

## علوم تجربی فیزیک - شیمی

۱- چند مورد از موارد زیر می‌توانند به عنوان ورودی یا خروجی ماشین‌ها بررسی شوند؟

«نیرو - گشتاور نیرو - توان - انرژی»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲- کدام مورد در چرخه‌ی طبیعی کربن وجود ندارد؟

(۱) فتوسنتز

(۳) از بین رفتن گیاهان

(۲) سوزاندن سوخت‌های فسیلی

(۴) مصرف شدن گیاهان توسط انسان و جانوران

۳- کدام مورد در تمام سوخت‌های فسیلی وجود دارد؟

(۱) کربن

(۲) کربن‌دی‌اکسید

(۳) اکسیژن

(۴) کربن‌مونواکسید

۴- کدام هیدروکربن آسان‌تر جاری می‌شود؟

(۱)  $C_{24}H_{50}$

(۲)  $C_{25}H_{52}$

(۳)  $C_{18}H_{38}$

(۴)  $C_{19}H_{40}$

۵- دستگاه تقطیر برای جداکردن ..... و براساس ..... استفاده می‌شود.

(۱) مخلوط جامد در مایع، تفاوت در نقطه جوش

(۲) مخلوط جامد در مایع، تفاوت در چگالی

(۳) مخلوط دو مایع، تفاوت در نقطه جوش

(۴) مخلوط دو مایع، تفاوت در چگالی

۶- در واکنش بسپارشی شدن ..... در طی یک فرآیند ..... به ..... تبدیل می‌شود.

(۱) پلی‌اتن، شیمیایی، اتن

(۲) پلی‌اتن، فیزیکی، اتن

(۳) اتن، فیزیکی، پلی‌اتن

(۴) اتن، شیمیایی، پلی‌اتن

۷- اصل پاسکال از مهم‌ترین ویژگی‌ها درباره فشار در کدام مورد است؟

(۱) گازها

(۲) جامدهای فلزی

(۳) مایع‌ها

(۴) جامدهای غیرفلزی

۸- با یک نیروی  $10^6$  نیوتونی به وسیله‌ی یک آچار پیچی را می‌چرخانیم. اگر طول آچار  $60$  سانتی‌متر و فاصله دست‌ها تا پیچ  $40$  سانتی‌متر باشد. گشتاور نیروی دست ما چقدر است؟

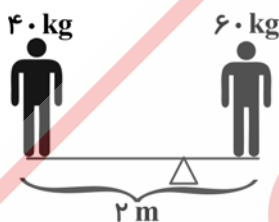
(۱)  $6 \times 10^6$  نیوتون متر

(۲)  $4 \times 10^6$  نیوتون متر

(۳)  $10^6$  نیوتون متر

(۴)  $2 \times 10^6$  نیوتون متر

۹- در شکل داده شده طول کلی میله  $2$  متر است. فاصله فرد سبک‌تر تا تکیه‌گاه چقدر است؟ (میله در حال تعادل است).



(۱)  $0/6$  متر

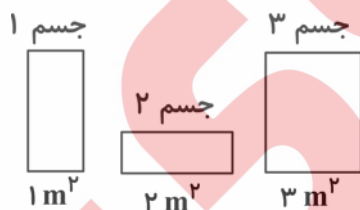
(۲)  $1/4$  متر

(۳)  $0/8$  متر

(۴)  $1/2$  متر

۱۰- اگر فشار وارد از طرف شکل‌های زیر به سطح زمین یکسان باشد، در مورد جرم آن‌ها چه مقایسه‌ای صحیح است؟ (اعداد

نوشته شده در زیر اجسام، سطح مقطع آن‌ها را بیان می‌کند)



(۱) جرم ۱ > جرم ۲ > جرم ۳

(۲) جرم ۱ = جرم ۲ = جرم ۳

(۳) جرم ۱ < جرم ۲ < جرم ۳

(۴) جرم ۱ < جرم ۲ = جرم ۳

۱۱- جرم جسمی دو گرم و مساحت سطح مقطع آن دو سانتی‌متر مربع است. این جسم چه فشاری به سطح زیر خود وارد می‌کند؟

(۱)  $1$  پاسکال

(۲)  $10$  پاسکال

(۳)  $100$  پاسکال

(۴)  $1000$  پاسکال

۱۲- هوا در سطح زمین ..... از ارتفاع‌های بالاتر است. به همین دلیل هرچه از سطح زمین بالاتر می‌رویم، فشار هوا

..... می‌شود.

(۱) متراکم‌تر - کمتر

(۲) متراکم‌تر - بیشتر

(۳) کم تراکم‌تر - کمتر

(۴) کم تراکم‌تر - بیشتر