

## 第一章 第二节 细胞中的糖类和脂质（第二课时）

### 自我检测

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

#### [ A组 基础达标练 ]

##### 一、单选题

- ( )1. 下列各项中, 不属于脂质的是  
A. 维生素 D      B. 胆固醇      C. 雄性激素      D. 胰岛素
- ( )2. 糖类和脂质共有的元素是  
A. C、H、O、N      B. C、H、O、P      C. C、O、N      D. C、H、O
- ( )3. 下列有关脂肪的叙述, 错误的是  
A. 主要由 C、H、O 三种元素组成      B. 水解产物为甘油和脂肪酸  
C. 细胞内重要的储能物质      D. 能被苏丹Ⅲ染色液染成橙黄色
- ( )4. 脂质不具有的生物学功能是  
A. 构成生物膜      B. 调节生理代谢      C. 储存能量      D. 携带遗传信息
- ( )5. 脂质是生物体的重要组成成分, 固醇类属于脂质。下列属于固醇类物质的是  
A. 脂肪      B. 磷脂      C. 蜡      D. 维生素 D
- ( )6. 下列各项功能中, 与固醇类物质无直接关系的是  
A. 构成细胞膜的重要成分      B. 促进人体生殖器官的发育和生殖细胞的形成  
C. 细胞内的良好的储能物质      D. 促进肠道对钙和磷的吸收作用
- ( )7. 在细胞的脂质物质中, 对生物体的生殖过程起着积极的调节作用的是  
A. 脂肪      B. 磷脂      C. 性激素      D. 维生素 D
- ( )8. 脂质与人体健康息息相关, 下列叙述错误的是  
A. 植物蜡可以减少植物细胞水分的散失  
B. 促进生殖器官的发育与固醇类物质无直接关系  
C. 脂肪、磷脂难溶于水  
D. 胆固醇既是合成其他固醇类物质的原料, 也是构成动物细胞质膜的成分之一
- ( )9. 近年来有关脂质的研究备受关注。脂质组学作为一个全新的领域, 正吸引越来越多的科学家投入研究。下列关于脂质的叙述, 正确的是  
A. 所有的细胞中都含有脂质      B. 脂质的组成元素都相同  
C. 有些脂质一般都溶于水      D. 脂质都可以作为生物体内的储能物质
- ( )10. 学习小组选用苏丹Ⅲ染色液, 使用显微镜检测和观察核桃种子的子叶中的脂肪, 下列相关叙述错误的是  
A. 原理: 脂肪可以被苏丹Ⅲ染色液染成橘黄色  
B. 步骤: 切取子叶薄片→苏丹Ⅲ染色液染色→洗去浮色→制片→观察  
C. 现象: 核桃种子的子叶细胞中有被染成橘黄色的颗粒  
D. 结论: 脂肪是核桃种子的子叶细胞中含量最多的化合物

##### 二、填空题

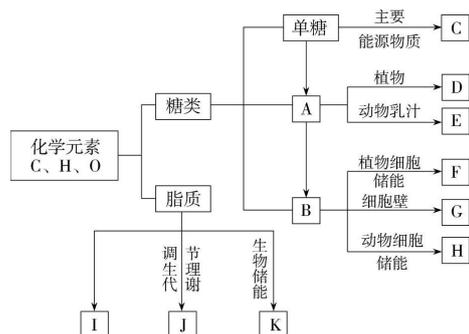
11. 请根据下列生物学事实回答问题:

材料 1: 熊在入冬之前要吃大量的食物, 在体内转化为脂肪储存起来, 冬眠时, 进行分解作用, 维持生命活动。

材料 2: 幼儿晒太阳, 可以使皮肤表皮细胞内的胆固醇转化为维生素 D, 预防佝偻病。

- (1) 材料 1 说明脂肪是\_\_\_\_\_。
- (2) 材料 2 说明维生素 D 具有\_\_\_\_\_的作用, 维生素 D、性激素和胆固醇都属于类的脂质。
- (3) 材料中没有提到的一类重要的脂质是\_\_\_\_\_, 其主要作用是\_\_\_\_\_。

