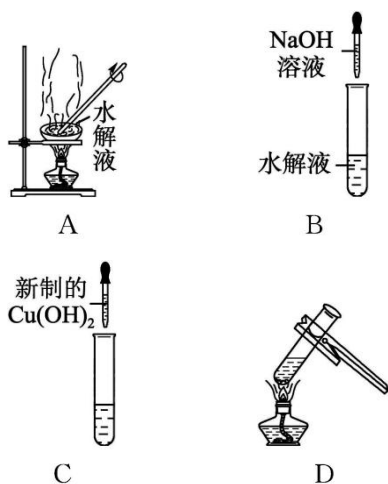


## 专题 6 第一单元 第 1 课时 糖类

A 级

必备知识基础练

1. [扬州高三模拟] 中国科学家在实验室通过 11 步化学反应实现了以  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  为主要原料合成淀粉。下列有关说法不正确的是( )
  - A. 该技术可能有助于解决人类粮食短缺问题
  - B. 将  $\text{CO}_2$  转化为营养物质, 有助于尽早实现碳中和( $\text{CO}_2$  的排放总量与减少总量相当)
  - C. 该淀粉可水解生成葡萄糖, 葡萄糖经缓慢氧化转变为  $\text{CO}_2$ , 并释放能量
  - D. 化学实验中常用  $\text{KI}$  溶液检测淀粉的存在
2. [江苏淮安高三模拟] 生活中的一些问题常涉及化学知识, 下列叙述正确的是( )
  - A. 过多食用糖类物质如淀粉等不会致人发胖
  - B. 棉花的主要成分是纤维素
  - C. 淀粉在人体内直接水解生成葡萄糖, 满足人体组织的所有营养需要
  - D. 纤维素在人体消化过程中起重要作用, 纤维素可以作为人类的营养物质
3. 蔗糖是重要的甜味调味品。检验蔗糖在稀硫酸催化下得到的水解液中的葡萄糖, 下列未涉及的操作是( )



4. 通过实验来验证淀粉水解可生成还原性糖包括下列操作过程, 这些操作过程正确的顺序是( )

- ①取少量淀粉加水制成溶液
- ②加热煮沸
- ③加入碱液至溶液呈碱性
- ④加入新制的  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- ⑤加入几滴稀硫酸
- ⑥再加热

- A. ①②⑤⑥④③                      B. ①⑤②④⑥③  
 C. ①⑤②③④⑥                      D. ①⑥④⑤③②

5. 我国科学家首次实现从二氧化碳到淀粉人工合成的原创性突破, 相关成果由国际知名学术期刊《科学》在线发表。下列说法正确的是( )

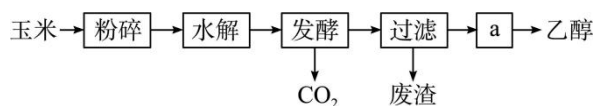
- A. 氯水能使淀粉-KI 试纸先变红后褪色  
 B.  $\text{CO}_2$  合成淀粉  $[(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n]$  过程发生了氧化还原反应  
 C. 淀粉  $[(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n]$  和纤维素  $[(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n]$  互为同分异构体

D. 向淀粉水解液中加入银氨溶液, 水浴加热一段时间, 可观察到有光亮的银镜生成

6. 某同学进行蔗糖的水解实验, 并检验产物中的醛基, 操作如下: 向试管 I 中加入 1 mL 20% 蔗糖溶液, 加入 3 滴稀硫酸, 水浴加热 5 min。打开盛有 10% NaOH 溶液的试剂瓶, 将玻璃瓶塞倒放, 取 1 mL 溶液加入试管 II, 盖紧瓶塞; 向试管 II 中加入 5 滴 2%  $\text{CuSO}_4$  溶液。将试管 II 中反应液加入试管 I, 用酒精灯加热试管 I 并观察现象。实验中存在的错误有( )

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

7. [江苏泰州高二月考] 燃料乙醇的生产过程如图所示:



