

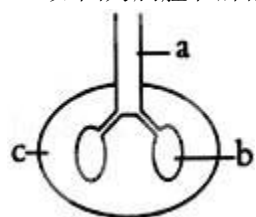
2016 北京市东城初一（下）期中

生 物

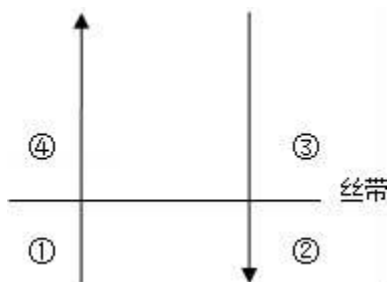


一、选择题（本大题 10 个小题，每小题 2 分，共 20 分）

- 下列有关食物的消化和吸收的叙述中，正确的是（ ）
A. 唾液淀粉酶能将淀粉分解成可被小肠吸收的物质
B. 蛋白质的消化主要在胃中进行
C. 一种消化酶只能消化一种或一类物质
D. 无机盐和维生素只有在大肠才能被吸收
- 患重感冒时常感到呼吸不畅，主要原因是（ ）
A. 鼻黏膜分泌黏液过多 B. 气管黏膜分泌痰液过多
C. 鼻黏膜充血肿胀 D. 声带充血肿胀
- 如图为胸腔和肺的示意图，当肋间外肌和膈肌收缩时，图中三部位压力由大到小的顺序是（ ）



- A. $c > a > b$ B. $a > b > c$ C. $a > c > b$ D. $b > c > a$
- 冬天上课教室门窗关闭较久后，不少同学会出现打“哈欠”现象，原因是（ ）
A. 同学们想睡觉
B. 教室的空气中含有较多的二氧化碳
C. 打“哈欠”会传染
D. 大家养成了打“哈欠”的习惯
- 小华从广州到西藏拉萨后，出现头晕、乏力、眼睛经常会发黑等一系列高原反应，主要原因是（ ）
A. 温度太低，保暖不足 B. 血液中的红细胞减少
C. 营养补充不及时，能量不足 D. 血红蛋白跟氧的结合减少
- 献血能够挽救更多的生命，下列有关献血的说法不正确的是（ ）
A. 我国实行无偿献血制度
B. 任何人都可以参加献血
C. 提倡公民自愿献血
D. 一次献血 300 毫升不会影响健康
- 医生在对小刚进行抽血化验时，是从他前臂的一条“青筋”中抽取血液的，该“青筋”属于的血管类型是（ ）
A. 动脉 B. 静脉 C. 毛细血管 D. 以上都不是
- 图为某同学用丝带扎紧上臂的示意简图，发现丝带下方（近手指端）的血管①膨胀，血管②变扁；丝带上方的血管③膨胀，血管④变扁，下列有关叙述中，正确的是（ ）



- A. 血管①、④是动脉
B. 血管②、③是静脉
C. 血管①中血液的含氧量比血管③低

D. 血管④中血液的含氧量比血管②高

9. 在一次医疗事故中，医生错误的将 B 型血输入 A 型血的病人体内，造成病人的上肢静脉内出现了大量的红细胞聚集团。这些红细胞团最有可能堵塞病人的（ ）

A. 脑部毛细血管 B. 肺部毛细血管

C. 肾小球毛细血管 D. 胃部毛细血管

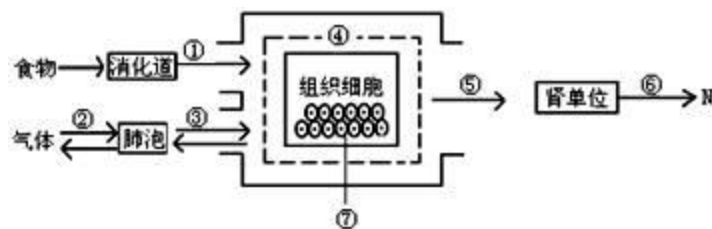
10. 如图表示血液流经某结构后某些成分的变化情况，据此推测该结构为（ ）



A. 肺 B. 组织细胞 C. 肝脏 D. 肾脏

二、非选择题：（本大题 5 个小题，共 30 分）

11. 观察下图，分析回答下列问题：



(1) 过程[②]是通过呼吸运动实现的，过程[③]是通过_____实现的。

(2) 血液中运输氧的血细胞是_____，氧气由这种血细胞携带经过_____过程运输到身体各部分，再经过气体交换进入组织细胞内，供组织细胞进行呼吸作用，分解有机物，释放能量。

