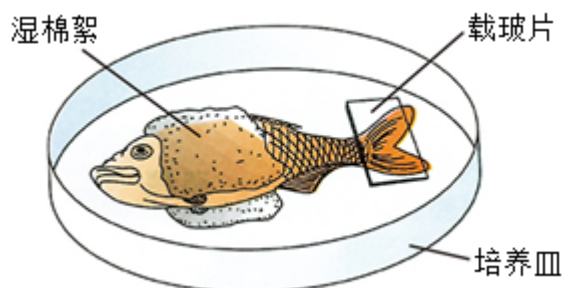


2023-2024 学年下学期北京初中生物七年级期中典型卷 3

一. 选择题 (共 25 小题)

1. 神经系统结构与功能的基本单位是 ()
A. 神经纤维 B. 神经元 C. 神经末梢 D. 神经节
2. 神经元的基本结构包括 ()
A. 树突和轴突 B. 细胞体和轴突
C. 细胞体和突起 D. 细胞质和细胞膜
3. 人体神经系统中, 最高级的神经中枢位于 ()
A. 大脑 B. 小脑 C. 脊髓 D. 脑干
4. 协调身体平衡的器官主要是 ()
A. 大脑 B. 脑干 C. 小脑 D. 脊髓
5. DNA 鉴定是亲子鉴定常用的方法之一, 常以血液、毛发、口腔上皮细胞等作为样本, 检测细胞核中 DNA 的相似程度, 确定亲子关系。若以血液为样本, 应选用其中的 ()
A. 血红蛋白 B. 成熟红细胞
C. 白细胞 D. 血小板
6. 下列关于输血和献血的说法中, 不正确的是 ()
A. 献血时应该选择正规的献血点
B. O 型血的人能接受任何血型的血
C. 一次献血 200~300mL 不会影响健康
D. 献血应该以输同型血为原则
7. 在用显微镜“观察小鱼尾鳍内血液的流动”实验中, 以下表述与事实不符的是 ()



- A. 用湿棉花包住鱼的鳃部保持湿润, 利于其呼吸
- B. 将视野中偏左的小血管移至中央, 需向左移动小鱼尾鳍
- C. 视野中观察到的发生分支的血管是静脉

D. 视野中观察到红细胞单行通过的血管是毛细血管

8. 如图为人体两种血管的示意图, 其中 A 表示静脉, B 表示动脉, 以下说法合理的是 ()



A. 血管 A 中的血液从全身各处流回心脏

B. 血管 A 的管壁仅由一层上皮细胞构成

C. 血管 B 内的动脉瓣, 可防止血液倒流

D. 血管 B 中流动的血液一定是动脉血

9. 在东非大裂谷地区, 导致部分森林古猿不得不下地生活的直接原因是 ()

A. 地面食物丰富

B. 扩大生活范围

C. 树上天敌增加

D. 森林大量消失

10. 在男性和女性的生殖系统中, 最主要的生殖器官分别是 ()

A. 睾丸、子宫

B. 睾丸、卵巢

C. 前列腺、卵巢

D. 输精管、子宫

11. 同学们正处于青春期, 下列关于青春期的叙述错误的是 ()

A. 青春期是发展智力的“黄金时期”

B. 男孩会出现遗精, 女孩会来月经

C. 身高突增, 性器官迅速发育

D. 具有独立意识, 不需要与家长交流

12. 下列几组物质中, 既是人体的组成物质, 又是人体的供能物质的是 ()

A. 糖类、蛋白质、脂肪

B. 糖类、蛋白质、维生素

C. 糖类、维生素、无机盐

D. 糖类、脂肪、无机盐

13. 在我们的颈部或腕部内侧能够摸到搏动的血管, 这些血管属于 ()

A. 动脉

B. 静脉

C. 毛细血管

D. 淋巴管

14. 人在站立时, 下肢血液仍能回流到心脏而不倒流, 主要是因为 ()

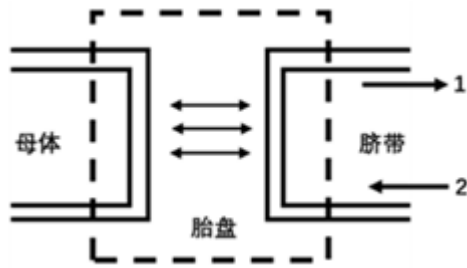
A. 下肢静脉中有动脉瓣

B. 下肢静脉中有静脉瓣

C. 下肢静脉中血流速度快

D. 肺泡壁上有很多弹性纤维

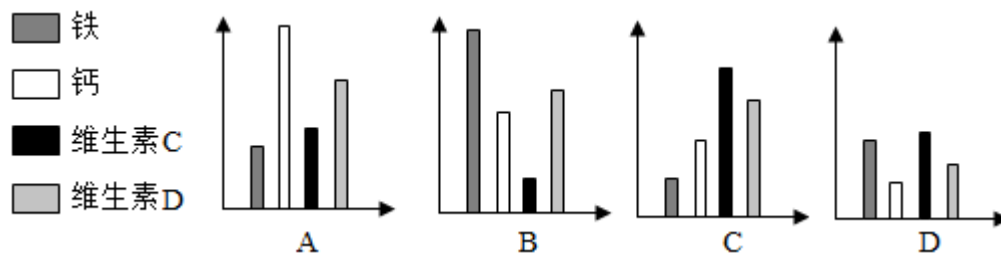
21. 如图是胎盘与脐带血液循环示意图，以下说法正确的是（ ）



- A. 箭头 2 的血液中包含胎儿发育所需要的营养物质和氧气
- B. 箭头 1 代表了胎儿的代谢废物需要通过胎盘进入母体被排出
- C. 脐带是胎儿和母体物质交换的场所
- D. 胎盘中有丰富的毛细血管，便于母体与胎儿进行物质交换

22. 李大爷最近总觉得腿疼，经确诊是骨质疏松症，医生建议在药物治疗的前提下进行食补。

如图是 4 中食品所含营养成分的相对含量图，最适合李大爷食补的食品是（ ）



- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

23. 2020 年疫情期间，医院为医护人员提供搭配均衡的工作餐，下列食物能为工作人员生命活动提供能量的是（ ）

- ①馒头
- ②五花肉
- ③食盐
- ④纯净水
- ⑤鸡蛋
- ⑥维生素 C 片

- A. ①②③
- B. ①②④
- C. ②⑥
- D. ①②⑤

24. 下列关于人体中蛋白质功能的叙述，错误的是（ ）

- A. 淋巴细胞产生的抗体可结合相应的病毒抗原

- B. 蛋白质可以为人体提供能量
- C. 蛋白质结合碘离子形成的血红蛋白参与氧气运输
- D. 细胞核中某些蛋白质是染色体的重要组成成分
25. 下列有关呼吸道结构与功能的叙述，不正确的是（ ）
- A. 呼吸道都有骨或软骨作支架，能保证气体顺畅通过
- B. 呼吸道的纤毛能分泌黏液，能消灭到达肺部气体中的细菌
- C. 呼吸道腺细胞能分泌黏液，能湿润到达肺部的气体
- D. 鼻腔黏膜含有丰富的毛细血管，能温暖到达肺部的气体

二. 实验探究题（共 1 小题）

26. 本学期同学们进行了“观察小鱼尾鳍内的血液流动”实验（如图 1），图 2 是小鱼尾鳍内的血管模式图，回答问题。

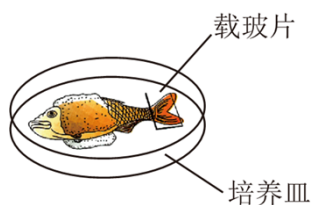


图1

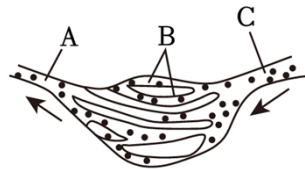
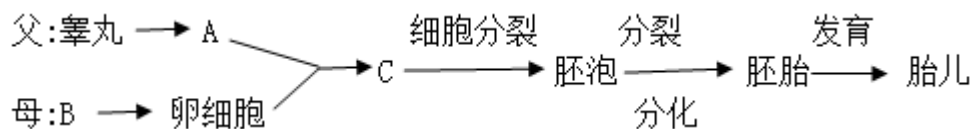


图2

- (1) 为了便于观察，实验前应选取 _____ 的小鱼作为实验材料，实验过程中为了维持小鱼的正常呼吸和生命活动进行的操作是 _____。
- (2) 通常情况下，使用显微镜 _____ 倍物镜观察尾鳍血管内血液的流动情况。图 2 中 A 是 _____ 血管，C 是 _____ 血管。
- (3) 图 2 中 B 是 _____ 血管，判断的主要依据是 _____。

