

----- ۱- ریاضی ۱

حاصل $|\sqrt{2}-\pi|$ کدام است؟

- $\sqrt{2}-\pi$ (۱) $\pi-\sqrt{2}$ (۲) $-1/\sqrt{2}$ (۳) $1/\sqrt{2}$ (۴)

۲- اگر $2x+y=z$ باشد حاصل $4x+2y-2z+1$ برابر با کدام است؟

- 1 (۱) 2 (۲) 4 (۳) 3 (۴)

۳- از رابطه $2^{x-1} = 8$ مقدار x کدام است؟

- 4 (۱) $4/5$ (۲) 5 (۳) $4/4$ (۴)

۴- حاصل $2^{-3} + 3^0 + \frac{1}{-1}$ کدام است؟

- 5 (۱) 3 (۲) $\frac{25}{8}$ (۳) $\frac{41}{8}$ (۴)

۵- بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عبارت $x^4 y^5$ و $x^3 y^9$ کدام است؟

- xy (۱) $x^3 y^5$ (۲) $x^4 y^9$ (۳) xy^4 (۴)

۶- حاصل $\sqrt[3]{-24} - \sqrt[3]{0.003}$ کدام است؟

- $\frac{-21}{10}$ (۱) $\frac{-19}{10}$ (۲) $\frac{-19}{10} \sqrt[3]{2}$ (۳) $\frac{-21}{10} \sqrt[3]{2}$ (۴)

۷- حاصل $\frac{4}{\sqrt[3]{16}}$ برابر کدام است؟

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

۸- حاصل عبارت $x^2 - 2x$ به ازای $x = \sqrt{2} + 1$ برابر کدام است؟

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

۹- حاصل عبارت $(\chi^2 + y^2)(\chi - y)(\chi + y)$ کدام است؟

(۱) $\chi^2 - y^2$ (۲) $\chi^4 - y^4$ (۳) $\chi^4 + y^4$ (۴) $\chi^3 - y^3$

۱۰- اگر عبارت $3 - 5\chi^2 - 2\chi^3$ را تجزیه کنیم یکی از عاملهای تجزیه کدام است؟

(۱) $2\chi + 1$ (۲) $2\chi - 1$ (۳) $\chi + 3$ (۴) $\chi - 1$

۱۱- معادله خطی که از مبدا مختصات می گذرد و بر خط $2\chi + 5y = 1$ عمود باشد کدام است؟

(۱) $5\chi + 2y = 0$ (۲) $2\chi - 5y = 0$ (۳) $5\chi - 2y = 0$ (۴) $5\chi + 2y = 1$

۱۲- خط $1 - \sqrt{3}y = 3\chi$ با محور χ ها چه زاویه ای می سازد؟

(۱) 60° (۲) 30° (۳) 45° (۴) 90°

۱۳- اگر شیب جاده ای $\frac{2}{5}$ باشد و ۱۰ متر افقی حرکت کرده باشیم چه مسافتی در جاده طی کرده ایم؟

(۱) $\sqrt{29}$ (۲) $2\sqrt{29}$ (۳) $\sqrt{21}$ (۴) $2\sqrt{21}$

۱۴- اگر $\frac{\chi}{3} = \frac{y}{2}$ و $5\chi - 6y = 7$ باشد مقدار χ کدام است؟

(۱) ۷ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۱

۱۵- حاصل عبارت $\tan 45^\circ + \cos^2 15^\circ + \sin^2 15^\circ$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) ۳

۱۶- فیزیک ۱ -----

گلوله ای به جرم ۱۰۰ گرم با سرعت ۲۰۰ متر بر ثانیه به مانعی برخورد می کند و در آن فرو رفته و متوقف می شود. انرژی درونی گلوله و مانع بر حسب ژول چقدر افزایش می یابد؟