(3) 人体内消耗氧和产生二氧化碳的部位是图中的组织细胞，试写出该部位消耗氧产生二氧化碳的表达式：_____。

(4) N 的形成所经过的两个主要过程是_____和_____。若某人的 N 中出现了部分蛋白质和较多的红细胞，则说明发生病变的部位是_____。

12. 如图是心脏结构模式图，请据图回答问题：

(1) 观察心脏的结构，可以看到图中_____（填名称）的壁最厚，这与它的功能相适应。

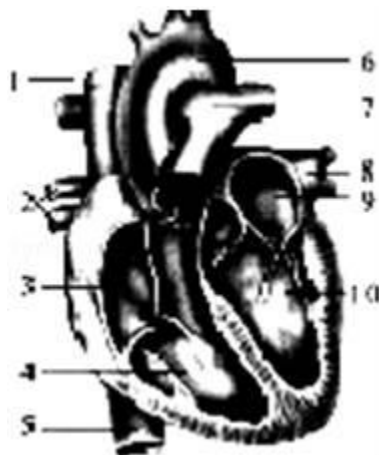
(2) 图中[3]与[4]之间的结构名称为_____，其生理作用是_____。

(3) 将离体心脏的[5]扎紧，把清水从[1]注入心脏，心腔里容纳不下的水将由图中的_____（填名称）结构流出。

(4) 小明出去玩要时不小心被狗咬了一口，医生为其注射了狂犬疫苗。请写出药物到达心脏各个腔的先后顺序（用数字和箭头表示）_____。

(5) 有些婴儿出生时右心室与左心室之间有一个洞，这种心脏缺陷会使循环系统输送氧气的能力降低，原因是_____。

(6) 目前，心血管疾病已成为危害人类健康的严重疾病，此病发病率高，致残率高、死亡率高，被称为 21 世纪人类的三大疾病之一。为预防该类疾病的发生，你认为应该采取哪些措施（最少两种）？_____。



13. 如图是人体部分血液循环与肾单位模式图，阿拉伯数字表示人体的某些器官或结构。请据图回答下列问题：

(1) 图中[6]内的血液达到心脏时，首先流入心脏的_____（填结构名称）。_____

- (2) 图中[5]内的血液比[4]内的血液中大分子物质浓度明显升高，这与_____作用有关系；[3]内的血液比[2]内的血液成分明显减少的物质有_____。
- (3) 血液流经[1]后发生的变化是_____。
- (4) 某人患阑尾炎时，在其血常规化验单中，数目明显增多的项目是_____。



14. 分析说明题：

请同学们认真阅读下列材料，回答问题：

材料一：中国营养学会将我国成年人钙供给量定为 0.8 克/天，处于生长发育旺盛的青少年对钙的需求量更高，但我国绝大多数人远未达到这一标准。据调查显示，我国 95%的儿童存在不同程度的缺钙。

材料二：下面是不同食物中钙的相对量。（单位：mg/100 克食物）

食物品种	大米	馒头	瘦肉	鱼	青菜	马铃薯	牛奶	豆腐
含钙量	3.6	30.0	6.0	102.0	30.0	11.0	100.0	160.0

材料三：少年儿童骨内无机物含量接近 2/3，实验证明组成骨的无机物主要是钙盐，使骨脆硬。

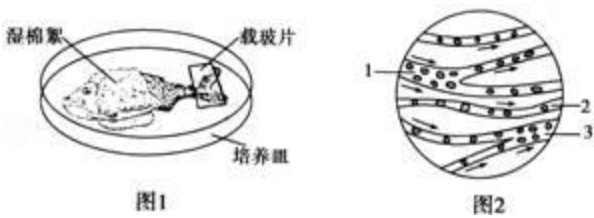
- (1) 材料显示：钙是_____的重要组成成分，少年儿童缺少钙易患_____病。
- (2) 人体摄入的钙等无机盐主要是在_____处被吸收的。
- (3) 王刚同学某日的食谱如下：（单位：克）

食物	馒头	青菜	豆腐	瘦肉
质量	500	500	100	100

请计算一下王刚同学该日摄入钙的质量是_____克。参照以上数字，仅从人体对钙的需求考虑，谈谈教育部号召开展“豆奶工程”的意义是_____。

15. 如图所示“观察小鱼尾鳍内血液的流动”实验材料的处理，图 2 示显微镜下观察到视野图象，请根据实验的方法步骤和现象，回答下列问题：

- (1) 湿棉絮包裹在小鱼头部的鳃盖和躯干部，在实验观察过程中，应时常往棉絮上滴加_____，这样做的目的是_____。
- (2) 通常情况下，使用_____倍显微镜观察尾鳍血管内血液的流动情况。
- (3) 图 2 示显微镜下观察的图象，你认为[1]是_____血管，判断的主要依据是_____。[2]是_____血管，判断的主要依据是_____。



生物试题答案



一、选择题（本大题 10 个小题，每小题 2 分，共 20 分）

1. 下列有关食物的消化和吸收的叙述中，正确的是（ ）

- A. 唾液淀粉酶能将淀粉分解成可被小肠吸收的物质
- B. 蛋白质的消化主要在胃中进行
- C. 一种消化酶只能消化一种或一类物质
- D. 无机盐和维生素只有在大肠才能被吸收

【考点】食物的消化和营养物质的吸收过程.