三. 解答题（共 4 小题）

27. 如图表示人的受精及胚胎发育过程，请据图回答下列问题：



- (1) A 是 _____，B 是 _____，C 是 _____。
- (2) B 的主要功能是产生卵细胞，分泌 _____。
- (3) A 与卵细胞结合形成 C 是在 _____ 中完成的。
- (4) 胎儿的发育是在 _____ 中完成的。
- (5) 胎儿与母体进行物质交换是通过 _____ 进行的。

28. 人体内的毛细血管数量大、分布广，不同组织器官内的毛细血管类型不同，如图所示。

请回答下列问题。

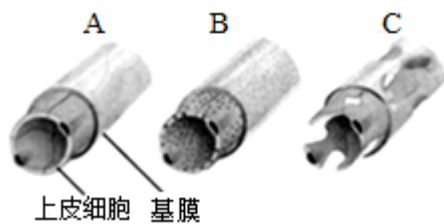
(1) 肺部毛细血管多为连续型毛细血管，如图 A 所示，其基膜完整，且_____连接紧密，只允许_____等一些小分子物质通过，使肺泡与毛细血管之间的气体交换顺利进行。

(2) 肾小球毛细血管如图 B 所示，该管壁结构有利于肾小球和肾小囊内壁的作用，保证了代谢废物顺利排出。

(3) 如图 C 所示，分布在骨髓等处的毛细血管又称为血窦，其结构特点是通透性_____，以便于造血干细胞分化而成的_____进入血液循环。

(4) 人们发现一些药物可以在很多器官和尿液中检测到，但是脑组织中却没有，推测该处毛细血管的形态最有可能是_____（填字母）。这可以最大限度阻止多种有害物质进入脑部，以维持脑内部环境的相对稳定。

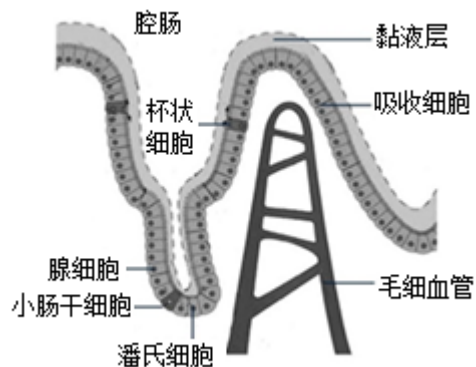
(5) 综上所述，不同类型的毛细血管具有不同的结构特点，但都与其_____相适应。



29. 构成小肠的细胞种类多样，如图表示小肠上皮的主要细胞及其分布。

(1) 小肠的内表面有许多环状突起，称为 _____ 其表面绒毛状的突起，称为 主要由 _____ 层吸收细胞组成，吸收细胞朝向肠腔的一面有大量的微绒毛，进一步增大了小肠吸收营养物质的 _____。

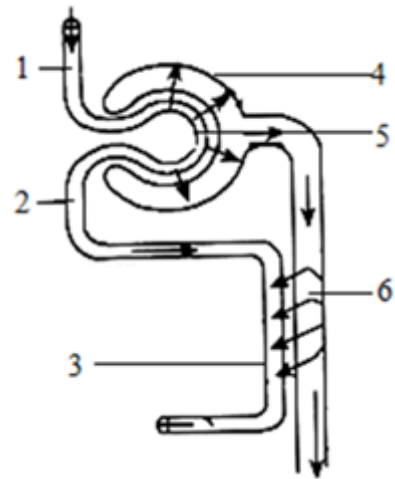
(2) 腺细胞分泌的消化液中含多种 _____，分解食物中的大分子有机物，其中脂肪的分解还离不开 _____ 分泌的胆汁。



30. 如表数据是取自某正常人原尿和尿液的样品，如图是肾单位结构模式图，请根据表格和示意图回答问题。（“[]”中填写序号）

物质	样品 A（g/L）	样品 B（g/L）
葡萄糖	0	1.0
无机盐	16.0	7.5
蛋白质	0	0
尿素	2.0	0.3
血细胞	无	无

- （1）根据表格内数据分析，尿液是 _____（填“样品 A”或“样品 B”），判断依据是 _____。
- （2）图中[4][5][6]合称为 _____，它是肾脏结构和功能的单位。
- （3）[5]_____是像毛细血管一样细的血管球，它适于 _____作用的结构特点：通透性大，分支多，总表面积大；它和 _____内壁都由 _____层上皮细胞构成，相互紧贴。若它出现炎症，尿液中可能会出现血细胞和大分子 _____。
- （4）原尿流经[6]_____会由于它的 _____作用将原尿进行处理，最终形成尿液。
- （5）代谢废物中的尿素以及体内多余的水分和无机盐除了以尿液形式排出体外，还可以通过 _____分泌汗液的形式排出体外。



2023-2024 学年下学期北京初中生物七年级期中典型卷 3

参考答案与试题解析

一. 选择题（共 25 小题）

1. 神经系统结构与功能的基本单位是（ ）

- A. 神经纤维 B. 神经元 C. 神经末梢 D. 神经节

【考点】神经元的结构和功能.

【专题】课本知识同类信息；归纳推理；人体的神经系统和内分泌系统专题.

【答案】B

【分析】神经系统由脑、脊髓和它们所发出的神经组成，神经系统的结构和功能的基本单位是神经元.

【解答】解：神经元（又叫神经细胞）是神经系统结构和功能的基本单位。神经元的基本结构包括细胞体和突起两部分，神经元的突起一般包括一条长而分支少的轴突和数条短而呈树枝状的树突，轴突以及套在外面的髓鞘叫神经纤维，神经纤维末端的细小分支叫神经末梢，神经末梢分布在全身各处，神经元的功能是受到刺激后能产生和传导兴奋。故选：B。

【点评】此题考查了神经系统的结构和功能的基本单位 - - - 神经元.

2. 神经元的基本结构包括（ ）

- A. 树突和轴突 B. 细胞体和轴突
C. 细胞体和突起 D. 细胞质和细胞膜

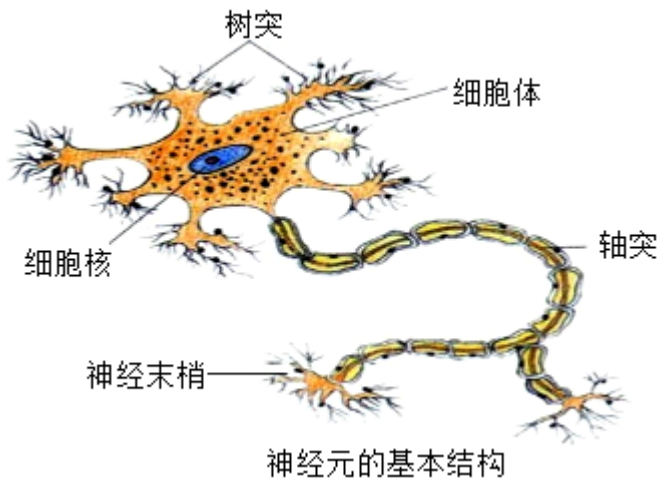
【考点】神经元的结构和功能.

【答案】C

【分析】神经系统由脑、脊髓和它们所发出的神经组成。脑和脊髓是神经系统的中枢部分，叫中枢神经系统；由脑发出的脑神经和由脊髓发出的脊神经是神经系统的周围部分，叫周围神经系统。神经系统的结构和功能的基本单位是神经元。

【解答】解：神经元的基本结构包括细胞体和突起两部分。神经元的突起一般包括一条长而分支少的轴突和数条短而呈树枝状分支的树突，轴突以及套在外面的髓鞘叫神经纤维，神经纤维末端的细小分支叫神经末梢，神经末梢分布在全身各处。如图所示：即神经元的基本结构包括细胞体和突起。