(۱) 2×10^3 (۲) 4×10^3 (۳) 2×10^5 (۴) 4×10^5

۱۷- در پنکه انرژی الکتریکی به انرژی تبدیل می شود. جای خالی کدام گزینه است؟

(۱) گرمایی (۲) شیمیایی (۳) جنبشی (۴) پتانسیل کشسانی

۱۸- شخصی ۲۰۰ گرم غذا با انرژی شیمیایی $8 \frac{\text{KJ}}{\text{g}}$ می خورد. او چند دقیقه می تواند با آهنگ مصرف $32 \frac{\text{KJ}}{\text{min}}$ فعالیت کند؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۵۰

۱۹- کدام یک از گزینه های زیر در مورد مدرج ساختن دماسنج سلسیوس نا درست است؟

- (۱) مخزن دماسنج را در یخ در حال ذوب قرار می دهیم و عدد صفر را ثبت می کنیم.
 (۲) مخزن را در آب در حال جوشیدن قرار داده و عدد صد را ثبت می کنیم.
 (۳) فاصله بین صفر و صد را به صد قسمت مساوی تقسیم می کنیم.
 (۴) دماهای زیر صفر را با عددهای منفی مشخص می کنیم.

۲۰- چند کیلو ژول گرما لازم است تا دمای ۲۰۰ گرم از فلزی به ظرفیت گرمایی ویژه $500 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{C}^\circ}$ را ۴۰ درجه سلسیوس افزایش دهد؟

- (۱) ۰/۵ (۲) ۴ (۳) ۵۰ (۴) ۴۰۰

۲۱- کدام یک از جسم های زیر را دارای جرم یکسان هستند وقتی که دمایشان یک درجه کاهش یابد به ما گرمای بیشتری می دهند؟

- (۱) آب (۲) مس (۳) جیوه (۴) شیشه

۲۲- اتاقی دیواری آجری تک لایه به ابعاد $2\text{m} \times 5\text{m}$ دارد. از این دیوار $10/8 \text{ KJ}$ گرما تلف شده است. دمای داخل اتاق 30°C و دمای خارج اتاق 10°C است مدت زمان اتلاف گرما چند ثانیه است؟

$$\text{آهنگ عبور گرما} = \frac{J}{\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{C}^\circ} = 3/6$$

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۲۳- پتانسیل الکتریکی یک رسانا به کدام یک از گزینه های زیر بستگی دارد؟

- (۱) فقط نوع بار (۲) فقط اندازه یار (۳) فقط شکل هندسی (۴) هر سه مورد

۲۴- روی لامپ اعداد 220V , 60W نوشته شده است اگر این لامپ را به برق شهر یا ولتاژ ۲۲۰ ولت وصل می کنیم در مدت ۱۰ ساعت چند کیلو وات ساعت انرژی مصرف می شود؟

- (۱) ۶ (۲) ۲/۲ (۳) ۱/۳۲ (۴) ۰/۶

۲۵- اختلاف پتانسیل دوسر سیمی به مقاومت ۵ اهم که در هر دقیقه ۷۲۰ کولن بار الکتریکی از آن عبور می کند بر حسب ولت کدام است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۴۵ (۳) ۳۰ (۴) ۲۴

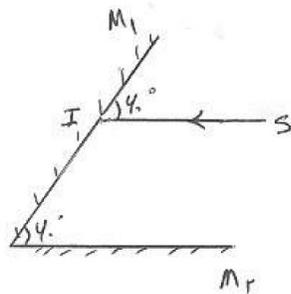
۲۶- جسمی با بار مثبت را به کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی نزدیک کرده و بدون تماس با آن در کنارش نگه می داریم • ملاحظه می شود ورقه های الکتروسکوپ از هم باز شده اند • در این حالت با کلاهک و ورقه ها به ترتیب عبارتند از:

- (۱) مثبت- مثبت (۲) منفی- منفی (۳) منفی- مثبت (۴) مثبت- منفی

۲۷- با دور شدن شخص از یک آینه تخت به طول تصویرش در آینه :

