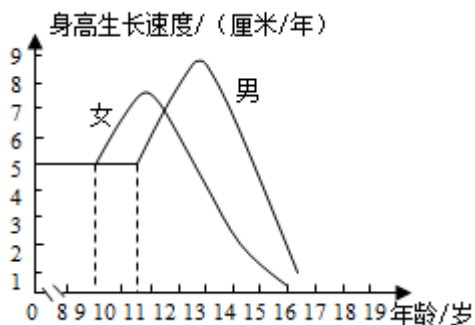


2022 北京师达中学初一（下）期中

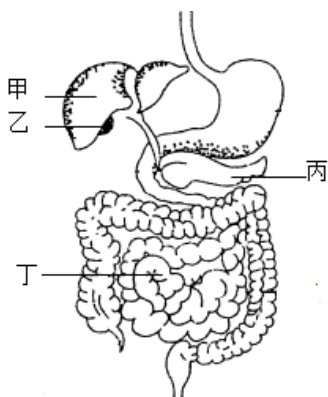
生 物

一、选择题

- 人类和类人猿的共同祖先是（ ）
A. 类人猿 B. 大猩猩 C. 森林古猿 D. 长臂猿
- 从古猿到人的进化过程中，最有决定意义的阶段是（ ）
A. 古猿的树栖生活
B. 学会使用和制造工具
C. 古猿从树栖到地面，四肢行走转变为直立行走
D. 产生了语言
- 对于人类起源问题，世界各国科学家进行了不懈的探索，做出了种种推测和论证，下列陈述属于观点的是（ ）
A. 古人类露西的化石是在非洲发现的 B. 露西大约生活在 300 万年前
C. 在东非大裂谷发现许多早期古人类化石 D. 亚洲的直立人是从非洲迁徙过来的
- 人的生命是宝贵的，你知道新生命的起点是从哪里开始？（ ）
A. 卵细胞 B. 精子 C. 婴儿出生 D. 受精卵
- 胚胎在母体内发育的场所是（ ）
A. 子宫 B. 输卵管 C. 卵巢 D. 腹腔
- 二胎政策全面放开后，洋洋的妈妈想再生一个孩子。但一直没有怀孕。经检查，原因是输卵管堵塞。输卵管堵塞不能怀孕的原因是（ ）
A. 不能产生卵细胞 B. 胚胎发育得不到营养
C. 不能产生雌性激素 D. 精子和卵细胞不能结合
- 母亲在怀孕期间，身体负担明显加重。她要为胎儿提供所需的养料和氧气，排出胎儿产生的二氧化碳和其他废物。母亲与胎儿之间进行的物质和气体交换发生在
A. 胎盘 B. 子宫内壁
C. 输卵管 D. 卵黄
- 下图是某中学男、女生身高生长速度曲线图。据图分析，下列说法正确的是（ ）



- A. 男生进入青春期比女生早
 B. 男、女生进入青春期身高均有突增
 C. 男、女生进入青春期后第一性征开始出现
 D. 进入青春期后无需参加文体和社会活动
9. 食物所含的营养物质中，都能为人体提供能量的一组是（ ）
 A. 糖类、脂肪、蛋白质
 B. 糖类、水、无机盐
 C. 糖类、脂肪、维生素
 D. 糖类、无机盐、维生素
10. “挑食”使人体摄取的营养不全面，长此以往会导致某些疾病的发生。下列选项中，缺乏的营养物质与所患疾病不符的是（ ）
 A. 维生素 D——佝偻病
 B. 维生素 C——夜盲症
 C. 铁——贫血症
 D. 钙——骨质疏松症
11. 某人经常服用钙片，但是血液中钙的含量仍低于正常值，最可能的原因是体内缺少（ ）
 A. 铁
 B. 锌
 C. 维生素 D
 D. 维生素 E
12. 体内胆汁分泌不足时，下列食物的消化将会受到较大影响的是（ ）
 A. 豆腐
 B. 米饭
 C. 肥肉
 D. 瘦肉
13. 下列关于人体消化系统的叙述正确的是（ ）
 A. 消化道包括口、喉、食管、胃等
 B. 消化腺包括胃腺、胰腺、胆囊等
 C. 消化液包括唾液、胃液、肠液等
 D. 消化酶包括脂肪酶、氨基酸酶等
14. 下列食物 营养成分中，不经消化而直接被吸收的是
 A. 淀粉
 B. 维生素
 C. 糖类
 D. 蛋白质
15. 下列器官中既有消化又有吸收功能的是（ ）
 A. 口腔和大肠
 B. 肝脏和小肠
 C. 胰腺和大肠
 D. 胃和小肠
16. 医生从小明消化管的某器官中取出少量液体，经化验发现含有葡萄糖、麦芽糖、淀粉、氨基酸、脂肪、维生素等物质，则该器官是（ ）
 A. 口腔
 B. 胃
 C. 小肠
 D. 大肠
17. 图为人体消化系统的部分结构示意图，下列叙述正确的是（ ）



- A. 甲分泌的消化液含有消化蛋白质的酶
- B. 丙是最大的消化腺，分泌的消化液中含有多种消化酶
- C. 丁是消化营养物质的主要器官，内含多种消化液和消化酶
- D. 肝炎病人怕吃油腻的食物，原因是乙分泌的消化液过少

18. 下列小肠的结构特点中与吸收功能无关的是

- A. 成人的小肠一般有 5~6 米长
- B. 小肠绒毛中有毛细血管和毛细淋巴管
- C. 小肠腔中有肠液、胰液和胆汁等多种消化液
- D. 小肠内表面有许多环形皱褶，皱褶表面有许多绒毛状突起

19. 研究表明，摄入过多的钠盐和脂肪会导致血压升高。下表为每 100 克肉类食物中部分营养成分及含量，其中，最适合高血压患者食用的食物是（ ）

| 营养成分 | 牛肉 | 羊肉 | 鸡肉 | 鲫鱼 |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| 蛋白质（克） | 18. 1 | 19. 0 | 19. 3 | 17. 1 |
| 脂肪（克） | 13. 4 | 14. 1 | 9. 4 | 2. 7 |
| 糖类（克） | 0 | 0 | 1. 3 | 3. 8 |
| 钠（毫克） | 48. 6 | 69. 4 | 72. 4 | 41. 2 |

- A. 牛肉
- B. 羊肉
- C. 鸡肉
- D. 鲫鱼

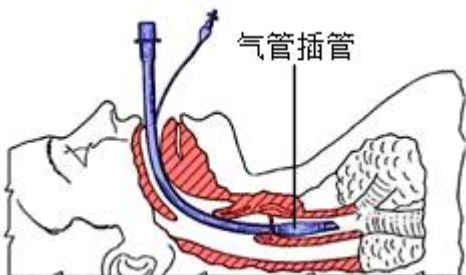
20. 吸气时外界空气进入肺的正确途径是（ ）

- A. 口→喉→咽→气管→支气管→肺
- B. 鼻→咽→喉→气管→支气管→肺
- C. 鼻→咽→喉→支气管→气管→肺
- D. 鼻→喉→咽→气管→支气管→肺

21. 痰形成的部位是（ ）

- A. 鼻腔黏膜
- B. 喉腔侧壁
- C. 气管和支气管黏膜
- D. 食道黏膜

22. 某些新冠肺炎重症患者需要气管插管来辅助呼吸，如图所示。为了保证双肺都能获得氧气，气管插管从患者口腔进入后，依次经过和最终到达的位置是



- A. 咽、食道、气管
- B. 咽、食道、气管、支气管
- C. 咽、喉、气管
- D. 咽、喉、气管、支气管

23. 用鼻呼吸比用口呼吸好，原因是（ ）

- ①鼻毛可阻挡吸入的尘埃
- ②鼻黏膜分泌的黏液可使吸入的空气变得清洁、湿润
- ③嗅细胞接受气味的刺激
- ④鼻黏膜内丰富的毛细血管能温暖吸入的空气

A. ①②④ B. ①③④ C. ①③ D. ②③④

24. 生物体的结构与功能是相适应的。下列有关人体的呼吸，说法错误的是（ ）

- A. 北欧人鼻子又大又长，利于预热寒冷的空气
- B. 肋间肌收缩时，胸腔容积缩小，肺内气压减小，利于吸气
- C. 膈肌舒张时，胸腔容积缩小，肺内气压增大，利于呼气
- D. 肺泡壁和毛细血管壁都是一层扁平上皮细胞，利于肺泡与血液 气体交换

25. 检验病人的血液样本时，会将病人的血样在洁净的载玻片上涂抹成标本，该标本称（ ）

A. 涂片 B. 切片 C. 装片 D. 压片

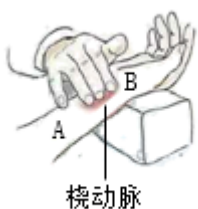
26. 西藏地区的海拔比江苏地区高很多。胡老师从山东调到西藏工作，半年后体检时发现，血液中有一种成分显著增加。增加的这种成分最可能是（ ）

