق معادله نمادی زیر، منفجر می شود. اگر درصد جرمی گوگرد و گرد زغال در این نمونه به ترتیب برابر با ۱۲/۵ و ۱۵ باشد، بر اثر این انفجار این نمونه، به تقریب

چند مول فرآورده گازی حاصل می شود؟ ($K = 39, S = 32, O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

$KNO_3(s) + C(s) + S(s) \rightarrow CO_2(g) + K_2S(s) + N_2(g)$

۰/۲۴ (۱) ۰/۱۲ (۲) ۰/۳۲ (۳) ۰/۱۶ (۴)

۲۵۰- حادثه کشتی سانچی، منجر به انفجار محموله آن و غرق شدن کشتی شد. اگر این محموله، بنزین (ایزواکتان خالص) و جرم آن ۱۳۶۸۰۰ تن در نظر گرفته شود، سوختن کامل ۸۰ درصد از این محموله، منجر به مصرف چند مترمکعب هوا

شده است؟ حجم هر مول گاز در شرایط حادثه، برابر با ۲۵L در نظر گرفته شود. ($C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

۲/۵ × ۱۰^۹ (۱) ۱/۵ × ۱۰^۸ (۲) ۲/۵ × ۱۰^۸ (۳) ۱/۵ × ۱۰^۹ (۴)

۲۵۱- اگر در واکنش سوختن ۰/۱ مول از یک ترکیب، ۲۵kJ گرما آزاد شده و محیط روی سامانه، ۵kJ کار انجام دهد، مقدار ΔE این واکنش برحسب $kJ.mol^{-1}$ ، کدام است؟

-۳۰۰ (۱) -۲۰۰ (۲) +۲۰۰ (۳) +۳۰۰ (۴)

۲۵۲- سوسک بمبافکن برای دفاع از خود، مخلوطی از چند ماده را به سمت دشمن پرتاب می کند، به طوری که این مواد طبق معادله $C_6H_6O_2(aq) + H_2O_2(aq) \rightarrow C_6H_4O_2(aq) + 2H_2O(l)$ با هم واکنش می دهند. واکنش ۱/۱۵۶ گرم واکنش دهنده اکسنده با مقدار کافی از واکنش دهنده دیگر، با مبادله چند کیلوژول گرما همراه است؟

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

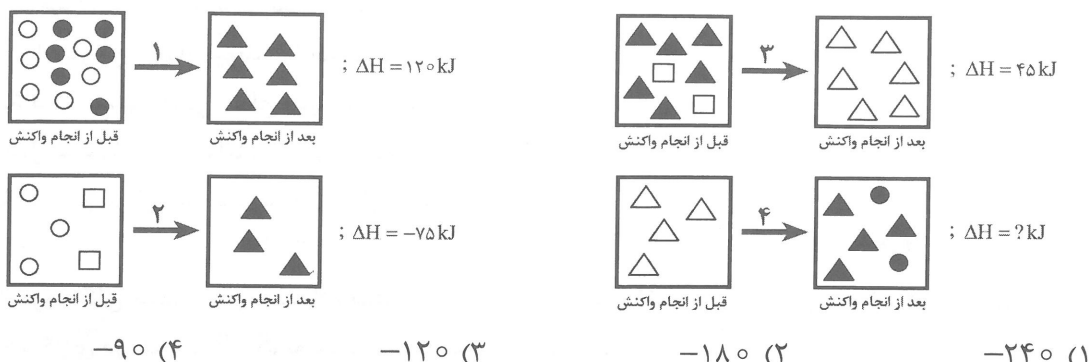
$C_6H_6O_2(aq) + H_2(g) \rightarrow C_6H_4O_2(aq) ; \Delta H = -177 kJ$

$2H_2O(l) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O_2(aq) ; \Delta H = 190 kJ$

$2H_2O(l) \rightarrow 2H_2(g) + O_2(g) ; \Delta H = 572 kJ$

۲/۱۴۳ (۲) ۶/۹۶۳ (۱) ۶/۹۳۶ (۳) ۲/۱۳۴ (۴)

۲۵۳- در شکل زیر، با توجه به واکنش‌های انجام شده ۱، ۲ و ۳، ΔH واکنش ۴، چند کیلوژول است؟



۲۵۴- با توجه به واکنش‌های زیر، کدام مطلب درست است؟

- I) $\text{H}_2\text{O}(s) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(l)$ II) $\text{CO}_2(s) \rightarrow \text{CO}_2(g)$ III) $\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{H}^+(aq) + \text{OH}^-(aq)$
 IV) $\text{HCl}(aq) + \text{NaOH}(aq) \rightarrow \text{NaCl}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l)$

(۱) در شرایط STP، ΔH واکنش I، بزرگتر از ΔH واکنش II است.

