

专题 07 人体内的物质运输和废物排出



1: 血液的成分和功能

1. (2023·陕西) 下表是四位同学血常规检查中某一项目的检查结果。据表作出的初步诊断错误的是 ()

	性别	检查项目	检查结果	正常值
甲	女	红细胞计数	3.0×10^{12} 个/L	$3.5 \times 10^{12} \sim 5.0 \times 10^{12}$ 个/L
乙	女	白细胞计数	15×10^9 个/L	$4.0 \times 10^9 \sim 10.0 \times 10^9$ 个/L
丙	女	血小板计数	0.5×10^{11} 个/L	$1.0 \times 10^{11} \sim 3.0 \times 10^{11}$ 个/L
丁	女	血红蛋白	90g/L	110~150g/L

- A. 甲——贫血
B. 乙——有炎症
C. 丙——血液不易凝固
D. 丁——坏血病

【答案】D

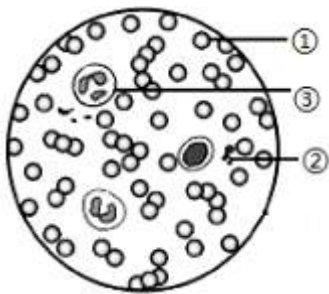
【解析】A、由表格中数据可以看出，甲红细胞数量少于正常值，有贫血症状，A 说法正确。

B、由表格中数据可以看出，乙白细胞数量高于正常值，白细胞能吞噬病菌，防御疾病。若人体有炎症时，白细胞会增多，所以，可以判断体内有炎症，B 说法正确。

C、由图中数据可以看出，丙血小板数量低于正常值，血小板具有止血和加速凝血的作用，可以推断，丙身体若出血不易止血，C 说法正确。

D、由图中数据可以看出，丁血红蛋白含量低于最低值，患有贫血症状，坏血病是体内缺乏维生素 C 引起的，D 说法错误。

2. (2023·成都) 某同学手臂受伤后，伤口出现红肿发炎的现象。观察他的血液涂片（如图）可以发现数量明显增高的细胞是 ()



- A. ① B. ③ C. ①② D. ②③

【答案】B

【解析】题图分析，题图是用显微镜观察到的人血涂片图：①红细胞、②血小板、③白细胞。

当人体内有炎症时，血液中白细胞的数量会增多。A、C、D 不符合题意，B 符合题意，

3. （2022·青岛）昆明海拔较高，空气稀薄，含氧量低，适合体能训练。中国女足定期到昆明参加集训，训练后队员血液中明显增加的成分是（ ）

- A. 血浆 B. 白细胞 C. 红细胞 D. 血小板

【答案】C

【解析】A.血浆的主要功能是运载血细胞，运输养料和废物，训练后不会有明显变化，A 不符合题意。

B.白细胞的功能是吞噬病菌，对人体有防御作用，训练后不会有明显变化，B 不符合题意。

C.红细胞具有运输氧的功能，生活在高原地区的人血液中红细胞含量一般较高，从而能增强血液对氧的运输，使机体能适应空气稀薄的环境。因此中国女足，在昆明进行了训练，以适应空气稀薄的环境，训练后其血液中明显增加的成分是红细胞，C 符合题意。

D.血小板有止血和加速凝血的作用，训练后不会有明显变化，D 不符合题意。

4. （2021·潼南）血液的组成包括（ ）

- A. 血清和血细胞 B. 血浆和红细胞
C. 血浆和血细胞 D. 血浆和血小板

【答案】C

【解析】血液作为人体类流动的组织，其包括两大部分：血浆和血细胞。其中血浆中大部分是水，其次还含有氨基酸、血浆蛋白等营养物质和尿素等代谢废物。血细胞有三种，即红细胞、白细胞和血小板。C 符合题意。

