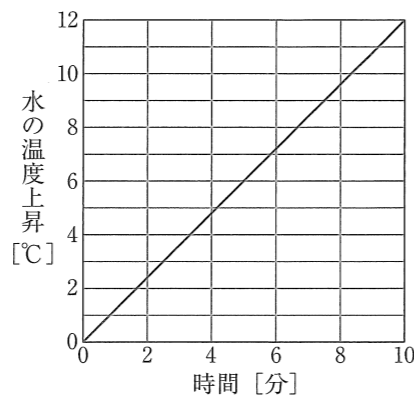


グラフに関する問題

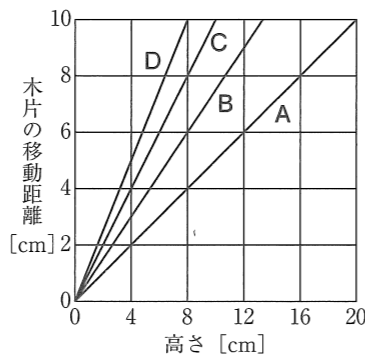
1 100 gの水が入ったビーカーに4 Ωの電熱線のできたヒーターを入れ、6 Vの電圧をかけた。右の図は、電流を流した時間と水の温度上昇の関係を表したグラフである。次の問いに答えなさい。



1
 (1) _____ W
 (2) _____ °C
 (3)

- (1) 電熱線が消費している電力は何 W か。
- (2) 電熱線に15分間電流を流し続けると、水の温度上昇は何°Cになるか。
- (3) 電熱線にかかる電圧を3 Vにしたとき、電流を流した時間と水の温度上昇の関係を表すグラフをかきなさい。

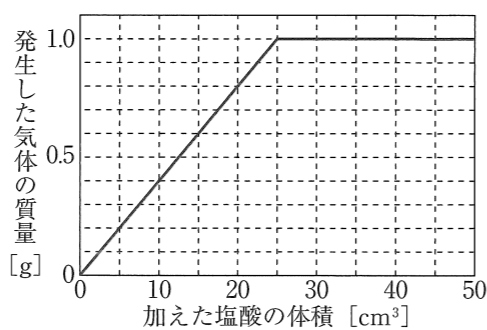
2 質量1.0 kgの台車を、斜面上に沿っていろいろな高さまで引き上げ、静かにはなして水平面上にある木片と衝突させた。右の図のAは、そのときの台車をはなした高さ、木片の移動距離を表している。同様の実験を、質量1.5 kg、2.0 kg、2.5 kgの台車でも行い、図のB、C、Dに結果を表した。次の問いに答えなさい。ただし、100 gの物体にはたらく重力の大きさを1 Nとする。



2
 (1) _____ J
 (2)
 (3) _____ N

- (1) 質量1.0 kgの台車を12 cmの高さまで引き上げるのに必要な仕事は何 J か。
- (2) 台車をはなす高さを8 cmにしたときの、台車の質量と木片の移動距離の関係を表すグラフをかきなさい。
- (3) 水平面上での、木片と平面の間の摩擦力の大きさは何 N か。ただし、衝突したとき、台車のもっていた力学的エネルギーはすべて木片に移ったとする。

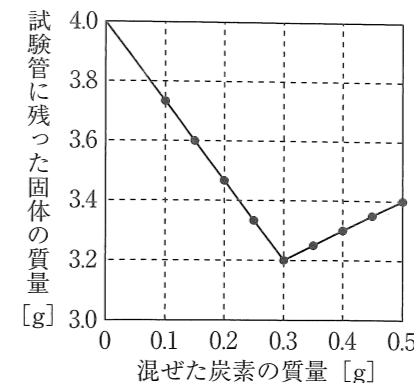
3 石灰石2.0 gに、ある濃度の塩酸をいろいろな体積で加えた。右の図は、加えた塩酸の体積と発生した気体の質量を表したものである。次の問いに答えなさい。