(۲) در انجام واکنش I، دو عامل آنتالپی و آنتروپی در یک جهت عمل می‌کنند.

(۳) واکنش‌های I و II، در دمای اتاق و در هر فشاری، به همین صورت انجام می‌شوند.

(۴) ΔH واکنش III، با قدرمطلق ΔH واکنش IV (بر حسب کیلوژول بر مول)، برابر است.

۲۵۵- کدام مطلب، نادرست است؟ ($\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) اتانول برخلاف اتانال، به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

(۲) در هر یک از کلوئیدهای مه، ژل موی سر و کره، حالت فیزیکی فاز پخش‌شونده، مایع است.

(۳) در ۲۶ گرم محلول آبی یک مولال سدیم هیدروکسید، تفاوت جرم حلال و حل‌شونده برابر با ۲۵ گرم است.

(۴) دمای شروع به جوش محلول‌های آبی ۰/۰۱ مولال کلسیم کلرید و ۰/۰۰۶ مولال آلومینیم سولفات، یکسان است.

۲۵۶- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

• با حل شدن نمک در آب، فشار بخار آب کاهش می‌یابد.

• با حل شدن مقداری نمک در آب، دمای جوش آن، بالا می‌رود.

• افزایش فشار بخار محلول، سبب کاهش دمای جوش آن می‌شود.

• دمای جوش محلول آبی نمک‌ها، در طول زمان جوشیدن، به تدریج افزایش می‌یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۷- در شکل روبه‌رو، جرم نوشابه درون بطری، ۱/۴۴ کیلوگرم و مجموع جرم حبه‌های قند، برابر

با جرم قند موجود در نوشابه است. اگر درصد جرمی قند در این نوشابه برابر با ۶/۷۵ باشد،

شمار مولکول‌های گلوکز موجود در هر حبه قند، چه مضربی از N_A است؟ جرم حبه‌ها

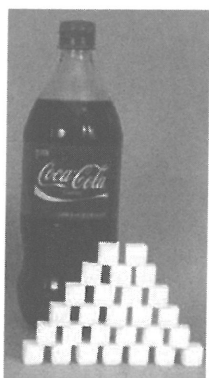
یکسان در نظر گرفته شود. ($\text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۰/۰۲

(۲) ۰/۰۱

(۳) ۰/۲

(۴) ۰/۱

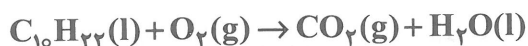


۲۵۸- با رعایت قاعده هشتایی، چه تعداد از مطالب زیر درباره آنیون دودسیل بنزن سولفونات که در آن گروه دودسیل فاقد شاخه فرعی می باشد، درست است؟

- در ساختار آن، چهار پیوند دوگانه شرکت دارد.
- هنگام شستشو، چربی سطح اشیاء به آن می چسبد.
- فرمول شیمیایی آن شامل ۵۱ اتم از چهار عنصر است.
- شانزده اتم در آن، هر یک دارای چهار قلمرو الکترونی اند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۹- ۷۱۰ گرم دکان خالص، در مدت ۷ دقیقه مطابق واکنش با معادله نمادی زیر سوخته است. سرعت متوسط تولید فراورده گازی در شرایط STP، به تقریب چند لیتر بر ثانیه است؟



(۱) ۲/۶۷ (۲) ۴/۷۵ (۳) ۱۲/۲۵ (۴) ۱۸/۶۷

۲۶۰- معادله موازنه شده $aNO(g) + NO_2(g) + 2N_xH_y(g) \rightarrow 2N_2(g) + 3H_2O(g)$ مربوط به واکنشی است که در مبدل کاتالیستی به کار رفته در خودروهای دیزلی انجام می شود. نام ترکیب N_xH_y کدام است و مقدار a ، با ضریب استوکیومتری کدام ماده در واکنش پیشنهاد شده برابر است؟

(۱) هیدرازین - پتاسیم کلرات در واکنش تجزیه آن (۲) آمونیاک - آلومینیم اکسید در واکنش تجزیه آلومینیم سولفات

(۳) آمونیاک - اکسیژن در واکنش تجزیه پتاسیم کلرات (۴) هیدرازین - اکسیژن در واکنش تجزیه نیتروگلیسرین

۲۶۱- در یک خودروی بنزین سوز، مبدل کاتالیستی سبب شده تا از سوختن ۴۶۰ گرم از یک هیدروکربن نسوخته، ۱/۵۴ کیلوگرم گاز کربن دی اکسید حاصل شود. کدام مطلب درباره این هیدروکربن درست است؟

(۱) آلکانی شاخه دار با شش اتم کربن است. (۲) دسته سیکلوآلکانها قرار دارد.

