

سؤال‌های علوم (پیشرفته)

(سؤال‌های شیمی)

(شیمی)

صفحه‌ی ۱ تا صفحه‌ی ۲۱

(فیزیک)

صفحه‌ی ۶۲ تا صفحه‌ی ۸۱

(زیست‌شناسی و زمین‌شناسی)

صفحه‌ی ۳۵ تا ۶۱

۱- جرم یک جسم با ترازو، ۱۱۲g اندازه‌گیری شده است. بعد از انداختن این جسم درون استوانه‌ی مدرجی حاوی ۱۰۰ میلی لیتر آب، حجم محتوای استوانه به ۱۲۰ میلی لیتر رسید. چگالی این جسم بر حسب کیلوگرم بر میلی‌لیتر، کدام است؟ (آب از استوانه بیرون نمی‌ریزد) (نگاه به گذشته)

(۱) ۰/۰۰۵۶ (۲) ۰/۰۵۶ (۳) ۰/۵۶ (۴) ۵/۶

۲- کدام گزینه غلط است؟

- ۱) گاز متان از ۲ نوع اتم کربن و هیدروژن ساخته شده است.
 - ۲) هر مولکول آب از ۳ اتم تشکیل شده است که از ۲ نوع هستند.
 - ۳) آب و کلر برخلاف گوگرد از مولکول ساخته شده‌اند.
 - ۴) یک ماده در حالت‌های فیزیکی مختلف می‌تواند رفتارهای متفاوتی داشته باشد.
- ۳- در کدام گزینه، نام مولکول به ترتیب و به درستی در مقابل عبارت توضیح داده شده قرار خواهد گرفت؟

الف) نافلز، جامد، زرد رنگ

ب) نافلز، گاز، سمی

ج) فلز، مایع، سمی

۱) کلر، گوگرد، طلا

۲) گوگرد، کلر، جیوه

۳) مس، اکسیژن، جیوه

۴) کربن، نیتروژن، طلا

۴- عنصر اکسیژن . . .

- ۱) دارای اتمی با اندازه‌ی بزرگ‌تر از اتم گوگرد است.
- ۲) رسانای جریان برق است.
- ۳) از واحدهایی به نام مولکول ساخته شده است.
- ۴) در طبیعت به صورت آزاد یافت نمی‌شود.

۵- کدام گزینه، بهترین راه بررسی صحت یک پیش‌بینی را به درستی بیان می‌کند؟

- ۱) مشورت با گروه انجام دهنده‌ی آزمایش
- ۲) طراحی و انجام آزمایش و بررسی نتایج آن
- ۳) سؤال کردن و تلاش برای یافتن جواب
- ۴) روش علمی گفت‌وگو

(سؤال‌های فیزیک)

۶- انسان بیش‌تر از کدام منبع، انرژی مورد نیاز خود را تأمین می‌کند؟

- (۱) انرژی امواج
(۲) انرژی هسته‌ای
(۳) انرژی سوخت‌های فسیلی
(۴) انرژی باد

۷- کدام مورد زیر در فرآیند تولید انرژی برق آبی دخالت ندارد؟

- (۱) توربین
(۲) مولد
(۳) دیگ بخار
(۴) ژنراتور

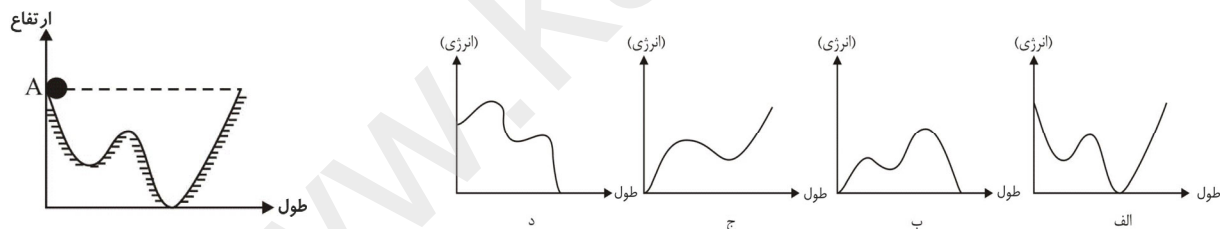
۸- وقتی ۱۰ ژول انرژی الکتریکی به یک لامپ روشنایی داده شود،

- (۱) مجموع انرژی نورانی و گرمایی خارج شده از لامپ ۱۰ ژول است.
(۲) باید ۱۰ ژول انرژی نورانی از لامپ خارج شود.
(۳) مقدار انرژی خارج شده از لامپ را نمی‌توان محاسبه کرد چون به نوع باتری و مدار بستگی دارد.
(۴) باید در مجموع ۹ ژول انرژی از لامپ خارج شود.

۹- مطابق شکل، گلوله‌ای روی سطح منحنی شکل بدون اصطکاک، از نقطه‌ی A رها می‌شود. با توجه به نمودارهای داده شده، کدام

گزینه به ترتیب از راست به چپ به‌طور تقریبی مربوط به تغییرات انرژی جنبشی و پتانسیل گرانشی این گلوله است؟ (از اتلاف

انرژی صرف‌نظر شود).



(۱) الف - ج

(۲) ب - د

(۳) ج - د

(۴) ب - الف

۱۰- ... بیش‌تر از ... است.

