



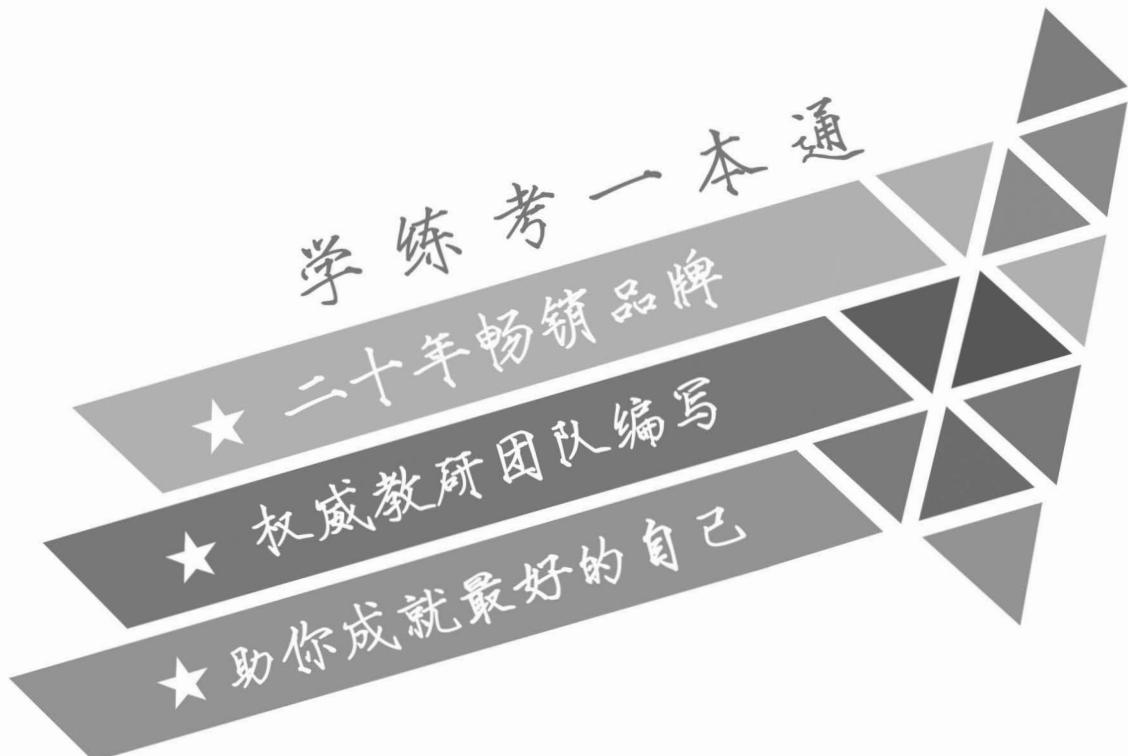
新课程

济南出版社

学习与检测

· 生物学

七年级 · 下册



济南出版社



第三单元

生物圈中的人

第一章 人的生活需要营养

目标导航，明确要点

课标要求	1. 说出人体需要的主要营养物质。 2. 描述人体消化系统的组成。 3. 概述食物的消化和营养物质的吸收过程。 4. 设计一份营养合理的食谱。 5. 关注食品安全。
重要概念	1. 人体的组织、器官和系统的正常工作为细胞提供了相对稳定的生存条件，包括营养、氧气等，以及排出废物。 2. 消化系统包括口腔、食道、胃、小肠、肝、胰、大肠和肛门，其主要功能是从食物中获取营养物质，以备运输到身体的所有细胞中。
重点内容	1. 人体需要的营养物质有哪些？每一类营养成分对人体的主要作用是什么？ 2. 消化系统包括哪些器官？各消化器官的结构特点和功能是怎样的？ 3. 食物在消化道里的消化过程以及营养物质被吸收的具体部位和过程是怎样的？ 4. 为什么要提倡合理膳食？

第一节 食物的营养成分

自主学习，预览新知

一、人体内三大营养物质

- 人体需求量最多的有机物包括_____、_____和_____，被誉为“三大营养物质”，既是_____的构成物质，又能为生命活动提供_____。
- 糖类是最重要的_____物质，也是_____的构成物质。食物中的糖类绝大部分是_____，此外还有少量的麦芽糖、_____等。
- 脂肪分为动物脂肪和_____脂肪，都是由_____和_____组成的，属于_____物质。
- 蛋白质由_____组成，是构成组织细胞的_____，也是人体_____、_____等生命活动的物质基础。

二、维生素

维生素是维持人体生命活动所必需的一类_____。人体对维生素的需求量_____。维生素 A 缺乏症：_____；维生素 B₁ 缺乏症：_____、神经炎；维生素 C 的主要食物来源有_____，维生素 C 缺乏症：_____；维生素 D 缺乏症：_____、骨质疏松症。

三、水和无机盐

- 水占人体体重的_____，不仅是细胞的_____，而且参与人体的各项生理活动。

2. 无机盐: _____是构成牙齿和骨骼的重要成分,如果缺乏该物质,儿童易患_____病,中老年人易患_____症; _____是血红蛋白的组成成分,长期缺乏容易导致_____症。

要点探究,释疑解惑

1 食物中的营养物质及其对人体的作用

例题1 (2016·临沂)每一天,我们都要从食物中获取不同的营养物质,在这些营养物质中,不能为人体提供能量,但对维持正常生命活动却很重要的是()

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

【解析】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。其中,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组织细胞的组成成分,故 ABD 不合题意。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,也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 C 符合题意。

【答案】C

2 维生素缺乏症

例题2 (2017·福州)李宏爱吃洋快餐,最近经常发生口腔溃疡和牙齿出血的现象,你给他的建议是()

- A. 多吃鸡蛋和牛奶
- B. 补充鱼肝油,多喝骨头汤
- C. 多吃青菜和水果
- D. 增加运动量,少食多餐

【解析】维生素既不参与构成人体细胞,也不为人体提供能量,而且人体对它的需要量很小,但它对人体的各项生命活动有重要的作用。人体一旦缺乏维生素,就会影响正常的生长和发育,还会引起疾病,如下表:

种类	主要功能	缺乏症
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	皮肤粗糙,夜盲症
维生素B ₁	维持人体正常的新陈代谢和神经系统的正常生理功能	神经炎、食欲不振、消化不良、脚气病
维生素C	维持正常的新陈代谢,维持骨骼、肌肉和血液的正常生理作用,增强抵抗力	坏血病、抵抗力下降
维生素D	促进钙、磷吸收和骨骼发育	佝偻病、骨质疏松症

口腔溃疡和牙龈经常出血是坏血病的表现,是由缺乏维生素 C 引起的,新鲜的蔬菜和水果中含丰富的维生素 C,应该多吃。故 C 符合题意。

【答案】C

3 细胞中所含物质及其作用

例题3 组成人体细胞的主要成分是()

- A. 水
- B. 有机物
- C. 蛋白质
- D. 维生素

【解析】解答本题需要我们对细胞中所含物质及其作用有清晰的了解。在这四个选项中,维生素不参与构成细胞,首先被排除。蛋白质是构成人体细胞的基本物质,糖类是最重要的供能物质,脂肪则是储备能源物质。水在细胞中的含量最多,大约占细胞鲜重的 91%~92%,人体内的水大约占体重的 60%~70%,所以水是组成人体细胞的主要成分。

【答案】A

课时训练,巩固提高 (建议用时: 30分钟)

小贴士

选择题,一要审明题干所涉及的知识范围,以明确答题范围;明确题干涉及的概念、事实的内涵与外延,确定答题方向。二要审清题目的基本类型,结合相应的答题方法,进行思考和作答。三要推敲备选项是否符合题意、基本常识;是否符合题干要求;是否与题干有必然的逻辑联系;是否存在并列、从属、对立关系。

非选择题,一是先读题引(题干的表述语),明确考查意图。二是读懂材料,从材料本身找有效信息;结合材料信息、联系相关知识寻找与教材的结合点。三是明确设问,抓住关键词,弄清题目问什么,是根据材料作答,还是结合所学知识作答。四是规范答题,力求完整,做到四化:科学化、规范化、要点化、序号化。

基础达标

1. 糖类是人体的主要供能物质。下列食物中主要为我们提供糖类的是 ()

- A. 番茄、黄瓜 B. 米饭、土豆
C. 牛肉、鸡蛋 D. 色拉油、花生

2. 某宿舍同学有的不喜欢吃粗粮,有的不喜欢吃蔬菜,结果一位同学患上脚气病,另一同学经常牙龈出血。他们分别缺乏 ()

- A. 维生素 B₁、维生素 C
B. 维生素 A、维生素 B₁
C. 维生素 B₁、维生素 D
D. 维生素 C、维生素 B₁

3. 最近,小明出现浑身乏力、头晕等症状,到医院检查后确诊为贫血。小明在加强营养时,应特别注意增加哪类无机盐的摄入? ()

- A. 含钙的 B. 含磷的
C. 含铁的 D. 含碘的

4. 下列属于维生素 C 特性的是 ()

- A. 属于无机物
B. 能为人体提供能量
C. 能使高锰酸钾溶液褪色
D. 能使澄清石灰水变浑浊

5. 在食物的营养成分中(选择填空):

(1)既是细胞组成成分,又是机体能源物质的是 _____. 其中,由氨基酸组成的是 _____; 在谷类和根茎类食物中,含量丰富的是 _____; 由甘油和脂肪酸组成,大部分作为备用能源物质贮存于皮下的是 _____.

(2)种类很多,需要量很少,一旦缺乏就会影响正常生命活动的是 _____.

(3)本身没有营养价值,但对维持人体健康有重要作用,被称为“第七营养素”的是 _____.

- A. 蛋白质 B. 脂肪 C. 糖类 D. 水
E. 维生素 F. 膳食纤维

6. 分析下面的实验数据,回答问题。

维生素 C 的水溶液能够使高锰酸钾溶液褪色。某生物实验小组的同学为了探究不同蔬菜中维生素 C 的含量,分别把黄瓜汁、青椒汁、芹菜汁和菠菜汁滴加到相同浓度的高锰酸钾溶液中,直到高锰酸钾溶液褪色为止。滴加的滴数分别是 15、7、16 和 12。

(1)请判断维生素 C 含量最多的蔬菜是 ()

- A. 黄瓜 B. 青椒 C. 芹菜 D. 菠菜

(2)若人体缺乏维生素 C,会患 _____.

能力提升

1. 当人因过度劳累晕倒时,需要尽快补充 ()

- A. 蛋白质 B. 葡萄糖
C. 无机盐 D. 维生素

2. 长期单一以精米精面为主食而副食又单调的人易患口角炎,是因为食物中缺少 ()

- A. 蛋白质 B. 提供能量的物质
C. 无机盐 D. 维生素 B₁

3. 同学们正处于青春期,应该适当多吃富含蛋白质的食物,这是因为 ()

- A. 蛋白质是人体生命活动最主要的供能物质
B. 人体生长发育以及细胞的更新都离不开蛋白质
C. 蛋白质摄取不足易患佝偻病
D. 蛋白质可以不经消化被直接吸收

4. 把用甲、乙、丙、丁四种水果榨取的果汁分别逐滴滴入同浓度、等量的高锰酸钾溶液中,直到高锰酸钾溶液褪色为止,所用果汁滴数如下表所示,判断维生素 C 含量最多的水果是 ()

果汁	甲	乙	丙	丁
滴数	12	5	8	12

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

5. “O”型腿是佝偻病的轻度表现症状,影响人的外在形象。为预防“O”型腿,我们应保证身体获取足够的 ()

- A. 含钙的无机盐 B. 含铁的无机盐
C. 含锌的无机盐 D. 含磷的无机盐

6. 能促进钙、磷吸收和骨骼发育的维生素是 ()

- A. 维生素 A B. 维生素 B₁
C. 维生素 C D. 维生素 D

7. 1913 年,俄罗斯的“圣虎克号”船载着格奥奇·塞多夫北极探险队的队员们在北冰洋的冰块间越冬。没过多久,队员们就得了一种可怕的病:他们的牙床一块块裂开,充血肿胀,牙齿都松了,脸也浮肿了,皮下青一块紫一块。后来,医生把这些人分成六组,分别给每组吃果子酒、矾类制剂、醋、海水、柠檬、肉豆蔻,发现每天吃两个柠檬的人很快恢复了健康。

根据上述资料分析回答:

(1)船上的队员到底得了什么病?

_____。

(2)为什么柠檬能治疗这种病?

(3)船上的队员最容易得这种病的原因是什么?

8. 李大爷的身体状况一直不太好,工作又比较紧张。请你利用所学的知识,根据下表中A、B、C、D、E五种食物(各100克,除水和无机盐以外)的主要成分,帮他拟订一个较为科学的膳食计划。[注:(1)(2)(4)只填序号]

食物	糖类 (克)	脂肪 (克)	蛋白质 (克)	维生素A (毫克)	维生素C (毫克)	维生素D (毫克)
A	0.4	90	6	4	7	40
B	48.2	7	38	40	12	0
C	8.8	9.5	65	7	10	14
D	76.8	0.6	7.7	0	0	0
E	18	2	6	3	220	0

(1)李大爷有时牙龈出血,那么他平时应多吃食物_____。有时他晚上看不清东西,建议他应多吃食物_____。

(2)为保证李大爷在紧张劳动时及时获得较多的能量,应该让李大爷多吃食物_____。

(3)李大爷若长期将食物B作为主要食物,将易患_____。

(4)从上表数据可知,含能量最多的食物是_____。

(5)如果李大爷的午餐主食是食物D,那么要做到合理营养应补充哪些食物?_____。

学考体验

1. (2018·东营)请你运用所学的知识,分析下表中的疾病与其致病原因不相符的是 ()

选项	疾病	病因
A	坏血病	缺乏维生素C
B	神经炎	缺乏维生素A
C	地方性甲状腺肿	饮食中缺碘
D	脚气病	缺乏维生素B ₁

2. 食物中含有人体所需要的各种营养物质,其中构成人体组织细胞的基本物质和最重要的供能物质分别是 ()

- ①糖类 ②蛋白质 ③脂肪 ④水分 ⑤维生素 ⑥无机盐
- A. ①⑤ B. ②④ C. ②① D. ③⑥

3. (2016·聊城)人体的各种生理活动离不开营养物质,下列有关营养物质的叙述不正确的是 ()

- A. 糖类是生命活动所需能量的主要提供者
B. 蛋白质是身体构建与修复的重要原料
C. 脂肪是人体内重要的备用能源物质
D. 维生素是构成人体细胞的主要原料

4. (2018·赣州)下列物质中,既是组织细胞的构成成分,又能供给人体能量的是 ()

- ①水 ②无机盐 ③维生素 ④蛋白质
⑤糖类 ⑥脂肪
- A. ①②③ B. ③④⑤⑥
C. ②③⑥ D. ④⑤⑥

5. (2019·东莞)学生营养餐每天都配有牛奶或鸡蛋等富含蛋白质的食品,这是因为蛋白质 ()

- A. 在人体内不会分解
B. 是构成组织细胞的基本物质
C. 不需要经过消化就能被吸收
D. 是溶解养分的物质

6. (2018·烟台)2018年5月15日是全国第25个“防治碘缺乏病日”,其主题是:“‘碘’亮智慧人生,共享健康生活。”下列对碘的认识中,能体现主题中“智慧”含义的是 ()

- A. 碘是人体必需的无机盐,不能直接提供能量
B. 我们常吃的海带和紫菜含碘丰富,可防治大脖子病
C. 碘是合成甲状腺激素的重要元素
D. 幼年时期缺碘会造成智力发育出现障碍

7. (2018·威海)我们每天都要从食物中获取营养物质。在这些营养物质中,不为人体生命活动提供能量,但对人体具有重要作用的是 ()

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

8. (2017·青岛)母亲节这天,苗苗为周日仍在加班的妈妈准备了一份丰盛的晚餐:米饭、盐水大虾、红焖鱼和炖豆腐。从营养搭配上看,你认为增加下列哪种食物更加合理? ()

- A. 炒芹菜 B. 牛奶
C. 排骨汤 D. 玉米粥

9. (2019·湘潭)小明经常偏食,结果他的上皮组织发生了角质化,皮肤粗糙,而且还出现皮下

血管出血。这是由于他偏食造成体内缺乏

()

- A. 维生素 A 和维生素 D

B. 维生素 A 和维生素 B

C. 维生素 A 和维生素 C

D. 维生素 D 和维生素 C

第二节 消化和吸收

自主学习，预览新知

一、消化系统的组成

1. 消化系统由_____和_____组成。
2. 消化道由_____、_____、_____、_____、_____、_____、_____构成。
3. 消化腺可以分为两类：一类是位于消化道外的_____，如_____和_____；一类是分布在消化道壁内的_____，如_____和_____。

二、食物的消化

1. 食物的消化：食物在消化道内被分解为_____的过程。
2. 食物的消化方式包括_____和_____。
3. 三大营养物质的消化过程
 - (1) 口腔内有唾液淀粉酶，能初步消化一小部分_____。
 - (2) 胃内有强酸性的胃液，其中的_____对蛋白质有初步消化作用。
 - (3) 小肠内有肠腺分泌的_____、胰腺分泌的_____、_____分泌的胆汁等。胆汁不含_____，但能将脂肪乳化成_____，有利于脂肪的消化。胰液和肠液中都含有消化糖类、脂肪和蛋白质的酶，能将食物中复杂的有机物分解成简单的营养成分。所以，小肠是食物消化的_____。

淀粉的消化(口腔、小肠)：

淀粉 $\xrightarrow{\text{唾液淀粉酶}}$ 麦芽糖 $\xrightarrow{\text{酶(肠液、胰液)}}$ _____

脂肪的消化(小肠)：

脂肪 $\xrightarrow{\text{胆汁}}$ 脂肪微粒 $\xrightarrow{\text{酶(肠液、胰液)}}$ _____

蛋白质的消化(胃、小肠)：

蛋白质 $\xrightarrow{\text{酶(胃液、胰液、肠液)}}$ _____

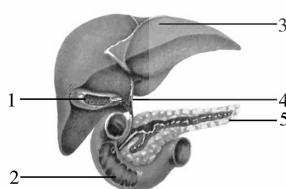
三、营养物质的吸收

1. 营养物质的吸收：营养物质通过_____进入_____的过程，叫作吸收。
2. 小肠的结构特点：长 6 米左右，内表面由于_____和_____的存在，使小肠的_____大大增加。小肠绒毛的_____和_____都很薄，只由_____构成，这种结构有利于_____. 所以，小肠是最主要的_____器官。营养物质被小肠等吸收后，进入_____，随血液运往全身。

要点探究,释疑解惑

(1) 消化系统的结构和功能

例题1 (2016·滨州)如图为人体消化系统的部分结构示意图。下列叙述不正确的是 ()



- A. 1是胆囊,贮存胆汁
- B. 2是小肠,是消化和吸收的主要场所
- C. 3是肝脏,它分泌的胆汁中含有消化脂肪的酶
- D. 5是胰腺,它分泌的胰液通过导管流入小肠

【解析】本题考查各种消化腺的位置和功能,以及食物的消化和营养物质的吸收过程。解答此题应首先明确各结构及功能:3是肝脏,能够分泌胆汁,胆汁贮存在[1]胆囊里。胆汁不含消化酶,流入小肠后,对脂肪有乳化作用,C不正确。2是小肠,是消化和吸收的主要场所。5是胰腺,它分泌的胰液通过导管流入小肠。

【答案】C

(2) 不同消化液的作用

例题2 在试管内加入2mL食用油,再加入1mL新配制的X消化液,充分振荡后,置于37℃的温水中,5分钟后发现食用油消失了,则X消化液的成分最可能是 ()

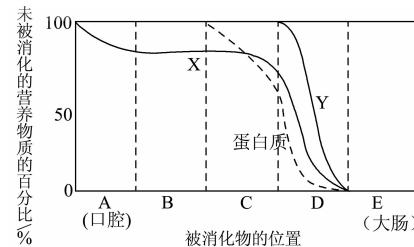
- A. 唾液、胃液、胆汁
- B. 胃液、胆汁、胰岛素
- C. 胆汁、胰液、肠液
- D. 胰液、唾液、胃液

【解析】食用油的主要营养成分是脂肪,脂肪的消化需要胰液和肠液的参与。胆汁虽然不含消化酶,但对脂肪有乳化作用,使脂肪变成微小颗粒,增加了脂肪与消化酶的接触面积,有利于脂肪的消化。因此,消化食用油的消化液的成分可能含有肠液、胰液和胆汁。

【答案】C

(3) 三大营养物质的消化过程

例题3 (2014·苏州)下图表示淀粉、脂肪和蛋白质在消化道中各部位(依次用A、B、C、D、E表示)被消化的程度。据图分析,下列有关叙述正确的是 ()



- A. X曲线代表脂肪消化的过程,Y曲线代表淀粉消化的过程
- B. 淀粉、蛋白质、脂肪主要消化的部位是[C]胃
- C. 在消化道D中,不含消化酶的消化液是胆汁
- D. 食物进入大肠前,X被分解成葡萄糖,Y被分解成氨基酸

【解析】此题通过曲线表示三大类营养物质在消化道内的消化过程。图中已经明确表示了蛋白质的消化曲线,可以确定蛋白质在胃中开始被消化,最终在小肠(D段)内被彻底消化为氨基酸。淀粉是在口腔内开始被消化的,从曲线的变化可知,X表示的是淀粉的消化过程。淀粉在小肠内被消化为葡萄糖。Y曲线是在D段内开始被消化的,可以推断Y为脂肪,对脂肪有消化作用的消化液包括胆汁、肠液、胰液等,其中胆汁不含消化酶,只能起到乳化作用。脂肪在D段被消化为甘油和脂肪酸。从图中可知,三大类营养物质都是在D段被彻底消化的,所以主要消化部位应该是[D]小肠。

