

七年级下册第四单元第五章作业设计《人体内废物的排出》(六) 答案

一. 选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
选项	C	A	B	B	C	B	C	C	C	C
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
选项	C	A	B	C	C	B	B	B	B	B

二. 综合题

21.(1) 葡萄糖 身高突增

(2) 肾小球 健康人 肾小管 重吸收

22. (1) 胃液、肠液、胰液 吸收

(2) E 肾小管的重吸收作用 ⑥肾小球

(3) ②④①③

(4) 结构与功能

23. (1) ②⑥⑦③④ 心脏(的搏动)

(2) 增加

(3) 肾脏 重吸收 1500

24. (1) 毛细血管壁、小肠绒毛壁、肺泡壁、肾小囊壁

(2) 营养物质的吸收

(3) 毛细血管

(4) ①→②→③

(5) 氧气 不适合

25. (1) 肾小球和肾小囊内壁的 肾小管的重吸收

(2) 保持单一变量

(3) F 具有降尿酸作用 B 和 C/C 和 B

(4) 合理膳食，少食外卖、火锅、海鲜、饮料等

七年级下册第四单元第五章作业设计（六）答案及解析

1. 【答案】C

2. 【答案】A

【分析】尿的形成要经过肾小球和肾小囊壁的滤过和肾小管的重吸收作用。当血液流经肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊腔形成原尿；当原尿流经肾小管时，其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液，而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。

【详解】A. 血液透析的目的是除去血液中人体代谢的废物。如同尿的形成过程，因此血液透析的过程实际上是模拟了尿的形成过程中肾小球和肾小囊内壁的滤过作用，图中半透明膜与肾小球的功能相似，起到了滤过作用，A 符合题意。

B. 血液透析的目的是除去血液中人体代谢的废物。所以流出的透析液成分接近尿液，B 不符合题意。

C. 图中的②为患者的静脉，C 不符合题意。

B. 肾脏是形成尿液的场所，依据此原理可以用于治疗肾损伤的患者，D 不符合题意。

故选 A。

3.

【答案】B

【分析】由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的行使一定功能的结构，叫做器官。如心脏、肝脏、肺、肾、眼、耳、甲状腺、唾液腺、皮肤等。

构成人体的器官有很多，不同的器官担负着不同的功能。

【详解】A. 人体的呼吸系统是由呼吸道和肺组成的，肺是呼吸系统的主要器官，也是气体变换的场所，A 不符合题意。

B. 肾脏是形成尿液的器官。肾脏由皮质、髓质和肾盂三部分构成，皮质位于表皮，里面是髓质，皮质和髓质构成肾实质。每个肾脏包括大约 100 万个结构和功能单位，叫做肾单位。题干表述“我能清除废物、毒物、参与水和无机盐的调节，形成尿液”所指器官是肾脏，B 符合题意。

C. 皮肤包括表皮和真皮两层。表皮包括角质层和生发层。角质层可以防止体内

水分过度散失，具有保护作用。生发层细胞可以分裂产生新细胞；真皮内含有丰富的血管和神经，可以感受外界的各种刺激，C 不符合题意。

D. 大肠没有消化功能，但能够吸收少量的水、无机盐和部分维生素，而绝大部分营养物质是由小肠吸收的，D 不符合题意。

故选 B。

4.

【答案】B

【分析】每个肾单位由肾小体和肾小管组成，肾小体由肾小球和肾小囊组成。肾小球是血管球，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。肾小囊套在肾小球的外面，下接肾小管。肾小管细长而曲折，周围缠绕着大量的毛细血管。肾小囊和肾小管组成的结构，就像一个“小漏斗”。尿的形成包括肾小球和肾小囊内壁的滤过作用，肾小管的重吸收作用两个过程。

【详解】A. 肾脏是形成尿液的器官。每个肾脏包括大约 100 万个结构和功能单位，叫做肾单位。肾单位是形成尿液的基本结构，A 正确。

B. 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，B 错误。

C. 由上述分析可知：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 正确。

D. 肾小管细长而曲折，周围缠绕着大量的毛细血管，有利于其重吸收营养物质，D 正确。

故选 B。

【点睛】解题的关键是识记并理解肾单位结构和功能。

5.