(1) 粉碎玉米的目的是\_\_\_\_\_。

(2) 生产过程中为了检验淀粉水解是否完全, 可使用的试剂是\_\_\_\_\_。

(3) 步骤 a 的操作是\_\_\_\_\_ (填字母)。

A. 蒸发      B. 结晶      C. 蒸馏      D. 渗析

(4) 写出玉米中淀粉转化为乙醇的化学反应方程

式: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

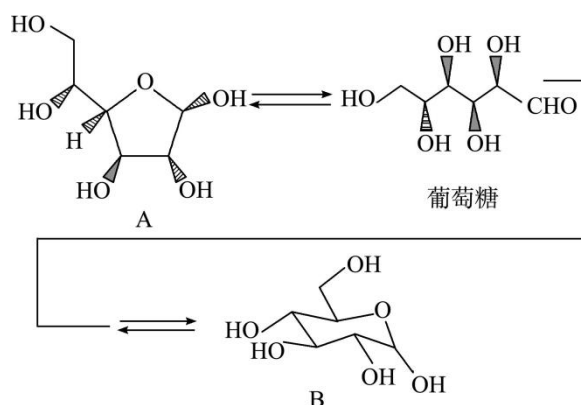
**B 级**

关键能力提升练

8. 木糖醇是一种理想的蔗糖代替品, 具有甜味足、溶解性好、防龋齿、适合糖尿病患者的特点。木糖醇是一种白色粉末状的结晶, 分子式为  $C_5H_{12}O_5$ , 结构简式为  $CH_2OH(CHOH)_3CH_2OH$ , 下列有关木糖醇的叙述不正确的是( )

- A. 木糖醇与葡萄糖、果糖不一样, 它不属于单糖
- B. 木糖醇不能跟新制的氢氧化铜反应生成砖红色沉淀
- C. 木糖醇与乙醇互为同系物
- D. 木糖醇是一种五元醇, 可以与羧酸在一定条件下发生酯化反应

9. [江苏宝应中学高二月考] 葡萄糖在生物体内会发生分子内反应形成葡萄糖的半缩醛(如图所示), 物质 A 和 B 分别为两种葡萄糖半缩醛, 下列说法正确的是( )



- A. 形成半缩醛时发生了取代反应
- B. 葡萄糖半缩醛 A 和 B 的分子式均为  $C_6H_{10}O_6$
- C. 物质 A 分子不具有手性
- D. 半缩醛的形成可看作羟基与醛基发生了加成反应

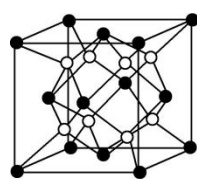
10. [江苏扬州中学高三阶段练习] 验证淀粉水解的实验如下:

步骤 1: 取少量淀粉溶于水, 充分搅拌后过滤, 向滤液中加入少量稀硫酸并适当加热, 反应一段时间后将溶液分成两等份。

步骤 2: 取其中一份溶液, 滴加一定浓度的碘水, 观察到溶液显蓝色。

步骤 3: 另取一份溶液, 滴加稍过量的氢氧化钠溶液, 充分振荡, 再加入少量新制的氢氧化铜, 加热, 观察到有砖红色沉淀生成。

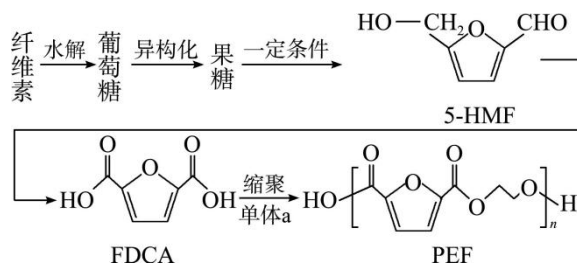
下列有关说法正确的是( )



Cu<sub>2</sub>O晶胞示意图

- A. 根据实验判断淀粉已完全水解
- B. 步骤 3 中产生砖红色沉淀, 说明淀粉水解的产物具有氧化性
- C. 上图所示的 Cu<sub>2</sub>O 晶胞中 Cu 原子的配位数为 8
- D. 向新制的氢氧化铜中滴加氨水, 悬浊液变为深蓝色溶液, 说明有铜氨配合物生成

11. 以纤维素为原料合成 PEF 塑料的路线如图。下列有关说法错误的是( )



- A. 纤维素是天然高分子化合物
- B. 葡萄糖和果糖互为同分异构体

C. 可用酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液直接将 5-HMF 氧化为 FDCA

D. 单体 a 是乙二醇

12. 成熟的苹果中含有淀粉、葡萄糖和无机盐等, 某课外兴趣小组设计了一组实验证明某些成分的存在, 请你参与并协助他们完成相关实验。

(1) 用小试管取少量的苹果汁, 加入\_\_\_\_\_ , 溶液变蓝, 则苹果中含有淀粉。

(2) 用小试管取少量的苹果汁, 加入新制的  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  并加热, 产生砖红色的沉淀, 则苹果中含有\_\_\_\_\_ (写分子式)。

