



زبان و ادبیات فارسی

۱- کدام گزینه می‌تواند معانی مناسبی برای تعداد بیشتری از واژه‌های زیر باشد؟

«شبه - بعینه - بسنده - ویله - فراز آمدن - گیر»

(۱) نظیر - شایسته - زره - دلاور

(۳) عیناً - آراسته - حصار - نوعی لباس جنگی

۲- معنی چند واژه درست است؟

(زایل شدن: برطرف شدن) (استحقاق: شایسته) (افسر: دیهیم) (نهیب: فریاد بلند) (نوند: اسب رنجور) (هنر: لیاقت) (برافراختن: روشن کردن) (بر اثر: رد پا)

(خایب: بی بهره) (راه تافتن: تغییر مسیر دادن)

(۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۳- در همه گزینه‌ها معانی واژه‌ها تماماً درست است؛ به جز.....

(۱) اندیشه: اندوه) (طاق: بی همتا) (عیار: معیار)

(۳) (مدام: می) (بازبسته: پیوسته و مرتبط) (سوء هاضمه: بدگواری)

۴- در متن زیر، چند غلط املائی وجود دارد؟

«پس غیاث مولانا سعدالدین عین صواب است که عقل را مقدم داشت و وسیلت غربت حق دانست و داعی مخلص را به عین رضا نظر کرد. خداوند

زوالجلال است و اکرامش در حصر نمی‌آید.»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- در کدام عبارت غلط املائی وجود دارد؟

(۱) دوستان دو نوعند: اول آن که به صدق رقت و طوع دل به موالات گرایند و دوم آن که از روی اضطراب مصاحبت نمایند.

(۲) هر کجا کرمی شامل و مروّتی شایع است طبع از اهمال حقوق نفور باشد و همت بر گزارد موجب آن مقصور.

(۳) آن چه شرایط آداب خدمت ملوک است، خدم و حشم در مسالک و مدارج آن می‌باید قدم نهند.

(۴) غایت معرفت هرکس مقام انقطاع اوست به وجد از ترقی، بیابان این ورطه از چه می‌پرسی؟

۶- در میان گروه واژه‌های داده شده، چند غلط املائی یا رسم الخطّی به چشم می‌خورد؟

«افراط و تفریط - صنف و گونه - التهاب و برافروخته‌گی - عنایت و توبه - انبان دباقی شده - بارع و حصار - بدقواره و ناموزون - بذله‌گو و شوخ طبع -

بطالت و بیهودگی - صیغۀ بلعّت - بزم و ظیافت - بردمیدن و برخواستن - عرصۀ بین‌المللی - به تعویق انداختن و اهمال کردن»

(۱) شش (۲) هفت (۳) هشت (۴) نه

۷- ابیات زیر به ترتیب، سروده چه کسانی هستند؟

الف) عشق‌بازی کار بیکاران بود

ب) جهد بر توست و بر خدا توفیق

(۱) بیدل دهلوی - نظامی گنجوی

(۳) صائب تبریزی - مسعود سعد سلمان

۸- آرایه‌های مقابل کدام دو بیت، کاملاً درست است؟

الف) جام شراب مرهم دل‌های خسته است

ب) گره‌کشای دل تنگ نغمه چنگ است

ج) ای صباى بی‌مروّت برق‌تازی واگذار

د) پیش ما دشنام جانان از شکر شیرین‌تر است

(۱) الف - ب (۲) الف - د

۹- در کدام بیت «ایهام - ایهام تناسب - تشبیه - استعاره» وجود دارد؟

(۱) از راه نظر مرغ دلم گشت هواگیر

(۲) غیمتی شمر ای شمع، وصل پروانه

(۳) مرغ دل باز هوادار کمان‌برویی است

(۴) کسی به وصل تو چون شمع یافت پروانه

ای دیده نگه کن که به دام که در افتاد

که این معامله تا صبحدم نخواهد ماند

ای کبوتر نگران باش که شاهین آمد

که زیر تیغ تو هر دم سری دگر دارد

(۳) ب - ج (۴) ب - د

خورشید مومیایی ماه شکسته است: تشبیه - اسلوب معادله

سهیل سیب زنخدان شراب گلرنگ است: جناس - تشبیه

روح بیمار زلیخا هم‌ره پیراهن است: تلمیح - ایهام

روح تلخ بحر از آب گهر شیرین‌تر است: ایهام تناسب - حس آمیزی





زمین‌شناسی

۱۰۱- همه عبارت‌ها مفهوم درستی را، از «ویژگی‌های کهکشان راه‌شیری» بیان می‌کنند، به جز:

- ۱) خورشید در یکی از بازوهای مارپیچی آن قرار گرفته است.
- ۲) از تعداد زیادی ستاره، سیاره و فضای بین ستاره‌ای تشکیل شده است.
- ۳) براساس اندازه‌گیری‌های نجومی، احتمال دور شدن آن، از سایر کهکشان‌ها وجود دارد.
- ۴) گرد و غبارهای بین ستاره‌ها و سیاره‌ها، تحت تأثیر نیروی گرانشی متقابل، استقرار یافته است.

۱۰۲- کدام گزینه، با «حرکت وضعی زمین» مغایرت دارد؟

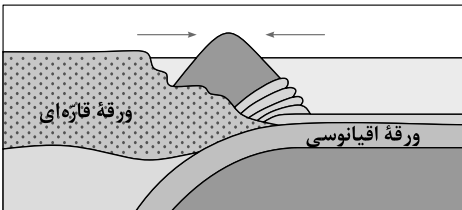
- ۱) زاویه تابش خورشید در طول مدار ۳۰ درجه شمالی، در اول تیرماه، ثابت است.
- ۲) زاویه تابش خورشید در اول دی‌ماه، بر مدار ۲۳/۵ درجه جنوبی، عمود است.
- ۳) سرعت حرکت چرخشی زمین، با فاصله زمین از خورشید، تغییر می‌کند.
- ۴) خورشید در تمام ایام سال، بر مدار صفر درجه، قائم می‌تابد.

۱۰۳- کدام گزینه، علت مناسبی برای عبارت زیر است؟

«خزندگان در اوایل دوره کربونیفر ظاهر و طی ۸۰ - ۷۰ میلیون سال، جنه آن‌ها بزرگ‌تر شد.»

- ۱) تغییرات شرایط آب‌وهوایی و تشکیل سنگ‌ها
- ۲) تشکیل دریاهای اولیه و به‌وجود آمدن چرخه آب
- ۳) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره و به‌وجود آمدن اقیانوس‌ها
- ۴) پیدایش نخستین سلول‌های هسته‌دار و تشکیل زیست‌کره

۱۰۴- تصویر روبه‌رو، فرایند تشکیل کدام پدیده، را بیان می‌کند؟



ب) اقیانوس جدید

د) جزایر آتشفشانی

۲) الف و د

۴) ب و د

الف) جزایر قوسی

ج) درازگودال اقیانوسی

۱) الف و ج

۳) ب و ج

۱۰۵- چرا زمین‌شناسان در پی جوی‌های اکتشافی عناصر، به دنبال یافتن مناطقی با «بی‌هنجاری مثبت آن عنصر» هستند؟

- ۱) کنترل آلودگی‌های زیست‌محیطی
- ۲) استخراج عناصر با هزینه کمتر
- ۳) اندازه‌گیری غلظت میانگین عناصر
- ۴) شناسایی کانی‌های ارزشمند اقتصادی

۱۰۶- در کدام گزینه به ترتیب، مهم‌ترین کانه فلزهای کمیاب «مس و سرب» معرفی شده است؟

- ۱) میکا و هماتیت
- ۲) کوارتز و پیریت
- ۳) فلدسپار و مگنتیت
- ۴) کالکوپیریت و گالن

۱۰۷- کدام کانی با ویژگی‌های ارائه‌شده مطابقت بیشتری دارد؟

«از کانی‌های سیلیکاتی است که فراوان‌ترین رنگ آن، قرمز تیره است.»

- ۱) عقیق
- ۲) آپال
- ۳) یاقوت
- ۴) گارنت

۱۰۸- با توجه به مراحل تشکیل آنتراسیت، چرا به تدریج ضخامت تورب، کاهش می‌یابد؟

- ۱) فشار رسوبات و وزن سنگ‌های بالایی
- ۲) خروج آب و مواد فرّار از بازمانده‌های گیاهی
- ۳) سرعت تجزیه مواد گیاهی، در روی زمین
- ۴) افزایش درصد کربن، نسبت به سایر عناصر

۱۰۹- چرا در مناطق گرم‌و‌خشک، بیشتر رودها، «موقتی و فصلی» هستند؟

- ۱) کاهش میزان بارندگی و تبخیر زیاد
- ۲) ریزش باران‌های سیلابی و ناگهانی
- ۳) افزایش طول مدت خشکسالی و تغییرات بستر رود
- ۴) ذوب ناگهانی برف و یخ انباشته‌شده در قله‌ها

۱۱۰- کدام عبارت، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«برای تشکیل آبخوان، لازم است، در رسوبات و سنگ‌ها،»

- ۱) منافذ اولیه وجود داشته باشد.
- ۲) درصد تخلخل، بیشتر از میزان نفوذپذیری باشد.
- ۳) فضاهای خالی وجود داشته باشد.
- ۴) درصد فضاهای خالی، برابر با حجم کل سنگ باشد.

۱۱۱- کدام عبارت‌ها، با توجه به رابطه « $I - O = \Delta S$ » از دلایل کاهش آب دریاچه ارومیه، به‌شمار می‌روند؟

- الف) میزان آب ورودی به آبخوان، بیشتر از مقدار آب خروجی است.
- ب) میزان آب ورودی به آبخوان، کمتر از مقدار آب خروجی است.
- ج) میزان تبخیر، بیشتر از مقدار آب ورودی به دریاچه است.
- د) میزان تبخیر، برابر با مقدار آب ورودی به دریاچه است.

- ۱) الف و ج
- ۲) الف و د
- ۳) ب و ج
- ۴) ب و د



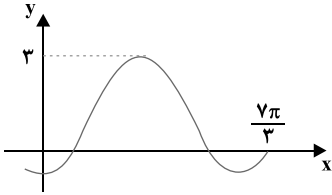
۱۳۹- فرض کنید در دامنه $[0, +\infty)$ ، تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2^x + (\frac{1}{2})^x}{4}$ ، مفروض باشد. $f^{-1}(2)$ ، کدام است؟

- (۱) $\log_2(2 - \sqrt{3})$ (۲) $\log_2(\sqrt{3} - 1)$ (۳) $\log_2(1 + \sqrt{3})$ (۴) $\log_2(2 + \sqrt{3})$

۱۴۰- حاصل عبارت $\tan(30^\circ)\cos(210^\circ) + \tan(480^\circ)\sin(840^\circ)$ ، کدام است؟ (اعداد داده شده بر حسب درجه هستند).