【分析】此题考查食物的消化和吸收.

【解答】解：A、淀粉首先在口腔内唾液淀粉酶的作用下被初步消化成麦芽糖，然后再在小肠内多种酶的作用下被消化成能被吸收的葡萄糖。不符合题意；

B、蛋白质是在胃中被初步消化，主要在小肠内种酶的作用下被最终消化。不符合题意；

C、消化酶具有专一性，一种消化酶只能消化一种或一类物质。符合题意；

D、胃能吸收水、无机盐、酒精。小肠能吸收葡萄糖、氨基酸、甘油和脂肪酸、水、无机盐、维生素。大肠能吸收水、无机盐和维生素。不符合题意；

故选 C

2. 患重感冒时常感到呼吸不畅，主要原因是（ ）

- A. 鼻黏膜分泌黏液过多
- B. 气管黏膜分泌痰液过多
- C. 鼻黏膜充血肿胀
- D. 声带充血肿胀

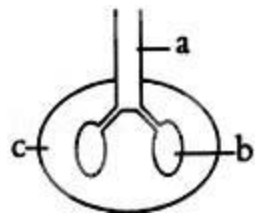
【考点】呼吸道的组成和功能.

【分析】呼吸系统的组成包括呼吸道和肺两部分。呼吸道包括鼻腔、咽、喉、气管、支气管，是呼吸的通道，呼吸道保证了气体的清洁、湿润和畅通。

【解答】解：呼吸系统包括呼吸道和肺两部分。呼吸道包括鼻腔、咽、喉、气管、支气管，是呼吸的通道。鼻腔位于呼吸道的起始端，其中有鼻毛可以阻挡灰尘，黏液可以粘住灰尘，对空气又清洁作用；鼻黏膜中有丰富的毛细血管，可以温暖空气，鼻粘膜分泌的黏液可以湿润空气；当人体患感冒时，分泌的组胺等一些物质会使毛细血管扩张，通透性增加，因此鼻粘膜会充血肿胀，堵塞了鼻腔，使人呼吸不畅。

故选：C

3. 如图为胸腔和肺的示意图，当肋间外肌和膈肌收缩时，图中三部位压力由大到小的顺序是（ ）



- A. $c > a > b$
- B. $a > b > c$
- C. $a > c > b$
- D. $b > c > a$

【考点】呼吸系统的组成；呼吸运动.

【分析】回答此题的关键是要明确呼吸的原理.

【解答】解：当肋间肌收缩时，肋骨上提，胸骨向上向外移动，胸廓的左右径和上下径都增大；膈肌也收缩，膈顶部下降，胸廓的上下径也增大；这样胸廓的体积增大，胸廓内的气压小于肺内压，肺就随着扩张。这时，肺内压小于外界大气压，外面的气体就进入肺，完成吸气动作。

故选：B

4. 冬天上课教室门窗关闭较久后，不少同学会出现打“哈欠”现象，原因是（ ）

- A. 同学们想睡觉
- B. 教室的空气中含有较多的二氧化碳

- C. 打“哈欠”会传染
D. 大家养成了打“哈欠”的习惯

【考点】空气质量影响人体健康.

【分析】本题考查的是哈欠的产生，必须首先了解哈欠是怎么引起的.

【解答】解：打哈欠是脑部缺氧的表现，在冬天上课门窗关闭较久后，由于教室内学生较多，呼吸消耗的氧和产生的二氧化碳较多，血液中的二氧化碳增多会刺激呼吸中枢产生打哈欠现象，排出过多的二氧化碳. 人体通过哈欠的深呼吸运动使血液中氧气增加，排出更多的二氧化碳，从而使人精力更加充沛.

故选：B.

5. 小华从广州到西藏拉萨后，出现头晕、乏力、眼睛经常会发黑等一系列高原反应. 主要原因是（ ）

- A. 温度太低，保暖不足 B. 血液中的红细胞减少
C. 营养补充不及时，能量不足 D. 血红蛋白跟氧的结合减少

【考点】血液的成分和主要功能.

【分析】小华从广州到西藏拉萨后，出现头晕、乏力、眼睛经常会发黑等一系列高原反应，这是体内缺氧的缘故；红细胞具有运输氧气的功能，这是因为红细胞里有一种红色含铁的蛋白质，叫血红蛋白；血红蛋白的特性：在氧含量高的地方，与氧容易结合；在氧含量低的地方，又与氧容易分离；血红蛋白的这一特性，使红细胞具有运输氧的功能.