5. （2021·海南）下列各项与凝血功能有关的是（ ）

- ①血小板 ②红细胞 ③血浆蛋白 ④白细胞

- A. ① B. ①② C. ①③ D. ①④

【答案】C

【解析】血小板有促进止血和加速凝血的作用，血浆是血液中的液态部分。血浆的 90%是水，血浆中还含有许多与凝血、抵御疾病等相关的血浆蛋白，红细胞具有运输氧气的功能，白细胞有防御疾病的作用。



2：输血的原则

1. （2023·怀化）

资料整理【淘宝店铺：向阳百分百】

17 世纪时，医生为抢救大出血的病人，曾尝试将动物的血输入病人的血管中，但是都没有成功。后来，又尝试给病人输入人血，结果多数病人输血后却产生严重的反应甚至死亡，有的病人输入了别人的血液后“起死回生”了。这是因为大量输血时应遵循的原则是（ ）

- A. 输新鲜血 B. 成分输血 C. 输异型血 D. 输同型血

【答案】D

【解析】安全输血的原则为输同型血原则，在没有同型血且紧急的情况下，可以少量输入 O 型血，防止血液出现凝集反应。

2. （2023·益阳）每年 6 月 14 日是世界献血日。关于献血与输血的叙述错误的是（ ）

- A. 献血时应从静脉血管采血
B. 严重贫血的人应输入血小板治疗
C. 异型输血容易导致红细胞凝集
D. 健康成人每次献血 200-300 毫升不影响健康

【答案】B

【解析】A、静脉分布在人体较浅的位置，容易找到；且管壁较薄，针容易刺入；血液速度慢，容易止血。所以选择静脉采血。A 不符合题意；

B、贫血是由于红细胞数量过少或血红蛋白的含量过少引起的。根据缺什么补什么的原则，贫血可输入红细胞或血红蛋白。B 符合题意；

C、异型输血，红细胞会凝集成团，阻碍血液循环，危及患者生命。C 不符合题意；

D、健康成人一次献血 200-300 毫升，所损失的血浆和血细胞，在短时间内可通过自身的调节作用恢复正常，不会影响健康。D 不符合题意；

3. （2022·金昌）某位 B 型血的患者因手术急需输血，在没有同型血的情况下，他可以输入的血液是（ ）

- A. A 型血 B. AB 型血 C. O 型血 D. 都可以

【答案】C

【解析】输血以输同型血为原则。但在没有同型血的情况下，AB 血型的人可以接受任何血型，O 型血可以输给任何血型的人。而且输血时要少量、缓慢，ABD 不符合题意，C 符合题意。

4. （2022·郴州）成分输血以“缺什么补什么”为原则，避免了血液的浪费。给大面积烧伤病人补充血液丢失的成分时，应输入的是（ ）

- A. 血浆 B. 红细胞 C. 白细胞 D. 血小板

【答案】A

【解析】A. 身体大面积烧伤的病人，其伤面有大量液体渗出，患者丢失的主要是血浆，如果输全血，可能

使体内红细胞浓度过高，增加血液的粘滞性而影响血液循环，所以应输入血浆，A 符合题意。

B. 贫血患者可以输入红细胞，B 不符合题意。

C. 白细胞，个体最大，数量最少，能穿透血管壁，能够吞噬病菌，防御疾病，C 不符合题意。

D. 血小板功能低下的患者主要是缺乏血小板，应该输入血小板，D 不符合题意。

5. (2021·陕西) 某人因外伤失血过多入院治疗，期间输入过少量的 A 型血和 B 型血。此人的血型是 ()

A. A 型

B. B 型

C. O 型

D. AB 型

【答案】D

【解析】输血以输同型血为原则，但在紧急情况下，AB 血型的人可以接受任何血型，O 型血可以输给任何血型的人，题干中，该人失血过多，期间输入过少量的 A 型血和 B 型血，这说明此人可以接受任何血型，即此人为 AB 型血，D 说法正确。

6. (2021·临沂) 2021 年 6 月 14 日是第 18 个世界献血日，今年的主题是“献血，让世界继续跳动”。下列关于献血和输血，说法不正确的是 ()