- (۱) بزرگ تر می شود (۲) کوچکتر می شود
(۳) تغییری نمی کند (۴) بسته به ابعاد آینه ممکن است کوچک یا بزرگ شود

۲۸- در شکل مقابل دو آینه تخت M_1 و M_2 با هم زاویه 60° می سازند • اگر پرتو SI مطابق شکل به آینه M_1 تاباند پرتو باز تابش از آینه M_2 با پرتو SI زاویه چند درجه خواهد ساخت :



- (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۹۰ (۴) ۱۲۰

۲۹- جسمی را از فاصله دور تا راس یک آینه کاو حرکت می دهیم • تصویر جسم چند بار تغییر جهت می دهد؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) تغییر جهت نمی دهد

۳۰- یک آینه کروی از یک جسم که در فاصله ۱۵ سانتی متری آن واقع است تصویری حقیقی تشکیل می دهد که طولش $\frac{2}{3}$ طول جسم است • نوع آینه کدام و شعاع آن چند سانتی متر است ؟

- (۱) کوژ- ۱۲ (۲) کوژ- ۶ (۳) کاو- ۶ (۴) کاو- ۱۲

۳۱- شیمی ۱

کدامیک از جملات زیر نادرست است ؟

- (۱) چگالی یخ کمتر از آب است •
(۲) به علت کشش سطحی زیاد آب کشتی بر روی آب می ماند •
(۳) تغییرات دمایی کره زمین به علت وجود آب بر روی آن کمتر از مریخ است •
(۴) گرمای اضافی بدن، با تبخیر مقدار کمی از آب بدن کاسته می شود •

۳۲- نماد شیمیایی کدام عنصر نادرست می باشد؟

- (۱) آلومینیوم (Al) (۲) کلر (Cl) (۳) سدیم (So) (۴) آهن (Fe)

۳۳- کدامیک از یون های زیر جزء کاتیون های تشکیل دهنده سختی آب می باشد؟

- (۱) Ca^{2+} (۲) Na^{+} (۳) Cd^{2+} (۴) Pb^{2+}

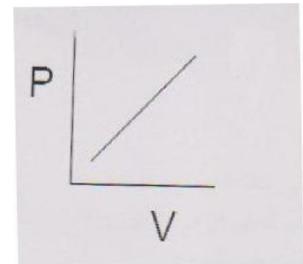
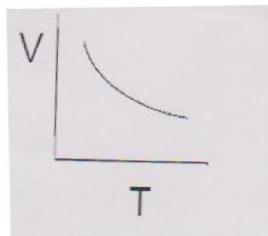
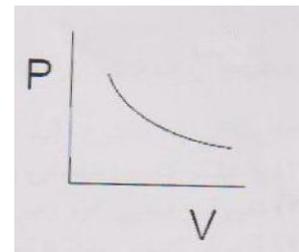
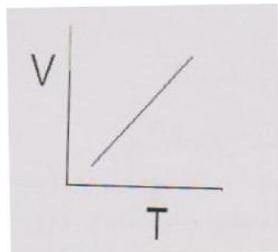
۳۴- برای جلوگیری از رشد جلبکها در تصفیه آب از کدام ماده استفاده می شود؟

- (۱) کلر (۲) آلومینیوم کلرید (۳) یون فلورید (۴) کات کبود

۳۵- کدامیک از جملات زیر درست است؟

- (۱) وجود کلسیم کربنات در آب نوع سختی به آب می دهد که به آن سختی موقت می گویند.
 (۲) یونهای Hg^{2+} , Mg^{2+} , Cd^{2+} جزء کاتیون های سنگین محسوب می شوند.
 (۳) آب باران به علت حل شدن گاز کربن دی اکسید در آن pH بزرگتر از ۷ دارد.
 (۴) با افزایش دما آب، DO برای ماهی ها افزایش می یابد.

۳۶- کدامیک از نمودارهای زیر نشان دهنده قانون بویل است؟



۳۷- برای اندازه گیری فشار گازها در یک ظرف از استفاده می شود و فشار هوا در سطح دریا به عنوان فشار استاندارد برابر با می باشد.