【解答】解：海拔高的地方大气压低，影响到氧气溶解到血液中的量，气压越低，溶解量越低. 西藏是高原地区，高原地区同平原地区相比，空气中氧的含量比较少；小华初到西藏，体内的红细胞及其血红蛋白的含量都是与平原地区的氧含量相适应的，使血红蛋白跟氧的结合减少，因此会出现头晕、乏力、眼睛经常会发黑等缺氧症状；一段时间后，人体会作适应性调整，血液中红细胞的数量和血红蛋白的含量会增加，从而提高了血液的供氧能力，高原反应会减弱或消失.

故选：D.

6. 献血能够挽救更多的生命. 下列有关献血的说法不正确的是（ ）

- A. 我国实行无偿献血制度
B. 任何人都可以参加献血
C. 提倡公民自愿献血
D. 一次献血 300 毫升不会影响健康

【考点】无偿献血原则及意义.

【分析】此题考查的知识点是无偿献血的原则及意义. 解答时可以从无偿献血的原则、意义、要求等方面来分析.

【解答】解：无偿献血是指为了拯救他人生命，志愿将自己的血液无私奉献给社会公益事业，而献血者不向采血单位和献血者单位领取任何报酬的行为. 我国实行无偿献血制度，鼓励公民自愿献血，无偿献血的年龄是 18 - 55 周岁，男体重大于等于 50 公斤，女体重大于等于 45 公斤，经检查身体合格者，可以参加献血. 每次可献血 200 - 400 毫升，两次献血间隔期应为 6 个月. 血液的总量占体重的 7%~8%. 一个健康的人，按规定献血，对身体不会有任何影响. 可见 B 符合题意.

故选：B

7. 医生在对小刚进行抽血化验时，是从他前臂的一条“青筋”中抽取血液的. 该“青筋”属于的血管类型是（ ）

- A. 动脉 B. 静脉 C. 毛细血管 D. 以上都不是

【考点】血管的结构、功能和保健.

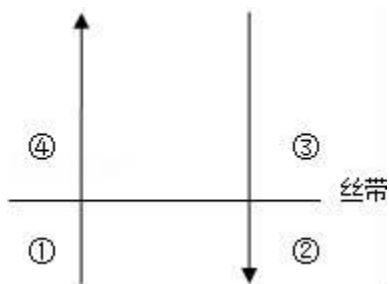
【分析】根据血管的功能不同可以分为动脉、静脉和毛细血管三类. 动脉一般埋藏在身体较深的部位，不易从体表中看到，静脉有的埋藏较深，有的埋藏较浅，在体表容易看到，呈“青色”，俗称“青筋”.

【解答】解：负责把心脏的血液运送到全身各处的血管为动脉，管内压力大；负责把全身各处的血液送回心脏的血管为静脉，管内压力较小；进行物质交换的血管为毛细血管. 故血管可以分为动脉、静脉和毛细血管三类. 动脉一般埋藏在身体较深的部位，不易从体表中看到，静脉有的埋藏较深，有的埋藏较浅，在体表容易看到，呈“青色”，俗称“青筋”.

输液以及抽取血液时都是在静脉内进行的.

故选：B

8. 图为某同学用丝带扎紧上臂的示意简图。发现丝带下方（近手指端）的血管①膨胀，血管②变扁；丝带上方的血管③膨胀，血管④变扁。下列有关叙述中，正确的是（ ）



- A. 血管①、④是动脉
- B. 血管②、③是静脉
- C. 血管①中血液的含氧量比血管③低
- D. 血管④中血液的含氧量比血管②高

【考点】血管的结构、功能和保健。

【分析】此题考查的是血管和血管里的血液特点。解答时可以从血管的概念和血液流动的方向、血液性质方面来切入。

【解答】解：动脉是将血液从心脏送到全身各部分去的血管。血流方向是心脏→动脉。静脉是将血液从身体各部分送回心脏的血管。血流方向是心脏←静脉。用丝带扎紧上臂，发现丝带下方（近手指端）的血管①膨胀，血管②变扁；丝带上方的血管③膨胀，血管④变扁。因此①④是静脉、②③是动脉。体静脉里流的是静脉血，静脉血含氧量较低；体动脉里流的是动脉血，动脉血含氧量较高。因此血管①中血液的含氧量比血管③低；血管④中血液的含氧量比血管②低。