A. 适量献血不会影响身体健康

B. 在紧急情况下，为抢救病人可少量输入任何血型的血

C. 患有新冠肺炎、艾滋病等疾病的公民禁止献血

D. 我国实行无偿献血制度，提倡 18—55 周岁的健康公民自愿献血

【答案】B

【解析】A、一个健康的成年人每次献血 200~300mL 不会影响身体健康，而且还有利于提高自身造血器官的造血功能，A 说法正确。

B、输血以输同型血为原则，但在紧急情况下，没有同型血，AB 血型的人可以接受任何血型，O 型血可以输给任何血型的人，可见，B 说法错误。

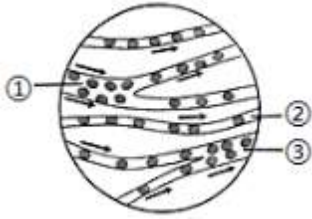
C、献血的前提是身体健康的人，如果患有疾病是不能献血的，尤其是含有传染病的患者，C 说法正确。

D、我国实行无偿献血制度，提倡 18—55 周岁的健康公民自愿献血，D 说法正确。



3: 血管类型的判断

1. (2023·随县) 下图为“观察小鱼尾鳍内血液的流动”实验时，显微镜下观察到的视野图像，①②③表示血管。请判断标号③所指的血管是 ()



- A. 小动脉
B. 小静脉
C. 毛细血管
D. 血流速度最快的血管

【答案】B。

【解析】由图可以看出，①血液是由主流向分支，为动脉血管，②血管中，红细胞单行通过，为毛细血管，③血管血液由分支流向主干为静脉血管，所以，标号③所指的血管是静脉，B 符合题意。

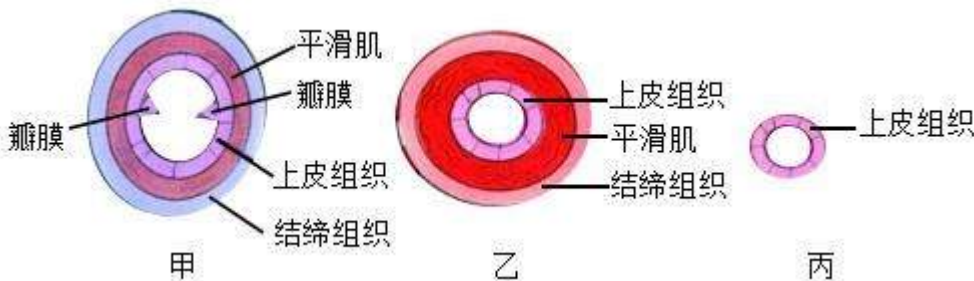
2. （2022·潍坊）徒步行走是一种很好的户外运动。不经常锻炼的人，较长时间的徒步行走脚掌易磨出“水泡”，即便不做任何处理，几天后“水泡”也会自动消失。“水泡”中的液体主要渗入（ ）

- A. 组织细胞中
B. 各级动脉中
C. 各级静脉中
D. 毛细血管中

【答案】D

【解析】长时间行走使脚掌磨出水泡，几天后水泡消失，水泡中液体的主要成分是组织液，组织液可单向渗透到淋巴管形成淋巴，也可和血浆双向渗透。因此，此时水泡中的液体主要渗入毛细血管和毛细淋巴管。