- (۱) فشارسنج - ۱ atm (۲) مانومتر - ۱ atm (۳) مانومتر - ۷۶ mm Hg (۴) فشارسنج - ۷۶ mm Hg

۳۸- کدامیک از گازهای زیر جزء گازهای گلخانه ای محسوب نمی شود؟

- (۱) N_2 (۲) CH_4 (۳) H_2O (۴) CO_2

۳۹- لایه اوزون در قرار دارد و مانع از رسیدن پرتو به زمین می شود. ترکیبات که در به کار می روند لایه اوزون را تخریب می کنند.

- (۱) استراتوسفر - فرابنفش - CFC - افشانه ها
 (۲) استراتوسفر - فرابنفش - CDs - یخچالها
 (۳) تروپوسفر - فرسرخ - CFC - افشانه ها
 (۴) استراتوسفر - فرسرخ - CFC - یخچالها

۴۰- در کدامیک از گزینه ها هردو ترکیب زیر جزء آلاینده های نوع دوم محسوب می شوند؟

- (۱) O_3 , NO_2 (۲) CH_4 , CO_2 (۳) CO , SO_2 (۴) SO_2 , O_3

(C=۱۲ g/mol)

۴۱- ۰/۶ گرم کربن چه تعداد اتم کربن است؟

- (۱) $6/0.2 \times 10^{23}$ (۲) $3/0.1 \times 10^{22}$ (۳) $3/0.1 \times 10^{23}$ (۴) $6/0.2 \times 10^{22}$

۴۲- کدامیک از معادلات زیر موازنه شده است؟

- (۱) $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$
 (۲) $N_2 + 2H_2 \rightarrow 2NH_3$
 (۳) $Na + H_2O \rightarrow NaOH + H_2$
 (۴) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

۴۳- کدامیک از جملات زیر نادرست است؟

- (۱) جیوه تنها فلز مایع و برم تنها نافلز مایع است.
 (۲) نافلزات به خوبی جریان برق و گرما را انتقال میدهند.
 (۳) اولین جدول تناوبی توسط مندلیف ارائه گردید.
 (۴) شبه فلزات خواصی بین فلزات و نافلزات دارند.

۴۴- در مورد زباله ها کدام جمله نادرست است؟

- (۱) زباله های شیمیایی را می توان در محیط زیست وارد کرد.
 (۲) فاضلاب های صنعتی و شهری را پیش از رها کردن در طبیعت تصفیه می کنند.
 (۳) زباله هایی مانند شیشه و پلاستیک را بازگردانی می کنند.
 (۴) از سوزاندن زباله ها در دستگاههای زباله سوز می توان انرژی بدست آورد.

۴۵- کدامیک از مواد زیر هم تجدید پذیر و هم زیست تخریب پذیر هستند؟

- (۱) کاغذ (۲) شیشه (۳) مواد پلاستیکی (۴) آلومینیوم

۴۶- علوم زیستی -----

سلولی ۱۶ عدد کروموزوم دارد. با میتوز چند سلول و هر سلول چند عدد کروموزوم خواهد داشت؟

- (۱) دو - ۱۶ (۲) چهار - ۱۶ (۳) دو - ۸ (۴) چهار - ۸

۴۷- پروتئین سازی به عهده کدام اندامک است؟

- (۱) میتوکندری (۲) کلروپلاست (۳) هسته (۴) ریبوزم

۴۸- اسکوروی در اثر کمبود کدام ماده غذایی به وجود می آید؟

- (۱) چربی (۲) هیدرات کربن (۳) پروتئین (۴) ویتامین

۴۹- فردی که گروه خونی AB دارد کدامیک را دارد؟

- (۱) ضد A (۲) ضد B (۳) ماده B, A (۴) ضد A و ضد B

۵۰- کدامیک به کروموزوم ها آسیب وارد می کند؟

- (۱) شیرین کننده ها (۲) چاشنی ها (۳) امولسیون کننده ها (۴) اکسید کننده ها

۵۱- کدامیک طرفدار تفکر خلق الساعه بود؟

- (۱) ارسطو (۲) ردی (۳) پاستور (۴) اشلایدن

۵۲- جایگاه هر جاندار در یک اکوسیستم را می گویند.