故选：C。

9. 在一次医疗事故中，医生错误的将B型血输入A型血的病人体内，造成病人的上肢静脉内出现了大量的红细胞聚集团。这些红细胞团最有可能堵塞病人的（ ）

- A. 脑部毛细血管
- B. 肺部毛细血管
- C. 肾小球毛细血管
- D. 胃部毛细血管

【考点】血液循环的途径。

【分析】血液在心脏和全部血管（动脉、静脉和毛细血管）组成的管道系统中循环流动，红细胞凝结成团会阻碍血液循环，危及人的生命活动，严重的可导致死亡。

【解答】解：病人的上肢静脉内出现了大量的红细胞聚集团，这些红细胞凝集团随血液流动的途径是：上腔静脉→右心房→右心室→肺动脉→肺部毛细血管；在这里，红细胞凝集团将不能通过肺部毛细血管，因为毛细血管的内径小，仅有8--10微米，只允许红细胞单行通过；因此些红细胞团最有可能堵塞病人的肺部毛细血管。

故选：B

10. 如图表示血液流经某结构后某些成分的变化情况，据此推测该结构为（ ）



- A. 肺
- B. 组织细胞
- C. 肝脏
- D. 肾脏

【考点】肾脏的结构和功能。

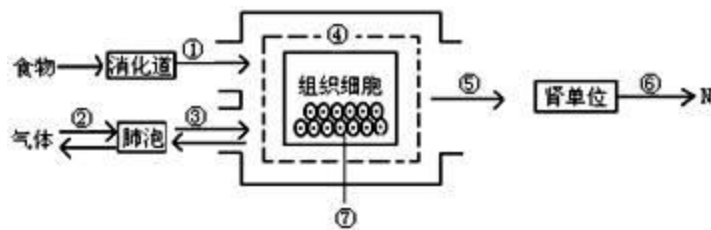
【分析】主要根据流经X后，尿素的含量由高变低分析解答。

【解答】解：肾脏是形成尿液的器官，当血液流经肾脏的时候，血液中的氧气经过气体交换后，进入组织细胞，所以氧气的量减少；血液中多余的水分、无机盐、尿素等新陈代谢的废物以尿液的形式排出体外，因此流出肾脏的血液无机盐、尿素等的含量较低。从图可知，尿素含量低，说明血液经过的X是肾脏。

故选D。

二、非选择题：（本大题 5 个小题，共 30 分）

11. 观察下图，分析回答下列问题：



(1) 过程[②]是通过呼吸运动实现的，过程[③]是通过气体扩散实现的。

(2) 血液中运输氧的血细胞是红细胞，氧气由这种血细胞携带经过④过程运输到身体各部分，再经过气体交换进入组织细胞内，供组织细胞进行呼吸作用，分解有机物，释放能量。

(3) 人体内消耗氧和产生二氧化碳的部位是图中的组织细胞，试写出该部位消耗氧产生二氧化碳的表达式：有机物+氧→二氧化碳+水+能量。

(4) N 的形成所经过的两个主要过程是肾小球和肾小囊内壁的滤过作用和肾小管的重新吸收作用。若某人的 N 中出现了部分蛋白质和较多的红细胞，则说明发生病变的部位是肾小球。

【考点】呼吸和吸气；血液的成分和主要功能。

【分析】根据所学的知识分析可知：在图示中①是在消化系统中食物的营养成分进入血液循环的过程，代表消化吸收过程；图示中②是肺泡与外界的气体交换，③肺泡内的气体交换过程；图示中④是血液循环；图示中⑦是组织细胞；⑤是血液进入肾单位，⑥肾单位形成尿液 N。

【解答】解：(1) 图示中②表示肺泡与外界的气体交换，肺泡与外界的气体交换是通过呼吸运动实现的，肋间肌和膈肌收缩使胸廓扩大，肺随之扩大，这是肺内气压低于大气压，外界空气通过呼吸道进入肺（肺泡），完成吸气；肋间肌和膈肌舒张使胸廓缩小，肺随之缩小，这时肺内气压高于大气压，肺内气体通过呼吸道排出体外，完成呼气。图示中③是肺泡内的气体交换，当血液流经肺部毛细血管时，肺泡中氧的浓度最高，血液中二氧化碳浓度低，这时发生了扩散作用。血液中的二氧化碳扩散进入肺泡，肺泡中的氧扩散进入血液。因此③过程是通过气体扩散作用来完成的。

(2) 血液中运输氧的血细胞是红细胞。氧气扩散到血液后与血红蛋白结合，然后随④血液循环运输到身体的各个组织细胞；供组织细胞进行呼吸作用，氧气参与细胞内有机物的氧化分解，将储存在有机物中的能量释放出来，供人体生命活动的需要。