【答案】C

【分析】尿的形成包括肾小球和肾小囊内壁的过滤作用和肾小管的重吸收作用。

【详解】肾小管的作用是重吸收，当原尿流经肾小管时，其中对人体有用的物质，如全部的葡萄糖、大部分的水和部分无机盐被肾小管壁的上皮细胞重吸收进入包绕在肾小管外面的毛细血管中，送回到血液里，同时组织细胞呼吸作用也产生了部分二氧化碳。健康人的出球小动脉中的血液，流经肾小管处毛细血管网后，血

液中增多的物质有①二氧化碳，③水，⑤无机盐，⑥葡萄糖。

故选 C。

6.

【答案】B

7.

【答案】C

【分析】泌尿系统是由肾脏、输尿管、膀胱、尿道组成，其中主要的器官是肾脏。肾脏主要作用是形成尿液；输尿管能输送尿液至膀胱；膀胱具有暂时储存尿液的作用；当膀胱内的尿液储存到一定量时，人就产生尿意，而尿道的功能是排出尿液。因此，尿液形成后，经输尿管流入膀胱暂时储存。当膀胱内的尿液储存到一定量时，人就会产生尿意。排尿时，尿液经尿道排出体外。

分析图可知：①肾脏、②输尿管、③膀胱、④尿道。

【详解】A. 尿液的形成及排出途径：①肾脏→②输尿管→③膀胱→④尿道，故 A 正确。

B. 尿素属于代谢废物，因此一般情况下血液流经组织细胞后，血液中尿素的含量会增加，但是血液流经肾脏后尿素含量较少，因为肾脏是形成尿液的主要器官，当血液流经肾脏时经过肾小球时的滤过作用和肾小管的重吸收作用形成尿液，尿液被排出体外，导致从肾静脉流出的血液中尿素含量最少。因此，肾静脉中流动的是尿素含量较少的静脉血，故 B 正确。

C. 人体每天形成原尿 180 升、尿液 1.5 升，因为肾脏的肾单位中肾小管的重吸收作用，②是输尿管，故 C 错误。

D. 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，故 D 正确。

故选 C。

8.

【答案】C

【分析】尿的形成过程：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，都可以经过肾小球和紧贴它的肾小囊内壁过滤到肾小囊中，形成原尿；当原尿流经肾小管时，其中对人体有

用的物质如全部的葡萄糖、大部分的水和部分无机盐等被肾小管重新吸收，进入包绕在肾小管外面的毛细血管中，送回到血液里，而剩下的水和无机盐、尿素等就形成了尿液。

【详解】红心火龙果中的甜菜红素吸收后随血液循环进入③肾脏，可以通过肾小球和肾小囊内壁的滤过作用进入肾小囊腔中，成为原尿中的成分，流经肾小管时，不能被吸收进入血液，而随尿液经②输尿管流入①膀胱暂时储存，最终经④尿道排出体外，可见选项 C 正确。

故选 C。

9.

【答案】C

【分析】（1）肾脏是泌尿系统的主要器官，其主要功能是形成尿液。

（2）排尿的意义：排出废物，调节体内水和无机盐的平衡，维持组织细胞的正常生理功能。

【详解】A. 排尿能排出废物，调节体内水和无机盐的平衡，维持细胞的正常功能。所以人每天都要保证充足的饮水，才有利于健康，A 错误。

B. 短时间憋尿或者偶尔一次憋尿，对身体的伤害不大，但是经常憋尿对身体构成的危害比较明显。经常憋尿有可能对膀胱功能产生不利的影响，还有可能诱发膀胱炎或者泌尿系统感染，所以在日常生活中不建议经常憋尿，B 错误。

C. 人体内尿的形成是连续不断的，尿的排出是间歇的。尿液在肾脏内形成之后，通过输尿管将尿液输送到膀胱里暂时储存，但是膀胱的储尿量有一定的限度，如果积尿太多，会使膀胱过度膨胀而影响正常功能，所以有尿意要及时排尿，C 正确。

D. 慢性肾病患者病情持续时间长，病情进展缓慢，目前来说，慢性肾病一般是不可以治愈的，但是能够通过积极有效治疗控制病情进展，如果不医治，那么很容易发展为慢性肾功能衰竭，D 错误。

故选 C。

10. 【答案】C 11. 【答案】C 12. 【答案】A 13. 【答案】B

14.

