

2017~2018学年北京朝阳区高二上学期期末化学试卷

1. 下面几种春节庙会常见食物的主要成分不属于高分子化合物的是 ()


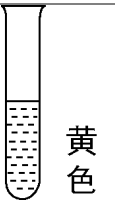
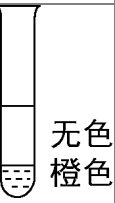
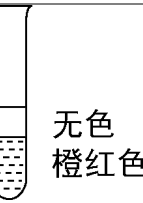
A 烤红薯	B 炒栗子	C 羊肉串	D 棉花糖
			

- A. A
B. B
C. C
D. D

2. 下列说法不正确的是 ()

- A. 淀粉、葡萄糖都是碳水化合物
B. 馒头、米饭在口腔中会越嚼越甜
C. 福尔马林用来保存海参等海鲜产品
D. 乙醇、乙酸是某些调味品的主要成分

3. 将浓溴水分别与四种试剂混合，充分振荡后静置，现象与所加试剂不相吻合的是 ()

试剂	A 苯酚水溶液	B 碘化钾溶液	C 酒精	D 四氯化碳
现象	 无色 白色沉淀	 黄色	 无色 橙色	 无色 橙红色

- A. A
B. B
C. C
D. D

4. 下列事实可以证明有机物分子内基团间有相互影响的是 ()

- A. 乙烯能发生加成反应乙烷不能
B. 甲苯能使酸性高锰酸钾溶液褪色乙烷不能

- C. 甲酸能发生银镜反应乙酸不能
D. 乙醇能催化氧化成乙醛，2-丙醇不能催化氧化成丙醛

5. 下列有机物分子中的所有原子一定不在同一平面的是 ()

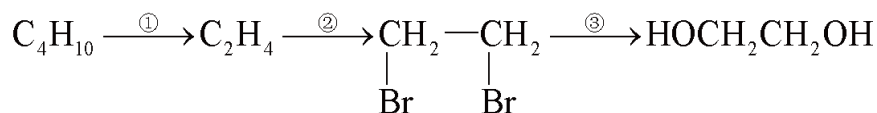
- A. C_2H_2
B. C_2H_4
C. C_2H_6
D. C_6H_6

6. 将 SO_2 通入下列溶液中，实验现象正确，且 SO_2 表现出还原性的是 ()

溶液	现象
A $BaCl_2$ 溶液	产生白色沉淀
B H_2S 溶液	产生黄色沉淀
C 酸性 $KMnO_4$ 溶液	紫色溶液褪色
D Na_2CO_3 溶液	产生无色气体

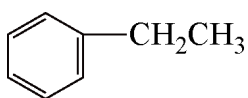
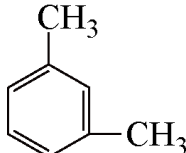
- A. A
B. B
C. C
D. D

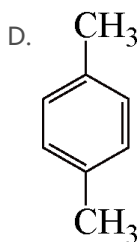
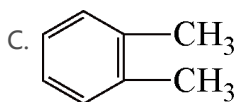
7. 对下列转化过程的叙述不正确的是 ()



- A. 反应①可表示为： $C_4H_{10} \xrightarrow[\text{加热、加压}]{\text{催化剂}} C_2H_6 + C_2H_4$
B. 反应②发生的是加成反应
C. 反应③还需的化学试剂可以是 $NaOH$ 溶液
D. 甲醇、乙二醇、丙三醇互为同系物

8. 某有机物分子式是 C_8H_{10} ，在 $FeBr_3$ 存在时与液溴发生取代反应，苯环上的氢原子被溴原子取代后有两种一溴代物，该有机物的结构简式是 ()

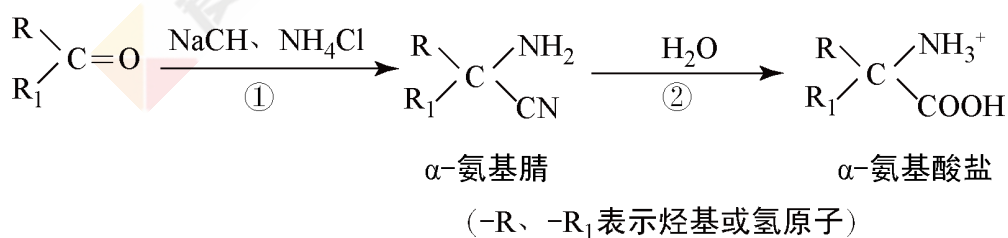
- A. 
B. 