A. 白细胞 B. 红细胞 C. 血小板 D. 血浆

27. 为帮助失踪儿童与亲人尽快相认，可以分别采集父母与儿童的血液样本，进行遗传信息比对。在这一技术中，从血液中提取的遗传物质主要是来自于

A. 红细胞 B. 白细胞 C. 血小板 D. 血红蛋白

28. “切脉”具有悠久的历史，是中国古代传统医学家独创的诊法。如图所示，“切脉”主要按压病人桡动脉的腕后部分。下列有关描述正确的是



A. 桡动脉每分钟搏动次数与心率不同

B. 桡动脉内血流方向为 B→A

C. 桡动脉管壁较薄、血流速度慢

D. 桡动脉管壁弹性大，易于诊断

29. 某人受伤后鲜红的血液喷射而出，判断出血的血管是

A. 动脉 B. 静脉 C. 毛细血管 D. 都有可能

30. 献血可以全血捐献，也可以成分献血，即只捐献某一种（或几种）成分。下列关于成分献血与成分输血的叙述正确的是（ ）

A. 输入血小板可提升防御机能 B. 可给严重贫血者输入血浆

C. 应从献血者手臂静脉中采血

D. 失血后血液成分不可以恢复

31. 为避免对胃产生刺激，制药厂常把一些药物封装在淀粉制成的胶囊中给人服用。根据淀粉在消化道内的消化情况分析，其原理是

- A. 装在淀粉胶囊内，药物需慢慢渗出
- B. 胃不能消化淀粉，胶囊可经胃进入小肠
- C. 胆汁不能消化淀粉
- D. 淀粉在口腔内初步消化，便于吞咽

32. 下表实验或探究活动中，相关操作或注意事项与所要达到的目的，对应错误的是

| 选项 | 名称 | 操作或注意事项 | 目的 |
|----|--------------|--------------|------------|
| A | 探究唾液对淀粉的消化作用 | 37℃温水中放置一段时间 | 保持唾液淀粉酶的活性 |
| B | 探究馒头在口腔中的变化 | 碘液 | 检验淀粉是否分解 |
| C | 观察血液分层现象 | 抗凝剂 | 促进血液凝固 |
| D | 观察小鱼尾鳍内血液的流动 | 用浸湿的纱布包裹 | 保持小鱼正常呼吸 |

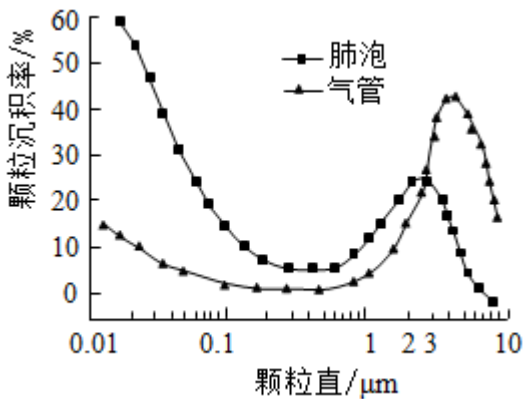
A. A

B. B

C. C

D. D

33. 下图为某科研小组对呼吸系统中不同部位颗粒物沉积情况的研究结果，下列有关叙述错误的是（ ）



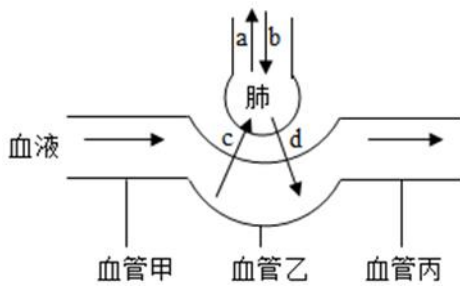
- A. 直径为 2.5-10 μm 的颗粒物主要沉积在气管内
- B. 直径小于 2.5 μm 的细颗粒物主要沉积在肺泡
- C. 颗粒物的沉积说明呼吸道对空气的处理能力是有限的
- D. 任何直径的颗粒物在肺泡中的沉积率都要高于气管中

34. 呼吸全过程包括下面四个环节，正确的顺序是（ ）

①肺泡与血液的气体交换；②血液与组织细胞间的气体交换；③肺与外界的气体交换；④气体在血管中运输

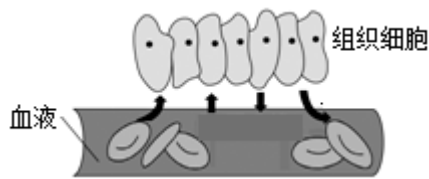
- A. ①→②→③→④
- B. ③→①→④→②
- C. ③→④→①→②
- D. ③→①→②→④

35. 如图为肺内的气体交换示意图。下列相关叙述错误的是（ ）



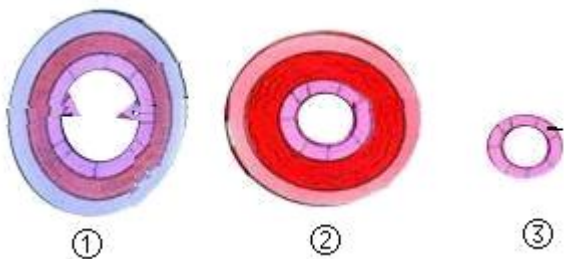
- A. c 是二氧化碳, d 是氧气
- B. 甲内流的血液含氧较少
- C. a 能使澄清的石灰水变浑浊, 而 b 不能
- D. 过程 a、b、c、d 是通过肋间肌和膈肌的收缩和舒张实现

36. 如图是人体某处物质交换示意图, 下列相关叙述正确的是



- A. 图中的血管分布较深, 管壁弹性大
- B. 图中的血管是毛细血管
- C. 气体交换后, 组织细胞内氧含量降低
- D. 气体交换后, 血液中二氧化碳含量降低

37. 下图为人体三种血管在光学显微镜下的图像。以下说法正确的是 ()



- A. ①的管壁最厚
- B. ②中血流速度最慢
- C. ③仅允许红细胞单行通过
- D. 血液在三种血管中的流向为①→③→②

38. 下列关于血液的叙述, 错误的是 ()

- A. 血浆呈淡黄色, 其中含大量的水, 还含有蛋白质、葡萄糖、无机盐和代谢废物等
- B. 缺铁容易贫血, 从而降低人体运输氧气的的能力, 使患者出现面色苍白、头晕、疲乏等症状
- C. 白细胞有多种, 都没有细胞核
- D. 血小板减少会影响人体止血和凝血的功能

39. 在 ABO 血型系统中, 下面四种输血方案, 最佳的是 ()

- A. O 型血输给 A 型血患者
- B. O 型血输给 AB 型血患者
- C. O 型血输给型 B 血患者
- D. AB 型血输给 AB 型血患者

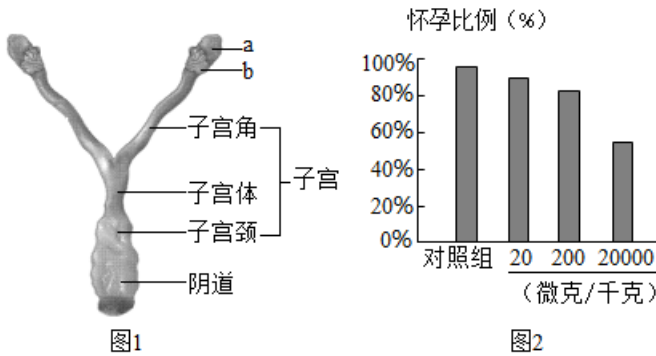
40. 2021 年 6 月 10 日, 国家卫健委发布: 2020 年全国无偿献血人次突破 1500 万, 比 1998 年增长 47 倍。2021 年 6 月 14 日是第 18 个“世界献血者日”, 活动主题是“献血, 让世界继续跳动。”下列关于献血和输

血，说法错误的是

- A. 患有传染性乙肝、艾滋病等疾病的公民禁止献血
- B. 在紧急情况下，为抢救病人可少量输入任何血型的血
- C. 适量献血不影响健康，还能促进人体的造血功能
- 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

二、综合题

41. 塑化剂是塑料制品的原料，随着时间推移会从塑料制品中渗出，并通过多种方式进入生物体，进而影响生物的生殖等功能。



(1) 图 1 示雌性小鼠的生殖结构。小鼠的生殖过程与人体相似，交配时，雌性小鼠[a]_____产生的卵细胞与睾丸产生的_____在[b]_____结合形成受精卵。受精卵在移入子宫过程中进行_____形成胚泡，最终植入子宫继续发育。

(2) 为证实塑化剂会影响生物的生殖功能，研究者利用小鼠进行了相关研究。实验步骤：
a.利用玉米油溶解不同浓度的 DEHP（塑化剂的一种），给予每组成年雌性小鼠不同浓度的 DEHP 处理。b.停止处理后让这些雌性小鼠与正常雄性小鼠进行交配。c.统计怀孕比例，结果如图 2。

- ①对照组成年雌性小鼠的处理是口服等量_____。
- ②据图 2，可以得出的结论是_____。
- ③进一步研究发现，DEHP 的毒性主要在于它的作用与卵巢分泌的_____作用类似，从而导致小鼠体内内分泌失调，使得子宫内膜对胚胎植入的接受能力降低，最终影响生育能力。

42. 在儿童的生长发育过程中，有些儿童由于单纯饮食不佳造成体重低于同龄平均正常体重值，且伴有食欲低下、食量减少、偏食等消化不良表现，为改善这部分儿童的消化功能，科研人员进行了相关的实验。