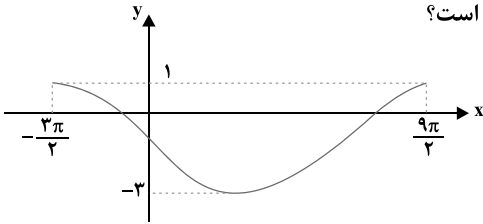
- (۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۱۴۱- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $y = a + b\sin(\frac{\pi}{3} + x)$ است. مقدار b ، کدام است؟



- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲

۱۴۲- شکل زیر، نمودار تابع $y = a\sin(bx) + c$ را در یک بازه تناوب، نشان می‌دهد. نسبت $\frac{a}{b}$ ، کدام است؟



- (۱) -۲ (۲) -۳ (۳) -۴ (۴) -۶

۱۴۳- جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin(2x - \frac{\pi}{6}) = \cos(x + \frac{\pi}{6})$ ، با شرط $x \neq k\pi$ ، که در آن k یک عدد صحیح است، کدام است؟

- (۱) $\frac{k\pi}{3}$ (۲) $\frac{2k\pi}{3}$ (۳) $\frac{2k\pi}{3} - \frac{\pi}{6}$ (۴) $\frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{6}$

۱۴۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{|x| + 3}{x + 2}$ ، کدام است؟

- (۱) $-\infty$ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۱

۱۴۵- تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax - \sqrt{x^2 - 1}}{4x^n - 12}$ را در نظر بگیرید. اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{1}{6}$ باشد، آنگاه $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{24}$ (۲) $\frac{1}{18}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{5}{36}$

۱۴۶- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt{5-2x} & ; x \leq -2 \\ -\frac{1}{3}x^2 + bx + c & ; x > -2 \end{cases}$ ، در $x = -2$ ، مشتق پذیر است. مقدار c کدام است؟

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

۱۴۷- مشتق تابع با ضابطه $f(x) = (\frac{\sqrt{x^2 + 2x}}{x^2 - x})^3$ ، در نقطه $x = 2$ ، کدام است؟

- (۱) $-\frac{3}{4}$ (۲) $-\frac{5}{4}$ (۳) $-\frac{5}{2}$ (۴) $-\frac{15}{4}$

۱۴۸- فاصله نقطه ماکزیمم نسبی تابع با ضابطه $f(x) = x + \sqrt{4x - x^2}$ ، از نیمساز ناحیه اول کدام است؟

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

۱۴۹- از بین مثلث‌های قائم‌الزاویه با اندازه وتر ۱۰ واحد، دو ضلع قائم با کدام نسبت انتخاب شود تا حجم حاصل از دوران این مثلث حول ضلع قائم، بیشترین باشد؟

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

۱۵۰- به چند طریق می‌توان ۵ نفر از ۹ دوست صمیمی خود را به مهمانی دعوت کرد، به طوری که دو نفر آنان، نخواهند با هم در مهمانی شرکت کنند؟

- (۱) ۸۴ (۲) ۸۷ (۳) ۹۱ (۴) ۹۵

۱۵۱- پنج کتاب زبان فارسی و ۳ کتاب انگلیسی، به تصادف در یک قفسه کنار هم چیده شده‌اند. با کدام احتمال کتاب‌های هم‌زبان، کنار هم قرار می‌گیرند؟

- (۱) $\frac{1}{14}$ (۲) $\frac{1}{21}$ (۳) $\frac{1}{28}$ (۴) $\frac{1}{56}$

۱۵۲- ضریب تغییرات داده‌های آماری به صورت جدول زیر، کدام است؟

داده	۱۰, ۱۰, ۱۰, ۱۰, ۱۰, ۱۱, ۱۱, ۱۱, ۱۱, ۱۴, ۱۴, ۱۴, ۱۴, ۱۴, ۱۴
------	--

- (۱) ۰/۱۲ (۲) ۰/۱۵ (۳) ۰/۱۷ (۴) ۰/۱۸



۵۷- با توجه به سخن امیرالمؤمنین (ع) کدام عبارت مبین نهایت عزت است و بالاترین افتخار چیست؟

- ۱) ﴿قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ﴾ - پذیرش توحید در ربوبیت ۲) ﴿قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ﴾ - باور به توحید در خالقیت
 ۳) ﴿وَأَنْ اعْبُدُونِي هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ﴾ - پذیرش توحید در ربوبیت ۴) ﴿وَأَنْ اعْبُدُونِي هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ﴾ - باور به توحید در خالقیت

۵۸- حال گروهی که به صورت مقطعی خداوند متعال را عبادت می‌کنند به ترتیب در خیر و بلا چگونه توصیف شده‌اند؟

- ۱) ﴿إِطْمَأَنَّ بِهِ﴾ - ﴿انْقَلَبَ عَلَى وَجْهِهِ﴾ ۲) ﴿أَصَابَهُ خَيْرٌ﴾ - ﴿انْقَلَبَ عَلَى وَجْهِهِ﴾
 ۳) ﴿إِطْمَأَنَّ بِهِ﴾ - ﴿خَسِرَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةَ﴾ ۴) ﴿أَصَابَهُ خَيْرٌ﴾ - ﴿خَسِرَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةَ﴾

۵۹- کدام مورد مفهوم عبارت ﴿قُلْ يَا عِبَادِيَ الَّذِينَ أَسْرَفُوا عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ لَا تَقْنَطُوا مِن رَّحْمَةِ اللَّهِ﴾ را بیان نموده است؟

- ۱) مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا چه سود؟
 ۲) چند آید این خیال و رود در سرای دل تا کی مقام دوست به دشمن رها کنیم
 ۳) طمع ز فیض کرامت مبر که خلق کریم گنه ببخشد و بر عاشقان ببخشد
 ۴) روی از خدا به هر که کنی شرک خالص است توحید محض کز همه رو در خدا کنیم

۶۰- دغدغه اصلی انسان‌های فکور و خردمند چیست و کدام آیه شریفه پاسخگوی آن می‌باشد؟

- ۱) شناخت هدف زندگی - ﴿إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾
 ۲) کشف راه درست زندگی - ﴿إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾
 ۳) شناخت هدف زندگی - ﴿لِيَمَكِّنَ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَىٰ لَهُمْ وَلِيُبَدِّلَنَّهُم مِّن بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا﴾
 ۴) کشف راه درست زندگی - ﴿لِيَمَكِّنَ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَىٰ لَهُمْ وَلِيُبَدِّلَنَّهُم مِّن بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا﴾

۶۱- از حدیث شریف «بَيَّئَ الْإِسْلَامُ عَلَىٰ خَمْسٍ عَلَى الصَّلَاةِ وَ الزَّكَاةِ وَ الصَّوْمِ وَ الْحَجِّ وَ الْوَلَايَةِ ...» کدام مفهوم دریافت می‌گردد؟

- ۱) اجرای قوانین و احکام دین در سایه ولایت الهی دارای اهمیت است.
 ۲) اسلام یک دین کامل و دربردارنده همه ابعاد فردی و اجتماعی انسان است.
 ۳) برای رسیدن به جامعه عادلانه، رعایت احکامی مانند نماز، زکات، حج و ولایت ضروری است.
 ۴) به اجرای احکام دین از جمله نماز، زکات، روزه، حج و ولایت اهمیت زیادی داده شده است.

۶۲- دستور امیرالمؤمنین (ع) برای یافتن راه حل نهایی، جهت نجات مردم از گمراهی و تشخیص راه حق، کدام است؟

- ۱) راه رستگاری، وفاداری و پیروی از قرآن را از اهلش طلب کنید.
 ۲) پیمان‌شکنان قرآن را شناسایی کنید تا بتوانید پیروان قرآن را تشخیص دهید.
 ۳) از آنان که هرگز با امامان مخالفت نمی‌کنند و در اسلام اتحاد دارند، پیروی کنید.
 ۴) ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید، تا بتوانید راه رستگاری را تشخیص دهید.

۶۳- هدف پیامبر (ص) از حضور مکرر و مرور روزانه از منزل حضرت زهرا (س) بیان چه مطلبی بود و برای تبیین آن، کدام آیه شریفه را تلاوت می‌کردند؟

- ۱) معرفت اهل بیت (ع) - ﴿إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ ...﴾
 ۲) عصمت اهل بیت (ع) - ﴿إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ ...﴾
 ۳) عصمت اهل بیت (ع) - ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ ...﴾
 ۴) معرفت اهل بیت (ع) - ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ ...﴾

۶۴- آیه شریفه ﴿إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَٰئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ﴾ همراه با بیان کدام سخنان پیامبر (ص) نازل گردید؟

- ۱) «من شهر علم هستم و علی در آن است، هرکس می‌خواهد به این علم برسد، باید از آن وارد شود.»
 ۲) «سوگند به خدایی که جانم در دست اوست، این مرد و کسانی که از او پیروی می‌کنند، رستگارند.»
 ۳) «مثل تو و امامان از فرزندان تو، مثل کشتی نوح است، هر کس بر آن سوار شود، نجات یابد.»
 ۴) «علی با حق است و حق با علی است و علی با قرآن است و قرآن با علی است.»

۶۵- خداوند نعمت هدایت را با وجود چه امری کامل کرده و عامل ازدست دادن نعمت در کدام آیه شریفه، بیان شده است؟

- ۱) امامان - ﴿انْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ وَ مَن يَنْقَلِبْ عَلَىٰ عَقْبَيْهِ ...﴾ ۲) اعجاز - ﴿انْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ وَ مَن يَنْقَلِبْ عَلَىٰ عَقْبَيْهِ ...﴾
 ۳) امامان - ﴿ذَٰلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُعَيِّرًا نِّعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَىٰ قَوْمٍ ...﴾ ۴) اعجاز - ﴿ذَٰلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُعَيِّرًا نِّعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَىٰ قَوْمٍ ...﴾





۱۸۳- کدام مورد، درباره هر تار ماهیچه اسکلتی بدن انسان صحیح است؟

- (۱) بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به دست می‌آورد.
- (۲) از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
- (۳) بیشتر انرژی لازم برای انقباض آن از کراتین فسفات به دست می‌آید.
- (۴) مقدار زیادی میوگلوبین دارد و انرژی خود را به گندمی از دست می‌دهد.

