

湖北省天门中学 2020 届高三上学期期末复习

化学试卷(四)

40 分钟 100 分

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意，每小题 5 分，共 60 分)

1. 化学与生活密切相关，下列叙述中正确的是

- A. 糖类、油脂、蛋白质是人体基本营养物质，均属于高分子化合物
- B. 食物纤维在人体内不能被吸收利用，却是健康饮食不可或缺的一部分
- C. 向牛奶中加入果汁会产生沉淀，这是因为发生了酸碱中和反应
- D. 乙醇汽油是一种新型化合物

2. 下列说法正确的是

- A. 蛋白质属于天然高分子化合物，组成元素只有 C、H、O、N
- B. 蛋白质在浓硝酸的作用下可发生水解反应
- C. 蛋白酶是蛋白质，它不仅可以催化蛋白质的水解反应，还可以催化淀粉的水解反应
- D. 蛋白质在酶等催化剂作用下可以水解，生成氨基酸

3. 下列说法正确的是

- A. 油脂、糖类和蛋白质完全燃烧的产物均只含二氧化碳和水
- B. 植物油，动物脂肪和乙酸甘油酯均能和氢氧化钠溶液发生皂化反应
- C. 淀粉和纤维素在一定条件下水解得到葡萄糖，在酒化酶的作用下葡萄糖继续水解得到乙醇
- D. 向鸡蛋清的溶液中加入某盐溶液，可观察到蛋白质发生凝聚，再加入蒸馏水，振荡后蛋白质又发生溶解，则该盐一定不是硫酸铜

4. 下列关于有机物的说法中正确的是

- A. 卤代烷水解时，从氟到碘，由于非金属性依次减弱，所以水解越来越困难
- B. 溴乙烷中滴入 AgNO_3 溶液检验其中的溴元素： $\text{Br}^- + \text{Ag}^+ = \text{AgBr}\downarrow$
- C. 相同碳原子数的多卤代烃，随着卤原子数的增多，密度依次减小
- D. 氟利昂化学性质稳定、无毒，具有不燃烧、易挥发、易液化等特性

5. 下列有关烃及其一些性质的说法正确的是

- A. 人们把含有双键或三键等不饱和键的脂肪烃称为不饱和脂肪烃

- B. 满足通式 C_nH_{2n+2} ($1 \leq n \leq 10$), 且一氯代物只有一种的烃有 3 种
- C. 分子结构高度对称的烷烃在发生卤代反应后只能生成一种卤代产物
- D. 脂肪烃的分子中一定不含有苯环, 含有苯环的有机物一定是芳香烃

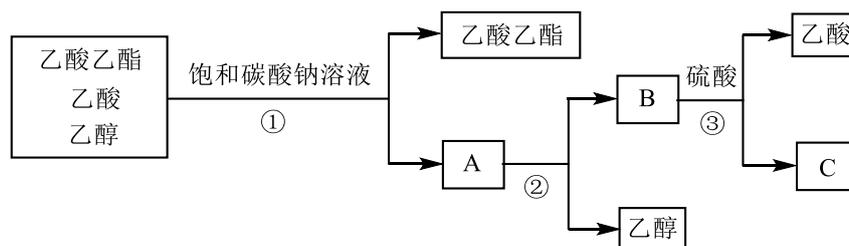
6. 下列用水就能鉴别的一组物质是

- A. 苯、己烷、四氯化碳
B. 硝基苯、乙醇、四氯化碳
C. 苯、乙醇、四氯化碳
D. 溴苯、乙醇、乙酸

7. 下列除去杂质(括号内物质为少量杂质)的方法中, 正确的是

- A. 溴乙烷(液溴): 用氢氧化钠溶液洗涤, 分液
B. 溴苯(液溴): 用氢氧化钠溶液洗涤, 分液
C. 乙烷(乙烯): 用高锰酸钾酸性溶液, 洗气
D. 甲苯(己烯): 用高锰酸钾酸性溶液, 分液