【答案】C

课时训练，巩固提高（建议用时：30分钟）

小贴士

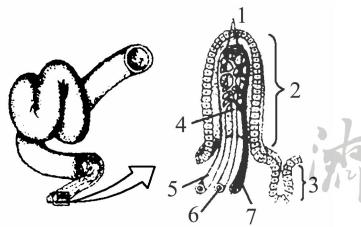
选择题，一要审明题干所涉及的知识范围，以明确答题范围；二要审清题目的基本类型，结合相应的答题方法，进行思考和作答。三要推敲备选项是否符合题意、基本常识；是否符合题干要求；是否与题干有必然的逻辑联系；是否存在并列、从属、对立关系。

非选择题，一是先读题引（题干的表述语），明确考查意图。二是读懂材料，从材料本身找有效信息；结合材料信息、联系相关知识寻找与教材的结合点。三是明确设问，抓住关键词，弄清题目问什么，是根据材料作答，还是结合所学知识作答。四是规范答题，力求完整，做到四化：科学化、规范化、要点化、序号化。

基础达标

1. 消化系统的组成包括 ()
- 口腔、食道、胃
 - 消化道和肠腺
 - 消化道和消化腺
 - 口腔、胃、小肠
2. 下列哪项不属于消化道的功能？ ()
- 消化食物中的大分子有机物
 - 储存食物
 - 吸收食物中的小分子物质
 - 分泌消化液
3. 下列属于化学性消化的是 ()
- 牙齿将食物嚼碎
 - 唾液使饭中的淀粉变成有甜味的麦芽糖
 - 胃肠蠕动使食物与消化液充分混合
 - 舌头搅拌使食物与唾液混合并吞入食道
4. 人体消化和吸收的主要场所是 ()
- 口腔
 - 胃
 - 小肠
 - 大肠
5. 下列对于如图的叙述中，哪项是错误的？ ()
-
- A. ①分泌的消化液含消化脂肪的酶
B. ②分泌的消化液能消化蛋白质
C. ③分泌的消化液含有多种消化酶
D. ④是消化食物和吸收营养物质的主要器官
6. 小肠是主要的消化和吸收器官，下列与此无关的是 ()
- 小肠绒毛壁、毛细血管壁仅由一层上皮细胞组成
 - 有肠液、胰液、胆汁等消化液
- C. 小肠壁内表面有大量环形皱襞，并有很多小肠绒毛
D. 小肠与大肠相连
7. 下列消化液中不含消化酶的是 ()
- 胰液
 - 胃液
 - 胆汁
 - 肠液
8. 下列器官不属于人体消化道组成的是 ()
- 口腔
 - 胃
 - 肝脏
 - 小肠
9. 营养物质的吸收是指 ()
- 人体摄入食物的过程
 - 食物在消化道内被分解为简单的溶于水的物质的过程
 - 营养物质进入小肠腔的过程
 - 营养物质通过消化道壁进入循环系统的过程
10. 消化液中有多种消化酶的是 ()
- 唾液和胃液
 - 胰液和肠液
 - 胆汁和胰液
 - 唾液和肠液
11. 下图示消化系统的组成，据图回答：
-
- (1) 人体消化系统包括 _____ 和消化腺两部分。
(2) 请写出图中[③]和[④]代表的器官名称：[③] _____, [④] _____。
(3) 能分泌胰液的器官是[⑤] _____, 消化吸收的主要器官是[⑥] _____。
(4) 馒头中的主要成分是淀粉，最先对淀粉进行初步消化的器官是 _____ (填序号)。

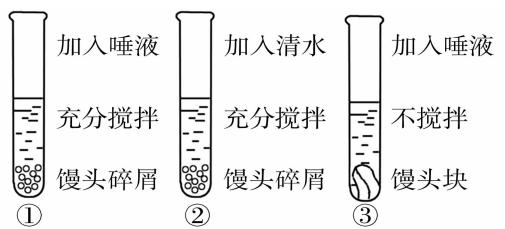
12. 如图是人体的一段小肠及内壁的显微结构,请据图回答:



- (1) 在“观察小肠的结构”实验中,取一段小肠洗净后,用解剖剪_____,置于清水中,用肉眼即可观察到内表面的_____,再用放大镜可观察到毛绒状结构,这就是[2]_____,其壁由一层_____组成。
- (2)[3]_____能分泌肠液,这些液体中含有多种促进有机物分解的_____。
- (3) 牛奶被运送至此分解成氨基酸,被[1]_____吸收进入血液。
- (4) 如果此处出现病变,将影响维生素的吸收。假如不能正常吸收维生素C,就可能患_____病。

能力提升

1. 不参与淀粉的消化,但参与蛋白质消化的消化液是 ()
- A. 唾液 B. 肠液
C. 胰液 D. 胃液
2. (2016·青岛)下图为“探究馒头在口腔中的变化”的实验设计,图中试管均被置于37℃温水中10分钟,以下说法正确的是 ()



- A. 滴加碘液后,①号试管变蓝色,②③不变蓝色
- B. ①与②对照,可探究唾液对馒头的消化作用
- C. 本探究实验的变量不唯一,无法得出任何结论
- D. ②③对照,②号为对照组,可探究牙齿的咀嚼和舌的搅拌对馒头的消化作用

3. 下列能消化蛋白质的消化液有 ()

A. 唾液、胃液、肠液

B. 唾液、胰液、胆汁

C. 胰液、肠液、胃液

D. 胰液、肠液、胃液、胆汁

4. 医生从小王消化道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,则该器官是上图中的 ()

- A. 1 B. 5 C. 3 D. 4

5. 葡萄糖和氨基酸是由哪一结构吸收进入血液的? ()

A. 胃 B. 小肠

C. 小肠绒毛毛细血管 D. 肠腺

6. 下表是某同学做“探究唾液对淀粉的消化作用”实验时的相关记录,从中能得出的结论是

()

试管	加入物质	温度	加入碘液
1	淀粉糊+唾液	37℃	不变蓝
2	淀粉糊+清水	37℃	变蓝

A. 唾液对淀粉有分解作用

B. 唾液能将淀粉分解成葡萄糖

C. 淀粉酶只对淀粉有分解作用

D. 唾液分解淀粉不受温度的影响

7. 济宁——孔孟之乡,礼仪之邦,文化灿烂,食誉神州。据研究,乾隆帝七次下江南,每次在济宁用膳时,对文家水饺(如图)都情有独钟。



- (1) 你认为该盘羊肉胡萝卜水饺能为其提供_____种营养物质。

- (2) 水饺皮(小麦面粉)被消化的主要部位是_____。

- (3) 馅中的瘦羊肉最初被消化的部位是_____,最后以_____的形式被吸收。

- (4) 乾隆帝饭毕后在“龙行路”上散步,若能量由这盘水饺提供,你认为主要供能的是_____。

A. 水饺皮 B. 瘦羊肉

C. 胡萝卜 D. 肥羊肉

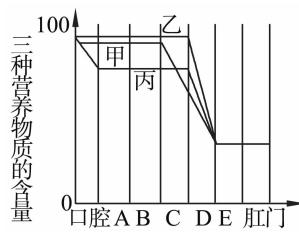
8. 下表是唾液淀粉酶对淀粉的消化作用的实验记录,根据实验设计和现象回答问题。

试管号码	A	B	C	D	E
加入物质	淀粉糊、清水	淀粉糊、唾液	淀粉糊、唾液、盐酸	淀粉糊、唾液	淀粉糊、唾液
温度	37 °C	37 °C	37 °C	100 °C	0 °C
时间	10分钟	10分钟	10分钟	10分钟	10分钟
加入碘液后的现象	变蓝	不变蓝	变蓝	变蓝	变蓝

- (1)若以 A 和 B 为一组实验,则实验目的是_____。
- (2)若以 B 和 C 为一组实验,则实验目的是_____。
- (3)若以 B、D 和 E 为一组实验,则实验目的是_____。
- (4)通过实验得出的结论是:唾液中含有_____,可以消化_____;唾液中的_____发挥作用所需的条件是_____和_____。
- (5)A 和 E 可否构成一组科学的探究实验?_____。

9. 图中三条曲线分别表示食物中的蛋白质、淀粉、脂肪三种成分经过消化道时被消化的情况。下端字母分别表示组成消化道的各个器官。分析图表,回答下列问题。

- (1)曲线甲是_____的消化,曲线乙是_____的消化,曲线丙是_____的消化。
- (2)蛋白质在[]_____和[]_____中被消化,其消化的最终产物是_____.淀粉消化的最终产物是_____。
- (3)从图中可以看出,食物的消化开始于_____,完成于_____.消化和吸收营养物质的主要场所在[]_____。
- (4)胰腺分泌的胰液在[]_____进入消化道。该区域具有的消化液,还有_____和_____。



学考体验

1. (2019·南充)下列是“消化和吸收”的相关叙述,正确的是()
A. 消化道包括口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门等器官
B. 人体维生素 C 缺乏时易患夜盲症
C.“馒头在口腔中的变化”实验表明,馒头变甜只与唾液的分泌有关
D. 蛋白质在胃中初步分解成氨基酸
2. (2019·伊春)下列与小肠消化营养物质无关的结构特点是()
A. 小肠内壁有大量环形皱襞和小肠绒毛
B. 小肠绒毛中有丰富的毛细血管
C. 胆汁、胰液通过导管流入小肠
D. 小肠壁内的肠腺能分泌肠液
3. (2017·潍坊)下列有关人体消化与吸收的叙述,错误的是()
A. 既有消化作用又有免疫作用的消化液是唾液
B. 饭后立即进行剧烈活动会造成胃肠的血流量减少,从而影响消化
C. 维生素主要在小肠内被消化分解后吸收
D. 手术病人适量补充蛋白质类食物有利于伤口的愈合
4. (2019·娄底)某女士因病切除全部小肠,每天依靠静脉滴注营养液生活。其输入的营养液中不含有下列哪种成分?()
A. 氨基酸
B. 葡萄糖
C. 无机盐和维生素
D. 脂肪
5. (2019·淄博)如图为“探究唾液的消化作用”的实验过程。相关说法不正确的是()

 - A. 进行实验前可根据所学知识和经验作出相应的假设
 - B. 滴加碘液后,①号、②号和⑤号试管溶液变蓝,③号试管溶液不变蓝
 - C. 该实验中,④号试管是重复实验,可减少实验误差

验误差

D. 该实验的结论是：唾液可以催化淀粉的分解，催化作用需要适宜的温度

6. (2019·邯郸)试管中有一些植物油，加入配制的消化液，充分振荡置于37℃温水中，一小时后植物油不见了。配制的消化液最可能是（）

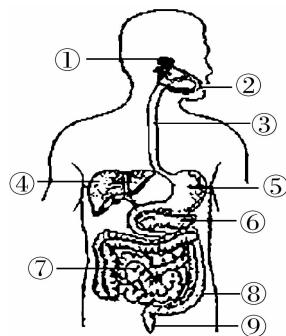
- A. 唾液、胃液、肠液
- B. 胃液、唾液、胆汁
- C. 胰液、肠液、胆汁
- D. 肠液、胰液、唾液

7. (2018·潍坊)右图表示人体消化道内吸收营养物质的一种显微结构，该结构的名称及其吸收的营养物质分别是（）



- A. 环形皱襞；甘油、氨基酸
- B. 小肠绒毛；脂肪微粒、水
- C. 环形皱襞；葡萄糖、无机盐
- D. 小肠绒毛；维生素C、脂肪酸

8. 为解除家长的后顾之忧，济南市教育系统采取食堂+配餐的模式解决午间留校学生的午餐问题。某学校的“生物小达人”们对他们的午饭展开了生物学角度的相关分析。今天他们的午饭是土豆排骨、干炸藕合、西红柿炒蛋等，主食是米饭，每人还有一碗豆浆。



(1) 生物小达人小芳分析说：“米饭中淀粉的化学性消化是从[]_____开始的，最终被彻底分解成_____，进入血液。”

(2) 生物小达人小明说：“西红柿炒蛋中含有蛋白质，蛋白质是从[]_____开始进行化学性消化的，最终消化成_____，才能进入血液。”

(3) 生物小达人杨洋说：“干炸藕合中含有脂肪，需要[]_____分泌的_____乳化后再进行化学性消化。”

(4) 生物小达人乐乐说：“我们吃的土豆排骨、干炸藕合、西红柿炒蛋最终经消化后，要在[]_____被吸收，因为该结构是消化食物、吸收养料的主要场所，其内有_____等多种消化液。”

9. (2014·绵阳)下表是一盒250 mL的牛奶的营养成分表：

营养成分表		
项目	每100 mL	占每日营养需求量比例(%)
能量	280 kJ	3
蛋白质	3.0 g	5
脂肪	3.5 g	6
碳水化合物	4.6 g	2
钠	56 mg	3
钙	125 mg	16
维生素D	2 µg	40

结合所学知识，回答下列问题。

(1) 蛋白质在消化道内被分解成_____后才能被人体吸收，钙是_____和牙齿的重要组成成分，人体吸收这些营养物质的主要器官是_____。

(2) 表中的碳水化合物主要指糖类，这些物质在给人体供能时主要由细胞中的_____完成能量转换。

(3) 人对食物中维生素的需求除了维生素D，还有能够防治夜盲症的_____、避免坏血病的_____等。如果只喝牛奶来补充一日所需的蛋白质，则需要喝_____盒这种牛奶，但是这样人体贮存能源的_____摄入会超标。所以，均衡的营养是非常重要的。

10. (2019·日照)“民以食为天”，人们摄食的大分子营养物质，必须先分解为小分子的有机物，才能被人体细胞利用。图1表示淀粉在消化道内逐步分解的示意图；图2曲线(X、Y、Z)分别表示三大营养物质在消化道中各部位(依次用A、B、C、D、E表示)被消化的程度。请回答：

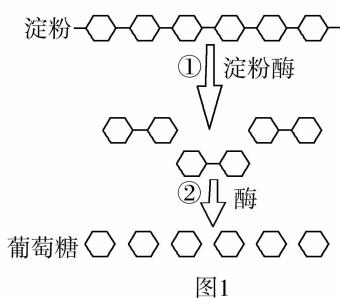


图1

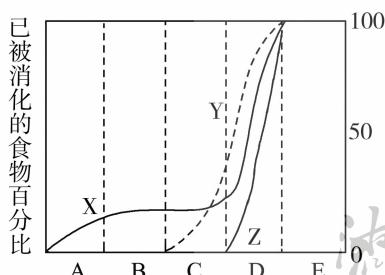


图2

(1) 图1中的①过程发生的主要场所是图2中的_____ (填字母标号)。○—○表示的物质是_____，最终被分解为可吸收的葡萄糖。葡萄糖再经氧化分解为人体生命活动提供_____。

(2) 图2中表示蛋白质消化过程的曲线是_____ (填“X”“Y”或“Z”)，判断依据是器官C内的消化液中有_____可对其初步分解；从曲线X、Y、Z变化可知，消化的主要场所是[] _____，D的内壁有环形皱襞，皱襞表面又有_____大大增加了消化的面积。

(3) 吃饭时，有的同学喜欢狼吞虎咽，这不利于将食物切断、磨碎，与_____充分混合，会影响食物的消化；也有的同学喜欢大声说笑，这样可能引起剧烈咳嗽。这些都是不好的饮食习惯。

第三节 合理膳食与食品安全

◆自主学习，预览新知◆

一、合理膳食

营养学家将人的膳食结构设计为“平衡膳食宝塔”。根据“平衡膳食宝塔”对各类食物摄取量的要求，我们应该养成良好的_____，获得_____的营养。

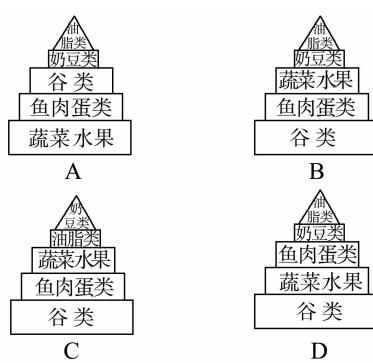
二、食品安全

食品安全问题包括两个方面：一是食品原料的_____问题，二是食品在加工、储存、销售过程中人为改变食品的_____而产生的安全问题。

◆要点探究，释疑解惑◆

1 合理膳食

例题1 (2016·娄底)合理均衡的膳食有利于我们的身体健康和生长发育。日常生活中，我们应科学地安排一日三餐。下图中，能代表一日三餐各种食物合理配置比例的是_____ ()



【解析】合理的膳食对青少年的身体健康和生长发育至关重要。青少年每天摄入各类食物的量一般是：主食为谷类，占食物摄入量最大比例，其次为蔬果类、鱼禽肉蛋类，油脂类比例应该最小，此外还应吃一些坚果类食品，以及海带、紫菜、香菇、木耳等食物。

【答案】D

2 合理膳食

例题2 (2017·海淀)从平衡膳食的角度来看，下列午餐食谱所选食物搭配最为合理的是_____ ()

- A. 炸鸡腿、薯条、奶油饼干、可乐
- B. 面包、香肠、巧克力、牛奶
- C. 馒头、红烧鱼、摊鸡蛋、玉米粥

- D. 米饭、酱牛肉、炒豆角、西红柿鸡蛋汤

【解析】我们所吃的食品能为人体提供糖类、脂肪、蛋白质、水、无机盐、维生素等，所以我们应均衡地摄取这些营养物质，本着粗细搭配、荤素搭配的原则，只有D项营养物质比较全面。故选D。

【答案】D

(3) 食品安全

例题3 (2017·永州)下列做法中，不符合食品安全的是 ()

- A. 生吃的蔬菜和水果要洗净

- B. 购买的食品必须有安全图标

- C. 变质食品绝对不能再食用

- D. 过了保质期的食品可重新加工后食用

【解析】食品安全问题包括两个方面：一是食品原料的成分和质量问题，二是食品在加工、储存、销售过程中人为改变其性质而产生的安全问题。因此，在日常生活中购买食品时，要特别注意安全标志和保质期等；而在加工、储存食品时，也要注意食物是否卫生、是否变质等。

【答案】D

◆ 课时训练，巩固提高 (建议用时：30分钟) ◆

小贴士

选择题，一要审明题干所涉及的知识范围，以明确答题范围；明确题干涉及的概念、事实的内涵与外延，确定答题方向。二要审清题目的基本类型，结合相应的答题方法，进行思考和作答。三要推敲备选项是否符合题意、基本常识；是否符合题干要求；是否与题干有必然的逻辑联系；是否存在并列、从属、对立关系。

非选择题，一是先读题引(题干的表述语)，明确考查意图。二是读懂材料，从材料本身找有效信息；结合材料信息、联系相关知识寻找与教材的结合点。三是明确设问，抓住关键词，弄清题目问什么，是根据材料作答，还是结合所学知识作答。四是规范答题，力求完整，做到四化：科学化、规范化、要点化、序号化。

基础达标

1. 合理膳食是指 ()

- A. 蛋白质是构成细胞的基本物质，应该多吃
B. 糖类是主要供能物质，应该多吃
C. 应以肉类、蔬菜和水果为主要食物
D. 各种营养物质的比例合适，互相搭配

2. 有的同学经常因学习、生活紧张而不吃早餐。

其实，早餐很重要，因为在每日摄入的总能量中，早餐的能量占 ()
A. 10% B. 30%
C. 40% D. 5%

3. 膳食中不搭配蔬菜和水果等食物，会造成身体缺乏 ()

- A. 淀粉和蛋白质
B. 维生素和无机盐
C. 蛋白质和脂肪
D. 维生素和脂肪

4. 下列饮食习惯中，不正确的是 ()

- A. 一日三餐，按时进餐
B. 不暴饮暴食，荤素搭配合理
C. 饮食多样化，不挑食

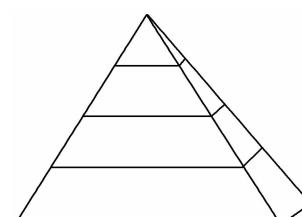
- D. 不吃早餐，吃好午餐和晚餐

5. 食品安全是一个与公民日常生活密切相关的
问题，下列说法正确的是 ()

- A. 家庭用冰箱是食品的保险箱
B. 已过保质期但没有发生霉变的食品仍然可以食用
C. 青少年膳食要食物多样、粗细搭配、三餐合理
D. 绿色食品是指绿色植物类的食品

6. 将人的膳食结构形象地设计为“平衡膳食宝塔”，提倡居民一日三餐按合理比例摄取各类食物。

(1) 请根据合理膳食中营养物质的合理搭配，将4类食物(①面包、谷类；②蔬菜、水果类；③肉、鱼、豆、乳制品类；④油脂类)填入下图。



(2)请写出你昨天三餐的食谱,分析一下营养结构是否合理。

5.“民以食为天”,食品安全始终是人们高度关注的热点话题。食品安全应考虑的问题包括()

- ①食品本身是否有毒 ②食品的保质期
 - ③食物含能量高低 ④是否被农药等有毒物质污染 ⑤维生素的种类 ⑥无机盐的含量
 - ⑦食物的营养价值 ⑧食物是否发霉变质
- A. ①③⑤⑧ B. ①②④⑧
C. ①②⑦⑧ D. ①②④⑦⑧

(3)有人认为,只要吃山珍海味、高营养的补品,就会对健康有益。你同意这一看法吗?为什么?

6.健康合理的饮食习惯有利于提高生命质量。某营养师提供了“平衡膳食宝塔”中各类食物的摄入量(如下表所示),请分析回答问题。

在“平衡膳食宝塔”中的位置	食物类型	每天建议摄入量(克)
第五层	油脂类	25~30
第四层	豆类和奶类	100~150
第三层	鱼、禽、肉、蛋类	125~200
第二层	蔬菜、水果类	400~500
第一层	谷类	450~750

- (1)某同学牙龈经常出血,原因可能是第_____层食物摄入量不足。
- (2)蛋白质是构成人体细胞的基本物质,它主要从第_____层食物中获得。人体摄入的蛋白质在_____内被初步消化,然后在_____内最终分解为氨基酸从而被吸收。
- (3)谷类食物主要为我们提供_____类物质,在氧气的作用下分解,为生命活动提供_____。
- (4)中学生正处于生长发育的关键时期,每天保持合理营养格外重要。你认为应该怎样做到健康饮食?