【答案】C

【分析】(1) 心脏有四个腔：左心房、右心房、左心室、右心室。左心房和左心室、右心房和右心室之间有瓣膜，称为房室瓣，朝向心室开，保证了血液只能从心房流向心室；在左心室和主动脉、右心室和肺动脉之间有动脉瓣，朝动脉开，保证了血液只能从心室流向动脉，防止血液倒流。

(2) 体循环的路线是：左心室→主动脉→各级动脉→身体各部分的毛细血管网→各级静脉→上、下腔静脉→右心房，血液由含氧丰富的动脉血变成含氧少的静脉血。

(3) 肺循环的路线是：右心室→肺动脉→肺部毛细血管→肺静脉→左心房，血液由含氧少的静脉血变成含氧丰富的动脉血。

【详解】A. 小肠是吸收营养物质的主要场所，血液流经小肠后，故营养物质会显著增多；流经小肠的血液循环部分是体循环的一部分，故血液流经小肠后，氧气会减少，二氧化碳会增多。因此，若 B 为小肠，与 A 相比，C 中的二氧化碳、营养物质含量增加，氧气含量减少，A 正确。

B. 血液循环的体循环途径是：左心室→主动脉→全身各级动脉→全身各处毛细血管→全身各级静脉→上、下腔静脉→右心房。所以，若 B 为身体下部毛细血管网，血液沿着体循环途径可能到达 C（下腔静脉），B 正确。

C. 肾小球是由毛细血管缠绕而成的血管球，它的两端都是动脉，一端为入球小动脉，另一端为出球小动脉。入球小动脉和出球小动脉内流的都是动脉血。所以，若 A 入球小动脉和 C 出球小动脉内都流动脉血，则 B 可能是肾小球，因为肾小球只发生过滤作用，不进行物质交换，C 错误。

D. 心脏内的瓣膜：房室瓣位于心房和心室之间的瓣膜，只能向心室开；动脉瓣位于心室与动脉之间的瓣膜，只能向动脉开。这些瓣膜的作用是：防止血液倒流，保证血液只能朝一个方向流动（心房→心室→动脉）。所以，若 A 为上腔静脉，C 为肺动脉，则 B 心脏中有防止血液倒流的瓣膜，D 正确。

故选 C。

【点睛】解答此类题目的关键是理解掌握心脏的结构、血液循环的途径、血液变化以及肺、肾脏、小肠的功能。

15.

【答案】C

【分析】肾脏是形成尿液的器官。每个肾脏包括大约 100 万个结构和功能单位，叫做肾单位。每个肾单位由肾小体和肾小管组成，肾小体由肾小球和肾小囊组成。肾小球是血管球，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。肾小囊套在肾小球的外面，下接肾小管。肾小管细长而曲折，周围缠绕着大量的毛细血管。肾小囊和肾小管组成的结构，就像一个“小漏斗”。尿的形成包括肾小球和肾小囊内壁的滤过作用，肾小管的重吸收作用两个过程。

【详解】A. 每个肾单位由肾小体和肾小管组成，肾小体由肾小球和肾小囊组成，A 正确。

B. 肾小球是血管球，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，B 正确。

C. 血浆通过肾小球的滤过作用，除了大分子的蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊腔形成原尿，故肾小囊中的原尿内含葡萄糖，C 错误。

D. 原尿流经肾小管时，其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液，而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。故在肾小管处大量水和部分无机盐可被重吸收，D 正确。

故选 C。

【点睛】正确识记并理解肾单位的组成和结构是解题的关键。

16.

【答案】B

【分析】皮肤中的汗腺通过分泌汗液排出水、少量的尿素和无机盐等。

【详解】排泄的途径有三条：二氧化碳和少量的水以气体的形式通过呼吸系统排出；水、无机盐、尿素等废物以尿的形式通过泌尿系统排出；水、无机盐和尿素以汗液的形式通过皮肤排出。因此排汗主要排出了水、无机盐、尿素，故 B 符合题意，ACD 不符合题意。

故选 B。

17.

