

- ۱- در کدام گزینه، تمام واژه‌ها درست معنا شده است؟
- (۱) (ادبار: سیه‌روزی)، (نزنده: نارام)، (چاشتگان: نزدیک ظهر)
  - (۲) (راغ: دامنه سبز کوه)، (تفیریط: کوتاهی کردن در کاری)، (خصال: خوی‌ها)
  - (۳) (اچبی: بیگانه)، (گراف کاری: زیر پا گذاشتن)، (هیبت: شکل)
  - (۴) (منفق: همسو)، (تهیت: شادیاوش گفتن)، (مناسک: آینین دینی)
- ۲- چند واژه درست معنی شده است؟
- «مشعشع: درخشان/ خنیده: مشهور/ مذلت: فرومایه/ خلیفت: مخالفان/ مشتبه شدن: به اشتباه افتادن/ محمل: مهد/ غایت: پایان/ اصناف: گونه-ها/ موسم: زمان/ رایت: دیده شدن»
- (۱) شش
  - (۲) هفت
  - (۳) هشت
  - (۴) نه
- ۳- در مجموع در اپیات زیر، چند واژه با املای نادرست نوشته شده‌اند؟
- (الف) بفرمود تا برکشیدند نای/ غو کوس برخواست و هندی درای
  - (ب) چیست جنت تازند با روزه تو بزم لاف/ خوار و خاشاکش مقابل با گل و ریحان اوست
  - (پ) چو عشقش از دلت گشته است زایل/ به کنج عافیت کردی تو منزل
  - (ت) زمین بوسد فلک پیش عنانم/ کمر بند قضا پیش سنانم
  - (ث) از گلستان کشید مرغ، سفیر/ در شبستان نمود ناله ریاب
  - (۱) سه
  - (۲) چهار
  - (۳) پنج
  - (۴) دو
- ۴- در عبارت گزینه ... نادرستی املای وجود ندارد.
- (۱) خاک سوگند برداد به عزت و زوالجلال حق که مرا میر که من نهایت بعد اختیار کردم، که قربت را خطر بسیار است.
  - (۲) حق تعالی عزراشیل را بفرمود: «برو؛ اگر به طوع و رقبت نیاید، به اکراه، برگیر و بیاور.»
  - (۳) جملگی ملایکه را در آن حالت، انگشت تعجب در دندان تحریر بمانده که آیا این چه سر است که خاک ذلیل را از حضرت عزت به چندین اعزاز می خوانند و خاک با حضرت عزت و کربلا یا چندین ناز می کند.
  - (۴) الطاف الوهیت و حکمت روپیت، به سر ملایکه فرو می گفت: «إنِ أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُون»، شما چه دانید که ما را با این مشتی خاک، چه کارها از اذل تا ابد در پیش است؟»
- ۵- در کدام گزینه آرایه‌ای به اشتباه به بیت نسبت داده شده است؟
- (۱) گر رود از پی خوبان دل من معدور است/ درد دارد چه کند کز بی درمان نرود (کنایه، تضاد)
  - (۲) ای بت سنگدل و ای صنم سیم عذر/ بر رخ خوب تو عاشق، فلک آینه‌دار (تشیبه، شخصیت‌بخشی)
  - (۳) شد پر از خون دل من غنچه‌صفت بی رخ تو/ جامه بر خویش چو گل گر ندرانم، چه کنم (اهمام، شخصیت‌بخشی)
  - (۴) شکرستان با وجود حرص باشد شورهزار/ با قناعت چشم تنگ سور تگ شکر است (جناس تام، تشیبه)
- ۶- آرایه‌های «مجاز، جناس، ایهام تناسب و تناقض» بهترین در کدام گزینه آمده است؟
- (الف) نکویان سست پیمانان و من داغم در این گلشن/ که می خوانند گل‌های چمن را سست پیمانان
  - (ب) بنال بلبل اگر با مئت سر پاری است/ که ما دو عاشق زاریم و کار ما زاری است
  - (ج) تو نیز باده به چنگ آر و راه صحراء گیر/ که مرغ نعمه‌سرا ساز خوش‌نوآورد
  - (د) روزگاری است که سودای بتان، دین من است/ غم این کار، نشاط دل غمگین من است
  - (۱) ب، الف، چ، ۵
  - (۲) الف، ب، ۵
  - (۳) ج، الف، د
  - (۴) د، ب، چ، الف
- ۷- پخش مشخص شده در کدام بیت نهاد نیست؟
- (۱) در مذهب ما باده حلال است ولیکن/ بی روی تو ای سرو گل‌اندام حرام است
  - (۲) در مجلس ما عطر می‌امیز که ما را/ هر لحظه ز گیسوی تو خوشبوی مشام است
  - (۳) از چاشنی قند مگو هیچ و ز شکر/ زان رو که مرا از لب شیرین تو کام است
  - (۴) تا گنج غمت در دل ویرانه مقیم است/ همواره مرا کوی خرابات مقام است
  - (۵) کدام بیت، فاقد نقش تبعی است؟
  - (۱) پادشاها چو دل از غیر تو پرداخته‌ام/ لطف کن لطف دمی با من بدل پرواژ!
  - (۲) ما همه آب حیاتیم و همه بحر محیط/ گرچه مانند حبابیم به بر اوییم همه
  - (۳) بیا بیا که زمانی ز می خراب شویم/ مگر رسیم به گنجی در این خراب‌آباد
  - (۴) در دلم بود که بی دوست نباشم هرگز/ اچه توان کرد که سعی من و دل باطل بود
- ۸- بیت «بخار تا توانی به بازوی خویش / که سعیت بُود در ترازوی خویش» با کدام گزینه ارتباط معنایی دارد؟
- (۱) تا شوی از جمله عالم عزیز/ جهد تو می‌باید و توفیق نیز
  - (۲) تلاش خاکسازی برد آرام و قرارم را/ پریشان می‌شود هر کرس به فکر کیمیا افتاد
  - (۳) سعی روزی داشتم آخر نداشت پیش رفت/ اسیا هر سودن دست اندکی از خویش رفت
  - (۴) سعدیا با ساعد سیمین نشاید پنجه کرد/ گرچه بازو سخت داری، زور با آهن مکن
- ۹- مفهوم کلی بیت «خواستم از زنچش عشق با افسرده‌گان/ از تهی میزی به خون مرده نشتر می‌زند»
- (۱) هر که می‌گوید حدیث عشق با افسرده‌گان/ از تهی میزی به خون مرده نشتر می‌زند
  - (۲) در کیش من آزار دل اهل محبت/ جرمی است که آن توبه و کفاره ندارد
  - (۳) یک قصه بیش نیست غم عشق و این عجب/ کز هر زبان که می‌شونم نامکر است
  - (۴) دوام عیش و تنعم نه شیوه عشق است/ اگر معاشر مایی بنوش نیش غمی
- ۱۰- مفهوم کلی بیت «خواستم از زنچش عشق با افسرده‌گان/ از تهی میزی به خون مرده نشتر می‌زند» با کدام گزینه قرابت دارد؟

## ■ ■ ■ عَيْنُ الْأَصْحَّ وَ الْأَدْقَ فِي الْجَوابِ لِلتَّرْجِمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۱۱ - ۱۵)

- ۱۱- «خَيْرُ إِخْوَانِكَ مَنْ نَدَيْكَ إِلَى أَفْضَلِ الْأَعْمَالِ بِحُسْنِ أَعْمَالِهِ!»:
- (۱) بهترین برادرانت کسی است که تو را با بهترین کار به نیکوکاری‌هایش فرا می‌خوانند!
  - (۲) بهترین برادرانت کسانی هستند که تو را با نیکوکاری‌هایشان به بهترین کارها فرا خوانند!
  - (۳) بهترین برادرانت کسی است که با نیکوکاری‌هایش تو را به بهترین اعمال فرا خواند!
  - (۴) بهترین برادرانت کسی است که تو را با نیکوکاری‌اش به کارهای خوب فرا می‌خواند!
- ۱۲- «إِنْ يَأْكُلُ حَيْوَانٌ أَوْ إِنْسَانٌ مِنْ زَرْعٍ فَلَاحُ، يَكْتُبُ اللَّهُ لِلْفَلَاحِ أَجْرًا حَسِيعًا وَزَنَ الزَّرْعِ الْمَأْكُولِ!»:
- (۱) اگر یک جاندار و انسانی از کشته کشاورزی بخورد، خدا برابر وزن آن کشته که خورده شده برای آن کشاورز باداش می‌نویسد!
  - (۲) چنانچه جانداری یا انسانی از کشته یک کشاورز بخورد، خدا برای آن کشاورز پاداشی دو برابر وزن آن کشته خورده شده می‌نویسد!
  - (۳) اگر یک جاندار یا یک انسان از کشته یک کشاورزی بخورد، پاداش خدا برای آن کشاورز چند برابر وزن کشته خورده، نوشته می‌شود!
  - (۴) اگر جانداری یا انسانی از کشته کشاورزی خورد؛ خداوند برای کشاورز چند برابر وزن کشته خورده شده، پاداش خواهد نوشت!

