



第十二单元 化学与生活

课题1~课题3(P51~P58)

课题1 人类重要的营养物质



课时达标训练

课题1 人类重要的营养物质

知识点一 蛋白质和糖类

1. 均衡营养是保持健康的重要因素之一,下列食物中能为人体提供正常所需蛋白质的是 (A)

A. 蛋清与鱼 B. 面食
C. 蔬菜与水果 D. 花生油

解析:蛋清、鱼富含蛋白质。

2. 下列物质在人体内可与水反应生成氨基酸的是 (B)

A. 糖类 B. 蛋白质
C. 脂肪 D. 维生素

解析:蛋白质在消化液的作用下与水反应最终生成各种氨基酸。

3. “吸烟有害健康”。烟草燃烧释放的有害物质中,能与血红蛋白结合引起中毒的是 (B)

A. 尼古丁 B. 一氧化碳
C. 焦油 D. 甲醛

解析:一氧化碳能与血红蛋白结合使人中毒。

4. 在有机物中,有一大类物质的分子组成具有 $C_m(H_2O)_n$ 的特征,我们把它称为糖类。例如淀粉 $(C_6H_{10}O_5)_n$ 是一种糖,可以把它写成 $[C_6(H_2O)_5]_n$ 的形式。

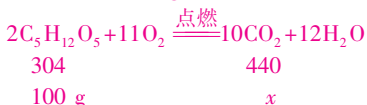
(1)目前,市场上出现的木糖醇(化学式为 $C_5H_{12}O_5$)是一种新型甜味剂。它不能被细菌分解,添加在口香糖里取代糖分,可以防止蛀牙。木糖醇 不属于 (填“属于”或“不属于”)糖类。

(2)木糖醇中碳、氢、氧原子个数比是 5:12:5。

(3)木糖醇充分燃烧生成二氧化碳和水,试写出反应的化学方程式: $2C_5H_{12}O_5 + 11O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 10CO_2 + 12H_2O$ 。

(4)若将100 g木糖醇充分燃烧,可生成二氧化碳多少克。(计算结果保留一位小数)

答案:解:设100 g木糖醇充分燃烧可生成二氧化碳的质量为 x 。



$$\frac{304}{440} = \frac{100\text{ g}}{x}, \text{解得 } x \approx 144.7\text{ g}$$

答:100 g木糖醇充分燃烧可生成二氧化碳的质量为144.7 g。

解析:根据糖类分子具备的特点判断木糖醇是否属于糖类。写出木糖醇完全燃烧的化学方程式,找出木糖醇与二氧化碳的质量比,计算生成二氧化碳的质量。

知识点二 油脂和维生素

5. 下列食品中维生素C含量最丰富的是 (D)

A. 牛奶 B. 鸡蛋 C. 面包 D. 青菜

解析:水果、蔬菜中含有较多的维生素C。

6. 小艺为了减肥,早餐经常只喝饮料,以致有一天上课突然晕倒。

(1)小艺所喝饮料的主要成分为:白糖、果汁、小苏打、柠檬汁,其中缺少人体所需营养素中的 蛋白质 和油脂。

(2)减肥就是减脂肪,脂肪在人体中的作用是 贮存能量(或提供能量)。

(3)下列食品中富含油脂的有 ③⑤ (填序号)。

①馒头 ②海带 ③肥肉 ④白菜 ⑤山茶油

解析:小艺所喝饮料中含有糖、维生素、无机盐和水,缺少蛋白质和油脂。油脂是维持生命活动的备用能源,具有贮存能量、提供能量的作用。试题中提供的五种食品中只有肥肉和山茶油中富含油脂。

7. 人体缺乏维生素C可能引发多种疾病。某研究性学习小组的研究如下:

(1)假设:维生素C可能具有酸性。

(2)实验方案:

提供试剂:维生素C片、蒸馏水、紫色石蕊溶液、无色酚酞溶液、氢氧化钠溶液、pH试纸。根据以上试剂,请你设计出两种实验方案,并写出实验现象。

(3)结论:维生素C具有酸性。

(4)如何食用黄瓜才能充分利用其富含的维生素C?

答案:(2)方案一:将维生素C片,用蒸馏水溶解,用pH试纸测溶液的pH,pH小于7。方案二:将维生素C片,用蒸馏水溶解,向溶液中滴加紫色石蕊溶液,溶液显红色。(4)生吃、加醋凉拌、低温炒等。

解析:检验溶液的酸碱性,可用酸碱指示剂或pH试纸。根据维生素C的性质,生吃、加醋凉拌、低温炒黄瓜可充分利用其中丰富的维生素C。

知识点三 均衡营养与食品安全

8. 均衡膳食,有利于人体健康。临近中考,小明为了给自己增加营养,制订了如下食谱:

主食	米饭
副食	红烧牛肉、花生米
饮料	牛奶

营养学家发现食谱中缺少富含维生素的食物,用你所学知识,建议小明应该增加的食物是 (A)