(3) 在组织细胞内的线粒体上进行呼吸作用，呼吸作用消耗氧气分解有机物释放能量，同时产生二氧化碳和水。因此人体内消耗氧和产生二氧化碳的部位是图中⑦组织细胞。该部位消耗氧产生二氧化碳的表达式：有机物+氧→二氧化碳+水+能量。

(4) 当血液流经肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，血浆中的一部分水、无机盐、葡萄糖和尿素等物质，都可以经过肾小球滤过到肾小囊内，形成原尿；当原尿流经肾小管时，其中对人体有用的物质，包括大部分水、全部葡萄糖和部分无机盐，被肾小管重新吸收，并且进入包绕在肾小管外面的毛细血管中，重新回到血液里；原尿中剩下的其他废物，如尿素、一部分水和无机盐等由肾小管流出，形成尿液。因此正常的尿液中没有蛋白质、红细胞、葡萄糖。若某人的尿液出现了部分蛋白质和较多的红细胞，则说明发生病变的部位是肾小球。

故答案为：(1) 气体扩散；

(2) 红细胞；④；

(3) 有机物+氧→二氧化碳+水+能量

(4) 肾小球和肾小囊内壁的滤过作用； 肾小管的重新吸收作用； 肾小球

12. 如图是心脏结构模式图，请据图回答问题：

(1) 观察心脏的结构，可以看到图中左心室（填名称）的壁最厚，这与它的功能相适应。

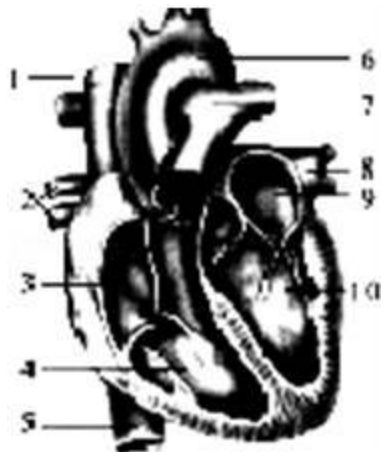
(2) 图中[3]与[4]之间的结构名称为房室瓣，其生理作用是血液只能从心房流向心室而不能倒流。

(3) 将离体心脏的[5]扎紧，把清水从[1]注入心脏，心腔里容纳不下的水将由图中的肺动脉（填名称）结构流出。

(4) 小明出去玩要时不小心被狗咬了一口，医生为其注射了狂犬疫苗。请写出药物到达心脏各个腔的先后顺序（用数字和箭头表示） 3→4→9→10。

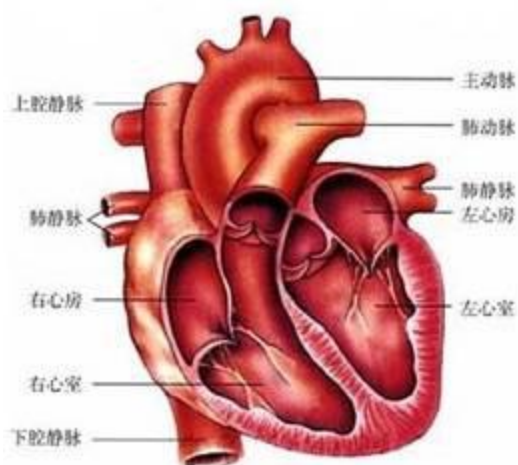
(5) 有些婴儿出生时右心室与左心室之间有一个洞，这种心脏缺陷会使循环系统输送氧气的能力降低，原因是 动脉血与静脉血混合。

(6) 目前，心血管疾病已成为危害人类健康的严重疾病，此病发病率高，致残率高、死亡率高，被称为 21 世纪人类的三大疾病之一。为预防该类疾病的发生，你认为应该采取哪些措施（最少两种）？ 经常参加体育运动，不吸烟，少饮酒。



【考点】心脏的结构。

【分析】心脏的结构：



图示中，1 是上腔静脉，2 是肺静脉，3 是右心房，4 是右心室，5 是下腔

静脉，6 是主动脉，7 是肺动脉，8 是肺静脉，9 是左心房，10 是左心室。

【解答】解：（1）观察心脏的结构可以发现心脏的左心室的壁最厚，这是因为左心室的收缩是把血液输送到全身，输送血液的距离长；因此左心室的壁最厚是与它的功能是相适应的。

（2）（3）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。将离体心脏的 5 扎紧，把清水从 1 注入心脏，心腔里容纳不下的清水将由图中 7 肺动脉流出。

（4）注射狂犬疫苗后，药物随血液首先进入心脏的右心房，然后依次经过右心室→肺动脉→肺→肺静脉→左心房→左心室→主动脉→病灶部位；因此药物到达心脏各腔的先后顺序是：3→4→9→10。