(3) 葡萄糖在一定条件下可以得到化学式为  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$  的化合物 A,  $\text{A} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow$  有香味的产物。

①含 A 的体积分数为 75% 的水溶液可以用作\_\_\_\_\_。

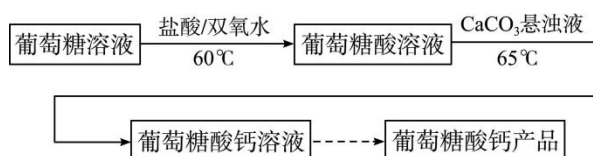
②写出化合物 A 与  $\text{CH}_3\text{COOH}$  反应的化学方程

式:\_\_\_\_\_。该反应的类型为\_\_\_\_\_。

**C 级**

关键能力提升练

13. [江苏扬州高二月考] 葡萄糖酸钙  $[(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2\text{Ca}]$  是吸收效果好的营养强化剂, 常温下易溶于沸水, 几乎不溶于乙醇。一种制备葡萄糖酸钙的实验流程如下:



(1) 已知葡萄糖分子的结构简式为

$\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{CHO}$ , 则葡萄糖酸分子的结构简式为\_\_\_\_\_。

(2) 制取葡萄糖酸选择的最佳加热方式是\_\_\_\_\_。随反应温度的升高, 葡萄糖转化率也随之升高, 但反应温度高于  $60^\circ\text{C}$  时, 葡萄糖转化率逐渐减小, 葡萄糖转化率减小的可能原因是\_\_。

(3) 判断葡萄糖酸反应完全的标志是\_\_。

(4) 葡萄糖酸钙结晶时需要加入乙醇, 其目的是\_\_

\_\_\_\_\_。

(5) 称取制得的产品  $0.600\text{ g}$  置于烧杯中, 加入蒸馏水溶解; 加入足量草酸铵  $[(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4]$  溶液, 用氨水调节 pH 为  $4\sim 5$ , 生成白色沉淀, 过滤、洗涤; 将洗涤后所得的固体溶于稀硫酸中, 用  $0.02000\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{KMnO}_4$  标准溶液滴定, 消耗  $\text{KMnO}_4$  标准溶液  $25.00\text{ mL}$ 。根据以上实验数据, 测得产品中葡萄糖酸钙晶体的纯度为\_\_\_\_\_ ( $5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4+2\text{MnO}_4^-+6\text{H}^+=2\text{Mn}^{2+}+10\text{CO}_2\uparrow+8\text{H}_2\text{O}$ )。



班级:.....  
姓名:.....

专题 6 第一单元 第 2 课时 油脂的性质及应用

**A 级** 必备知识基础练



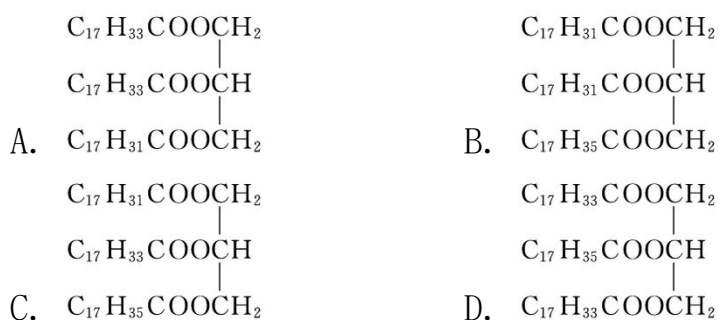
1. [江苏扬州高二月考] “油” 在生活生产中应用广泛, 下列有关“油” 的说法正确的是( )

A. 食用油的主要成分是不饱和高级脂肪酸甘油酯, 属于天然有机高分子化合物

C. 甘油是丙三醇的俗称, 既可以制作护肤品, 又可以制作炸药

D. 油脂的氢化是一种物理变化

2. [江苏宿迁高二月考] 已知某油脂组成上仅含两种不饱和脂肪酸, 测得 100 g 该油脂可与 116 g 碘加成, 则此油脂是( )



3. 最近各种奶茶深受年轻消费者青睐。下列关于奶茶的说法不正确的是( )

A. 珍珠奶茶配料中的白砂糖、葡萄糖、木薯淀粉都属于糖类

B. 奶茶好喝的原因之一是脂肪含量高, 脂肪能带来良好的风味和口感

C. 奶茶吸管的材质为  $\text{H}-\left[ \text{O}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} \right]_n-\text{OH}$ , 属于不可降解材料