A. 凉拌黄瓜 B. 红烧排骨
C. 烧豆腐 D. 炒鸡蛋

解析:食谱中缺乏的营养素是维生素,水果、蔬菜中富含维生素,应增加凉拌黄瓜。

◆要点1 食品营养素——蛋白质和糖类

食品营养素是指糖类、蛋白质、油脂、维生素、无机盐和水等六类物质。

(1)蛋白质:蛋白质是由多种氨基酸构成的极为复杂的化合物。蛋白质是构成细胞的基本物质,是机体生长及修补受损组织的主要原料。

(2)糖类:糖是身体所需能量的主要来源,在人类食物所供给的总能量中,有60%~70%来自糖类。常见的糖类有淀粉、葡萄糖、蔗糖、果糖、纤维素等。

每天摄入的糖类大多数是淀粉,谷物、豆类和马铃薯等都含有丰富的淀粉。

例1 下列人体所需的营养素中,主要由米饭和面食提供的是 ()

A. 糖类 B. 维生素
C. 油脂 D. 蛋白质

解析:米饭、面食中含有较多的淀粉,淀粉属于糖类。

答案:A



综合提升训练

课题1 人类重要的营养物质



基础闯关

1. 下列某豆腐干的配料中富含蛋白质的是 (C)

A. 辣椒 B. 食盐 C. 优质大豆 D. 植物油

解析:大豆富含蛋白质。

2. 小麦和大米的主要成分为 (C)

A. 蛋白质 B. 油脂 C. 淀粉 D. 维生素

解析:小麦和大米中富含淀粉。

3. 长时间不吃蔬菜和水果的人,容易缺乏的营养素是 (C)

A. 蛋白质 B. 油脂 C. 维生素 D. 糖类

解析:蔬菜、水果中富含维生素,长时间不吃蔬菜和水果会导致人体缺乏维生素。

4. 下列关于蛋白质的说法中,不正确的是 (D)

A. 蛋白质是构成细胞的基本物质
B. 大豆、花生的种子里含有丰富的蛋白质
C. 香烟的烟气中含有 CO,血红蛋白结合了 CO 后很难再与 O₂ 结合
D. 酶是一类重要的蛋白质,是生物催化剂,一种酶能催化多类反应

解析:蛋白质是构成细胞的基本物质,是机体生长及修补受损组织的主要原料;富含蛋白质的食品有大豆、花生的种子,瘦肉类,鱼类,奶类,蛋类等;一氧化碳极易与血红蛋白结合,其结合能力大约是氧气的 200~300 倍;酶是一种生物催化剂,它具有高度的专一性,一种酶只能催化一种反应或一类反应。

5. (1) 被霉菌污染的粮食会产生黄曲霉素(C₁₇H₁₂O₆),人类的特殊基因在黄曲霉素作用下会发生突变,继而诱发癌症。黄曲霉素是由 三 种元素组成的,各元素的质量比是 17:1:8。

(2) 在人类食物所供给的总能量中,有 60%~70% 来自 糖类。在人体组织里,葡萄糖(C₆H₁₂O₆)在酶的作用下经缓慢氧化转变成二氧化碳和水,写出该反应的化学方程式:



解析:黄曲霉素是含碳的化合物,属于有机物,黄曲霉素是由碳、氢、氧三种元素组成的,碳、氢、氧三种元素的质量比为:(12×17):(1×12):(16×6)=17:1:8;人类食物中所提供的能量主要来自糖类。



能力强化

6. 碳、氢、氧是人体内含量最多的三种元素,由其中的两种或三种元素组成的化合物 A、B、C 与人类生命活动密切相关,它们之间存在如图 12-1-1 所示关系。

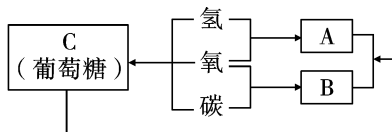


图 12-1-1

- (1) 写出下列物质的化学式:

A H₂O; B CO₂。

- (2) 写出 C(葡萄糖 C₆H₁₂O₆) 在人体内缓慢氧化为 A 和 B 的

化学方程式: C₆H₁₂O₆ + 6O₂ $\xrightarrow{\text{酶}}$ 6CO₂ + 6H₂O。

- (3) A 和 B 通过光合作用可以生成 C 和氧气,若 A 和 B 直接反应则生成物是 碳酸(或 H₂CO₃)。以上两个反应的反应物相同但产物却不同,说明化学反应的产物不仅决定于反应物,还决定于 反应条件。

解析:葡萄糖是由碳、氢、氧三种元素组成的,葡萄糖在人体内缓慢氧化生成二氧化碳和水;二氧化碳和水通过光合作用生成葡萄糖和氧气。



中考在线

7. (2014·山东聊城) 下列食物主要为人体提供蛋白质的是 (D)