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

«در انسان -----»

- (۱) مایعی که پرده شفاف جلوی چشم را تغذیه می‌کند، با قسمتی از چشم که قطر مردمک را تنظیم می‌کند، در تماس نیست.
- (۲) بیشترین یاخته‌های موجود در حلزون گوش، همگی با غشای پایه در تماس هستند.
- (۳) در صورت آسیب دیدن رگ‌های لنفی در روده، ساخته شدن ماده حساس به نور در گیرنده‌های نور، دچار اختلال می‌شود.
- (۴) در فاصله بین هر گیرنده چشایی با گیرنده چشایی بعدی، یک یاخته نگهبان وجود دارد.

۱۸۵- همه یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی) موجود در یک گیاه دوجنسی چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) پس از تشکیل، به یکدیگر متصل باقی می‌مانند.
- (۲) پس از تشکیل، از نظر دیواره دستخوش تغییر می‌شوند.
- (۳) در ابتدای تشکیل، تقسیم رشتان (میتوز) انجام می‌دهند.
- (۴) در زمان تشکیل، توسط یاخته‌های دولادی (دیپلوئیدی) احاطه می‌شوند.

۱۸۶- کدام عبارت، در ارتباط با یوکاریوت‌ها نادرست است؟

- (۱) رناتن (ریبوزوم)ها، می‌توانند رنا (RNA)های در حال رونویسی را ترجمه نمایند.
- (۲) اولین آمینواسید در انتهای آمینی پلی‌پپتیدهای تازه ساخته شده، متیونین است.
- (۳) در یک مولکول دنا (DNA)، رشته مورد رونویسی برای دو ژن می‌تواند، متفاوت باشد.
- (۴) رنا (RNA)های پیک، ممکن است در حین رونویسی و یا پس از آن دستخوش تغییراتی گردند.

۱۸۷- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- (الف) در همه میوه‌های حقیقی، میوه از رشد تخمدان ایجاد شده است.
- (ب) در همه میوه‌های کاذب، میوه از رشد نهنج به وجود آمده است.
- (ج) بعضی میوه‌های بدون دانه، از لقاح یاخته تخم‌زا و زامه (اسپرم) به وجود آمده‌اند.
- (د) در بعضی میوه‌های دانه‌دار، فضای تخمدان با دیواره برچه‌ها به طور کامل تقسیم شده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۸- با قرار گرفتن دانه گرده گل میمونی سفید (WW) بر روی گلاله گل میمونی صورتی (RW)، کدام رخ نمود (فنتیپ) برای رویان و کدام ژن نمود (ژنوتیپ)

برای درون دانه (آندوسپرم) مورد انتظار است؟

- (۱) صورتی - WWR
- (۲) صورتی - RRR
- (۳) سفید - WRR
- (۴) سفید - WWW

۱۸۹- کدام عبارت، در ارتباط با سیستم ایمنی بدن انسان صحیح است؟

- (۱) همه یاخته‌های دندریتی، همواره در درون خون فعالیت می‌کنند.
- (۲) همه یاخته‌های سرطانی، توسط سومین خط دفاعی نابود می‌شوند.
- (۳) همه عوامل بیماری‌زا، با بیگانه‌خواری گویچه‌های سفید از بین می‌روند.
- (۴) همه یاخته‌های قادر به ترشح اینترفرون نوع دو، می‌توانند از خون خارج شوند.

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

«در صورت حضور قند مالتوز در محیط باکتری اشرشیاگلای و به دنبال اتصال فعال‌کننده به -----»

- (۱) راه‌انداز، عوامل رونویسی بر روی توالی افزایشنده قرار می‌گیرند.
- (۲) مالتوز، مهارکننده تغییر شکل می‌دهد و از اپراتور جدا می‌گردد.
- (۳) رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز)، ژن‌های مربوط به سنتز مالتوز رونویسی می‌شوند.
- (۴) توالی خاصی از دنا (DNA)، اولین نوکلئوتید مناسب برای رونویسی مورد شناسایی قرار می‌گیرد.

۱۹۱- در گیاهانی که روزنه‌ها به‌طور معمول، به هنگام شب باز می‌شوند، ----- گیاهان C_۴، ----- به انجام می‌رسد.

- (۱) همانند - واکنش‌های چرخه کالوین به هنگام روز
- (۲) برخلاف - دو مرحله تثبیت کربن (CO_۲) در هنگام شب
- (۳) برخلاف - تثبیت کربن (CO_۲) جو در ترکیبی سه کربنی
- (۴) همانند - دو مرحله تثبیت کربن (CO_۲) در یک نوع یاخته



کد کنترل

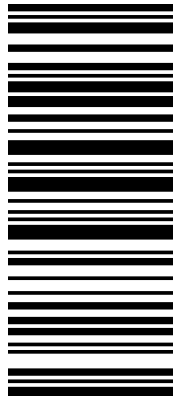
211

K



۳

تجربی داخل ۹۷



211K

دفترچه شماره ۱

داخل کشور

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

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - سال ۱۳۹۷

آزمون عمومی
گروه آزمایشی علوم تجربی

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

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



۱۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- ۱) روزی هزار بار بخوانم کتاب صبر
- ۲) جز صبر تیر او را اندر جهان سپر نیست
- ۳) صبر کن «حافظ» به سختی روز و شب
- ۴) منشین ترش تو از گردش ایام که صبر

۱۹- مفهوم کلی همه ابیات یکسان است؛ به جز

- ۱) ما دگر نام خریداری یوسف نبریم
- ۲) زورمندی که گرفتار نشد در همه عمر
- ۳) خفته در خوابگاه اطلس دیبا با دوست
- ۴) از طبیعی نتوان جست دوی دل ریش

۲۰- رباعی زیر با همه ابیات قرابت مفهومی دارد؛ به جز

- «برخیز و مخور غم جهان گذران
در طبع جهان اگر وفایی بودی
- ۱) منه دل بر جهان کاین سرد ناکس
 - ۲) جهان آب شور است چون بنگری
 - ۳) دم از جهان چه زنی همدمی طلب «خواجو»
 - ۴) دل بگسل از جهان که جهان پایدار نیست

۲۱- کدام ابیات با یکدیگر تناسب مفهومی دارند؟

- الف) بیای که با تو بگویم غم ملالت دل
ب) تا مست نباشی نبری بار غم یار
ج) تا بود بار غمت بر دل بیهوش مرا
د) در هیچ موضعم سرگفت و شنید نیست
- ۱ الف - ج ۲ الف - د

۲۲- مفهوم بیت زیر کدام است؟

«از دست رفته بود وجود ضعیف من

- ۱) عاشق، در اثر محو و فانی شدن در حقیقت، حیات دوباره می‌یابد.
- ۲) در تنگناهای سخت زندگی، توجه به معشوق (خدا) بهترین داروی درد است.
- ۳) وقتی پیکر ناتوان خود را از آلودگی‌ها پاک کنیم، حقایق در ما منعکس می‌شود.
- ۴) حجاب‌هایی که در اثر گناه برای ما ایجاد شده بود، از بین رفت و ما به وصل رسیدیم.

۲۳- بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

- «ای مجلسیان سوز دل «حافظ» مسکین
- ۱) شمعی که به سویی من جان سوخته از شوق
 - ۲) هیچ کس را بر من از یاران مجلس دل نسوخت
 - ۳) شمع، خود سوز دل خویش نهان داشت ولی
 - ۴) شمع مسکین نه که سوزنده و سرکش باشد

۲۴- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- ۱) رو متاب از صحبت آشفنگان طالب که ما
- ۲) به جز جنون نبرد ره به سوی کعبه عشق
- ۳) با عقل گشتم هم‌سفر یک کوچه راه از بی‌کسی
- ۴) عاقل متفکر بود و مصلحت‌اندیش

هوشم چو نیست لاجرم از بر نمی‌شود
مرغی است صبر کاو را جز خیر بال و پر نیست
عاقبت روزی بیسایه‌ای کسام را
گرچه تلخ است ولیکن بر شیرین دارد

کسکه عزیزان جهان‌انسد خریداراننش
چه خبر باشد از احوال گرفتاراننش
نبود آگهی از دیده بیداراننش
که نباشد خبر از علت بیمارانش

بنشین و دمی به شادمانی گذران
نوبت به تو خود نیامدی از دگران
وفاداری نخواهد کرد با کس
فزون تشنه‌ای گرچه بیشش خوری
به حکم آن که جهان یک دم است و آن دم هیچ
وائق مشو به او که به عهد استوار نیست

چرا که بی تو ندارم مجال گفت و شنید
آری شتر مست کشد بار گران را
سوز عشقت نشانده ز جگر جوش مرا
الا در آن مقام که ذکر شما رود

- ۱ الف - ج ۲ الف - د
- ۳ د - ج ۴ ب - د

صبحم به بوی وصل تو جان باز داد باد»

از شمع بپرسید که در سوز و گداز است
پروانه صفت باز کنم بال و پر این جاست
شمع را بینم که اشکش می‌رود بر روی زرد
اشک می‌آمد و دل سوخته رسوا می‌کرد
قسمت این بود که پروانه در آتش باشد

هرکه را دیوانه ظن بردیم عاقل یافتیم
که بار عقل در این راه بر گل افتاده
شد ریشه ریشه دامنم از خار استدلال‌ها
در مذهب عشق آی و از این جمله برستی





۱۰ کنکور تجربی

۲۱۷- تبدیل بخار به مایع، جامد به بخار و مایع به بخار را به ترتیب چه می‌نامند؟

- (۱) تصعید، چگالش و تبخیر (۲) میعان، چگالش و تصعید (۳) تصعید، تبخیر و میعان (۴) میعان، تصعید و تبخیر

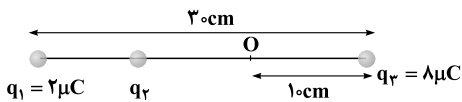
۲۱۸- یک تیرآهن در اثر افزایش دمای 50°C درجه سلسیوس، 0.06% درصد به طولش اضافه می‌شود. ضریب انبساط طولی این تیرآهن در SI، کدام است؟

- (۱) $1/2 \times 10^{-5}$ (۲) $1/6 \times 10^{-5}$ (۳) 6×10^{-5} (۴) 8×10^{-5}

۲۱۹- حجم مقدار معینی گاز کامل در دمای 7°C برابر 2Lit است. در فشار ثابت، دمای گاز را چند کلوین افزایش دهیم تا حجم گاز 400cm^3 افزایش یابد؟

- (۱) ۴۶ (۲) ۵۶ (۳) ۳۱۹ (۴) ۳۲۹

۲۲۰- در شکل زیر، برابند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارها صفر است. اگر بار $q_4 = 1\mu\text{C}$ در نقطه O قرار گیرد، نیروی الکتریکی وارد بر آن چند نیوتون می‌شود؟ ($k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$)