**۱۳- عن الخطأ:**

- (۱) على الانسان العاقل أن يُفکر ثم يتكلّم؛ بر انسان عاقل است که فکر کند، سپس سخن بگوید،
- (۲) و أن لا يَقُول ما ليس له به علم؛ و از جیزی که به آن علم ندارد، پیروی نکند،
- (۳) و أن يكون عالماً بما يقول؛ و عمل کننده به آنچه گفته است باشد،
- (۴) و أن يجادل المخاطبين بالتي هي أحسن؛ و با مخاطبين به شیوه‌ای که نیکوتر است مجادله نماید!

**۱۴- عن الخطأ:**

- (۱) سُئلَ الْعِلْمُ؛ في أى مدينه يُوجَد تمثال «سيبویه»؟! معلم پرسید: در کدام شهر مجسمه «سیبویه» یافت می شود؟!
  - (۲) يا أيها الذين آمنوا آتُوا الله و قولوا قولاً سَدِيداً؛ ای کسانی که ایمان آورده‌اید، از خدا پروا کنید و سخن درست و استوار بگوید!
  - (۳) أَنْتَ عَيْرَتَ سُلْكَ حِينَما شاهدتَ رجلاً كَالْحَسَامِ؛ تو رفتارت را تغیر دادی هنگامی که مردی را دیدی که سخشن همچون شمشیر است!
  - (۴) كُنْتَ شاهدَتِ فِي بَيْتِ جَدِّتِي السَّوَارَ الْعَتِيقِ؛ در خانه مادربرگم دستبند قدیمی را دیده بودم!
- ۱۵- سخن بگوید تا شناخته شوید و زیارتان را به نرمی سخن عادت دهید!:

- (۱) تَكَلَّمُوا تَعْرِفُوا و عَوْدُوا لسانکم کلاماً يَئِنَا!
- (۲) تَكَلَّمُوا تَعْرِفُوا و عَوْدُوا لسانکم کلاماً لَيْنَ الْكَلَامِ!

**۱۶- عن المترادف للكلمة «خفی»:**

- (۱) زينة الباطن خيرٌ من زينة الظاهر!
- (۲) تَأْثِيرُ الْكَلَامِ اللَّذِينَ لَيْسُ مُخْبِوْا عَلَى أحدٍ!

**۱۷- عن الخطأ في ضبط حرکات الكلمات:**

- (۱) العَالَمُ مَحْضُ اللَّهُ، فَلَا تَعْصُو اللَّهَ فِي مَحْضِرِهِ!
- (۲) أَفْشَى عَنْ مُعْجمٍ يُساعِدُنِي فِي فَهْمِ النَّصْوصِ الْعَرَبِيَّةِ!
- (۳) الطَّلَابُ لَا يَسْتَطِيعُونَ الْحُضُورَ فِي الْامْتِحَانِ فِي الْوَقْتِ الْمُحَدَّدِ!
- (۴) يَبْلُغُ الصَّادِقُ بِصَدِيقِهِ مَا لَا يَبْلُغُ الْكَاذِبُ بِاحْتِيَالِهِ!

**۱۸- عن الاسم النكرة يترجم معرفة:**

- (۱) أَرْسَلَ اللَّهُ إِلَى فِرْعَوْنَ رَسُولًا نَعْصِي الرَّسُولَ!
- (۲) جَوَّ مَدِينَةِ أَرْدِبِيلَ فِي فَصْلِ الشَّتَاءِ ثَلَجِيٌّ وَبَارِدٌ!

**۱۹- في أي عبارة يوجد الإسم النكرة؟**

- (۱) يَجِدُ بُقِيرُ كُورَشَ السَّيَاحَ مِنْ دُولَ الْعَالَمِ!
- (۳) تَقْعُدُ هَذِهِ الشَّجَرَةُ فِي جِزِيرَةِ قَشْمٍ فِي مَحَافَظَةِ هُرْمَاجَانِ!

**۲۰- عن الخطأ لتكليل الفراغات:**

- (۱) نَحْنُ نَدْرَسُ بِدَقَّةٍ ... نَصْنَعُ بِلَادَنَا! (لكي)
- (۳) إِنْسَانٌ يَعْرُفُ قَدْرَ نَفْسِهِ ... يَهْلِكُ! (لن)

**۲۱- اگر انسان با اختیار خود، برنامه‌ای غیر از برنامه خداوند را برگزیند، چه عاقبتی در انتظار اوست؟**

(۱) پاسخ‌های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری و الهی دریافت می کند.

(۲) بر اساس احساسات و سلایق شخصی خود حکم می کند و گرفتار می شود.

(۳) ناچار می شود به حکم ضربالمثل «هرچه پیش آید، خوش آید» تسلیم اتفاقات شود.

(۴) زیان خواهد کرد و با دست خالی به دیار آخرت خواهد شتافت.

**۲۲- بیت «یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر» با کدامیک از آیات زیر، تناسب مفهومی بیشتری دارد؟**

(۱) «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی؛ بلکه یکتاپرست (حق‌گرا) و مسلمان بود.»

(۲) «[این دین] آیین پدرatan ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمانان نامید.»

(۳) «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت پیمودند مگر ...»

(۴) «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود ...»

**۲۳- در بیان کلام وحی، اسهله طرق برای غیرالله نشان دادن اسلام و قرآن کریم چیست و این بیان، کدام عبارت قرآنی را مؤکد می سازد؟**

(۱) اتیان سوره‌ای شبیه به یکی از سور قرآنی - «ام يقولون افتراء قل فأتوا...»

(۲) اتیان سوره‌ای شبیه به یکی از سور قرآنی - «قل لئن اجتمعـت الانـس و الـجـنـ عـلـی اـنـ يـأـتـواـ...»

(۳) آوردن کتابی همانند قرآن کریم - «قل لئن اجتمعـت الانـس و الـجـنـ عـلـی اـنـ يـأـتـواـ...»

(۴) آوردن کتابی همانند قرآن کریم - «ام يقولون افتراء قل فأتوا ...»

۲۴- هریک از عبارت‌های زیر، در توصیف کدامیک از مسئولیت‌های رسالت می‌گنجد؟

- فهماندن شیوه عمل کردن به احکام

- خواندن همه آیات قرآن به طور بی‌کم و کاست برای مردم

- پی‌ریزی روابط مردمی بر اساس قوانین عادلانه

۱) دریافت و ابلاغ وحی - مرجعیت دینی - ولایت ظاهری

۲) دریافت و ابلاغ وحی - مرجعیت دینی - اجرای قوانین الهی

۳) مرجعیت دینی - دریافت و ابلاغ وحی - ولایت ظاهری

۴) مرجعیت دینی - دریافت و ابلاغ وحی - ولایت معنوی

۲۵- از آیه شریفه تبلیغ: «بَا اِيَّهَا الرَّسُولُ بَلَّغْ مَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ مِنْ رِّبْكَ وَ إِنْ لَمْ تَفْعِلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسْالَتَهُ...» چه مواردی برداشت می‌گردد؟

الف) شأن نزول این آیه عصمت امیرالمؤمنین (ع) و معرفی آن حضرت به عنوان الگو و سرمشق به مسلمانان است.