A. 牛油 B. 蔬菜 C. 米饭 D. 牛奶

解析:牛油主要为人体提供脂肪;蔬菜主要提供维生素;米饭主要提供糖类;牛奶主要为人体提供蛋白质。

8. (2013·山东青岛) 化学与我们的生活息息相关。下列有关生活中化学知识的说法,错误的是 (D)

A. 糖类和油脂都可以为人体提供能量
B. 塑料是有机合成材料
C. 人体缺少必需的微量元素会影响健康
D. 水果中含有大量的蛋白质

解析:水果中含有大量的维生素。

◆要点2 食品营养——油脂和维生素

(1) 油脂

油脂的主要功能是供给能量,每克油脂在人体内完全氧化时放出约 39 kJ 的能量,其供能较相同质量的蛋白质和糖类多一倍以上,是重要的供能物质。在正常情况下,人每日需摄入 50~60 g 油脂,它供给人体所需能量的 20%~25%。

(2) 维生素:维生素是维持正常生命过程必需的一类物质,维生素在人体内可以起到调节新陈代谢、预防疾病、维持

身体健康的作用。人体缺乏某种维生素将使人患病,如缺乏维生素 A,会引起夜盲症;缺乏维生素 C,会引起坏血病。

例2 小山经常食用的食物有红烧肉、清蒸鱼、白米饭、矿泉水。从营养均衡的角度考虑,小山还需要增加摄入的营养成分是 ()

A. 蛋白质 B. 淀粉
C. 维生素 D. 矿物质

解析:小山经常食用的食物含有蛋白质、淀粉、矿物质,缺少维生素。 答案:C



课题2 化学元素与人体健康



课时达标训练

课题2 化学元素与人体健康

知识点一 人体的组成元素 常量元素和微量元素

1. 人体是一座元素的“仓库”, 地壳中天然存在的化学元素大多数能在人体中找到, 人体中含量最多的元素是 (B)

A. 氢 B. 氧
C. 碳 D. 钙

解析: 人体中含量较多的四种元素按含量多少依次为: 氧、碳、氢、氮, 这四种元素在人体中的含量总和达 96%, 其中含量最多的是氧元素, 占 65.0%。

2. 下列元素不属于微量元素的 (B)

A. Zn B. Ca C. F D. I

解析: Zn、F、I 在人体含量较少, 属于微量元素; Ca 元素属于常量元素。

知识点二 元素与人体健康

3. 成年人体内缺碘易患的病症是 (C)

A. 佝偻病 B. 骨质疏松
C. 甲状腺肿大 D. 贫血

解析: 成年人缺钙易造成骨质疏松, 缺碘易患甲状腺肿大, 缺铁会引起贫血, 幼儿、青少年缺钙易患佝偻病和发育不良。

4. 下列与人体健康有关的叙述中正确的是 (D)

A. 工业用盐代替食盐烹调食物
B. 长期饮用蒸馏水有益于身体健康
C. 只要胃液的 pH<7, 人体就是健康的
D. 缺少铁元素会引起缺铁性贫血

解析: 工业用盐的主要成分是有毒的 NaNO_2 ; 蒸馏水是纯净物, 不含人体所需各种营养元素, 长期饮用不益于身体健康; 人体胃液有一个适宜的范围, 过低或过高都会危害身体健康。

5. 儿童缺锌会引起食欲不振、发育不良。图 12-2-1 为某种补锌口服液说明书的一部分, 请回答:

(1) 该口服液中的锌属于 微量 (填“常量”或“微量”) 元素; 葡萄糖酸锌分子中的碳、氢元素的质量比为 72:11。

(2) 每支口服液中锌的质量分数为 0.05% (1 g = 1 000 mg)。

(3) 若儿童 1 kg 体重每日需要 0.5 mg 锌, 每天从食物中只能摄入所需锌的一半; 体重为 20 kg 的儿童每天还需服该口服液 1 支, 才能满足身体的需要。

解析: 锌在人体中的含量在 0.01% 以下, 属于微量元素; 葡萄糖酸锌分子中碳、氢元素的质量比为 $(12 \times 12) : (1 \times 22) = 72:11$ 。说明书中每支口服液中锌元素的质量为 5.0 mg, 每支口服液的质量为 10.0 g, 由此可知, 每支口服液中锌的质量分数为 $\frac{5.0 \text{ mg}}{10.0 \times 10^3 \text{ mg}} \times 100\% = 0.05\%$ 。

***牌口服液

主要成分: 葡萄糖酸锌

化学式: $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{14}\text{Zn}$

含 锌: 5.0 mg/支

质 量: 10.0 g/支

生产日期: *-*-*

图 12-2-1

计算体重为 20 kg 的儿童每天还需服该口服液的量, 先计算体重为 20 kg 的儿童每日需要锌的量, 除以每支口服液的含锌量, 再除以 2, 因为每天从食物中只能摄入所需锌量的一半, 所以不能忘记除以 2。

6. 小林仔细阅读加碘自然盐包装袋上的说明 (部分说明如图 12-2-2 所示), 提出问题与同学讨论并进行实验探究。

产品名称: ××自然盐

配料: 日晒精制盐、碘酸钾

储存: 防潮、防热

图 12-2-2

问题一: 食盐加碘可以有效地预防 甲状腺肿大 (或碘缺乏症或大脖子病等)。

问题二: 食盐是比较稳定的, 而说明中强调“防热”是否因为受热会造成碘的损失?