3. （2021·河南）下图为人体三类血管横切面示意图。下列有关描述不正确的是（ ）



- A. 甲的管壁较薄且有瓣膜，为静脉
B. 乙管壁的平滑肌较厚，弹性大
C. 丙的结构特点便于充分进行物质交换
D. 血液在三类血管中的流动方向为甲→丙→乙

【答案】D

【解析】A.甲是静脉。静脉:管壁较薄、弹性小、血流慢，有瓣膜，A 不符合题意。

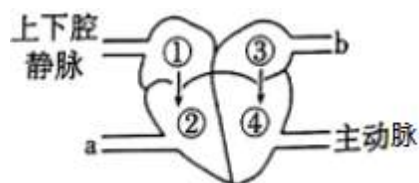
B.乙是动脉。动脉:管壁较厚，平滑肌较发达，弹力纤维较多，B 不符合题意。

C.丙是毛细血管。毛细血管:壁薄、血流最慢、只允许红细胞单行通过，便于充分进行物质交换，C 不符合题意。

D.一般情况下血管的连接方式是：乙动脉→丙毛细血管→甲静脉，D符合题意。

命题点 4：心脏的结构

1.（2023·江西）如图是人体心脏各腔及相连血管示意图。下列叙述，错误的是（ ）



- A. ④是左心室，肌肉壁最厚
- B. b 是肺静脉，内流动脉血
- C. 血液从②流出，回到③的循环途径称为肺循环
- D. ②和血管 a 之间有防止血液倒流的房室瓣

【答案】D

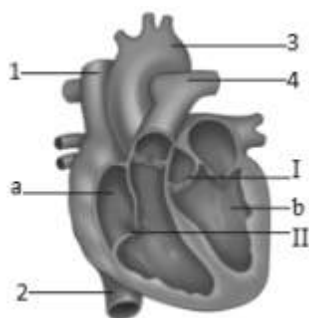
【解析】A、④是左心室，心室壁较心房壁厚。左心室的收缩把血液输送到全身，而右心室的收缩把血液输送到肺，二者相比，左心室输送血液的距离长，因此左心室的壁比右心室的壁厚，不符合题意；

B、b 肺静脉与③左心房相连，血液是流经肺泡的动脉血，不符合题意；

C、肺循环是指血液由右心室流入肺动脉，流经肺部的毛细血管网，再由肺静脉流回左心房的循环，不符合题意；

D、②右心室和血管 a 肺动脉之间有防止血液倒流的动脉瓣，房室瓣是心房和心室之间防止血液倒流回心房的瓣膜，符合题意。

2.（2023·泰安）如图是哺乳动物心脏解剖图。下列叙述正确的一组是（ ）



- ①[I]动脉瓣可防止静脉血逆流回[b]左心室
- ②[II]房室瓣可防止动脉血逆流回[a]右心房
- ③[b]左心室壁最厚与将血液泵入[3]主动脉并运送至全身相适应
- ④扎紧[2]下腔静脉，向[1]上腔静脉注水，水从[4]肺动脉流出

A. ①②

B. ③④

C. ①④

D. ②③

【答案】B

【解析】①图中[I]位于主动脉和左心室之间，为动脉瓣，可防止动脉血逆流回[b]左心室，①错误；

②[II]位于右心房和右心室之间，为房室瓣，可防止静脉血逆流回[a]右心房，②错误；

③心脏有四个腔，其中左心室收缩把血液输送到全身各处，距离最远，需要的动力最大，因此左心室壁最厚，故[b]左心室壁最厚与将血液泵入[3]主动脉并运送至全身相适应，③正确；

④心脏注水过程中，扎紧下腔静脉，从上腔静脉灌水入心脏，水在心脏内流动的途径是：上腔静脉→右心房→右心室→肺动脉→流出。可见，扎紧[2]下腔静脉，向[1]上腔静脉注水，水从[4]肺动脉流出，④正确；