ب) این آیه در سال دهم هجری در آخرین حج پیامبر (ص)، یعنی حجه الوداع نازل و زمینه‌ساز حدیث غدیر شد.

ج) اهمیت مأموریت ابلاغ ولایت هم وزن اهمیت اتمام رسالت پیامبر (ص) است.

د) دستور خداوند به رساندن پیام اطاعت بی‌قید و شرط از امیرالمؤمنین علی (ع) به واسطه علم و عصمت اوست.

۴) الف، د ۳) ج، د ۲) ب، ج ۱) الف، ب

۲۶- مطابق با حدیث شریف ثقلین ضرب‌الاجل جدایی قرآن و عترت در کدام عبارت شریفه آورده شده است و ثمرة استمساك به آن دو چیست؟

۱) «يَرِدَا غَلَىَ الْحَوْضُ» - «لَنْ تَضْلُوا»

۲) «يَرِدَا غَلَىَ الْحَوْضُ» - «تَارِكٌ فِيْكُمْ»

۳) «إِنَّهُمَا لَنْ يَفْتَرِقَا» - «لَنْ تَضْلُوا»

۴) «إِنَّهُمَا لَنْ يَفْتَرِقَا» - «تَارِكٌ فِيْكُمْ»

۲۷- امیرالمؤمنین (ع) تلاش بی‌پایان پیامبر (ص) را چگونه توصیف کرد؟

۱) «پیامبر یک طبیب سیار بود، او خود به سراغ مردم می‌رفت.»

۲) «رنج شما برای او سخت و دشوار است و بر (هدایت) شما حرجیص (به شدت علاقه‌مند) است.»

۳) «از این که برخی ایمان نمی‌آورندند شاید که جانت را (از شدت اندوه) از دست بدھی.»

۴) «چنان علاقه‌مند به نجات مردم از گمراهی بود که سختی‌ها و آزارهای این راه هرگز سبب دوری او از مردم نگردید.»

۲۸- مفاهیم «ازوای شخصیت‌های باتقا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر» و «تغییر مسیر جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) به

جامعه‌ای راحت‌طلب و تسلیم» به ترتیب تداعی گر کدامیک از چالش‌های فرهنگی، اجتماعی و سیاسی پس از رحلت رسول خدا (ص) است؟

۱) ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۲) ارائه الگوهای نامناسب - ارائه الگوهای نامناسب

۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب

۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۲۹- آنجا که امیرالمؤمنین (ع) آینده ناپسامان جامعه اسلامی را پیش‌بینی می‌کند و نسبت به رفتار مسلمانان هشدار می‌دهد، تشخیص راه رستگاری را در گرو چه می‌داند و کسانی که باید از آنان این مطالب را طلب کرد دارای کدام ویژگی می‌باشند؟

۱) تشخیص پیمان‌شکنان با قرآن کریم - آنان که هرگز در دین مخالفت نمی‌کنند و در آن اختلاف ندارند.

۲) شناخت پشت‌کنندگان به صراط مستقیم - آنان که هرگز در دین مخالفت نمی‌کنند و در آن اختلاف ندارند.

۳) تشخیص فراموش‌کنندگان قرآن کریم - نظر دادن و حکم کردن‌شان نشان‌دهنده دانش آن‌هاست.

۴) شناخت پیمان‌شکنان با قرآن کریم - نظر دادن و حکم کردن‌شان نشان‌دهنده دانش آن‌هاست.

۰- عبارت‌های زیر، به ترتیب به کدام موضوع در ارتباط با مجاهدت‌ها و اقدامات امامان، اشاره دارند؟

- شیوه و طرز بیان حدیث زنجیره طلایی

- اعلام حق بودن در حکومت

- فراهم آمدن کتاب صحیفه سجادیه

۱) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - تعلیم و تفسیر قرآن کریم

۲) عدم تأیید حاکمان غاصب - معرفی خویش به عنوان امام برحق - تعلیم و تفسیر قرآن کریم

۳) عدم تأیید حاکمان غاصب - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

۴) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) - معرفی خویش به عنوان امام بر حق - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

**31- Would you please give me ...? I need to leave a short message for my father.**

- 1) some papers      2) a paper      3) some paper      4) a few paper

**32- They ... that old house for the past twenty years, and I believe they enjoy living there.**

- 1) have      2) have had      3) had      4) could have

**33- Though there had been scientific experiments before, it was Guglielmo Marconi who was the first to use electromagnetic waves as a ... of communication.**

- 1) means      2) belief      3) hobby      4) sign

**34- Skydiving was an unbelievable experience, with emotions ... from excitement to fear and wonder.**

- 1) identifying      2) ranging      3) containing      4) comparing

**35- The recent study showed that one in twelve women is likely to ... skin cancer.**

- 1) cause      2) develop      3) predict      4) improve

**36- This instance shows how important it is to check that the machine is working ... before you use it.**

- 1) generally      2) actually      3) properly      4) emotionally

**PART B: Cloze Test**

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

Deaf people have two main ways of ... (37) ... with others including lip reading and sign language. They may not be able to hear what you're saying, but that doesn't ... (38) ... they can't understand you, especially if they are able to use lip reading. It is a technique to understand speech by interpreting the movements of the lips and tongue, facial ... (39) ... and body language. This is used mainly by people who ... (40) ... deaf from childhood.

- |                    |                   |                  |                 |
|--------------------|-------------------|------------------|-----------------|
| 37- 1) communicate | 2) to communicate | 3) communicating | 4) communicates |
| 38- 1) imagine     | 2) describe       | 3) receive       | 4) mean         |
| 39- 1) exchanges   | 2) expressions    | 3) measures      | 4) conditions   |
| 40- 1) have been   | 2) will be        | 3) would be      | 4) were being   |

۴۱- اختلاف مدت شباهه روز، در کدامیک از مدارهای زیر، بیشتر است؟

(۱) استوا

(۳) رأسالسلطان

(۲) رأسالجدى

۴۲- توالی زمانی رخدادها در کدام گزینه، از قدیم به جدید، صحیح است؟

(۱) تشکیل هواکره ← تشکیل سنگ‌کره ← تشکیل آب‌کره

(۳) تشکیل سنگ‌های آذرین ← تشکیل هواکره ← تشکیل آب‌کره

۴۳- کدامیک از ویژگی‌های زیر در مورد پگماتیت نادرست است؟

(۱) بلورهای بسیار درشتی دارد.

(۳) وجود آب و مواد فرار در مagma از جمله شرایط تشکیل آن است.

۴۴- برای تعیین سن فسیل ماموت از کدام عنصر پرتوza استفاده می‌شود؟

(۱) کربن ۱۴

(۲) پتاسیم ۴۰

۴۵- کیفیت آب‌های زیرزمینی مستقیماً به کدام عامل بستگی دارد؟

(۱) دما

(۲) عمق

۴۶- حفر تونل در کدام حالت، مناسب‌تر است؟

(۱) در شیل- بالای سطح ایستابی

(۳) در ماسه‌سنگ- بالای سطح ایستابی

۴۷- در کدام حالت، احتمال تشکیل «باتلاق» افزایش می‌یابد؟

(۱) برخورد منطقه اشباع با سطح زمین

(۳) برخورد سطح ایستابی با سطح زمین

۴۸- کدام گزینه، در مورد نقش بالاست در ریلهای راه آهن، صحیح نیست؟

(۱) نگهداری ریلهای

(۳) زهکشی و نفوذ آب به داخل زمین

(۲) توزیع یکنواخت بار چرخ‌ها

(۴) پایدار کردن ناهمواری‌های سطح زمین

(۲) انطباق سطح ایستابی بر سطح زمین

(۴) چسبیدن بخشی از آب نفوذی به سطح ذرات خاک

۴۹- کمبود کدامیک از عناصر زیر، می‌تواند تا حد زیادی سبب اختلال در سیستم ایمنی بدن و آسیب‌پذیری در مقابل بیماری‌های ویروسی گردد؟

Se (۲)

Zn (۱)

Ca (۴)

F (۳)

۵۰- کدامیک از موارد زیر در ارتباط با عنصر مس نادرست است؟

۱) در صورت کمبود مصرف می‌تواند سبب ایجاد مسمومیت و بیماری گردد.