【实验一】探究温度对碘损失率的影响

老师指导他们将一定浓度的碘酸钾溶液分成 5 等份, 于不同温度下加热十分钟后, 用硫代硫酸钠标准溶液测定碘酸钾浓度, 计算碘损失率并记录如下:

温度	30 ℃水浴	50 ℃水浴	80 ℃水浴	100 ℃水浴	煮沸
碘损失率/%	0	0.3	0.67	1	5.56

分析上表可得出的结论是 温度越高, 碘损失率越大。

实验后, 小林建议妈妈烧菜时最好是菜快出锅时再放碘盐。

问题三: 烧菜时加醋对碘的损失率是否也有影响?

【实验二】探究酸碱性对碘损失率的影响

(1) 此组对照实验, 要控制在碘酸钾溶液的浓度和质量、加热的 时间 和 温度 均相同, 溶液的 酸碱性 (或酸碱性或 pH) 不同的条件下进行。

(2) 实验中需要调节溶液的酸碱性, 下列物质不能选用的是 C (填序号)。

A. 氢氧化钠 B. 纯碱粉末
C. 食盐晶体 D. 食醋

解析: 由实验一可以直接得出温度对碘损失率的影响。实验二要求设计对照实验探究酸碱性对碘损失率的影响, 设计对照实验要控制变量, 此实验除需要研究的变量因素溶液的酸碱性外, 其他因素都应该相同。显酸性或碱性的物质都可以用来调节溶液的酸碱性。

◆要点1 缺少一些人体必需元素易引发的病症

缺铁——易患缺铁性贫血

缺碘——易引起甲状腺肿大

缺氟——易患龋齿

缺锌——发育不良

缺钙——老年人缺钙会引起骨质疏松, 容易骨折; 幼儿

及青少年缺钙会得佝偻病和发育不良

例1 人体中缺乏某些元素会影响身体健康, 甚至引起

疾病。例如导致骨质疏松、畸形所缺的元素是 ()

A. 锌 B. 碘 C. 钙 D. 铁

解析: 幼儿及青少年缺钙会得佝偻病和发育不良, 老年人缺钙会发生骨质疏松, 容易骨折; 缺铁会引起贫血。

答案: C



综合提升训练

课题2 化学元素与人体健康



基础闯关

1. 中国居民营养与健康调查表明,人体内元素失衡是重要的致病因素。下列疾病可能与缺铁有关的是 (C)
- A. 佝偻病 B. 侏儒症
C. 贫血症 D. 大脖子病

解析: 缺铁会造成贫血。

2. 食品安全与人的健康密切相关。下列做法会危害人体健康的是 (B)
- A. 做菜时用铁强化酱油调味
B. 用甲醛溶液浸泡水产品
C. 食用面条时放入少量食醋
D. 在煲好的鸡汤中放入适量加碘食盐

解析: 甲醛溶液有毒,可使蛋白质失去生理活性,不能用甲醛溶液浸泡水产品。A、C、D 各项做法对人体无害。

3. 人体进食摄入的六大营养物质中,一些作为细胞再生的原料,一些为人体活动提供能量,一些则肩负调节新陈代谢、维持身体健康的重任。下列有关叙述中正确的是 (C)
- A. 油脂使人肥胖,进食时要避免摄入脂肪
B. 维生素只存在于植物性食物中,动物性食物中不含维生素
C. 人体需摄入铁、锌、碘、硒等多种必需微量元素,偏食、挑食不利于适量摄入微量元素
D. 蛋白质在人胃肠里转化为氨基酸,氨基酸全部重新反应生成人体所需的各种蛋白质

解析: 进食时要适量摄入脂肪;动物肝脏、鱼类、鱼肝油等含有维生素。氨基酸一部分被氧化,生成尿素、二氧化碳和水,一部分重新反应生成人体所需的各种蛋白质。



能力强化

4. 缺钙能导致儿童发育不良或佝偻病。小明从食物中摄入钙元素不足,每天需服用2片某种钙片。该钙片标签的部分内容如图12-2-3(钙片中只有碳酸钙含有钙元素),小明每天从钙片中摄入钙元素的质量为 (B)