故选：C。



【点评】结合图示更容易理解神经元的结构。

3. 人体神经系统中，最高级的神经中枢位于（ ）

- A. 大脑 B. 小脑 C. 脊髓 D. 脑干

【考点】脊髓和脑的结构及其功能。

【答案】A

【分析】脑和脊髓是神经系统的中枢部分，叫中枢神经系统，脑和脊髓的灰质中有神经中枢。脑位于颅腔内，包括大脑、小脑和脑干三部分。

【解答】解：A、大脑皮层是调节人体生理活动的最高级中枢，比较重要的中枢有：躯体运动中枢、躯体感觉中枢、语言中枢、视觉中枢、听觉中枢等，A 正确。

B、小脑能维持调节身体平衡，B 错误。

C、脊髓里有许多低级的神经中枢如膝跳反射中枢、排尿反射中枢，缩手反射中枢等，C 错误。

D、脑干位于大脑的下方和小脑的前方，它的最下面与脊髓相连，脑干的灰质中含有一些调节人体基本生命活动的中枢（如心血管中枢、呼吸中枢等），D 错误。

故选：A。

【点评】此题考查对神经系统结构和功能的理解，要求对小脑、大脑皮层、脑干等的功能熟记，难度一般。

4. 协调身体平衡的器官主要是（ ）

- A. 大脑 B. 脑干 C. 小脑 D. 脊髓

【考点】脊髓和脑的结构及其功能。

【答案】C

【分析】脑位于颅腔内，包括大脑、小脑和脑干三部分，大脑由两个大脑半球组成，大脑半球的表层是灰质，叫大脑皮层，大脑皮层是调节人体生理活动的最高级中枢；小脑位于脑干背侧，大脑的后下方，小脑的主要功能是使运动协调、准确，维持身体的平衡；脑干位于大脑的下方和小脑的前方，它的最下面与脊髓相连，脑干的灰质中含有一些调节人体基本生命活动的中枢（如心血管中枢、呼吸中枢等）。

【解答】解：A、大脑由两个大脑半球组成，大脑半球的表层是灰质，叫大脑皮层，大脑皮层是调节人体生理活动的最高级中枢，不符合题意；

B、脑干位于大脑的下方和小脑的前方，它的最下面与脊髓相连，脑干的灰质中含有一些调节人体基本生命活动的中枢（如心血管中枢、呼吸中枢等），B 不符合题意；

C、小脑的主要功能是使运动协调、准确，维持身体的平衡，C 符合题意；

D、脊髓位于脊柱的椎管内，上端与脑相连，下端与第一腰椎下缘平齐，脊髓有反射和传导的功能。D 不符合题意。

故选：C。

【点评】关键点：小脑的主要功能是使运动协调、准确，维持身体的平衡。

5. DNA 鉴定是亲子鉴定常用的方法之一，常以血液、毛发、口腔上皮细胞等作为样本，检测细胞核中 DNA 的相似程度，确定亲子关系。若以血液为样本，应选用其中的（ ）

- A. 血红蛋白
- B. 成熟红细胞
- C. 白细胞
- D. 血小板

【考点】细胞核中的遗传信息载体 - DNA.

【专题】归纳推理；人体的循环系统专题.

【答案】C

【分析】血液分为两部分：血浆和血细胞，血细胞包括白细胞、红细胞和血小板。

【解答】解：DNA 是主要的遗传物质，它主要存在于细胞核中，血液的结构中只有白细胞具有细胞核。

故选：C。

【点评】解题的关键是知道血细胞的功能。

6. 下列关于输血和献血的说法中，不正确的是（ ）

- A. 献血时应该选择正规的献血点
- B. O 型血的人能接受任何血型的血
- C. 一次献血 200~300mL 不会影响健康

D. 献血应该以输同型血为原则

【考点】无偿献血原则及意义；输血与血型。

【专题】结合课本知识的信息；归纳推理；人体的循环系统专题。

【答案】B

【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。

【解答】解：A、献血时应该选择正规的献血点，防止受骗，或消毒不正规等安全隐患，A 正确。

B、O 型血的人可以输入 O 型血，不能接受其他任何血型的血，B 错误。

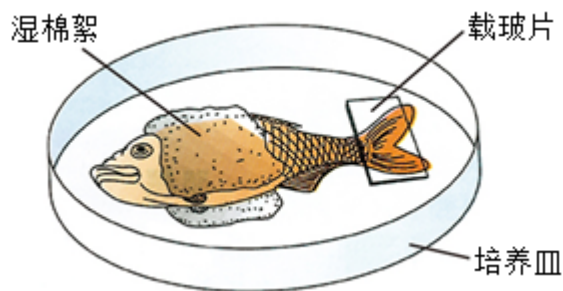
C、对于一个健康的成年人来说，每次献血 200~300 毫升是不会影响健康的，少量失血会刺激人体的造血功能，因此献血有利于提高自身造血器官的造血功能，C 正确。

D、大量输血时应输同型血，异血型者之间输血，只有在紧急情况下，不得已才采用，D 正确。

故选：B。

【点评】这部分内容是考试的重点，注意理解和掌握，尤其是输血的原则，输血时应该以输入同型血为原则。异血型者之间输血，也不一定发生凝集反应。

7. 在用显微镜“观察小鱼尾鳍内血液的流动”实验中，以下表述与事实不符的是（ ）



A. 用湿棉花包住鱼的鳃部保持湿润，利于其呼吸

B. 将视野中偏左的小血管移至中央，需向左移动小鱼尾鳍

C. 视野中观察到的发生分支的血管是静脉

D. 视野中观察到红细胞单行通过的血管是毛细血管

【考点】观察蛙蹼或小鱼尾鳍内血液流动现象。

【专题】生物实验基本操作；类比推理。

【答案】C

【分析】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，由分支汇集而成的血管是静脉，红细胞单行通过的是毛细血管。

【解答】解：A、鱼的呼吸是用鳃呼吸，吸收的是溶解在水中的氧，故要保持鳃部的湿润。在实验中用湿棉花包住鱼头部的目的是保持鱼鳃的湿润，维持鱼呼吸作用的进行。A 正确

B、显微镜呈倒像，标本移动的方向正好与物像移动的方向相反，将视野中偏左的小血管移至中央，需向左移动小鱼尾鳍，B 正确

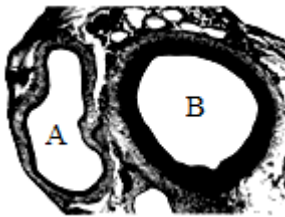
C、用显微镜观察小鱼尾鳍时，从主干流向分支的血管是动脉，C 错误

D、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，由分支汇集而成的血管是静脉，红细胞单行通过的是毛细血管，D 正确

故选：C。

【点评】动脉、静脉和毛细血管的判断依据是考查的重点，需要同学们熟练掌握。

8. 如图为人体两种血管的示意图，其中 A 表示静脉，B 表示动脉，以下说法合理的是（ ）



A. 血管 A 中的血液从全身各处流回心脏

B. 血管 A 的管壁仅由一层上皮细胞构成

C. 血管 B 内的动脉瓣，可防止血液倒流

D. 血管 B 中流动的血液一定是动脉血

【考点】血管的结构、功能和保健。

【专题】结构示意图；归纳推理；人体的循环系统专题。

【答案】A

【分析】血管分为动脉、静脉、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。根据以上特点可判定图示中的血管分别为：A 静脉、B 动脉。

【解答】解：A、血管 A 静脉是把血液从身体各部分送回心脏的血管，A 正确；

B、血管 A 静脉管壁较薄，B 错误；

C、血管 B 动脉内没有瓣膜，C 错误；

D、血管 B 动脉不一定是动脉血，如肺动脉内流静脉血，D 错误。

故选：A。

【点评】由图示判断某种血管是动脉还是静脉，可根据血管壁的厚薄。

9. 在东非大裂谷地区，导致部分森林古猿不得不下地生活的直接原因是（ ）

A. 地面食物丰富

B. 扩大生活范围

C. 树上天敌增加

D. 森林大量消失

【考点】在人类发展和进化中的重大事件。

【专题】结合课本知识的信息；生命的起源和生物进化。

【答案】D

【分析】人类和现代类人猿的共同祖先是森林古猿。

【解答】解：在东非大裂谷地区，导致部分森林古猿不得不下地生活的直接原因是森林大量消失

故选：D。

【点评】在人类发展和进化中的重大事件中，人类祖先与猿分界的重要标志是能直立行走，明确人类进化最关键的一个阶段是直立人。

10. 在男性和女性的生殖系统中，最主要的生殖器官分别是（ ）

A. 睾丸、子宫

B. 睾丸、卵巢

C. 前列腺、卵巢

D. 输精管、子宫

【考点】人体男性生殖系统的结构和功能；人体女性生殖系统的结构和功能。

【专题】课本知识同类信息；归纳推理；人的生殖和发育专题。

【答案】B

【分析】男性的精囊、输精管、睾丸、阴茎等构成了男性的生殖系统；女性的卵巢、输卵管、子宫、阴道等构成了女性的生殖系统。

【解答】解：男性产生生殖细胞——精子的器官是睾丸，同时睾丸也可以分泌雄性激素，又属于内分泌器官，是男性的主要生殖器官；女性产生生殖细胞——卵细胞的器官是卵巢，同时卵巢也可以分泌雌性激素，又属于内分泌器官，是女性的主要生殖器官。可见 B 符合题意。