۲) در پوسته زمین غلظتی کمتر از  $1\text{ mg/m}^2$  درصد دارد.

۳) می‌تواند در معادن به همراه کانی کوارتز یافت شود.

۴) زمین‌شناسان می‌توانند با کمک نقشه ژئوشیمیابی این عنصر، پراکندگی آن را در مناطق مختلف مشخص کنند.

۵۱-۵۲- اگر  $A(2,5)$  و  $B(4,1)$  باشند، فاصله نقطه وسط پاره خط  $AB$  از خط  $3x + 4y = 1$  کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۵۲- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 - 4x + 1 = \sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$  باشند، حاصل عبارت کدام است؟

$\sqrt{3}$  (۴)

$\sqrt{6}$  (۳)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۲)

$\frac{\sqrt{6}}{2}$  (۱)

۵۳- اگر  $f = \{(3,5), (4,2), (5,-1)\}$  و  $g = \{(5,2), (2,7), (3,1)\}$  باشند، آنگاه تابع  $2g + f^{-1}$  کدام است؟

$\{(2,18), (5,7)\}$  (۴)

$\{(2,18), (5,6), (3,7)\}$  (۳)

$\{(2,11), (5,9)\}$  (۲)

$\{(2,9), (5,6)\}$  (۱)

۵۴- نمودار تابع با ضابطه  $y = -3 + \sqrt{4-x}$  را در راستای محور  $X$  ها یک واحد به سمت راست می‌بریم سپس در راستای محور  $y$  ها دو واحد به سمت پایین می‌بریم در این صورت ضابطه تابع جدید کدام است؟

$y = -2 + \sqrt{5-x}$  (۴)

$y = -5 + \sqrt{2-x}$  (۳)

$y = -2 + \sqrt{2-x}$  (۲)

$y = -5 + \sqrt{5-x}$  (۱)

۵۵- حاصل  $\sin(\frac{19\pi}{6}) + \cos(\frac{25\pi}{4})$  کدام است؟

$-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$  (۴)

$-\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2}$  (۳)

$-\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2}$  (۲)

$\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2}$  (۱)

۵۶- اگر نمودار تابع  $y = a + b \cos(\frac{3\pi}{2} - x)$  بر نمودار تابع  $y = 3 + 2 \sin x$  منطبق باشد، آنگاه در تابع  $f(x) = b + \sin(a\pi + x)$  حاصل کدام است؟

$\frac{1}{2}$  (۴)

$\frac{5}{2}$  (۳)

$-\frac{3}{2}$  (۲)

$-\frac{5}{2}$  (۱)

۵۷- اگر  $(\frac{1}{\lambda})^{-3} = 4^{5a+2}$  باشد، آنگاه نمودار تابع  $f(x) = a^x$  از کدام نقطه زیر عبور نمی‌کند؟

$(-1,2)$  (۴)

$(-\frac{1}{2}, \sqrt{2})$  (۳)

$(\frac{3}{2}, 2\sqrt{2})$  (۲)

$(2, \frac{1}{4})$  (۱)

۵۸- چه تعداد از موارد زیر در مورد تابع  $f(x) = \log_5^x$  صحیح است؟

الف) در بازه  $(0, 5)$  مقدار تابع منفی است.

ب) وارون خود را در هیچ نقطه‌ای قطع نمی‌کند.

پ) دامنه و بردی برابر دارد.

ت) با افزایش مقدار  $x$ ، مقدار تابع کاهش می‌یابد.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ صفر (۱)

۵۹- از معادله  $\log_{5-x}^{(x-1)} + \log_{5-x}^{(x+2)} = \log_{5-x}^4$  مقدار لگاریتم  $x+2$  در مبنای ۸ کدام است؟

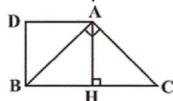
$\frac{3}{2}$  (۴)

$\frac{1}{2}$  (۳)

$\frac{2}{3}$  (۲)

۱ (۱)

۶۰- در شکل زیر  $AB$  نیمساز  $\hat{B}\hat{A}\hat{D}$  و  $\hat{D}\hat{B}\hat{H}$  است. اگر  $DB = BH = AH = 2$  باشد، آنگاه مساحت چهارضلعی  $ADBC$  کدام است؟



۶ (۲)

۱۲ (۴)

۴ (۱)

۸ (۳)

۶۱

- بخشی از مغز انسان که در نقش دارد، به طور قطعی .....

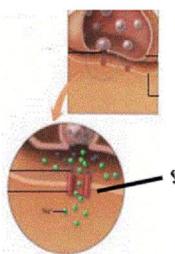
۱) کنترل تنفس - در تماس مستقیم با مرکز برخی از انکاوس‌های بدن قرار دارد.

۲) حافظه - در صورت آسیب دیدن، سبب اختلال در تمام اطلاعات ذخیره شده می‌شود.

۳) تنظیم فشارخون - در کنترل فعالیت‌های غیرارادی نقش مهمی ایفا می‌کند.

۴) پردازش اطلاعات حسی - دارای سطح وسیع و ضخامت چند میلی‌متری است.

**۶۲- کدام گزینه درباره ماده نشان داده شده در شکل مقابل، همواره صحیح است؟**



۱) به دنبال اتصال به پروتئینی در غشای یاخته سبب باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی می‌شود.

۲) این ماده پس از تغییر در پتانسیل غشای یاخته بعدی، توسط آنزیم‌های خاصی تجزیه می‌شود.

۳) در بخشی از یاخته عصبی تولید می‌شوند که قادر به دریافت پیام از آکسون سایر یاخته‌ها می‌باشد.

۴) با رسیدن پتانسیل عمل به انتهای آکسون، این ماده بدون صرف انرژی وارد فضای سینپاپسی می‌شود.

**۶۳- کدام عبارت درباره مغز گوسفند صحیح است؟**

۱) کرمینه مخچه از هر دو سطح پشتی و شکمی قابل مشاهده است.

۲) مشاهده اجسام مختلط برخلاف تalamوس‌ها نیاز به برش رابط مغزی دارد.

۳) بطن ۳ مغزی جلوتر و بالاتر از برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد.

۴) رومغزی در مقایسه با نهنجها به بطن‌های ۱ و ۲ نزدیک‌تر است.

**۶۴- در رابطه با رگ‌های خونی که از محل نقطه کور کره چشم یک انسان سالم و بالغ عبور می‌کنند؛ چند مورد نادرست است؟**

\* گروهی از آن‌ها در تغذیه بخش رنگین چشم انسان نقش دارند.

\* همگی دارای خون روش و غنی از اکسیژن درون خود هستند.

\* انشعابات آن در مجاورت ماده شفاف و زلهای پشت عدسي قرار دارند.

\* انشعابات آن‌ها در تمام سطح درونی کره چشم انسان مشاهده می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

**۶۵- در رابطه با قسمتی از مغز ماهی که معادل آن در انسان در حفظ تعادل بدن نقش اصلی را دارد، می‌توان گفت ....**

۱) گاز  $O_2$  مورد نیاز یاخته‌های زنده خود را از شاخه‌های سرخرگ پشتی بدن تأمین می‌کند.

۲) گاز  $CO_2$  حاصل از تنفس یاخته‌ای خود را نخست به بخش ویژه تنفسی منتقل می‌کند.

۳) در مجاورت مرکزی قرار دارد که معادل آن در بدن انسان، در عملکرد هوشمندانه نقش دارد.

۴) در قسمت جلویی بزرگ‌ترین لوب مغز جانور قرار دارد.

**۶۶- چند مورد، در ارتباط با همه گیرنده‌های شیمیابی مربوط به حواس ویژه در بدن انسان درست است؟**

الف) در زیر خود به شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی متصل هستند.

ب) موجب تحريك نوعی نورون حسی می‌شوند.

ج) در درک مزء غذا تأثیر دارند.