- (۱) انرژی موجود در شیر پرچرب - انرژی موجود در شیر کم‌چرب بر حسب کیلوژول بر گرم
(۲) انرژی جنبشی حاصل از سوختن بنزین در موتور خودرو - انرژی گرمایی حاصل شده از آن
(۳) درصد مصرف گاز طبیعی - درصد مصرف نفت در همهی کشورها
(۴) معمولاً دمای آب در آب گرم‌کن‌های خورشیدی - ۷۰ درجه سلسیوس

(سؤال‌های زیست‌شناسی و زمین‌شناسی)

۱۱- هر چه نسبت ... خاک بیش تر باشد، ... (نگاه به گذشته)

- (۱) ماسه به رس - سرعت نفوذ آب به خاک کم تر می‌شود.
- (۲) ماسه به رس - آب را بیش تر در خود نگه می‌دارد.
- (۳) رس به ماسه - آب راحت تر در خاک نفوذ می‌کند.
- (۴) رس به ماسه - نفوذپذیری خاک کم تر می‌شود.

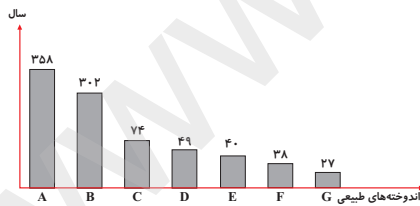
۱۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) رس‌ها، برای بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی مناسب هستند.
- (۲) عمق چاه با عمق سطح ایستابی رابطه مستقیم دارد.
- (۳) قنات به صورت مصنوعی در زمین‌های شیب دار ایجاد می‌شود.
- (۴) آب‌های زیرزمینی در همه جای کره‌ی زمین وجود دارند.

۱۳- کدام گزینه درست است؟

- (۱) سرعت حرکت آب‌های زیرزمینی در رسوبات دانه درشت زیاد است.
- (۲) سفره‌ی آب زیرزمینی آزاد بین دو لایه‌ی نفوذ ناپذیر قرار می‌گیرد.
- (۳) دما و ترکیب شیمیایی آب‌های زیرزمینی پیوسته متغیر است.
- (۴) در نواحی خشک کشور با چند سانتی‌متر حفر زمین به آب دست می‌یابیم.

۱۴- اگر نمودار زیر زمان تقریبی پایان یافتن برخی اندوخته‌های طبیعی باشد، به ترتیب (از راست به چپ) کدام یک مربوط به آهن،



طلا، کروم و سرب هستند؟

- (۱) E - G - B - A
- (۲) F - B - G - A
- (۳) D - A - G - B
- (۴) C - G - A - B

۱۵- چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) اگر شیب زمینی که رودخانه در آن جریان دارد، زیاد باشد، رودخانه مسیر مستقیم پیدا می‌کند.
- (ب) دریاچه یک محیط زنده و پویاست که به‌طور طبیعی به آب‌های آزاد راه ندارد.
- (ج) در خلیج فارس و دریای عمان برخلاف دریای خزر جزر و مد وجود دارد.
- (د) حدود ۹۷ درصد حجم آب کره در دریاها و اقیانوس‌ها قرار دارد.

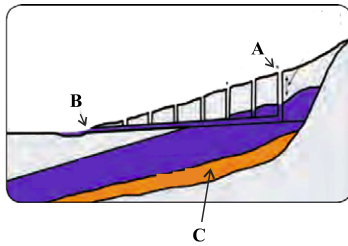
۱ (۴)

۲ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۱۶- شکل زیر نیمرخ یک قنات را نشان می‌دهد. به ترتیب از راست به چپ A، B و C کدام هستند؟



- (۱) مظهر قنات - مادر چاه - لایه غیر قابل نفوذ
- (۲) مادر چاه - مظهر قنات - لایه‌ی نفوذپذیر
- (۳) مظهر قنات - مادر چاه - لایه‌ی نفوذپذیر
- (۴) مادر چاه - مظهر قنات - لایه غیر قابل نفوذ

۱۷- ممکن نیست . . .

- (۱) تجمع برف‌ها در نواحی کوهستانی بخشی از آب کره را به وجود آورد.
- (۲) نفوذ آب از بستر رودها، بزرگ‌ترین ذخیره‌ی آب شیرین زمین را تشکیل دهد.
- (۳) بین عمق چاه و عمق سطح ایستابی رابطه‌ی مستقیم وجود داشته باشد.
- (۴) لایه‌های نفوذپذیر و نفوذناپذیر در ساختار هر دو نوع آبخوان شرکت کنند.

۱۸- به ترتیب از راست به چپ A، B و C کدام هستند؟

نام ماده	ماده اولیه
بشقاب چینی	A
B	مخلوط آهک و خاک رس
شیشه	C

- (۱) ماسه - سیمان - خاک رس
- (۲) خاک رس - سیمان - ماسه
- (۳) ماسه - بتن - خاک رس
- (۴) خاک رس - بتن - آهک

۱۹- در دو ظرف A و B مخلوط خاک رس و ماسه ریخته‌ایم، به طوری که در ظرف A $\frac{2}{3}$ حجم مخلوط، ماسه و در ظرف B $\frac{2}{3}$ حجم مخلوط، خاک رس است، به ترتیب از راست به چپ کدام یک از ظرف‌ها آب را سریع‌تر از خود عبور می‌دهد و کدام برای کاشت گل مناسب‌تر است؟

- (۱) A - A (۲) B - A (۳) A - B (۴) B - B

۲۰- در تولید ظروف چینی و شیشه از حرارت استفاده می‌شود. در ساخت ظروف چینی معمولاً حرارت . . . شکل دادن به خمیر و در

ساخت شیشه معمولاً حرارت . . . شکل دادن به خمیر انجام می‌شود.

- (۱) بعد از - قبل از
- (۲) بعد از - بعد از
- (۳) قبل از - قبل از
- (۴) قبل از - بعد از