9. 下列各组物质中，因为物质用量不同发生的化学反应不同的是（ ）

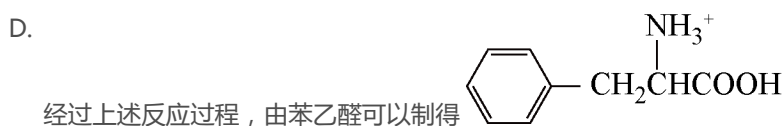
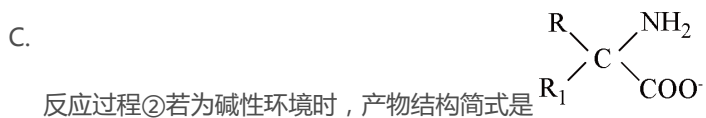
- A. AlCl_3 溶液和氨水
 B. Fe 和 Cl_2
 C. NaHSO_4 溶液和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液
 D. NaHCO_3 溶液和盐酸

10. 醛或酮与 NaCN 、 NH_4Cl 反应，生成 α -氨基腈，经水解生成 α -氨基酸盐，是制备 α -氨基酸盐的一种简便方法，反应过程如下：

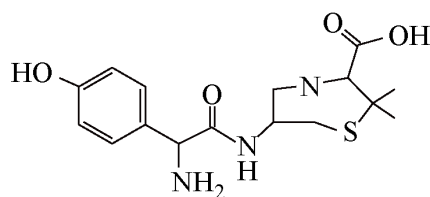


下列有关该方法说法不合理的是（ ）

- A. 反应过程①只发生了加成反应
 B. 反应过程②需要在酸性环境中进行



11. 阿莫西林是一种重要的常用广谱抗生素，结构简式如下：

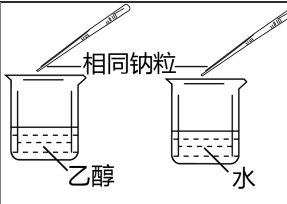
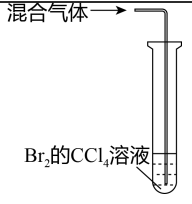
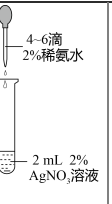
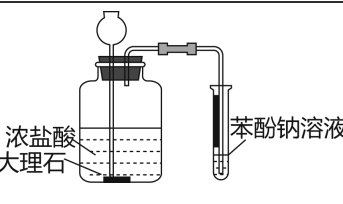


下列叙述不正确的是（ ）

- A. 阿莫西林的分子式为 $\text{C}_{16}\text{H}_{19}\text{N}_3\text{O}_5\text{S}$

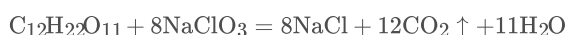
- B. 阿莫西林与盐酸、 Na_2CO_3 溶液、 NaHCO_3 溶液均能反应
- C. 1 mol 阿莫西林与饱和溴水发生取代反应时最多消耗 2 mol Br_2
- D. 阿莫西林在 NaOH 条件下完全水解，能生成 3 种有机物

12. 下列实验方案中，能达到相应实验目的的是

实验方案				
目的	A. 比较乙醇分子中羟基氢原子和水分子中氢原子的活泼性	B. 除去乙烯中的二氧化硫	C. 制银氨溶液	D. 证明碳酸酸性强于苯酚

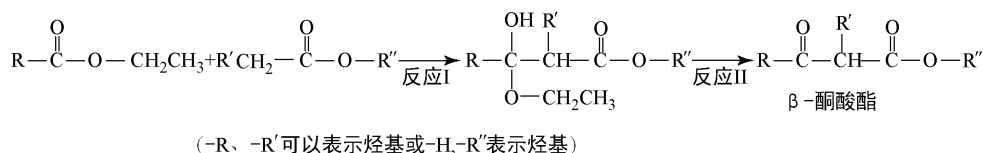
- A. 比较乙醇分子中羟基氢原子和水分子中氢原子的活泼性
- B. 除去乙烯中的二氧化硫
- C. 制银氨溶液
- D. 证明碳酸酸性强于苯酚

13. 电解食盐水时反应的化学方程式是： $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} \text{H}_2 \uparrow + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{NaOH}$ ，在所得的浓碱液中含有一定量的 NaClO_3 ，可用蔗糖将其除去，反应原理如下：





有关该过程说法不合理的是 ()

