

解 答

① 問1 ① 湖 ② 雨 ③ 雪

問2 水の入ったコップの中に浮かべた氷がとけても、水面の高さは変わらない。これと同様に、海に浮かぶ氷がすべてとけても海水面の高さはほとんど変わらないと考えられる。

問3 (1) ← (2) 3 6 0 0 0

問4 イ

② 問1 2 0 0 問2 エ 問3 イ

問4 (あ) 高さ (い) 傾き

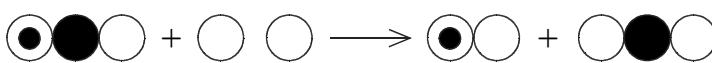
問5 ア

③ 問1 ア, エ, カ

問2 イ 問3 1 : 6

問4 4 4 問5 2 : 3

問6



④ 問1 エ 問2 ア

問3 イ 問4 ア, イ, エ

問5 (あ) 5 7 (い) 0.0 7

問6 (1) × (2) ○ (3) ○ (4) ×

問7 (1) イ (2) ア (3) ウ (4) エ

解 説

① 問2 例えば、氷11cm³が水に浮いていて、1cm³は水面の上にあるとします。11cm³の氷は、とけて10cm³の水になるので、水面の高さは変わりません。北極には大陸がなく、氷は海面に浮いている状態にあります。この場合、氷がとけても海水面は上昇しません。南極では、大陸上に平均で1800mほどの厚さの氷があるとされていて、これが一度にとけると海水面が50m～70mほど上昇すると考えられています。氷河がとけるのも海水面の上昇につながります。また、地球上にある水の量はほぼ一定で、いろいろな姿で循環しています。地球全体が冷えているときは海水面が下がり、あたたかときは上昇します。

問3 (2) 図1で、降雨などで陸地に移した水(A)107000km³のうち、71000km³は蒸発して大気にくまれるので、陸地から海洋に移動する水の量は36000km³(107000-71000)です。

② 問1・2 0.7秒で140cm移動しているので、速さは毎秒200cm(140÷0.7)です。表1から、小球の重さとBC間を通過する速さが等しいことがわかるので、グラフはエのような形になります。

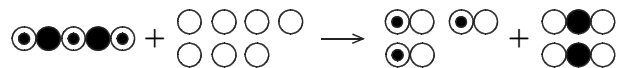
問3 表2から、出発点の高さが2倍、4倍になると、速さは1.4倍、2倍になっていることがわかります。これをグラフに表すと、徐々に傾きがゆるやかになっていく曲線をえがきます。

問5 表3からは、出発点の高さと落下点までの距離との関係がわかりますが、問題文にあるように「C点から飛び出す速さ」と落下点までの距離の関係を調べることに注意します。

③ 問3 水素の燃焼を表している①では、水素の粒子1個の重さが1g、酸素の粒子1個の重さが8gとわかります。また、炭素の燃焼を表している②では、炭素の粒子1個の重さが3g、酸素の粒子1個の重さが4gとわかります。したがって、水素の粒子と炭素の粒子の重さの比は1:6です。

問5 エタンには酸素が含まれていないこと、また、

燃焼後にできる水27gと二酸化炭素44gが生じることから、エタンの燃焼は右図のように表せます。



④ 問2 一定方向に横風が吹いていることで、散布体は風を受けて遠くまで移動することができます。地面から上昇する風を受けると、散布体がより高いところまで移動できますが、遠くまで移動するためには横風が必要です。

また、散布体が雨でぬれていると重くなり、落下速度が大きくなるため、滞空時間が短くなります。

問4 表1から、セイヨウタンポポは散布体の数が多く、散布体の重さが軽く、散布体の重さを冠毛数で割った値が小さく、落下速度が小さいことがわかります。

問6 表2で、A-Bを計算すると、冠毛・翼の重さを求めることができます。ガガイモの冠毛の重さは2.21g(12.62-10.41)で、風散布植物の中で最も重いことがわかります。また、②の値を求めると、(う)は約3.1、(え)は約2.6、(お)は約2.4となり、翼をもつ散布体の方が冠毛をもつ散布体よりも小さいことがわかります。