3. (2022·贵港) 血液在血管内向前流动时，对血管壁产生的侧压力叫血压。人在安静状态下，用血压计在____处测量，所得数据才能反映其血压是否正常（ ）

A. 心脏

B. 上臂肱动脉

C. 主动脉

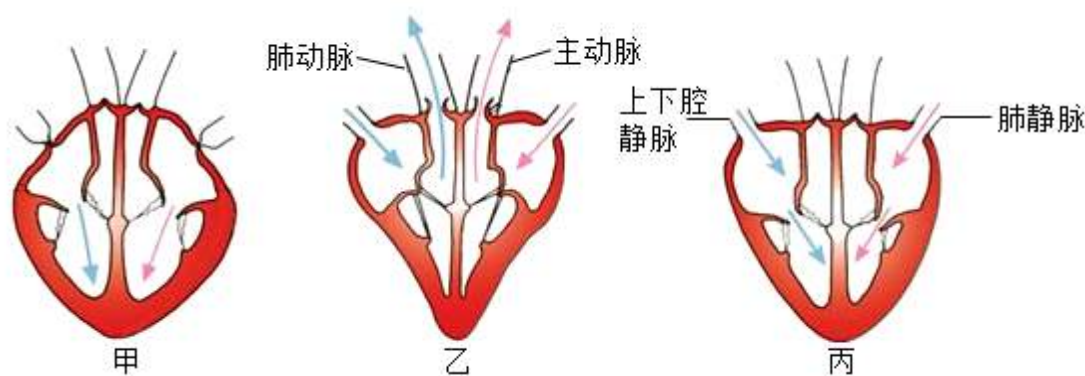
D. 肺静脉

【答案】B

【解析】血压是流动的血液对血管壁造成的侧压力。血压主要是由心脏的泵血作用产生的。通常所说的血压是指体循环的动脉血压，可以在上肢的肱动脉处测得。心脏收缩时，动脉血压最高，

称为收缩压；心脏舒张时，动脉血压最低，称为舒张压。健康成年人的动脉血压，一般维持在收缩压 12~18.7 千帕、舒张压 8~12 千帕。血压经常超过 18.7/12 千帕，就称为高血压；经常低于 12/8 千帕，则称为低血压。

4. (2022·海南) 下图是心脏工作示意图，下列分析错误的是（ ）



A. 甲图中，心房收缩，心室舒张，血液由心房流向心室

B. 乙图中，心室收缩，心房舒张，血液由心室流向动脉

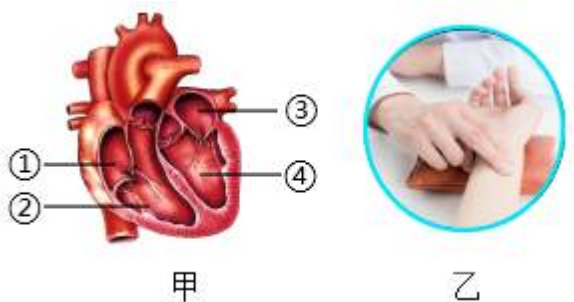
C. 丙图中，心房心室均收缩，血液充满四个心腔

D. 心脏工作过程中，心脏内的瓣膜总是交替开闭的

【答案】C

【解析】图甲表示左、右心房收缩，左、右心室舒张，血液被压入心室。图乙表示左、右心室收缩，分别将血液压入主动脉和肺动脉；左、右心房同时舒张，血液流回心房。图丙表示心房、心室均舒张，血液流回左、右心房。因此 C 符合题意。

5. (2021·贺州) 图中，乙图所示医生把脉的血管与甲图心脏中的哪个腔相连？()



- A. ①——右心房
- B. ②——右心室
- C. ③——左心房
- D. ④——左心室

【答案】D

【解析】图乙所示医生把脉把的是手臂的桡动脉，桡动脉与主动脉相连，主动脉与左心室相连。

6. (2021·龙东) 心脏内血液流动方向是()

- A. 动脉→心房→心室→静脉
- B. 动脉→心室→心房→静脉
- C. 静脉→心房→心室→动脉
- D. 静脉→心室→心房→动脉

【答案】C

【解析】心房与心室之间、心室与动脉之间，都有能开闭的瓣膜：这些瓣膜只能向一个方向开：房室瓣只能朝向心室开，动脉瓣只能朝向动脉开。这样就保证了血液只能按一定的方向流动：血液只能从心房流向心室，从心室流向动脉，而不能倒流。因此正确表示心脏中血液流动方向的是静脉→心房→心室→动脉。



5: 体循环和肺循环

1. (2023·南充) 早在两千多年前，我国的医学名著《黄帝内经》中就有“诸血皆白于心”，“经脉流行不止，环周不休”等论述，说明我国古代人民对血液循环已有一定的认识。下列说法正确的是()