【答案】B

【分析】血液由血浆和血细胞组成，血细胞包括红细胞、白细胞和血小板。血液的功能包含血细胞功能和血浆功能两部分。血浆的功能是运载血细胞，运输养料和废物，血浆的水分有调节体温的作用；红细胞的主要功能是运进氧气运出二氧化碳；白细胞的主要功能是吞噬病菌，防御和保护，血小板的功能是加速凝血和止血。综上所述血液有运输、调节人体温度、防御保护的功能。

【详解】A. 静脉血管一般都位于浅表部位，且压力小，容易止血，所以医生抽血时针刺入体表的静脉血管，A 错误。

B. 血液中红细胞数量过少或红细胞中血红蛋白的含量过少称为贫血，B 正确。

C. 白细胞的主要功能为吞噬病菌、防御和保护等。当病菌侵入人体后，白细胞数量增多，能穿过毛细血管壁进入组织，聚集在发炎部位并将病菌吞噬，炎症消失后，白细胞数量恢复正常。因此体内炎症使白细胞增多，C 错误。

D. 正常情况下肾小球不能过滤血细胞和大分子蛋白质，若肾小球病变，肾小球的通透性增大。原本不能过滤的血细胞和大分子蛋白质进入了原尿。而肾小管又不重吸收血细胞和大分子蛋白质，因此尿液中会出现血细胞和大分子蛋白质。所以尿液中有蛋白质或血细胞，说明肾小球发生了病变，D 错误。

故选 B。

【点睛】正确识记并理解血检、尿检的原理是解题的关键。

18.

【答案】B

【分析】(1) 尿液的形成包括肾小球和肾小囊内壁滤过作用、肾小管的重吸收作用两个连续的过程。血液流经肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会通过肾小球和肾小囊内壁滤过到肾小囊腔形成原尿；当原尿流经肾小管时，其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液，而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。

(2) 泌尿系统是由肾脏、输尿管、膀胱、尿道组成，其中主要的器官是肾脏。

【详解】A. 根据分析可知，肾小球和肾小囊内壁具有滤过作用，A 不符合题意。

B. 根据分析可知，肾小管具有重吸收作用；因此，过多的尿酸会在肾小管处形成结晶，主要影响肾小管的重吸收作用，B 符合题意。

C. 膀胱具有暂时储存尿液的功能，C 不符合题意。

D. 输尿管具有输送尿液的功能，能输送尿液至膀胱，D 不符合题意。

故选 B。

19.

【答案】B

【分析】(1) 肾脏作为一个一般器官，其正常的生命活动，要进行呼吸作用，需要消耗氧气和养料，所以血液流经肾脏后氧气和养料都会减少，二氧化碳增多。

(2) 肾脏作为一个排泄器官，要将流经肾脏的血液中的一些代谢废物形成尿液排出体外，所以血液流经肾脏后血液中的废物会减少。

【详解】从肾动脉流入肾脏的血液，流经肾小球时，通过肾小球的滤过作用和肾小管的重吸收作用，血液中的部分尿素和尿酸等废物随尿液排出，因此从肾静脉流出的血液中，尿素和尿酸等废物的含量减少。血液流经肾小管周围的毛细血管时，血液与肾小管的细胞进行了物质交换，血液中的氧气和养料进入肾小管的细胞，肾小管的细胞分解有机物产生的二氧化碳进入血液，因此血液由动脉血变为静脉血。

所以流出肾脏的血液成分与流入肾脏的血液成分相比，其特点是二氧化碳增多、尿素减少、营养物质减少、氧气减少。

故选 B。

20.

