

# 大庆中学2021-2022学年度上学期开学考试

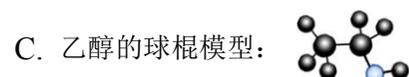
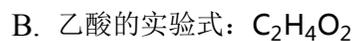
## 高三化学试题

说明：本试卷分为第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分，考试时间为90分钟，满分为100分。

### 第I卷(选择题，共54分)

一、选择题(包括18个小题，每小题3分，共54分。每小题只有一个正确选项)

1. 下列化学用语的表述正确的是 ( )



2. 下列说法正确的是( )

A. 天然氨基酸均为无色晶体，能溶于水，易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂

B. DNA 和 RNA 所含的碱基完全相同

C. 葡萄糖和麦芽糖可以用新制氢氧化铜悬浊液鉴别

D. 有机物  $\text{CH}_2 = \text{CHCHO}$  可以发生银镜反应

3. 下列关于实验原理或操作的叙述中，不正确的是 ( )

A. 可用  $\text{CCl}_4$  从碘水中萃取单质碘

B. 可以用  $\text{NaOH}$  溶液除去溴苯中的溴杂质

C. 用酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液可以除去甲烷中混有的乙烯

D. 实验室中提纯混有少量乙酸的乙醇，可采用先加生石灰，过滤后再蒸馏的方法

4. 下列说法中正确的是( )

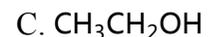
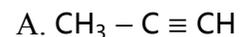
A. 医用酒精可以用来消毒，是因为酒精使蛋白质发生了盐析

B. 红外光谱图能确定有机化合物中所含官能团的种类和数目

C. 等质量的甲烷和乙烯完全燃烧，甲烷耗氧量多

D. 苯的同系物都能使高锰酸钾溶液褪色

5. 下列有机物分子中的碳原子既有  $\text{sp}^3$  杂化又有  $\text{sp}$  杂化的是 ( )



6. 下列液体混合物可以用分液漏斗进行分离的是( )

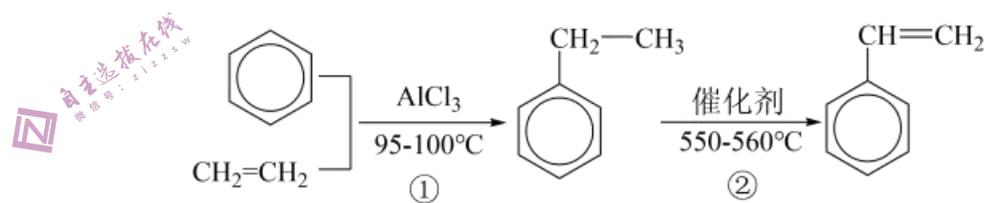
A. 乙酸乙酯和乙醇

B. 乙醇与水

C. 氯乙烷和水

D. 溴苯与苯

7. 一种生产苯乙烯的流程如下，下列叙述正确的是( )



A. ①的反应类型是取代反应

B. 苯乙烯和足量氢气加成后产物的一氯代物有 5 种

C. 乙苯分子中所有的原子可能在同一平面上

D. 可用溴的四氯化碳溶液鉴别苯与苯乙烯

8. 下列说法正确的是( )

A. 苯和甲苯互为同分异构体

B.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$  不存在顺反异构

C. 甘油  $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$  中存在一个手性碳原子

D.  $(\text{CH}_3)_3\text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2$  与氢气加成后，生成 3, 3-二甲基丁烷

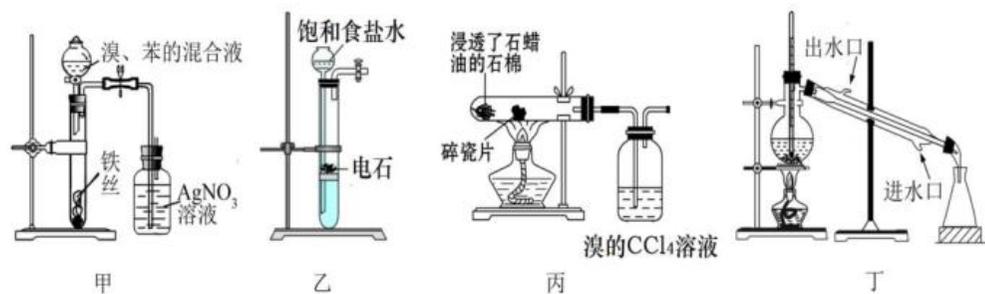
9. 利用下列实验装置完成对应的实验，能达到实验目的的是 ( )

A. 装置甲验证苯与液溴发生取代反应

B. 装置乙进行实验室制乙炔

C. 装置丙检验石蜡油裂解产生的气体中含有不饱和烃

D. 装置丁进行分馏石油



10. 某单烯烃和氢气完全加成后得到的饱和烃是  $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ , 该烯烃可能有的结构有( )

A. 2 种

B. 3 种

C. 4 种

D. 5 种

11. 在一定条件下, 甲苯可生成二甲苯混合物和苯。有关物质的沸点、熔点如下:

	对二甲苯	邻二甲苯	间二甲苯	苯
沸点/ $^{\circ}\text{C}$	138	144	139	80
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	13	25	47	6

下列说法不正确的是( )

A. 该反应属于取代反应

B. 甲苯的沸点高于  $144^{\circ}\text{C}$

C. 用蒸馏的方法可将苯从反应所得产物中首先分离出来

D. 从二甲苯混合物中, 用冷却结晶的方法可将邻二甲苯分离出来

12. 下列说法正确的是( )

A. 丙醛使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色的反应类型是氧化反应

B. 苯酚俗称石炭酸, 水溶液能使紫色石蕊变红

C.  $\text{CH}_3\text{OH}$  不能发生催化氧化反应生成醛

D. 由  $\text{CH}_3\text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  的转化过程中, 经过的反应类型是取代反应 $\rightarrow$ 消去反应 $\rightarrow$ 氧化反应

13. 下表中的实验操作或实验现象能达到实验目的或得出相应结论的是( )

选项	实验操作或实验现象	实验目的或结论
A	向苯和苯酚的混合液中加入浓溴水, 充分反应后过滤	可除去苯中少量的苯酚
B	取少量 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ 与 $\text{NaOH}$ 溶液共热, 待溶液不分层后, 再滴加 $\text{AgNO}_3$ 溶液	检验 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ 中的溴元素
C	向试管中加入向 2mL 10% 的 $\text{NaOH}$ 溶液, 再加入 5~6 滴 2% 的 $\text{CuSO}_4$ , 再向其中加入 0.5mL 乙醛, 加热	检验醛基
D	向淀粉溶液中滴加稀硫酸, 加热一段时间后, 加入 $\text{NaOH}$ 溶液至碱性, 再加入新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液, 加热煮沸, 观察到有砖红色沉淀产生	证明淀粉已经水解完全

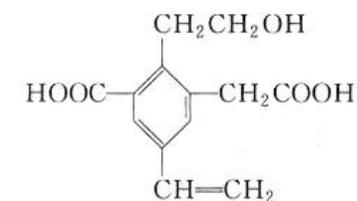
A. A

B. B

C. C

D. D

14. 已知某种有机化合物的结构简式如图, 下列说法叙述错误的是( )



A. 1mol 该有机物可以和 4mol  $\text{H}_2$  发生加成反应

B. 该有机物的分子式为  $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_5$

C. 所有的原子不可能在同一平面

D. 该有机物不能与  $\text{NaHCO}_3$  溶液反应

15. 下列反应属于取代反应的是( )

- A. 溴乙烷在 NaOH 水溶液中加热发生的反应  
 B. 乙醇与 O<sub>2</sub> 在银的作用下加热发生的反应  
 C. 乙烯在一定条件下与水发生的反应  
 D. 乙烯在一定条件下生成聚乙烯的反应

16. 下列关于糖类的说法正确的是( )

- A. 所有糖类物质都有甜味, 且都能溶于水  
 B. 葡萄糖和果糖都是单糖, 且分子式相同  
 C. 淀粉和纤维素的分子式都是(C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>, 互为同分异构体  
 D. 摄入人体的纤维素在酶的作用下能水解为葡萄糖

17. 有机物具有下列性质: 能发生银镜反应, 滴入石蕊试液不变色, 加入少量碱液并滴入酚酞试液, 共煮后红色消失。原有机物是下列物质中的( )

- A. 甲酸乙酯      B. 乙酸甲酯      C. 乙醛      D. 甲酸

18. 甲基丙烯酸甲酯是合成有机玻璃(聚甲基丙烯酸甲酯)的单体, 其合成方法之一如下:



- 下列说法正确的是( )
- A. 已知该反应的原子利用率为 100%, 则 X 为 CH<sub>4</sub>  
 B. 甲基丙烯酸甲酯只能在酸性条件下水解  
 C. 以甲基丙烯酸甲酯为单体合成有机玻璃的反应类型为加聚反应  
 D. 除甲基丙烯酸甲酯中残留的 X, 可向反应后的溶液中加入 NaOH 溶液, 振荡后静置分液

第 II 卷(非选择题, 共 46 分)

二、非选择题(包括 4 个小题, 共 46 分。)

19. (10 分) 现有 A、B、C、D 四种烃, 其球棍模型或比例模型如图 1:

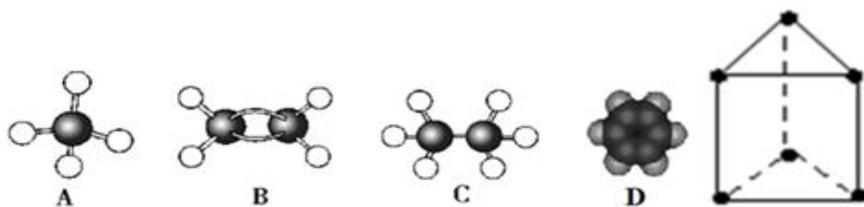


图 1

图 2

(1) 可以用来鉴别 A 和 B 的试剂是 \_\_\_\_\_。

- A. 水      B. 稀硫酸      C. 溴的四氯化碳溶液      D. 酸性高锰酸钾溶液

(2) 上述四种物质互为同系物的是 \_\_\_\_\_。(填字母)