执行标准:GB1412-99
主要成分:碳酸钙
含量:每片含碳酸钙0.75 g
XX公司出品

图 12-2-3

- A. 0.30 g B. 0.60 g
C. 0.75 g D. 1.50 g

解析: $0.75 \text{ g} \times 2 \times 40\% = 0.60 \text{ g}$ 。

5. 以人为本,关注健康,是人类永恒的主题。下列叙述正确的是

是 (A)

- ①当人出汗较多时,喝一杯淡食盐水对身体有益
②氟、锌、铁、钠是人体所需的微量元素
③胃酸过多的人,不宜空腹食用橘子
④亚硝酸钠有咸味,可以代替食盐做调味品

- A. ①③ B. ②④
C. ①② D. ③④

解析: 氯化钠是人体正常生理活动必不可少的,出汗较多会使氯化钠随汗水流失,补充淡食盐水即补充了氯化钠,对身体有益;氟、锌、铁、钠四种元素中钠元素是常量元素,不是微量元素;橘子显酸性,胃酸过多的人,不宜空腹食用橘子;亚硝酸钠有毒,不能代替食盐做调味品。



中考在线

6. (2013·四川雅安)为了验证骨头汤能否有效补钙,某科研小组将猪排骨500 g、蒸馏水1 500 mL、食用醋70 mL,加热煮沸后维持70分钟,得到骨头汤1 243 mL,用仪器检测的结果:每100 mL 骨头汤含有2 mg 钙(而每100 mL 牛奶约含有105 mg 钙)。

查阅资料:人体骨骼中钙的存在形式是羟基磷酸钙 $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2]$,该物质难溶于水。人体平均每天需要补钙800 mg。

(1)“骨头汤能补钙”中的钙是指 B (填字母编号)。

- A. 钙离子 B. 钙元素
C. 单质钙 D. 羟基磷酸钙

(2)羟基磷酸钙中磷元素的化合价是 +5。

(3)假设某人只能从骨头汤中获取钙,则此人每天需要喝 40 L 骨头汤才能满足钙的摄入量。

(4)下列物质中不能为人体补钙的是 C (填字母编号)。

- A. 牛奶 B. 某品牌钙片
C. 氧化钙 D. 葡萄糖酸钙

(5)某品牌钙片每片的规格是:维生素D₃100IU(相当于2.5微克),碳酸钙1 000 mg,若某人只从钙片中获取钙,则每天需要服用此品牌钙片 2 片。

解析: “补钙”中的钙指“钙元素”;应用化合物中各元素化合价的代数和为0,可求出 $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2]$ 中P为+5价;因氧化钙与水反应生成的氢氧化钙具有强烈腐蚀性,氧化钙不能用于人体补钙;2片钙片中含有2 000 mg 碳酸钙,则可补充人体所需要的800 mg 钙元素。

◆要点2 人体内化学元素的分类

(1)常量元素:常量元素有11种,它们是氧、碳、氢、氮、钙、磷、钾、硫、钠、氯和镁等。其中氧、碳、氢和氮四种元素占人体总重的96%,其余7种占人体总重的3.95%,总计常量元素占人体总重的99.95%。

(2)微量元素:目前已确定的微量元素有铁、锌、氟、铜、碘、钼、锰、硒、铬、钴等,微量元素约占人体总重的0.05%。

例2 人体健康离不开钙元素。下列有关说法不正确的是 ()

- A. 人体中的钙元素主要存在于骨骼和牙齿中
B. 钙是人体中含量最高的元素
C. 幼儿和青少年需要摄入比成年人更多的钙
D. 老年人缺钙会造成骨质疏松

解析: 人体中含量最高的元素是氧,钙是人体中含量最高的金属元素。

答案: B



课题3 有机合成材料



课时达标训练

课题3 有机合成材料

知识点一 有机化合物

1. 下列物质中属于有机物的是 (D)

- A. 天然气 B. 水
C. 二氧化碳 D. 甲烷

解析:有机物(有机化合物)都含有碳元素。天然气是混合物;水不含碳元素;二氧化碳含有碳元素,但其性质与无机物相似。

2. 下列物质中属于有机小分子化合物的是 (B)

- A. 淀粉 B. 葡萄糖
C. 二氧化碳 D. 水

解析:二氧化碳和水均不属于有机物;淀粉属于有机物,但其相对分子质量大,是有机高分子化合物。

知识点二 有机合成材料

3. 下列材料属于合成材料的是 (B)

- A. 羽绒制品 B. 聚乙烯材料
C. 棉麻织物 D. 铝合金

解析:聚乙烯材料属于合成材料;羽绒制品、棉麻织物属于天然有机高分子材料;铝合金属于金属材料。

4. 图12-3-1所示是某服装标签,仔细阅读后可知 (C)

洗涤说明 一、小心手洗 二、不可氯漂 三、蒸汽熨烫 四、常规干洗 五、悬挂晾干	
规格: 165/88A	
货号: XX	
面料: 羊毛 100%	里料: 棉 100%