12. 下图为生物组织中某些有机物相互关系及分布的概念图, 分析细胞内各有机物的组成及功能, 回答下列问题:

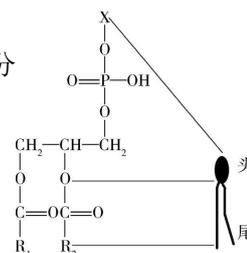


- (1)A 是指\_\_\_\_\_，D 在植物细胞内包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (2)B 是指多糖，它是由[C]\_\_\_\_\_组成的。包括[F]、[G]和[H]\_\_\_\_\_。
- (3)脂质除了[K]脂肪外，还包括[I]和[J]\_\_\_\_\_。
- (4)C 和 K 相比，在化学组成上的相同点是\_\_\_\_\_；不同点是\_\_\_\_\_。等质量的花生和玉米种子萌发时，物质氧化分解消耗的氧气量花生\_\_\_\_\_ (填“大于”“等于”或“小于”)玉米。

### [ B组 素养提升练 ]

#### 一、单选题

( )13. 如图为构成细胞质膜的磷脂分子结构式，已知脂肪酸组成磷脂分子的尾，则下列有关磷脂的说法正确的是



- A.若磷脂含有 N，则 N 存在于 R<sub>1</sub> 或 R<sub>2</sub> 中
- B.磷脂只构成真核细胞的细胞质膜，在原核细胞中无磷脂分子
- C.人们可以通过食用豆类和蛋类食品来补充磷脂
- D.磷脂与胆固醇、性激素同属于固醇类化合物
- ( )14. 胆固醇在许多动物性食物中含量丰富，饮食中如果过多摄入胆固醇，会在血管壁上形成沉积，造成血管堵塞，危及生命。以下关于胆固醇的说法，不正确的是
- A.胆固醇是构成动物细胞质膜的成分之一
- B.胆固醇、性激素与维生素 D 都属于固醇类物质，能调节和影响生物体的生命活动
- C.动物内脏、蛋黄等食物中胆固醇含量较高，膳食中要注意适度摄入
- D.胆固醇除构成细胞质膜外，也能储存能量
- ( )15. 下列关于“探究植物细胞是否含有脂肪”活动的叙述，正确的是
- A.植物种子切片后，挑选 1~2 cm 的薄片备用
- B.切片染色后，可用体积分数为 50%的乙醇溶液洗去多余染液
- C.滴加染色液后立即用吸水纸吸去多余的染液
- D.若细胞已死亡，则观察不到细胞中的橘黄色颗粒

#### 二、填空题

16. 某兴趣小组对学校附近三家奶茶店所卖的珍珠奶茶进行了原材料及营养成分的检测，每组实验所用试管均是洁净的试管，实验结果记录如下。

加入的物质或采取的措施	A 店	B 店	C 店
①滴加稀碘液摇匀	淡黄色	淡蓝色	蓝色
②与等量新配制斐林试剂混合均匀并隔水加热	少量砖红色沉淀	少量砖红色沉淀	少量砖红色沉淀
③滴入一定量的_____染色液	橘黄色	橘黄色	淡橘黄色

- (1)根据上表结果，三种奶茶中淀粉含量最少的是\_\_\_\_\_店奶茶，三种奶茶中都含有\_\_\_\_\_。
- (2)第 2 组实验中加热的方式最好是\_\_\_\_\_，第 3 组实验中所用的染料是\_\_\_\_\_染色液。

## 第一章 第二节 细胞中的糖类和脂质（第二课时）自我检测参考答案

### [ A 组 基础达标练 ]

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

9.A 解析：细胞质膜主要由磷脂分子和蛋白质分子组成，所有的细胞质膜中都含有磷脂，脂质包括脂肪、磷脂和固醇类，A 正确；脂肪和固醇类的组成元素是 C、H、O，磷脂的组成元素为 C、H、O、N、P，B 错误；脂质一般不溶于水(教材 P17)，C 错误；脂质中的脂肪是细胞内重要的储能物质，磷脂和固醇类不是储能物质，D 错误。