د) در دو سمت خود دارای زواند رشته مانند و کوتاه هستند.

۱ (۱)

۳ (۳)

۲ (۲)

۴ (۴)

**۶۷- شکل مقابل دو حالت مختلف یک سارکومر را نشان می‌دهد. در ارتباط با این شکل، چند مورد نادرست است؟**

• در شکل (الف) همانند شکل (ب)، ممکن است ناقل‌های عصبی به گیرنده‌های خود در سطح یاخته متصل شده باشند.

• در شکل (ب) برخلاف شکل (الف)، گیرنده‌های حس وضعيت نمی‌توانند به دستگاه عصبی مرکزی پیام بفرستند.

• در شکل (الف) همانند شکل (ب)، طول بخش تیره ثابت است و دارای هر دو نوع رشته پروتئینی نازک و ضخیم است.

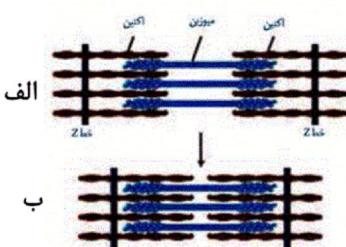
• در شکل (الف) همانند شکل (ب)، مولکول‌های پرانرژی ATP برای فعالیت یاخته‌های ماهره‌ای مصرف می‌شوند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



**۶۸- انتهای برآمده استخوان ران توسط بافتی پر شده است که .....**

۱) در تیغه‌های استخوانی مغز استخوان دارد.

۲) در مجرای مرکزی خود، دارای مغز زرد می‌باشد.

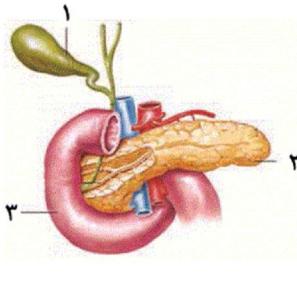
۳) می‌تواند هدف هورمون ترشحی از کبد قرار گیرد.

۴) فاقد مجراهای موازی و منظم می‌باشد.

۶۹- می‌تواند با ترشح نوعی هورمون، به صورت ..... در ..... تأثیر داشته باشد.

- (۱) هیپوفیز پیشین - غیرمستقیم - افزایش قد
- (۲) هیپوتالاموس - مستقیم - مقادیر ترشح اکسی‌توسین
- (۳) هیپوفیز پیشین - مستقیم - تنظیم کلسیم پلاسمای خون
- (۴) هیپوتالاموس - غیرمستقیم - افزایش فشار خون

- ۷۰- کدام عبارت نادرست است؟



(۱) اندام ۲ همانند اندام ۳ می‌تواند نوعی پیک شیمیایی را وارد خون نماید.

(۲) اندام ۲ برخلاف اندام ۱ با ساختن ترکیبی می‌تواند در گوارش چربی‌ها نقش داشته باشد.

(۳) اندام ۲ همانند اندام ۳ می‌تواند خون خارج شده از خود را به سیاهرگ باب کبدی وارد نماید.

(۴) اندام ۲ برخلاف اندام ۱، تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی ترشح شده از غده تیروئید قرار دارد.

۷۱- هر نوع هورمون در بدن انسان که موجب ..... می‌شود، می‌تواند .....

(۱) افزایش کلسیم خوناً - با اثر بر روی گیرنده خود در سلول‌های پوششی روده، مصرف انرژی را در آن‌ها افزایش دهد.

(۲) کاهش میزان آب در ادرار - در صورت عدم ترشح، موجب خروج مقدار زیادی ادرار غلیظ از بدن شود.

(۳) افزایش غلظت گلوكز خوناً - آب‌کافت مولکول‌های گلیکوزن را در سلول‌های کبدی فرد افزایش دهد.

(۴) کاهش برداشت مواد معدنی از استخوان - مانع از بهم پیوستن حفرات بافت اسنجی استخوان به یکدیگر شود.

۷۲- یاخته‌های خونی سفید که ..... دارند، .....

(۱) میان‌یاخته با دانه‌های روشن درشت - نسبت به ماده حساسیتزا واکنش می‌دهند.

(۲) میان‌یاخته با دانه‌های روشن‌ریز - برخلاف درشت‌خوارها مواد دفاعی زیادی با خود حمل نمی‌کنند.

(۳) هسته‌تکی لوبیایی شکل - طی فراپنده‌یالتهاب با ترشح پیک‌های شیمیایی گویچه‌های سفید را فرا می‌خواند.

(۴) هسته‌تکی بیضی شکل - با ساختن پرپورین وارد کردن انواعی از آنزیم‌ها موجب راهاندازی مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته می‌شوند.

۷۳- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با پروتئین‌هایی که در دستگاه ایمنی نقش دارند، صحیح است؟

(الف) نمی‌تواند به عنوان پیک کوتاه‌برد عمل کنند.

(ب) می‌تواند بر فعالیت یکدیگر مؤثر باشد.

(ج) همگی بر هر نوع عامل بیماری‌زا موثرند.

(د) نمی‌توانند بر یاخته سازنده خود تأثیرگذار باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۴- کدام عبارت، در ارتباط با دو میان خط دفاعی یک انسان سالم نادرست است؟

(۱) برخلاف سومین خط دفاعی، سازوکارهایی دارد که فاقد توانایی تشخیص یاخته‌های خودی از بیگانه است.

(۲) همانند سومین خط دفاعی، یاخته‌هایی با منشأ یاخته بنیادی لنفوئیدی دارد که می‌توانند از خون خارج شوند.

(۳) همانند نخستین خط دفاعی، روش‌هایی به کار گرفته می‌شود که در برای طیف وسیعی از میکروب‌ها مؤثر است.

(۴) برخلاف نخستین خط دفاعی، مبارزه با میکروب‌ها می‌تواند با حضور بیشتر گویچه‌های سفید در خون همراه باشد.

# Konkur.in

۷۵- اولین مرحله از مراحل تقسیم یاخته‌ای انسان که در آن فشردگی کروموزوم افزایش پیدا می‌کند ..... مرحله‌ای که کروموزوم‌ها حداکثر فشردگی را

..... پیدا می‌کنند، .....

(۱) همانند - رشته‌های دوک تشکیل می‌شوند.

(۲) برخلاف - سانترومر فامتن‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.

(۳) همانند - تعداد سانترومرها نصف تعداد کروماتیدها است.

۷۶- در یوکاریوت‌ها، در ..... رشتمان ..... کاستمن .....

(۱) پروفاز - برخلاف متافاز ۱ - سانتریول‌ها در قطبین یاخته قرار نگرفته‌اند.

(۲) آنافاز - همانند آنافاز ۱ - کروموزوم‌های دوکروماتیدی به رشته‌های دوک متصل اند.

(۳) پروفاز - برخلاف پروفاز ۱ - تخریب پوشش هسته تکمیل نمی‌گردد.

(۴) متافاز - همانند متافاز ۱ - رشته‌های دوک تنها از یک سمت به کروموزوم‌ها متصل اند.

۷۷- کدام گزینه، عبارت زیر را درباره دستگاه تولیدمثی جنسی در مردان به درستی کامل می‌کند؟

« نوعی یاخته در دیواره لوله پرپیچ و خم اسپرم‌ساز که نسبت به سایر یاخته‌های مجاور خود بزرگ‌ترین هسته را دارد، به طور معمول ..... »

(۱) با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کند.

(۲) درون هسته آن ۲۳ کروموزوم به صورت تک‌کروماتیدی دیده می‌شود.

(۳) با انجام میوز۲، یاخته‌های هاپلوبloidی به نام اسپرماتید ایجاد می‌کنند.

(۴) با انجام میتوز، یاخته‌های زاینده اسپرم را با هسته دیپلوبloid تولید می‌کند.

۷۸- در فرایند تخمک‌زایی زنان، همه یاخته‌هایی که به طور طبیعی در خارج از تخمدان به وجود آمدند از نظر ..... با یکدیگر شباهت و از نظر .....

با یکدیگر تفاوت دارند.