- A. 心脏内的血液只能由心房流向心室，心室流向静脉，不能倒流
- B. 动脉血管比静脉血管的管壁更厚，弹性更大，它可将身体各部分的血液送回心脏
- C. 某病人在做血常规检查时，发现白细胞的数量高于正常值，很可能是身体有了炎症
- D. 体循环是血液从心脏的右侧出发回到左侧，它与肺循环形成一个完整的血液循环途径

【答案】C

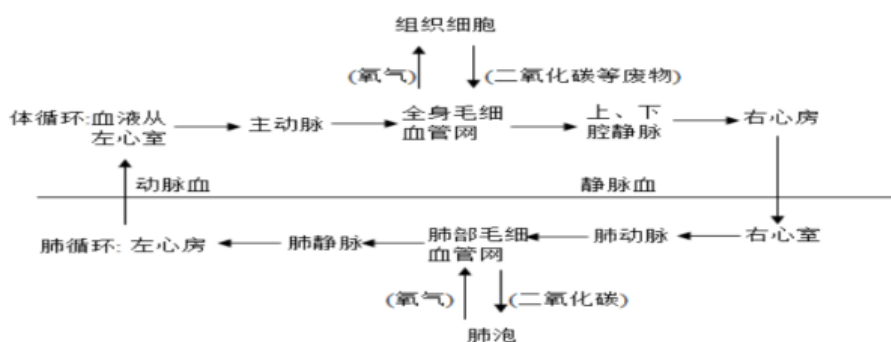
- 【解析】A、心脏内的血液有心房流向心室，心室流向动脉，不能倒流，A 错误；
- B、动脉是将血液输送到全身的血管，管壁厚，弹性大，B 错误；
- C、白细胞有吞食病菌，防御和保护的作用，身体有炎症，白细胞会增多，C 正确；
- D、体循环是指血液从心脏的左侧出发回到右侧，D 错误。

2. （2022·威海）人体血液循环中，体循环的起点是（ ）

- A. 左心房 B. 右心房 C. 左心室 D. 右心室

【答案】C

【解析】血液循环路线如图所示：



对照血液循环图可知，体循环的起点是左心室。

3. （2021·济宁）血液循环包括体循环和肺循环两条途径，担负着人体内物质运输的重任。下列有关血液循环系统的说法，错误的是（ ）

- A. 血液中运输氧气的是红细胞
- B. 动脉的管壁较厚、弹性大
- C. 体循环的起点是右心室
- D. 血小板具有止血和加速凝血的功能

【答案】C

【解析】A. 红细胞是数量最多的血细胞，成熟的红细胞没有细胞核，富含血红蛋白，具有运输氧气的功能，也运输一部分二氧化碳，A 不符合题意。

B. 动脉血管的管壁较厚、弹性大，血流速度快，主要是将血液从心脏输送到身体各部分。大多动脉分布在身体较深的部位，B 不符合题意。

C. 由分析可知：血液循环途径包括：体循环和肺循环，体循环的起点是左心室，C 符合题意。

D. 血小板是体积最小的血细胞，无细胞核，形状不规则，有止血和凝血的作用，D 不符合题意。

命题点 6：排泄和排遗

1. (2023·滨州) 人体的生命活动会产生许多代谢废物。下列生理活动属于排泄的是 ()

①呼气②排便③排尿④排汗

A. ①②③

B. ③④⑤

C. ①③④

D. ①③⑤

【答案】C

【解析】组织细胞内代谢终产物排出体外的过程叫排泄，排泄有三条途径：一、二氧化碳和水以气体的形式通过呼吸系统排出；二、水分、无机盐和尿素以汗液的形式通过皮肤排出；三、多余的水、无机盐和尿素以尿液的形式通过泌尿系统排出，可见，题干中，属于排泄的是①呼气、③排尿、④排汗，C符合题意。