- (۱) $1/25$ (۲) $5/95$

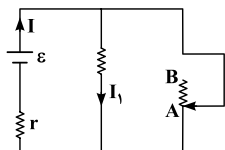
- (۳) $6/75$ (۴) $7/55$

۲۲۱- میدان الکتریکی حاصل از بار q در نقطه A که در فاصله 30 سانتی‌متری آن قرار دارد، برابر 10^5 N/C است. اگر بار q' در نقطه A قرار گیرد، نیرویی برابر 2N از طرف میدان به آن وارد می‌شود. q و q' به ترتیب از راست به چپ، چند میکروکولن‌اند؟ ($k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$)

- (۱) $0.2, 1$ (۲) $0.2, 10$ (۳) $0.5, 1$ (۴) $0.5, 10$

۲۲۲- قدرت یک دی‌الکتریک 3 کیلوولت بر میلی‌متر است و با استفاده از آن فضای درون یک خازن به ظرفیت $20\mu\text{F}$ را کاملاً پر می‌کنیم. اگر ضخامت دی‌الکتریک 4mm باشد، حداکثر بار قابل تحمل خازن برای عدم فروریزش الکتریکی آن چند میلی‌کولن است؟

- (۱) 0.24 (۲) 0.12 (۳) 240 (۴) 120

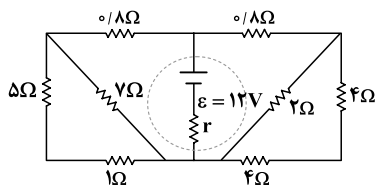


۲۲۳- در شکل مقابل، اگر لغزنده رنوستا را از A به سمت B ببریم، I و I_1 به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟

- (۱) کاهش، کاهش (۲) افزایش، کاهش

- (۳) کاهش، افزایش (۴) افزایش، افزایش

۲۲۴- در شکل زیر، اگر توان مصرفی مقاومت 2 اهمی برابر 8 وات باشد، اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت است؟



- (۱) ۱۲

- (۲) ۹

- (۳) ۸

- (۴) ۶

۲۲۵- یک سیم‌لوله که حلقه‌های آن به‌طور یکنواخت پیچیده شده‌اند را از وسط نصف کرده و جریان عبوری از آن را دو برابر می‌کنیم. شدت میدان مغناطیسی روی محور سیم‌لوله نسبت به حالت اول چند برابر می‌شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $1/4$ (۴) ۴

۲۲۶- بار الکتریکی $200\mu\text{C}$ با سرعت 10^6 m/s وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت می‌شود به گونه‌ای که نیروی وارد بر آن نصف بیشینه نیروی مغناطیسی ممکن است. اگر جرم جسم 50g باشد، اندازه میدان مغناطیسی چند گاوس باشد تا امکان ثابت ماندن سرعت بار وجود داشته باشد؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

- (۱) ۵۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۵۰۰۰ (۴) ۵

۲۲۷- ضریب القاوری یک سیم‌لوله که جریان متناوبی به معادله $I = 0.2 \sin(100t)$ از آن می‌گذرد 50mH است. حداکثر انرژی ذخیره‌شده در این سیم‌لوله چند میکروژول است؟

- (۱) ۱ (۲) ۱۰۰۰ (۳) 10^6 (۴) ۱۰۰

محل انجام محاسبات



۱۱۰- کدام جمله، در مورد لایه‌ای با نفوذپذیری کم، صحیح است؟

- (۱) میزان تخلخل این لایه نیز بسیار کم است.
 (۲) می‌تواند آب زیادتری را در خود نگه دارد.
 (۳) اندازه ذرات خاک تشکیل‌دهنده آن ریز است.
 (۴) می‌تواند آبخوان خوبی را تشکیل دهد.

۱۱۱- در اثر کاهش میزان بارندگی، -----

- (۱) عمق قرارگیری منطقه اشباع افزایش می‌یابد.
 (۲) ضخامت منطقه اشباع زیادتر می‌شود.
 (۳) ضخامت منطقه تهویه کاهش می‌یابد.
 (۴) عمق سطح ایستابی کاسته می‌شود.

۱۱۲- عرض رودخانه‌ای در زیر پلی ۱۲ متر است. زمانی که آب با عمق ۵/۵ متر و با سرعت ۵/۵ متر بر ثانیه از زیر پل عبور می‌کند، دبی آب رود چند متر مکعب بر ثانیه است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴/۸ (۳) ۳۰ (۴) ۴۸

۱۱۳- کارستی شدن سنگ آهک به چه معنایی می‌باشد؟

- (۱) داشتن حداقل ۵۰ درصد کانی‌های کربناتی
 (۲) ایجاد حفرات انحلالی
 (۳) کاهش ضخامت سنگ آهک اولیه
 (۴) مناسب و مقاوم شدن سنگ آهک برای تکیه‌گاه سازه‌ها

۱۱۴- در کدام بخش راه‌سازی مخلوطی از شن، ماسه و قلوه‌سنگ استفاده می‌شود؟

- (۱) رویه جاده (۲) آستر جاده
 (۳) زیر اساس جاده (۴) بالاست ریل‌های راه‌آهن

۱۱۵- کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) بیشتر آتشفشان‌های جوان ایران در محل فرورانش تئیس نوین به زیر ایران مرکزی قرار دارند.
 (۲) اغلب ذخایر نفت کشور در لایه‌های آهکی قرار دارند.
 (۳) در محل معادن سرب و روی ایرانکوه، اغلب سنگ‌های منطقه، آذرین می‌باشد.
 (۴) از ذخایر مهم گاز کشور می‌توان خانگیران سرخس را نام برد.

۱۱۶- در سنگ گچ، ----- سنگ نمک، حفرات انحلالی ----- از دیگر سنگ‌ها ایجاد می‌شود.

- (۱) همانند - دیرتر (۲) برخلاف - دیرتر (۳) برخلاف - سریع‌تر (۴) همانند - سریع‌تر

۱۱۷- از رس‌ها در چه صناعی استفاده می‌شود؟

- (۱) ساخت آنتی‌بیوتیک‌ها و خمیردندان
 (۲) ساخت قرص‌های مسکن و صنایع آرایشی
 (۳) ساخت آنتی‌بیوتیک‌ها و پودر بچه
 (۴) ساخت خمیردندان و قرص‌های مسکن

۱۱۸- با توجه به جدول، نام عناصر A و B به ترتیب کدام است؟

عناصر	شرح
A	مهم‌ترین منشأ آن معادن سرب و روی است.
B	کمبود آن در بدن سبب اختلال در سیستم ایمنی بدن می‌شود.

- (۱) کادمیم - روی (۲) جیوه - سلنیم (۳) آرسنیک - روی (۴) کادمیم - جیوه

۱۱۹- کدام شاخه از زمین‌شناسی به مطالعه نتایج استفاده زیاد از معادن و فرسایش خاک می‌پردازد؟

- (۱) هیدروژئولوژی (۲) مهندسی (۳) رسوب‌شناسی (۴) زیست‌محیطی

۱۲۰- در یک گسل، فرادیواره و فرودواره در چه صورتی تشکیل می‌شوند؟

- (۱) طرفین گسل مخالف جهت هم حرکت کنند.
 (۲) سطح گسل موازی سطح افق باشد.
 (۳) سطح گسل مایل باشد.
 (۴) طرفین گسل به سمت بالا و پایین حرکت کنند.

۱۲۱- کدام موارد زیر به ترتیب فومرول و تفرا در آتشفشان می‌باشند؟

- (۱) خاکستر - لاپیلی (۲) بخار گوگرد - بمب (۳) گدازه - بخار آب (۴) بخار آب - لاوا

۲۵۸- اگر از واکنش بسپارش ۵ لیتر گاز تترافلوئورواتن با خلوص ۹۰ درصد، ۹۰ گرم پلیمر تولید شود، بازده درصدی واکنش برابر چند بوده و کدام ویژگی می‌تواند مربوط به پلیمر تولیدی باشد؟ (حجم یک مول گاز در شرایط واکنش برابر ۴/۵ لیتر می‌باشد).

(۱) ۸۰ - نقطه ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است.

(۲) ۹۰ - ماده‌ای نجسب بوده و در حلال‌های آلی حل نمی‌شود.

(۳) ۸۰ - از نظر شیمیایی فعال می‌باشد.

(۴) ۹۰ - در ساخت کیسه‌های پلاستیکی شفاف به‌کار می‌رود.

۲۵۹- ۵۶/۸ گرم از یک اسید چرب یک عاملی را می‌سوزانیم. از سوختن کامل آن مقدار ۱۵۸/۴ گرم کربن دی‌اکسید تولید شده است. درصد جرمی زنجیره هیدروکربنی آن ----- بوده و فرمول شیمیایی صابون مایع حاصل از این اسید چرب در شرایط مناسب، ----- است. (C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱: gmol⁻¹)



۲۶۰- اگر pH محلول اسید ضعیف HA برابر ۳/۴ و درصد یونش آن برابر ۲/۵ درصد باشد، غلظت مولار آن، کدام است و ۲۰۰ میلی‌لیتر از آن، چند مول سدیم هیدروکسید را خنثی می‌کند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید؛ $\log ۰/۴ \approx -۰/۴$) $NaOH(aq) + HA(aq) \longrightarrow NaA(aq) + H_2O(l)$



۲۶۱- چند گرم تری‌کلرواتانویک اسید ($K_a \approx ۲/۵ \times ۱۰^{-1} \text{mol}^{-1}$) را باید در یک لیتر آب حل کرد تا pH محلول به ۱ برسد؟ (فرمول مولکولی تری‌کلرواتانویک اسید CCl_3COOH است.) (C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱: gmol⁻¹)



۲۶۲- با توجه به واکنش موازنه‌نشده مقابل، کدام گزینه درست است؟ $MnO_4^-(aq) + H_2C_2O_4(aq) + H^+(aq) \longrightarrow MnO_2(s) + H_2O(l) + CO_2(g)$

(۱) انجام این واکنش، سبب کاهش pH محلول می‌شود.

(۲) هر اتم منگنز در این واکنش سه درجه کاهش می‌یابد.

(۳) در این واکنش اتم‌های اکسیژن، نقش اکسنده دارند.

(۴) با مصرف ۰/۱ مول $H_2C_2O_4(aq)$ ، ۰/۱ مول الکترون مبادله می‌شود.