D. 奶茶是一种高糖、高脂肪、高热量的饮品, 不宜过多饮用

4. 《天工开物》中记载：“凡墨烧烟凝质而为之。取桐油、清油、猪油烟为者居十之一，取松烟为者居十之九。凡造贵重墨者，国朝推重徽郡人……”

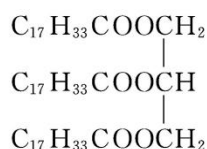
下列说法正确的是( )

- A. 桐油属于天然高分子化合物
- B. 清油中的油脂是饱和脂肪酸甘油酯
- C. 松烟的主要成分是含碳有机物
- D. 猪油可以在碱性条件下发生皂化反应

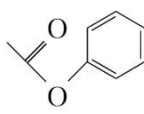
5. 亚油酸又称 9, 12-十八碳二烯酸, 在玉米油中的含量大于 60%, 经常食用玉米油可降低人体血清中的胆固醇, 有防止动脉粥样硬化、冠状动脉硬化和血栓形成的作用, 因此玉米油被誉为“健康油”“长寿油”。下列有关说法正确的是( )

- A. 亚油酸不能水解
- B. 玉米油没有固定的熔、沸点, 常温下为固态
- C. 亚油酸不能使溴水褪色
- D. 玉米油营养价值高是因为饱和脂肪酸含量高

6. 关于酯类物质, 下列说法不正确的是( )



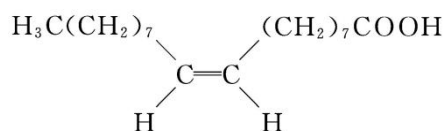
- A. 三油酸甘油酯可表示为  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOCH}_2$
- B. 酯类物质只能由含氧酸和醇类通过酯化反应获得

C. 1 mol 乙酸苯酚酯()与足量 NaOH 溶液反应, 最多消耗 2 mol NaOH

D. 酯类物质在酸性和碱性条件下都可以发生水解反应

**B 级** 关键能力提升练

7. 食用花生油中含有油酸, 油酸是一种不饱和脂肪酸, 对人体健康有益, 其分子结构如图所示。下列说法不正确的是( )



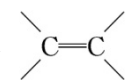
A. 油酸的分子式为  $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$

B. 油酸可与氢氧化钠溶液发生中和反应

C. 1 mol 油酸可与 2 mol  $\text{H}_2$  发生加成反应

D. 1 mol 甘油可与 3 mol 油酸发生酯化反应

8. [江苏模拟预测] 油脂是油与脂肪的总称, 它是多种高级脂肪酸的甘油酯。油脂既是重要的食物, 又是重要的化工原料。油脂的以下性质和用途与其

含有的不饱和碳碳双键()有关的是( )

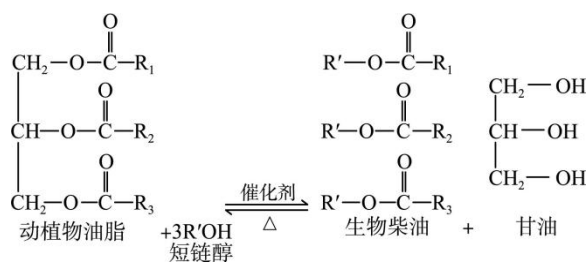
A. 脂肪是有机体组织里储存能量的重要物质

B. 植物油通过氢化可以制造植物奶油(人造奶油)

C. 利用油脂在碱性条件下的水解, 可以生产甘油和肥皂

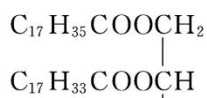
D. 适量摄入油脂, 有助于人体吸收多种脂溶性维生素和胡萝卜素

9. 在一定条件下, 动植物油脂与醇反应可制备生物柴油, 化学方程式如图:



下列叙述错误的是( )

- A. 生物柴油由可再生资源制得
- B. 生物柴油是由不同酯组成的混合物
- C. 动植物油脂不能发生水解反应
- D. “地沟油”可用于制备生物柴油



10. 油脂  $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOCH}_2$  能发生的反应或产生的现象有( )

- ①皂化反应    ②使酸性高锰酸钾溶液褪色    ③使溴水褪色    ④氧化反应
- ⑤还原反应    ⑥加成反应

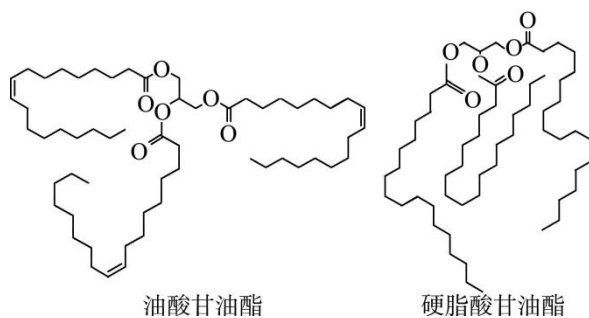
- A. 仅①⑤      B. 仅①②③④
- C. 仅①④⑤⑥    D. 全部