(1) 某中学生物科技活动兴趣小组在探究“口腔对淀粉的消化作用”时，进行了以下实验：

| 试管编号 | 1 | 2 | 3 |
|--------|--------|------|--------|
| 馒头碎屑或块 | 碎屑适量 | 碎屑适量 | 馒头块适量 |
| 唾液有无 | 2mL 唾液 | A | 2mL 唾液 |
| 是否搅拌 | 充分搅拌 | 充分搅拌 | 不搅拌 |

| | |
|----|-----------------|
| 保温 | 37°C 水浴保温 10 分钟 |
|----|-----------------|

①为了证明“唾液对馒头有消化作用”，在 2 号试管的 A 处应加入_____，与 1 号试管起_____作用。37°C 水浴保温 10 分钟的目的是_____。

②为了证明物理消化（牙齿的咀嚼和舌的搅拌）对馒头有消化作用，应选用_____两支试管进行对照实验。

③综上所述，细嚼馒头有甜味的原因是淀粉通过唾液中的_____被初步分解成_____，物理消化对馒头的分解有促进作用，因为_____。

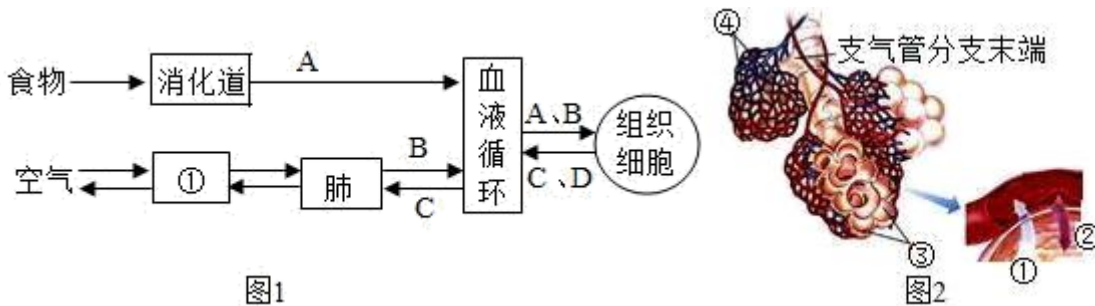
（2）已有的研究表明，酵母和山楂具有健脾开胃、缓解消化功能不良的功能。科研人员为探究酵母山楂复方制剂是否有促进消化功能的效果，选择了 104 位有上述消化问题的儿童进行了为期 45 天的实验。

①试食组（实验组）儿童服用含_____的胶囊，对照组儿童不服用，实验结果如下：

| 组别 | 对进食量影响（克/天） | | 对体重的影响（千克） | |
|-----|-------------|--------|------------|-------|
| | 开始实验时 | 45 天后 | 开始实验时 | 45 天后 |
| 对照组 | 461.99 | 463.11 | 20.59 | 20.76 |
| 试食组 | 462.05 | 495.21 | 20.56 | 24.25 |

②由表中结果可以看出，试食组试食后进食和体重与对照组相比均明显_____，由此可以得出的结论是_____。

43. 如图是人体部分生理活动示意图，其中 A、B、C、D 代表相关物质，请据图 1 图 2 回答。



（1）图 1 中①是指气体进出肺的通道，叫做_____，能对吸入的气体进行处理，使到达肺部的气体_____。我们平常吃饭时不能大声说笑，是因为吃进的食物和吸入的空气都要经过一个共同的器官：_____，_____像盖子一样盖住喉口，以免食物进入气管，引起剧烈咳嗽。

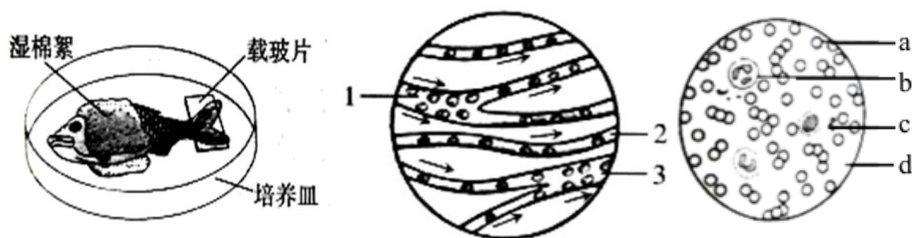
（2）吸气时，肋间肌处于_____（填收缩或舒张）状态，膈肌处于_____（填收缩或舒张）状态，使得胸廓体积增大，肺内气压_____（填大于或小于）外界气压。

（3）图 2 为人体内肺部的气体交换图，图中③为_____，其壁仅由一层扁平_____构成的，其外包绕着丰富的毛细血管，是肺部进行气体交换的基本单位。

（4）物质 A 主要被人体的_____（消化器官）吸收后，经血液循环运输给全身的组织细胞。

（5）物质 AB 进入组织细胞后，主要在细胞的_____（细胞器名称）进行呼吸作用，产生物质 C_____并释放_____，为生命活动提供动力及维持正常的体温。

44. 图甲为“观察小鱼尾鳍内血液的流动”实验材料的处理，图乙为该实验中在显微镜下观察到的血管和血液的视野图像，图丙为人血永久涂片在显微镜下的视野图。请据图及所学知识回答下列问题：（[]中填图中序号）



甲乙丙

(1) 为了便于观察小鱼尾鳍内血液的流动，应选择尾鳍色素_____（选填：较多；较少）的活小鱼。通常情况下，应使用_____（选填：高；低）倍显微镜观察。

(2) 图甲中，在实验前，要用浸湿棉絮将小鱼头部的鳃盖和躯干包裹起来。下列是有关这一做法的叙述，错误的是（ ）

- A. 有利于小鱼呼吸
- B. 使小鱼减少跳动便于观察
- C. 使鱼体保持湿润，减少伤害
- D. 使小鱼不会产生离开水的恐惧感

(3) 如图乙所示，请你判断：血管1是_____；血管2_____，判断的依据是_____；血管3是_____。

(4) 图丙中细胞a富含_____，具有运输氧的功能。当人体中细胞a的数量低于正常值时，会患贫血。在给严重贫血患者进行输血治疗时，如果患者是O型血，最好给他输_____型的浓缩_____（填血细胞种类）悬液。

(5) 当人体被细菌感染时，图丙中b_____的数量会增多，这说明血液不仅具有运输作用，还具有保护和_____的作用。

(6) 在实验结束后，应将小鱼（ ）

- A. 放回鱼缸
- B. 拿出实验室玩
- C. 拿回家观赏
- D. 扔进垃圾桶

45. 阅读科普短文，回答问题

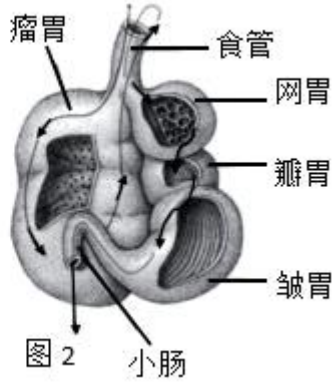
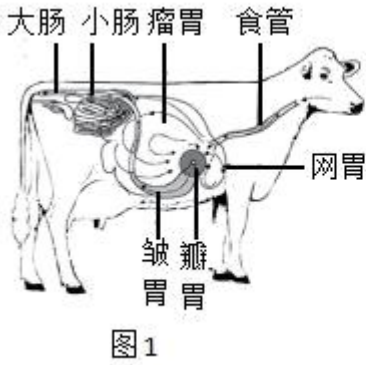
牛是反刍动物，与人的消化系统不同的是牛有四个胃，分别是瘤胃、网胃、瓣胃和皱胃（见图1）。牛胃占据了腹腔的绝大多数空间，能容纳150~227升饲料，牛胃中内容物约占整个消化道的68%~80%，牛胃的每个部分在饲料的消化过程中都有特殊的功能。

瘤胃俗称毛肚，体积最大，是由肌肉囊组成，通过蠕动而使食团按规律流动，大部分位于腹腔左侧。瘤胃是发酵饲料的主要场所，有“发酵罐”之称，其中存在大量的细菌和纤毛虫，可对饲料中的粗纤维进行发酵，产生大量挥发性脂肪酸，供应牛生命活动所需的部分能量。网胃也称“蜂巢胃”或“金钱肚”等，其位于瘤胃前部，实际上瘤胃和网胃并不完全分开，因此饲料（特别是颗粒饲料或其他较硬的饲料）可以自由地在两者之间进行移动。主要功能是发酵、过滤和分类，网胃上有蜂窝状组织，其功能就像筛子一样，对于经过微生物消化基本完全和细小的部分，通过分类进入下一消化阶段，尚未完全消化的部分，重新通过食管进入瘤胃，经过逆呕，咀嚼再消化，还可以排出胃内的发酵气体。

瓣胃也称“重瓣胃”或“百叶”，是牛的第三个胃，位于腹腔前部右侧，前通网胃，后接皱胃，具有承上

启下的作用。瓣胃表面黏膜面形成许多大小不等的叶瓣，其主要功能是阻留食物中的粗糙部分继续加以磨碎，并将较稀的部分输送到皱胃，同时吸收大量水分和酸。

皱胃通常被称为“真胃”，是牛的第四个胃，也是唯一具有消化腺体，可分泌消化液的胃，具有真正意义上的消化作用，是菌体蛋白和过瘤胃蛋白被消化的部位，食糜经幽门进入小肠，消化后的营养物质通过肠壁吸入血液。