۲۶۳- در فرایند هال، در یک سلول الکترولیتی مقدار ۵۱ کیلوگرم آلومینیم اکسید مصرف شده است. اگر فراورده مایع تولید شده را در شرایط مناسب در واکنش ترمیت استفاده کنیم، چنانچه ۲۸ کیلوگرم آهن مذاب به‌دست آمده باشد، بازده درصدی واکنش انجام شده در فرایند هال کدام است؟ (بازده درصدی واکنش ترمیت را ۱۰۰ درصد در نظر بگیرید.) (Al = ۲۷, O = ۱۶, Fe = ۵۶: gmol⁻¹)



۲۶۴- از میان عبارتهای زیر چند مورد درست است؟

(آ) باتری‌های روی - نقره از جمله باتری‌های دگمه‌ای هستند که در آن‌ها واکنش: $Zn(s) + Ag_2O(aq) \longrightarrow ZnO(aq) + 2Ag(s)$ انجام می‌شود.

(ب) F_۲ اکسنده‌ترین گونه در جدول پتانسیل کاهش استاندارد و Li کاهنده‌ترین فلز در جدول دوره‌ای است.

(پ) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله: $ClO_3^-(aq) + Cl^-(aq) + H^+(aq) \longrightarrow Cl_2(g) + H_2O(l)$ برابر ۱۸ است.

(ت) در فرایند برقکافت آب خالص به ازای مصرف ۲ گرم آب، pH نهایی به میزان ۰/۴ کاهش می‌یابد.



۲۶۵- کدام مطلب در مورد تهیه فلز منیزیم از آب دریا نادرست است؟

(۱) در یکی از مراحل آن واکنش: $MgCl_2(aq) + 2H_2O(l) \longrightarrow Mg(OH)_2(s) + 2HCl(aq)$ انجام می‌شود.

(۲) خشک کردن و ذوب کردن منیزیم کلرید در مراحل آن وجود دارد.

(۳) از گاز کلر تولیدشده، برای تهیه HCl(aq) استفاده می‌شود.

(۴) فلز منیزیم در قطب مثبت سلول الکترولیتی به‌دست می‌آید.

محل انجام محاسبات

۱۰- آرایه‌های «تشبیه - استعاره - حسن تعلیل - ایهام - اغراق» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- الف) ز سوز شوق دلم شد کباب، دور از یار
 ب) یارب به وقت گل گنه بنده عفو کن
 ج) بس که حرف حق کسی در دهر نتواند شنید
 د) ز تاب آتشش سودای عشقش
 ه) از آب دیده صد ره طوفان نوح دیدم

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

۱۱- تمامی آرایه‌های کدام گزینه در بیت زیر به کار رفته است؟

«ز شور عشق تو در کام جان خسته من

- ۱) ایهام تناسب - استعاره - حس آمیزی - تناقض
 ۲) تشخیص - واج آرایی - حس آمیزی - جناس تام

۱۲- کاربرد فعل «ساختن» در کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) مرا که ساخته بودم به داغ نومیدی
 ۲) نیستم «صائب» حریف منت درمان خلق
 ۳) چو خار خشک بسازم به برگ بی‌برگی
 ۴) من گرفتم ساختی پوشیده سال خویش را

۱۳- شکل مجهول کدام فعل به درستی ذکر نشده است؟

- ۱) می‌بوید: بوییده می‌شود
 ۲) می‌باید: بوییده می‌شود
 ۳) داده است: داده شده است

۱۴- در متن زیر به ترتیب چند «ترکیب وصفی» و چند «ترکیب اضافی» وجود دارد؟

«در دوره اول، رمان شکل سنتی داشت و نویسندگان به سبک رئالیستی می‌نوشتند و در حقیقت نقش گزارشگر را داشتند، یعنی هر نویسنده می‌توانست

از وقایع و امور عکس برداری کند. اینان با تشریح دقیق خصوصیات ظاهری اشخاص رمان، صفحات داستان را سیاه می‌کردند.»

- ۱) ۵ - ۵
 ۲) ۶ - ۵
 ۳) ۶ - ۵
 ۴) ۶ - ۶

۱۵- در کدام گزینه «شاخص» نیست؟

- ۱) استاد بدیع‌الزمان فروزانفر مثنوی مولوی را شرح کرده است.
 ۲) امام رضا (ع) می‌فرمایند: دوست هر کس عقل او و نادانی‌اش دشمن اوست.
 ۳) دکتر محمد معین، محقق و لغوی بزرگ معاصر، در شهر رشت به دنیا آمد.
 ۴) نویسنده و استاد برجسته دانشگاه، غلامحسین یوسفی در سال ۱۳۰۶ شمسی در مشهد ولادت یافت.

۱۶- در همه گزینه‌ها «نقش مسندی» وجود دارد، به جز

- ۱) تا باز رهیم یک زمان از خود
 ۲) فلک پیر بسی مرگ جوانان دیده است
 ۳) هیچ جوان را به قهر پیر نکردم
 ۴) چنان بدنام عالم گشتم از عشق نکونامی

۱۷- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات تفاوت دارد؟

- ۱) کنون کوش کاب از کمر در گذشت
 ۲) کنون باید این مرغ را پای بست
 ۳) امروز بکش چو می‌توان کشت
 ۴) کنون تا یقینت نگردد گناه
- نه وقتی که سیلاب از سر گذشت
 نه آن دم که سرشسته بردت ز دست
 کآتش که بلند شد جهان سوخت
 به گفتار دشمن گزندش مخواه

۲۴۴- با توجه به شکل‌های زیر، چند مورد از مطالب داده شده درست است؟

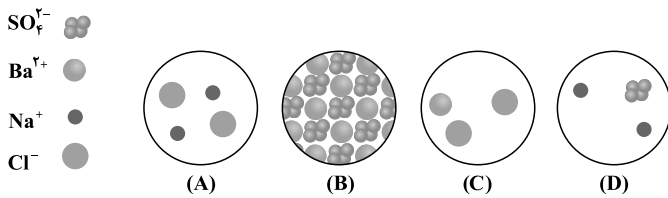
(A) با (B) واکنش می‌دهد و (C) و (D) تشکیل می‌شوند.

(ب) (C) یکی از فراورده‌های واکنش (B) با (D) و محلول در آب است.

(پ) (C) و (D) با هم واکنش می‌دهند و مجموع ضرایب در معادله موازنه‌شده، برابر ۵ است.

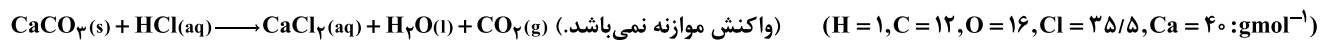
(ت) واکنش (C) با (D) بسیار سریع انجام می‌شود و (B) یکی از

فراورده‌های محلول در آب است.



۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۲۴۵- اگر ۱۰۰ میلی‌لیتر از محلول HCl با چگالی $1/1 \text{ gmL}^{-1}$ ، با ۱۰ میلی‌گرم کلسیم کربنات واکنش دهد، غلظت محلول اسید برحسب ppm کدام است؟



۷۸/۱۴ (۴) ۷۲/۴۲ (۳) ۶۶/۳۶ (۲) ۵۶/۲۶ (۱)

۲۴۶- در هر دوره از جدول دوره‌ای، در چند مورد از خواص زیر، فلزهای قلیایی کمترینند؟

(آ) خاصیت نافلزلی (ب) شعاع اتمی (پ) نقطه ذوب (ت) چگالی بار یون (ث) واکنش‌پذیری

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۴۷- جرم $3/011 \times 10^{22}$ مولکول از اکسیدی با فرمول عمومی $N_m O_n$ ، برابر $5/4$ گرم است. نسبت n به m، کدام است و محلول این اکسید در آب، چگونه است؟ ($N=14, O=16: \text{gmol}^{-1}$)

(۱) $2/5$ ، الکترولیت قوی (۲) $2/5$ ، الکترولیت ضعیف (۳) $1/5$ ، الکترولیت قوی (۴) $1/5$ ، الکترولیت ضعیف

۲۴۸- مجموع ضرایب معادله واکنش: $Ca_3(PO_4)_2(s) + H_2SO_4(aq) \longrightarrow CaSO_4(s) + H_3PO_4(aq)$ ، کدام است و براساس آن برای تهیه ۲ کیلوگرم

فسفریک اسید، چند گرم محلول سولفوریک اسید با خلوص ۸۰ درصد لازم است؟ ($H=1, O=16, P=31, S=32: \text{gmol}^{-1}$)

۳۷۵۰، ۹ (۴) ۳۷۵۰، ۸ (۳) ۳۰۰۰، ۹ (۲) ۳۰۰۰، ۸ (۱)

۲۴۹- اگر ۵۰۰ گرم از یک نمونه سنگ معدن دارای زاج سرخ [کبالت (II) سولفات شش آبه] را درون کوره گرم می‌دهیم تا همه آب موجود در آن خارج شود. اگر

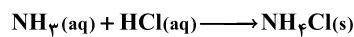
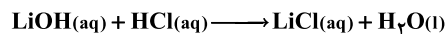
جرم جامد باقی‌مانده، برابر ۴۴۶ گرم باشد، درصد جرمی کبالت (II) سولفات در این سنگ معدن کدام است؟ (گرما بر سایر ترکیبات موجود در این نمونه

اثر ندارد). ($Co=59, S=32, O=16, H=1: \text{gmol}^{-1}$) $CoSO_4 \cdot 6H_2O(s) \longrightarrow CoSO_4(s) + 6H_2O(g)$

۱۰/۸ (۱) ۲۶/۳ (۲) ۸۲/۵ (۳) ۸۹/۲ (۴)

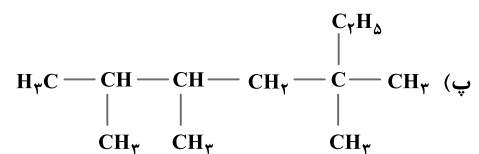
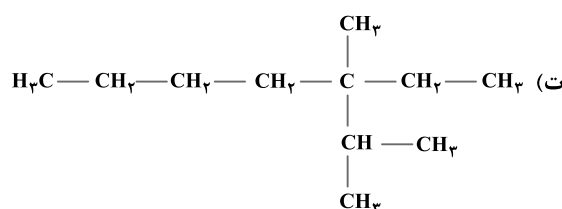
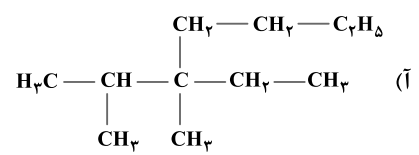
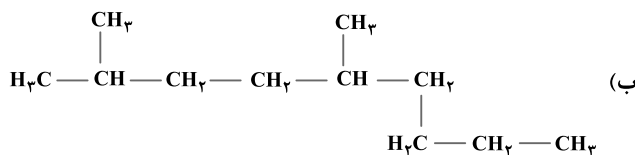
۲۵۰- اگر در واکنش (موازنه‌نشده): $Li_3N(s) + H_2O(l) \longrightarrow LiOH(aq) + NH_3(aq)$ ، $5/5$ مول لیتیم نیتريد مصرف شود و بازده درصدی واکنش ۸۰ درصد