故选：B。

【点评】熟练掌握男女生殖系统的结构及功能，即可解答。

11. 同学们正处于青春期，下列关于青春期的叙述错误的是（ ）

- A. 青春期是发展智力的“黄金时期”
- B. 男孩会出现遗精，女孩会来月经
- C. 身高突增，性器官迅速发育
- D. 具有独立意识，不需要与家长交流

【考点】青春期的发育特点；青春期的身心变化及其卫生。

【专题】类比推理；青春期专题。

【答案】D

【分析】此题是关于青春期内发育特征知识的选择题，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，据此答题。

【解答】解：A、青春期是人一生中身体发育和智力发展的黄金时期。其次性发育和性成熟也是青春期的重要特征。A 正确

B、性发育和性成熟也是青春期的重要特征，此时男孩会出现遗精，女孩会来月经。B 正确

C、青春期的身高突增是青春期的一个显著特点，其次，神经系统和心、肺等器官的功能也显著增强，性器官迅速发育，C 正确

D、青春期内心世界逐渐复杂，有些事情不愿意与家长交流，可以通过个别谈心等方式向老师或家长寻求帮助。D 错误

故选：D。

【点评】只要熟练掌握了青春期内发育的主要特点，即可作出正确的选择。

12. 下列几组物质中，既是人体的组成物质，又是人体的供能物质的是（ ）

- A. 糖类、蛋白质、脂肪
- B. 糖类、蛋白质、维生素
- C. 糖类、维生素、无机盐
- D. 糖类、脂肪、无机盐

【考点】人体需要的主要营养物质。

【答案】A

【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。

【解答】

解：食物所含的六类营养物质中，能为人体提供能量的是糖类、脂肪和蛋白质，同时这三类物质也是人体组织细胞的组成成分，其中糖类是最主要的供能物质，脂肪也是重要的供能物质，但是人体内的大部分脂肪作为备用能源贮存在皮下等处，属于贮备能源物质。蛋白质也能为生命活动提供一部分能量，但蛋白质主要是构成组织细胞的基本物质，是人体生长发育、组织修复和更新的重要原料。水、无机盐和维生素不能为人体提供能量，但对维持正常生命活动却有重要的意义。维生素既不能为人体提供能量，也不参与人体组织的构成，但它对人体的生命活动具有重要的调节作用。水和无机盐属于无机物，其中水既是人体重要的构成成分，在人体内含量最多，是人体各项生命活动进行的载体，营养物质和废物都必须溶解在水中才能被运输。

故选：A。

【点评】解答此题的关键是熟练掌握人体需要的营养物质及其作用。

13. 在我们的颈部或腕部内侧能够摸到搏动的血管，这些血管属于 （ ）
- A. 动脉 B. 静脉 C. 毛细血管 D. 淋巴管

【考点】血管的结构、功能和保健；脉搏。

【专题】归纳推理；人体的循环系统专题。

【答案】A

【分析】血管分为动脉、静脉和毛细血管三种。

血管类型	概念	功能	分布	管壁特点	管腔特点	血流速度
动脉	将血液从心脏输送到身体各部分去的血管	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	较厚、弹性大	较小	快
毛细血管	连通于最小的动脉和静脉之间的血管	进行物质交换	数量多，分布广	非常薄，只有一层上皮细胞构成	很小，只允许红细胞呈单行通过	最慢
静脉	将血液从身体各部分送回心脏	把血液从全身各处送回心脏	有的分布较深有的分布较浅	较薄，弹性小	较大	

	回到心脏的 血管				
--	-------------	--	--	--	--

【解答】解：脉搏一般是由心脏收缩射血对血管产生的刺激和压力而产生的。动脉与心室相连，壁厚，弹性大，血液速度快，因此，在我们的颈部或腕部内侧能够摸到搏动的血管，这些血管属于动脉。

故选：A。

【点评】掌握三种血管的结构特点是解题的关键。

14. 人在站立时，下肢血液仍能回流到心脏而不倒流，主要是因为（ ）

- A. 下肢静脉中有动脉瓣
- B. 下肢静脉中有静脉瓣
- C. 下肢静脉中血流速度快
- D. 下肢静脉分支较少

【考点】血管的结构、功能和保健。

【专题】归纳推理；人体的循环系统专题。

【答案】B

【分析】人体内防止血液倒流的结构有动脉瓣、房室瓣、静脉瓣。

【解答】解：A、动脉瓣位于心室与动脉之间，不位于静脉，错误；

B、下肢静脉中有静脉瓣，静脉瓣有防止血液倒流的功能，因此，人在站立时，下肢血液仍能回流到心脏而不倒流，正确；

C、人体三种血管是动脉的血流速度最快，错误；

D、下肢静脉分支较多，错误。

故选：B。

【点评】掌握静脉瓣的功能是解题的关键。

15. 实验观察某种哺乳动物的心脏，下列对观察结果的描述错误的是（ ）

- A. 心房位于心室的上方
- B. 心房与心室间有瓣膜
- C. 动脉瓣朝心室方向开
- D. 肺动脉与右心室相连

【考点】心脏的位置、结构和功能。

【专题】归纳推理；人体的循环系统专题。

【答案】C

【分析】心脏有四个腔左心房、右心房、左心室、右心室。

【解答】解 A、心脏有四个腔左心房、右心房、左心室、右心室，心房位于心室的上方，正确；

BC、心脏中有防止血液倒流的结构，如心房与心室之间的房室瓣，房室瓣朝心室开；心室与动脉之间的动脉瓣，动脉瓣朝动脉开，B 正确，C 错误；

D、肺动脉与右心室相连，将血液输送到肺部，正确。

故选：C。

【点评】掌握心脏的结构是解题的关键。

16. 经肺循环后血液发生的变化是（ ）

A. 血液中氧气含量减少

B. 动脉血转变为静脉血

C. 血液中二氧化碳含量增加

D. 静脉血转变为动脉血

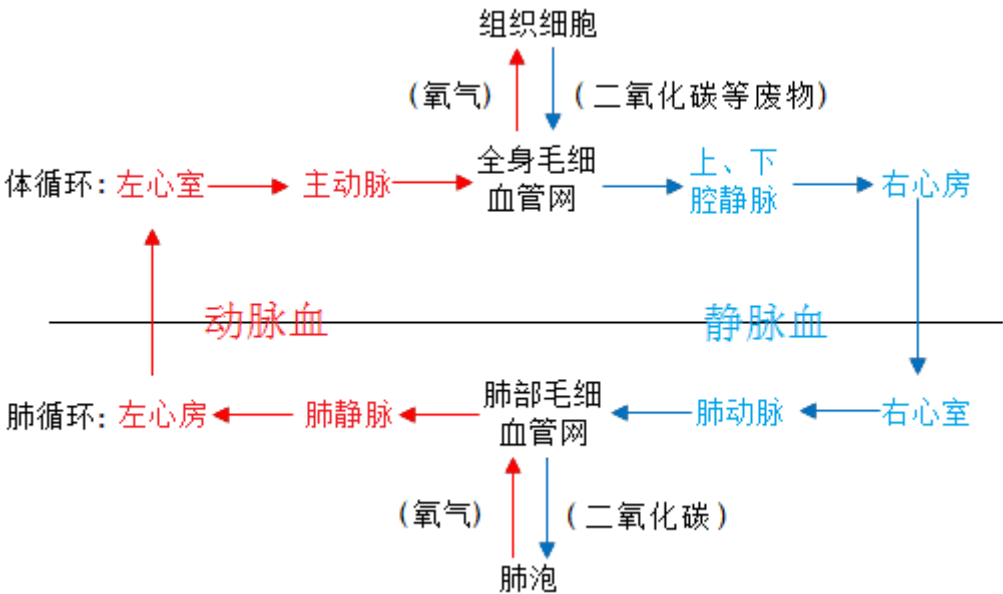
【考点】血液循环的途径.

【专题】归纳推理；人体的循环系统专题.