2. (2021·眉山) 人体每天都要产生一定量的代谢废物，但经过相应器官、系统可及时排除体外，以此维持生命活动的正常进行。下列相关叙述错误的是 ()

A. 人体产生的代谢废物主要有尿素、二氧化碳

B. 尿液比原尿少是因为原尿中的废物被重吸收

C. 排出尿液有利于调节体内水和无机盐的平衡

D. 代谢废物主要是经泌尿和呼吸系统排出体外

【答案】B

【解析】A.人体将二氧化碳、尿素，以及多余的水和无机盐等排出体外的过程叫排泄。故人体产生的代谢废物主要有尿素、二氧化碳，A不符合题意。

B.结合分析可知：人体每天形成的原尿大约有180升，而因为肾小管的重吸收作用（全部葡萄糖、大部分的水被重吸收），所以，人体每天排出的尿液约1.5升，比原尿少了许多，B符合题意。

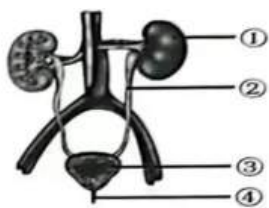
C.人体排出尿液，不仅起到排出废物的作用，而且对调节体内水和无机盐的含量，维持组织细胞的正常生理功能，也有重要的作用，C不符合题意。

D.人体内物质分解时产生的二氧化碳、尿素和多余的水等废物排出体外的过程叫做排泄。排泄的途径主要有三条：①水和少量的无机盐、尿素以汗液的形式由皮肤排出；②二氧化碳和少量的水以气体的形式通过呼吸系统排出；③绝大部分水、无机盐和尿素等废物以尿的形式通过泌尿系统排出。所以，代谢废物主要是经泌尿和呼吸系统排出体外，D不符合题意。



7：泌尿系统的组成

1. (2023·重庆市) 如图示泌尿系统组成，其中形成尿液的器官是 ()

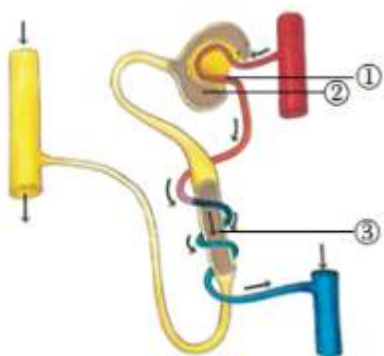


- A. ①肾脏 B. ②输尿管 C. ③膀胱 D. ④尿道

【答案】A

【解析】图中①为肾脏，②为输尿管，③为膀胱，④为尿道；肾脏形成尿液，输尿管输送尿液，膀胱暂时贮存尿液，尿道排出尿液，因此，形成尿液的器官是①肾脏。

2. （2022·新疆）人体的肾脏就像精密的过滤器，每个肾脏包括大约 100 万个肾单位。据图所示，下列叙述错误的是（ ）



- A. ①②③组成肾单位 B. ①两端连接的都是动脉血管
C. ②内的液体是原尿 D. ③能重吸收全部的无机盐

【答案】D

【解析】A、①肾小球、②肾小囊和③肾小管组成肾单位，A 叙述正确，不符合题意。

B、①肾小球血管球，由入球小动脉分出的许多毛细血管相互缠绕而成，这些毛细血管汇集成出球小动脉，所以肾小球两端都是小动脉，B 叙述正确，不符合题意。

C、当血液流经肾小球时，除血细胞和大分子的蛋白质以外，血浆中的一部分水、无机盐、葡萄糖和尿素等物质，都可以经过肾小球过滤到肾小囊中形成原尿。C 叙述正确，不符合题意。

D、当原尿流经肾小管时，全部葡萄糖、大部分的水和部分无机盐等被肾小管重新吸收，D 叙述错误，符合题意。

3. （2021·福建）人体中，膀胱所属的系统是（ ）

- A. 消化系统 B. 神经系统 C. 泌尿系统 D. 呼吸系统

【答案】C

【解析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/577003110012006056>