请回答以下问题：

- (1) 牛胃能容纳 150~227 升饲料，这说明牛胃有_____功能。
- (2) 牛的四个胃中，发酵饲料的主要场所是_____，与其具有发酵功能相适应的特点有_____。
- (3) 牛的四个胃中，能够分泌消化液的是_____。
- (4) 根据图 1 和图 2 所示，牛有反刍行为时，请写出饲料在消化道内的“旅行”路线：

口腔→食管→_____→食管→口腔→瘤胃、网胃→_____→小肠→大肠→肛门

参考答案

一、选择题

1. 【答案】C

【解析】

【分析】人类和类人猿的共同祖先是森林古猿。

【详解】在距今 1200 多万年前，森林古猿广泛分布于非、亚、欧地区，尤其是非洲的热带丛林，森林古猿的一支是现代类人猿，以树栖生活为主，另一支却由于环境的改变慢慢的进化成了人类，可见人类和类人猿的关系最近，是近亲，它们有共同的原始祖先是森林古猿。

故选 C。

2. 【答案】C

【解析】

【分析】人类和现代类人猿的共同祖先是森林古猿。现代类人猿包括：大猩猩、黑猩猩、长臂猿和猩猩。在人类发展和进化中的重大事件有：直立行走--制造和使用工具--大脑进一步发达--语言的产生。

【详解】直立行走是进化发展的基础，直立行走是人类脱离森林束缚，开拓新家园的标志，是使用工具制造工具的基础。恩格斯曾指出，直立行走是从猿到人转变过程中“具有决定意义的一步”。古猿的直立行走造成了前后肢的分工，直立行走使古人类能够将前肢解放出来，使用工具。前肢所从事的活动越来越多，上肢更加灵巧。因此从古猿到人的进化过程中，最有决定意义的阶段是古猿从树栖到地面，四肢行走转变为直立行走。

【点睛】解答此类题目的关键是理解直立行走意义。

3. 【答案】D

【解析】

【详解】人类起源于森林古猿。人类的进化历程为：南方古猿、能人、直立人和智人四个阶段。1974 年，科学家在非洲发现了 300 万年前的古人类化石“露西”，其后又在这一地域发掘出大量 200 万~300 万年前的古人类化石，而其他地区一直没有发现这么古老的古人类化石。因此，古人类化石“露西”是在非洲发现的，在非洲发现大量 200 万~300 万年前的古人类化石，其他地区一直没有发现 200 万~300 万年前的古人类化石，是经过考察后得出的结论，应属于事实；而其他地区发现有 200 万—300 万年前的古人类化石和亚洲的直立人是从非洲迁徙过来的，这是人的一种推测，应属于观点。故选 D。

4. 【答案】D

【解析】

【分析】人体的生长发育是从一个受精卵开始的。受精卵经过生长、分裂、分化，形成组织、器官、系统，进而形成胎儿。

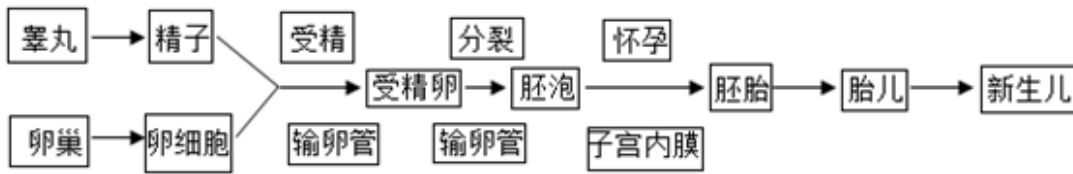
【详解】人体的生殖细胞有精子和卵细胞，卵细胞和精子都不能进行细胞分裂、分化、发育等生命活动。只有精子与卵细胞结合形成受精卵时，才标志着新生命的起点。受精卵经过细胞分裂、分化，形成组织、器官、系统，进而形成胎儿。因此人体的发育开始于受精卵，不能说人的生命起点是婴儿出生。

故选 D。

5. 【答案】A

【解析】

【分析】人类受精的过程及胚胎发育过程如图：



【详解】睾丸产生的精子和卵巢产生的卵细胞都是生殖细胞，含精子的精液进入阴道后，精子缓慢通过子宫，在输卵管内与卵细胞相遇，一个精子与卵细胞结合，形成受精卵。受精卵在输卵管内不断进行细胞分裂，逐渐发育成胚泡。胚泡缓慢移动到子宫，最终植入子宫内膜，这是怀孕。胚泡中细胞继续分裂和分化，逐渐发育成胚胎，并于怀孕后 8 周左右发育成胎儿--开始呈现人的形态。胎儿生活在子宫内半透明液体羊水中，通过胎盘、脐带从母体获取所需营养物质和氧，并排出二氧化碳等废物。一般怀孕到第 38 周，胎儿发育成熟。成熟胎儿和胎盘从母体阴道排出，这个过程叫分娩。因此，胚胎在母体内发育的场所是子宫。

故选 A。

6. 【答案】D

【解析】

【分析】睾丸产生的精子和卵巢产生的卵细胞都是生殖细胞，精子和卵细胞受精的场所是输卵管，精子和卵细胞在输卵管处结合形成受精卵。

【详解】精子和卵细胞是在输卵管相遇结合为受精卵，完成受精作用。结扎了输卵管，精子和卵细胞不能相遇结合，完不成受精，就达到了避孕的目的。

故选 D。

7. 【答案】A

【解析】

【分析】胎盘呈扁圆形，是胎儿和母体交换物质的器官。胎盘靠近胎儿的一面附有脐带，脐带与胎儿相连，胎盘靠近母体的一面与母体的子宫内膜相连。胎盘内有许多绒毛，绒毛内有毛细血管，这些毛细血管与脐带内的血管相通，绒毛与绒毛之间则充满了母体的血液，胎儿和母体通过胎盘上的绒毛进行物质交换。

【详解】胎儿生活在子代内透明的羊水中，胎儿通过脐带、胎盘从母体获得所需要的营养物质和氧气，同时胎儿产生的二氧化碳等废物，也是通过脐带、胎盘经母体排出体外。因此，母亲与胎儿之间进行的物质和气体交换发生在胎盘和脐带。故选 A。

【点睛】解答此类题目的关键是理解掌握母亲与胎儿之间的物质交换过程以及胎盘的结构。

8. 【答案】B

【解析】

【分析】如图可知，青春期生长突增在起止时间的早晚、突增幅度和突增侧重的部位上都显示着明显的性别差异。

【详解】A. 突增开始的年龄女孩约为 9-11 岁，男孩约为 11-13 岁，男孩一般比女孩晚两年，A 错误。

B. 如图可知，男女生进入青春期的显著特点是身高突增，B 正确。

C. 第一性征是指与生俱来的两性生殖器官的特征，又叫主性征。进入青春期后，第二性征才出现和性机能具备，C 错误。

D. 该图不能反映男、女生进入青春期后，不愿意参加文体和社会活动，D 错误。

故选 B。

【点睛】掌握青春期的身体、生理功能和心理的发育特征是解题关键。注意区分第一性征和第二性征。

9. 【答案】A

【解析】

【分析】食物中营养物质分为能源物质（糖类、脂肪、蛋白质）和非能源物质（水、无机盐、维生素）。

【详解】食物中含蛋白质、糖类、油脂、维生素、无机盐、水等六大类营养物质，其中糖类、脂肪、蛋白质都是组成细胞的主要物质，并能为生命活动提供能量。糖类是主要的供能物质，能为人体提供能量；蛋白质是构成人体细胞的基本物质，与人的生长发育以及细胞的修复和更新有重要关系，也能提供少量的能量；脂肪是备用能源，一般存储在皮下备用。水、无机盐、维生素不能提供能量，A 符合题意。

故选 A。

10. 【答案】B

【解析】

【分析】食物中含有六大类营养物质：蛋白质、糖类、脂肪、维生素、水和无机盐。能为人体提供能量的是糖类、脂肪和蛋白质；维生素、水和无机盐虽不能为人体提供能量，但对维持正常的生命活动有重要的意义，缺乏时会有不同的症状。

【详解】A. 促进钙、磷吸收和骨骼发育，缺乏维生素 D 会引起佝偻病，故 A 不符合题意。

B. 维生素 A 促进人体正常发育，增强抵抗力，维持人的正常视觉，缺乏维生素 A 引起皮肤粗糙、夜盲症，故 B 符合题意。

C. 铁是构成血红蛋白的成分，血液中缺铁引起贫血，需要补充含铁和蛋白质丰富的食物，故 C 不符合题意。

D. 钙是构成牙齿和骨的重要成分，儿童缺乏钙引起佝偻病，老年人缺乏会引起骨质疏松症，故 D 不符合题意。

故选 B。

11. 【答案】C

【解析】

【分析】钙、磷是组成骨和牙的重要组成部分，缺少钙和磷会引起软骨症。同时，维生素 D 能够促进钙、磷的吸收和利用，缺少引起软骨症和佝偻病。

【详解】通过以上分析，经常补钙，但是血液中钙的含量仍低于正常值，主要是缺少维生素 D，影响体内钙和磷的吸收利用。

故选 C。

12. 【答案】C

【解析】

【分析】胆汁的主要功能是乳化脂肪。

【详解】胆汁中不含消化酶，但能对脂肪起乳化作用，即将脂肪变成微小的颗粒，加大了脂肪与消化酶的接触面积，从而促进了脂肪消化。选项中，豆腐、瘦肉的主要成分是蛋白质，米饭的主要营养物质是糖类，肥肉的主要营养物质是脂肪，因此当体内胆汁分泌不足时，将主要影响肥肉的消化。