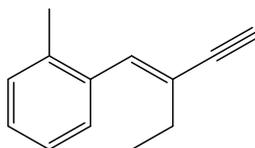
8. 下图是分离乙酸乙酯、乙酸和乙醇混合物的实验操作流程图中。



上述实验过程中, 所涉及的三次分离操作分别是

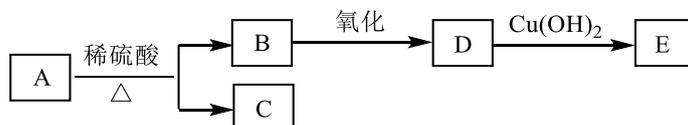
- A. ①蒸馏, ②过滤, ③分液
B. ①分液, ②蒸馏, ③蒸馏
C. ①蒸馏, ②分液, ③分液
D. ①分液, ②蒸馏, ③结晶, 过滤

9. 某有机物的结构简式如图, 下列结论正确的是



- A. 该有机物分子式为 $C_{13}H_{16}$
B. 该有机物属于苯的同系物
C. 该有机物分子中有 4 个碳原子共直线
D. 该有机物分子中最多有 13 个碳原子共平面

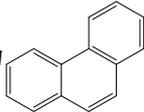
10. 分子式为 $C_9H_{18}O_2$ 的有机物 A 有下列变化关系:

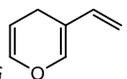


其中 B、C 的相对分子质量相等，下列有关说法**不正确**的是

- A. C 和 E 酸化后得到的有机物互为同系物
- B. 符合题目条件的 A 共有 4 种
- C. D 既能发生氧化反应，又能发生还原反应
- D. 符合题目条件的 B 共有 4 种

11. 下列有关同分异构体数目的叙述**不正确**的是(不考虑立体异构)

- A. 的结构简式为 ，它发生硝化反应，可生成 5 种一硝基取代物
- B. 甲苯的一个氢原子被含 3 个碳原子的烷基取代，所得产物有 8 种
- C. 含有 5 个碳原子的饱和烃，其一氯取代物可能有 2 种

- D. 与  互为同分异构体的芳香族化合物有 6 种

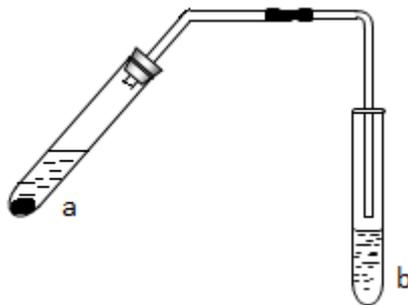
12. 在一定条件下 1 mol C_3H_8 发生如下反应：① $C_3H_8 \rightarrow C_2H_4 + CH_4$ ，② $C_3H_8 \rightarrow C_3H_6 + H_2$ 。如果 C_3H_8 的转化率为 80%，且混合气体中 $m(CH_4) = m(H_2)$ ，则下列说法正确的是

- A. 反应后混合气体的平均相对分子质量为 35.2
- B. 两种烯烃物质的量之比，即 $n(C_2H_4)/n(C_3H_6)$ 为 1 : 1
- C. 将混合气体通入溴的四氯化碳溶液，溶液增重 35.2 g
- D. 两种烯烃物质的量之和，即 $n(C_2H_4) + n(C_3H_6)$ 为 0.8 mol

二、非选择题(40 分)

13. (12 分)

(2006 全国理综 2) 可用图示装置制取少量乙酸乙酯(酒精灯等在图中均已略去)。请填空：



(1) 试管 a 中需加入浓硫酸、冰醋酸和乙醇各 2 mL，正确的加入顺序的操作是_____。

(2) 为防止 a 中的液体在实验时发生暴沸，在加热前应采取的措施是_____。

(3)实验中加热试管 a 的目的是:

①_____； ②_____。

(4)试管 b 中加有饱和 Na_2CO_3 溶液, 其作用是_____。

(5)反应结束后, 振荡试管 b, 静置。观察到的现象是_____。

14. (8 分)

汽油已进入千家万户, 人们对汽油的研究愈发重视。将汽油的主要成分 A 提纯后, 取一定质量 A 放在过量的氧气中完全燃烧, 依次通过盛有浓 H_2SO_4 的洗气瓶和足量的澄清石灰水, 洗气瓶增重 8.10 g, 澄清石灰水中产生 40.00 g 白色沉淀, 用质谱仪测得未知物 A 的质荷比最大值为 114。