3
 (1) _____
 (2) _____ cm³
 (3) _____ g
 (4) ① _____ cm³
 ② _____ g

- (1) 発生した気体の化学式を書きなさい。
- (2) 石灰石9.0 gをすべて反応させるのに必要な、同じ濃度の塩酸の体積は何 cm³ か。
- (3) (2)のとき、発生する気体の質量は何 g か。
- (4) 次に、最初に用いた塩酸をうすめて、 $\frac{1}{2}$ の濃度の塩酸で同様の実験を行った。
 - ① 石灰石2.0 gをすべて反応させるのに必要な塩酸の体積は何 cm³ か。
 - ② 石灰石2.0 gをすべて反応させたときに発生する気体の質量は何 g か。

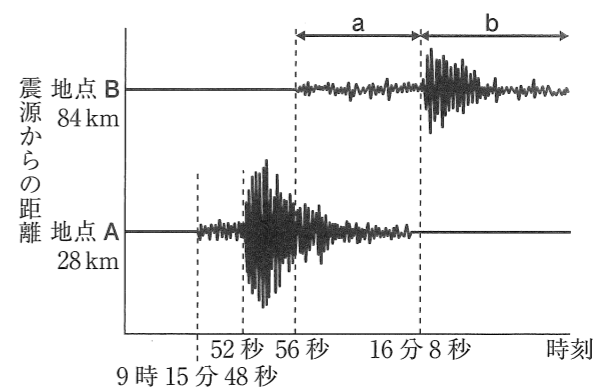
4 酸化銅4.0 gに混ぜる炭素の質量を変え、加熱したところ、混ぜた炭素の質量と試験管に残った固体の質量は右の図のようになった。次の問いに答えなさい。



4
 (1) _____
 (2) _____
 (3) _____ g
 (4) _____
 (5) _____ g
 (6) _____ g

- (1) 酸化銅に起こった反応を何というか。
- (2) 酸化銅は何という物質になるか。物質名を書きなさい。
- (3) 酸化銅4.0 gが完全に反応したときにできる(2)の物質は何 g か。
- (4) 炭素は何という物質になるか。物質名を書きなさい。
- (5) 酸化銅4.0 gが完全に反応したときにできる(4)の物質は何 g か。
- (6) 炭素を0.12 g混ぜて加熱したときに試験管内に残った固体のうち、反応せずに残った酸化銅は何 g か。

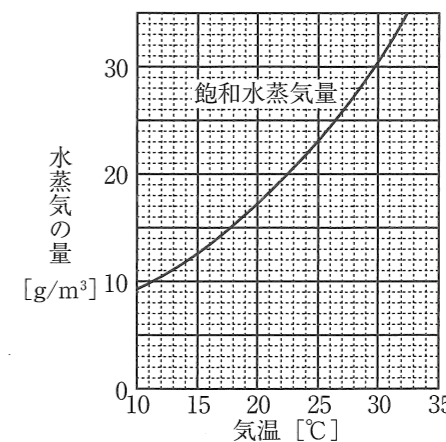
5 右の図は、ある地震における、地点Aと地点Bの地震計の記録を模式的に示したものである。次の問いに答えなさい。



5
 (1) _____ km/秒
 (2) _____ km/秒
 (3) _____
 (4) _____ km
 (5) _____ 秒

- (1) この地震で、初期微動を起こす波の速さは何 km/秒か。
- (2) この地震で、主要動を起こす波の速さは何 km/秒か。
- (3) この地震の発生時刻は何時何分何秒か。
- (4) この地震で、別の地点Cでの初期微動継続時間は15秒であった。地点Cの震源からの距離は何 km か。
- (5) 地点Dで、初期微動が始まったのは9時16分9秒であった。地点Dでの初期微動継続時間は何秒か。

6 右の図は、気温と飽和水蒸気量の関係を表したものである。次の問いに答えなさい。



6
 (1) _____ %
 (2) _____ g
 (3) _____ °C

- (1) 気温が31°Cで、露点が25°Cの空気がある。この空気の湿度は何%か、四捨五入して整数で求めなさい。
- (2) (1)の空気を20°Cまで冷やすと、1 m³あたり何 gの水滴ができるか、整数で求めなさい。
- (3) 気温が25°Cで、湿度が56%の空気がある。この空気の露点は何°Cか、整数で求めなさい。