故选 C。

13. 【答案】C

【解析】

【分析】消化系统包括消化道和消化腺。消化道包括口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门。消化腺包括大消化腺和小腺体，大消化腺位于消化道外，包括唾液腺、肝脏和胰腺；小腺体包括位于消化道内，包括胃腺和肠腺。

【详解】A. 消化道包括口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门，A 错误。

B. 消化腺包括唾液腺、肝脏、胰腺、胃腺和肠腺，B 错误。

C. 消化液包括唾液腺分泌的唾液，胰腺分泌的胰液、胃腺分泌的胃液、肠腺分泌的肠液等，C 正确。

D. 消化酶包括唾液淀粉酶、蛋白酶、脂肪酶等，D 错误。

故选 C。

14. 【答案】B

【解析】

【分析】人体所需的营养物质主要有有机物和无机物两大类。淀粉等糖类、脂肪、蛋白质等是大分子的有机物，必须经过消化才能被人体吸收，水、无机盐、维生素是小分子的物质，不需要经过消化，可以被人体直接吸收。

【详解】水、无机盐、维生素是小分子的物质，不需要经过消化，可以被人体直接吸收。而淀粉等糖类、脂肪、蛋白质是大分子物质，必须经过消化才能被人体吸收。淀粉首先在口腔里的唾液淀粉酶的作用下被初步消化成麦芽糖，然后再小肠内多种酶的作用下被消化成葡萄糖才能被吸收。蛋白质是在胃中被初步消化，在小肠内被最终消化成氨基酸，才能被吸收；脂肪只能在小肠内被消化，先经过胆汁的乳化作用，在肠液和胰液的作用下，被消化成甘油和脂肪酸，才能被吸收。所以，选项中不需要消化而被直接吸收的是：维生素。

故选 B。

15. 【答案】D

【解析】

【分析】食物中含有的维生素、水和无机盐等小分子的营养物质人体可以直接吸收利用，而蛋白质、糖类、脂肪这些大分子的营养物质是不可以直接吸收利用，必须在消化道内消化小分子的能溶于水的物质后，才能被消化道壁吸收。

【详解】在消化道中，口腔能够初步消化淀粉，但对营养物质没有吸收能力；胃能够初步消化蛋白质，也

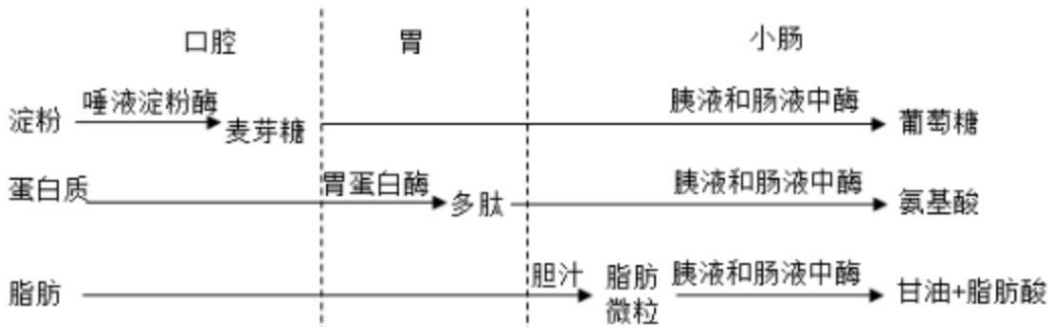
能吸收少量的水、无机盐和酒精；小肠能对脂肪、蛋白质、糖类进行彻底消化，是消化和吸收营养物质的主要器官；大肠对食物没有消化能力，但能够吸收少量的水、无机盐和维生素。因此既有消化作用又有吸收功能的器官是胃和小肠。

故选 D。

16. 【答案】C

【解析】

【分析】食物的消化和营养物质的吸收过程：



【详解】食物进入消化道后，口腔中的唾液淀粉酶能够将部分淀粉分解为麦芽糖，胃对淀粉没有消化作用，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，淀粉等糖类物质只有在小肠内才被彻底消化为葡萄糖；蛋白质的消化是从胃开始的，当食物中的蛋白质进入胃以后，在胃液的作用下进行初步消化后进入小肠，小肠里的胰液和肠液含有消化糖类、脂肪和蛋白质的酶，在这些酶的作用下，蛋白质被彻底消化为氨基酸；脂肪的消化开始于小肠，小肠内的胰液和肠液中含有消化糖类、脂肪和蛋白质的酶，同时，肝脏分泌的胆汁也进入小肠，使脂肪变成微小颗粒，脂肪在这些消化液的作用下被彻底分解为甘油和脂肪酸；因此小肠内含有的营养物质有：除水、无机盐、维生素等不需要消化的物质外，还含有糖类、蛋白质、脂肪的消化终产物和初步被消化的物质；因此含有葡萄糖、麦芽糖、淀粉、氨基酸、脂肪、维生素等物质的消化道是小肠。

故选 C。

【点睛】此题为基础题，难度一般，解答此题的关键是熟练掌握食物的消化和营养物质的吸收过程。

17. 【答案】C

【解析】

【分析】题图中，甲肝脏，乙胆囊，丙胰脏，丁小肠。

【详解】A. 甲肝脏分泌的消化液是胆汁，是唯一一种不含消化酶的消化液，对脂肪起乳化作用，A 不符合题意。

B. 丙胰腺，分泌胰液，含多种消化酶，但最大的消化腺是肝脏，B 不符合题意。

C. 小肠内有肠腺，分泌的肠液，胰腺分泌的胰液及肝脏分泌的胆汁都进入小肠，肠液和胰液含有多种消化酶，能消化多种食物；胆汁中不含消化酶，但能促进脂肪的消化，这些结构特点有利于小肠消化营养物质，C 符合题意。

D. 胆汁是人体最大的消化腺肝脏所分泌的，参与脂肪的消化，胆汁中虽然不含有消化酶，但能够将脂肪乳化成脂肪微粒，扩大脂肪微粒与消化酶的接触面积；然后脂肪再在胰液和肠液中酶的作用下被消化成甘

油和脂肪酸的。患肝炎的病人胆汁分泌不足，影响了脂肪的消化，因此怕吃油腻食物，D不符合题意。故选C。

18. 【答案】C

【解析】

【分析】小肠是消化食物和吸收营养物质的主要器官，与此相适应，小肠有着与其功能相适应的结构特点。

【详解】小肠约长约5~6m，小肠内壁有环形皱襞，皱襞上有小肠绒毛，增大了吸收营养物质的面积；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进入小肠内壁的毛细血管和毛细淋巴管中。这些特点都有利于营养物质的吸收；小肠中有肠液、胰液、胆汁等消化液，是与小肠的消化功能相适应的，故选C。

19. 【答案】D

【解析】

【分析】食物中含有六大类营养物质：蛋白质、糖类、脂肪、维生素、水和无机盐，每一类营养物质都是人体所必需的。

【详解】摄入过多的钠盐和脂肪会导致血压升高，据上表可知，鲫鱼中含脂肪和钠最少，因此是最适合高血压患者食用的食物，故选D。

20. 【答案】B

【解析】

【分析】呼吸系统由呼吸道和肺组成，呼吸道由骨或软骨做支架保证了气流畅通。

【详解】呼吸系统包括呼吸道和肺两部分。呼吸道的组成由上到下依次是鼻腔、咽、喉、气管和支气管，外界的空气进入肺依次经过鼻腔、咽、喉、气管和支气管，最后进入肺，在肺里完成气体交换。因此，吸气时外界空气进入肺的正确途径是鼻→咽→喉→气管→支气管→肺。故选B。

【点睛】此题考查呼吸道的结构顺序，是基础题。要求熟记。

21. 【答案】C

【解析】

【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，肺是气体交换的主要场所，是呼吸系统的主要器官。

【详解】呼吸道是气体进出肺的通道，呼吸道中的气管和支气管黏膜上有腺细胞，腺细胞可以分泌黏液，可以使气管内湿润，黏液中含有能抵抗细菌和病毒的物质。当黏膜上的纤毛向喉部摆动时，把外来的尘粒、细菌等和黏液一起送到咽部，通过咳嗽排出体外，形成痰，痰中含有细菌。可见含细菌和灰尘的痰液产生于气管和支气管黏膜，C正确。

故选C。

22. 【答案】C

【解析】

【分析】呼吸系统包括呼吸道和肺两部分。呼吸道的组成由上到下依次是鼻腔、咽、喉、气管和支气管，

解答即可。

【详解】外界的空气进入肺依次经过鼻腔、咽、喉、气管和支气管，最后进入肺，在肺里完成气体交换。为了保证双肺都能获得氧气，气管插管从患者口腔进入后，依次经过咽、喉、气管，因为是要保证两肺都能获得氧气，所以插管到气管就可以，不需要到达支气管。

