

علوم تجربی

۱- مقدار انرژی پتانسیل گرانشی به چه عواملی بستگی دارد؟

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (۱) وزن جسم و سرعت جسم | (۲) شکل جسم و سرعت جسم |
| (۳) وزن جسم و ارتفاع جسم از زمین | (۴) سرعت جسم و ارتفاع جسم از زمین |

۲- آب موجود در سفره‌های زیرزمینی را با کدام یک از روش‌های زیر می‌توان برداشت کرد؟

- | | | | |
|-----------------|-------------|----------------|----------------------|
| (۱) چشمه و قنات | (۲) فقط چاه | (۳) چاه و قنات | (۴) چشمه، چاه و قنات |
|-----------------|-------------|----------------|----------------------|

۳- کدام یک از منابع انرژی برای ایجاد چرخه آب است؟

- | | | | |
|---------|---------------------|----------------|----------------------|
| (۱) باد | (۲) گرمای درون زمین | (۳) نور خورشید | (۴) نیروی گرانشی ماه |
|---------|---------------------|----------------|----------------------|

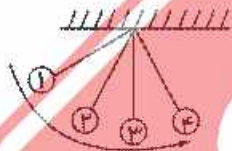
۴- کدام یک از انرژی‌های زیر ذخیره‌های (پتانسیل) نیست؟

- | | |
|-----------------------------------|---|
| (۱) انرژی موجود در باتری چراغ قوه | (۲) انرژی موجود در یک قطعه چوب |
| (۳) انرژی موجود در سوخت کشتی | (۴) انرژی موجود در توپ در حال حرکت روی زمین |

۵- تبدیل انرژی در تلویزیون چگونه است؟

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (۱) شیمیایی ← الکتریکی، گرمایی و نورانی | (۲) شیمیایی ← نورانی و صوتی |
| (۳) الکتریکی ← نورانی، صوتی و گرمایی | (۴) الکتریکی ← نورانی، صوتی و حرکتی |

۶- در آونگ زیر هنگام حرکت، گلوله آونگ در کدام نقطه بیشترین انرژی حرکتی را دارد؟



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

۷- کدام یک از گزینه‌های زیر طبق قانون پایستگی انرژی رسم شده است؟



۸- در کدام یک از موارد زیر کار انجام نمی‌شود؟

الف) نیرویی به جسم وارد نشود.

ب) در اثر وارد کردن نیرو، جسم جابه‌جا نشود.

پ) جهت نیرو بر جهت جابه‌جایی جسم عمود باشد.

(۱) الف - ب (۲) ب - پ (۳) فقط پ (۴) الف - ب - پ

۹- کدام یک از ویژگی آبخوان، تحت فشار نیست؟

الف) در این آبخوان لایه آبدار بین دو لایه نفوذناپذیر در بالا و پایین محصور شده است.

ب) این آبخوان در نواحی کوهستانی و دشت‌ها ایجاد می‌شود.

پ) در این آبخوان یک لایه نفوذپذیر روی یک لایه نفوذناپذیر قرار دارد.

(۱) ب - پ (۲) فقط ب (۳) الف - ب (۴) فقط پ

۱۰- چند مورد از عوامل زیر سبب کاهش میزان آب‌های زیرزمینی می‌شود؟

- افزایش شیب زمین

- افزایش پوشش گیاهی

- کاهش فضاهای خالی بین ذرات خاک

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) صفر

۱۱- وزنه‌برداری با نیروی ۱۵۶۰ نیوتون وزنه‌ای را ۲ متر به سمت بالا جابه‌جا کرد. مقدار کاری که وزنه‌بردار بر روی وزنه

انجام می‌دهد، چقدر است؟

(۱) ۳۱۲ ژول (۲) ۳۰۱۲ ژول (۳) ۳۲۱۰ ژول (۴) ۳۱۲۰ ژول

۱۲- درستی یا نادرستی جمله‌های الف، ب و پ، به ترتیب در کدام گزینه ذکر شده است؟

الف) اگر میزان کلسیم و منیزیم در آب‌های زیرزمینی کم باشد، به آن آب سخت می‌گویند.

ب) عمق چاه‌های آب در منطقه‌های نزدیک دریا بیش‌تر از ناحیه‌های خشک داخلی است.

(۱) درست - درست (۲) نادرست - درست (۳) نادرست - نادرست (۴) درست - نادرست

۱۳- کدام گزینه درست نیست؟

(۱) اگر مقدار ماسه خاک نسبت به رس کمتر باشد، نفوذپذیری خاک بیشتر است.

(۲) موادی مانند شن و ماسه به راحتی آب را از خود عبور می‌دهند.

(۳) جهت حرکت آب‌های زیرزمینی از شیب زمین پیروی می‌کند.

(۴) سرعت حرکت آب‌های زیرزمینی در رسوبات دانه درشت بیش‌تر است.

۱۴- به طور کلی اگر «نیمرخ قنات» را در نظر بگیریم، در مجاورت مادر چاه، و لایه آبدار روی قرار دارد.

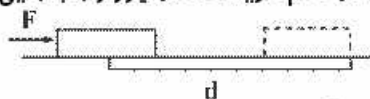
(۱) مظهر قنات - لایه نفوذپذیر

(۲) میله‌ها - لایه نفوذناپذیر

(۳) مظهر قنات - لایه نفوذناپذیر

(۴) میله‌ها - لایه نفوذپذیر

۱۵- شخصی برای جابه‌جایی یک جعبه ۲۴۰ کیلوژول کار انجام می‌دهد. با توجه به شکل در کدام گزینه، مقدار نیرو و جابه‌جایی



به درستی نشان داده شده است؟

(۱) $F = 850 \text{ N}$, $d = 200 \text{ m}$

(۲) $F = 600 \text{ N}$, $d = 240 \text{ m}$

(۳) $F = 1200 \text{ N}$, $d = 200 \text{ m}$

(۴) $F = 12000 \text{ N}$, $d = 2 \text{ m}$