(۳) آلکانی راست زنجیر با پنج اتم کربن است. (۴) دسته هیدروکربنهای آروماتیک قرار دارد.

۲۶۲- یک مول آمونیوم هیدروژن سولفید در یک ظرف ۵ لیتری تا دمای معین حرارت داده شده است. اگر در لحظه

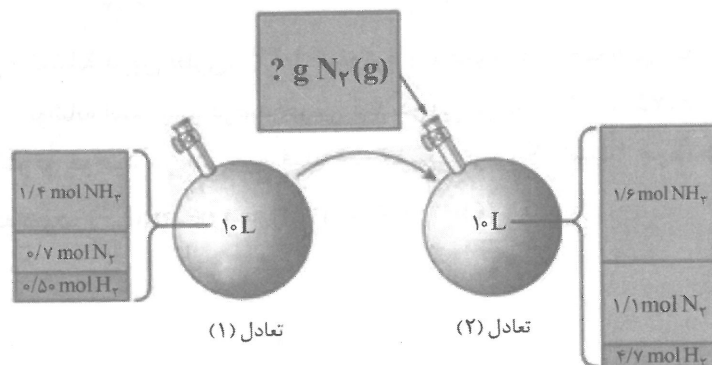
تعادل، در مجموع ۰/۴ مول گاز تولید شده باشد، مقدار K_c چند $\text{mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$ است؟

(۱) ۰/۰۴ (۲) $1/6 \times 10^{-2}$ (۳) $1/6 \times 10^{-3}$ (۴) $1/6 \times 10^{-4}$

۲۶۳- در محفظه ای، تعادل $2NH_3(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 3H_2(g)$ در دمای 200°C برقرار است. شکل زیر، افزودن

مقداری گاز نیتروژن را به این سامانه نشان می دهد. بر این اساس، ثابت تعادل واکنش چند $\text{mol}^{-2} \cdot \text{L}^2$ و جرم گاز

نیتروژن افزوده شده چند گرم است؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.) ($H = 1, N = 14 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۴) ۱/۲ ، ۲/۴۲

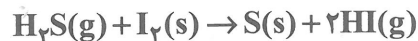
(۳) ۱/۲ ، ۲/۲۴

(۲) ۱/۴ ، ۲/۴۲

(۱) ۱/۴ ، ۲/۲۴

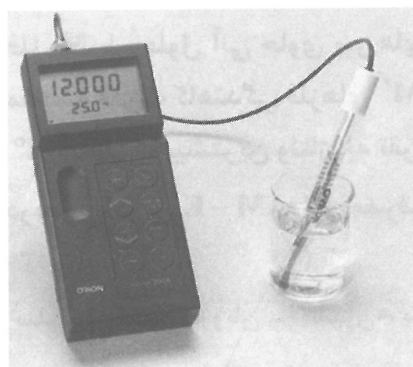
۲۶۴- یک مول از هر یک از واکنش‌دهنده‌های $I_2(s)$ و $H_2S(g)$ در یک ظرف ده لیتری سر بسته، وارد واکنش شده‌اند.

اگر $3/2g$ ، گوگرد در لحظه تعادل تولید شود، غلظت تعادلی $HI(g)$ ، چند مول بر لیتر است؟ $(S = 32g.mol^{-1})$

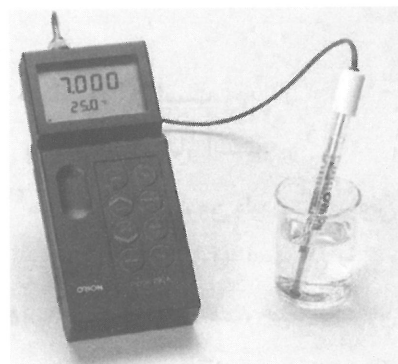


- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۰۱ (۴) ۰/۰۲

۲۶۵- مطابق شکل و با توجه به مقادیر نشان داده شده توسط pH سنج‌های دیجیتالی در دمای $25^\circ C$ ، چه جرمی از دی‌نیتروژن پنتوکسید به محلول آبی سمت چپ که حجم آن برابر با یک دسی‌لیتر می‌باشد، افزوده شده است؟ (از تغییر حجم چشم‌پوشی شود). $(N = 14, O = 16 : g.mol^{-1})$