1.下列有关青少年膳食的建议,不正确的选项是()

- A.多吃富含脂肪的食物,供给充足的能量
- B.进入青春期时常吃些海产品以增加碘的摄入
- C.保证鱼、肉、蛋、奶、豆类和蔬菜的摄入
- D.参加体育活动,避免盲目节食

2.下列各项饮食习惯中,科学合理的是()

- ①粗细粮合理搭配 ②主副食合理搭配
 - ③不吃不喜欢的食物 ④一日三餐,按时进餐
 - ⑤完全用饮料代替白开水
- A. ②③⑤ B. ①②④⑤
C. ①②⑤ D. ①②④

3.母亲节这天,小华为妈妈准备了一顿丰盛的晚餐:米饭、盐水大虾、红焖鱼和鸡汤。从均衡营养的角度看,还应增加的食物是()

- A.炒青菜 B.腐乳 C.糖醋排骨 D.馒头

4.常言道“病从口入”,食品安全关乎身体健康。

下列做法合理的是()

- A.爷爷将梨子腐烂的部分削去再吃
- B.奶奶炒发芽的马铃薯吃
- C.爸爸将苹果洗净削皮再吃
- D.妈妈到小商贩处买未经检疫的猪肉

 学考体验

1.(2019·广东)特定人群往往需要特定饮食方案。下列相关说法不合理的是 ()

- A. 婴幼儿在补钙时应补充维生素 D
- B. 坏血病患者要补充新鲜水果、蔬菜
- C. 高血压患者饮食要清淡、忌油腻
- D. 糖尿病患者需要补充高糖食物

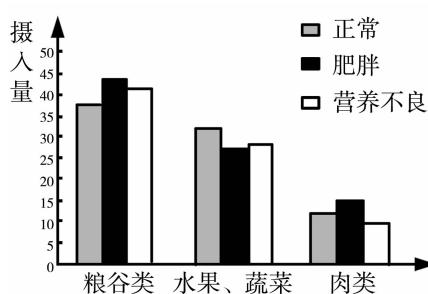
2.(2019·达州)《黄帝内经》记载:“五谷为养,五果为助,五畜为益,五菜为充。”下列说法正确的是 ()

- A.“五谷”泛指粮食作物,它们富含淀粉,营养单一,可以少吃
- B. 果、菜中富含维生素,是维持人体生命活动必需的无机成分
- C. 不同食物的营养成分有较大差异,所以饮食要多样化,均衡搭配
- D. 青少年膳食要以“五畜”为主,因为其中含有的丰富蛋白质和脂类能满足生长需要

3.在购买袋装食品时,从食品安全角度考虑必须注意的有 ()

- ①生产厂家 ②生产日期 ③食品的价格
 - ④保质期 ⑤广告是否介绍过
- A. ①②⑤ B. ①②③
 - C. ②③⑤ D. ①②④

4.(2019·德阳)每年的5月20日是中国学生营养日。有关数据表明,我国学生营养不良和营养过剩的状况令人担忧。如图表示不同人群每天摄入的食物比例,有关说法正确的是 ()



A. 粮谷类食物中含蛋白质较多

B. 水果、蔬菜只为人体提供水和无机盐两类营养

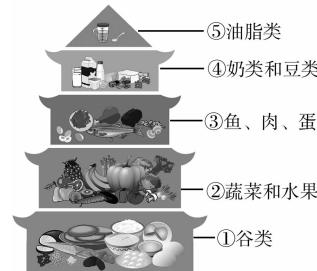
C. 肥胖患者应减少粮谷类及肉类的摄入量

D. 营养不良的原因是水果、蔬菜摄入量较粮谷类少

5.要制订一份合理的食谱,用量最多的食物应是 ()

- A. 鱼类
- B. 蔬菜类
- C. 淀粉、谷物类
- D. 肉类

6.(2018·南充)我国营养学家将食物按每日建议摄取量,设计成“平衡膳食宝塔”。请分析回答:



(1)“平衡膳食宝塔”中的食物含有人体所需的糖类、脂肪、蛋白质、维生素、_____和_____等六种营养素。

(2)根据“平衡膳食宝塔”的建议,每日摄取量最多的应为第①层食物,因为该层食物富含_____,能满足人体对_____的需求;摄取量最少的应为第⑤层食物,因为该层食物富含_____,过量摄取易在人体内储存导致肥胖。

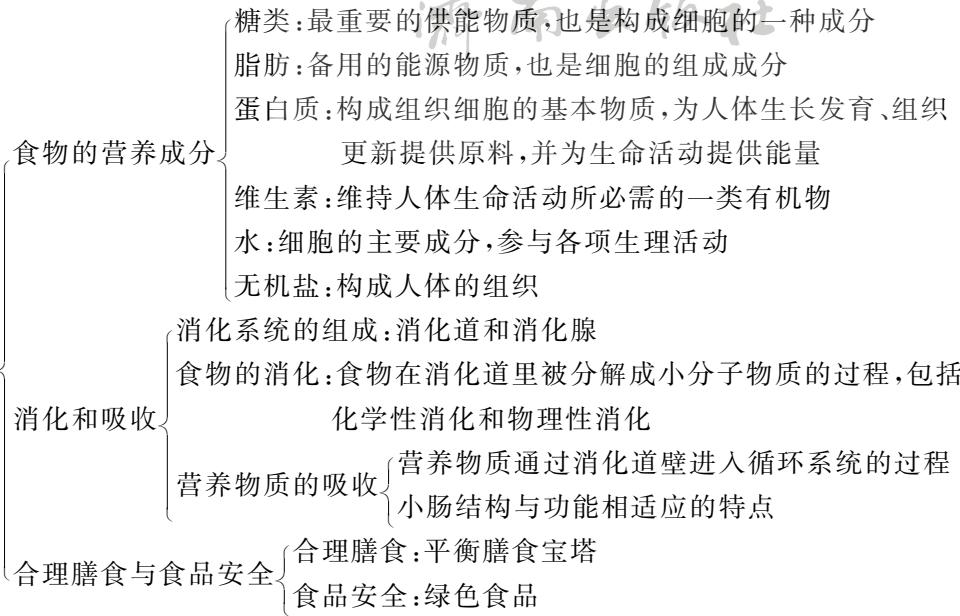
(3)每日应摄取足量的第②、③、④层食物,因为这些食物含有多种营养素,如:第②层食物多含有维生素 C,可预防_____;第③层食物除富含蛋白质外,有的还富含维生素 A,可预防_____;第④层食物中的牛奶富含蛋白质和骨骼发育所需的_____。

章末整合提升



知识导图, 梳理归纳

人的生活需要营养



拓展阅读, 发散思维

我国居民的膳食指南

膳食指南是指营养学家根据人们的饮食习惯而制订的指导性原则。我国居民的膳食结构与许多国家的不同,膳食指南也应根据我国的实际情况来确定,使居民能够根据自己的实际情况(指消费水平、食物供应情况等)来调配一日三餐,并使之尽可能符合合理营养的要求。中国营养学会1990年公布的《中国的膳食指南》,其内容主要有以下几个方面。

第一,食物种类要多样。人体需要的营养物质绝大部分来自食物。但是,任何一种单一的天然食物,都不能提供人体所需的全部营养物质。能够满足人体需要的膳食,必须由多种食物构成。营养学家根据各种食物所含营养物质的特点,将食物分为五大类:第一类为谷类、米饭和馒头,主要提供糖类、蛋白质、B族维生素,是我国膳食的主要能量来源;第二类为动物性食品,包括肉、禽、蛋、鱼、奶等,主要提供蛋白质、脂肪、无机盐、维生素A和B族维生素;第三类为奶、奶制品和大豆、豆制品,主要提供蛋白质、脂肪、膳食纤维、无机盐和B族维生素;第四类为蔬菜、水果,

主要提供膳食纤维、无机盐、维生素C和胡萝卜素;第五类为纯能量食物,包括动植物油脂、食用糖和酒类,主要提供能量。这五大类食物都应当按需摄取,尤其应当注意保持我国膳食以植物性食物为主、动物性食物为副,能量来源以粮食为主的特点,避免因食用过多的动物性食品和纯能量食物而带来的脂肪过多、能量太高的弊端。在各类食物中,还应当尽可能选择不同的品种,以达到食物的多样化和营养物质的平衡供给。

第二,饥饱要适当。人的进食能量可以靠自身进行调节。当食欲得到满足时,热量需要一般也得到满足,体重就能维持正常。若营养不足或处于病后恢复期,其进食能量应当相应增加,以补充机体所需的营养,恢复体重。体重过重或过轻,都不利于人体的健康。经常称量体重可以衡量一个人的饮食是否适度,如将称得的体重与标准体重相比较,就可以知道自己的饮食是否适度。

第三,油脂要适量。对于大多数人来说,吃太多的脂肪(尤其是动物性脂肪),会增高血液中胆固醇的含量,诱发冠心病。但是,就我国的大多数人来说,脂肪的摄取量并不多,全国平均膳食中脂肪所提供的能量仅占总能量的18.4%,因

此还没有必要限制脂肪的摄入量。在我国少数经济发达地区和大城市,有些人的脂肪摄入量较多,他们从脂肪中所获得的能量已超过膳食总能量的30%,这些人应当减少脂肪的摄入量,以预防冠心病的发生。

第四,粗细要搭配。膳食纤维在人体内不仅能刺激肠道蠕动,减少便秘,而且对心血管疾病、糖尿病、结肠癌等有一定的预防作用。因此,每天都应食用粗粮、杂粮、豆类、蔬菜和水果等富含膳食纤维的食物,要少吃精米白面,因为稻麦碾磨太精,其中所含的大部分维生素、无机盐和膳食纤维等都被作为糠麸除去,这对人体健康是不利的。

第五,食盐要限量。医学研究表明,摄入过多的钠盐,是引起高血压的原因之一。我国膳食中,食盐的用量较多,平均每人每日的消费量达15~16克。为了预防高血压,每人每日食用的食盐不应超过10克。

第六,甜食要少吃。多吃甜食所引起的不良后果主要是龋齿。另外,食糖是纯能量食物,除

能提供能量以外,几乎没有其他营养物质。对于只需低能量的人来说,要避免经常食用含有大量糖分的甜食,以免影响对其他营养物质的摄入。为了保持牙齿的卫生,在三餐之间吃糖之后,最好漱口。

第七,饮酒要有节制。高浓度的酒精饮料能提供大量能量,但不含其他营养物质。无节制地饮酒,会使人食欲下降、食物摄取量减少,导致营养缺乏,甚至还会引起酒精性肝硬化,严重损害人体健康。低度白酒、啤酒和果酒可以少量饮用。但是,孕妇、儿童则应当坚决忌酒。

第八,一日三餐要合理。要建立起合理的饮食制度,不要暴饮暴食,要少吃零食;一日三餐,要按时就餐;每餐的能量分配,以早餐占全天总能量的30%、午餐占40%、晚餐占30%较为合适。当然,也可以根据不同的作息时间,进行适当的调整。由于上午的工作和学习一般都比较紧张,营养不足就不能坚持,所以一定要吃早餐,而且早餐要吃得好一点。

第二章 人的生活需要空气

目标导航，明确要点
济南出版社

课标要求	1. 描述人体呼吸系统的组成。 2. 概述发生在肺部及组织细胞处的气体交换过程。 3. 说明能量来自细胞中有机物的氧化分解。
重要概念	1. 人体的组织、器官和系统的正常工作为细胞提供了相对稳定的生存条件，包括营养、氧气等以及排除废物。 2. 呼吸系统包括呼吸道和肺，其功能是从大气中摄取代谢所需要的氧气，排出代谢所产生的二氧化碳。
重点内容	1. 呼吸系统包括哪些器官？各器官的结构特点和功能是怎样的？ 2. 人体是如何与外界进行气体交换的？ 3. 人体内的气体交换发生在哪些部位？人体内气体交换的原理和过程是怎样的？ 4. 食物中的能量如何被人体细胞所利用？

第一节 人体与外界的气体交换

→ 自主学习，预览新知 ←

一、呼吸系统的组成

- 呼吸系统包括_____和_____两部分。呼吸道是气体进出_____的通道，对吸入的空气有_____、_____和_____的作用，包括_____等器官。
- _____是呼吸系统的主要器官，由大量_____组成，外面缠绕着丰富的_____和_____. _____和_____都只由_____组成，这些特点都有利于进行气体交换。

二、肺泡与外界的气体交换

- _____有节律地扩大和_____，从而完成_____和_____，这就是呼吸运动。
- 肺与外界的气体交换是通过_____实现的，包括_____和_____两个动作。平静状态下，呼吸运动的过程可概括如下：吸气时，肋间肌和膈肌_____，使胸腔容积_____，肺随之_____，肺内的气压就_____大气压，于是气体被吸入；呼气时，肋间肌和膈肌_____，使胸腔容积_____，肺随之_____，肺内的气压_____大气压，于是气体被排出。

三、人体内的气体交换

- 人体内的气体交换包括_____的气体交换和_____的气体交换。它们都是通过_____完成的。
- 肺泡内的气体交换发生在_____和_____之间，肺泡中的_____扩散进入_____，血液中的_____扩散进入_____，从而使血液中的_____浓度升高，_____浓度降低。
- 组织里的气体交换发生在_____和_____之间。血液中的_____扩散进入_____，组织细胞中的_____扩散进入_____，从而使组织细胞所需要的_____得到不断补充，产生的_____被及时运走。

◆ 要点探究, 释疑解惑 ◆

(1) 肺适于气体交换的结构特点

例题1 (2016·菏泽) 人体的呼吸系统是由鼻、咽、喉、气管、支气管、肺组成的, 其中肺是气体交换的主要场所。下列有关肺泡适于进行气体交换特点的叙述, 正确的是 ()

①肺泡数量很多 ②肺泡外面缠绕着丰富的毛细血管 ③肺泡壁和毛细血管壁都是由一层上皮细胞构成的 ④肺泡分布广泛

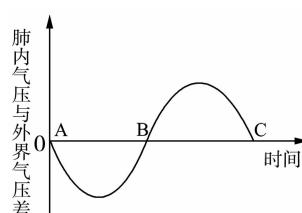
- A. ①②③
- B. ①③④
- C. ②③④
- D. ①②④

【解析】人体的呼吸系统包括呼吸道和肺, 呼吸道是气体进出肺的通道, 肺是进行气体交换的主要场所, 是呼吸系统的主要器官。构成肺结构和功能的基本单位是肺泡。①肺泡数量很多, 气体交换的效率高; ②肺泡外面缠绕着丰富的毛细血管和弹性纤维, 有利于进行气体交换; ③肺泡壁和毛细血管壁都很薄, 只由一层上皮细胞构成, 有利于进行气体交换。

【答案】A

(2) 人体与外界的气体交换

例题2 如图是某人在一次平静呼吸过程中肺内气压变化的曲线, 下列有关叙述中不正确的是 ()



- A. 在AB段表示吸气过程, 肋间肌收缩
- B. 在BC段表示呼气过程, 胸腔容积缩小
- C. 在AB段, 外界大气压小于肺内气压
- D. 在B、C点, 外界大气压等于肺内气压

【解析】呼吸运动的过程是: 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, 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, 完成吸气运动; 当膈肌与肋间肌舒张时, 肋骨与胸骨因本身重力及弹性而回位, 结果胸廓缩小, 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, 完成呼气运动。解答此题, 关键是要读懂图示中曲线的含义。图示中, 纵坐标表示肺内气压与大气压的气压差, 横坐标表示时间。AB段的肺内气压与大气压的气压差是负值, 表示肺内气压低于外界大气压, 是吸气过程; 吸气时呼吸肌收缩, 胸廓扩大, 肺扩张。BC段的肺内气压与大气压的气压差是正值, 表示肺内气压高于外界大气压, 是呼气过程; 呼气时呼吸肌舒张, 膈顶上升, 肋间肌舒张, 肋骨下移, 胸廓缩小, 肺回缩。B点表示吸气刚好完成(或呼气开始); A、C点表示呼气刚好完成(或吸气开始)。

【答案】C

(3) 肺泡内的气体交换

例题3 (2017·梅州) 吸气时, 血液中的二氧化碳能透过毛细血管壁和肺泡壁进入肺泡的原因是 ()

- A. 血液中有二氧化碳, 肺泡内没有二氧化碳
- B. 血液中没有氧气, 肺泡内有氧气
- C. 血液中二氧化碳的浓度高于肺泡内二氧化碳的浓度
- D. 血液中二氧化碳的浓度低于肺泡内二氧化碳的浓度

【解析】肺泡内的气体交换发生在肺泡和肺泡周围的毛细血管之间, 是通过气体的扩散作用实现的。肺泡中氧气的浓度较高, 通过扩散作用进入血液, 血液中二氧化碳的浓度较高, 扩散进入肺泡, 从而使血液中氧气的浓度升高、二氧化碳的浓度降低。

【答案】C

课时训练，巩固提高（建议用时：30分钟）

小贴士

选择题，一要审明题干所涉及的知识范围，以明确答题范围；二要审清题目的基本类型，结合相应的答题方法，进行思考和作答。三要推敲备选项是否符合题意、基本常识；是否符合题干要求；是否与题干有必然的逻辑联系；是否存在并列、从属、对立关系。

非选择题，一是先读题引（题干的表述语），明确考查意图。二是读懂材料，从材料本身找有效信息；结合材料信息、联系相关知识寻找与教材的结合点。三是明确设问，抓住关键词，弄清题目问什么，是根据材料作答，还是结合所学知识作答。四是规范答题，力求完整，做到四化：科学化、规范化、要点化、序号化。

基础达标

1. 人进行呼吸时，呼出的气体和吸入的气体相比，其变化是（ ）

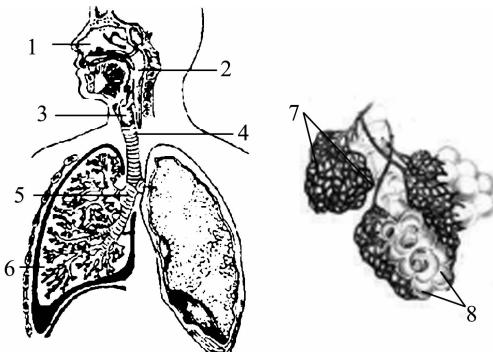
- ①温度升高 ②水分增加 ③氧含量略增加
④氧含量大增 ⑤二氧化碳含量增加

- A. ①②④ B. ①③④
C. ②③⑤ D. ①②⑤

2. 人体呼吸系统的组成是（ ）

- A. 鼻腔和肺 B. 气管和肺
C. 呼吸道和肺 D. 呼吸道和气管

3. 下图是人体呼吸系统的结构和局部肺泡结构示意图，请据图判断下列叙述错误的是（ ）



- A. 结构 2 既属于消化系统又属于呼吸系统
B. 结构 4 有 C 形软骨做支架，可保证气体畅通
C. 结构 7 和 8 的壁都只由一层上皮细胞组成
D. 肺泡与外界的气体交换发生在结构 7 和 8 之间

4. 下列关于平静呼吸过程的表示，哪项是正确的？（ ）

- A. 胸廓缩小→肺回缩→肺内气压>大气压→气体入肺
B. 胸廓缩小→肺扩张→肺内气压<大气压→气体入肺
C. 胸廓扩大→肺回缩→肺内气压>大气压→气体出肺
D. 胸廓扩大→肺扩张→肺内气压<大气压→气体入肺

5. 肺与外界的气体交换是通过（ ）实现的。

- A. 扩散作用 B. 气压变化
C. 呼吸运动 D. 血液运输

6. 呼吸道不仅能保证气体顺畅通过，还能对吸入的气体进行处理。下列对呼吸道结构和功能的叙述，错误的是（ ）

- A. 呼吸道是气体进出肺的通道
B. 鼻腔内的鼻毛和黏液在阻挡灰尘、细菌时形成痰
C. 吞咽食物时，会厌软骨会遮住喉口，以免食物进入气管
D. 鼻腔黏膜中丰富的毛细血管可以使吸入的空气变得温暖

7. 血液流经肺泡处时，气体扩散的方向是（ ）

- A. 肺泡 $\xleftrightarrow{\text{氧气}}\text{血液}$ B. 肺泡 $\xrightarrow{\text{氧气}}\text{血液}$
C. 肺泡 $\xleftrightarrow{\text{二氧化碳}}\text{血液}$ D. 肺泡 $\xleftarrow{\text{氧气}}\text{血液}$

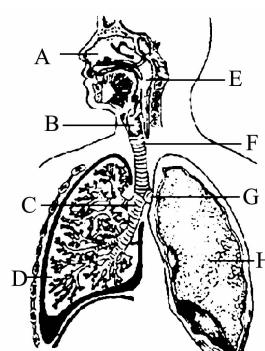
8. 人体的组织细胞处气体交换后血液的变化是（ ）

- A. 血液中氧气的浓度升高，二氧化碳的浓度降低
B. 血液中氧气的浓度降低，二氧化碳的浓度升高
C. 血液中二氧化碳和氧气的浓度都升高
D. 血液中二氧化碳和氧气的浓度都降低

9. 右图是人体呼吸系统模式图，据图回答问题。

(1) 填写图中各部分名称。

- A. _____, B. _____, C. _____,
D. _____, E. _____, F. _____,

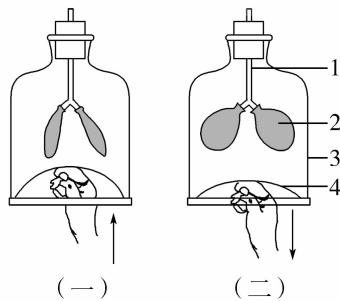


G. _____, H. _____。

(2) G 和 C 的分支末端形成了许多 _____, H 和 D 就是由这些 _____ 构成的, 此处适于气体交换的特点是 _____。

肺泡的结构特点使得二氧化碳和氧气很容易在 _____ 和 _____ 之间进行气体交换。

10. 下图为人体呼吸系统模式图, 据图回答问题。



(1) 这个模型的橡皮膜代表人体的 ()

- A. 胸腔 B. 肋骨 C. 肺 D. 膈

(2) 图中表示吸气状态的是 ()