10.D 解析：核桃种子的子叶细胞中含有脂肪和水等成分，通过本实验无法得出“脂肪是核桃种子的子叶细胞中含量最多的化合物”的结论。

11.答案 (1)细胞内重要的储能物质

(2)促进人和动物对钙和磷吸收 固醇

(3)磷脂 构成细胞质膜的重要物质

解析：(1)材料 1 说明脂肪是细胞内重要的储能物质，冬眠时通过脂肪氧化分解供能。(2)材料 2 说明维生素 D 能够促进人和动物对钙和磷的吸收，维生素 D、性激素及胆固醇均属于固醇类。(3)材料中没有提到的一类重要的脂质是磷脂，其是构成细胞质膜的重要物质。

12.答案 (1)二糖 蔗糖 麦芽糖 (2)葡萄糖 糖原 (3)固醇类 (4)都由 C、H、O 三种元素组成 脂肪中 C、H 比例高，含氧量低；糖类中 C、H 比例低，含氧量较高 大于

解析：(1)D 是植物细胞的二糖，植物细胞的二糖包括蔗糖和麦芽糖；A 是二糖，由两分子单糖组成。(2)B 是指多糖，它是由葡萄糖分子连接而成的，包括植物体内的[F]淀粉、[G]纤维素和动物细胞内的储能物质[H]糖原。(3)脂质除了[K]脂肪外，还包括[I]磷脂和[J]固醇类。(4)C 葡萄糖和 K 脂肪相比，在化学组成上的相同点是都由 C、H、O 三种元素组成；不同点是脂肪中 C、H 比例高，含氧量低；糖类中 C、H 比例低，含氧量较高，等质量的花生和玉米种子萌发时，物质氧化分解消耗的氧气量花生大于玉米。

### [ B 组 素养提升练 ]

13.C 解析：由题图中磷脂分子结构式可知，若磷脂含有 N，则 N 存在于 X 中，A 错误；真核细胞和原核细胞都有细胞质膜，磷脂是构成细胞质膜的重要成分，即真核细胞和原核细胞都含磷脂，B 错误；豆类和蛋类食品含丰富的磷脂，故人们可以通过食用豆类和蛋类食品来补充磷脂，C 正确；磷脂与胆固醇、性激素同属于脂质，D 错误。

14.D 解析：胆固醇是构成动物细胞质膜的成分之一，A 正确；固醇类物质包括胆固醇、性激素和维生素 D 等，能调节和影响生物体的生命活动，B 正确；动物内脏、蛋黄等食物中胆固醇含量较高，膳食中要注意适度摄入，C 正确；胆固醇不能储存能量，D 错误。

15.B 解析：植物种子切片后，挑选 1~2 mm 的薄片备用，A 错误；使用苏丹Ⅲ染色液对核桃种子子叶切片染色后，需用体积分数为 50%的乙醇溶液洗去浮色，B 正确；染色 3 分钟后，用吸水纸吸去多余的染液，C 错误；若细胞已死亡，但细胞中仍有脂肪，仍能观察到细胞中的橘黄色颗粒，D 错误。

16.答案 (1)A 还原糖和脂肪 (2)50~65℃条件下隔水加热 苏丹Ⅲ

解析：(1)淀粉遇稀碘液变蓝，A 店奶茶中加稀碘液后溶液呈稀碘液的颜色，说明淀粉最少。根据表中反应结果，三种奶茶中均含有还原糖和脂肪。(2)用斐林试剂检测还原糖时，需 50~65℃条件下隔水加热。第 3 组实验后溶液颜色为橘黄色，所用的染料是苏丹Ⅲ染色液，用于检测脂肪。