【答案】B

【分析】(1) 人体的泌尿系统主要由肾脏、输尿管、膀胱和尿道等组成，膀胱能暂时储存尿液。

(2) 尿的形成要经过肾小球的滤过作用和肾小管的重吸收作用两个连续的过程。

【详解】当血液流经肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，其他物质会滤过到肾小囊腔形成原尿；当原尿流经肾小管时，其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液，而剩下的物质如尿素、一部分无机盐和水形成尿液。由于血液循环不停的流动，尿的形成是连续不断的。肾脏中形成的尿液，经过肾盂流入输尿管，再流入膀胱，在膀胱内暂时储存，膀胱内储存了一定的尿液后，膀胱就会绷紧，产生尿意。在大脑的支配下，尿经尿道排出体外，所以尿的排出是间歇的。因此，形成尿液的过程是连续的，而尿液排出是间歇的这是因

为膀胱能暂时储存尿液。ACD 不符合题意，B 符合题意。

故选 B。

21. 【答案】

(1) 葡萄糖 身高突增

(2) 肾小球 健康人 肾小管 重吸收

【分析】(1) 青春期是从童年到成年的过渡阶段，青春期是一个生长和发育发生重要变化的时期，是人一生中身体发育和智力发展的黄金时期。

(2) 尿的形成要经过肾小球和肾小囊内壁的滤过作用和肾小管的重吸收作用两个连续的过程。当血液流经肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊腔形成原尿；当原尿流经肾小管时，其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液，而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。如图：A 是入球小动脉、B 是肾小球、C 是肾小囊、D 是肾小管、E 为尿液。

【详解】(1) 淀粉的消化从口腔开始，口腔中的唾液淀粉酶能够将部分淀粉分解为麦芽糖，当淀粉和麦芽糖进入小肠后，由于小肠中的胰液和肠液中含有消化糖类、脂肪和蛋白质的酶，因此，淀粉等糖类物质在小肠内被彻底消化为葡萄糖；所以蛋糕中的淀粉在消化道中最终分解为葡萄糖后被小肠吸收。身高突增是青春期最显著的特征。

(2) 肾脏是形成尿液的主要器官，构成肾脏的结构和功能的单位是肾单位，每个肾脏大约有 100 万个肾单位。图中的 B 是肾小球，具有过滤（或滤过）作用，除血细胞和大分子的蛋白质外，小分子的物质可以过滤到 C 肾小囊腔中形成原尿。当原尿流经 D 肾小管时，其中对人体有用的物质，如全部的葡萄糖、大部分的水和部分无机盐被肾小管壁的上皮细胞重吸收进入包绕在肾小管外面的毛细血管中，送回到血液里，而没有被重吸收的物质如一部分水、无机盐和尿素等则形成了尿液。依据图二分析判断应该最可能是健康人的葡萄糖含量的变化，原因是原尿经过图一 D 肾小管的重吸收作用下葡萄糖全部回收进入血液，形成尿液。

22. 【答案】

- (1) 胃液、肠液、胰液 吸收
(2) E 肾小管的重吸收作用 ⑥肾小球
(3) ②④①③
(4) 结构与功能

【分析】观图可知：A 表示营养物质的吸收、B 表示肺与外界的气体交换、C 表示排尿、D 表示过滤作用、E 表示重吸收作用，①是左心房、②右心房、③是左心室、④是右心室、⑥表示肾小球、⑦表示肾静脉。

【详解】(1) 食物中的蛋白质最初在胃中被胃液初步消化，最终在小肠中被肠液和胰液最终消化为氨基酸，因此人体内参与该过程的消化液有胃液、肠液和胰液。A 表示营养物质的吸收。因此消化后的产物进入循环系统的过程是 A 吸收。

(2) 尿液的主要成分是水，还有少量的无机盐和含氮废物等。一个健康成年人每天形成的原尿约有 150L，而排出的尿液只有 1.5L，这是由于图中 E 肾小管具有重吸收作用。如果一个人的尿液中出现了大分子的蛋白质和红细胞，则最有可能发生病变的是图中的⑥肾小球，其通透性过大。