故选 C。

23. 【答案】A

【解析】

【分析】呼吸系统由呼吸道和肺组成。肺是呼吸系统的主要器官，是进行气体交换的场所。呼吸道由鼻、咽、喉、气管、支气管组成，是气体进入肺的通道。

【详解】呼吸道的组成由上到下依次是鼻腔、咽、喉、气管和支气管，鼻是呼吸系统的通道之一。①鼻腔内有鼻毛，可以阻挡空气中灰尘的进入，对空气有清洁作用；②鼻黏膜分泌的黏液，可以湿润空气和粘住灰尘，对空气有清洁和湿润作用；④鼻黏膜内分布着毛细血管，可以温暖空气。因此，用鼻呼吸比用口呼吸好。故选 A

【点睛】本题考查的是人体呼吸道对空气的处理的有关知识。掌握呼吸道的作用是解题的关键。

24. 【答案】B

【解析】

【分析】生物体的结构与功能是相适应的，这是生物经过自然选择长期进化的结果。

【详解】A. 北欧人的鼻子又大又长，这有利于对吸入寒冷空气温暖、湿润、清洁作用，是与其生活环境相适应的，A 正确。

BC. 吸气时，膈肌与肋间肌收缩，引起胸腔前后、左右及上下径均增大，膈肌顶部下降，胸廓的容积扩大，肺随之扩张，造成肺内气压减小，小于外界大气压，外界气体进入肺内，形成主动的吸气运动；呼气时，当膈肌和肋间外肌舒张时，肋骨与胸骨因本身重力及弹性而回位，膈肌顶部升高，结果胸廓容积缩小，肺也随之回缩，造成肺内气压大于外界气压，肺内气体排出肺，形成被动的呼气运动，B 错误，C 正确。

D. 人的肺泡外缠绕着毛细血管网，肺泡壁和毛细血管壁都是由一层扁平上皮细胞构成，这有利于血液与肺泡间的气体交换，D 正确。

故选 B。

【点睛】此题涉及的知识面较广，需要我们基础知识掌握扎实，才能灵活答题。

25. 【答案】A

【解析】

【分析】常用的玻片标本有三种，分别是装片、切片、涂片。

【详解】A. 涂片是用液体的生物材料（如细菌培养液、血液）经过涂抹制成的，所以检验病人的血液样本时，会将病人的血样在洁净的载玻片上涂抹成标本，该标本称涂片，故 A 符合题意。

B. 切片是用从生物体上切取的薄片制成的，故 B 不符合题意。

C. 装片是用从生物体上撕取或挑取的少量材料制成的，故 C 不符合题意。

D. 压片是一个汉字词语，是干法成型的一种，用压片机压成片状或环状。有些制药压片机会出现毛边和粉尘应配套筛片机同时进行除尘，必须要满足 GMP 规范，故 D 不符合题意。

故选 A。

26. 【答案】B

【解析】

【分析】血液分为两部分：血浆和血细胞，血细胞包括红细胞、白细胞、血小板。

【详解】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。西藏属于高原地区，同平原地区相比，空气中氧的含量相对比较少，在这种环境下生活一段时间后，体内血液中红细胞的含量会增加，从而增加了血红蛋白的含量，提高了血液输送氧气的能力，以满足人体对氧气的需要，可见 B 符合题意。

故选 B。

27. 【答案】B

【解析】

【分析】(1) 染色体是细胞核内的容易被碱性颜料染成深色的物质，由 DNA 和蛋白质组成，DNA 是遗传物质的载体，它的结构像一个螺旋形的梯子，即双螺旋结构；DNA 分子上具有特定遗传信息、能够决定生物的某一性状的片段叫做基因；即遗传物质的载体 DNA 存在于细胞核中。

(2) 血液由血浆和血细胞两部分组成，血浆呈淡黄色，半透明，血浆中含有大量的水，还含有蛋白质、葡萄糖、无机盐等，血浆的主要功能是运载血细胞，运输养料和废物；血细胞包括红细胞、白细胞、血小板

【详解】DNA 分子上具有特定遗传信息、能够决定生物的某一性状的片段叫做基因；即遗传物质的载体 DNA 存在于细胞核中。血红蛋白是红细胞中一种红色含铁的蛋白质；白细胞有多种，有细胞核，比红细胞大，数量少；血小板比红细胞和白细胞都小得多，形状不规则，没有细胞核。红细胞无细胞核，呈两面凹的圆饼状；因此亲子鉴定从血液中提取的遗传物质来自于白细胞，因为只有白细胞里含有细胞核，B 符合题意。

故选 B。

28. 【答案】D

【解析】

【分析】动脉是将血液从心脏输送到身体各部分去的血管。心脏收缩，左心室射血入主动脉，主动脉壁先向外扩张，然后回缩。这种一张一缩的搏动，像波浪一样沿着动脉壁向远处传播，就形成了脉搏。因此脉搏是由心脏的收缩和舒张引起的。

【详解】A. 脉搏 次数与心跳的次数是一致的。因此，桡动脉每分钟搏动次数与心率相同，A 错误。

B. 桡动脉是将心脏内的血液运输到手部各处，所以桡动脉内血流方向为 A→B，B 错误。

C. 动脉是将血液从心脏输送到身体各部分去的血管。因此，桡动脉管腔小，管壁厚，弹性大，血流速度快，C 错误。

D. 桡动脉管壁厚，弹性大，血流速度快，管腔小，切脉的部位一般在手腕部的桡动脉。桡动脉分布在身体较浅的部位，易诊断，D 正确。

故选 D。

29. 【答案】A

【解析】

【分析】血管包括动脉、静脉和毛细血管三种类型。动脉管壁较厚，弹性大，血流速度快；静脉管壁较薄，弹性较小，血流速度慢；毛细血管管壁非常薄，血流速度最慢。

【详解】动脉是指将血液从心脏输送到全身各处去的血管，动脉出血的特点：血液鲜红、血流速度快，呈喷射状；静脉是将血液从全身各处输送回心脏的血管，静脉出血时，血液暗红，血流速度较慢；毛细血管出血，血液像水珠一样慢慢渗出。某人受伤后鲜红的血液喷射而出，表明出血的血管是动脉，故选 A。

【点睛】解答此类题目的关键是熟记血管出血的特点。

30. 【答案】C

【解析】

【分析】输血时不一定是输全血，临床上要根据病人病情的需要，有针对性地选用不同的血细胞成分或血浆成分输入病人体内。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。

【详解】A. 白细胞具有防御和保护作用。血小板具有止血和加速凝血的作用，输入血小板不能提升防御机能，A 错误。

B. 严重贫血患者主要是红细胞数量过少或血红蛋白浓度过低，但总血量并不减少，所以输入浓缩的红细胞悬液即可，而不是输入血浆，B 错误。

C. 静脉血管一般都位于浅表部位，且压力小，容易止血，在医院输液或抽血时，针头插入的血管是静脉血管，C 正确。

D. 一次失血不超过体内血量的 10%（约 400 毫升），所丧失的血浆成分和血细胞可以在短期内得到补充而恢复正常，D 错误。

故选 C。

31. 【答案】B

【解析】

【分析】胃液含有的胃蛋白酶，只能对蛋白质初步消化，而不能消化淀粉。

【详解】由于口腔内有唾液腺分泌的唾液淀粉酶，能对淀粉进行初步消化，将淀粉消化成麦芽糖，但不能对蛋白质进行消化；胃内有胃腺，胃腺能分泌胃液，胃液里面含有胃蛋白酶，能对蛋白质进行初步消化，但不能对淀粉进行消化，所以，制药厂常把一些药物封装在淀粉制成的胶囊中给人服用，胶囊在胃内不能消化，到小肠内被消化，从而避免对胃的刺激，因此 ACD 错误，B 正确。

故选 B。

32. 【答案】C

【解析】

【分析】应用物理或化学方法，除掉或抑制血液中的某些凝血因子，阻止血液凝固，称为抗凝。能够阻止血液凝固的化学试剂或物质，称为抗凝剂或抗凝物质。如天然抗凝剂（肝素，水蛭素等）、柠檬酸钠，氟化钾。

【详解】A. 酶的活性受温度的影响，高温和低温都会使酶的活性受到抑制。因此，实验过程中，应将实验装置放在 37°C 的水中进行水浴加热。这是模拟口腔温度，为了保证唾液淀粉酶的活性，A 正确。

B. 淀粉遇碘变蓝，而麦芽糖遇碘液不变蓝。因此，在“探究馒头在口腔中的变化”实验中，可用碘液检验淀粉是否分解，B 正确。

C. 能够阻止血液凝固的化学试剂或物质，称为抗凝剂或抗凝物质。所以，在“观察血液分层现象”中，加入抗凝剂的目的是：防止血液凝固，C 错误。

D. 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，要用浸湿的棉絮或纱布，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，D 正确。

故选 C。

【点睛】正确识记并理解题干涉及到的探究实验的原理、步骤、结果和结论是解题的关键。

33. **【答案】**D

【解析】

【分析】吸系统由呼吸道和肺组成。呼吸道包括鼻、咽、喉、气管、支气管，是气体进出肺的通道。对吸入的气体进行处理，使肺部的气体温暖、湿润、清洁。肺是进行气体交换的器官，全身的静脉血在肺泡毛细血管处动脉化，将氧气带到全身各个器官。