(۱) نقش در تولیدمثل - تعداد فامینک (کروماتید)‌های هسته

(۲) مقدار دنا (DNA)‌ی هسته - عدد کروموزومی

(۳) تعداد اندمک‌های موجود در سیتوپلاسم - توانایی انجام لقاح

(۴) نوع فامتن (کروموزوم)‌ها - مقدار سیتوپلاسم

۷۹- کدام گزینه زیر عبارت مقابله با به درستی تکمیل می‌کند؟

« هر ..... سالمی ..... »

(۱) اووسیت - کمی قبیل از پاره شدن فولیکول‌ها، میوز ۲ خود را تکمیل می‌کند.

(۲) اووسیت - قبل از تکمیل میوز ۲، از تخمدان خارج نمی‌شود.

(۳) اسپرم - بلا فاصله پس از خروج از پروستات وارد غدد پیازی- میزراهی می‌شود.

(۴) اسپرماتید - بعد از تازگار شدن، هسته خود را فشرده می‌کند.

۸۰- با توجه به تقسیم میوز طبیعی در یاخته‌های اسپرماتوسیت اولیه، در مرحله ..... قطعاً .....

(۱) پروفاز ۱ - به هر ساختار تتراد دو رشتة دوک تقسیم متصل می‌شود.

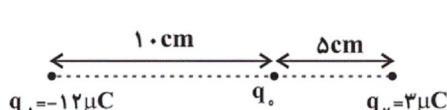
(۲) متاباز ۱- ساختارهای تتراد در قطبین یاخته ردیف می‌شوند.

(۳) آنافاز ۱ - پروتئین‌های اتصالی موجود در سانتروم تجزیه می‌شوند.

(۴) تلوفاز ۱- دو هسته با محتوای ژنتیکی یکسان تشکیل می‌شود.

۸۱- مطابق شکل زیر بارهای الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$ ،  $q_2$  و  $q_0$  بر روی یک خط راست قرار دارند. بار  $q_0$  را در امتداد خط راست، چند سانتی‌متر و در چه جهتی

جله‌جا کنیم تا برایند نیروهای الکتریکی وارد بر آن از طرف دوبار دیگر برابر با صفر شود؟



(۱) ۲۰، چپ

(۲) ۲۰، راست

(۳) ۱۵، چپ

(۴) ۱۵، راست

-۸۲- پروتونی با تندی اولیه  $10^5 \frac{m}{s}$  در خلاف جهت خطوط میدان الکتریکی بکوختی به بزرگی  $200 \frac{N}{C}$  پرتاپ می‌شود. به ترتیب از راست به چپ، پس از چند

میلی‌متر جایه‌جایی، این پروتون متوقف می‌شود و اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین نقطه پرتاپ پروتون و محل توقف آن، چند ولت

است؟  $C = 1/6 \times 10^{-19}$  و  $e = 1/6 \times 10^{-37} kg$  و از نیروی وزن پروتون و اتفاف انرژی صرف‌نظر شود.)

۵۰، ۲۵ (۲)

۲۵، ۲۵۰ (۱)

۲۰۰، ۲۵۰ (۴)

۵۰، ۲۵۰ (۳)

-۸۳- اگر بار الکتریکی ذخیره شده در خازنی به ظرفیت  $F_m = 20$  به اندازه  $30$  درصد افزایش یابد، انرژی الکتریکی ذخیره شده در آن  $6/9$  میکروژول افزایش خواهد یافت. بار الکتریکی اولیه ذخیره شده در خازن چند میکروکولون بوده است؟

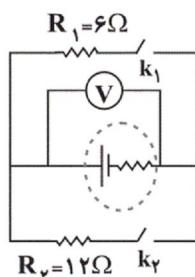
۳۰ (۳)

۲۰ (۱)

۶۰ (۴)

۴۰ (۳)

-۸۴- در مدار شکل زیر، ابتدا کلید  $k_1$  بسته و کلید  $k_2$  باز است و ولتسنج ایده‌آل  $18V$  را نشان می‌دهد. در صورتی که کلید  $k_1$  را باز کنیم و کلید  $k_2$  را ببندیم، ولتسنج ایده‌آل  $24V$  را نشان می‌دهد. به ترتیب از راست به چپ، نیروی حرکة مولد چند ولت و مقاومت درونی آن چند آهم است؟



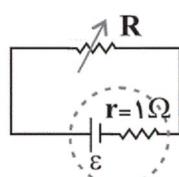
۶، ۳۶ (۱)

۱۲، ۳۶ (۲)

۱۲، ۱۸ (۳)

۶، ۱۸ (۴)

-۸۵- در مدار زیر، اگر مقاومت رئوستا از  $R_1 = 2\Omega$  به  $R_2 = 3\Omega$  افزایش یابد، توان خروجی مولد  $45$  وات کاهش می‌یابد. نیروی حرکة مولد چند ولت

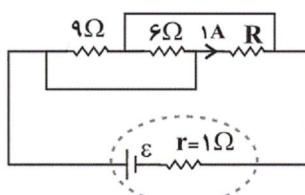


است؟

۱۸ (۱)

۲۴ (۳)

-۸۶- در مدار شکل زیر، اگر انرژی الکتریکی مصرف شده در مقاومت  $R$  در مدت  $12$  دقیقه برابر با  $12/96$  کیلوژول باشد، نیروی حرکة مولد ( $\epsilon$ ) چند



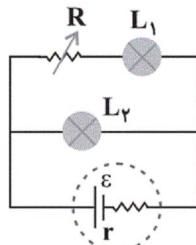
۳۲ (۲)

۳۶ (۴)

۱۲ (۱)

۲۴ (۳)

-۸۷- در مدار شکل زیر، با کاهش مقاومت رئوستا، به ترتیب از راست به چپ نور لامپ‌های (۱) و (۲) چگونه تغییر می‌کنند؟



۱) هر دو لامپ کم‌نورتر می‌شوند.

۲)  $L_1$  کم‌نورتر و  $L_2$  پرنورتر می‌شود.

۳)  $L_1$  پرنورتر و  $L_2$  کم‌نورتر می‌شود.

۴) هر دو لامپ پرنورتر می‌شوند.

۸۸- پروتونی تحت زاویه  $30^\circ$  درجه نسبت به خطهای میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $40\text{ mT}$ ، وارد فضای میدان می‌شود و نیرویی مغناطیسی به

( $m_p = 1/6 \times 10^{-27}\text{ kg}$  و  $e = 1/6 \times 10^{-19}\text{ C}$ ) به آن وارد می‌شود. در این لحظه، انرژی جنبشی پروتون چند ژول است؟

$$2/2 \times 10^{-18} \quad (2)$$

$$1/6 \times 10^{-19} \quad (1)$$

$$1/28 \times 10^{-18} \quad (4)$$

$$6/4 \times 10^{-19} \quad (3)$$

۸۹- ذرهای با جرم  $5\text{ mg}$  و بار الکتریکی  $25\mu\text{C}$  با تندی اولیه  $\frac{\text{m}}{\text{s}}$  به طور افقی به سمت غرب شلیک می‌شود. حداقل اندازه و جهت میدان مغناطیسی در SI چگونه باشد تا ذره مسیر مستقیم حرکت خود را حفظ کند؟ (نیروی اصطکاک نداریم و

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

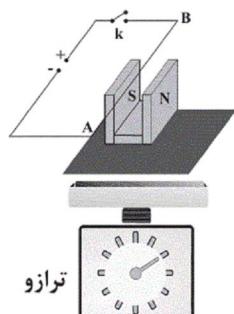
$$10, \text{ به سوی شمال} \quad (2)$$

$$10^{-3}, \text{ به سوی شمال} \quad (1)$$

$$10, \text{ به سوی جنوب} \quad (4)$$

$$10^{-3}, \text{ به سوی جنوب} \quad (3)$$

۹۰- در شکل زیر، سیم افقی AB در میدان مغناطیسی یکنواخت بین دو قطب یک آهنربا به بزرگی  $5\text{ T}$  قرار گرفته است و قبل از بسته شدن کلید k، ترازو عدد N را نشان می‌دهد. وقتی کلید k بسته می‌شود، از سیم جریان  $10\text{ A}$  عبور می‌کند. اگر AB در میدان مغناطیسی قرار داشته باشد، ترازو چند نیوتون را نشان می‌دهد؟



$$11 \quad (1)$$

$$12 \quad (2)$$

$$8 \quad (3)$$

$$9 \quad (4)$$

۹۱- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

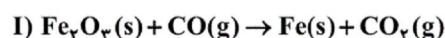
(۱) در یک گروه از جدول تناوبی از بالا به پایین، به دلیل افزایش نیروی جاذبه هسته بر الکترون‌های ظرفیتی، شعاع اتمی افزایش می‌یابد.