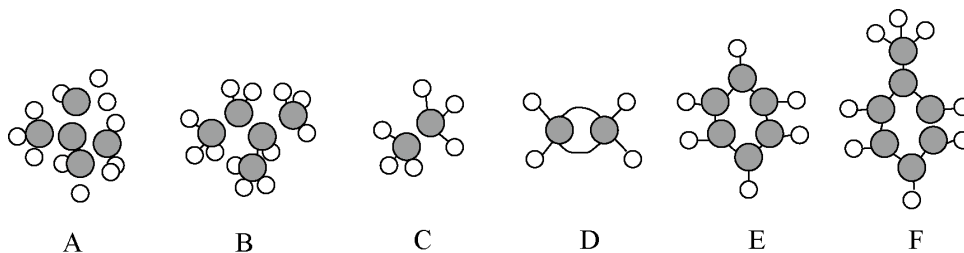
- A. 电解产生的 H_2 、 Cl_2 必须分离，否则可能引发爆炸
- B. 浓碱液中除了含有一定量的 NaClO_3 外，还可能含有 NaClO
- C. 浓碱液中有 NaClO_3 的原因可能是： $3\text{Cl}_2 + 6\text{NaOH} = 5\text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- D. 要除去浓碱液中 85.2 g 的 NaClO_3 ，至少需要 34.2 g 蔗糖，同时产生 26.9 L CO_2
14. β -酮酸酯是一类重要有机物，在有机合成、医药、染料、农药等领域应用广泛，可由酯类物质通过如下反应制得：



下列说法正确的是 ()

- A. 反应 I 是加成反应，反应 II 是取代反应
- B. 反应 II 除了得到 β -酮酸酯，还有 H_2O 生成
- C. 用 $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ 可以制得 $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
- D. β -酮酸酯水解最终可以得到原来的两种反应物

15. 下面 A ~ F 是六种烃的球棍模型，其中  表示碳原子、 表示氢原子：



- (1) 用系统命名法命名 A，其名称是 _____，B 的结构简式是 _____。
- (2) D 中官能团的名称是 _____。
- (3) 属于同系物的是 _____ (填字母)。
- (4) 属于同分异构体的是 _____ (填字母)。

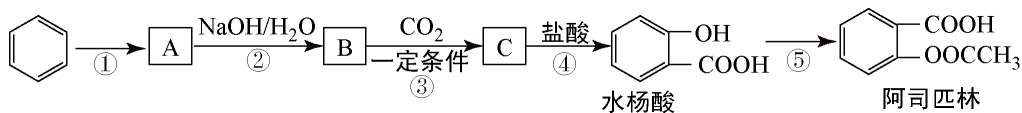
16. 乳酸是一种与生产、生活密切相关的有机物。某兴趣小组准备测定其结构，甲同学认为经过如下 3 步操作即可：

- a. 称取乳酸 9.0 g，加热汽化，测其密度是相同条件下 H_2 的 45 倍
- b. 将 9.0 g 乳酸在足量纯 O_2 中充分燃烧，并使其产物依次缓缓通过浓硫酸、碱石灰，二者分别增重 5.4 g 和 13.2 g
- c. 另取乳酸 9.0 g，跟足量的 $NaHCO_3$ 粉末反应，生成 2.24 L CO_2 (标准状况)，若与足量金属钠反应则生成 2.24 L H_2 (标准状况)

请回答：

- (1) 操作 a 可以确定的是 _____。
- (2) 操作 b 的目的是 _____。
- (3) 乙同学认为，只经过上述 3 步操作不能确定乳酸的结构简式，理由是 _____，还必须进行的操作是 _____。
- (4) 已知 2 mol 乳酸在一定条件下可以形成一种六元环状物，则乳酸的结构简式是 _____。

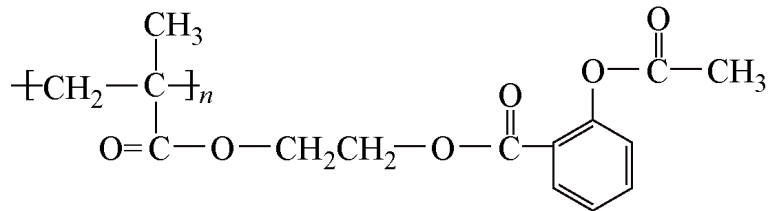
17. 阿司匹林是一种常见的解热镇痛药。工业上可以苯为原料进行合成，过程如下：



请回答：

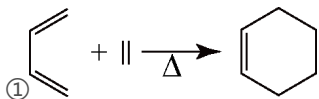
- (1) A 中的官能团名称是 _____。
- (2) 反应②的化学方程式是 _____。
- (3) 已知反应③、④合称 Koble - Schmitt 反应，则反应③的化学方程式是 _____。
- (4) 下列有关说法不正确的是 _____ (填字母)。
- a. A、B、C 三物质的核磁共振氢谱峰面积之比都是 2 : 2 : 1
- b. C 中有两种官能团，均显酸性
- c. 1 mol C 可以和 2 mol 盐酸反应
- d. 1 mol 阿司匹林最多可与 3 mol NaOH 反应