باشد، فراورده‌های واکنش در مجموع با چند مول HCl واکنش کامل می‌دهند؟



۴ (۴) ۳/۲ (۳) ۲ (۲) ۱/۶ (۱)

۲۵۱- کدام دو فرمول ساختاری به یک آلکان مربوط هستند؟



۴ (۴) ب، پ (۳) پ، ت (۲) آ، ت (۱) آ، ب

۶۳- انسان‌های باتقوا برای خودنگهداری و حفظ خود از آلودگی، کدام روش را در پیش می‌گیرند؟

- ۱) روزبه‌روز بر توانمندی خود می‌افزایند تا در شرایط معصیت، آن قوت آنان را حفظ کند.
 - ۲) مانند سوارکارانی هستند که سوار بر اسب‌ها شده‌اند، ولی راه می‌پیمایند تا وارد بهشت شوند.
 - ۳) اسب چموش و سرکش را رام می‌کنند و اختیار آن را در دست می‌گیرند تا در شرایط گناه قرار نگیرند.
 - ۴) به خودشان مطمئن هستند، زمام نفس خود را در اختیار دارند و نمی‌گذارند ایشان را در دره گناه بیندازد.
- ۶۴- پوشش کامل بانوان ایرانی در قبل از اسلام که عموماً پیرو آیین زرتشت بودند، تقویت‌کننده کدام باور تاریخی است؟
- ۱) همه مردم در رعایت حجاب و چگونگی و شکل آن با تعلیمات ادیان آسمانی مرتبط بوده‌اند.
 - ۲) در دیانت زرتشت رعایت حجاب با حدود یکسان با تعلیمات اسلام وجود داشته است.
 - ۳) برخلاف سایر اقوام و فرهنگ‌ها، ایرانیان از آغاز دارای پوشش مناسب بوده‌اند.
 - ۴) منشأ اصلی گسترش حجاب در جهان، ایران باستان بوده است.

۶۵- از مفهوم حدیث شریف «انّا معاشر الانبیاء امرنا ...» در تبیین کدام موضوع، می‌توان بهره جست؟

- ۱) رشد تدریجی سطح فکر مردم از علل ختم نبوت
 - ۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم از علل فرستادن پیامبران متعدد
 - ۳) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی از علل ختم نبوت
 - ۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی از علل فرستادن پیامبران متعدد
- ۶۶- از آیه شریفه ﴿لَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ بَزَعْنَا لَهُمْ آمَنُوتًا بِمَا أَنْزَلْنَا إِلَيْكَ وَ مَا أَنْزَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ ...﴾ کدام مفهوم، دریافت می‌شود؟

- ۱) یکی از اهداف ارسال پیامبران آن بود که مردم، جامعه‌ای بر پایه حق بنا کنند، لازم است که در جامعه حکومتی وجود داشته باشد تا بر مردم به حق داوری شود.
- ۲) کسانی که به مردم فرمان می‌دهند و قانون‌گذاری می‌کنند، اگر فرمان و قانونشان نشأت گرفته از فرمان الهی نباشد طاغوت‌اند و پذیرش حکومت آن‌ها بر مسلمان حرام است.
- ۳) ولی و سرپرست حقیقی انسان‌ها خداست به همین جهت اجرای هر قانون و پیروی از هرکس، هنگامی صحیح است که هیچ ارتباطی با حکومت‌های طاغوتی نداشته باشند.
- ۴) کسانی که گمان می‌کنند به آنچه از طرف خداوند نازل شده است و به آنچه پیش از آن نازل شده ایمان دارند، درحالی‌که به دستورات خداوند عمل نمی‌کنند و با شیطان همراهی می‌کنند.

۶۷- در آیات قرآن کریم، رسول خدا (ص) به عنوان الگوی نیکو برای چه کسانی معرفی شده است؟

- ۱) ﴿لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسَكَ أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ﴾
 - ۲) ﴿لِمَنْ كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَ ذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا﴾
 - ۳) ﴿إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ﴾
 - ۴) ﴿الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَ هُمْ رَاكِعُونَ﴾
- ۶۸- با روی کار آمدن بنی‌امیه و بنی‌عباس بار دیگر شراب و قمار در دربار آن‌ها رواج پیدا کرد و برخی از مردم نیز مرتکب این دو عمل شدند. کدام آیه شریفه، این عمل را نکوهش می‌کند و انجام این دو عمل ناشی از فراموشی کدام سخن خداوند می‌باشد؟

- ۱) ﴿أَمْ مَنْ أَسَّسَ بُنْيَانَهُ عَلَى سَفَا جُرْفٍ هَارٍ فَأَنْهَارُ بِهِ فِي نَارٍ جَهَنَّمَ﴾ - ﴿قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَ مَنَافِعُ لِلنَّاسِ﴾
- ۲) ﴿أَمْ مَنْ أَسَّسَ بُنْيَانَهُ عَلَى سَفَا جُرْفٍ هَارٍ فَأَنْهَارُ بِهِ فِي نَارٍ جَهَنَّمَ﴾ - ﴿إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً وَ سَاءَ سَبِيلًا﴾
- ۳) ﴿وَ مَنْ يَنْقَلِبْ عَلَى عَقْبَيْهِ فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهَ شَيْئًا﴾ - ﴿قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَ مَنَافِعُ لِلنَّاسِ﴾
- ۴) ﴿وَ مَنْ يَنْقَلِبْ عَلَى عَقْبَيْهِ فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهَ شَيْئًا﴾ - ﴿إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً وَ سَاءَ سَبِيلًا﴾

۶۹- کدام سخن از پیشوایان دین، مفهوم خطاب خداوند متعال را که فرمود: «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدیم و تو را برای خودم» مورد تأکید قرار می‌دهد؟

- ۱) امام صادق (ع): «مایه زینت و زیبایی ما باشید، نه مایه زشتی و عیب ما.»
- ۲) امام علی (ع): «بنده کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزرده آفریده است.»
- ۳) پیامبر اکرم (ص): «خدا، اینان اهل بیت من‌اند، آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن.»
- ۴) امام علی (ع): «همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس خود را به کمتر از آن نفروشید.»



زمین‌شناسی

- ۱۰۱- اجرام مختلف تشکیل دهنده یک کهکشان تحت تأثیر کدام نیروها در کنار هم قرار می‌گیرند؟
 (۱) گرانش متقابل (۲) گرانش هسته (۳) حاصل از انفجار اولیه (۴) الکتروستاتیک کولنی
- ۱۰۲- شهابی تقریباً هر ۸ سال یک‌بار به دور خورشید می‌گردد. وقتی این شهاب، زمین و خورشید در یک راستا قرار می‌گیرند، شهاب و زمین، حدود چند واحد نجومی از یکدیگر فاصله دارند؟
 (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۲۳
- ۱۰۳- میله‌ای بر زمین عمود است، به هنگام ظهر شرعی روز پنجم خرداد بدون سایه و به هنگام ظهر شرعی روز بیستم خرداد سایه‌ای به سمت جنوب دارد. محل تقریبی این میله به کدام عرض جغرافیایی نزدیک‌تر است؟
 (۱) ۱۶ درجه جنوبی (۲) ۱۵/۵ درجه جنوبی (۳) ۱۷ درجه شمالی (۴) ۲۳/۵ درجه شمالی
- ۱۰۴- بر اثر فروپاشی کربن پرتوزا، کدام ماده پایدار حاصل می‌شود؟
 (۱) نیتروژن (۲) اکسیژن (۳) کربن معمولی (۴) کربن دی‌اکسید
- ۱۰۵- در کدام زمان، آتشفشان‌های فعال، در زمین، فراوانی بیشتری داشته‌اند؟
 (۱) بعد از تشکیل سنگ‌کره (۲) فاصله تشکیل هواکره و آب‌کره (۳) شروع جدایی قطعات سنگ‌کره از هم (۴) شروع برخورد ورقه‌های سنگ‌کره به هم
- ۱۰۶- کدام کانه ممکن است، نیاز به کانه‌آرایی نداشته باشد؟
 (۱) گالن (۲) مس (۳) آلومینیم (۴) کریزوبریل
- ۱۰۷- کدام عبارت را می‌توان برای کانی‌های سیلیکاتی به‌کار برد؟
 (۱) فراوان‌ترین آن‌ها، پلاژیوکلازها هستند. (۲) تنها ترکیباتی که در خود عنصر سیلیسیم دارند. (۳) فقط در سنگ‌های آذرین بیرونی و درونی مشاهده می‌شوند. (۴) حدود ۹۶ درصد مواد تشکیل‌دهنده زمین را تشکیل می‌دهند.
- ۱۰۸- میزان یون‌های کلسیم و منیزیم آب چشمه‌ای به ترتیب ۴۰ و ۳۰ میلی‌گرم در لیتر است. سختی کل آب این چشمه حدود چند میلی‌گرم بر لیتر است؟
 (۱) ۷۰ (۲) ۲۲۰ (۳) ۲۴۰ (۴) ۱۲۰۰
- ۱۰۹- در یک نقطه معین از رودخانه‌ای در دشت، با تغییر آبدهی، کدام کمیت‌های آب رودخانه نیز تغییر می‌کند؟
 (۱) عمق، سرعت (۲) عرض، سرعت (۳) طول، عرض، عمق (۴) عرض، عمق، سرعت
- ۱۱۰- کدام سنگ قابلیت تشکیل آبخوان بهتری دارد؟
 (۱) رس متخلخل (۲) توف حفره‌دار (۳) شیل درز و شکاف‌دار (۴) سنگ آهک حفره‌دار
- ۱۱۱- کدام عبارت برای تراز آب چاهی که در یک لایه تحت فشار حفر شده و سطح آب درون آن در عمق ۴ متری سطح زمین قرار دارد، درست‌تر است؟
 (۱) پایین‌تر از سطح پیزومتریک است. (۲) هم‌سطح با سطح ایستابی منطقه است. (۳) هم‌سطح با سطح پیزومتریک است. (۴) پایین‌تر از سطح ایستابی منطقه است.
- ۱۱۲- میزان غلظت نمک‌های حل شده در آب‌های زیرزمینی، با کدام یک نسبت عکس دارد؟
 (۱) دمای آب (۲) سرعت نفوذ (۳) مسافت طی شده (۴) حلالیت کانی‌ها و سنگ‌ها
- ۱۱۳- کدام مصالح در احداث سدهای بتنی و خاکی مورد استفاده اساسی قرار می‌گیرند؟
 (۱) شن و ماسه (۲) رس و ماسه (۳) ماسه، شن و میل‌گرد (۴) رس، ماسه و میل‌گرد
- ۱۱۴- در ماه‌های اسفند و فروردین در کشور ما، کدام ویژگی خاک‌ها، هر چه کمتر باشد، میزان لغزش خاک در ترانشه‌ها و دامنه‌ها بیشتر می‌شود؟
 (۱) نیروی گرانش واردشده (۲) درجه خمیری بودن (۳) میزان رطوبت (۴) اندازه ذرات
- ۱۱۵- وجود رگه‌های کانی‌های سولفیدی در یک منطقه ممکن است، سبب بی‌هنجاری مثبت کدام عناصر بیماری‌زا در آب و خاک آن منطقه شود؟
 (۱) جیوه، آرسنیک، روی، ید (۲) روی، سلنیم، آرسنیک، کادمیم (۳) فلئور، جیوه، ید، بریلیم (۴) سلنیم، کادمیم، بریلیم، فلئور
- ۱۱۶- مصرف بیش از حد مجاز فلوراید، سبب ایجاد کدام مشکل برای انسان‌ها می‌شود؟
 (۱) اختلال در دستگاه عصبی (۲) اختلال در سیستم ایمنی (۳) خشکی استخوان و غضروف (۴) کاهش مقاومت دندان‌ها در برابر پوسیدگی