(۲) در بین عناصر دوره سوم جدول تناوبی، تفاوت شعاع اتمی فلزها کمتر از تفاوت شعاع اتمی نافلزها می‌باشد.

(۳) کلر یک نافلز واکنش‌بازیر است و حتی در دمای  $-200^\circ\text{C}$  به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(۴) نخستین عنصر گروه ۱۷، فعل ترین نافلز جدول دوره‌ای است.

۹۲- اگر بازده درصدی واکنش (I) و واکنش (II) به ترتیب  $80$  و  $75$  درصد باشد، در اثر مصرف  $6/4$  گرم از ماده‌ای که به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می‌رود با خلوص  $50\%$  درصد، چند گرم گلوکز حاصل می‌شود؟ (I) از واکنش (II) به دست می‌آید. (معادله‌ها موازن‌هشوند).



$$2/43 \quad (4)$$

$$2/34 \quad (3)$$

$$4/23 \quad (2)$$

$$3/24 \quad (1)$$

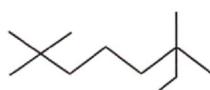
۹۳- کدام گزینه در مورد ترکیبی با فرمول مقابل نادرست است؟

(۱) نام آن «۲، ۲، ۶ - تترا متیل اوکتان» است.

(۲) فرمول مولکولی آن  $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$  بوده و دارای ۳۷ پیوند اشتراکی می‌باشد.

(۳) درصد جرمی کربن این ترکیب با درصد جرمی کربن در ۳-اتیل ۲، ۲-دی‌متیل هپتان دقیقاً برابر است.

(۴) فرمول نقطه - خط آن به صورت مقابل می‌باشد.



۹۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (آ) اگر تکه‌ای نان و سیبز مینی (با جرم و حجم یکسان) که دمای آنها  $C_25^{\circ}$  است در محیطی با دمای  $C_55^{\circ}$  قرار دهیم، تکه نان زودتر با محیط هم‌دما می‌شود.
- (ب) در ساختار مولکول‌های روغن، پیوندهای دوگانه کمتری نسبت به چربی وجود دارد، بهمین دلیل واکنش پذیری کمتری دارد.
- (پ) دمای هم‌ارز با آن مقدار انرژی گرمایی است که به دلیل تفاوت در گرما در دو جسم جاری می‌شود.
- (ت) از میان دو جسم مختلف با جرم یکسان، به ازای دادن گرمای یکسان، ماده‌ای که ظرفیت گرمایی ویژه بیشتری دارد، افزایش دمای کمتری پیدا می‌کند.

۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۴

۹۵- گرمای سوختن مولی پروپان برابر  $2200 \text{ kJ/mol}$  بر مول است. برای افزایش دمای  $\frac{1}{2} \text{ تن آب}$  از دمای  $C_25^{\circ}$  به  $C_75^{\circ}$ ، چند گرم پروپان باید سوزانده شود؟ (گرمای ویژه آب  $C = 12, H = 1 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

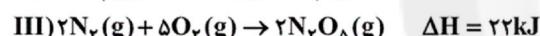
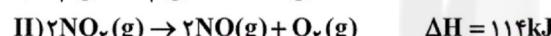
۱) ۱۶۸ ۲) ۸۴۰ ۳) ۱۰۵۰ ۴) ۶۷۲

۹۶- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- آنتالپی واکنش‌هایی که به آسانی انجام نمی‌شوند را به روش غیرمستقیم اندازه‌گیری می‌کنند.
- از واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید ( $H_2O_2$ )، آب و گاز اکسیژن حاصل می‌شود.
- تأمین شرایط بهینه برای انجام واکنش گرافیت و هیدروژن و تولید متان، به راحتی انجام می‌شود.
- هرچند واکنش سوختن کامل گرافیت در یک مرحله انجام می‌شود اما گرماسنج لیوانی نمی‌تواند آنتالپی آن را اندازه‌گیری کند.
- واکنش میان دو الاینده  $CO$  و  $NO$  منجر به تولید  $CO_2$  و  $NO_2$  می‌شود.

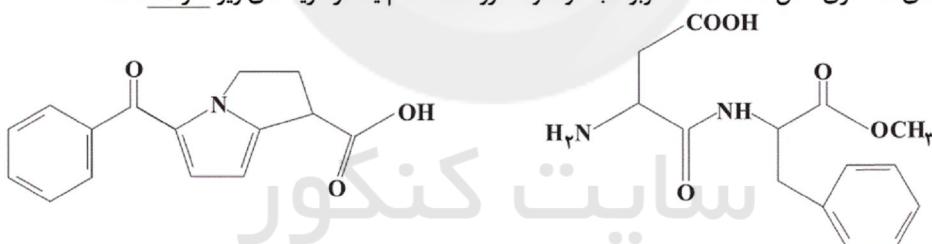
۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۴

۹۷- به ازای تولید  $280 \text{ L}$  گاز در شرایط STP،  $275 \text{ kJ}$  گرما در واکنش  $2N_2O(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$  مصرف می‌شود. اگر این واکنش از جمع سه واکنش زیر به دست آید، به ازای مصرف  $13/5 \text{ kJ}$  گرما در واکنش (I) و ترکیب شدن  $NO(g)$  تولید شده در این واکنش با مقدار کافی  $O_2(g)$ ، چند گرم اکسید قهوه‌ای رنگ نیتروژن تولید می‌شود؟ ( $O = 16, N = 14 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )



۱) ۹/۲ ۲) ۶/۹ ۳) ۳/۴۵ ۴) ۴/۶

۹۸- با توجه به فرمول‌های ساختاری نشان داده شده که مربوط به دو نمونه دارو است، کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟



۱) اختلاف شمار اتم‌های هیدروژن فرمول مولکولی این دو ترکیب برابر ۵ است.

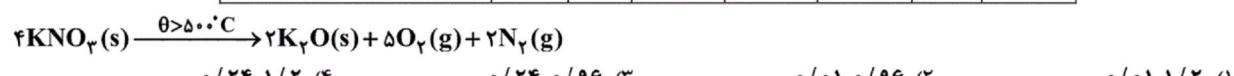
۲) یکی از گروه‌های عاملی موجود در ترکیب (I) در زردچوبه و یکی از گروه‌های عاملی موجود در ترکیب (II) در تمشک و توتفرنگی یافت می‌شود.

۳) شمار پیوندهای دوگانه  $C=C$  در ساختار ترکیب (I) برابر با این تعداد در نفتالن است.

۴) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ترکیب (II)، سه عدد بیشتر از شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول  $NE_3$  است.

۹۹- جدول زیر حجم گاز اکسیژن آزاد شده از تجزیه مقداری پتاسیم‌نیترات را مطابق واکنش زیر، در دمای بالاتر از  $C_500^{\circ}$  نشان می‌دهد. سرعت متوسط تولید این گاز از ابتدا تا انتهای واکنش چند لیتر بر دقیقه است و در این گستره زمانی، سرعت متوسط واکنش تقریباً چند مول بر دقیقه است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید). (حجم گاز  $O_2$  در شرایط STP داده شده است.)