**C 级**

关键能力提升练

11. [江苏南通高二月考]油酸甘油酯和硬脂酸甘油酯均是天然油脂的成分。

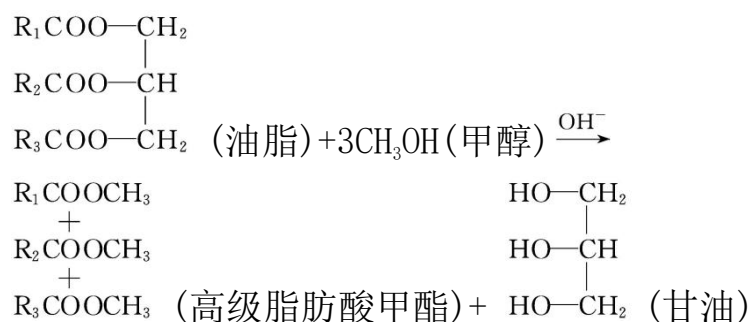
它们的结构简式如图所示。



下列说法错误的是( )

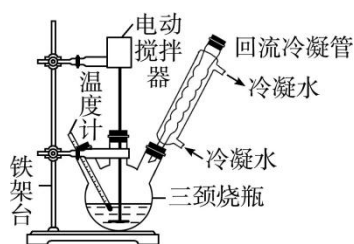
- A. 油酸的分子式为  $C_{18}H_{34}O_2$
- B. 将油酸甘油酯氢化为硬脂酸甘油酯可延长保存时间
- C. 天然油脂都能在 NaOH 溶液中发生取代反应
- D. 将油酸甘油酯硬化可以降低其熔、沸点

12. 某同学在实验室利用橄榄油与甲醇制备生物柴油(高级脂肪酸甲酯), 其原理及实验步骤如下:



- ①称取 9.2 g  $CH_3OH$  和 0.56 g KOH 依次放入锥形瓶中, 充分振荡得 KOH 的甲醇溶液;
- ②将 40 g 橄榄油(平均相对分子质量 279~286)、40 g 正己烷(作溶剂)、配好的 KOH 的甲醇溶液一次加入到三颈烧瓶中;
- ③连接好装置(如图), 保持反应温度在 60~64  $^{\circ}C$  左右, 搅拌速度 350  $r \cdot \min^{-1}$ , 回流 1.5~2 h;
- ④冷却、分液、水洗、回收溶剂并得到生物柴油。

回答下列问题:



(1) 反应中搅拌器的作用是\_\_

\_\_\_,

保持反应温度在  $60\sim 64\text{ }^{\circ}\text{C}$  左右最好采用哪种加热方

式?\_\_\_\_\_。

(2) 实验中甲醇过量的主要目的是\_\_

\_\_\_;

KOH 的用量不宜过多, 其原因是\_\_

\_\_\_。

(3) 步骤④的液体分为两层, 上层为生物柴油、正己烷和甲醇。分离出的上层液体需用温水洗涤, 能说明已洗涤干净的依据是\_\_

\_\_\_。

(4) 油脂的不饱和度可通过油脂与碘的加成反应来测定, 通常称为油脂的碘值, 碘值越大, 油脂的不饱和度越大, 碘值是指  $100\text{ g}$  油脂中所能吸收碘的克数; 现称取  $0.1\text{ g}$   $\text{I}_2$  的溶液 (韦氏液, 碘值测定时使用的特殊试剂, 含  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), 充分振荡; 过量的  $\text{I}_2$  用  $c\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  溶液滴定 (淀粉作指示剂), 用去  $V\text{ mL}$   $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  溶液。 (已知:  $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 = \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 2\text{NaI}$ )

①该油脂的碘值为\_\_\_\_\_ (用相关字母表示)。

②韦氏液中  $\text{CH}_3\text{COOH}$  也会消耗  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , 所以还要做相关实验进行校正, 否则会引起测得的碘值\_\_\_\_\_ (填“偏高”“偏低”或“不影响”)。



班级: \_\_\_\_\_  
姓名: \_\_\_\_\_

专题 6 第二单元 第 1 课时 氨基酸、蛋白质

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/716102142040011005>