۳۲- «إِنَّ أَكْثَرَ الْعُلَمَاءِ وَالْفَنَّانِينَ مَا اسْتَطَاعُوا أَنْ يَخْلُقُوا آثَارَهُمُ الْعِلْمِيَّةَ وَالْفَنِّيَّةَ إِلَّا بَعْدَ تَحَمُّلِ الْمَشَاكِلِ وَالشَّعْبِ الْكَثِيرِ!»:

- ۱) تعداد زیادی از دانشمندان و هنرمندان آثار علمی ایجاد کرده‌اند، و این امر بعد از تحمل مشقات و رنج‌های گوناگون بوده است!
- ۲) بسیاری از علما و هنرمندان حتی بعد از تحمل مشکلات و رنج بسیار نتوانستند آثار علمی و هنری خود را بیافرینند!
- ۳) اکثر دانشمندان و هنرمندان فقط بعد از تحمل مشکلات و رنج بسیار نتوانستند آثار علمی و هنری خود را خلق کنند!
- ۴) بیشتر علما و هنرمندان پس از تحمل سختی‌ها و رنج‌های زیاد نتوانستند کارهای علمی و هنری زیادی بیافرینند!

۳۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) نحن لا نقدر أن نُغيّر الماضي أبداً؛ ما نمی‌توانیم تغییری در گذشته به‌وجود بیاوریم،
- ۲) إن ساعدنا علماء العالم كلهم؛ اگر دانشمندان همه جهان را کمک کنیم،
- ۳) لا نستطيع أن نُصلح خطأ قد ارتكبناه أمس؛ نخواهیم توانست خطایی را که دیروز انجام دادیم اصلاح کنیم،
- ۴) إنَّ الماضي للتعلم و اكتساب التجربة لا للملامة و الحزن؛ گذشته برای آموختن و کسب تجربه است نه برای سرزنش و غم خوردن!

۳۴- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- ۱) يحبُّ الله عبداً تغصَّ عن محارم الله؛ خداوند چشمی را دوست دارد که از محارم خداوند بر هم نهاده شود!
- ۲) ﴿فِيهَا مَصْبَاحُ الْمَصْبَاحِ فِي زَجَاجَةِ الزَّجَاجَةِ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ﴾؛ در آن چراغی است آن چراغ در شیشه‌ای است آن شیشه مانند ستاره‌ای درخشان است!
- ۳) ما من رجل يفرس غرساً إلا كتب الله له أجراً؛ هیچ مردی نیست که نهالی را بکارد جز این‌که خداوند برایش پاداشی را بنویسد!
- ۴) سلب المصانع ركباً تهيم في الفلوات؛ از انبارهای آب درباره سواری که در بیابان تشنه است بپرس!

۳۵- «بزرگ‌ترین ثروت ما اخلاق و انسانیت ماست و برای آن‌ها جایگزینی نیست!» عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) لا بديل لأخلاقنا و إنسانيتنا لأنه ثروتنا العظيمة؛
- ۲) أعظم ثروتنا أخلاقنا و إنسانيتنا و ليس لهما بديل؛
- ۳) ليس لأخلاقنا و إنسانيتنا بديلاً لأنهما أعظم ثروتنا؛
- ۴) أعظم ثروتنا الذي ليس لها بديل أخلاقنا و إنسانيتنا؛

■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۳۶-۴۲) بما يناسب النَّصَّ:

هناك فرق كبير بين البلاد الغنيّة و الفقيرة، ولكن على خلاف ما يتصوّر البعض فنحن نرى أنّ في هذه البلدان الفقيرة توجد مصادر طبيعيّة كثيرة، ولكن على رغم ذلك سكّانها لا يرون الهناء (آرامش) في حياتهم!

فمن أسباب ذلك هو أنّها لا تهتمّ بالسّنة الإلهيّة، فلا تريد أن تلتفت إليها؛ فهذه سنّة قد جعلها الخالق للعالم بأنّ التقدّم لا يأتي جاهزاً من السّماء، بل هو بحاجة إلى الكدّ و الجدّ و الحزم؛ فالدول الغنيّة تستفيد ممّا أعطاهها الله، فلا شك أنّها تتقدّم!

و أمّا الفقيرة فإنّها تتوقّع كذلك لكنّها لا تعتمد على نفسها و لا تستفيد من طاقاتها، فتتخيّل أنّ الحياة المريحة تتحقّق بالتمنّيات فقط! كلا، فقد جعل الله الاجتهاد و العمل باب الوصول إلى التقدّم، فهذه سنّة لا تتغيّر، فكلّ من عمل بها - مؤمناً كان أو كافراً - فهو يرى نتيجة جهده!

۳۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) البلاد الفقيرة لا تتمتع بالمصادر الطبيعيّة!
- ۲) ستكون البلاد المتقدّمة غنيّة بثرواتها الطبيعيّة!
- ۳) في كثير من الأحيان تأخّر الدول الفقيرة هو نتيجة فقر العقل!
- ۴) المشكلة الأساسيّة هي أنّ الدول الفقيرة تعمل وفق السنن الإلهيّة!

۳۷- عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ: سنصبح من المتقدّمين إذا

- ۱) حاولنا لرفع الفقر من بيننا!
- ۲) قمنا بإزدياد مصادرنا الطبيعيّة!
- ۳) طلبنا من الله و دعوانا مؤكّدين!
- ۴) غيّرنا فكرتنا و اعتمدنا على أنفسنا!

۳۸- عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ: من محاسن البلدان المتقدّمة هي أنّها

- ۱) أدركت و عملت بالقوانين التي جعلها الله في العالم!
- ۲) تكثرت المصادر و المنابع الطبيعيّة فيها!
- ۳) تزيد الأمنيات و التمنّيات فيها!
- ۴) ليس الفقر في ما بينها!

۳۹- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَمَّا يَرْتَبِطُ بِمَفْهُومِ النَّصِّ:

- ۱) من جدّ وجد!
- ۲) قيمة الإنسان ما يحسنه!
- ۳) من صبر وصل!
- ۴) إنّما من يتّقي الله البطل!

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الضَّرْفِيِّ (۴۰-۴۲):

۴۰- «بتصوّر»:

- ۱) فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «تفعل») - معلوم / فعل و مفعوله «البعض»
- ۲) مضارع - للغائب - له حرفان زائدان (مصدره: تصوّر) - مجهول / فعل و فاعل، و الجملة فعلية
- ۳) فعل مضارع - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين (مصدره: تصوّر) - معلوم / فعل و فاعله «البعض»
- ۴) مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد (مصدره: تصوير) / فعل و فاعله «البعض»





۱۰ کنکور تجربی

۱۴۵- معادله حرکت یک متحرک روی یک خط مستقیم به صورت $x(t) = t^2 + 4t + 2$ است (t بر حسب ثانیه و x بر حسب متر). سرعت متوسط این متحرک

در بازه زمانی $t_1 = 2$ تا $t_2 = 6$ چقدر بیشتر از سرعت لحظه‌ای این متحرک در لحظه $t = 4$ است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۴ (۳) صفر (۴) ۶

۱۴۶- تعداد اکستریم‌های نسبی تابع $y = (x-1)\sqrt{x+2}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴۷- تابع $y = \begin{cases} x^2 - 4x & ; x < 0 \\ -x + 2 & ; x \geq 0 \end{cases}$ از لحاظ یکنوایی چگونه است؟

- (۱) صعودی (۲) نزولی (۳) نه صعودی نه نزولی (۴) هم صعودی هم نزولی

۱۴۸- تعداد جایگشت‌های حروف کلمه «SYSTEM» به طوری که S ها کنار هم نباشند، کدام است؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۲۴۰ (۴) ۳۶۰

۱۴۹- دو تاس را پرتاب می‌کنیم. اگر حاصل ضرب اعداد رو شده فرد باشد، احتمال آن که مجموع اعداد رو شده دو تاس کمتر از ۵ باشد کدام است؟

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

۱۵۰- انتقال نوعی بیماری ارثی از والدین به فرزند پسر ۵ درصد و به فرزند دختر ۱۵ درصد است. با کدام احتمال فرزندی که به دنیا می‌آید، این نوع بیماری

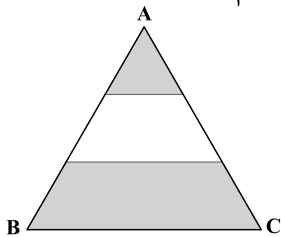
را ندارد؟

- (۱) ۰/۹۵ (۲) ۰/۹ (۳) ۰/۸۵ (۴) ۰/۸

۱۵۱- اگر میانگین ۹ عدد ۲۰، ۹، ۱۸، ۱۶، ۱۱، ۱۴، ۱۰، ۷ و a ، برابر ۱۳ باشد، میانه آن‌ها کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۱۵۲- در شکل زیر اضلاع AB و AC توسط دو خط به ۳ قسمت مساوی تقسیم شده‌اند. نسبت مساحت‌های دو ناحیه رنگی کدام است؟