زمان (min)	۲/۵	۵	۷/۵	۱۰	۱۲/۵	۱۵	۱۷/۵
حجم گاز اکسیژن (L)	۶	۱۱	۱۴/۵	۱۶/۵	۱۷/۵	۱۸	۱۸



۱) ۰/۰ ۱,۰/۹۶ ۲) ۰/۰ ۱,۰/۹۶ ۳) ۰/۰ ۱,۰/۹۶ ۴) ۰/۰ ۱,۰/۹۶

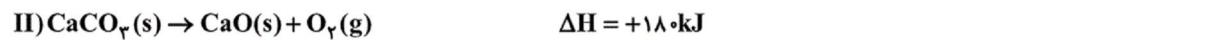
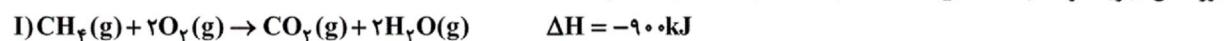
۱۰۰- واکنش موازن نشده  $N_2O_5(g) \rightarrow NO_2(g) + O_2(g)$  در یک ظرف سربسته در حال انجام است. پس از گذشت دو دقیقه از آغاز واکنش، حجم گازهای موجود در ظرف در شرایط STP برابر  $28/4 \text{ L}$  بوده و  $50^{\circ}$  درصد جرمی مواد موجود در ظرف را فراورده‌ها تشکیل می‌دهند. سرعت متوسط واکنش در دو دقیقه اول، چند مول بر دقیقه است؟ ( $N = 14, O = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

۱) ۰/۰ ۲۵ ۲) ۰/۰ ۲۵ ۳) ۰/۰ ۲۵ ۴) ۰/۰ ۲۵

۱۰۱-اگر فراورده محلول در آب حاصل از تخمیر بی‌هوایی ۳۰ گرم گلوكز را بسوزانیم، چند لیتر گاز کربن دی‌اکسید در مجموع دو واکنش تولید خواهد شد؟  
(شرط STP و بازده واکنش تخمیر بی‌هوایی گلوكز ۶۰٪ فرض شود.)



۱۰۲-اگر ۵۰ درصد از گرمای حاصل از واکنش (I) برای انجام واکنش (II) استفاده شود، چند گرم متان باید بسوزد تا  $\frac{2}{5}$  کیلوگرم کلسیم کربنات به طور کامل تجزیه شود؟ ( $\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{Ca} = 40 : \text{g.mol}^{-1}$ )



۱۰۳-در شرایطی که چگالی گاز  $\text{SO}_3$  برابر  $2/5 \text{ g.L}^{-1}$  باشد، گرمای حاصل از سوختن کامل ۶۴ میلی‌لیتر گاز  $\text{C}_3\text{H}_8$  (با آنتالپی سوختن  $-2000 \text{ kJ.mol}^{-1}$ ) دمای  $200^\circ\text{C}$  را چند درجه سلسیوس افزایش می‌دهد؟ (ظرفیت گرمایی ۴ گرم فلز X برابر  $1/6 \text{ J}^\circ\text{C}^{-1}$  است.)

$$(S = 32, O = 16 : \text{g.mol}^{-1})$$

۱۰۴-کدام مطلب درست است؟

۱) بازیافت فلزات، موجب کاهش سرعت گرمایش جهانی، کاهش ردپای کربن دی‌اکسید و کاهش گونه‌های زیستی می‌شود.

۲) میزان چسبندگی در مولکول‌های گریس بدلیل بزرگتر بودن مولکول‌ها از واژلین بیشتر است.

۳) همانند چربی موجود در گوشت در واکنش با بخار قرمز رنگ برم، قطعاً آن را بی‌رنگ کند.

۴) ۲، ۴، ۶- تترامتیل هپتان» دارای ۶ اتم کربن است که هر یک به سه هیدروژن متصل هستند.

۱۰۵-اگر در بادام درصد جرمی چربی، کربوهیدرات و پروتئین به ترتیب برابر  $5^\circ, 25^\circ, 20^\circ$  درصد باشد، ارزش سوختی بادام با توجه به جدول زیر چند کیلوژول بر گرم است و اگر آهنگ مصرف انرژی در پیاده روی  $813 \text{ کیلوژول بر ساعت}$  باشد، با مصرف ۶ گرم بادام چند دقیقه می‌توان پیاده روی کرد؟

چربی	پروتئین	کربوهیدرات	ماده غذایی
۳۸	۱۸	۱۸	ارزش سوختی (کیلوژول بر گرم)

۱)  $0/2-2710$

۲)  $12-2710$

۳)  $0/2-27/1$

۴)  $12-27/1$

۱۰۶-چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ( $_{26}\text{Fe}$ )

آ) کاتیون سازنده نمک به دست آمده از واکنش زنگ آهن با هیدروکلریک‌اسید، در آرایش الکترونی خود یک زیرلایه نیمه‌پر دارد.

ب) تفاوت شمار پیوندهای کووالانسی در ششمین عضو خانواده آلکین‌ها و ششمین عضو خانواده آلکان‌ها برابر با ۲ است.

پ) سرعت متوسط تولید HF در واکنش « $\text{SF}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_2 + 4\text{HF}$ » بحسب  $\text{mol.min}^{-1} \cdot \text{L}^{-1}$ ، ۱۵ برابر سرعت متوسط مصرف  $\text{F}_2$  برحسب  $\text{mol.s}^{-1}$  است. (حجم ظرف واکنش برابر  $16\text{ L}$  است.)

ت) عنصر  $\text{Ge}$  متعلق به دسته‌ای از مواد است که در صنعت الکترونیک کاربرد فراوانی دارد.

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۱۰۷-کدام موارد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

آ) در دوره سوم جدول دوره‌ای، فقط نیمی از عناصر جامد سطح درخشان دارند.

ب) خواص فیزیکی شبکه‌فلزها کاملاً همانند فلزها است، در حالی که رفتار شیمیابی آن‌ها همانند نافلزها است.

ب) بیشترین اختلاف شعاع اتمی در میان عناصر متولی دوره سوم جدول دوره‌ای، میان یک فلز و یک شبکه‌فلز است.

ت) در هر دوره از جدول دوره‌ای، از راست به چپ، از خاصیت فلزی کاسته و به خاصیت نافلزی افزوده می‌شود.

۱) آ، پ و ت

۲) ب، ت

۳) آ، ب و ت

۱۰۸-با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول دوره‌ای عناصر است، عبارت کدام گزینه درست است؟ (نماد عنصرها فرضی هستند.)

گروه \ دوره	۱	۲	۱۶	۱۷	۱۸
دوره ۲	R	B	D	Z	L
دوره ۳	X	C	T		

۱) آرایش الکترونی گونه‌های L، Z<sup>-</sup> و X<sup>+</sup> به ۲p<sup>۶</sup> ختم می‌شود و واکنش پذیری L از Z کمتر و از C بیشتر است.

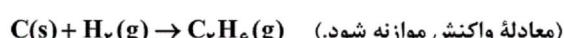
۲) شعاع اتمی D از Z بیشتر بوده و واکنش پذیری Z و D از عنصر T کمتر است.

۳) در طبیعت به رنگ زرد یافت می‌شود و شدت واکنش بین عناصرهای Z و R، از شدت واکنش بین عناصرهای Z و X، کمتر است.

۴) میل به از دست دادن الکترون در C بیشتر بوده و خصلت فلزی C از X بیشتر است.

۹-ارزش سوختی گرافیت، گاز هیدروژن و اتان به ترتیب برابر ۱۴۳، ۳۲/۸ و ۵۲ کیلوژول بر گرم است، آنتالبی واکنش زیر بر حسب کیلوژول کدام است؟

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



+۴۴۲/۶ (۴)

-۸۵/۲ (۳)

+۸۵/۲ (۲)

-۴۴۲/۶ (۱)

۱۰-چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

آ) قاوقوت که از مغز آفتابگردان و پستان تهیه می‌شود، زودتر از مغز این خواراکی‌ها فاسد می‌شود.

ب) به علت نبود سطح تماس کافی، الیاف آهن داغ و سرخ شده، در هیچ شرایطی نمی‌سوزد.

پ) سرعت تولید گاز هیدروژن در تجزیه محلول هیدروژن پراکسید با افزودن دو قطره KI، افزایش می‌یابد.

ت) سدیم و پتاسیم در شرایط یکسان، با آب سرد به کندی و با آب گرم به شدت واکنش می‌دهند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

# سایت کنکور

# Konkur.in