

解 答

- ① (1) A イ B ウ C ウ (2) 28.8 (3) 10 (4) ① 6.2 ② 15 ③ イ
- ② (1) ア (2) エ (3) エ (4) 水に溶かして、溶けなかった気体を集める。
(5) 食塩, 46 (6) 硝酸カリウム, 52
- ③ (1) エ (2) 光合成 (3) イ, オ (4) ① ウ ② エ (5) ウ (6) 二酸化炭素, ア
- ④ (1) ア (2) 水蒸気が供給されないため。 (3) ① a エ b ア c ク ② イ
(4) ウ (5) ① イ ② イ ③ 2 (6) ① 台風の目 ② ウ

解 説

- ① (1) Aでは、はじめに手を離れた高さまで上がります。Bでは摩擦によって速さが落ちるので、低い位置までしか到達しません。Cでは、はじめに手を離れた高さまで上がるエネルギーを持っていますが、レールが足りないの
で小球が外になげ出されます。そのあと、重力を受けながら運動するため、はじめの高さまでは上がりません。
(2) ばねの縮みが2倍・3倍…になると、最高点の高さは4倍・9倍…になっています。したがって、ばねの縮み
が6cmのときは、 28.8cm ($0.8 \times (6 \times 6)$) まで上がります。
(3) 最高点の高さは、ばねの縮みが1cmのときの高さの100倍 ($80 \div 0.8$) になっています。したがって、ばねの縮
みは10cm (1×10) です。
(4) ① 表1の結果よりも1cmずつ小さくなっているの、6.2cm ($7.2 - 1$) と考えられます。
② X-Y間を1回通過すると、最高点の高さは1cm小さくなります。2回目にばねと衝突したあとは、X-Y
間を5回通過していますから、最高点の高さは15cm ($20 - 5$) になります。
③ 小球が最高点に到達したあと、次の最高点は2cm下がっています。14回目にばねと衝突したあと、X-Y
間で止まるには、最初の到達点が26~28cm ($2 \times (14 - 1) \sim 2 \times 14$) でなければいけません。もし、X-Y
間に摩擦がなければ、図1のときに27~29cm ($26 + 1 \sim 28 + 1$) 上がっているはずですから、表1より、ば
ねの縮みは6cmとわかります。
- ② (1) 砂糖は水にとけますが、砂は水にとけないので、ろ過によって砂を取り出すことができます。
(2) 炭素は燃焼によって二酸化炭素になるので、二酸化マンガンを取り出すことができます。
(3) 水はエタノールよりも沸点が高いので、気体を冷やすと先に液体になります。
(4) アンモニアは水にとけますが、水素はとけません。
(5) 硝酸カリウムは 127.5g ($85 \times \frac{150}{100}$) まで、食塩は 54g ($36 \times \frac{150}{100}$) までとけます。したがって、食塩を46g
($100 - 54$) 取り出せます。
(6) 食塩は溶解度が温度によって変化していないので、水溶液を冷やしても取り出せません。硝酸カリウムは20℃
の水150gに48g ($32 \times \frac{150}{100}$) までとけるので、52g ($100 - 48$) 取り出すことができます。
- ③ (1) イネはコムギと同じように、胚乳に養分を蓄えています。
(2) 顕微鏡は直射日光の当たらない場所で使用します。顕微鏡の倍率は、接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率を
かけた値になります。対物レンズを先に取り付けると、ほこりがたまってしまうおそれがあります。
(4) ① プレパラートを動かした向きと逆向きに試料は動きます。
② 対物レンズをより倍率の大きいものに変えて拡大率を上げます。
(5) ジャガイモはくきから新しい芽が生えます。
(6) 水酸化ナトリウム水溶液は、二酸化炭素を吸収します。
- ④ (1) 梅雨の時期には停滞前線ができ、これを梅雨前線といいます。
(2) 海上では、海から水分を取り込んでいます。
(3) 地上付近では、台風の目に向かって反時計回りに風が吹いています。進行方向に対して右側では、この風と台
風の進行方向とが重なってより強い風が吹きます。
(4) 日本上空では偏西風（西からの風）が吹いています。
(5) ① 西側が明るく見えるので、上弦の月になります。
② 太陽による引力と月による引力が同一直線上になる、新月のときと満月のときが大潮になります。
③ 上弦の月のときと下弦の月のときが、小潮になります。
(6) 台風の目に近づくときと遠心力が外側にはたらく、目の中まで風が吹きこまないで、雲や風がなくなります。