

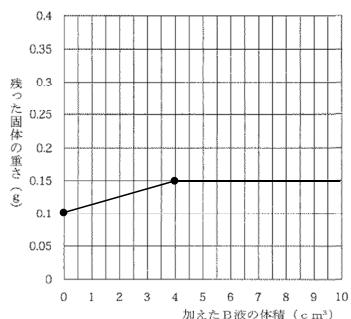
解 答

- ① (1) イ, オ (2) イ (3) エ (4) ウ
 (5) お 気体 水素
 (6) 6 青 8 緑 10 黄 (7) 黄
 (8) 0.275 (9) 右図

- ② (1) お (2) え (3) 柔毛 (4) う (5) う
 (6) 弁 (7) あ・お (8) 毛細血管 (9) か (10) い
 (11) ヘモグロビン (12) う

- ③ (1) ばねA 22.5 ばねB 30 (2) あ (3) 75 (4) う (5) あ (6) い
 (7) ばねA 1600 ばねB 400 (8) 18

- ④ (1) あ (2) う
 (3)-1 ① い ② え
 (3)-2 い
 (4) え (5) う (6) う (7) あ (8) 3.3



解 説

- ① (6) 図1より、酸性の水溶液であるB液を8cm³加えたときに混合溶液は完全中和し、中性になっていることがわかります。したがって、B液を6cm³加えた溶液はアルカリ性なので青色を示し、8cm³加えた溶液は中性なので緑色を示し、10cm³加えた溶液は酸性なので黄色を示します。
 (7) A液20cm³に対して、B液を16cm³(20÷10×8)加えると溶液は完全中和し、中性になります。加えるB液が16cm³より少ないとアルカリ性、多いと酸性の溶液になります。
 (8) 図1より、加えたB液の体積が8cm³までは、B液の体積が8cm³増えると残った固体の重さは0.2gから0.1g増えています。したがって、B液を6cm³加えると残った固体の重さは0.275g(0.6÷0.8×0.1+0.2)となります。
- ② (4) 脂肪は、すい液に含まれているリパーゼという消化酵素により、脂肪酸とモノグリセリド(グリセリン)に分解され、柔毛内のリンパ管に吸収されます。
 (7) 動脈とは、心臓から血液をからだの各部へ送り出す血管で、血管の壁は厚く、多くは筋肉の深いところを通っています。静脈は、血液がからだの各部から心臓にもどっていく血管で、大きな静脈には血液の逆流を防ぐための弁がついています。動脈血とは、酸素を多く含む明るい赤色の血液で、静脈血は、酸素の少ない暗赤色の血液です。
- ③ (3) ばねAは10gで0.5cmのびるばねなので60g((23-20)÷0.5×10)の重さがかかっていることがわかります。また、ばねBは10gで2cmのびるばねなので15g((23-20)÷2×10)の重さがかかっていることがわかります。したがって、おもりの重さは75g(60+15)となります。
 (4)・(5) おもりは、最もびている状態と最もちぢんでいる状態で一瞬止まり、運動の向きを変えます。一瞬止まった後、速くなつていって真ん中で最も速く動き、遅くなつていって一瞬止まって運動の向きを変えることを繰り返します。
 (7)・(8) 表1より、ばねAにばねBの4倍の重さのおもりをつるすると、10往復する時間が同じになることがわかります。したがって、ばねAとばねBにつるすおもりの重さを1600gと400gにすれば、10往復する時間が同じになります。このとき、ばねAのおもりの重さは400gの4倍であることから、10往復する時間はおもりの重さが400gのときの2倍となり18秒(9×2)となります。
- ④ (2) 雲の厚さは雲の直径の $\frac{1}{100}$ 倍であることから、雲の直径を1m(100cm)とすると雲の厚さは1cmとなります。
 (8) 図1の②より、岩石は30g(100-70)の浮力を受けていることがわかります。アルキメデスの原理より、岩石は30gの液体をおしおけたので、液体が水の場合30cm³の水をおしおけたことになり、岩石の体積は30cm³となります。したがって、岩石の1cm³あたりの重さは3.3g(100÷30)となります。