- A. (二) B. (一)
C. 不一定 D. 均不是

(3) 图中表示胸廓的是 (), 表示肺的是 ()

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

(4) 在此模型中, 与呼吸运动有关的部分是 ()

- A. 1、3 B. 3、4 C. 2、3 D. 1、4

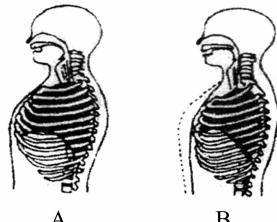
(5) 图(二)表示的是 _____ 状态, 此时肋间肌 _____, [2] 内气压 _____ (填“>”或“<”) 大气压。

能力提升

1. 呼吸运动是指呼气和吸气两个动作, 呼吸运动的完成依赖于 ()

- A. 肺泡的弹性
B. 气体分子的扩散
C. 呼吸肌的收缩和舒张
D. 氧和二氧化碳的交换

2. 当人体处于图 B 所示状态时, 呼吸肌的状态和气体经过的路线分别是 ()



A. 收缩, 外界气体 → 食管 → 肺

B. 收缩, 肺 → 气管 → 口腔 → 外界

C. 舒张, 外界气体 → 气管 → 肺

D. 舒张, 肺 → 气管 → 鼻腔 → 外界

3. 下表是某人吸入的气体与呼出的气体的成分含量比较数据, 分析正确的是 ()

气体成分	氮气	氧气	二氧化碳	水	其他气体
在吸入空气中的含量(%)	78	21	0.03	0.07	0.9
在呼出气体中的含量(%)	78	16	4	1.1	0.9

- A. 人体吸入的是氧气, 呼出的是二氧化碳
B. 从呼吸系统排出的代谢废物有二氧化碳、水和氮气等
C. 呼出气体中氧气含量减少是因为全身各处的组织细胞消耗了氧
D. 呼出气体中增加的二氧化碳是由肺泡产生的

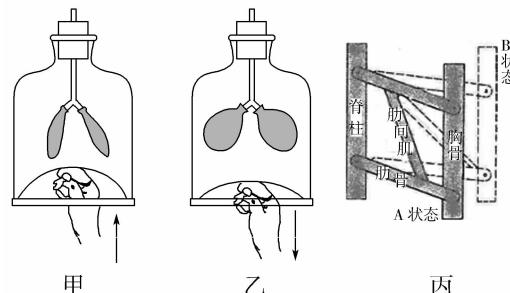
4. 在“测量肺活量”的实验中, 要求你尽力深吸气再尽力深呼气。在吸气过程中, 你的肋骨和膈的运动方式是 ()

- A. 肋骨上升, 膈舒张而上升
B. 肋骨上升, 膈收缩而下降
C. 肋骨下降, 膈舒张而上升
D. 肋骨下降, 膈收缩而下降

5. 呼吸时, 氧气由肺泡进入血液的原因是 ()

- A. 肺泡内有氧气, 血液里没有氧气
B. 肺泡收缩产生压力
C. 肋间肌和膈肌收缩产生压力
D. 肺泡内氧气的浓度大于血液中氧气的浓度

6. 下图为膈肌舒缩与呼吸运动的关系示意图。下列相关叙述中, 正确的是 ()



- A. 甲图演示吸气, 膈肌收缩, 对应丙图的 A 状态
B. 乙图演示吸气, 膈肌舒张, 对应丙图的 B 状态
C. 甲图演示呼气, 膈肌舒张, 对应丙图的 A

状态

- D. 乙图演示呼气，膈肌收缩，对应丙图的 B 状态

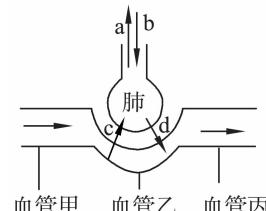
7. 要比较人体呼出气体与空气的差别，可设计甲、乙两瓶注入不同气体进行对照实验。如果甲瓶内为空气，乙瓶内为收集的呼出气体，下列说法正确的是（ ）

- A. 将点燃的细木条分别伸入甲、乙两瓶，可证明呼出气体中二氧化碳的浓度较高
 B. 将点燃的细木条分别伸入甲、乙两瓶，可证明空气中不含二氧化碳
 C. 将澄清的石灰水分别倒入甲、乙两瓶，可证明呼出气体中二氧化碳的浓度较高
 D. 将澄清的石灰水分别倒入甲、乙两瓶，可证明空气中不含二氧化碳

8. (2017·聊城)人长时间处在缺氧环境中会出现窒息症状。在呼吸过程中，吸进的氧气进入人体后最终到达的部位是（ ）

- A. 组织细胞 B. 心脏
 C. 肺 D. 血液

9. 右图为肺泡内的气体交



换示意图。下列相关叙述不正确的是（ ）

- A. 过程 a、b、c、d 是通过人体的呼吸运动实现的
 B. 甲内流的血液含氧少，丙内流的血液含氧多
 C. 与丙相比，甲内的血液含有更丰富的营养物质
 D. 乙由一层上皮细胞构成，有利于进行物质交换

10. 你的生活离不开空气，你的身体每时每刻都在通过呼吸系统与周围的空气进行气体交换——吸入氧气、排出二氧化碳。

(1) 请设计一个实验，证明：人体呼出的气体中含有较多的二氧化碳。

供选择的材料器具：澄清的石灰水，甲、乙两支试管，两根玻璃管。

提示：二氧化碳具有使澄清的石灰水变浑浊的特性。

A. 你的实验设计方案是_____

_____。

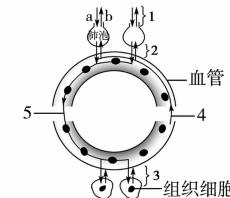
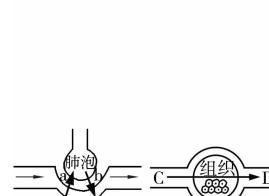
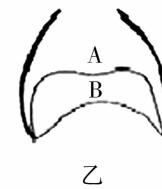
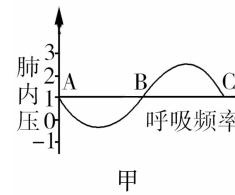
B. 预测的实验结果是_____

_____。

(2) 在一般情况下，你平均每天有 16 个小时左右的时间在室内生活，居室的空气质量直接影响你的健康。你应如何保持室内空气新鲜？

_____。

11. 甲图是某人在 1 个标准大气压下的一次平静呼吸中肺内气压的变化曲线图；乙图表示人体呼吸时，膈肌的不同活动状态；丙图表示人体内的气体交换过程；丁图为人体的气体交换示意图，请回答：



(1) 甲图中曲线 AB 段表示_____时肺内气压的变化，与之相对应的是乙图中的_____（填“A”或“B”）状态。

(2) 丙图肺泡壁和毛细血管壁都由_____构成，保证了气体交换的顺利进行，丁图中人体内的气体交换包括_____（填序号），二者都是通过_____实现的。

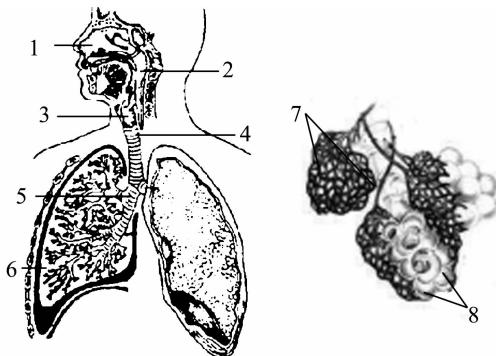
(3) 丁图中气体 a 是_____，气体 b 主要是由_____运送的，人体内二氧化碳浓度最大处在_____。

学考体验

1.(2019·德州)在呼吸道中,下列哪项与温暖、清洁和湿润空气等生理功能无关? ()

- A. 在鼻腔的前部有鼻毛
- B. 在黏膜内有许多嗅细胞
- C. 在黏膜内有大量的毛细血管
- D. 鼻黏膜能够分泌黏液

2.(2018·日照)下图是人体呼吸系统的结构和局部肺泡结构示意图,请据图判断下列叙述错误的是 ()



A. 结构 2 既属于消化系统又属于呼吸系统
B. 结构 4 有 C 形软骨做支架,可保证气体畅通
C. 结构 7 和 8 的壁都只由一层上皮细胞组成
D. 肺泡与外界的气体交换发生在结构 7 和 8 之间

3.(2019·南通)下表是某同学整理的人体呼吸过程中膈和肋骨的位置变化情况,表格中①、②应填入 ()

呼吸状态	肋骨位置变化情况	膈的位置变化情况	胸腔容积的大小	空气进出肺的状况
吸气	①	②	变大	由外界进入
呼气	③	④	变小	由内部呼出

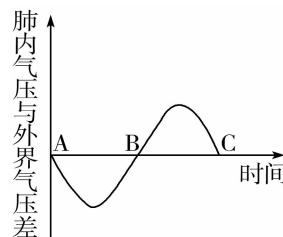
- A. ①向上 ②向下 ③向下 ④向上
- B. ①向下 ②向上 ③向上 ④向下
- C. ①向上 ②向上 ③向下 ④向下
- D. ①向下 ②向下 ③向上 ④向上

4.(2017·青岛)通常情况下,人体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鼻黏膜内丰富的毛细血管能温暖吸入的空气
④嗅细胞能接受气味的刺激

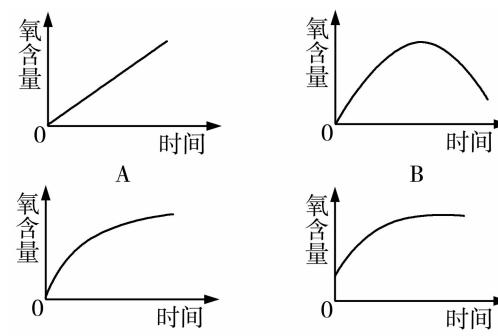
- A. ①②③
- B. ①②③④
- C. ①②④
- D. ①③④

5.(2017·临沂)右图是某人在一次平静呼吸中肺内气压与外界气压差曲线,下列叙述错误的是 ()



- A. 在曲线 AB 段的变化中,肋间肌和膈肌处于收缩状态
- B. B 点是本次呼吸中吸气结束的瞬间,此时肺内气压等于外界气压
- C. 在曲线 BC 段的变化中,胸廓的前后径和左右径由小变大
- D. C 点是本次呼吸中呼气结束的瞬间,此时肺内气压与外界大气压差为 0

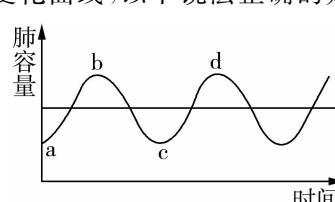
6.(2017·济南)当血液通过肺泡周围的毛细血管时,氧含量发生变化。下列能正确表示该变化的是 ()



7.下列关于人体与外界气体交换的叙述,错误的是 ()

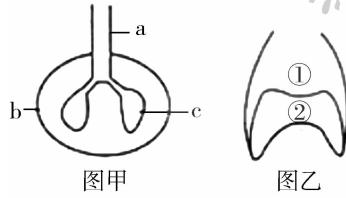
- A. 在人体一次呼吸过程中,吸气结束瞬间肺内气压等于外界大气压
- B. 人体呼出的气体中含量最多的两种成分依次是氮气、二氧化碳
- C. 呼吸运动需要肋间肌和膈肌提供动力
- D. 人工呼吸依据的是呼吸运动原理

8.(2018·临沂)下图是人体在平静呼吸时肺内气体容量变化曲线,以下说法正确的是 ()



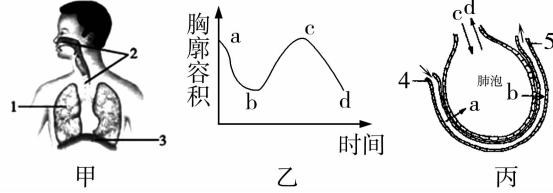
- A. ab 段曲线表示膈肌舒张,膈顶部下降,吸气
- B. bc 段曲线表示肋间肌收缩,肋骨向上向外运动,呼气
- C. cd 段曲线表示肺扩张,肺内气压小于外界气压
- D. ab 段和 cd 段曲线都表示呼气

- 9.(2018·邵阳)下列图示中,图甲表示气管a、胸腔b、肺c三者的组合示意图,图乙表示胸腔底部膈肌所处的①、②两种状态。当图乙中的膈肌从①状态向②状态转化时,图甲a、b、c三部位的气压由小到大的顺序是



- A. b < c < a B. a < b < c
C. a < c < b D. c < a < b

- 10.(2018·临沂)图甲为呼吸系统组成示意图,图乙为人体在平静呼吸时胸廓容积变化示意图,图丙为肺泡与毛细血管之间的气体交换示意图。请据图回答下列问题:



- (1)图甲中的[2]不仅是气体进出的通道,而且还能使到达肺部的空气变得_____。鼻腔内的_____还可以感受空气中化学气味的刺激。
- (2)图乙所示曲线中的_____段表示人体吸气过程,此时图甲中的[3]处于_____状态,胸廓容积扩大,肺内气压_____ (填“大于”或“小于”)外界气压。
- (3)某人因溺水而中断呼吸,如果你是一名急救人员,最有效的急救方法是进行人工呼吸,人工呼吸就是根据_____的原理,借助外力使被救者的胸廓有节律地扩大和缩小。从口吹气,气体也能进入肺,是因为气体和食物的共同通道是_____。

第二节 人体内能量的利用

→ 自主学习, 预览新知 ←

一、能量的摄取

- 人体需要的能量来源于食物中的_____。食物所含能量的多少可以用_____表示,即1克食物氧化分解时所释放的_____。
- 糖类的热价为_____千焦/克,蛋白质的热价为_____千焦/克,脂肪的热价为_____千焦/克。

二、能量的释放

吸人体内的氧气最终在_____内用于_____的氧化分解,释放出_____,供人体进行各项生理活动和维持_____。

三、影响能量消耗的因素

每个人维持生存所需要的能量,因年龄、性别、体质和_____不同而有很大差别。了解一天的活动需要多少能量,可以适当调整每天摄取的食物数量,以维持能量的_____与_____之间的平衡。

要点探究,释疑解惑

人体内能量的利用

例题 小明今年13岁了,他每天所需要的能量约为11340千焦。小明每天大约从食物中摄取200克蛋白质、500克糖类和100克脂肪。你估计:小明的体重可能会有怎样的变化?

【解析】每个人维持生存所需要的能量因年龄、性别、体质等原因而有所不同。小明13岁,每天所需要的能量约为11340千焦。他从食物中

摄取的能量可通过食物热价计算出来。假设他摄取的食物在体内能全部氧化,那么获得的能量是: $17.15 \times 200 + 17.15 \times 500 + 38.91 \times 100 = 15896$ (千焦),超过每天所需能量11340千焦。所以,在营养过剩的情况下,小明的体重很可能增加。

【答案】小明的体重会增加。

课时训练,巩固提高(建议用时:30分钟)

小贴士

选择题,一要审明题干所涉及的知识范围,以明确答题范围;明确题干涉及的概念、事实的内涵与外延,确定答题方向。二要审清题目的基本类型,结合相应的答题方法,进行思考和作答。三要推敲备选项是否符合题意、基本常识;是否符合题干要求;是否与题干有必然的逻辑联系;是否存在并列、从属、对立关系。

非选择题,一是先读题引(题干的表述语),明确考查意图。二是读懂材料,从材料本身找有效信息;结合材料信息、联系相关知识寻找与教材的结合点。三是明确设问,抓住关键词,弄清题目问什么,是根据材料作答,还是结合所学知识作答。四是规范答题,力求完整,做到四化:科学化、规范化、要点化、序号化。

基础达标

1.下列食物的营养成分中,能为人体提供能量的是()

- A.无机物 B.有机物
C.无机盐 D.维生素

2.不同食物含有能量的多少可以用什么来表示?()

- A.热价 B.质量 C.温度 D.湿度

3.生物兴趣小组对不同食物中的能量进行测定,实验结果如下表。以下说法错误的是()

食物名称	花生仁	黄豆	核桃仁	大米
质量(克)	20	20	20	①
水(毫升)	50	50	50	50
温度上升(℃)	2.2	1.4	3	1.3

A.实验中,①应该为20克
B.测量过程中,温度计的下端不仅要浸入水中,还要接触锥形瓶的瓶底
C.为了减少实验误差,应该设置重复组
D.从实验结果可以看出,花生仁、黄豆、核桃仁三种食物中,含能量最多的是核桃仁

4.为什么与吸入的空气相比,人体呼出气体的温度较高?

能力提升

1.能量的最终来源是()

- A.植物中的化学能 B.食物中的能量
C.太阳光能 D.热能

2.关于食物中的能量,下面说法正确的是()

- A.测定食物中的能量可用燃烧的方法
B.食物中的营养物质都含有能量
C.越名贵的食物,含有的能量越多
D.不含能量的营养物质就不是身体必需的

3.质量相同的下列营养物质中,氧化分解释放能量最多的是()

- A.无机盐 B.糖类
C.脂肪 D.蛋白质

4.(2019·德阳)下表是某同学在一次活动中相同时间内测试的数据,结合下表分析下列说法正确的是()

活动类型	打篮球	慢跑
每小时耗氧量(升)	90	120

- A. 慢跑的耗氧量大是因为一直在运动过程中
B. 慢跑所耗的氧是由呼吸过程源源不断地提
供,耗氧量就大
C. 打篮球时激烈运动,耗氧量应大,该表测试的
数据错误
D. 打篮球时需氧呼吸过程和无氧呼吸共同提
供能量,耗氧量应大

5. 下表中的数据为不同年龄组的人每天所需的能量平均值,据下表回答问题。

年龄 (岁)	每天所需的能量平均值(千焦)	
	男性	女性
10~12	9 240	8 820
13~15	11 340	10 080
16~18	13 020	9 240
19~35	11 760	8 400
36~55	10 500	7 560
56~75	8 820	6 300

(1)人体每天所需的能量主要用于_____和_____两个方面。

(2)上表中,_____组的人每天所需能量最多,其原因是_____。

(3)一名 15 岁的男性中学生,在一段时间内每天摄取的食物提供的能量低于 11 340 千焦,他会怎样?_____。

(4)若上表中的数据是在夏天测得的,那么在冬季再测定时,数据有没有变化?你的理由是什么?

_____。

(5)食物中,为人体提供能量的主要物质是_____,这种物质来源于绿色植物的_____。

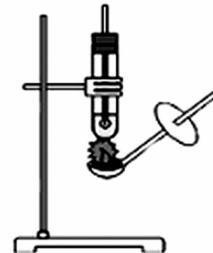
的热能),这粒花生种子实际所含的能量最可能_____。

- A. 小于 3 150 焦 B. 等于 3 150 焦
C. 等于 4 200 焦 D. 大于 4 200 焦
2. (2016·泰州)呼吸作用将体内的有机物氧化分解,为生命活动提供_____。A. 水 B. 无机盐
C. 能量 D. 二氧化碳
3. (2019·宜宾)与吸入的气体相比,呼出的气体中总是氧含量减少、二氧化碳含量增加,根本原因是_____。
A. 肺泡内的气体交换
B. 组织细胞氧化分解有机物,消耗氧,产生二氧化碳
C. 气体在血液中的运输
D. 气体在呼吸过程中的扩散

4. 为了研究脂肪、糖类和蛋白质在生物体内的作用,小明进行了系统实验:

实验一:比较三类物质所含能量的多少

- ①分别称取 1 克干燥的花生仁、大米和牛肉干,用小刀切碎;
②在试管内加入 5 毫升水,测量并记录试管中水的温度;
③将花生仁放在燃烧匙上,在酒精灯上加热,当花生仁开始燃烧时,马上放在试管下方(如图),直至花生仁燃尽,测量并记录实验数据;
④分别用大米和牛肉干重复上述实验步骤,分析实验数据,得出结论。



(1)实验中将花生仁等切碎更有利于充分燃烧,从可燃物燃烧的条件分析,其原因是_____。

(2)步骤③中测量并记录的实验数据应是_____。

实验二:研究动物体内脂肪是否具有保温功能

- ①将适量且等量的猪油放入两个相同的塑料袋中,并分别在猪油中插入相同型号的温度计,封好袋口,一组放入冰箱作为实验组,另一组放在室温下作为对照组;
②每隔相同时间观察并记录实验数据;
③多次重复实验,得出结论。

(3)实验二中步骤①的设计有明显不足,请加以改进:_____。



学考体验

1. (2017·日照)某小组利用如图所示装置进行“测定花生种子所含能量”的实验,他们测得,一粒花生种子充分燃烧后,锥形瓶中的 50 mL 水从 15 ℃ 升高到了 35 ℃(1 mL 水每升高 1 ℃,需要吸收 4.2 焦

第三节 呼吸保健与急救



一、空气质量对人体健康的影响

- 空气中含有的有害气体和尘埃,大多来源于_____排放的废气、_____排放的尾气、_____造成的污染、燃料的燃烧等。
- 空气中的污染物能严重危害人体健康,引起_____疾病、_____疾病等。
- 减轻空气污染、改善空气质量的根本措施是_____, _____也是防治空气污染的有效措施。

二、吸烟对健康的危害

吸烟会对人体的_____、_____等多种器官、系统产生严重损害;还会污染环境,影响他人健康。

三、人工呼吸

- 人工呼吸的原理:_____,即借助外力使被救者的_____有节律地扩大和缩小,从而引起_____的被动_____和_____,使被救者恢复呼吸。
- 每分钟人工呼吸的次数,应该与正常人的_____一样。

要点探究, 释疑解惑

吸烟有害健康

例题 2017年5月31日是第30个“世界无烟日”,本次无烟日的主题是“烟草——对发展的威胁”,我国的活动主题是“无烟·健康·发展”。时下,有不少青少年却以吸烟为时尚。下列对吸烟的认识,错误的是()

- A. 吸烟易诱发呼吸系统疾病
- B. 吸烟会影响他人的健康
- C. 吸烟是不健康的生活方式
- D. 吸烟是人成熟的表现

【解析】香烟中含有1400多种成分。吸烟时产生的烟雾中有40多种致癌物质,其中对人体危害最大的是尼古丁、一氧化碳、焦油和多种其他金属化合物。一支烟所含的尼古丁足以杀死一只小白鼠。香烟烟雾中大量的一氧化碳同血红