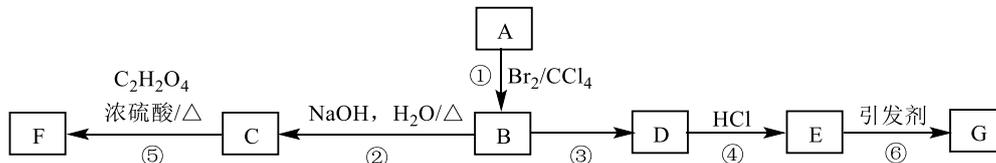
(1)A 的最简式为_____, 分子式为_____。

(2)若没有质谱仪提供数据, 能否根据 A 的最简式推测分子式_____(填“能”或“否”)。

(3)一般来说, 多数烷烃可通过相应的烯烃与氢气发生加成反应而得到, 但 A 的同分异构体 A_1 却不能, 请写出 A_1 可能的结构简式_____。

15. (20 分)

链烃 A 的密度为 1.875 g/L(标准状况), 在一定条件下可以实现下图所示的转化:



已知: F 的分子式为 $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_4$, G 是高分子有机物。请回答下列问题:

(1)A 最简单的同系物在植物生长过程中的作用是_____;

(2)B 中官能团的名称是_____;

(3)C 的化学名称是_____, G 的结构简式为_____;

(4)框图中属于加成反应的是(填数字代号)_____;

(5)写出化学方程式: 反应②_____; 反应⑤_____;

(6)符合下列条件的有机物有_____种(不考虑立体异构):

①与 F 互为同分异构体, 且 $\omega(\text{O}) < 43.21\%$

②能与 NaHCO_3 溶液反应

③可以与新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 反应产生红色沉淀

(7)绿色化学对化学反应提出了“原子经济性”的新概念, 指的是反应物分子中的所有原子全部转变成所需产物, 不产生副产物。反应 $\text{A} + \text{X} \rightarrow \text{C}$ 符合绿色化学理念, 则 X 为_____。

期末复习(四) 参考答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	D	D	A	C	B	B	D	B	D	D

13. (1)先加入乙醇，然后边摇动试管边慢慢加入浓硫酸，再加入冰醋酸

(2分，如在试管 a 中最先加入浓硫酸，此题得 0 分)

(2)在试管 a 中加入几粒沸石(或碎瓷片)(2分)

(3)①加快反应速率(2分)

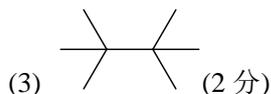
②及时将产物乙酸乙酯蒸出，以利于平衡向生成乙酸乙酯的方向移动(2分)

(4)吸收随乙酸乙酯蒸出的少量酸性物质和乙醇(2分)

(5)b 中的液体分层，上层是透明的油状液体(2分)

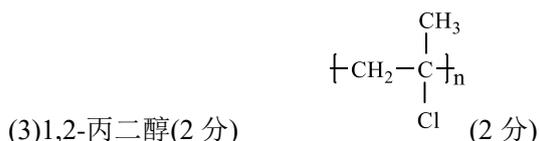
14. (1) C_4H_9 (2分) C_8H_{18} (2分)

(2)能(2分)

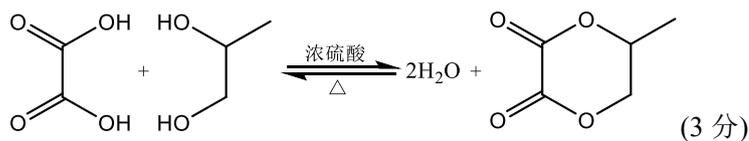
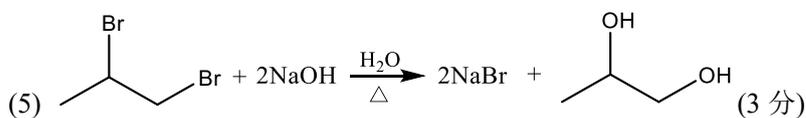


15. (1)果实催熟剂(或生长调节剂)(1分)

(2)溴原子(2分)



(4)①④⑥(2分)



(6)12(3分)

(7) H_2O_2 (2分)

期末复习(四) 答题卡

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

13. (1) _____ (2分)

(2) _____ (2分)

(3)① _____ (2分)

② _____ (2分)

(4) _____ (2分)

(5) _____ (2分)

14. (1) _____ (2分) _____ (2分) (2) _____ (2分) (3) _____ (2分)

15. (1) _____ (1分) (2) _____ (2分)

(3) _____ (2分) _____ (2分)

(4) _____ (2分)

(5) _____ (3分)

_____ (3分)

(6) _____ (3分) (7) _____ (2分)