图12-3-1

- A. 该服装不可水洗
B. 熨烫时温度越低越好
C. 该服装面料为天然纤维
D. 市售洗涤剂均可使用

解析:由“小心手洗”,可知A错误;由“蒸汽熨烫”,可知B错误;羊毛和棉花都是天然纤维,C正确;由“不可氯漂”,可知D错误。

5. 日常生活中的下列物品:①“飞火流星”足球、②铝合金门窗、③橡皮塞、④大理石板、⑤羊毛衫、⑥铅笔芯、⑦保鲜膜,主要由有机高分子材料制成的是 (B)

- A. ①②③⑤ B. ①③⑤⑦
C. ②③④⑤⑦ D. ①③⑥⑦

解析:足球、橡皮塞是由合成橡胶制成的,羊毛衫是由天然纤维制成的,保鲜膜一般是塑料制品,这些都属于有机高分子

材料;而铝合金属于金属材料,大理石的主要成分碳酸钙属于盐,铅笔芯是由石墨和黏土混合制成的混合物。

6. (1)市售塑料购物袋有的用聚乙烯 $[(CH_2CH_2)_n]$ 制成,有的用聚氯乙烯 $[(CH_2CHCl)_n]$ 制成。通过点燃的方法可以鉴别聚乙烯和聚氯乙烯,如果塑料购物袋点燃时有强烈的刺激性气味,这种塑料购物袋可能是由 聚氯乙烯 制成。

(2)图12-3-2所示是某品牌服装标签,面料中合成纤维是 涤纶。验证面料的成分中含有羊毛的方法是 取少许面料点燃有烧焦羽毛气味。

成分说明:

面料:羊毛80% 棉10% 涤纶10%

里料:涤纶100%

熨烫标准:中温,不超过150℃

图12-3-2

解析:聚氯乙烯燃烧时有强烈的刺激性气味,根据燃烧的气味可鉴别聚氯乙烯塑料和聚乙烯塑料。

7. 下列物质或用品均为生活中常见物质:①钙片、②不锈钢锅、③活性炭、④汽油、⑤食盐、⑥塑料水杯,请用序号回答下列问题:

(1)为防止骨质疏松,人体可以摄入的物质是 ①。

(2)常用作调味品的是 ⑤,能除去冰箱内异味的是 ③。

(3)所使用的主要材料中,属于有机合成材料的是 ⑥,属于金属材料的是 ②。

解析:塑料属于有机合成材料,不锈钢属于金属材料。

知识点三 “白色污染”

8. 下列说法中,错误的是 (B)

- A. 羊毛属于天然纤维
B. 尼龙衣料比纯棉衣料透气性好
C. 合成橡胶可用于制作汽车轮胎
D. 大量使用塑料制品易造成“白色污染”

解析:合成纤维的吸水性和透气性较差。

9. 我国很多城市已开展城市生活垃圾分类减量试点。废弃塑料购物袋属于 (B)



A



B



C



D

解析:废弃塑料购物袋属于可回收物品。

◆要点1 有机物

(1)含碳的化合物叫作有机化合物,简称有机物。甲烷是最简单的有机物。注意:CO、CO₂和碳酸、碳酸盐等具有无机化合物的特点,把它们看作无机物。

(2)无机物与有机物在性质及反应上的差别只是相对的、有条件的,不同的有机物有其特殊的性质。例如,乙醇、乙酸、乙醛、丙酮能与水以任意比互溶;四氯化碳不但不能燃烧,反而可以用来灭火;乙酸及其金属盐能在水溶液中电离,等等。

例1 下列物质中属于有机物的是 ()

- A. 可燃冰(CH₄·xH₂O)
B. 碳酸钠
C. 一氧化碳
D. 金刚石

解析:有机物(有机化合物)是都含有碳的化合物。碳酸钠、一氧化碳都含有碳,但其性质与无机物相似;金刚石属于单质。

答案:A



综合提升训练

课题3 有机合成材料



基础闯关

1. 下列物质不属于有机化合物的是 (B)

- A. 甲烷 B. 氯化钠
C. 乙醇 D. 过氧乙酸

解析:有机物是含碳的化合物,氯化钠中不含碳元素,属于无机物。

2. 下列说法或做法中,正确的是 (A)

- A. 食用水果和蔬菜可为人体补充维生素
B. 为减少“白色污染”可将废弃塑料焚烧
C. 用电木制作的插座破裂后可进行热修补
D. 为使粮食增产大量使用化肥和农药

解析:废弃塑料焚烧会产生空气污染物;电木是热固性塑料,不能进行热修补;大量使用化肥和农药会造成污染。

3. 图 12-3-3 所示是家用豆浆机,请据图回答下列问题:

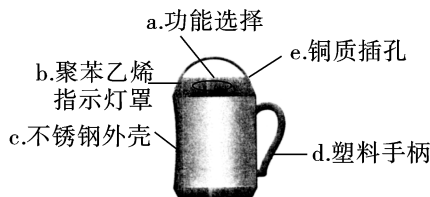


图 12-3-3

(1) 制作材料中属于有机合成材料的是 b(或 d) (填一种物质编号);

(2) 豆浆中含有的最丰富的营养物质属于 蛋白质;

(3) 传统的豆浆是用石磨磨出来的,制作过程发生 物理变化 (填“物理变化”或“化学变化”);

(4) 将黄豆渣分离的方法类似于实验中的 过滤 操作。

解析:聚苯乙烯灯罩与塑料手柄的制作材料都属于有机合成材料;豆制品中富含蛋白质;过滤可将豆浆与黄豆渣分离。



能力强化

4. 现代中学生戴的近视眼镜,有些镜片是用一种新型树脂材料制作而成。联系实际,你认为该种镜片所用材料具有什么性质? (至少答三点)

答案:密度小,透光性好,不易破碎,硬度大,不溶于水,化学性质稳定,无毒等。

解析:此题采用开放性设计,联系实际,新材料眼镜片应该具有无毒、不易破碎、不溶于水等性质。



中考在线

5. (2014·广东广州)下列生活用品的主要材质属于有机合成材料的是 (B)



羊毛围巾
A



塑料包装袋
B



玻璃杯
C



木质桌椅
D

6. (2013·四川达州)化学与生活、生产、科技密不可分,下列叙述正确的是 (C)

- A. 合金、塑料、玻璃钢属于合成材料
B. 用甲醛浸泡过的水产品,可放心食用
C. 用新材料、新能源替代传统能源,能减少污染
D. 化肥硝酸铵可与碱性物质混合施用,增大肥效

解析:塑料属于合成材料,合金属于金属材料,玻璃钢属于复合材料;甲醛有毒,用甲醛浸泡过的水产品,不可食用;用新材料、新能源替代传统能源,能有效减少污染;化肥硝酸铵与碱性物质混合施用,会发生化学反应放出氨气,降低肥效。

7. (2013·山东泰安)材料是社会文明进步的重要标志。下列有关材料的说法正确的是 (A)

- A. 塑料属于有机高分子材料
B. 玻璃是一种复合材料
C. 玻璃钢属于金属材料
D. 棉花属于合成纤维

解析:玻璃是无机非金属材料;玻璃钢属于复合材料;棉花属于天然纤维。

8. (2013·四川泸州)聚乙烯塑料是由许多乙烯分子(C_2H_4)连在一起聚合成大分子后得到的,下列说法正确的是 (B)

- A. 以乙烯合成聚乙烯的变化是物理变化
B. 聚乙烯塑料属于有机高分子材料
C. 乙烯分子中碳、氢元素的质量比为 2:4
D. 聚乙烯塑料能导电

解析:乙烯与聚乙烯不是同一种物质,所以以乙烯合成聚乙烯的变化是化学变化;乙烯分子中碳、氢元素的质量比为 6:1;聚乙烯塑料不能导电。

◆要点2 合成材料

(1) 三大合成材料:合成橡胶、塑料、合成纤维。

(2) 热塑性塑料受热易熔化、变形,如食品包装袋、塑料袋和雨衣等。热固性塑料受热不易熔化、不易变形,如酚醛树脂(俗称电木)等,因而电木插座破裂后无法进行热修补。

(3) 涤纶、锦纶、腈纶等属于合成纤维。合成纤维具有一些优良性能,如强度高、弹性好、耐磨和耐化学腐蚀,但它们的吸水性和透气性较差。

例2 下列说法正确的是 ()

- A. 合金和合成纤维都是有机合成材料
B. 羊毛和棉花属于天然纤维
C. 破裂的电木可以热修补
D. 大量使用合成材料会污染环境,故要禁止使用

解析:合金是金属材料;电木具有热固性,不能进行热修补;合成材料有很多优点,不能禁止使用。

答案:B



第十二单元

单元专题训练

专题一 食物中的营养素

1. 下列富含糖类的是 (B)

①鱼 ②牛肉 ③馒头 ④鸡蛋 ⑤玉米

- A. ①② B. ③⑤
C. ②④ D. ④⑤

解析:富含糖类食物包括玉米、馒头、土豆等。

2. 下列有关营养物质的说法中正确的是 (B)

- A. 葡萄糖、纤维素都是有机高分子化合物
B. 淀粉与碘作用呈蓝色
C. 常温下油脂都呈固态
D. 青菜、黄瓜中含大量的蛋白质

解析:葡萄糖的化学式为 $C_6H_{12}O_6$, 其相对分子质量为 180, 不属于有机高分子化合物, 故 A 项错误; 常温下, 植物油如花生油、大豆油呈液态, 故 C 项错误; 青菜、黄瓜等蔬菜中含有大量的维生素, 故 D 项错误。