蛋白的结合能力比氧大240~300倍,严重地削弱了红细胞的携氧能力。因此,吸烟使血液凝结加快,容易引起心肌梗死、中风、心肌缺氧等心血管疾病。更为严重的是,吸烟者还会严重妨碍他人健康。研究结果表明,吸烟者吸烟时对旁人的危害比对自己还大。有关医学研究表明,吸烟是心脑血管疾病、癌症、慢性阻塞性肺病等多种疾患的危害因素,已成为继高血压之后的“第二号全球杀手”。可见,吸烟是一种不健康的生活习惯。据统计,长期吸烟者的肺癌发病率比不吸烟者高10~20倍,喉癌发病率高6~10倍,冠心病发病率高2~3倍,循环系统发病率高3倍,气管类发病率高2~8倍。综上所述,D项符合题意。

【答案】D

课时训练，巩固提高（建议用时：30分钟）

小贴士

选择题，一要审明题干所涉及的知识范围，以明确答题范围；明确题干涉及的概念、事实的内涵与外延，确定答题方向。二要审清题目的基本类型，结合相应的答题方法，进行思考和作答。三要推敲备选项是否符合题意、基本常识；是否符合题干要求；是否与题干有必然的逻辑联系；是否存在并列、从属、对立关系。

非选择题，一是先读题引（题干的表述语），明确考查意图。二是读懂材料，从材料本身找有效信息；结合材料信息、联系相关知识寻找与教材的结合点。三是明确设问，抓住关键词，弄清题目问什么，是根据材料作答，还是结合所学知识作答。四是规范答题，力求完整，做到四化：科学化、规范化、要点化、序号化。

基础达标

1. 同学们在天气寒冷时，如果将门窗紧闭，在这样的教室里，时间一长会出现头晕、注意力不集中、记忆力下降等现象。于是，同学们对出现这些现象的原因作出了以下各种分析，你认为错误的是（ ）

- A. 脑部缺氧
- B. 脑细胞能量供应不足
- C. 脑细胞兴奋性下降
- D. 脑细胞水供应不足

2. 防治大气污染、改善空气质量的根本措施是（ ）

- A. 积极参加有氧运动
- B. 植树造林
- C. 开展关于戒烟的教育活动
- D. 控制污染物的任意排放

3. 自2011年1月起，中国内地将在所有公共场所禁止吸烟。下列关于吸烟的说法，不恰当的是（ ）

- A. 吸烟可以诱发多种呼吸系统疾病
- B. 烟雾中含有有害物质，如尼古丁、焦油
- C. 长期吸烟的人肺癌发病率高
- D. 少量吸烟有益健康，大量吸烟才有害

4. 吸烟和吸食毒品，首先损害的是人体的（ ）

- A. 呼吸道黏膜
- B. 血液
- C. 肺
- D. 大脑

5. 进行人工呼吸依据的原理是（ ）

- A. 气体在血液中的运输
- B. 膈肌的收缩与舒张
- C. 呼吸运动
- D. 气体的扩散作用

6. 选择健康的生活方式有利于提高人们的健康水平，青少年尤其要注意抵制吸烟、酗酒和吸毒的诱惑。

（1）烟草燃烧时，烟雾中含有_____和_____。

_____等有毒物质。吸烟不仅诱发多种_____系统疾病，还可诱发肺癌。

（2）吸食毒品会损害人的_____系统，降低人的免疫功能，严重的会导致死亡。

7. 有资料显示：我们生活在城市中，每平方千米空气每年落下的灰尘可达300~700吨。在我们天天打扫的房间里，每平方厘米空气中含有200多万个尘埃颗粒。虽然我们生活的环境质量有待改善，但我们的肺为什么还能够顺利地完成呼吸功能？

能力提升

1. 下列叙述中，错误的是（ ）

- A. 公园里空气清新，是锻炼身体的好去处
- B. 燃烧煤炭排放的烟雾是大气污染的污染源之一

C. 单位面积内的空气尘埃粒子越多，表明空气质量越差

D. 在一些存放有毒气体的环境中，人们可以通过佩戴口罩防止毒气的吸入

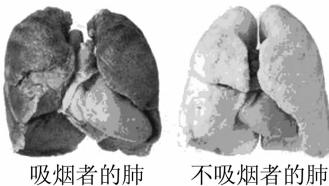
2. 住宅装修完毕，室内空气中含有较多的苯、甲醛等有害气体，除去这些有害气体的根本办法是（ ）

- A. 关闭门窗，放大量的茶叶
- B. 关闭门窗，放大量的醋
- C. 打开门窗，通风透气
- D. 喷空气清新剂

3. 煤气中毒、溺水等会导致人突然停止呼吸,此时常用人工呼吸进行急救。下列说法错误的是 ()

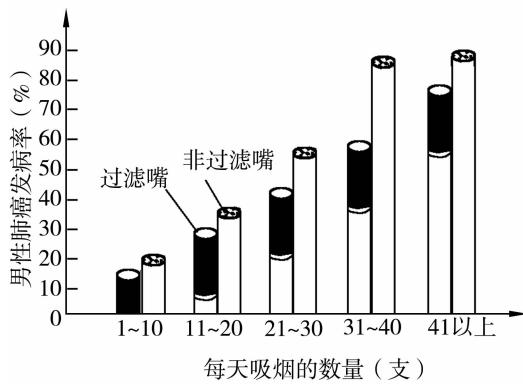
- A. 用口对口吹气法实施急救时,每分钟吹气的次数应控制在 16~18 次
- B. 人工呼吸是为了给被救者提供氧气
- C. 实施人工呼吸前,应使被救者呼吸道畅通
- D. 采取急救措施的同时,应拨打“120”急救电话

4. 吸烟有害健康,特别是对呼吸系统的危害很大。观察下图分析,你认为不正确的描述是 ()



- A. 使吸烟者肺变黑的主要是一氧化碳
- B. 吸烟能导致呼吸系统疾病,还可能诱发肺癌
- C. 青少年吸烟对肺的伤害更大
- D. 烟雾进入吸烟者肺部的过程:口腔→咽→喉→气管→支气管→肺

5. 请观察下图,分析有关数据并回答问题。



(1) 依据图中的数据,你认为吸烟的数量与肺癌发病率之间有什么关系?

(2) 世界卫生组织确定的“世界无烟日”是每年的几月几日?

(3) 你认为有没有必要创建“无烟学校”和“无烟社区”? 请说出你的理由。

济南出版社

6. 下表是我国肺癌死亡率城乡差别的一组数据:

	男性肺癌死亡率	女性肺癌死亡率
农村	6.11	2.81
乡镇	9.98	4.52
中等城市	12.86	5.66
大城市	16.98	8.99

请分析数据并回答:

(1) 在什么样的环境中生活和工作的人群,肺癌死亡率比较高?

(2) 根据你所学的知识分析:为什么城乡之间肺癌死亡率有较大的差别?

学考体验

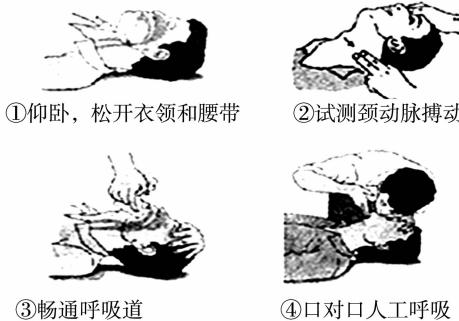
1. (2019·江苏)空气中的 PM2.5 因为粒径小、表面积大、活性强,故易附带有毒、有害物质,且在大气中停留时间长、输送距离远,因而对人体健康和大气环境质量的影响很大。目前,苏州市正在积极采取各种措施降低 PM2.5 指数。下列各项中,属于减少空气中 PM2.5 等污染的有效措施的是 ()

- A. 大力新建化工厂,促进经济快速发展
- B. 鼓励购买使用私家车,提高居民生活水平
- C. 直接焚烧生活垃圾,避免“垃圾围城”
- D. 积极植树种草,增大城市绿化面积

2. (2018·湖南)PM2.5 是指大气中的可入肺颗粒,对人体健康危害很大。下列相关叙述正确的是 ()

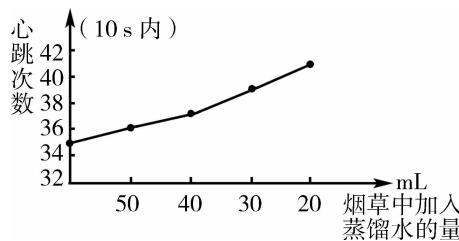
- A. PM2.5 经鼻、咽、喉、气管、支气管进入肺
 B. PM2.5 指数越高说明空气质量越好
 C. PM2.5 由肺泡进入血液只需穿过一层细胞
 D. PM2.5 直接危害人的消化系统

3. (2015·烟台)溺水是夏季青少年容易出现的意外事故。当溺水者被救后,若心跳、呼吸停止,必须立即实施心肺复苏。心肺复苏技术的顺序应该是 ()



- A. ①③④② B. ③①④②
 C. ②③①④ D. ③②①④

4. 为了宣传烟草对健康的危害,不做“校服烟民”,某兴趣小组的同学进行了如下的实验:向装有等量香烟烟丝的4只烧杯中分别加注20 mL、30 mL、40 mL、50 mL 的蒸馏水,浸泡1天,制成不同浓度的烟草浸出液;取20只大小一致、生命力旺盛的水蚤分成5等份,分别移入等量的蒸馏水及不同浓度的烟草浸出液中;5分钟后,测量每只水蚤每10秒的心跳次数,重复3次,分别计算出平均值绘成如下曲线图。下列分析错误的是 ()



- A. 该研究的变量是烟草浸出液的浓度
 B. 每组用4只水蚤,并且重复测量3次,是为了减少实验误差
 C. 由曲线可知,烟草浸出液可使水蚤的心率加快,浓度越小心率越快
 D. 吸烟有害健康,学生不要吸烟

5. (2017·娄底)雾霾天气是早上或夜间相对湿度较大时形成雾,在白天气温上升、湿度下降的时候,逐渐转化成霾(空气中的灰尘、硫酸、硝酸、有机化合物等微粒悬浮而形成的浑浊现象)。大气中直径小于或等于2.5微米的颗粒物为PM2.5,是可直接入肺的细小颗粒物。PM2.5是形成“雾霾”的主要原因,富含大量有毒、有害物质,且在大气中停留时间长、输送距离远。PM2.5的主要来源是日常发电、工业生产、汽车尾气排放等过程中排放的残留物。

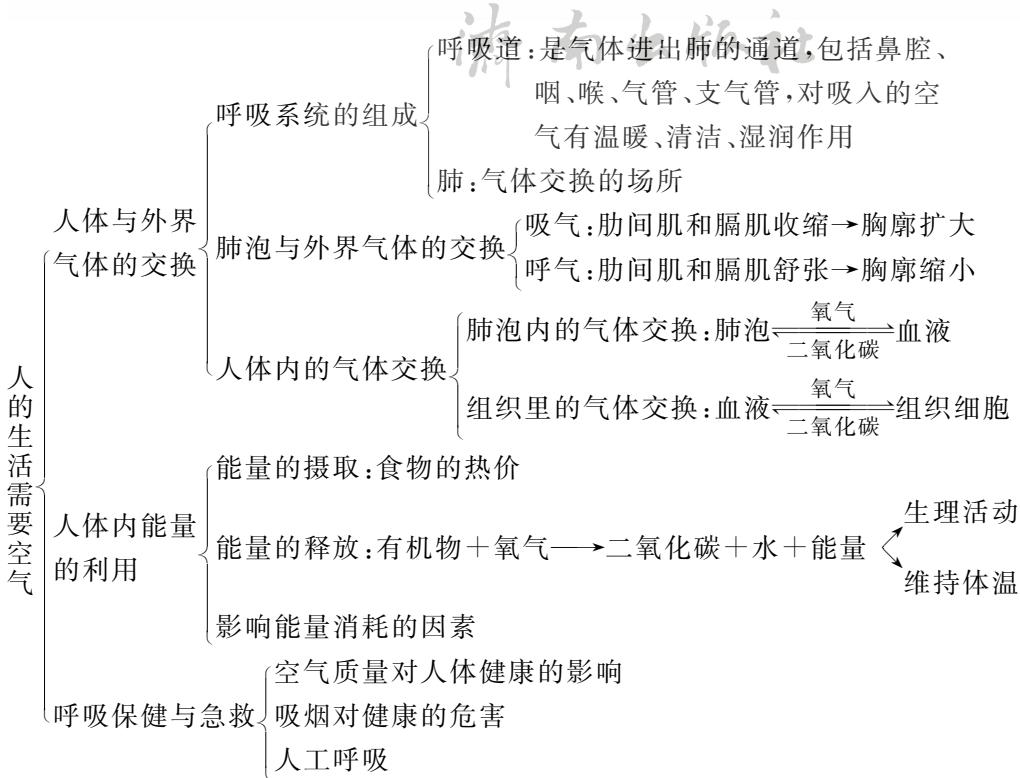
- (1) PM2.5首先主要危害人体的 _____ 系统,该系统由 _____ 和 _____ 组成。
 (2) 某校生物兴趣小组对本市几个点的空气中的PM2.5进行检测,结果如下表。请问这几个点的空气质量由好到坏的排放次序是 _____。
 A. 1、2、3 B. 3、2、1
 C. 2、3、1 D. 2、1、3

地点	时间	PM2.5 值
1. 车站进口	16:00	516
2. 某一山顶	16:00	328
3. 超市入口	16:00	635

- (3) 鉴于雾霾天气对人体健康的危害,当雾霾袭来时你对人们有何建议?(一条合理建议即可) _____。

章末整合提升

知识导图, 梳理归纳



拓展阅读, 发散思维

室内空气污染

室内空气污染物的来源是多方面的,主要是室内和室外两个方面。室内来源主要有两个方面:一是人们在室内的活动产生的,包括人的行走、呼吸、吸烟、烹调、使用家用电器等,可产生 SO_2 、 CO_2 、可吸入颗粒物、细菌、尼古丁等污染物;二是建筑材料、装修材料和室内家具中所含的挥发性有机物,在其使用过程中可向室内释放多种挥发性有机物(VOC),如苯、甲苯、二甲苯、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯及 NH_3 等。室外来源主要是

室外被污染了的空气,其污染程度会随时间不断变化,所以其对室内的影响也是不断变化的。

室内空气污染物中,对人体危害最大的是挥发性有机化合物,其污染源主要是装修中所采用的各种材料,如油漆、有机溶剂、胶合板、涂料、黏合剂、塑料贴面、大芯板等。它们在室内会释放出一定浓度的有毒、有害有机污染物气体,特别是在有空调的密闭房间内,由于空气得不到流通,加上人类的生产、生活活动,会产生挥发性有机物和可吸入颗粒物等。

第一章达标检测

(时间:45分钟 满分:100分)

一、选择题(每小题3分,共60分)

- 1.(2016·邵阳)下列食物成分中,不能为人体提供能量的是 ()
A.蛋白质 B.维生素 C.脂肪 D.糖类
- 2.(2017·莱芜)“吃饱了”一般是指人体消化道的哪个器官中有较多的食物? ()
A.食道 B.胃 C.大肠 D.口腔
- 3.我国政府启动的“酱油补铁工程”是继食盐加碘后实施的又一项全民营养工程,“补铁”和“加碘”分别预防 ()
A.缺铁性贫血、地方性甲状腺肿 B.夜盲症、坏血病
C.脚气病、佝偻病 D.呆小症、肢端肥大症
- 4.(2018·临沂)某兴趣小组在探究“馒头在口腔中的变化”时,设计了如下实验。下列关于此实验的叙述,正确的是 ()
- | 编号 | 加入物质 | 控制条件 | 检验方法 |
|----|-------------|------------------|-------|
| ① | 馒头碎屑+2 mL唾液 | 充分搅拌,37℃水浴加热10分钟 | 加2滴碘液 |
| ② | 馒头碎屑+2 mL清水 | 充分搅拌,37℃水浴加热10分钟 | 加2滴碘液 |
- A.此实验的变量是有无唾液 B.37℃改为50℃后,实验现象为两试管均不变蓝
C.实验现象是①号试管变蓝 D.实验结论是唾液能将淀粉分解为葡萄糖
- 5.在体育测试时,下列四位同学准备了一些补充能量的食物,谁的食物能更快地补充能量? ()
A.甲准备糖 B.乙准备牛肉干 C.丙准备水果 D.丁准备蛋糕
- 6.(2016·日照)蛋白质是建造和修复身体的原料,人体的生长发育以及受损细胞的修复和更新都离不开蛋白质。食物中的蛋白质只有被消化分解为氨基酸后才能被身体吸收。下列消化液中,参与蛋白质消化的是 ()
①唾液 ②胃液 ③胆汁 ④胰液 ⑤肠液
A.①③④ B.①④⑤ C.②③⑤ D.②④⑤
- 7.(2017·江西)如图是消化系统的某些器官,能分泌消化液且不含消化酶的结构是 ()
- A.① B.② C.③ D.④
- 8.(2017·潍坊)下列有关人体消化与吸收的叙述,错误的是 ()
- A.既有消化作用又有免疫作用的消化液是唾液
B.饭后立即进行剧烈活动会造成胃肠的血流量减少,从而影响消化
C.维生素主要在小肠内被消化分解后吸收
D.手术病人适量补充蛋白质类食物有利于伤口的愈合
- 9.(2016·济南)下列有关食物消化和吸收的叙述中,错误的是 ()
A.在口腔内少量淀粉被初步消化为麦芽糖 B.胆汁对脂肪的消化属于物理性消化
C.胃蛋白酶对蛋白质的消化属于化学性消化 D.无机盐和维生素只能在小肠被吸收
- 10.(2017·青岛)右图是人体消化系统组成示意图,下列有关叙述正确的 是 ()
- A.胃能将蛋白质初步分解成氨基酸
B.肝脏分泌的胆汁含有消化脂肪的酶
C.小肠内有肠液、胰液和胆汁,利于消化
D.大肠只有消化功能,没有吸收功能
- 11.(2018·聊城)2018年5月20日是“中国学生营养日”,本年度的主题是“师生健康,中国健康”。满足学生六类营养物质的摄入量,是确保身体健康成长的基础。人体摄入的脂类物质的初始消化位置是在 ()
A.口腔 B.胃 C.小肠 D.大肠

湖南出版社

得分

密

姓名

班级

封

线

学校



12. (2018·济南)右图为人体消化系统的部分结构示意图,下列叙述错误的是()

- A. [1]是体内最大的消化腺,它分泌的胆汁能乳化脂肪
- B. [2]是消化和吸收的主要场所
- C. [3]内的食糜中含有淀粉、麦芽糖和脂肪酸等营养物
- D. [4]能吸收少量的水、无机盐和部分维生素

13. (2016·德州)三大营养物质在人体消化道内被消化的顺序是()

- A. 淀粉、脂肪、蛋白质
- B. 淀粉、蛋白质、脂肪
- C. 蛋白质、脂肪、淀粉
- D. 蛋白质、淀粉、脂肪

14. (2016·锦州)吃西瓜时不小心将一粒西瓜籽咽了下去,下列哪项是这粒西瓜籽的“旅行路线”?()

- A. 口腔→咽→食道→胃→大肠→小肠→肛门
- B. 口腔→咽→胃→食道→大肠→小肠→肛门
- C. 口腔→咽→大肠→胃→食道→小肠→肛门
- D. 口腔→咽→食道→胃→小肠→大肠→肛门

15. 某校生物兴趣小组的同学,在探究“口腔对淀粉的消化作用”时,进行了如右表所示实验并做了相应的分析,其中正确的是()

- A. 此实验设计中有三组对照实验,变量分别是:有无唾液,是否搅拌
- B. 滴加碘液后,1号试管不变蓝的原因是馒头中的淀粉被唾液中的酶分解
- C. 保温条件由37℃改为100℃后,实验现象为三试管均不变蓝
- D. 通过实验可以证明口腔对淀粉的消化与牙齿的咀嚼和舌的搅拌无关

试管编号	1号	2号	3号
等量馒头	碎屑	碎屑	馒头块
唾液或清水	2 mL 唾液	2 mL 清水	2 mL 唾液
是否搅拌	充分搅拌	充分搅拌	不搅拌
保温	37℃水浴保温10分钟		
加入碘液		2滴	

16. (2017·淄博)在盛有等量鲜牛肉的四支试管中,分别加入配制的消化液,充分振荡后置于37℃温水中。消化最快的一组是()

- A. 胃液、肠液
- B. 胰液、胃液
- C. 胰液、肠液
- D. 唾液、胰液

17. 馒头是我们的主食,淀粉是其主要成分。人体参与淀粉消化的消化液有()

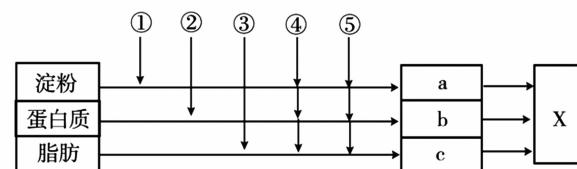
- A. 胃液、胆汁、胰液
- B. 唾液、肠液、胰液
- C. 胆汁、肠液、胰液
- D. 唾液、胃液、肠液

18. 维生素对人体的各项生命活动具有十分重要的作用。下列有关维生素作用的叙述,错误的是()

- A. 维生素A缺乏时的症状是夜盲症
- B. 维生素B₁缺乏时的症状是脚气病
- C. 多吃新鲜水果和蔬菜可预防坏血病
- D. 儿童多吃动物的肝脏可预防佝偻病

19. (2016·锦州)右图表示人体消化吸收过程,①~⑤表示消化液(⑤为肠液),纵向箭头表示消化液对相应物质的消化作用,a、b、c分别表示淀粉、蛋白质和脂肪的最终消化产物。下列有关分析正确的是()

