

解 答

【1】

- 問1 エ・オ 問2 ウ・オ
問3 イ 問4 エ
問5 ア 問6 実 オ 花 イ 茎 ウ
問7 ア 問8 エ
問9 ア 問10 バイオ燃料

【2】

- 問1 (1) a 48 b 16 c 26 d 5
(2) 35 (3) 12
問2 510
問3 228

【3】

- 問1 エ 問2 イ
問3 ア 問4 ウ
問5 イ・ク

【4】

- 問1 ク 問2 ウ
問3 エ 問4 B ウ D エ
問5 アンモナイト 問6 オ
問7 火山灰が海底にたい積したこと。
問8 ① イ ② ウ ③ オ ④ ク
問9 鍾乳洞

解 説

【1】

- 問1 ニラ・アスパラガス・ネギは単子葉類です。ハクサイとカリフラワーはいずれもアブラナ科に属する双子葉類です。
問2 単子葉類・双子葉類の葉脈では、いずれも葉の表から裏に向かって道管，師管の順になっています。また，単子葉類・双子葉類の根にはいずれも根毛があります。

【2】

- 問1 動滑車K1を支える2本のロープにかかる力は、それぞれ48kg $((90 + 6) \div 2)$ です。輪軸の半径の比が1:3なので、bにかかる力は16kg $(48 \div 3)$ ，cにかかる力は26kg $(16 \times 2 - 6)$ です。dにかかる力は5kg $((16 - 6) \div 2)$ です。
問2 dに40kgの力がかかっているとき、bにかかる力は86kg $(40 \times 2 + 6)$ です。したがって、aにかかる力は258kg (86×3) になるので、荷物は510kg $(258 \times 2 - 6)$ 以上になると持ち上げられなくなります。
問3 図で、板Aにかかる力の合計は117kg $(40 + 5 + 60 + 6 \times 2)$ です。動滑車K2，K3を支える3本のロープにかかる力は39kg $(117 \div 3)$ ，aにかかる力は117kgとなります。したがって、荷物の重さが228kg $(117 \times 2 - 6)$ 以上になるとAは床から離れます。

【3】

- 問3 酸性雨は、空気中の硫黄酸化物や窒素酸化物が雨水にとけこみ、強い酸性を示すものです。
問5 表で、水100gに溶ける塩化カリウムと硝酸カリウムの量を比べると、20℃のときは塩化カリウムの方が多く、40℃のときは硝酸カリウムの方が多いことがわかります。しかし、30℃のときはどちらが多いかは判断できません(イ)。水溶液がこおり始める温度は、純粋な水がこおり始める0℃よりも低くなります(凝固点降下)。このため、水温を0℃より低くしたときでも、水溶液にふくまれるこおっていない水から、物質がとけきれずに出てきます(ク)。