【答案】D

【分析】血液循环包括体循环和肺循环。

【解答】解：血液循环途径：



由图可知经肺循环后，血液中的二氧化碳扩散到肺泡内随着呼气排出，血液中的二氧化碳含量变少；肺内的氧扩散到血液中，血液由含氧少、颜色暗红的静脉血变成含氧多、颜色鲜红的动脉血。

故选：D。

【点评】掌握血液循环途径是解题的关键。

17. 下列关于血液与组织细胞间的气体交换叙述错误的是（ ）

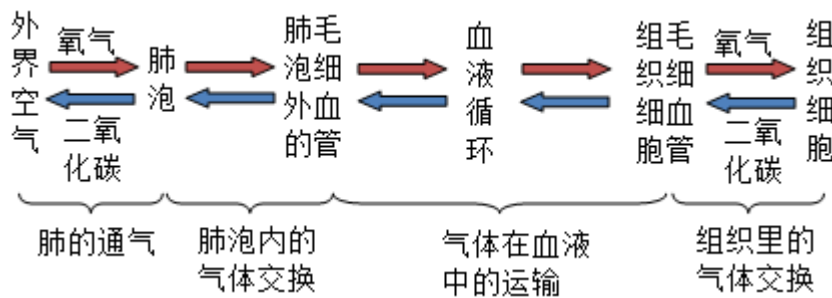
- A. 血液与组织细胞间的气体交换依靠气体扩散实现
- B. 血液与组织细胞间气体交换的结果是静脉血变为动脉血
- C. 血液中的氧气主要与红细胞中的血红蛋白结合
- D. 流经组织细胞的动脉血中氧气的含量高于组织细胞中氧气的含量

【考点】组织细胞的气体交换.

【专题】归纳推理；人体的呼吸系统专题.

【答案】B

【分析】呼吸包括四个连续的过程：肺的通气（即肺与外界的气体交换）、肺泡内的气体交换（即肺泡与血液之间的气体交换）、气体在血液中的运输、组织细胞的气体交换（即血液与组织细胞之间的气体交换）；如下图：



【解答】解：A、血液与组织细胞间的气体交换依靠气体扩散实现，由浓度高处的向浓度低处的扩散，A 正确。

B、通过血液与组织间气体交换，血液中的氧气扩散到组织细胞，组织细胞产生的二氧化碳扩散到血液，把含氧丰富的动脉血变为含氧较少的静脉血，B 错误。

C、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，C 正确。

D、组织细胞由于进行呼吸作用消耗了氧产生了二氧化碳，故流经组织细胞的动脉血中氧气的含量高于组织细胞中氧气的含量，D 正确。

故选：B。

【点评】关键是掌握组织细胞中气体交换的过程原理。组织细胞里的气体交换是通过气体扩散实现的，熟记组织细胞气体交换前后的含量变化。

18. 体育锻炼可以提高肺活量，这是因为经常进行体育锻炼能使（ ）

- A. 呼吸频率加快
- B. 肺泡数目增多

- C. 肺泡数目减少 D. 呼吸肌力量增强

【考点】体育锻炼对骨、关节和肌肉的影响。

【专题】人体的循环系统专题；人体的神经系统和内分泌系统专题。

【答案】D

【分析】经常参加锻炼或适宜的体力劳动，呼吸肌收缩力量得到加强，可以扩大胸廓的活动范围，使呼吸的深度加大、加深，参与气体交换的肺泡数量增多。

【解答】解：我们在进行体育活动时，消耗的能量增多；呼吸作用消耗氧气，氧化分解有机物，释放能量，因此体育锻炼需要大量的氧气，而人体中血红蛋白中运输的氧气不能够提供足够多的氧气，所以人要加深、加快呼吸而为有机物的分解提供氧气。因此进行体育活动时，呼吸活动会呼吸深度和呼吸频率都会加强，从而使呼吸肌得到锻炼，呼吸肌更发达，呼吸肌的收缩舒张力量加强；导致胸廓活动范围变大，参与呼吸的肺泡数目增多，但是不会增加肺泡的数目。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解运动对呼吸系统的影响。

19. 人体吸入、呼出气体中各成分所占比例如下表所示，下列叙述正确的是（ ）

气体成分	氮气	氧气	二氧化碳	水蒸气	其他气体
吸入气体中的含量（%）	78	21	0.03	0.07	0.9
呼出气体中的含量（%）	78	16	4	1.1	0.9

- A. 人体吸入的气体是氧气，呼出气体是二氧化碳
 B. 人体呼出气体中，二氧化碳多于氧气
 C. 人体呼出气体中氧气减少，二氧化碳和水蒸气增多
 D. 人体呼出气体中增多的二氧化碳主要由肺产生

【考点】呼吸和吸气。

【专题】归纳推理；人体的呼吸系统专题。

【答案】C

【分析】人体呼出的气体与吸入的气体主要成分如表：

气体成分	吸入气体（%）	呼出的气体（%）
氮气	78	78

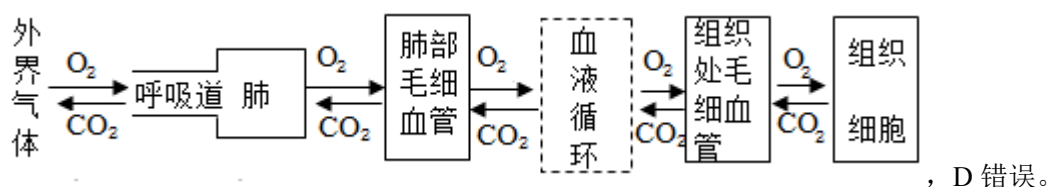
氧气	21	16
二氧化碳	0.03	4
水	0.07	1.1
其他气体	0.9	0.9

【解答】解：A、据表中数据可见：人体吸入的气体不全是氧气，人体呼出的气体不全是二氧化碳，A 错误；

B、据表中数据可见：人体呼出气体中二氧化碳少于氧气，B 错误；

C、据表中数据可见：人体呼出气体中氧气减少，二氧化碳和水蒸气增多，C 正确；

D、人体进行生命活动所需要的能量是由细胞内的有机物在氧气的参与下被分解成二氧化碳时释放出来的，即有机物（储存着能量）+氧气→二氧化碳+水+能量；产生的二氧化碳又通过呼吸排出，如图所示：因此人体呼出的二氧化碳，其最终来源是组织细胞。



，D 错误。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是提高学生接收图表信息分析处理信息的能力。

20. 肺具有与气体交换功能相适应的特征，下列叙述错误的是（ ）

- A. 肺泡小、数量多，总面积大
- B. 肺泡外包绕着丰富的毛细血管
- C. 肺泡壁厚由多层细胞构成
- D. 肺泡壁上有弹性纤维

【考点】肺的结构和功能。

【专题】结合课本知识的信息；归纳推理；人体的呼吸系统专题。

【答案】C

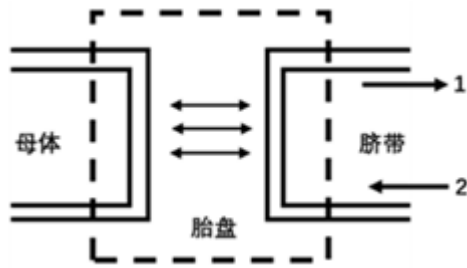
【分析】肺是呼吸系统的主要器官，是气体交换的场所。

【解答】解：肺由大量的肺泡组成，增加了气体交换的面积；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。所以，ABD 正确，C 错误。

故选：C。

【点评】掌握肺泡适于气体交换的特点是解题的关键。

21. 如图是胎盘与脐带血液循环示意图，以下说法正确的是（ ）



- A. 箭头 2 的血液中包含胎儿发育所需要的营养物质和氧气
- B. 箭头 1 代表了胎儿的代谢废物需要通过胎盘进入母体被排出
- C. 脐带是胎儿和母体物质交换的场所
- D. 胎盘中有丰富的毛细血管，便于母体与胎儿进行物质交换

【考点】胚胎的发育和营养；血液循环的途径。

【专题】类比推理；人的生殖和发育专题。

【答案】D

【分析】此题考查胎儿的发育和营养。胎儿通过脐带和胎盘与母体进行物质交换。图中的 1 是脐静脉，2 是脐动脉。

【解答】解：AB、胎儿靠脐带与母体相连。脐带包含二条 2 脐动脉和一条 1 脐静脉。含较高氧和营养物质的母体血液由胎盘进入 1 脐静脉，由 1 脐静脉进入胎儿体内，经过全身循环，将交换过的含氧较低和含代谢产物的血经 2 脐动脉送回胎盘。AB 错误

C、胎盘是胎儿与母体之间进行物质交换的场所。C 错误

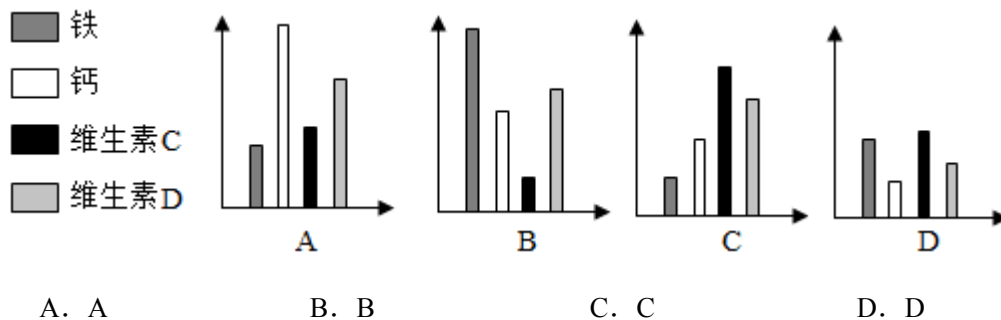
D、胎盘是胎儿与母体进行物质交换的场所，胎盘内有许多绒毛，绒毛内有丰富毛细血管，利于胎儿和母体进行物质交换。D 正确