(5) 缓释阿司匹林因为在人体内可以缓慢水解释放阿司匹林, 所以药效长久, 其结构简式如下()

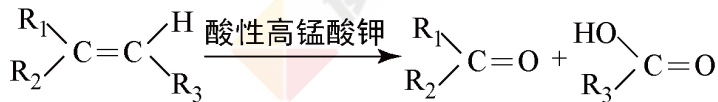


缓释阿司匹林在体内彻底水解的化学方程式是_____。

18. 已知下列三个重要的有机合成反应:



② (—R、—R₁ 均可表示烃基或氢原子)



③ (—R₁、—R₂、—R₃ 均可表示烃基)

请回答:

(1) 相同条件下, 2 mol 1,3-丁二烯反应后可以得到两种产物, 它们互为同分异构体, 其结构简式分别是_____。

(2) 以乙烯为起始原料, 选用必要的无机试剂, 写出 1,3-丁二烯的合成路线(用结构简式表示有机物, 用箭头表示转化关系, 箭头上注明试剂和反应条件): _____。

(合成路线示意图: $\text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{HBr}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} \xrightarrow[\Delta]{\text{NaOH溶液}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$)

(3) 己二酸又称肥酸, 是重要的有机化工原料, 广泛应用于有机化学工业, 可由 1,3-丁二烯制得。根据试题给出的三个信息, 由乙烯制备己二酸的最后一步反应的转化关系是_____ (转化关系与上一问流程示意图相同)。

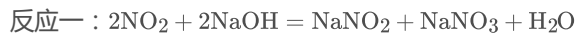
19. 化学可以做生活要美好, 用化学的方法可以消除 NO_x 对大气的污染。

(1) 回答下列问题:

- ① 汽车在运行时发动机在气缸中产生 NO 的化学方程式是_____。
- ② 在汽车排气管末端安装的三元催化器, 可以将汽车尾气排出得 CO 第 NO 等有害气体转化成无毒气体排出, 该过程的化学方程式是_____。
- ③ 根据氧化还原反应原理分析, 在催化剂作用下, 也可以用 NH₃ 和 NO₂ 反应, 达到除去有害气体的目的, 该反应的化学方程式是_____。

(2) 生产硝酸的工厂尾气中的 NO_x, 可以用下列方法吸收。

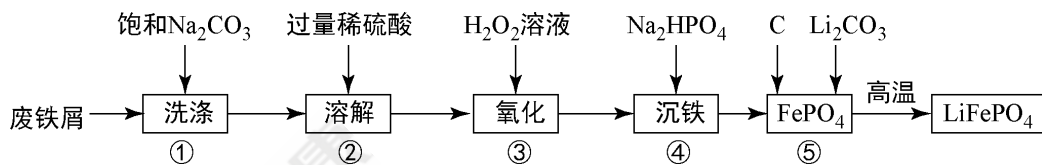
- ① 若用 NaOH 溶液吸收 NO_x, 发生的反应是:



反应一和反应二中的氧化剂分别是 _____ (写化学式)。

- ② 若用 Na_2CO_3 溶液吸收 NO_x ，反应原理与 NaOH 溶液相同。现有含 NO 、 NO_2 的混合气体恰好与 50 mL 1.0 mol/L 碳酸钠溶液反应完全，且生成 NaNO_2 和 NaNO_3 的物质的量之比为 4:1，则该反应的化学方程式是 _____，其中还原剂的体积分数是 _____。

20. 磷酸亚铁锂 (LiFePO_4) 是新型锂离子电池的正极材料，工业上可用锈蚀的废铁屑制得，生产过程示意图如下：



请回答：

- (1) 步骤①是为了除去废铁屑表面的油污，这是利用了 Na_2CO_3 溶液的 _____ 性。
- (2) 步骤②中发生的氧化还原反应化学方程式是 _____。
- (3) 步骤③中的离子方程式是 _____。
- (4) 上述①~⑤步骤中，没有发生氧化还原反应的是 _____ (填序号)。
- (5) 工业上还可以在高温条件下用 LiH_2PO_4 、 Fe_2O_3 和过量活性炭反应制得 LiFePO_4 ，该反应化学方程式是 _____；用上述两种方法制取 LiFePO_4 ，均需要加入过量活性炭，其作用是可以改善成型后 LiFePO_4 的导电性能和 _____。