【详解】观图可知：颗粒物的直径越小，进入人体呼吸道部位就越深，对人体的危害就越大。气象专家和医学专家认为，由细颗粒物造成的灰霾天气对人体健康的危害甚至要比沙尘暴更大。粒径 10 微米以上的颗粒物，会被挡在人的鼻子外面；粒径在 2.5 微米至 10 微米之间的颗粒物，能够进入上呼吸道，但部分可通过痰液等排出体外，对人体健康危害相对较小；粒径在 3.5 微米以下的颗粒物，能被吸入人的支气管和肺泡中并沉积下来，引起或加重呼吸系统的疾病，而粒径在 2.5 微米以下的细颗粒物，直径还不到人类头发丝的 1/20，被吸入人体后会进入肺泡里去，肺泡是用来做气体交换的地方，那些颗粒被巨噬细胞吞噬，就永远停留在肺泡里，干扰肺部的气体交换，引发包括哮喘、支气管炎和心血管病等方面的疾病。

A. 直径为 2.5-10um 的颗粒物主要沉积在气管内，A 正确。

B. 直径小于 2.5um 的细颗粒物主要沉积在肺泡，B 正确。

C. 颗粒物的沉积说明呼吸道对空气的处理能力是有限的，C 正确。

D. 直径大于 3um 的颗粒物在肺泡中的沉积率都要低于气管中，D 错误。

故选 D。

【点睛】掌握呼吸系统的功能及仔细观察坐标图是解题的关键。

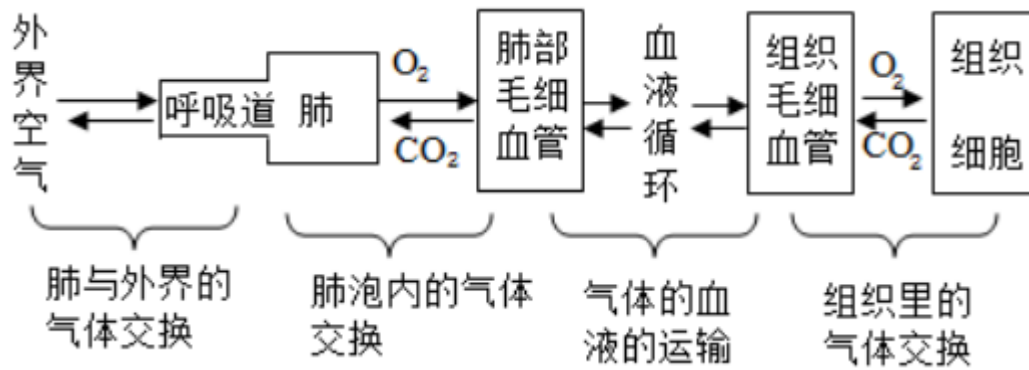
34. **【答案】**B

【解析】

【分析】人体呼吸是指人体与外界进行气体交换的过程，包括肺的通气、肺泡内的气体交换、气体在血液

中的运输、组织里的气体交换等相互联系的四个环节。

【详解】呼吸系统包括呼吸道和肺。



由图可知，呼吸全过程包括③肺与外界的气体交换→①肺泡与血液的气体交换→④气体在血管中运输→②组织里的气体交换，ACD 不符合题意，B 符合题意。

故选 B。

35. 【答案】D

【解析】

【分析】本题主要考查肺泡内的气体交换。肺是呼吸系统的主要器官，是气体交换的主要场所，肺泡是气体交换的主要部位；肺与外界空气间的气体交换也叫肺的通气，通过呼吸运动实现的；肺泡与血液之间的气体交换叫做肺泡内的气体交换，是通过气体的扩散作用实现的。

【详解】A. c 从血管流向肺泡，表示二氧化碳；d 从肺泡流向血管，表示氧气，A 正确。

B. 当血液流经肺泡外的毛细血管网时，与肺泡进行气体交换，血液中的二氧化碳进入肺泡，肺泡中的氧气进入血液，由颜色暗红的静脉血变成了鲜红的动脉血，所以甲内的血液含有较多的二氧化碳、较少的氧气；丙内的血液含有更丰富的氧气、更少的二氧化碳，B 正确。

C. a 从肺排出，表示二氧化碳、b 从外界入肺，表示氧气，二氧化碳和石灰水反应生成碳酸钙沉淀，会看到浑浊现象，而氧气不能使石灰水变浑浊，C 正确。

D. a、b 表示肺泡与外界的气体交换，是通过呼吸运动（肋间肌和膈肌的收缩和舒张）实现的，c、d 表示肺泡内的气体交换，是通过气体扩散作用实现的，D 错误。

故选 D。

【点睛】理解肺泡的特点和肺泡与血液的气体交换原理是正确解题的关键。

36. 【答案】B

【解析】

【分析】血管分为动脉、静脉和毛细血管三种，动脉是将血液从心脏输送到身体各部分去的血管，静脉是把血液从身体各部分送回心脏的血管，毛细血管是连通于最小的动脉与静脉之间的血管，只允许红细胞单行通过的是毛细血管。

【详解】A. 毛细血管是连通于最小的动脉与静脉之间的血管，只允许红细胞单行通过的是毛细血管。从图中可以看出血管内的红细胞是单行通过，因此图中的血管是毛细血管，数量最多，分布最广，弹性小，A 不符合题意。

B. 从图中可以看出血管内的红细胞是单行通过，因此图中的血管是毛细血管。血液流经组织细胞周围的毛细血管时血液中的氧气进入组织细胞，组织细胞中的二氧化碳进入血液，因此血液由动脉血变为静脉血，B 符合题意。

C. 血液流经组织细胞周围的毛细血管时血液中的氧气进入组织细胞，因此组织细胞内的含氧量升高，血液中的含氧量降低，血液由动脉血变为静脉血，气体交换后，组织细胞内含氧量升高了，血液中的含氧量降低，C 不符合题意。

D. 组织细胞中的二氧化碳进入血液，因此组织细胞内二氧化碳含量降低，血液中二氧化碳含量升高，血液由动脉血变为静脉血，D 不符合题意。

故选 B。

37. 【答案】C

【解析】

【分析】①静脉是把血液从身体各部分送回到心脏的血管。②动脉血管把心脏中的血液输送到全身各处，大多分布在身体较深的部位，管壁较厚，弹性大，管腔较小，血流速度快。③毛细血管进行物质交换，数量多分布广，管壁最薄，管腔最小，只有一层上皮细胞构成，血流速度最慢。

【详解】AB. ②动脉血管管壁最厚，血流速度快，AB 错误。

C. ③毛细血管管腔最小，仅允许红细胞单行通过，C 正确。

D. 血液在动脉、静脉和毛细血管之间的流动方向是②动脉→③毛细血管→①静脉，D 错误。

故选 C。

38. 【答案】C

【解析】

【分析】血液是流动在心脏和血管内的不透明红色液体，主要成分为血浆、血细胞。

【详解】A. 血浆的主要成分是水，血液属于流动的组织，还含有蛋白质、葡萄糖、无机盐和代谢废物等，A 正确。

B. 缺铁容易贫血，从而降低人体运输氧气的能力，使患者出现面色苍白、头晕、疲乏等症状。B 正确。

C. 白细胞有细胞核，C 错误。

D. 血小板能止血和加速凝血，减少会影响人体止血和凝血的功能，D 正确。

故选 C。

39. 【答案】D

【解析】

【分析】输血以输同型血为原则。例如：正常情况下 A 型人输 A 型血，B 型血的人输 B 型血。

【详解】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。如果异血型者之间输血输得太快太多，输进来的凝集素来不及稀释，也可能引起凝集反应。因此，输血时应该以输入同型血为原则。异血型者之间输血，只有在紧急情况下，不得已才采用，可见 D 符合题意。

故选 D。

40. 【答案】B

【解析】

【分析】输血时应该以输同型血为原则，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，但O型血的人只能接受O型血，要注意的是如果异血型者之间输血输得太快太多，输进来的凝集素来不及稀释，也可能引起凝集反应。

【详解】A. 有些传染病可以通过血液传播。因此，患有传染性乙肝、艾滋病等疾病的公民禁止献血，正确。

B. 血时应该以输同型血为原则，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，但O型血的人只能接受O型血，错误。

C. 对于一个健康的成年人来说，每次献血200~300毫升是不会影响健康的，少量失血会刺激人体的造血功能，因此，适量献血不影响健康，还有利于提高自身造血器官的造血功能，C正确。

D. 我国鼓励无偿献血的年龄是18-55周岁，男体重大于或等于50公斤，女体重大于或等于45公斤，经检查身体合格者，都可以参加献血，正确。

故选B。

二、综合题

41. 【答案】(1) ①. 卵巢 ②. 精子 ③. 输卵管 ④. 细胞分裂

(2) ①. ①玉米油 ②. 塑化剂会影响小鼠生殖功能 ③. 雌性激素

【解析】

【分析】生殖细胞包括睾丸产生的精子和卵巢产生的卵细胞，含精子的精液进入阴道后，精子缓慢地通过子宫，在输卵管内与卵细胞相遇，有一个精子进入卵细胞，与卵细胞相融合，形成受精卵。

【小问1详解】

图中a是卵巢，其主要功能是产生卵细胞和分泌雌性激素。输送卵细胞的器官是输卵管。也是精子和卵细胞结合的部位，男性睾丸产生的精子进入阴道，缓缓通过子宫，在输卵管内与卵巢产生的卵细胞相遇，精子与卵细胞结合形成受精卵，所以受精卵的形成部位在输卵管。受精卵在移入子宫过程中开始细胞分裂，形成的早期胚胎植入子宫角继续发育。