故选：D。

【点评】胚胎发育最初的营养物质来自卵黄，着床后来自母体。此时胎盘只是交换的场所。

22. 李大爷最近总觉得腿疼，经确诊是骨质疏松症，医生建议在药物治疗的前提下进行食补。

如图是 4 中食品所含营养成分的相对含量图，最适合李大爷食补的食品是（ ）



【考点】人体需要的主要营养物质。

【专题】坐标曲线图；归纳推理；人体的消化系统专题。

【答案】A

【分析】缺钙和缺乏维生素 D 都患佝偻病和骨质疏松症，是因为维生素 D 能够促进钙、磷的吸收，缺维生素 D 一定会导致缺钙。补钙的关键在于吸收，吸收的关键在于维生素 D。通常补钙的同时，也要补维生素 D。据此解答。

【解答】解：分析题意、结合分析可知，李大爷患有骨质疏松症，是饮食中缺钙引起的，又因为维生素 D 能够促进钙的吸收，因此要注意补充含钙丰富的食物和维生素 D，缺乏维生素 C 易得坏血病、抵抗力下降，牙龈出血等病，老年人要增强抵抗力，也要注意补充维生素 C，其次是补充少量的铁，预防贫血，铁是构成血红蛋白的重要成分。可见 A 符合题意。

故选：A。

【点评】解答此题的关键是了解骨质疏松症的原因，掌握各种营养成分的作用。

23. 2020 年疫情期间，医院为医护人员提供搭配均衡的工作餐，下列食物能为工作人员生命活动提供能量的是（ ）

- ①馒头
- ②五花肉
- ③食盐
- ④纯净水
- ⑤鸡蛋
- ⑥维生素 C 片

A. ①②③ B. ①②④ C. ②⑥ D. ①②⑤

【考点】人体需要的主要营养物质。

【专题】归纳推理；人体的消化系统专题。

【答案】D

【分析】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，它们各具有一定的作用。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，其中水是构成细胞的主要成分，人体的废物和营养物质必须溶解在水中才能被运输。

【解答】解：①馒头富含淀粉，淀粉属于糖类，是主要的供能物质；

②五花肉富含脂肪和蛋白质，能为生命活动提供能量；

③食盐属于无机物，不能提供能量；

④纯净水属于无机物，不能提供能量；

⑤鸡蛋富含蛋白质，能为生命活动提供能量；

⑥维生素C片，不是构成细胞的主要原料，不为人体提供能量。

因此，①②⑤能为工作人员生命活动提供能量。

故选：D。

【点评】解答此题的关键是掌握六大类营养物质的主要作用，结合题意，即可解答。

24. 下列关于人体中蛋白质功能的叙述，错误的是（ ）

- A. 淋巴细胞产生的抗体可结合相应的病毒抗原
- B. 蛋白质可以为人体提供能量
- C. 蛋白质结合碘离子形成的血红蛋白参与氧气运输
- D. 细胞核中某些蛋白质是染色体的重要组成成分

【考点】人体需要的主要营养物质。

【专题】结合课本知识的信息；归纳推理；人体的消化系统专题。

【答案】C

【分析】蛋白质是生命活动的主要承担者，蛋白质的结构多样，在细胞中承担的功能也多样：①有的蛋白质是细胞结构的重要组成成分，如肌肉蛋白；②有的蛋白质具有催化功能，如大多数酶的本质是蛋白质；③有的蛋白质具有运输功能，如载体蛋白和血红蛋白；④有的蛋白质具有信息传递，能够调节机体的生命活动，如胰岛素；⑤有的蛋白质具有免疫功能，如抗体。

【解答】

解：A、淋巴细胞产生的抗体可结合相应的病毒抗原，产生抗原抗体复合物，正确。

B、蛋白质可以为人体提供能量，正确。

C、蛋白质结合 Fe^{2+} 形成的血红蛋白参与 O_2 运输，错误。

D、细胞核中某些蛋白质是染色体的重要组成成分，正确。

故选：C。

【点评】 本题考查细胞中的元素和化合物的知识，考生识记蛋白质的结构和功能是解题的关键。

25. 下列有关呼吸道结构与功能的叙述，不正确的是（ ）

A. 呼吸道都有骨或软骨作支架，能保证气体顺利通过

B. 呼吸道的纤毛能分泌黏液，能消灭到达肺部气体中的细菌

C. 呼吸道腺细胞能分泌黏液，能湿润到达肺部的气体

D. 鼻腔黏膜含有丰富的毛细血管，能温暖到达肺部的气体

【考点】 呼吸道的结构和功能；呼吸系统的组成和功能。

【答案】 B

【分析】 此题考查呼吸道的组成和功能，据此分析解答。

【解答】 解：呼吸系统由呼吸道和肺组成，呼吸道由鼻腔、咽、喉、气管、支气管组成。是气体进入肺的通道。肺是呼吸系统的主要器官，是进行气体交换的场所。鼻是呼吸系统的通道之一，鼻腔内有鼻毛，可以阻挡空气中灰尘的进入，气管、支气管内表面的黏膜及其表面的纤毛，都对空气有清洁作用；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；鼻黏膜内分布着毛细血管，可以温暖空气。

A、呼吸道都有骨或软骨作支架，能保证气体顺利通过，是气体进入肺的通道。故不符合题意；

B、呼吸道的纤毛能分泌黏液，能黏住灰尘和一部分细菌，没有杀菌作用，故符合题意；

C、呼吸道腺细胞能分泌黏液，能湿润到达肺部的气体，减少干燥的气体对呼吸道和肺的刺激，故不符合题意；

D、鼻腔黏膜含有丰富的毛细血管，能温暖到达肺部的气体，减少寒冷的气体对呼吸道和肺的刺激，故不符合题意。

故选：B。

【点评】 此题考查呼吸道的结构以及功能，是基础题，要熟记。注意生物体的结构是与其功能相适应的。

二. 实验探究题（共 1 小题）

26. 本学期同学们进行了“观察小鱼尾鳍内的血液流动”实验（如图 1），图 2 是小鱼尾鳍内的血管模式图，回答问题。

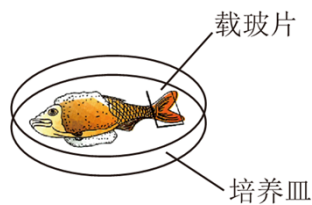


图1

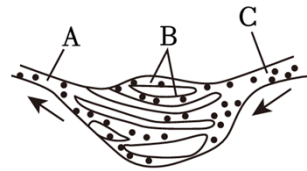


图2

（1）为了便于观察，实验前应选取 尾鳍含色素少 的小鱼作为实验材料，实验过程中为了维持小鱼的正常呼吸和生命活动进行的操作是 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。

（2）通常情况下，使用显微镜 低 倍物镜观察尾鳍血管内血液的流动情况。图 2 中 A 是 静脉 血管，C 是 动脉 血管。

（3）图 2 中 B 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；血管的结构、功能和保健。

【专题】结构模式图；归纳推理；人体的循环系统专题。

【答案】（1）尾鳍含色素少；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

（2）低；静脉；动脉

（3）毛细；红细胞单行通过

【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，由分支汇集而成的血管是静脉，红细胞单行通过的是毛细血管，图中 A 静脉、B 毛细血管、C 动脉。

【解答】解：（1）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选择小鱼尾鳍含色素少。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，目的是保持小鱼正常的呼吸。

（2）（3）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且视野宽。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：血液从主干流向分支的血管是 C 动脉，由分支汇集而成的血管是 A 静脉，红细胞单行通过的是 B 毛细血管。

