

〈解答〉

- ① (1) 弁
 (2) エ
 (3) ① エ ② 体循環 (完答)
 (4) 右図
 (5) 白血球
 (6) (例) 酸素の少ないところでは、結びついている酸素の一部をはなす性質。
 (7) 組織液

① (4)



配点 各1点 7点満点

〈解説〉

- ① (1) 静脈は脈拍を打たないので、血液が逆流するのを防ぐための弁がところどころに見られる。また、心臓の中の心房と心室の間や心室と動脈をつなぐ部分にも弁がある。
 (2) じん臓では、血液中に含まれる不要物（尿素、水、塩分など）をこし出し、尿中に排出している。なお、尿素とは、細胞の呼吸などによって出された有毒のアンモニアが、血液によって肝臓に運ばれてからつくり変えられた、無毒の物質である。
 (3) ヒトの血液の循環経路は2つあり、「右心室→肺動脈→肺→肺静脈→左心房」と循環する経路Aを肺循環、「左心室→大動脈→肺以外の体の各部→大静脈→右心房」と循環する経路Bを体循環という。肺循環では、肺胞をとり巻く毛細血管内の血液と肺胞の間で、体循環では、毛細血管内の血液と全身の細胞の間で、それぞれ次のような気体の交換が行われている。

肺循環 酸素：肺胞→血液 二酸化炭素：血液→肺胞 体循環 酸素：血液→細胞 二酸化炭素：細胞→血液
--

- (4) 酸素を多く含む血液を動脈血、二酸化炭素を多く含む血液を静脈血という。動脈血は、「肺→肺静脈→左心房→左心室→大動脈→肺以外の体の各部」という経路を、静脈血は、「肺以外の体の各部→大静脈→右心房→右心室→肺動脈→肺」という経路を流れている。なお、2図の心臓においては、向かって右上の部屋が左心房、右下の

部屋が左心室，左上の部屋が右心房，左下の部屋が右心室である。

- (5) 3図のXを白血球といい，体内に侵入したウイルスや細菌などを分解するはたらきをしている。なお，赤血球のはたらきは酸素を運搬することであり，血小板のはたらきは出血したときに血液を凝固させることである。
- (6) 赤血球には，ヘモグロビンという赤い物質（色素）が含まれている。このヘモグロビンには，酸素の多いところ（肺）では酸素と結びつき，酸素の少ないところ（体の各部）では結びついている酸素の一部をはなすという性質がある。そのため，肺から体の各部に酸素を運ぶ上で，非常に都合がよい。
- (7) 血液の液体成分である血しょうは，二酸化炭素・養分・不要物など，いろいろな物質を溶かし込んで運搬している。また，血しょうが毛細血管の壁からしみ出すと，細胞をひたす（細胞の間を満たす）組織液になる。組織液は，毛細血管と細胞の間における，物質の受け渡しのなかだちをしている。