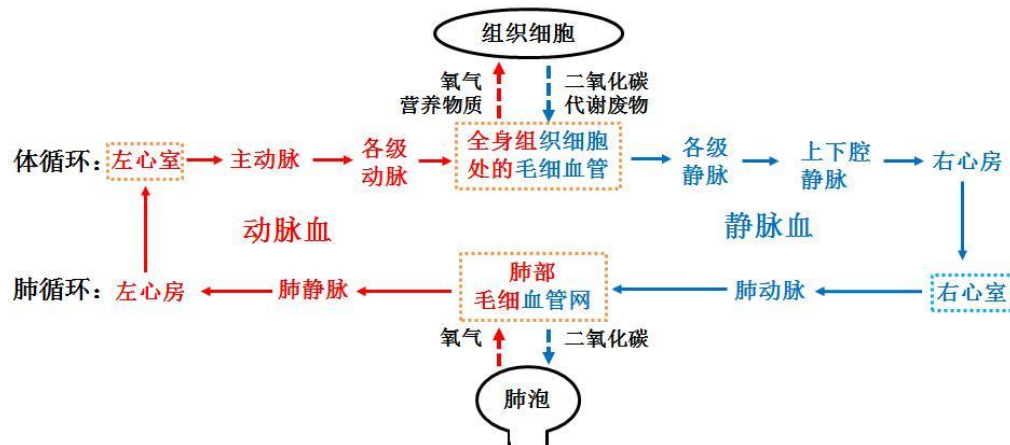
(3) 肝脏产生的尿素经血液循环运往肾脏，经过的血液循环的途径是：肝静脉→下腔静脉→②右心房→④右心室→肺动脉→肺部毛细血管网→肺静脉→①左心房→③左心室→主动脉→肾动脉→肾小球→肾小囊→肾小管。因此流经心脏的先后顺序是②④①③。

(4) 小肠绒毛壁、肺泡壁及其外面包绕的毛细血管壁的共同特点是都很薄，只由一层上皮细胞组成，有利于物质的透过。这体现了结构和功能相适应的生物学观点。

23. 【答案】

- (1) ②⑥⑦③④ 心脏（的搏动）
(2) 增加
(3) 肾脏 重吸收 1500

【分析】(1) 人体的血液循环途径如图所示：



(2) 尿的形成要经过肾小球和肾小囊内壁的滤过作用和肾小管的重吸收作用两个连续的过程。当血液流经肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊腔形成原尿；当原尿流经肾小管时，其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液，而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。(3) 图乙中：①右心房；②右心室；③左心房；④左心室；⑤主动脉；⑥肺动脉；⑦肺静永；⑧下腔静脉。

【详解】(1) 根据血液循环的途径可知，从食物中摄取的水，经小肠吸收进入血液后，由下腔静脉⑧进入心脏后的途径是：①右心房→②右心室→⑥肺动脉→⑦肺静永→③左心房→④左心室→⑤主动脉，再由血液循环将其运输到全身各处，其中部分水分由皮肤排出体外。心脏主要同肌肉组织构成，能够有节律的收缩和舒张，因此心脏是血液在血管中流动的动力器官。

(2) 肺泡数量多，肺泡壁很薄，仅由单层细胞构成，肺泡外面缠绕着丰富的毛细血管和弹性纤维，这些特点都有利于肺泡进行气体交换。根据气体扩散作用的原理，血液流经肺泡外的毛细血管时，与肺泡进行气体交换。血液中的二氧化碳扩散进入肺泡，肺泡中的氧气扩散进入血液，因此血液由含氧少的静脉血转变为含氧丰富的动脉血。剧烈运动过程中肌细胞呼吸作用增强，需要消耗氧气分解更多的有机物，为运动提供能量。因此，呼吸深度加大，呼吸频率加快可以提供充足的氧气，同时心率加快，血液循环的速度加快，可以为肌肉细胞运送更多的氧气和营养物质。

(3) 肾脏是形成尿液的主要器官。尿液的形成过程中包括肾小球和肾小囊内壁的滤过作用和肾小管的重吸收作用两个连续的过程。血液中含葡萄糖而尿液中一

般不含葡萄糖,这是因为肾小管具有重吸收作用,把全部葡萄糖重吸收回血液了。由图一可知,人体获得的水分是来自食物、饮用和组织细胞产生: $1000+1200+300=2500$ (mL),呼出空气、皮肤散失、粪便排出是: $350+500+150=1000$ (mL),故每天通过尿液排的水分是: $2500-1000=1500$ (mL)。