3. “吃得营养, 吃出健康”是人类普遍的饮食追求。下列说法中不正确的是 (B)

- A. 正常人每天都应摄入一定量的蛋白质
B. 油脂会使人发胖, 故禁食油脂
C. 多吃水果、蔬菜可以补充维生素
D. 过多摄入微量元素不利于健康

解析:油脂是重要的供能物质, 在正常情况下, 每日需摄入 50~60 g 油脂。

4. 某品牌牛奶包装袋的营养成分表如下所示:

项目	每 100 g	营养参考值/%
蛋白质	2.9 g	5
脂肪	3.6 g	6
碳水化合物	4.7 g	2
钠	60 mg	3

- 下列说法中, 正确的是 (A)

- A. 油脂是维持生命活动的重要供能物质
B. “碳水化合物”是指维生素, 属于六大营养素之一
C. “钠”是指钠元素, 其质量分数为 60%
D. 蛋白质是构成细胞的基本物质, 它是由多种氨基酸混合而成

解析:油脂是人体内重要的供能物质; “碳水化合物”是指糖类物质, 葡萄糖、淀粉、纤维素等都属于糖类; 钠指钠元素, 由表中数据可知其质量分数为 0.06%; 蛋白质是由多种氨基酸

构成的极为复杂的化合物。

专题二 化学物质与健康

5. 5 月 31 日是世界无烟日, 香烟燃烧产生烟尘、尼古丁、焦油、CO 等多种有害物质, 青少年朋友要远离烟草, 养成良好的生活习惯。下列有关说法正确的是 (C)

- A. 香烟装有过滤嘴, 所以吸烟对人体无害
B. 香烟烟气中只有尼古丁有毒
C. 香烟烟气中的 CO 比 O_2 更容易与血红蛋白结合
D. 吸烟只影响自己的健康, 不影响他人的健康

解析:香烟过滤嘴只能除去部分有毒物质; 香烟烟气中含有包括尼古丁在内的很多有毒物质; 吸烟不仅影响自己的身体健康, 还影响周围人的身体健康。

6. “关爱生命, 拥抱健康”是永恒的主题。下列做法不利于人体健康的是 (D)

- A. 震后灾区饮用水应消毒处理后才能饮用
B. 日常生活中应有合理的膳食结构, 不挑食、不偏食
C. 胃酸过多的病人应少喝汽水
D. 香烟的过滤嘴可滤除一些有害物质, 故吸烟对人体无害

解析:香烟的烟雾中含有多种化学物质, 其中大多数是有害物质, 而最为有害的是一氧化碳、尼古丁、焦油等物质。

7. 食品安全关系人民的健康, 下列做法或说法正确的是 (D)

- A. 用工业用盐 $NaNO_2$ 腌制火腿
B. 用甲醛水溶液浸泡水产品
C. 食用清水洗过的霉变大米
D. 水果中含有丰富的维生素, 有益人体健康

解析: $NaNO_2$ 、甲醛、霉变大米均有毒, 维生素是人体必需的六大营养素之一, 缺少维生素, 会患病。

8. 下列关于人体健康的说法正确的是 (C)

- A. 微量元素是人体必需的, 应尽可能多吃含微量元素的营养补剂
B. 油脂危害人体健康, 应尽量不吃
C. 食用加入铁强化剂的酱油, 有助于防治缺铁性贫血
D. 食用甲醛溶液浸泡保鲜的水产品有利健康

解析:微量元素是人体必需的, 人体对微量元素需合理摄入, 摄入不足或过量都不利于人体健康。油脂既是重要的供能物质, 又是维持生命活动的备用能源, 是人体不可缺少的食物。甲醛可与蛋白质反应, 破坏蛋白质的结构, 使其变质, 危害人体健康。

◆专题一 食物中的营养素

糖类、蛋白质、油脂、维生素、无机盐和水等六类物质是食品营养素。蛋白质是构成细胞的基本物质, 蛋白质是由多种氨基酸构成的复杂的化合物。糖也叫碳水化合物, 是身体所需能量的主要来源。常见的糖类有淀粉、葡萄糖、蔗糖、果糖、纤维素等。油脂的主要功能是供给热量, 是人体的后备能源。维生素是维持正常生命过程必需的一类物质, 维生素在人体内可以起到调节新陈代谢、预防疾病、维持身体健康的作用。

专题二 化学物质与健康

(1) 对人体有害的物质包括: 含有害元素如铅、汞的物质; 非食品添加剂, 如用工业用盐 $NaNO_2$ 腌制火腿等; 变质的食品如霉变大米; 受有害物质污染的食品, 如甲醛浸泡的水产品等。

(2) 微量元素是人体必需的, 但人体对微量元素的摄入要适量, 过多、过少都会影响健康。如缺铁会造成贫血; 缺钙会造成骨质疏松, 但过量补充钙也会造成其他疾病; 缺碘或碘过量都会引起甲状腺肿大等。