故答案为：（1）尾鳍含色素少；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

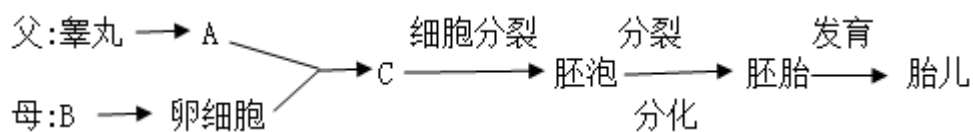
（2）低；静脉；动脉

（3）毛细；红细胞单行通过

【点评】回答此题的关键是能够正确使用显微镜观察到小鱼尾鳍内血液的流动情况，并能识别各血管的名称。

三. 解答题（共 4 小题）

27. 如图表示人的受精及胚胎发育过程，请据图回答下列问题：



（1）A 是 精子，B 是 卵巢，C 是 受精卵。

（2）B 的主要功能是产生卵细胞，分泌 雌性激素。

（3）A 与卵细胞结合形成 C 是在 输卵管 中完成的。

（4）胎儿的发育是在 子宫 中完成的。

（5）胎儿与母体进行物质交换是通过 胎盘 进行的。

【考点】胚胎的发育和营养；精子和卵细胞；受精过程。

【专题】过程示意图；归纳推理；人的生殖和发育专题。

【答案】见试题解答内容

【分析】生殖是指产生生殖细胞，繁殖新个体的过程，人类新个体的产生要经历雌雄生殖细胞的结合，通过胚胎发育成新个体，这一过程是由生殖系统完成的。人体的生殖系统包括男性生殖系统和男性生殖系统。

【解答】解：（1）睾丸的主要功能是产生精子和分泌雄性激素，因此 A 是精子。卵巢的主要功能是产生卵细胞、分泌雌性激素，B 能产生卵细胞因此 B 是卵巢；精子与卵细胞相融合形成受精卵的现象叫做受精，图示中 C 细胞是受精卵。

（2）B 能产生卵细胞因此 B 是卵巢，卵巢的主要功能是产生卵细胞、分泌雌性激素，

（3）A 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 C 受精卵是在输卵管内形成的。

（4）胎儿生活在子宫内半透明的羊水中，通过胎盘、脐带与母体进行物质交换，因此胎儿发育的场所是子宫。

(5) 精子与卵细胞在输卵管里融合为受精卵，在由受精卵分裂发育成胚泡的过程中，所需要的营养物质来自卵细胞的卵黄；胚泡进入子宫植入子宫内膜后，胚泡中的细胞继续分裂和分化，逐渐发育成胚胎，胎儿通过胎盘、脐带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，也是通过胎盘经母体排出体外的。因此胎儿与母体通过胎盘进行物质交换。

故答案为：(1) 精子；卵巢；受精卵；

(2) 雌性激素；

(3) 输卵管；

(4) 子宫；

(5) 胎盘。

【点评】解答此类题目的关键是理解人类的生殖过程。

28. 人体内的毛细血管数量大、分布广，不同组织器官内的毛细血管类型不同，如图所示。

请回答下列问题。

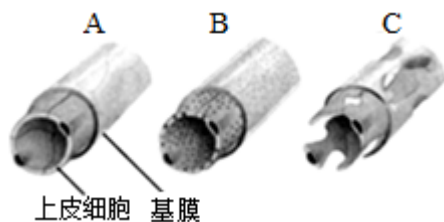
(1) 肺部毛细血管多为连续型毛细血管，如图 A 所示，其基膜完整，且上皮细胞连接紧密，只允许氧气、二氧化碳等一些小分子物质通过，使肺泡与毛细血管之间的气体交换顺利进行。

(2) 肾小球毛细血管如图 B 所示，该管壁结构有利于肾小球和肾小囊内壁的过滤（滤过）作用，保证了代谢废物顺利排出。

(3) 如图 C 所示，分布在骨髓等处的毛细血管又称为血窦，其结构特点是通透性大，以便于造血干细胞分化而成的血细胞进入血液循环。

(4) 人们发现一些药物可以在很多器官和尿液中检测到，但是脑组织中却没有，推测该处毛细血管的形态最有可能是A（填字母）。这可以最大限度阻止多种有害物质进入脑部，以维持脑内部环境的相对稳定。

(5) 综上所述，不同类型的毛细血管具有不同的结构特点，但都与其功能相适应。



【考点】血管的结构、功能和保健；尿液的形成。

【专题】类比推理；生物体结构与功能相适应。

【答案】见试题解答内容

【分析】本题考查生物体的结构与功能是相适应的，结合题意分析解答。

【解答】解：（1）肺部毛细血管多为连续型毛细血管，如图 A 所示，其基膜完整，上皮细胞连接紧密，只允许氧气、二氧化碳等一些小分子物质通过，使肺泡与毛细血管之间的气体交换顺利进行。

（2）肾小球毛细血管有利于肾小球和肾小囊内壁的过滤作用，保证了代谢废物顺利排出。

（3）血窦是分布在骨髓等处的毛细血管，结构特点是通透性大，以便于造血干细胞分化而成的血细胞进入血液循环。

（4）毛细血管 A 有基膜可以最大限度阻止多种有害物质进入脑部，以维持脑内部环境的相对稳定。

（5）不同类型的毛细血管具有不同的结构特点，有益于吸收和物质交换，结构是与功能相适应的。

故答案为：（1）上皮细胞；氧气、二氧化碳

（2）过滤（滤过）

（3）大；血细胞

（4）A

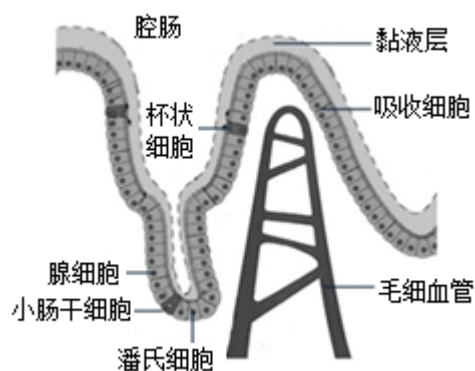
（5）功能

【点评】理解掌握生物体的结构与功能是相适应的。

29. 构成小肠的细胞种类多样，如图表示小肠上皮的主要细胞及其分布。

（1）小肠的内表面有许多环状突起，称为 皱襞 其表面绒毛状的突起，称为 小肠绒毛 主要由 一 层吸收细胞组成，吸收细胞朝向肠腔的一面有大量的微绒毛，进一步增大了小肠吸收营养物质的 面积。

（2）腺细胞分泌的消化液中含多种 消化酶，分解食物中的大分子有机物，其中脂肪的分解还离不开 肝脏 分泌的胆汁。



【考点】小肠的结构和功能。

【专题】结构示意图；归纳推理；人体的消化系统专题。

【答案】（1）皱襞；小肠绒毛；一；面积。

（2）消化酶；肝脏。

【分析】消化食物和吸收营养物质的主要器官是 6 小肠，小肠长 5~6 米左右，内表面有环形的皱襞和指装的突起 - 小肠绒毛，加大了消化和吸收的面积；小肠中含有多种消化液，能够消化多种食物；小肠绒毛壁、绒毛内的毛细血管壁都很薄，只有一层上皮细胞构成，有利于吸收营养物质。

【解答】解：（1）小肠长 5~6 米左右，内表面有环形的皱襞和指装的突起 - 小肠绒毛，小肠绒毛主要由一层吸收细胞组成，吸收细胞朝向肠腔的一面有大量的微绒毛，进一步增大了小肠吸收营养物质的面积。

（2）肠腺分泌肠液，肠液含有多种消化酶，能够消化多种食物。肝脏是人体最大的消化腺，能够分泌胆汁。胆汁不含消化酶，但它能使脂肪变成微小的脂肪颗粒，从而增加脂肪酶与脂肪的接触面积，有利于脂肪的消化。

故答案为：（1）皱襞；小肠绒毛；一；面积。

（2）消化酶；肝脏。

【点评】解题的关键是掌握小肠和肺的结构和功能。

30. 如表数据是取自某正常人原尿和尿液的样品，如图是肾单位结构模式图，请根据表格和示意图回答问题。（“[]”中填写序号）

物质	样品 A (g/L)	样品 B (g/L)
葡萄糖	0	1.0
无机盐	16.0	7.5
蛋白质	0	0

尿素	2.0	0.3
血细胞	无	无

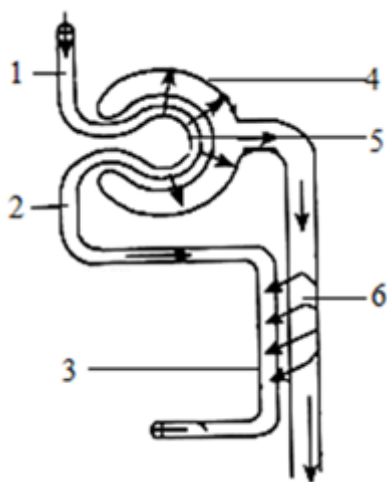
(1) 根据表格内数据分析，尿液是 样品 A (填“样品 A”或“样品 B”)，判断依据是 样品 A 中不含葡萄糖。