【小问2详解】

①这个实验中的变量是不同浓度的DEHP，故对照组应用玉米油。

②由图可知，加了塑化剂的小鼠生殖功能降低。

③图中a是卵巢，其主要功能是产生卵细胞和分泌雌性激素。

42. 【答案】(1) ①. 2mL清水 ②. 对照 ③. 使唾液淀粉酶充分分解淀粉 ④. 1、3 ⑤. 淀粉酶 ⑥. 麦芽糖 ⑦. 牙齿的咀嚼和舌的搅拌,使食物与唾液充分混合

(2) ①. 酵母山楂复方制剂 ②. 增加 ③. 酵母山楂复方制剂可促进消化功能

【解析】

【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）。

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；一组对照实验分为实验组和对照组，实验组是接受实验变量处理的对象组，对照组是不接受实验变量处理的对象组；因此在该实验中乙装置是对照组，在实验中起对照作用。

【小问 1 详解】

①要证明“唾液对馒头有消化作用”，就要以唾液为变量形成对照实验，因此在 2 号试管的 A 处应加入 2mL 清水，与 1 号试管以唾液为变量形成对照实验。

酶的活性受温度的影响，高温和低温都会使酶的活性受到抑制。将试管放在 37℃，水浴保温 10 分钟，是因为人体进行各项生命活动和新陈代谢的最适温度是 37℃，这样做是为了模拟人体内的口腔温度，水浴 10 分钟的目的是使唾液淀粉酶充分分解淀粉。

②分析题干表格信息，要证明物理消化（牙齿的咀嚼和舌的搅拌）对馒头有消化作用，应选用 1、3 两支试管进行对照实验。1 号试管与 3 号试管以是否牙齿的咀嚼和舌的搅拌为变量形成一组对照实验，目的是探究牙齿的咀嚼和舌的搅拌对食物的消化作用。

③淀粉最先在口腔内就被消化。在口腔中，唾液中含有淀粉酶，可以将淀粉分解成麦芽糖；然后再在小肠中肠液和胰液的作用下，被分解成葡萄糖。通过牙齿的咀嚼和舌的搅拌等物理性消化，将食物颗粒转变为食物细粒，有利于食物与唾液充分混合，扩大了与消化液的接触面积，促进食物分解。

【小问 2 详解】

①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之外，其他条件都相同的实验叫对照实验。因此，实验中选 104 位有消化疾病的患儿，均分为 2 组，每组 52 人，实验组儿童服用含酵母山楂复方制剂的胶囊，对照组儿童不服用。

②据表中数据可见：试食组试食后的进食量和体重与对照组相比均明显增加，由此可以得出的结论：酵母山楂复方制剂可促进消化功能。

43. 【答案】(1) ①. 呼吸道 ②. 温暖、湿润、清洁 ③. 咽 ④. 会厌软骨

(2) ①. 收缩 ②. 收缩 ③. 小于

(3) ①. 肺泡 ②. 上皮细胞 (4) 小肠

(5) ①. 线粒体 ②. 二氧化碳 ③. 能量

【解析】

【分析】(1) 分析图示 1 可知：A 是食物经过消化后进入血液循环的营养物质，B 是通过呼吸系统从外界获得的氧气，C 是组织细胞利用氧气进行呼吸作用产生的二氧化碳，D 是组织细胞产生的其它废物。①呼吸道是气体进出肺的通道。

(2) 图 2 是肺的结构以及肺泡内的气体交换图，①表示氧气的交换、②表示二氧化碳的交换，③是肺泡，④肺泡周围的毛细血管网。

【小问 1 详解】

①是呼吸道，由鼻腔、咽、喉、气管和支气管组成，是气体进出肺的通道。呼吸道不仅保证了气体的畅通，而且还能对吸入的气体进行处理，使到达肺部的气体温暖、湿润、清洁。我们平常吃饭时不能大声说

笑，是因为吃进的食物和吸入的空气都要经过一个共同的器官：会厌软骨，像盖子一样盖住喉口，以免食物进入气管，引起剧烈咳嗽。

【小问 2 详解】

人体吸气时，肋间肌与膈肌收缩，引起胸腔前后、左右及上下径均增大，胸廓容积增大，肺随之扩大，造成肺内气压小于外界大气压，外界气体进入肺内，完成吸气过程。

【小问 3 详解】

图 2 为人体内肺部的气体交换图，图中③为肺泡，是进行气体交换的主要部位，肺泡数量多，增加了气体交换的效率；肺泡外面包绕着丰富的毛细血管和弹性纤维；肺泡的壁和毛细血管壁都很薄，只有一层上皮细胞构成，这些特点都有利于气体交换。当血液从肺动脉流入肺后，肺泡里的氧气经①过程进入血液，血液中的二氧化碳经②进入肺泡；因此肺泡与血液进行气体交换后，二氧化碳的含量减少，氧气的含量增加，就使静脉血变成了含氧量高的动脉血。

【小问 4 详解】

在消化道内将食物分解成可以吸收的营养物质的过程叫做消化；营养物质通过消化道壁进入循环系统的过程叫做吸收。从图示可知：A 是营养物质，主要被人体的小肠吸收后，进入血液后由血浆运输。

【小问 5 详解】

物质 A、B 进入组织细胞后，在细胞的线粒体（细胞内一种结构）中，营养物质被氧化分解并释放能量，该过程叫呼吸作用。呼吸作用释放能量的同时还产生了另一种气体，该气体是二氧化碳，物质 C 是组织细胞利用氧气进行呼吸作用产生的二氧化碳。呼吸作用通过有机物的氧化分解释放的能量，除了能为生命活动提供动力外，还能维持正常的体温。

44. 【答案】(1) ①. 少 ②. 低 (2) BCD
(3) ①. 动脉 ②. 毛细血管 ③. 红细胞单行通过 ④. 静脉
(4) ①. 血红蛋白 ②. O ③. 红细胞
(5) ①. 白细胞 ②. 防御 (6) A

【解析】

【分析】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，由分支流向主干的血管是静脉，红细胞单行通过的是毛细血管。图乙中 1 是动脉，2 是毛细血管，3 是静脉。图丙中 a 是红细胞，b 是白细胞，c 血小板，d 是血浆。

【小问 1 详解】

用显微镜观察小鱼尾鳍内的血流情况时，为了便于观察，应选取尾鳍色素少的活鱼，因为色素少容易观察实验现象。若尾鳍的色素较深时，不易观察到红细胞单行通过的情况。选择低倍物镜观察。

【小问 2 详解】

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，因此 A 正确，BCD 错误。

故选 BCD。

【小问 3 详解】

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，由分支流向主干的血管是静脉，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 1 是动脉血管，3 是静脉血管，2 是毛细血管，原因是红细胞单行通过。

【小问 4 详解】

红细胞内富含血红蛋白，血红蛋白在氧浓度高的地方与氧结合，在氧浓度低的地方与氧分离，所以红细胞的功能是运输氧气。贫血指的是红细胞的数量过少或血红蛋白的含量过低。贫血患者应补充铁和蛋白质。输血以输同型血为原则。患者的血型是 O 型，按照输血的原则，它最好是输 O 型血。目前临床上建议成分输血，所以贫血患者应输红细胞悬浮液。

【小问 5 详解】

白细胞有防御感染、吞噬病菌的功能。白细胞可以作变形运动，因此白细胞能穿过毛细血管壁，聚集在感染处，吞噬病菌。故当人体某处受伤感染时，白细胞就会增多。

【小问 6 详解】

我们要保护生物多样性，在实验结束后，应将小鱼放回鱼缸，因此 BCD 错误，A 正确。

故选 A。

45. 【答案】(1) 贮存食物

(2) ①. 瘤胃 ②. 大量的细菌和纤毛虫 (3) 皱胃

(4) ①. 瘤胃、网胃 ②. 瓣胃→皱胃

【解析】

【分析】牛的胃由 4 个胃室组成，即瘤胃、蜂巢胃、重瓣胃和皱胃。食物按顺序流经这 4 个胃室，其中一部分在进入重瓣胃前返回到口腔内再咀嚼，其过程称反刍。这 4 个胃室并非连成一条直线，而是相互交错存在。

【小问 1 详解】

阅读资料可知，牛胃能容纳 150~227 升饲料，这说明牛胃有贮存食物功能。

【小问 2 详解】

牛的四个胃中，瘤胃俗称毛肚，体积最大，是由肌肉囊组成，通过蠕动而使食团按规律流动，大部分位于腹腔左侧，瘤胃是发酵饲料的主要场所，有“发酵罐”之称，其中存在大量的细菌和纤毛虫，可对饲料中的粗纤维进行发酵，产生大量挥发性脂肪酸，供应牛生命活动所需的部分能量。

【小问 3 详解】

牛的皱胃也称为真胃。其功能与单胃动物的胃相同，分泌消化液，使食糜变湿。

【小问 4 详解】

根据图 1 和图 2 所示：牛有反刍行为时其消化过程为：口腔→食管→瘤胃、网胃→食管→口腔→瘤胃、网胃→瓣胃→皱胃→小肠→大肠→肛门。或直接消化过程口腔→食管→瘤胃、网胃→瓣胃→皱胃→小肠→大肠→肛门。