（5）在左心室与右心室之间有一个洞，这是先天性室间隔缺损，这种缺损会使左心的动脉血和右心的静脉血相混合，从而降低了血液输送氧气的能力，导致发生体力活动后心悸、气促，影响人体的正常活动。

（6）经常参加体育运动，不吸烟，尽量少饮酒，可以减少心血管疾病的患病几率。

故答案为：（1）左心室

（2）房室瓣；血液只能从心房流向心室而不能倒流；

（3）肺动脉

（4）3→4→9→10

- (5) 动脉血与静脉血混合
(6) 经常参加体育运动，不吸烟，少饮酒。

13. 如图是人体部分血液循环与肾单位模式图，阿拉伯数字表示人体的某些器官或结构。请据图回答下列问题：

- (1) 图中[6]内的血液达到心脏时，首先流入心脏的 右心房 (填结构名称)。
(2) 图中[5]内的血液比[4]内的血液中大分子物质浓度明显升高，这与 肾小球的过滤 作用有关系；[3]内的血液比[2]内的血液成分明显减少的物质有 尿酸、尿素。
(3) 血液流经[1]后发生的变化是 由含氧少的静脉血变成含氧丰富的动脉血。
(4) 某人患阑尾炎时，在其血常规化验单中，数目明显增多的项目是 白细胞。



【考点】 血液循环的途径；肾脏的结构和功能；血常规化验单。

【分析】 体循环的终端是右心房，尿的形成通过肾小球的滤过作用和肾小管的重吸收两个过程，肺泡与外界环境的气体交换叫肺的通气，是通过呼吸运动实现的，氧以血红蛋白的形式运输到组织细胞参与呼吸作用释放能量。图中1是肺，2是肾动脉，3是肾静脉，4是入球小动脉，5是出球小动脉，6是体静脉，据此解答

【解答】 解：(1) 体循环的路线为：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。肺循环的路线为：右心室→肺动脉→肺部毛细血管→肺静脉→左心房。因此，图中[6]内的血液达到心脏时，首先流入右心房。

(2) 当血液流经肾小球时，血液中除血细胞和大分子的蛋白质外，其余的像水、无机盐、葡萄糖等小分子的物质被过滤到肾小囊腔中形成原尿；因此，图中[5]出球小动脉内的血液比[4]入球小动脉内的血液中大分子物质浓度明显升高，这与肾小球的过滤作用有关系；从[2]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[3]肾静脉流出的血液中，尿素、尿酸等废物减少；因此在下[3]内的血液比[2]内的血液成分明显减少的物质有尿酸、尿素。

(3) 血液流经1肺泡周围的毛细血管时，肺泡中氧气浓度高、二氧化碳浓度低，周围血液中氧气的浓度低、二氧化碳浓度高，因此血液中的二氧化碳扩散进入肺泡，肺泡中的氧扩散进入血液。这样血液由含氧少的静脉血变成含氧丰富的动脉血。

(4) 血细胞包括红细胞、白细胞、血小板。红细胞的主要功能是运输氧；白细胞的主要功能是防御疾病，当人体内出现病菌时，血液中的白细胞的数目会明显增加白细胞能做变形运动，当细菌侵入人体后，白细胞能穿过毛细血管壁进入组织，并将细菌吞噬。白细胞的主要功能为防御病菌、免疫和清除坏死组织等。因此，某人患阑尾炎时，在其血常规化验单中，数目明显增多的项目是白细胞。

故答案为：

- (1) 右心房；
(2) 肾小球的过滤；尿酸、尿素；
(3) 由含氧少的静脉血变成含氧丰富的动脉血；
(4) 白细胞。

14. 分析说明题：

请同学们认真阅读下列材料，回答问题：

材料一：中国营养学会将我国成年人钙供给量定为0.8克/天，处于生长发育旺盛的青少年对钙的需求量更高，但我国绝大多数人远未达到这一标准。据调查显示，我国95%的儿童存在不同程度的缺钙。

材料二：下面是不同食物中钙的相对量。(单位：mg/100克食物)

食物品种	大米	馒头	瘦肉	鱼	青菜	马铃薯	牛奶	豆腐
含钙量	3.6	30.0	6.0	102.0	30.0	11.0	100.0	160.0

材料三：少年儿童骨内无机物含量接近 2/3，实验证明组成骨的无机物主要是钙盐，使骨脆硬。

- (1) 材料显示：钙是 骨 的重要组成成分，少年儿童缺少钙易患 佝偻 病。
- (2) 人体摄入的钙等无机盐主要是在 小肠 处被吸收的。
- (3) 王刚同学某日的食谱如下：（单位：克）