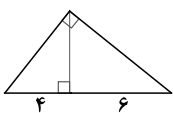
- (۱) $\frac{1}{3}$

- (۲) $\frac{1}{4}$

- (۳) $\frac{1}{5}$

- (۴) $\frac{1}{7}$

۱۵۳- در بزرگ‌ترین مثلث قائم‌الزاویه شکل زیر، اندازه بزرگ‌ترین میانه کدام است؟



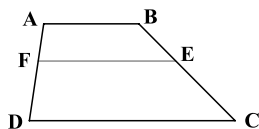
- (۱) $\sqrt{50}$

- (۲) $\sqrt{65}$

- (۳) $\sqrt{70}$

- (۴) $\sqrt{75}$

۱۵۴- در دوزنقه ABCD، قاعده بزرگ $\frac{5}{4}$ قاعده کوچک است و $AF = \frac{1}{4} AD$ و EF موازی قاعده است. نسبت $\frac{EF}{CD}$ ، کدام است؟



- (۱) $\frac{11}{20}$ (۲) $\frac{7}{15}$

- (۳) $\frac{8}{15}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۱۵۵- دایره‌گذرا بر نقطه (۲، -۱)، بر هر دو محور مختصات مماس است. شعاع آن کدام است؟

- (۱) ۱،۴ (۲) ۱،۵ (۳) ۲،۴ (۴) ۲،۵

محل انجام محاسبات



کد کنترل

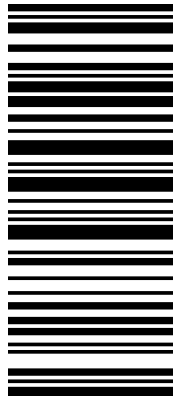
620

K



۹

تجربی خارج ۹۶



620K

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

دفترچه شماره ۲

خارج از کشور

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - سال ۱۳۹۶

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم تجربی

نام و نام خانوادگی: شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۷۰ مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، 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

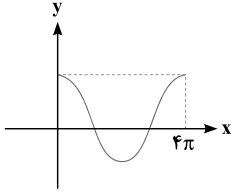
۱۳۶- اگر $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} = \frac{1}{2}$ باشد، مقدار $\tan\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\alpha}{3}\right)$ کدام است؟

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

۱۳۷- معادله $\cos^2 x = \cos^2 2x$ چند جواب در فاصله $[0, 2\pi]$ دارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۶

۱۳۸- شکل مقابل، قسمتی از نمودار تابع $y = \frac{1}{3} + 2 \cos mx$ است. مقدار تابع در نقطه $x = \frac{16\pi}{3}$ کدام است؟



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

۱۳۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{x - |x|}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ∞ (۴) وجود ندارد.

۱۴۰- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{3x - 2}}{ax + b} = \frac{1}{2}$ باشد، آن‌گاه b کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

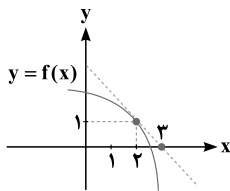
۱۴۱- تابع $f(x) = [x^2]$ روی بازه $(\frac{k}{4}, \frac{k}{3})$ پیوسته است. بیشترین مقدار k کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) $\sqrt{70}$ (۴) $\sqrt{68}$

۱۴۲- در تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{\frac{4x+5}{x+3}}$ ، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{48}$ (۲) $\frac{5}{24}$ (۳) $\frac{7}{24}$ (۴) $\frac{7}{16}$

۱۴۳- اگر نمودار $y = f(x)$ به صورت مقابل باشد، شیب خط مماس بر منحنی $y = f(\sqrt[3]{2x+1})$ در نقطه $x = \frac{3}{5}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) -۶ (۳) $-\frac{1}{6}$ (۴) ۶

۱۴۴- در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{(2x+6)^2} & ; x > 1 \\ ax + b & ; x \leq 1 \end{cases}$ مقدار $f'(1)$ موجود است. b کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{7}{3}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{10}{3}$

۱۴۵- نقطه $A(x, y)$ روی منحنی به معادله $y = \sqrt{x-1}$ در حرکت است. $T(x)$ فاصله نقطه A تا مبدأ مختصات است. آهنگ تغییر لحظه‌ای T در نقطه

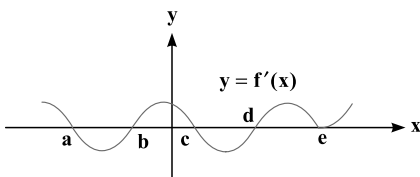
$x = 4$ چند برابر $\sqrt{19}$ است؟

- (۱) $\frac{3}{34}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{5}{38}$ (۴) $\frac{9}{38}$

۱۴۶- مینیمم مطلق تابع $f(x) = 2x\sqrt{4-x^2}$ در بازه $[-2, 2]$ ، کدام است؟

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

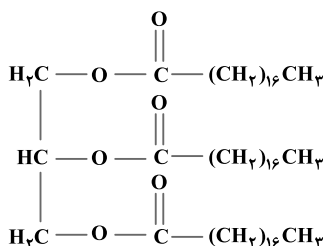
۱۴۷- نمودار تابع $y = f'(x)$ به صورت زیر است. تابع $f(x)$ به ترتیب چند مینیمم نسبی و چند ماکزیمم نسبی دارد؟ ($D_f = \mathbb{R}$)



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

محل انجام محاسبات

۲۵۸- بر اثر آبکافت یک مول از ترکیب مقابل: ($C = 12, H = 1, O = 16 : g\text{mol}^{-1}$)



- (۱) سه مول الکل و سه مول اسید چرب حاصل می‌شود.
 (۲) الکلی به دست می‌آید که ۰/۲ مول از آن ۱۸/۴ گرم جرم دارد.
 (۳) سه مول اسید چرب حاصل می‌شود که در ساختار هر کدام از آن‌ها دو جفت الکترون ناپیوندی مشاهده می‌شود.
 (۴) فرآورده‌هایی به دست می‌آید که هیچ‌کدام در آب محلول نیستند.

۲۵۹- اگر pH دو محلول جداگانه از اتانویک اسید ($K_a \approx 2 \times 10^{-5}$) و کلرواتانویک اسید ($K_a \approx 2 \times 10^{-3}$)، برابر ۳ باشد، نسبت غلظت مولار محلول اسید

قوی به غلظت مولار محلول اسید ضعیف، به تقریب کدام است؟

- (۱) ۰/۰۱ (۲) ۰/۰۳ (۳) ۰/۱ (۴) ۰/۳

۲۶۰- چند مورد از عبارتهای داده شده درست است؟ ($HX = 150, HY = 50 : g\text{mol}^{-1}$)

(آ) سس مایونز و شربت معده هر دو مخلوطی ناهمگن اند و به ترتیب پایدار و ناپایدار می‌باشند.

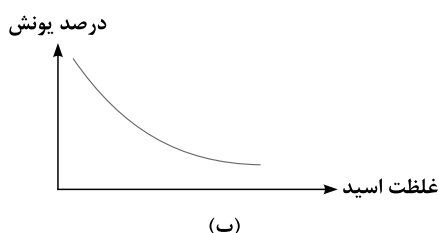
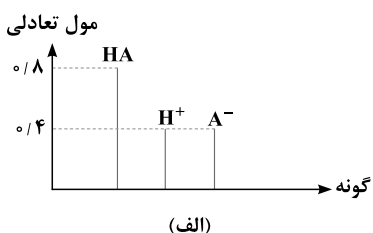
(ب) به آبی که حاوی مقادیر چشمگیری از یون‌های کلسیم و منیزیم باشد، آب سنگین می‌گویند و شوینده‌های غیرصابونی در آن‌ها به خوبی کف می‌کنند.

(پ) با حل کردن ۱۲ گرم اسید ضعیف HX و ۸ گرم اسید ضعیف HY در یک لیتر آب (در ظرف جداگانه)، اگر pH دو محلول برابر شود می‌توان نتیجه

گرفت، اسید HX ضعیف‌تر است.

(ت) در شرایط یکسان مقایسه قدرت اسیدها به صورت « $\text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCOOH} < \text{H}_2\text{SO}_4 < \text{HCl} < \text{HBr}$ » می‌باشد.

(ث) طبق نمودار (الف) درصد یونش اسید HA برابر ۳۳/۳ بوده که رابطه آن با غلظت اسید به صورت نمودار (ب) می‌تواند باشد.



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۲۶۱- از اتصال کدام دو نیم‌سلول زیر، سلول الکتروشیمیایی به وجود آمده، دارای بالاترین E° است؟

- a) $\text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \longrightarrow \text{Mn}(\text{s})$; $E^\circ = -1.18\text{V}$ (۱) b و d
 b) $\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{s})$; $E^\circ = -0.76\text{V}$ (۲) c و b
 c) $\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \longrightarrow \text{Ni}(\text{s})$; $E^\circ = -0.25\text{V}$ (۳) b و a
 d) $\text{Sn}^{4+}(\text{aq}) + 2e^- \longrightarrow \text{Sn}^{2+}(\text{aq})$; $E^\circ = +0.15\text{V}$ (۴) d و a

۲۶۲- کدام گزینه درباره فرایند استخراج صنعتی آلومینیم، درست است؟

- (۱) مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده‌ها در معادله کلی موازنه شده آن، برابر ۶ است.
 (۲) فلز آلومینیم به دست آمده، از بالای سلول الکترولیتی به صورت مذاب خارج می‌شود.
 (۳) در صنعت، این فلز از سنگ معدن بوکسیت (آلومینای خالص) استخراج می‌شود.
 (۴) برخلاف سلول دانه، الکتروآند در این فرایند نقش واکنش‌دهنده نیز دارد.

۲۶۳- سلول سوختی A با گاز اتان و سلول سوختی B با گاز پروپان کار می‌کند. اگر در سلول سوختی A، ۴۵ گرم اتان و در سلول سوختی B، ۵۵ گرم

پروپان مصرف شود، نسبت شمار الکترون‌های مبادله شده در سلول سوختی A به شمار الکترون‌های مبادله شده در سلول سوختی B کدام است؟

($C = 12, H = 1 : g\text{mol}^{-1}$)

- (۱) ۱/۱ (۲) ۱/۲ (۳) ۰/۷۵ (۴) ۰/۸۴

۲۶۴- ۳۲/۵ گرم از یک قطعه آلیاژ روی و مس را در مقدار کافی محلول ۴ مولار هیدروکلریک اسید قرار داده و گرم می‌کنیم تا واکنش کامل انجام گیرد. اگر در

این فرایند، ۲/۲۴ لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد آزاد شده باشد، درصد جرمی مس در این آلیاژ کدام است و برای انجام کامل این واکنش، دست

کم چند میلی‌لیتر از محلول این اسید لازم است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید؛ $\text{Cu} = 64, \text{Zn} = 65 : g\text{mol}^{-1}$)



- (۱) ۲۵ ، ۶۰ (۲) ۵۰ ، ۶۰ (۳) ۲۵ ، ۸۰ (۴) ۵۰ ، ۸۰