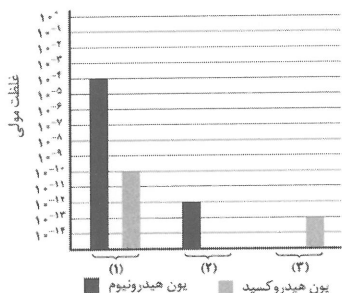


? mg $N_2O_5(s)$



- (۱) ۵/۴ (۲) ۱۰/۸ (۳) ۵۴ (۴) ۱۰۸

۲۶۶- با توجه به شکل، چند مورد از مطالب زیر، درباره محلول‌های آبی (۱)، (۲) و (۳)، در دمای ثابت $25^\circ C$ درست است؟



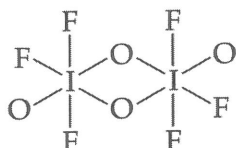
- حل‌شونده محلول (۳) می‌تواند گاز آمونیاک باشد.
- pOH محلول (۲)، سه برابر pH محلول (۳) است.
- در هر میلی‌لیتر محلول (۱)، 6.022×10^{10} یون هیدروکسید وجود دارد.
- pH محلول (۲)، پنج واحد بزرگتر از pH محلول $0/2$ مولار پتاسیم یدید است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۶۷- $6/75$ گرم آسپرین را در مقدار کافی آب خالص حل کرده، به حجم 750 میلی‌لیتر می‌رسانیم. غلظت محلول حاصل چند مول بر لیتر است و در دما و فشار اتاق، pH این محلول، در مقایسه با pH محلول آبی نیتریک اسید که در هر میلی‌لیتر آن، $3/15$ میلی‌گرم حل‌شونده وجود دارد، چگونه است؟ $(O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1})$

- (۱) $0/05$ - برابر (۲) $0/10$ - برابر (۳) $0/05$ - بزرگتر (۴) $0/10$ - بزرگتر

۲۶۸- با توجه به فرمول ساختاری ترکیب زیر و با رعایت قاعده هشتایی، کدام مطلب نادرست است؟



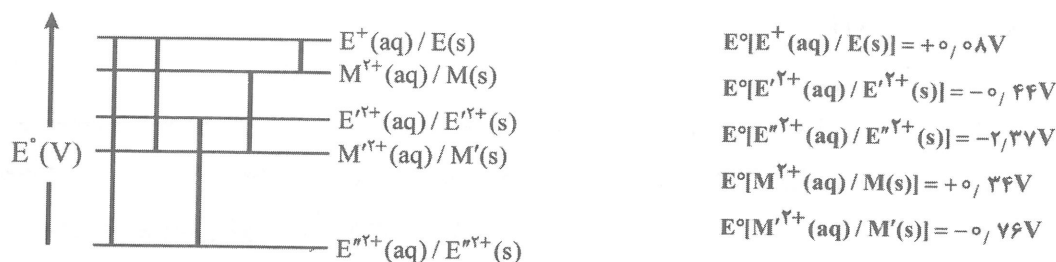
(۱) دارای هشتاد الکترون ظرفیتی است.

(۲) در این مولکول، دو پیوند کووالانسی کوئوردینانسی وجود دارد.

(۳) هر اتم ید در آن، از هفت الکترون برای تشکیل پیوند استفاده کرده است.

(۴) مجموع عدد اکسایش اتم‌های ید در آن، با مجموع عددهای اکسایش اتم‌های گوگرد در یون $S_2O_8^{2-}$ برابر است.

۲۶۹- در نمودار زیر، هر خط عمودی نشان دهنده یک سلول گالوانی تشکیل شده از دو فلز را نشان می‌دهد. بر این اساس و با توجه به مفاهیم علمی مرتبط، چند مورد از مطالب پیشنهاد شده نادرست است؟



● فلز M با محلول آبی حاوی یون‌های M'^{2+} واکنش می‌دهد.

● مقایسه قدرت کاهندگی فلزهای M' ، E'' و E ، به صورت $E'' > M' > E$ است.

● E° سلولی با بیشترین ولتاژ، به تقریب ۶/۹ برابر E° سلولی با کمترین ولتاژ است.

● در سلول گالوانی $M - E$ ، به ازای مصرف یک دسی‌مول از فلز M، 1204×10^{21} الکترون وارد مدار بیرونی می‌شود.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۰

۲۷۰- در سلول سوختی «پروپان - اکسیژن»، به ازای مصرف کامل 1.65×10^2 میلی‌گرم سوخت، چند الکترون میان مواد

اکسنده و کاهنده، مبادله می‌شود؟ بازده سلول سوختی را صددرصد، در نظر بگیرید. ($H = 1, C = 12 : g.mol^{-1}$)

(۱) 1.806×10^{24} (۲) 4.515×10^{24} (۳) 31.605×10^{23} (۴) 29.435×10^{23}