(2) 图中[4][5][6]合称为 肾单位，它是肾脏结构和功能的单位。

(3) [5] 肾小球 是像毛细血管一样细的血管球，它适于 滤过 作用的结构特点：通透性大，分支多，总表面积大；它和 肾小囊 内壁都由 一 层上皮细胞构成，相互紧贴。若它出现炎症，尿液中可能会出现血细胞和大分子 蛋白质。

(4) 原尿流经[6] 肾小管 会由于它的 重吸收 作用将原尿进行处理，最终形成尿液。

(5) 代谢废物中的尿素以及体内多余的水分和无机盐除了以尿液形式排出体外，还可以通过 汗腺 分泌汗液的形式排出体外。



【考点】 尿液的形成；肾脏的结构和功能。

【专题】 结构模式图；热点问题；归纳推理；人体的泌尿系统专题。

【答案】 (1) 样品 A；样品 A 中不含葡萄糖；

(2) 肾单位；

(3) 肾小球；滤过；肾小囊；一；蛋白质；

(4) 肾小管；重吸收；

(5) 汗腺。

【分析】

尿的形成过程是：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。图中 1 是入球小动脉、2 是出球小动脉、3 是肾小管外毛细血管、4 是肾小囊、5 是肾小球、6 是肾小管。

【解答】解：（1）由尿的形成过程可知：原尿与血浆相比不含有蛋白质、尿液与原尿相比不含有葡萄糖，对比样品 A 与样品 B 可以发现：样品 A 中不含有葡萄糖，是尿液，样品 B 含有葡萄糖、不含有蛋白质，是原尿；原尿存在于图中[4]肾小囊中。

（2）4 肾小囊、5 肾小球、6 肾小管构成肾单位，是肾脏的结构和功能的基本单位。

（3）（4）尿的形成过程主要包括：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过程。通过肾小球的滤过作用形成原尿，通过肾小管的重吸收作用形成尿液。若肾小球有炎症，会导致肾小球的通透性增大，肾小球和肾小囊内壁都由一层上皮细胞构成，血细胞和蛋白质会滤过到肾小囊腔中随尿液排出形成血尿和蛋白尿。

（5）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：一部分水和少量的无机盐、尿素以汗液的形式由皮肤的汗腺排出；二氧化碳和少量的水以气体的形式通过呼吸系统排出；绝大部分水、无机盐、尿素等废物以尿的形式通过泌尿系统排出。

故答案为：（1）样品 A；样品 A 中不含葡萄糖；

（2）肾单位；

（3）肾小球；滤过；肾小囊；一；蛋白质；

（4）肾小管；重吸收；

（5）汗腺。

【点评】该题考查了尿的形成过程，解答时要注意识别血浆、原尿、尿液在成分上的差别。

考点卡片

1. 人体需要的主要营养物质

【知识点的认识】

人体需要的主要营养物质：

1、糖类（碳水化合物）

（1）食物来源：谷类、豆类和根茎类等食物中含有较多的糖类。

（2）功能：糖类是人体主要的供能物质，人体的一切活动，包括走路、学习、呼吸等都要消耗能量，这些能量大部分是由糖类提供的。

（3）缺乏时的症状：瘦弱、乏力、低血糖。

2、脂肪

（1）食物来源：猪油、奶油、蛋黄、花生油、芝麻、豆类和硬果类等食物等。

（2）功能：油脂是油和脂肪的统称，脂肪也是人体能量来源的重要物质，但是脂肪一般是储存在体内作为备用能源。

（3）缺乏时的症状：瘦弱。

3、蛋白质

（1）食物来源：奶、蛋、鱼、瘦肉、豆类制品等。

（2）功能：

①组成细胞的主要有机物，如蛋白质是构成细胞膜、染色体的主要成分。

②能源物质，蛋白质能分解释放能量，为人的生命活动提供能量。

③人的生长发育以及受损细胞的修复和更新都离不开蛋白质。

（3）缺乏时的症状：长期供应不足可导致营养不良，发生贫血。

4、水

（1）来源：食物和饮料。

（2）作用：

①人体细胞的主要成分之一，占体重的 60%~70%。

②人体各种生命活动离不开水，人体内的细胞生活在液体环境中。

③人体内的营养物质和废物都必须溶解在水中才能进行运输。

5、无机盐

无机盐在人体内的含量不多，约占体重的 4%，是构成人体的重要原料，如钙和磷是构成牙齿和骨骼的重要成分。无机盐还参与人体的各种代谢活动，是人体生长发育等生命活动正常进行的重要保证。

6、维生素

维生素不是构成细胞的主要原料，不人体提供能量，人体每日对它们的需要量也很小。但是，维生素对人体的重要作用是其他营养物质所不能代替的。人体一旦缺乏维生素，就会影响正常的生长发育，甚至患病。

【命题的方向】

本考点考查对人体需要的主要营养物质的认识，重点掌握知识，题型多样。

例：下列营养物质中，能为人体生命活动提供能量的是（ ）

①糖类 ②脂肪 ③蛋白质 ④水 ⑤无机盐。

A. ①③⑤，B. ①②④，C. ①②③，D. ①②⑤

分析：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，它们各具有一定的作用。

解答：食物中的六大类营养物质，它们各具有一定的作用。①糖类、②脂肪、③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。④水、⑤无机盐、维生素不能提供能量，其中水是构成细胞的主要成分，人体的废物和营养物质必须溶解在水中才能被运输。

故选：C

点评：解答此题的关键是掌握六大类营养物质的主要作用，结合题意，即可解答。

【解题思路点拨】

食物中含有六大类营养物质：蛋白质、糖类、油脂、维生素、水和无机盐，每一类营养物质都是人体所必需的。熟记六大类营养物质对人体各项生命活动的重要作用，缺一不可。

2. 小肠的结构和功能

【知识点的认识】

1、消化系统由消化道和消化腺组成，消化道包括口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠和肛门，消化腺包括唾液腺、肝脏、胰腺、胃腺和肠腺。

2、小肠是消化食物和吸收营养物质的主要场所。食物中的糖类、蛋白质和脂肪在小肠内被彻底消化，食物中的大部分营养物质在小肠内被吸收。

3、小肠具有与其功能相适应的结构特点：小肠在消化道内最长，长约 5~6 米；小肠壁的内表面有许多环形皱襞，皱襞上有许多绒毛状的突起，这种突起叫做小肠绒毛。由于环形皱襞和小肠绒毛的存在，使小肠的吸收面积大大增加，可达 200 平方米以上；小肠绒毛的壁很薄，只有一层上皮细胞构成，而且绒毛中有丰富的毛细血管和毛细淋巴管，这种结构特点有利于小肠吸收营养物质；小肠内含有胆汁、肠液和胰液等多种消化液，胆汁能够把脂肪乳化为脂肪微粒，增加脂肪与消化液的接触面积，肠液和胰液中含有消化糖类、蛋白质和脂肪的酶，可以消化多种食物。

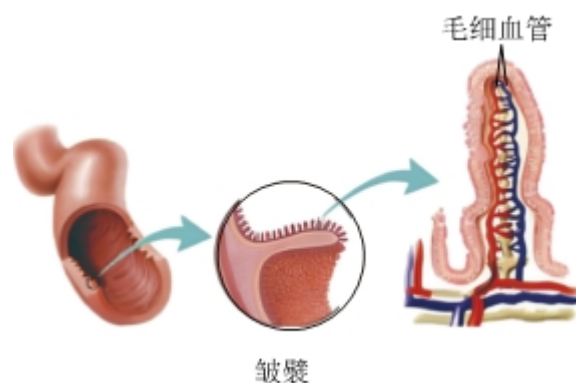
【命题的方向】

该知识点是多层面考试的重点考查内容，考查形式多样，选择题、填空题、探究题都会出现，考查重点是小肠与其功能相适应的结构特点。

例 小肠盘曲于腹腔内，上连胃，下接大肠，小肠内有多种消化液，含有消化糖类、蛋白质和脂肪的酶，是消化道中最长的一段，在成人体内全长 5~7m。如图是小肠的宏观结构和微观结构：

(1) 由上述材料可知，小肠内表面有许多环形_____，它的表面又有许多突起 [_____]_____。这样大大增加了小肠的表面积，小肠内的消化液有肠液、胰液和_____，小肠的这些结构特点是与其_____相适应的。因此，小肠是人体消化食物和吸收营养的主要器官。

(2) 有人为达到减肥的目的，去医院切除一段小肠，这样做对身体健康的危害是_____。



分析：与小肠的吸收功能相适应的结构特点是：小肠很长、小肠有环形皱襞和小肠绒毛、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。小肠内有多种消化酶是与小肠的消化功能相适应的。

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/826152045112010154>