食物	馒头	青菜	豆腐	瘦肉
质量	500	500	100	100

请计算一下王刚同学该日摄入钙的质量是 0.446 克。参照以上数字，仅从人体对钙的需求考虑，谈谈教育部号召开“豆奶工程”的意义是 满足钙的需求，提高少年儿童的身体素质。

【考点】 人体需要的主要营养物质；胃和肠的结构特点。

【分析】 此题一个综合性的题目，主要考查的是人体需要的营养物质及功能，还涉及营养物质的消化等知识，分析作答。

【解答】 解：（1）、钙是构成骨骼的重要组成成分，分析资料可知，我国 95%的儿童存在不同程度的缺钙，少年儿童骨内无机物含量接近 2/3，实验证明组成骨的无机物主要是钙盐，使骨脆硬。儿童青少年缺钙易患佝偻病。

（2）、小肠是消化和吸收的主要场所，小肠很长，全长 5～6 米，小肠内有环形皱襞和小肠绒毛，使小肠粘膜的面积增加 600 倍，大大增加了吸收的面积；小肠绒毛中有丰富的毛细血管和毛细淋巴管；小肠绒毛壁和毛细血管壁都由一层上皮细胞构成，利于吸收营养物质；而小肠内有许多种由消化腺分泌的消化液，如胰液、肠液等是与小肠的消化功能相适应的。

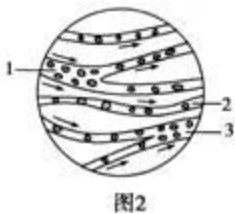
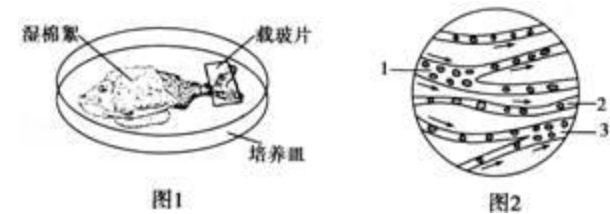
（3）、分析表中的数据可知，王刚同学某日从食物中摄取的钙为： $500 \div 100 \times 30.0 \div 1000 + 500 \div 100 \times 30.0 \div 1000 + 100 \div 100 \times 160.0 \div 1000 + 100 \div 100 \times 6.0 \div 1000 = 0.466$ 克，按照对钙的需求量为 0.8 克/天计算，该同学这天摄入的钙量不足。豆类含丰富的钙质，因此，教育部号召豆奶工程，以满足人体对钙的需求，提高少年儿童的身体素质。

故答案为：（1）骨；佝偻

（2）小肠

（3）0.466；满足钙的需求，提高少年儿童的身体素质。

15. 如图所示“观察小鱼尾鳍内血液的流动”实验材料的处理，图 2 示显微镜下观察到视野图象，请根据实验的方法步骤和现象，回答下列问题：
- （1）湿棉絮包裹在小鱼头部的鳃盖和躯干部，在实验观察过程中，应时常往棉絮上滴加 清水，这样做的目的是 保证小鱼正常呼吸。
- （2）通常情况下，使用 低 倍显微镜观察尾鳍血管内血液的流动情况。
- （3）图 2 示显微镜下观察的图象，你认为[1]是 动脉 血管，判断的主要依据是 血流方向是由主干流向分支。[2]是 毛细 血管，判断的主要依据是 红细胞单行通过。



【考点】 观察蛙蹼或小鱼尾鳍内血液流动现象。

【分析】 此题主要考查的是观察小鱼尾鳍内血液流动实验的注意事项以及识别动脉、静脉、毛细血管等知识，分析解答。

【解答】 解：（1）小鱼生活在水中，用鳃呼吸，来获得水中的溶解氧，因此在观察小鱼尾鳍内血液的流动的实验过程中，要用浸湿的棉絮，并经常滴加清水，将小鱼的头部的鳃盖和躯干包裹起来，目的是保持小鱼正常的呼吸。

（2）小鱼尾鳍内含色素，颜色深，视野较暗，因此观察小鱼尾鳍内的血液流动应该用低倍的显微镜，低倍镜比高倍镜的视野亮。

(3) 用显微镜观察小鱼尾鳍时，判断动脉、静脉和毛细血管的依据是：从主干流向分支的血管是动脉，如图中的 1，由分支汇集而成的血管是静脉，如图中的 3，红细胞单行通过的是毛细血管。其中毛细血管的特点是：管腔最细，只允许红细胞单行通过；管壁最薄，只有一层上皮细胞构成；血流速度最慢；这些特点都有利于血液与组织细胞间进行物质交换。图中 2 是毛细血管，因红细胞是单行通过的。

故答案为：(1) 清水；保证小鱼的正常呼吸。

(2) 低。

(3) 动脉；血流方向是由主干流向分支；毛细； 红细胞单行通过。