24. 【答案】

- (1) 毛细血管壁、小肠绒毛壁、肺泡壁、肾小囊壁
- (2) 营养物质的吸收
- (3) 毛细血管
- (4) ①→②→③
- (5) 氧气 不适合

【分析】题图中: a 动脉血管, b 毛细血管, c 静脉血管。

题图中: ①肾小球, ②肾小囊, ③肾小管, ④肾小管周围的毛细血管。

【详解】(1) 小肠内壁有环形皱襞, 皱襞上有小肠绒毛, 小肠绒毛内有毛细血管和毛细淋巴管, 绒毛壁、毛细血管壁、毛细淋巴管壁都是由一层上皮细胞构成的, 有利于营养物质被吸收。肺由大量的肺泡组成, 肺泡外面包绕着丰富的毛细血管, 肺泡壁和毛细血管壁都很薄, 是一层扁平上皮细胞, 这样肺泡与血液很容易发生气体交换。所以, 图中只由一层上皮细胞构成的结构有: 毛细血管壁、小肠绒毛壁、肺泡壁、肾小囊壁。

(2) 由上述分析可知: 众多的小肠绒毛扩大了小肠内壁面积, 这样的结构特征与营养物质的吸收相适应。

(3) 肺是气体交换的主要场所, 是呼吸系统的主要器官。结合上述分析可知: 成年人有 3 亿多个肺泡; 肺泡外面缠绕着丰富的毛细血管和弹性纤维, 肺泡的这些结构特点都有利于进行气体交换。

(4) 尿的形成要经过肾小球(和肾小囊壁)的滤过和肾小管的重吸收作用。血浆通过肾小球的滤过作用, 除了大分子的蛋白质外, 其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊腔形成原尿; 原尿流经肾小管时, 其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液, 而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。所以, 血液流经肾单位时, 血液中的尿素等代谢废物会

依次经过①肾小球→②肾小囊→③肾小管，最终随尿液排出体外。

(5) 细胞利用氧，将有机物分解成二氧化碳和水，并且将储存在有机物中的能量释放出来，供给生命活动的需要，这个过程叫做呼吸作用。呼吸作用的主要部位是所有活的细胞，场所是细胞中的线粒体。所以，通过血液循环为骨骼肌供应更多的氧气，用于有机物的氧化分解，为运动提供足够多的能量。饭后肠胃蠕动需要的血液量会增加，据此分析，饭后不适合立即进行剧烈体育运动，以保证肠胃获得足够的血液量。

25. 【答案】

- (1) 肾小球和肾小囊内壁的 肾小管的重吸收
- (2) 保持单一变量
- (3) F 具有降尿酸作用 B 和 C/C 和 B
- (4) 合理膳食，少食外卖、火锅、海鲜、饮料等

【分析】设计探究实验的基本原则：对照原则（对照实验——除探究的条件不同外，其他条件都相同的实验，一般有实验组和对照组之分）、单一变量原则（科学探究要求一组对照实验只有一个实验变量）、重复性原则（设计的实验要可重复实验）。

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。肾小囊中的液体称为原尿。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。这些被重新吸收的物质进入包绕在肾小管外面的毛细血管中送回到血液里，而剩下的水和无机盐、尿素等就形成了尿液。

【详解】(1) 根据分析中尿液的形成过程可知，血液中尿酸盐经肾脏中的肾小球和肾小囊的滤过作用进入肾小囊，形成原尿。原尿经过肾小管时，过多的尿酸盐通过肾小管的重吸收作用重新进入血液，导致高尿酸血症。

(2) 在研究一种条件对研究对象的影响时，所进行的除了这种条件不同以外，其它条件都相同的实验，叫对照实验。对照实验要求单一变量原则，即除饲料中添加的物质（药物、同剂量 F 等）外，其他条件都要相同且适宜。

(3) A 组正常饲养，C 组添加与 E 同剂量的天然化合物 F，再结合题中的条形统计图可知，天然化合物 F 具有降尿酸的作用。

B 组添加药物 E（治疗高尿酸血症和痛风的常用药物），C 组添加与 E 同剂量的天然化合物 F，再结合题中的条形统计图可知，天然化合物 F 降尿酸的作用比同剂量的 E 效果更好。

（4）根据题干信息“痛风属于生活方式病，常见于中青年男性，经常在外就餐和点外卖，喜食火锅、海鲜、啤酒、饮料、甜食等的人，都是痛风发病的主要人群，青少年发病率也在不断增加”，青少年要合理膳食，少吃火锅、海鲜、啤酒、饮料、甜食等。