- A. ④和⑤发挥作用的场所都是小肠
- B. ①为唾液,能将淀粉分解为葡萄糖
- C. ②与③都只含一种酶,但酶的种类不同
- D. X表示大肠,是a、b、c被吸收的主要场所



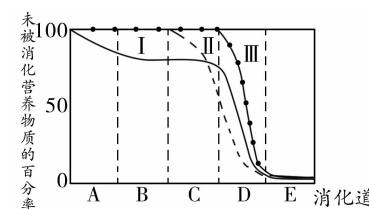
20. (2017·烟台)“老来怕摔”是指老人多骨质疏松,摔倒易发生骨折。张新的姥姥因左胫骨骨折出院后在家康复,他给姥姥设计的爱心菜谱,你认为不合理的是()

- A. 白菜炖粉条 排骨萝卜汤 白灼基围虾
- B. 小葱拌豆腐 牡蛎鸡蛋汤 胡萝卜炒肉丝
- C. 虫草鸽子汤 蒜蓉茼蒿 西红柿炒蛋
- D. 油焖大虾 红烧排骨 肉末海参

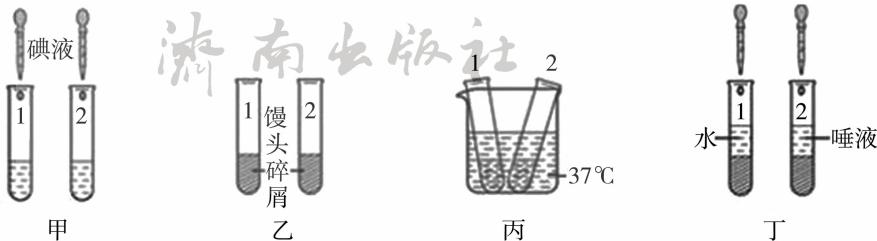
二、非选择题(共40分)

21. (10分)右图中的曲线(I~III)表示淀粉、脂肪、蛋白质在消化道中被消化的程度,请据图回答:

- (1)参与曲线II消化过程的消化液有_____。



- (2) 曲线Ⅲ表示的物质在消化道内先由肝脏分泌的_____进行乳化,再经其他消化液分解最终消化成_____。
- (3) 淀粉、脂肪、蛋白质在消化道中被消化后的终产物在[]_____被吸收,该区域还能吸收_____。
- (4) 为探究影响馒头在口腔内消化的因素,某生物兴趣小组的同学进行了实验,请据图回答问题:



- ①根据你所学过的知识可知,该实验的正确操作顺序应该为_____。
- ②本实验的现象为_____，可以得出的结论是_____。
- ③若探究“温度对唾液消化淀粉是否有影响”,请完善下列设计方案:
a. 将步骤丁的两支试管滴加等量的_____;
b. 将步骤丙中的一支试管放在冰水(0℃水)中,另一支试管放在_____中。

22.(2018·烟台)(8分)5月20日是“中国学生营养日”。我市多处中学开展主题为“营养+运动,平衡促健康”系列活动,均衡的营养和科学的运动有机结合,才能增强学生的体质。

- (1) 食物为你的生长发育提供营养,也为你的各项生命活动提供能量。食物燃烧放出的热能使水温升高,我们可以通过测量水温的变化来确定不同食物中含有不同的能量。某生物小组的实验结果如下表:

食物	花生仁	大米	核桃仁
质量(克)	1	1	1
水(mL)	10	10	10
温度上升(°C)	42	26	50

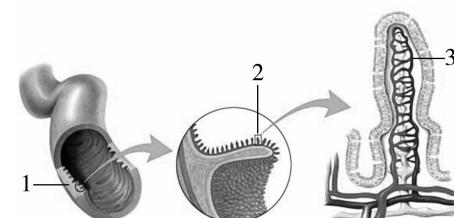
依据结果得出的结论是_____。按照均衡营养的要求,早、中、晚餐摄入食物的能量分配比例应该是_____。

- (2) 健康饮食首先要做到“细嚼慢咽”我们吃馒头时在口腔中发生怎样的变化呢?实验小组设计了对照实验进行探究,实验记录如下:

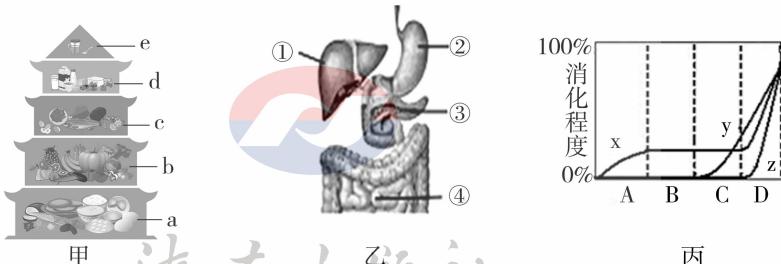
装置 步骤	试管A	试管B	试管C	试管D
1	加入馒头碎屑			加入馒头快
2	加入2mL唾液	加入2mL清水		加入2mL唾液
3	充分搅拌			不搅拌
4	置于冰块中	置于37℃温水中5~10分钟		
5		滴加2滴碘液,摇匀		
实验现象	变蓝	不变蓝	变蓝	变蓝

比较试管B和C的实验现象可知,唾液的作用是_____;比较试管A和B的实验现象可知,_____是影响唾液淀粉酶活性的因素;如果将试管B和D作为一组对照实验,请你提出一个相关的探究问题:_____。

- (3) 小肠是消化食物和吸收营养的主要场所。观察小肠的结构发现,小肠长5~6米,其内表面有成千上万条[]_____,使它具有巨大的表面积来吸收营养物质,说明生物体的结构是与_____相适应的。食物在小肠最终消化成小分子的物质进入[]_____,随血液循环运送到全身各处。



- 23.(9分)图甲为中国居民的“平衡膳食宝塔”,图乙为人体消化系统部分形态结构示意图,图丙为淀粉、蛋白质、脂肪在消化道各部分被消化程度的曲线图,请据图回答下列问题:



- (1) 青少年正处于生长发育关键期,每天需多吃些甲图中_____层食物。人体进行各项生命活动所消耗的能量主要来自甲图中_____层食物的氧化分解。
- (2) 乙图中,既有内分泌部又有外分泌部的结构是[]_____,它分泌的消化液流入丙图中[]_____发挥作用。
- (3) 丙图中,能够体现出营养物质被消化的主要部位是[]_____(填字母代号),Z曲线所代表的物质是_____,对该物质起消化作用的消化腺是_____。
- (4) 丙图中的C器官内腺体所分泌的消化液中含有_____酶,在该器官内开始被消化的物质是_____。

24. (8分)某中学生物兴趣小组的同学在探究馒头在口腔中的变化时,设计了如下表所示的实验方案:

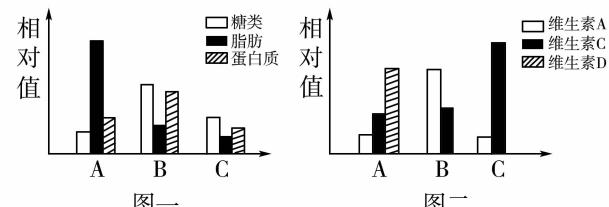
试管编号	1	2	3	4	5
馒头碎屑或块	适量碎屑	适量碎屑	适量馒头块	适量碎屑	适量碎屑
唾液的有无	2 mL 唾液	A	2 mL 唾液	2 mL 唾液	2 mL 唾液
是否搅拌	搅拌	搅拌	B	搅拌	搅拌
温度	37 °C			0 °C	100 °C
水浴时间			10分钟		
加入碘液			2滴		
现象					

请回答下列问题:

- (1)为了探究唾液对馒头有消化作用,选用1号和2号两支试管做对照实验,在2号试管的A处应加入_____。
- (2)为了探究牙齿的咀嚼、舌的搅拌对馒头有消化作用,选用1号和3号两支试管进行实验,那么B处的处理方法是_____.在1号试管中加入碘液后,溶液不变蓝,原因是_____。
- (3)如果选用1、4、5号试管进行实验,所探究的问题是_____。
- (4)如果1号试管的实验现象未达到预期效果而呈现浅蓝色,可能的原因是_____。

25. (5分)图一和图二分别表示A、B、C三种食物中一些营养物质含量的相对值,据图回答下列问题:

- (1)糖类、脂肪和蛋白质是人体需求量最多的有机物,其中最重要的供能物质是_____。



- (2)据图一判断,A、B、C三种食物中,正在发育的儿童应多食用食物_____。
- (3)据图二可知,食物_____适合坏血病患者食用,食物B有助于防治_____,食物_____有利于预防佝偻病。
- (4)下表为某人某天摄入800克A、B、C三种食物和一定量的水后,其消化腺大致分泌消化液的数量:

唾液	胃液	肠液	胆汁	胰液
1 500 mL	2 000 mL	1 500 mL	500 mL	1 500 mL

- ①据表计算,小肠内的消化液总量为_____。
- ②小肠内能消化淀粉的消化液是_____。
- ③上述消化液中不含消化酶的是_____,是由_____分泌的,只对食物中的_____具有消化作用。

第二章达标检测

(时间:45分钟 满分:100分)

一、选择题(每小题3分,共60分)

1. 人体呼吸系统的组成是 ()
A. 鼻腔和肺 B. 气管和肺 C. 呼吸道和肺 D. 呼吸道和气管
2. (2018·随州)由于化石燃料的大量燃烧等原因,近些年我国北方经常受雾霾天气的侵扰,引起众多网友们调侃“月朦胧,鸟朦胧,空气雾霾浓。山朦胧,树朦胧,喉咙有点痛”“北国风光,千里朦胧,万里尘飘,望三环内外,浓雾莽莽,鸟巢上下,阴霾滔滔……”,减少化石燃料燃烧、开发绿色环保的新能源迫在眉睫。下列有关雾霾中的污染颗粒进入人体的途径,正确的是 ()
A. 外界→咽喉→食道→肺 B. 外界→鼻腔→咽喉→气管→支气管→肺
C. 外界→鼻腔→气管→肺 D. 外界→鼻腔→咽喉→食道→气管→肺
3. 人患感冒时,鼻腔中会有大量“鼻涕”,分泌“鼻涕”的结构是 ()
A. 鼻毛 B. 鼻黏膜 C. 气管 D. 喉
4. (2018·德州)下面是人在吸气或呼气时肺和膈肌的活动情况模拟图,能正确表示吸气情况的是 ()



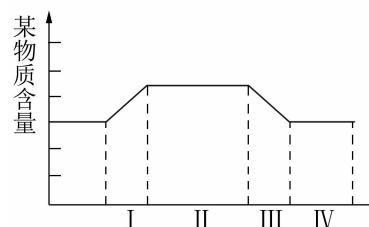
5. (2016·滨州)众所周知,如果没有食物,人仍可以存活几周;如果没有空气,人可能连几分钟都无法生存。人进行呼吸时,呼出的气体和吸入的气体相比,其变化是 ()
①温度升高 ②水分增加 ③氧气含量增加 ④氮气含量增加 ⑤二氧化碳含量增加
A. ①②④ B. ③④⑤ C. ①②⑤ D. ②③⑤

6. 与吸入的气体相比,呼出气体中氧气的含量减少、二氧化碳的含量增多,其根本原因在于 ()
A. 肺泡内的气体交换 B. 气体在血液中的运输
C. 气体在呼吸过程中的扩散 D. 组织细胞氧化分解有机物,消耗氧气、产生二氧化碳

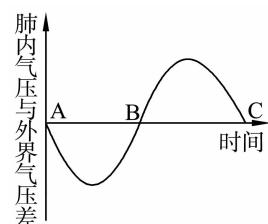
7. 如图为人体血液循环过程中某物质含量的变化情况,如果Ⅰ代表肺泡间的毛细血管,Ⅲ代表组织细胞间的毛细血管,则该物质最可能是()

- A. 氧气
B. 二氧化碳
C. 养料
D. 废物

8. (2016·枣庄)如图是某人在一次平静呼吸中肺内气压与外界气压差曲线,下列叙述错误的是 ()
A. 在曲线AB段的变化中,肋间肌和膈肌处于收缩状态



- B. B点是本次呼吸中吸气结束的瞬间,此时肺内气压等于外界气压
C. 在曲线BC段的变化中,胸廓的前后径和左右径由小变大
D. C点是本次呼吸中呼气结束的瞬间,此时肺内气压与外界大气压差为0

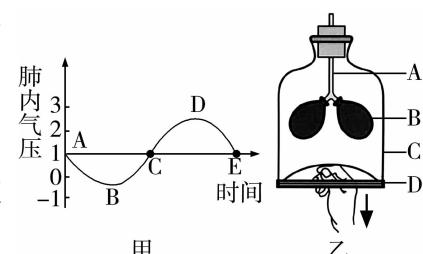


- 9.(2017·聊城)人长时间处在缺氧环境中会出现窒息症状。在呼吸过程中,吸进的氧气进入人体后最终到达的部位是()
A.组织细胞 B.心脏 C.肺 D.血液

- 10.人体内二氧化碳浓度最大的地方是()
A.肺泡 B.肺泡周围的毛细血管
C.组织细胞 D.组织细胞周围的毛细血管

- 11.观察右图,判断下列有关说法正确的是()

- A.图乙中D上升时,胸腔容积减小
B.图甲中CE段,表示胸腔容积增大
C.图乙中D下降时,A内的气压小于B内的气压
D.图甲中C点表示呼气末,肺内气压等于外界大气压

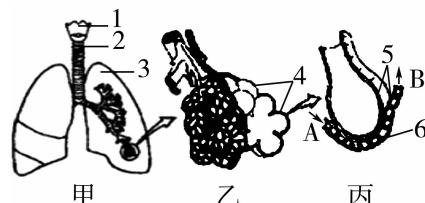


- 12.(2016·呼和浩特)刚下水游泳时,如果水漫过胸部,会感觉呼吸有些吃力,这是因为()

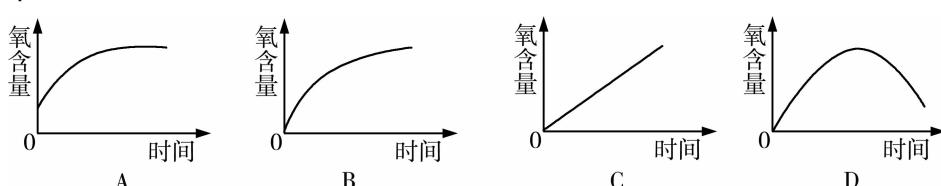
- A.胸腔容积减小,肺内气压增大,气体不易进入
B.胸腔容积增大,肺内气压减小,气体不易进入
C.胸腔容积增大,肺内气压增大,气体不易进入
D.胸腔容积减小,肺内气压减小,气体不易进入

- 13.如图甲、乙、丙表示呼吸系统的组成及肺的结构,下列叙述错误的是()

- A.甲图中的[2]表示呼吸道,[3]是主要的呼吸器官
B.乙图中的[4]表示肺泡,肺由大量的肺泡组成
C.丙图中的[5]肺泡壁和[6]毛细血管壁都只由一层上皮细胞构成
D.丙图中气体交换的结果是使静脉血变成动脉血

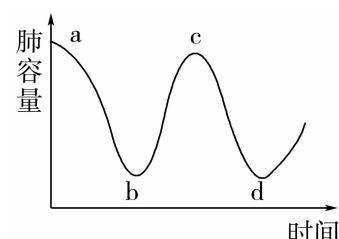


- 14.(2017·济南)当血液流经肺泡周围的毛细血管网时,血液中的氧气含量变化如哪一图所示?()



- 15.(2018·广东)如图是人体在呼吸时肺内气体容量变化示意图。下列叙述正确的是()

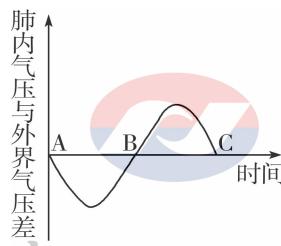
- A.a→b时:呼气,膈顶下降
B.b→c时:吸气,膈肌收缩
C.c→d时:胸廓容积扩大
D.c→d时:外界气压>肺内气压



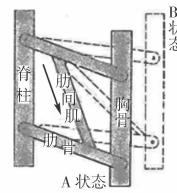
- 16.人在患重感冒时,早上起来会感到嗓子发干。这说明()

- A.鼻腔有清洁空气的作用 B.口腔被感冒病毒感染发炎了
C.口腔没有湿润空气的作用 D.空气中的水分被口腔吸收了

- 17.(2018·市中一模)下图一是某人在一次平静呼吸中肺内气压与外界气压差曲线,图二是肋间肌舒缩示意图。下列叙述错误的是()



冰 来出版社 图一



图二

- A. 在图一曲线 AB 段的变化中, 肋间肌和膈肌处于收缩状态, 此时正处于图二的 A→B 状态
 B. 图一中 B 点是本次呼吸中吸气结束的瞬间, 此时肺内气压等于外界大气压
 C. 在图一曲线 BC 段的变化中, 胸廓的前后径和左右径增大, 此时正处于图二的 B→A 状态
 D. 图一中 C 点是本次呼吸中呼气结束的瞬间, 此时肺内气压与外界大气压差为 0
18. 2015 年 5 月 31 日是世界卫生组织发起的第 28 个“世界无烟日”。今年我国卫生系统将继续开展“2015 年度中国烟草控制大众传播活动”, 并配合有关部门推进国家级公共场所禁止吸烟立法。关于吸烟危害的叙述, 你不认同的是 ()
 A. 吸烟能提神并促进脑的发育
 B. 吸烟者患癌症的死亡率比不吸烟者高很多倍
 C. 吸烟会导致他人被动吸烟, 害己更害人
 D. 吸烟是引发心脑血管等疾病的重要因素
19. 每年暑假都有学生溺水事件的发生, 当你遇到有人因溺水停止呼吸时, 正确的急救措施及顺序是 ()
 ①仰卧平躺 ②打“120”急救电话 ③口对口吹气 ④清除口、鼻内异物和污物
 A. ①③④② B. ②①④③ C. ①②③④ D. ②①③④
20. (2016 · 济南) 下列关于人体与外界气体交换的叙述, 正确的是 ()
 A. 人体吸气结束的瞬间, 肺内气压等于外界大气压
 B. 呼吸运动只需肋间肌提供动力
 C. 人体呼出的气体中含量最多的成分是二氧化碳
 D. 人工呼吸依据的原理是气体扩散作用

二、非选择题(共 40 分)

21. (10 分) 右面是人体呼吸系统结构示意图, 请据图回答问题。

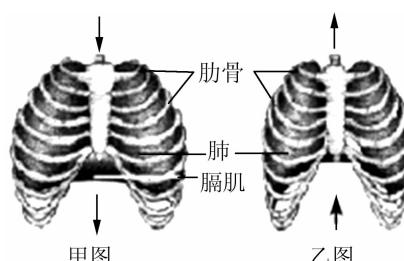
(1) 人的呼吸系统包括肺和呼吸道, 呼吸道由图中 _____ (填数字代号) 组成。

(2) 患感冒时, 由于病毒感染, [5] 中的黏膜会 _____, 造成说话带鼻音。

(3) [6] 与血液间的气体交换是通过 _____ 作用实现的, 交换后, 血液发生的变化是 _____。

(4) 空气中的氧气进入循环系统, 需经血液里的 _____ 运输到全身各处。

22. (10 分) 下面是人体吸气和呼气时胸廓与膈肌的状态, 以及肺泡与血液之间的气体交换示意图, 请据图回答问题。

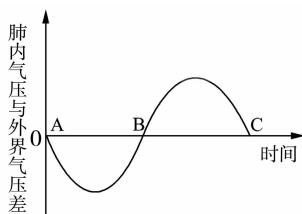


(1) 甲图表示吸气状态,此时膈肌_____，膈的位置下降,胸廓容积扩大,肺内气体压力_____,气体被吸入。

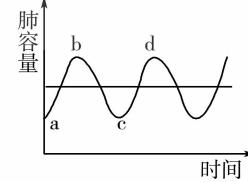
(2) 吸气动作和呼气动作交替,实现了_____与外界的气体交换。

(3) 丙图表示肺泡与血液之间的气体交换。肺泡壁和毛细血管壁都是一层扁平的_____细胞;气体交换后,血液变为含氧丰富、颜色鲜红的_____。

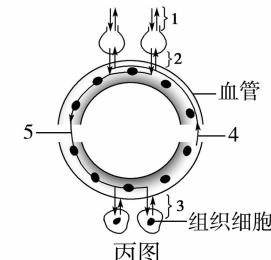
23.(7分)人体是各器官、系统密切联系的统一整体。甲图表示在一次平静呼吸中肺内气压的变化曲线,乙图表示平静呼吸时肺容量变化的曲线,丙图表示人体的气体交换示意图。请据图回答:



甲图



乙图



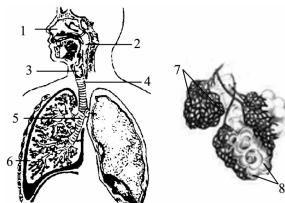
丙图

(1) 甲图中曲线AB段表示_____ (填“吸气”或“呼气”)时肺内气压的变化。与之相对应的是乙图中的_____ (填“ab”或“bc”)过程,此时膈肌、肋间肌处于_____状态。

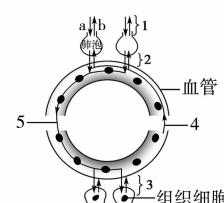
(2) 丙图中[1]肺泡与外界的气体交换是通过_____实现的,过程[2]和[3]是通过_____作用实现的。氧气最终进入组织细胞,用于分解有机物,为生命活动提供_____。

(3) 丙图中组织细胞产生的二氧化碳在血液中由_____运送,最后由呼吸系统排出体外。

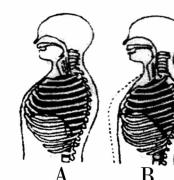
24.(9分)人体生理活动需要能量,能量来自细胞的呼吸作用,呼吸作用所需的原料经消化、呼吸和循环系统被运输到组织细胞内。请据图分析回答:



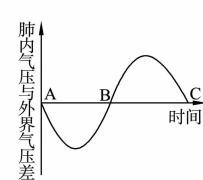
甲



乙



丙



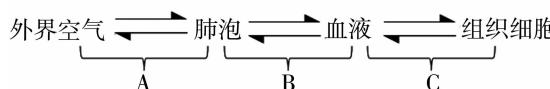
丁

(1) 图甲中,最重要的呼吸器官是[]_____。写出[8]适于气体交换的结构特点_____。

(2) 图乙中,气体 b 主要是由_____运送的,人体内二氧化碳浓度最高处是_____. 1 处表示的是_____的气体交换,是通过_____实现的。

(3) 图丁中曲线 AB 段表示_____时肺内气压的变化,与之相对应的是丙图中的_____ (填“A”或“B”) 状态,此时膈肌、肋间肌_____。

25.(2016·黄石)(4分)下图是人体内气体交换过程示意图。请据图回答问题:



(1) 用鼻呼吸比用口呼吸好,是因为呼吸道能对吸入的气体进行处理,使到达肺部的气体温暖、清洁、_____。

(2) 当人体肋骨间的肌肉和膈肌收缩和舒张时,所进行的是_____过程(只填图中的字母)。

(3) B 过程中,血液中的二氧化碳至少要穿过_____层细胞,才能进入到肺泡内。

参考答案

课时训练答案

第三单元 生物圈中的人

第一章 人的生活需要营养

第一节 食物的营养成分

基础达标

1. B 2. A 3. C 4. C

5. (1)A、B、C A C B (2)E (3)F

6. (1)B (2)坏血病

能力提升

1. B 【解析】人体过度劳累晕倒，往往是由于供能物质缺乏导致，而葡萄糖是最直接的供能物质，所以及时补充葡萄糖是可行之举。

2. D

3. B 【解析】蛋白质是人体所需营养物质之一，是构成人体细胞的基本物质，也是人体生长发育、组织更新等生命活动的物质基础。

4. B 【解析】维生素 C 具有一个重要特性：能使紫色的高锰酸钾溶液褪色。根据使高锰酸钾溶液完全褪色所需果汁的多少，可以粗略比较不同水果中维生素 C 的含量。对比表格中数据，可见果汁乙使用量最少，可以推测水果乙中的维生素 C 含量最高。

5. A

6. D 【解析】维生素 D 具有调节钙的吸收的作用，所以是骨及牙齿正常发育所必需的。孕妇、婴儿及青少年时期需要量更大，如果此时维生素 D 量不足，则血中钙与磷低于正常值，会出现骨骼变软及畸形。发生在儿童身上称为佝偻病；发生在成人

身上为骨质疏松症。

7. (1)坏血病 (2)柠檬中含有大量的维生素 C
(3)维生素 C 主要存在于新鲜的蔬菜和水果中，海员长期生活在远离陆地的船上，得不到这些食品，所以容易患坏血病

【解析】船员们在海上，长时间没有水果、蔬菜，必需的维生素得不到补充，如维生素 C 缺乏，易得坏血病，而维生素 C 主要存在于水果、蔬菜中。

8. (1)E B

(2)D

(3)骨质疏松症

(4)A

(5)含维生素 A、C、D 丰富的食物 C

【解析】(1)人体对维生素的需要量很小，但其作用很大，缺乏时会引起相应的缺乏症。例如，缺乏维生素 C 会得坏血病、牙龈出血等，维生素 C 在新鲜的蔬菜和水果中含量比较丰富，由表中的数据可知，食物 E 中含维生素 C 比较多。缺乏维生素 A 会得夜盲症、皮肤粗糙等，李大爷晚上看不清东西，应该是夜盲症，应多补充维生素 A，由表中的数据可知，食物 B 中含维生素 A 较多。

(2)糖类是主要的供能物质，能为人体提供能量。食物 D 含糖量比较高，因此要保证李大爷在紧张劳动时及时获得较多的能量，应该让李大爷多吃食物 D。

(3)分析表中的数据可知，食物 B 中不含维生素 D，维生素 D 能促进钙、磷吸收和骨骼发育，钙是构

成牙齿和骨骼的重要物质，幼年缺钙易患佝偻病，中老年人缺钙易患骨质疏松症，因此，李大爷若长期将食物B作为主要食物，将缺乏维生素D，影响钙的吸收和利用，易患骨质疏松症。

(4)脂肪是供能物质，单位质量释放能量最多。但一般情况下，脂肪作为备用的能源物质，贮存在体内。由表中的数据可知，含能量最多的食物是A。

(5)合理营养是指全面而平衡的营养。“全面”是指摄取的营养素种类要齐全；“平衡”是指摄取的各种营养素的量要适合，与身体的需要保持平衡。为了做到合理营养，按“平衡膳食宝塔”均衡摄取五类食物，以避免营养不良和营养过剩。如果李大爷的午餐主食是D食物，由表中的数据可知，食物中没有维生素A、C、D，应补充含维生素A、C、D丰富的食物C。

学考体验

1. B

2. C 【解析】组成人体组织细胞的基本物质是蛋白质，主要的供能物质是糖类。

3. D 4. D 5. B 6. D 7. C 8. A 9. C

第二节 消化和吸收

基础达标

1. C 2. D 3. B 4. C 5. A 6. D 7. C 8. C

9. D 10. B

11. (1)消化道

(2)肝脏 胃

(3)胰腺 小肠

(4)①

12. (1)纵剖 环形皱襞 小肠绒毛 上皮细胞

(2)肠腺 消化酶

(3)小肠壁

(4)坏血

能力提升

1. D 2. B 3. C

4. D 【解析】所取液体中含有糖类和蛋白质的最终消化产物，可判断此器官应该是小肠。

5. C 【解析】葡萄糖和氨基酸分别是糖类和蛋白质在小肠内被彻底消化的产物，并在小肠内被小肠绒毛吸收进入血液。

6. A 【解析】淀粉具有遇碘变蓝的特性，在适温下，添加了唾液的淀粉糊遇碘不变蓝，说明唾液对淀粉有分解作用，但证明不了其他。

7. (1)6 (2)小肠

(3)胃 氨基酸 (4)A

8. (1)探究唾液淀粉酶对淀粉的分解作用

(2)探究盐酸对唾液淀粉酶的影响

(3)探究温度对唾液淀粉酶的影响

(4)淀粉酶 淀粉 淀粉酶 适宜的温度

一定的酸碱度 (5)不能

【解析】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其他条件都相同的实验，叫对照实验。分析表中数据可知，该实验共有四组对照实验：A试管和B试管、B试管和C试管、B试管和D试管、B试管和E试管。

(1)若以A和B为一组对照实验，则实验变量是唾液，目的是探究唾液淀粉酶对淀粉的分解作用。

(2)若以B和C为一组对照实验，则变量是盐酸（即溶液的酸碱度），目的是探究盐酸对唾液淀粉酶活性的影响。

(3)若以B、D和E为一组对照实验，则实验变量是温度，目的是探究高温或低温对唾液淀粉酶活性的影响。

(4)通过A试管和B试管的比较可以知道，唾液中含有对淀粉有消化作用的酶，即唾液淀粉酶；通过B试管和C试管的比较可以知道，酸性环境影响唾液淀粉酶的活性，唾液中加入盐酸后，唾液淀粉酶的活性降低；通过B试管和D试管的比较可以知道，高温破坏了唾液淀粉酶的活性；通过B试管和E试管的比较知道，低温抑制了唾液淀粉酶的活性；通过B、D和E的比较可知，唾液淀粉酶发挥作用的最适温度是37℃。分析以上实验结果可知，唾液淀粉酶发挥作用所需要的条件是适宜的温度和一定的酸碱度。

(5)A和E不能作为一组对照实验，因为它们之间存在两个变量。

9. (1)蛋白质 脂肪 淀粉

(2)[C]胃 [D]小肠 氨基酸 葡萄糖

(3)口腔 小肠 [D]小肠

(4)[D]小肠 肠液 胆汁

【解析】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溶于水的，必须在消化道内变成小分子的能溶于水的物质后，才能被消化道壁吸收。图示为食物中的蛋白质、淀粉、脂肪三种成分经过消化道时被消化的情况，横坐标表示消化道，依次是口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门；纵坐标表示营养物质被消化的程度。

(1)蛋白质、淀粉、脂肪在消化道内开始被消化的部位分别是胃、口腔和小肠。曲线甲表示蛋白质的消化过程，因为曲线甲所代表的营养物质从胃开始被消化；曲线乙是脂肪的消化曲线，因为该曲线代表的营养物质从小肠处开始被消化；曲线丙是淀粉的消化曲线，因为淀粉的消化开始于口腔。

(2)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；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的酶，因此，淀粉等糖类物质在小肠内被彻底消化为葡萄糖。

(3)由图示可知：食物的消化从口腔开始，在小肠内完成；小肠是消化食物和吸收营养物质的主要场所。

(4)小肠里有多种消化液，胰腺分泌的胰液、肠腺分泌的肠液和肝脏分泌的胆汁都流入小肠。

学考体验

1. A 2. B 3. C 4. D 5. C 6. C 7. D

8. (1)[②]口腔 葡萄糖

(2)[⑤]胃 氨基酸

(3)[④]肝脏 胆汁

(4)[⑦]小肠 肠液、胰液、胆汁

9. (1)氨基酸 骨骼(或骨) 小肠

(2)线粒体

(3)维生素A 维生素C 20 脂肪

10. (1)A 麦芽糖 能量

(2)Y 胃蛋白酶 [D]小肠 小肠绒毛

(3)消化液

第三节 合理膳食与食品安全

基础达标

1. D 2. B 3. B 4. D 5. C

6. (1)自上而下为：④③②①

(2)略

(3)不同意。因为，各种食物的营养成分差别很

大，只靠一种或几种食物不能满足人体的需求。比例合适，搭配合理，才能真正有益于健康。

能力提升

1. A 2. D 3. A 4. C

5. B【解析】食品安全是指：防止食品污染；预防食物中毒。包括：防止食品在生产过程中被农药等污染，蔬菜瓜果必须清洗干净；不吃有毒的食物(发芽的马铃薯、毒蘑菇)；防止食品被细菌等污染，食用前要加热煮熟；保持厨房和餐具的清洁卫生；买经检疫合格的食品；应当关注食品包装上有关是否有添加剂、生产日期、保质期、生产厂家和厂家地址等内容。

6. (1)二

(2)三 胃 小肠

(3)糖 能量

(4)均衡地摄取五类食物，荤素搭配，比例适当。

学考体验

1. D 2. C

3. D【解析】食品安全应贯穿于生产、运输、加工、储存、烹饪等安全过程。食品安全是指：防止食品污染；预防食物中毒；关注绿色食品。我们购买袋装食品时，关注①生产厂家，有利于我们了解所购产品是否由正规厂家生产；关注②生产日期和④保质期，有助于判断购买的食品是否超过了保质期，符合食品安全的要求；而③食品的价格和⑤广告是否介绍过，不符合食品安全要求。

4. C 5. C

6. (1)水 无机盐

(2)淀粉 糖类 脂肪

(3)坏血病 夜盲症 钙

第二章 人的生活需要空气

2. D【解析】与A相比，B明显处于胸廓回缩的状态，此时，肋间肌和膈肌等呼吸肌处于舒张状态，由于肺内气压变大，肺内气体通过气管、鼻腔被呼出体外。

3. C

4. B【解析】在吸气时，呼吸肌处于收缩状态，肋骨上升，膈收缩而下降。

5. D【解析】气体总是由浓度高的地方向浓度低的地方扩散，直到平衡为止。肺泡内氧气的浓度大于血液中氧气的浓度，而二氧化碳的浓度比血液中的浓度小。因此，氧气由肺泡扩散到血液里，二氧化碳由血液扩散到肺泡里。这样，血液流经肺部毛细血管后就由静脉血变成了动脉血。因此，呼吸时，氧气由肺泡进入血液的原因是：肺泡内氧气

第一节 人体与外界的气体交换

基础达标

1. D 2. C 3. D 4. D 5. C 6. B 7. A 8. B

9. (1)A.鼻腔 B.喉 C.右支气管 D.右肺

E.咽 F.气管 G.左支气管 H.左肺

(2)肺泡 肺泡 肺泡数量很多，外面缠绕着丰富的毛细血管，肺泡壁和毛细血管壁都由一层上皮细胞组成 肺泡 血液

10. (1)D (2)A (3)C B (4)B

(5)吸气 收缩 >

能力提升

1. C

的浓度大于血液中氧气的浓度。肋间肌和膈肌收缩产生的压力实现了肺与外界的吸气；肺泡收缩产生的压力实现了呼气。

6.C

7.C【解析】呼出的气体使燃着的木条熄灭，燃着的木条在空气中能够燃烧，证明空气中氧气的含量比呼出气体中氧气的含量大，A、B错误；使澄清石灰水变浑浊的气体是二氧化碳，呼出的气体使石灰水出现的浑浊，证明呼出气体中的二氧化碳含量比空气中的含量高，C正确，D错误。

8.A【解析】人体进行呼吸作用，在呼吸的过程中，吸进的氧气进入人体后通过血液运输到组织细胞，分解有机物，为人体提供能量。

9.A【解析】a、b表示肺泡与外界的气体交换，是通过呼吸运动实现的；c、d表示肺泡内的气体交换，是通过气体扩散作用实现的，故A符合题意。当血液流经肺泡时，肺泡中氧的浓度高，周围血液中氧的浓度低，这时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，故B不符合题意。因为体循环经过小肠，小肠是吸收营养物质的主要器官，体循环的终点是右心房，右心房里的血液流入右心室，右心室连通肺动脉，所以甲内的血液含有更丰富的营养物，故C不符合题意。乙是肺泡外的毛细血管，毛细血管的特点是毛细血管壁很薄，只由一层上皮细胞构成，有利于进行物质交换，故D不符合题意。

10.(1)A. ①取甲、乙两支洁净的试管，倒入等量澄清的石灰水；②将玻璃管插入甲试管的澄清石灰水中，向甲试管吹气，乙试管不吹气

B. 甲试管内澄清的石灰水变浑浊，乙试管不变
(2)如保持室内清洁卫生，经常开窗通风透气，湿式打扫等

【解析】(1)根据题目中的提示：二氧化碳具有使澄清的石灰水变浑浊的特性，可以设计多种实验方案，只要能使自己呼出的气体通入澄清石灰水，就可以观察到现象。比如，直接用嘴含住玻璃管一头，玻璃管的另一头通入试管中的澄清石灰水中，然后向试管内吹气；或者用一只气球，用嘴将气球吹起，然后将气球绑在玻璃管上，玻璃管通入试管中的澄清石灰水中等。

预测的实验结果是：石灰水变浑浊。

(2)保持室内空气新鲜的措施有很多，比如，空气质量好的时候，可以在早上9点以后开窗通风；在室内种一些花草等，都可以减少室内二氧化碳的含量，使室内空气清新。

11.(1)吸气 B

(2)一层上皮细胞 2、3 扩散作用

(3)氧气 血浆 组织细胞

学考体验

1.B 2.D 3.A

4.A【解析】①人体鼻腔的前部生有鼻毛，可以阻挡空气中的灰尘；②鼻腔内表面鼻黏膜上的腺细胞能够分泌黏液，能使吸入的空气清洁并变得湿润；③黏膜中还分布有丰富的毛细血管，对进入的空气有温暖作用，这样就减少了寒冷、干燥和不洁的空气对肺的刺激。所以通常情况下，人体用鼻呼吸比用口呼吸好。故选A。

5.C 6.D

7.B【解析】肺通气是人体与外界进行气体交换的过程，通过呼吸运动来完成，主要由肋间肌和膈肌的收缩与舒张来完成。呼气时，膈肌和肋间肌舒张，胸廓缩小，肺内气压大于外界气压，肺内气体排出体外；吸气时，呼吸肌收缩，胸廓缩小，肺内气压小于外界大气压，外界气体进入肺内。在一次呼吸过程中，吸气结束的瞬间肺内气压等于外界大气压。空气中氮气含量最高，约占79%，而呼吸前后改变的主要是氧气和二氧化碳的含量，呼出气体中含量最高的是氮气和氧气。

8.C

9.A【解析】当图乙中的膈肌从①状态向②状态转化时，说明膈肌收缩下降，表明进行吸气。吸气时膈肌收缩，膈肌顶部下降。当肋间肌和膈肌收缩时，引起胸腔前后、左右及上下径均增大，胸腔容积增大，胸腔内气压小于肺内气压，肺随之扩张，造成肺内气压小于外界大气压，外界气体进入肺内，形成主动的吸气运动。即a、b、c间的气压关系是b<c<a。

10.(1)温暖、清洁、湿润 嗅黏膜

(2)bc 收缩 小于

(3)呼吸运动 咽

第二节 人体内能量的利用

基础达标

1.B 2.A 3.B

4.在人体内的组织细胞中，有机物被氧化分解，除了生成水和二氧化碳，还放出大量的热量，所以呼出气体的温度较高。

能力提升

1.C【解析】人体需要的能量来源于食物，具体说来源于食物中的一些有机物。有机物中的能量直接或间接来源于植物的光合作用，所以说，能量的最终来源是太阳光能。

2.A【解析】三大营养物质在体内分解所放出的热量是不同的，我们一般用燃烧的方法来测定。食物中能为人体提供能量的是糖类、脂肪和蛋白质，水、无机盐、维生素不能提供能量。食物含有的能

量的多少和是否名贵无关。水、无机盐、维生素不能提供能量，但是人体生命活动所必需的。

3.C【解析】据测定，糖类、脂肪、蛋白质在体内分解所放出的热量分别是：每克糖类平均为 17.15 千焦，每克脂肪平均为 38.91 千焦，每克蛋白质平均为 17.15 千焦。无机盐是构成人体组织的重要原料，不是人体的供能物质。因此，质量相同的糖类、脂肪、蛋白质、无机盐中，氧化分解释放能量最多的是脂肪。

4.B

5.(1)维持正常生理活动 维持体温

(2)男性 16~18 岁组，女性 13~15 岁 这是人一生中的生长发育高峰期

(3)因缺乏能量而影响生长发育

(4)数据应比夏天的高，因为冬季气温低，人体用来维持体温的能量消耗大

(5)糖类 光合作用

【解析】(1)人每天需要大量的能量，主要被用于进行各项生命活动以及维持体温。

(2)由表中的数据可知，男性 16~18 岁、女性 13~15 岁这一年龄段的青少年，每天所需能量最多，因为青春期是生长和发育的重要时期，各项生命活动比较旺盛，因此所需的能量较多。

(3)由表中的数据可知，13~15 岁的青少年每天所需的能量平均值为 11 340 千焦，如果低于平均值，就会导致能量供应不足，不能满足人体的需要，会出现乏力、疲劳、精神不振等症状，应该及时补充足够的能量。

(4)人每天需要大量的能量，主要被用于进行各项生命活动以及维持恒定的体温。夏天气温高，人体散热慢，因此不需要大量的能量来维持体温的恒定。冬天气温低，人体散热快，就需要大量的能量来维持恒定的体温。所以，夏天和冬天测得的数据会有变化，冬天的数据要大一些。

(5)淀粉等糖类能为人体提供能量，是供能的主要物质，绿色植物通过光合作用制造的有机物，主要是淀粉。

学考体验

1.D【解析】因为在实验过程中会有能量的散失，所以通过实验测得的数值会比实际所含的能量值少得多。

2.C【解析】呼吸作用的本质是将体内有机物氧化分解，为生命活动提供能量。

3.B

4.(1)可以与氧气充分接触

(2)水的最高温度

(3)应将相同型号的一支温度计放入空塑料袋中，作为对照组，与实验组同时放入冰箱

【解析】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。测量食物中的能量，我们一般用燃烧的方法来测定。

(1)将花生仁等切碎，增大了可燃物与氧气的接触面积，可以与氧气充分接触，使燃烧充分。

(2)实验是通过水温变化对三种食物所含能量多少作出比较，释放的热量多，水温高，所以测量并记录的是水的最高温度。

(3)这个实验是探究动物体内脂肪是否具有保温功能，实验的变量应该是脂肪，所以应将相同型号的一支温度计放入空塑料袋中，作为对照组，与实验组同时放入冰箱。

第三节 呼吸保健与急救

基础达标

1.D 2.D 3.D

4.A【解析】吸烟和吸食毒品对人体危害很大，对肺、大脑、循环系统都能造成不良影响。对呼吸系统来说，有毒物质首先接触并损害呼吸道黏膜。

5.C

6.(1)尼古丁 焦油 呼吸 (2)神经

7.因鼻腔入口处丛生鼻毛，可阻挡灰尘，过滤空气；鼻黏膜能分泌黏液，粘住灰尘和细菌，清洁空气；气管和支气管内表面有黏膜和纤毛，黏膜能粘住灰尘和细菌，再通过纤毛摆动送向喉部。这样，灰尘和细菌就难以进入肺内，所以肺能够顺利地完成呼吸功能。

能力提升

1.D

2.C【解析】住宅装修完毕，室内空气中含有较多的苯、甲醛等气体，对人体十分有害。关闭门窗，喷空气清新剂，都不会有效祛除有害气体，所以房屋装修后要首先开窗通风，等有害气体散发尽后再入住。

3.B【解析】人工呼吸是根据呼吸运动的原理，借助外力使患者的胸廓有节律地扩大和缩小，引起肺被动扩张和回缩，从而帮助患者恢复呼吸，并非为被救者提供氧气，所以进行人工呼吸前应该首先使被救者呼吸道畅通。因为成年人在平静状态下的呼吸频率大约是 15~20 次/分，所以用口对口吹气法实施急救时，每分钟吹气应控制在 16~18 次。采取急救措施的同时，应拨打“120”急救电话。

4.A【解析】如图通过对比吸烟者的肺和不吸烟者的肺可知，吸烟严重危害人的呼吸系统，能使肺变黑。吸烟时产生的烟雾中有 40 多种致癌物质，其中对人体危害最大的是尼古丁、一氧化碳、焦油和多种其他金属化合物，使肺变黑的主要物质是焦