- (۱) اکولوژی (۲) کنام (۳) زنجیره غذایی (۴) زیستگاه

۵۳- کمبود کدام عنصر موجب زرد شدن برگ ها می شود؟

- (۱) سدیم (۲) کلسیم (۳) منیزیم (۴) آهن

۵۴- در ساختار هورمون تیروکسین کدام عنصر شرکت دارد؟

- (۱) آهن (۲) ید (۳) پتاسیم (۴) کلسیم

۵۵- در هرم تعداد از بالا به پایین تعداد افراد و جثه آن ها به ترتیب چه تغییری می کند؟

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

۵۶- ید در شناسایی کدام یک به کار می رود؟

- (۱) نشاسته (۲) گلیکوژن (۳) پروتئین (۴) چربی

۵۷- دومین جاندار در هر زنجیره غذایی یک است؟

- (۱) تولید کننده (۲) گیاهخوار (۳) گوشتخوار (۴) گیاه سبز

۵۸- کدام سلول دیواره ندارد؟

- (۱) قارچ (۲) گیاه (۳) جانوری (۴) باکتری

۵۹- جنس کوتیکول از چیست؟

- (۱) قند (۲) پروتئین (۳) چربی (۴) ویتامین

- ۶۰- کدام روش نگهداری غذا همراه با خروج آب میکروب، با اسمز است؟
 (۱) نمک سود کردن (۲) ترشی انداختن (۳) دودی کردن (۴) حرارت دادن

۶۱- عربی ۱-----

عَيْنِ النَّاصِحِ فِي التَّرْجُمَةِ : «فَمَشَى فِي الْأَرْضِ يَنْصَحُ وَ يَسُبُّ الْمَاكِرِينَ»

- (۱) پس روی زمین راه افتاد در حالی که نصیحت می کرد و حيله گران ما را دشنام می دهد.
 (۲) پس در حالی که روی زمین راه می رود ، نصیحت می کند و به حيله گران دشنام می دهد.
 (۳) پس راه رفت ، نصیحت می کرد و حيله گران ما را دشنام داد.
 (۴) پس در زمین راه رفت در حالی که نصیحت می کرد و حيله گران را دشنام می داد.

۶۲- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ :

- (۱) مِنَ النِّسَاءِ مَنْ شَارَكَنَ فِي الْجِهَادِ: برخی از زنان در جهاد شرکت کردند.
 (۲) قَسَّمُوا لِحَمِّهِ إِلَى خَمْسَةِ أَقْسَامٍ: گوشت آن را به پنج قسمت تقسیم کردند.
 (۳) أَسَاعِدُنِي: آیا به من کمک می کند.
 (۴) هَيَّا نَفْسَهُ لِلذَّهَابِ: خودش برای رفتن آماده شد.

۶۳- ماهو الخَطَأُ لِـ «تَعَلَّمُوا»:

- (۱) یادگرفتند (۲) آموختند (۳) بیاموزید (۴) یاد دهید

۶۴- ماهو مفهوم العبارة : إِنَّ بِنَاتٍ قَيْصَرَ وَ كِسْرَى لَفِي السُّنْدِسِ وَ الْحَرِيرِ.

- (۱) هُنَّ فِي نَعِيمٍ وَ رِفَاهٍ .
 (۲) الْبِسْتَهْنَ جَمِيلَةٌ .
 (۳) ثِيَابَهُنَّ رَخِيصَةٌ .
 (۴) الْأَبْسَةُ الْجَمِيلَةُ لِلْمُلُوكِ وَ بِنَاتِهِمْ .

