

4 ヒトの呼吸と排出について、次の問いに答えなさい。

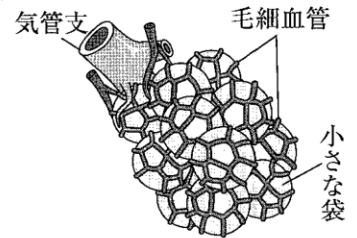
- (1) 次の文は、ヒトの呼吸運動について説明したものです。これについて、あとの各問いに答えなさい。

肺には がいないため、自らふくらんだり縮んだりすることができない。息を吸うときに肺がふくらむのは、横隔膜が _a {ア 上がる イ 下がる} とともに、ろっ骨が _b {ア 上がる イ 下がる} ことで、^{きょうこう}胸腔(胸部の空間)の体積が _c {ア 大きく イ 小さく} なるからである。

- ① 文中の にあてはまる語句を漢字2字で答えなさい。
 ② 文中の { } にあてはまるものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- (2) 肺には毛細血管に囲まれた図1のような小さな袋が多数あり、
 気体を効率よく交換できるようになっています。①図の小さな袋
を何といいますか。名称を答えなさい。また、図の小さな袋が多
 数あることで、②気体を効率よく交換できるのはなぜですか。次
 から1つ選び、記号で答えなさい。

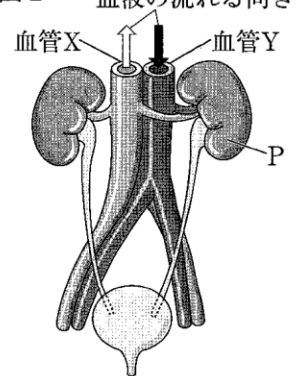
図1



- ア 肺の形を保つことができるから。
 イ 肺が気体と触れる面積が大きくなるから。
 ウ 毛細血管を流れる血液の流れが遅くなり、血液が気体と触れる時間が長くなるから。
 エ 毛細血管を流れる血液の温度が下がり、血液に気体が溶けこみやすくなるから。

- (3) 図2は、ヒトのからだの一部を表したものです。これについて次の
 各問いに答えなさい。

図2




- ① 図のPは、体内の水分や塩分の量を一定に保ったり、不要物を排出したりするはたらきを行う器官です。Pは何という器官ですか。名称を答えなさい。
 ② 次のうち、図の血管Xを流れる血液に含まれる量が、血管Yを流れる血液より非常に少なくなっている物質として最も適当なものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 尿素 イ アミノ酸 ウ アンモニア エ グリコーゲン

- (2) 全身の細胞から心臓に入った静脈血(二酸化炭素を多く含む血液)は、肺動脈を通して肺に入ります。この静脈血は、毛細血管を流れる間に二酸化炭素を放出し、酸素をとり入れて動脈血(酸素を多く含む血液)となり、肺静脈を通して心臓に入ります。

- (3)② 細胞の活動によって生じたアンモニアは肝臓で無害な尿素に変えられます。じん臓(P)は血液によって運ばれてきた尿素などの不要な物質をこし出し、尿をつくります。

| | | | | | |
|-----|---|------------|---|--------|---|
| (1) | ① | 筋肉 | | 漢字2字指定 | |
| | ② | a | イ | b | ア |
| | | | 完答 | c | ア |
| (2) | ① | はいほう 肺胞 | | | |
| | ② | イ |  | | |
| | | | | | |
| (3) | ① | じん臓 | | | |
| | ② | ア | | | |

20