油,而非一氧化碳。吸烟时产生的烟雾首先进入人体的呼吸系统,对其造成危害,引起呼吸系统疾病,并能诱发肺癌。青少年正处于生长发育的关键时期,应该不吸烟、不喝酒,养成良好的生活习惯。吸烟时产生的烟雾首先进入人体的呼吸系统,其进入的途径是:口腔→咽→喉→气管→支气管→肺。

- 5.(1)吸烟的数量越多,肺癌的发病率越高。
(2)5月31日。

(3)有必要,因为吸烟不仅影响自身健康,在学校、家庭和社区等公共场所吸烟,还会影响他人健康。

【解析】(1)从图中可以看出:每天吸烟非过滤嘴10支,男性肺癌发病率为20%;每天吸烟非过滤嘴41支以上,男性肺癌发病率为90%。由此可以看出,吸烟的数量越多,肺癌的发病率越高。

(2)自1989年起,“世界无烟日”定为每年的5月31日。

(3)有关医学研究表明,吸烟是心脑血管疾病、癌症、慢性阻塞性肺病等多种疾患的行为危害因素,吸烟已成为继高血压之后的第二号全球杀手。据

统计,全球每年有500万人死于与吸烟有关的疾病,被动吸烟的危害更大。由此可见,在公共场所吸烟,不仅影响自身健康,还会影响他人健康,所以,有必要创建“无烟学校”“无烟家庭”和“无烟社区”。

- 6.(1)在大城市和中等城市中生活的人群,肺癌死亡率较高。

(2)城乡之间空气质量差别较大,城市工业废气、车辆废气等较农村更为严重,对人群的呼吸系统危害更大。

【解析】肺癌死亡率中,城市高于农村,大城市高于小城市,原因是空气质量影响人体健康。城市相对于农村来说,工业生产中废气的排放、车辆尾气的排放都会使空气质量恶化,因此呼吸系统疾病的发病率也就较高。

学考体验

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

- 5.(1)呼吸 呼吸道 肺 (2)D (3)戴口罩(或减少室外活动等)

第三章 人体内的物质运输

第一节 物质运输的载体

基础达标

- 1.B 2.C 3.B

4.B【解析】血细胞包括红细胞、白细胞和血小板。血小板具有止血和加速凝血的作用。白细胞具有保护和防御、吞噬病菌的作用,当病原体侵入人体后,白细胞就穿过毛细血管壁,集中到病菌的入侵部位,将病毒吞噬。

- 5.C

6.D【解析】一般来说,输血以输同型血为原则。例如,A型血的人输A型血,B型血的人输B型血。但在紧急情况下,如果实在没有同型血,AB血型的人可以接受任何血型,但输的时候要慢而少。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。所以,某伤员因失血过多,需要输血,已知其血型为O型,则只能接受O型血。

- 7.A

- 8.(1)A 水 运载血细胞

- (2)C (3)B B

(4)暗红 氧的浓度低,血红蛋白与氧气分离

【解析】图中A为血浆,B为白细胞和血小板,C为红细胞。加入抗凝剂的血液静置一段时间后分层,上层淡黄色的透明液体是血浆,血浆具有运载

血细胞、运输养料和废物的功能。红细胞在下层,呈红色;白细胞和血小板在两层交界处,很薄,呈白色。红细胞是数量最多的细胞,具有运输氧的功能,还能运输一部分二氧化碳。白细胞是最少、体积最大的细胞,有细胞核,能吞噬病菌,对人体具有防御和保护作用。血小板是最小的血细胞,没有细胞核,形状不规则,具有止血和加速凝血的作用。静置一段时间后,量筒中的红细胞会变成暗红色,原因是氧气的浓度低,血红蛋白与氧气分离。

能力提升

- 1.C

2.D【解析】新陈代谢旺盛时,组织细胞耗氧多,血液中的氧和血红蛋白分离,氧与血红蛋白的结合率降低。四种组织中,组织丁内氧与血红蛋白的结合率最低,所以新陈代谢最旺盛的是组织丁。

- 3.A

4.A【解析】在红细胞内,有一种红色含铁的蛋白质叫血红蛋白,它在氧含量高的地方容易与氧结合,在氧含量低的地方容易与氧分离。所以,血红蛋白与氧结合还是分离取决于血液中氧的浓度。

- 5.B

6.C【解析】分析表格中的信息可知,甲与抗A血清不发生凝集反应、与抗B血清发生凝集反应,说明

统一整体。强调环境与经济的协调发展，追求人与自然的和谐相处，是保护生物圈。生物圈是人类的繁荣家园，也是所有生物的共同家园，我们要爱护它。人类社会应该高速发展，但不能以耕地减少为代价，是为了保护生物圈。围海造田可以促进经济发展，不能改善环境，是破坏了生物圈。

8.(1)软骨

(2)咽

(3)鼻

(4)二氧化碳

(5)不使用一次性木筷；不乱倒垃圾；不使用含磷洗衣粉；不吃野生动物；爱护花草树木；参加绿化种植活动等

能力提升

1. D 2. C 3. C

4. C【解析】焚烧秸秆会造成大气污染，产生有害气体，造成肥力损失，诱发呼吸道疾病，使空气的能见度降低，还易引发火灾。所以，焚烧秸秆应禁止，而不是鼓励。

学考体验

1. D【解析】引起温室效应的主要气体是二氧化碳。地球上的生物在呼吸过程中大多要吸收氧气并呼出二氧化碳，人们在生产和生活中燃烧各种燃料也要大量消耗氧气并排出二氧化碳。绿色植物的光合作用，能消耗二氧化碳、产生氧气，从而维持生物圈中的碳—氧平衡。但由于现代工业的迅猛发展，以及对森林、草原的不合理开发和利用，导致大气中二氧化碳的浓度有所增加，地球上出现了温室效应。如果温室效应继续加剧，就会导致冰川融化、海平面上升、气候异常等严重后果。因

此，本题选D。

2. D

3. B【解析】绿色植物通过叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物，并且释放出氧气的过程，叫作光合作用。绿色植物通过光合作用释放氧气，不断吸收大气中的二氧化碳，维持了生物圈中碳—氧的相对平衡。绿色植物在生物圈的水循环中发挥着重要作用，通过根的吸收作用，从土壤溶液中吸收水分，通过蒸腾作用提高大气的湿度，增加降雨量。光合作用把无机物转变成有机物（主要为淀粉），不仅用来构成植物体，也为其他生物以及人类提供了食物来源。绿色植物能防风固沙，防止水土流失、土地荒漠化，在改善环境、调节气候方面起重要作用。

第二节 保护我们的家园

基础达标

1. B 2. C 3. A 4. B

能力提升

1. D 2. A 3. A 4. A

学考体验

1. B【解析】人口过多和过快增长会带来自然资源匮乏问题，会影响我国经济发展和人民生活水平的提高。对垃圾、污水无害化处理有利于保护生态环境。保护生物资源，才能实现可持续开发利用。大力开发风能、太阳能、核能，有利于实现“低碳经济”，减少温室气体的排放，缓解空气污染。

2. C 3. A 4. D

达标检测答案

第一章达标检测

一、选择题

1. B【解析】人体所需要的营养物质中，蛋白质、脂肪、糖类都是能为人体提供能量的有机物。维生素虽为有机物，却不能提供能量。

2. B 3. A

4. A【解析】表中①②是一组对照实验，变量是唾液，

A正确；淀粉酶消化淀粉需要适宜的温度，37℃改为50℃后，实验现象为两试管均变蓝，B错误；①号试管内的唾液对淀粉有消化作用，所以①号试管不变蓝，C错误；实验结论是唾液能将淀粉分解为麦芽糖，D错误。

5. A【解析】四种食物都能够为人体提供能量，但主要的供能物质应该是糖类。所以，甲能更快地获得能量。

6. D【解析】蛋白质在人体的消化起始于胃，彻底消化的部位在小肠。对蛋白质有消化作用的消化液

有胃液、肠液、胰液。

7. A 【解析】图中①是肝脏，位于人体的腹腔右上方，是人体的消化腺，分泌胆汁，不含消化酶，乳化脂肪为脂肪微粒。②是胆囊，主要是贮存由肝脏分泌的胆汁，通过胆管运送到小肠内参与脂肪的消化。③是胰腺，位于胃的下方，分泌胰液，含有多种消化酶。④是胃，位于腹腔的左上部，暂时贮存食物和初步消化食物，其中胃腺能分泌胃蛋白酶。故选项 A 符合题意。

8. C 9. D

10. C 【解析】图中结构分别为肝脏、小肠、胃、大肠。其中肝脏能够分泌胆汁，胆汁不含消化酶，流入小肠后，对脂肪有乳化作用；胃中的胃腺能够分泌胃液，胃液能够初步消化蛋白质，但不能把蛋白质消化为氨基酸；大肠有一定的吸收功能；小肠内有多种消化液，是消化和吸收的主要场所。

11. C 【解析】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，胆汁虽然不含消化酶，但胆汁对脂肪有乳化作用，使脂肪变成微小颗粒，增加了脂肪与消化酶的接触面积，有利于脂肪的消化，脂肪在这些消化液的作用下被彻底分解为甘油和脂肪酸。

12. C 13. B 14. D 15. B 16. C

17. B 【解析】馒头的主要营养物质是淀粉，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，由于胰液和肠液中含有消化糖类的酶，因此，淀粉等糖类物质在小肠内被彻底消化为葡萄糖，即参与淀粉消化的消化液有唾液、肠液和胰液。

18. A 19. A 20. D

二、非选择题

21. (1)胃液、肠液、胰液

(2)胆汁 甘油和脂肪酸

(3)[D]小肠 水、无机盐、维生素

(4)①乙、丁、丙、甲 ②1号变蓝，2号不变蓝
唾液淀粉酶分解淀粉 ③唾液 37℃的温水

22. (1)核桃仁含有的能量比花生仁、大米的多
3:4:3(或30%、40%、30%)

(2)分解淀粉 温度 淀粉的消化与牙齿的咀嚼、舌的搅拌有关吗

(3)[2]小肠绒毛 功能 [3]毛细血管

【解析】本题考查人体的营养和消化。

(1)水温上升得越高，说明该食物中含有的能量就越多。依据表中的实验数据可以看出，核桃仁含有的能量最多，花生仁次之，大米最少。在每日摄入的总能量中，早、中、晚餐的能量应当分别占30%、40%和30%。

(2)试管B和C作为一组对照实验，变量是唾液。

B试管不变蓝，C试管变蓝，说明唾液的作用是分解淀粉。比较试管A和B，变量是温度，温度是影响唾液淀粉酶活性的重要因素。试管B和D作为一组对照实验，变量是牙齿的咀嚼和舌的搅拌，因此可以探究“淀粉的消化与牙齿的咀嚼、舌的搅拌有关吗”这一问题。

(3)小肠内表面有环形皱襞和小肠绒毛，大大增加了小肠消化和吸收的面积，说明生物体结构和功能是相适应的。食物在小肠被消化成小分子物质进入小肠绒毛内丰富的毛细血管中，随血液循环运至全身各处。

23. (1)c,d a

(2)[③]胰腺 [D]小肠

(3)[D]小肠 脂肪 肝脏、胰腺、肠腺

(4)胃蛋白 蛋白质

24. (1)2 mL 清水(或等量清水)

(2)不搅拌 1号试管中的淀粉被分解了

(3)温度对唾液消化淀粉(馒头)有影响吗(或温度是否影响唾液消化淀粉，其他答案合理也可)

(4)馒头碎屑与唾液未充分混合；馒头碎屑太大，淀粉酶未将其全部消化；搅拌不充分；试管保温时间太短；唾液中唾液淀粉酶的量不够；馒头未能得到充分的消化等(其他合理答案亦可)

【解析】(1)要探究唾液对淀粉的消化作用，应以唾液为变量设置一组对照实验，因此在2号试管中应加入2 mL清水和1号试管形成对照。结果，1号试管不变蓝，2号试管变蓝。1号试管不变蓝的原因是淀粉被唾液淀粉酶分解了。

(2)要探究牙齿的咀嚼、舌的搅拌对馒头的消化作用，应以该条件为变量设置对照实验，即选用表中的1号试管和3号试管形成对照实验。那么，B处的处理方法是不搅拌。1号试管不变蓝的原因是淀粉被唾液淀粉酶分解了。

(3)若要探究温度是否会影响唾液对淀粉的消化问题，要以1、4、5号试管为一组实验，实验中的变量是温度，1试管与4、5试管对照，4、5试管遇碘变蓝色，说明低温和高温抑制了唾液淀粉酶的活性，将淀粉没完全分解或没分解。通过实验得出的结论是：唾液对淀粉的消化需要适宜的温度。

(4)如果1号试管的实验现象未达到预期效果而呈现浅蓝色，说明试管内的淀粉没有被彻底分解，造成这种情况的原因是多方面的：水浴时间不够长，淀粉没有被完全消化；搅拌不充分，淀粉与唾液淀粉酶的接触面积小；唾液的量太少等。

25. (1)糖类

(2)B

(3)C 夜盲症 A

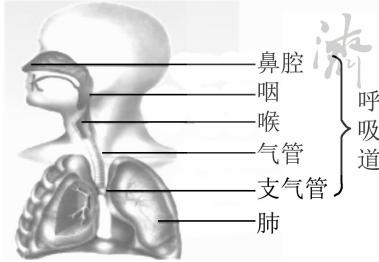
(4)①3 500 mL ②肠液、胰液 ③胆汁 肝脏
脂肪

第二章达标检测

一、选择题

1. C

2. B 【解析】组成呼吸系统的器官如图所示：



从图中看出，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，呼吸道是气体的通道，对吸入的气体进行处理，使肺部的气体温暖、湿润、清洁。肺是气体交换的场所，是呼吸系统的主要器官。因此，雾霾颗粒进入人体呼吸系统的顺序是：外界→鼻腔→咽喉→气管→支气管→肺，故选 B。

3. B

4. B 【解析】A. 膈肌向下运动，箭头方向向下，表示膈肌收缩，膈肌顶部下降，胸廓扩大，肺应该随着扩张而不是缩小，故不符合题意。

B. 膈肌向下运动，箭头方向向下，表示膈肌收缩，膈肌顶部下降，胸廓上下径变大，胸腔容积增大，肺扩张，肺内气压降低，小于外界大气压，气体通过呼吸道进入肺，即表示的是吸气过程，故符合题意。

C. 膈肌向上运动，箭头方向向上，膈肌舒张，膈肌顶部上升，胸廓上下径变小，胸腔容积缩小，肺回缩，肺内气压增大，大于外界大气压，肺内气体通过呼吸道排出肺，表示呼气状态，故不符合题意。

D. 膈肌向上运动，箭头方向向上，表示膈肌舒张，胸廓上下径变小，肺应该回缩而不是扩张，故不符合题意。

5. C

6. D 【解析】人体从外界吸入空气，空气中的氧气经循环系统到达组织细胞，在细胞内氧化分解有机物，释放能量供生命活动需要。此过程可以表示为：有机物+氧气→二氧化碳+水+能量，在这个过程中产生了大量的二氧化碳，二氧化碳又经过循环途径被运输到肺，由呼吸道呼出，导致呼出的气体二氧化碳含量增加。

7. A 8. C 9. A 10. C 11. A

12. A 【解析】呼吸过程的第一步是肺的通气，它是通过呼吸运动实现的，呼吸运动是由呼吸肌的收缩

和舒张引起的。若水漫过胸部，胸廓会由于水的压力而向内收缩，导致胸腔容积减小，肺内气压增大，外界空气不易进入，造成吸气困难。

13. A 14. A

15. B 【解析】曲线 a→b 时，肺内气体容量由大变小，表示呼气，膈顶舒张上升；A 错误；曲线 b→c 时，肺内气体容量由小变大，表示吸气，膈肌收缩，B 正确；曲线 c→d 时，肺内气体容量由大变小，表示呼气，胸廓容积缩小，C 错误；曲线 c→d 时，肺内气体容量由大变小，表示呼气，肺内气压> 外界气压，D 错误。

16. C 【解析】呼吸道与呼吸相适应的特点有：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；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；呼吸道内表面的纤毛和黏液起清洁空气的作用等。如果用口呼吸则会使口腔在温暖、湿润空气时失去水分，会使喉咙干燥同时会产生咳嗽，这是干燥的空气损伤气管的表现。根据以上知识说明，鼻腔能够湿润空气，口腔没有湿润空气的作用。

17. C

18. A 【解析】吸烟时产生的烟雾中有 40 多种致癌物质，对人体危害最大的是尼古丁、一氧化碳、焦油和多种其他金属化合物。吸烟容易诱发癌症，引起心脑血管疾病。吸烟者还严重妨碍他人健康。

19. B 20. A

二、非选择题

21. (1)⑤①②③⑦

(2)发炎肿胀

(3)扩散 静脉血变成动脉血

(4)红细胞

【解析】(1) 呼吸道由 [⑤] 鼻腔、[①] 咽、[②] 喉、[③] 气管、[⑦] 支气管组成。

(2) 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，对空气有清洁作用；鼻黏膜中有丰富的毛细血管，可以温暖空气，鼻黏膜分泌的黏液可以湿润空气；当人受凉感冒时，鼻黏膜会充血肿胀、堵塞鼻腔，使人呼吸不畅。

(3) 当血液流经肺部毛细血管时，血液中的二氧化碳通过扩散作用进入肺泡，肺泡中的氧气扩散进入血液。这样，经过肺循环，血液由静脉血变成了动脉血。

(4) 红细胞富含血红蛋白。血红蛋白的特性是在氧含量高的地方，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。

- 22.(1)收缩 降低(减小、下降或小于外界气体压力)

(2)肺(人体或肺泡)

(3)上皮 动脉血

【解析】(1)图甲表示吸气过程，吸气时，肋间肌、膈肌收缩→肋骨向上向外移动、膈肌顶部下降→胸廓扩大、胸腔容积增大→肺扩张→肺内气压小于外界大气压→外界气体进入肺。

(2)吸气动作和呼气动作交替，实现了肺的通气，即肺与外界的气体交换。

(3)丙图表示肺泡与血液之间的气体交换。肺泡外面包绕着丰富的毛细血管和弹性纤维，肺泡壁和毛细血管壁都很薄，只由一层上皮细胞构成，这些特点都有利于气体交换，因此肺是气体交换的主要场所。气体交换后，血液变为含氧丰富、颜色鲜红的动脉血。

- 23.(1)吸气 ab 收缩

(2)呼吸运动 气体扩散(或扩散) 能量

(3)血浆

- 24.(1)[6]肺 肺泡数目多，肺泡壁薄，仅由一层上皮细胞构成，肺泡周围有丰富的毛细血管

(2)血浆 组织细胞 肺与外界 呼吸运动

(3)吸气 B 收缩

- 25.(1)湿润

(2)A

(3)2

第三章达标检测

一、选择题

1. D 【解析】血红蛋白在氧含量高的地方与氧结合形成氧合血红蛋白，题目中的几个选项中，肺泡处的毛细血管中氧气浓度最高。

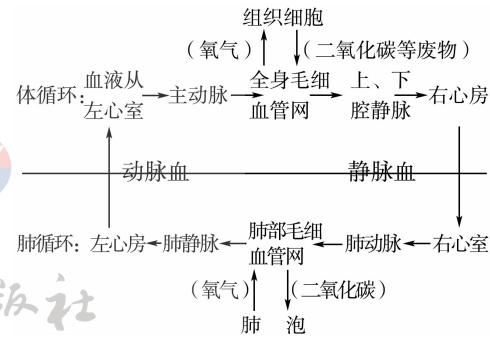
2. D 3. C 4. B 5. C

6. C 【解析】①表示肺泡与外界的气体交换，通过呼吸运动实现，呼吸肌的收缩、舒张引起有节律的呼吸运动；②表示肺泡内的气体交换，通过扩散作用实现，静脉血变为动脉血；③表示气体在血液中的运输，氧气通过红细胞运输，缺铁导致贫血，运输氧的能力下降；④表示组织里的气体交换，通过扩散作用实现，由动脉血变为静脉血。

7. B 8. A

9. A 【解析】若乙位于小肠，小肠吸收的营养物质经小肠绒毛内的毛细血管进入血液，所以血液流经乙后，营养物质变多，A 正确。

血液循环路线如图所示：



从图中看出，血液流经甲肺部毛细血管时，血液中的二氧化碳进入肺泡，肺泡中的氧进入血液，因此氧含量增加而不是减少，B 错误。血管 1 是肺静脉，血管 3 是上、下腔静脉，C 错误。血管 2(肺动脉)中的血液是静脉血而不是动脉血，D 错误。

10. B 11. B

12. D 【解析】血管的类型和功能是：

血管类型	功能	分布	管壁特点	管腔特点	血流速度
动脉	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	进行物质交换	数量多、分布广	非常薄，只由一层上皮细胞构成	很小，只允许红细胞呈单行通过	最慢
静脉	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	慢

在静脉内，血液是从远心端流向近心端的，因此用乳胶管扎紧上臂后，在结扎处的远心端的静脉会因血液滞留而膨大，同时，又因静脉内具有防止血液倒流的静脉瓣，所以血液不会倒流而会出现结状突起。动脉中血液远心流动，即心脏→动脉，动脉血压高、血流快，因此刺后的伤口出血较多，而且不易止血。可见，D 符合题意。

13. D 【解析】动脉出血的特点是：血液鲜红，血流快，呈喷射状；静脉出血的特点是：血液暗红，流速慢；毛细血管出血的特点是：慢慢渗出，鲜红色。从题目叙述可以判断是动脉出血，在近心端压迫止血，再拨打“120”急救电话。

14. C 15. B 16. B 17. D 18. C

19. B 【解析】体循环和肺循环是同时进行的，并且在心脏处汇合在一起，组成一条完整的循环途径，为人体各个组织细胞不断地运来养料和氧，又不断地运走二氧化碳等废物，因此体循环和肺循环之间的关系是体循环和肺循环是同时进行的，A 正确。[a]右心房中流动的是静脉血，[e]主动脉中流的是动脉血，B 错误。体循环的路线是：左