۶۵- عَيْنِ الخَطَأِ فِي تَعْرِيْبِ هَذِهِ الْعِبَارَةِ : «فَرْمَانٌ مِي دَهْنْد»

- (۱) يَأْمُرُونَ (۲) تَأْمُرِينَ (۳) يَأْمُرَانِ (۴) يَأْمُرْنَ

۶۶- عَيْنِ الخَطَأِ:

- (۱) أَنْتُمْ إِكْتَسَبُوا (۲) هُمْ إِكْتَسَبُوا (۳) أَنْتُمْ تَعَارَفُوا (۴) هُمْ تَعَارَفُوا

۶۷- در کدام گزینه زیر، فعل ثلاثی مزید به کار نرفته است؟ (فی ای العبارة لا یوجد فعل مزید ثلاثی)

- (۱) فَبَأَى آلاءَ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ .
 (۲) مَا أَنْهَزَمْنَا وَ مَا تَرَكْنَا الْغَابَةَ .
 (۳) تَعَجَّبَ سَلْمَانٌ مِنَ الْبِسْتِي .
 (۴) أَخْرَجُوا... أَنْزَكُوا قَصْرِي .

- ٦٨- عَيْنِ الْخَطَا فِي الضَّمِيرِ «.....مستكبرون»
 (١) هم (٢) هنَّ (٣) أنتم (٤) نحن

عين الخطأ:

- ٦٩- (١) تَصَدَّقَ: مضارع ، للمخاطب، باب تَفَعَّل .
 (٢) اِنْتَقَمْنَا : فعل ماضى ، من باب اِفْتَعَال .
 (٣) اِسْتَمَاع : مصدر من باب اِفْتَعَال .
 (٤) جَاهِدُ الْكُفَّارَ: " جَاهِدُ" فعل امر من باب مفاعلة .

- ٧٠- اسمهای مشتق در عبارت « اِنَّا ارسلناک شاهداً و مَبَشِّرًا و نَذِيرًا» به ترتیب عبارتند از:

- (١) اسم فاعل - اسم مفعول- صفت مشبهة
 (٢) اسم مفعول - اسم فاعل- صفت مشبهة
 (٣) اسم فاعل - اسم فاعل- صفت مشبهة
 (٤) اسم فاعل- اسم فاعل- اسم مبالغة

أى الأسماء كلها مشتقة ؟

- (١) ذَكَرٌ، اِنْتِصَارٌ، اَعْظَمُ .
 (٢) الْجُرْحُ ، الْعِلْمُ ، الدُّنْيَا .
 (٣) اِحْسَنٌ، قُصُورٌ، الْعَمْدُ .
 (٤) وَهَابٌ ، خَاشِعَاتٌ ، الْمَحْرُومِينَ .

ما هو الصحيح:

- (١) هذا: مبنى على الفتح.
 (٢) الذى: مبنى على السكون.
 (٣) العاقل: مبنى على الضم.
 (٤) ذهبَت: مبنى على السكون.

ما هو الصحيح عن الجملة التالية للغائبات: (جمع مؤنث غائب)

« اللَّتَانِ تَجْتَهِدَانِ فِي دُرُوسِهِمَا ، تَنْجَحَانِ فِي الْاِمْتِحَانِ .»

- (١) اللاتى تَجْتَهِدُنَ فى دروسِهِنَّ ، تَنْجَحْنَ فى الامتحانِ .
 (٢) التى تَجْتَهِدِينَ فى دروسِك ، تَنْجَحِينَ فى الامتحانِ .
 (٣) التى تَجْتَهِدُ فى دروسِها ، تَنْجَحُ فى الامتحانِ .
 (٤) اللاتى يَجْتَهِدُنَ فى دروسِهِنَّ ، يَنْجَحْنَ فى الامتحانِ .

عين الصحيح:

- (١) أنتما تشكران ربكما.
 (٢) هى شكر ربها.
 (٣) هن شكرتن ربكن.
 (٤) أشكروا ربك.