(3) 在一定条件下, B 能转化为 C, 写出该反应的方程式 \_\_\_\_\_。

(4) 上述四种物质中有一种可以在一定条件下与浓硝酸反应, 请写出反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

(5) E 是一种新合成的烃, 其碳架呈三棱柱体(如图 2 所示), 1mol 该烃与足量氯气光照条件下充分反应, 会消耗 \_\_\_\_\_ mol Cl<sub>2</sub>。

20. (13 分) 兴趣小组围绕乙醇的性质进行了探究。请完成下列问题:



已知: 乙醇的沸点为 78°C, 易溶于水; 乙醛的沸点为 20.8°C, 易溶于水。

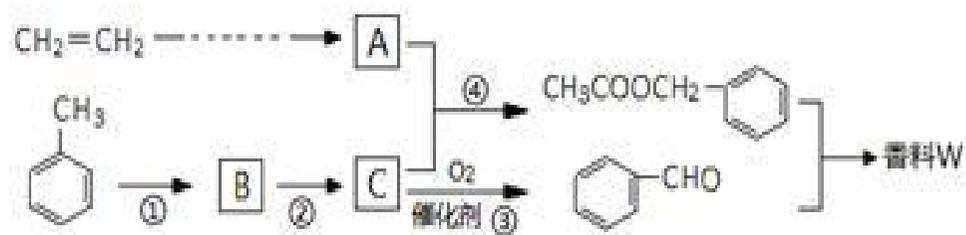
(1) 乙醇发生催化氧化反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

(2) 实验时上述装置需要加热, 其中应该首先加热的是装置 \_\_\_\_\_(填字母), 为使装置 A 中的乙醇形成稳定的蒸气, 适宜的加热方法是 \_\_\_\_\_。

(3) 实验开始后, 间歇性地通入氧气, 装置 B 中观察到的现象是 \_\_\_\_\_。

(4) 装置 C 的作用是 \_\_\_\_\_, 若去掉装置 D, 对该实验是否有影响? \_\_\_\_\_(填“是”或“否”), 原因是 \_\_\_\_\_。

21. (12 分) 用乙烯与甲苯为主要原料, 按下列路线合成一种香料 W:



(1) 已知实现反应①的试剂及条件为氯气、光照，则 A 是\_\_\_\_\_，C 是\_\_\_\_\_。

(2) 乙炔到氯乙烯的反应类型为\_\_\_\_\_，氯乙烯到聚氯乙烯的反应化学方程式为\_\_\_\_\_。

(3) 的官能团名称为\_\_\_\_\_，写出②的反应方程式\_\_\_\_\_。

(4) 已知香料 W 是一种高分子化合物，下列还属于高分子化合物的有\_\_\_\_\_，能水解的有\_\_\_\_\_。

A. 核酸      B. 油脂      C. 脱氧核糖      D. 蛋白质

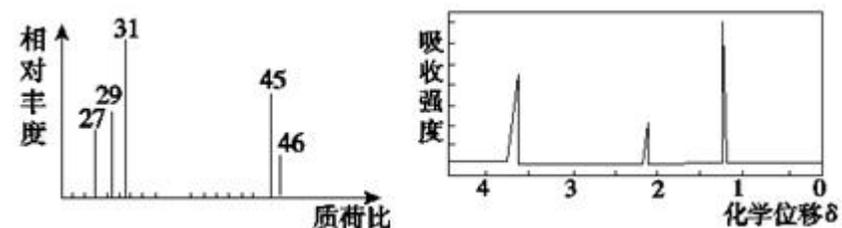
22. (11 分) 为了测定某有机物 A 的结构，某同学做了如下实验：

① 将 2.3 g 该有机物完全燃烧，生成 0.1 mol  $\text{CO}_2$  和 2.7 g 水；

② 用质谱仪测定其相对分子质量，得左图所示的质谱图；

③ 用核磁共振仪处理该化合物，得右图所示图谱，图中三个峰的面积之比是 1:2:3。

试回答下列问题：



(1) 有机物 A 的相对分子质量是\_\_\_\_\_，分子式为\_\_\_\_\_。

(2) 有机物 A 与乙酸发生反应的方程式为\_\_\_\_\_，产物用装有\_\_\_\_\_溶液的试管接收。

(3) 写出乙二酸和乙二醇发生缩聚反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

(4) 已知： $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3 \xrightarrow[500^\circ\text{C}]{\text{Cl}_2} \text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}$

写出以丙烯为原料制备丙三醇的合成路线流程图(无机试剂任用)\_\_\_\_\_。合成路线流程图

示例如下：

$$\begin{array}{c} \text{试剂} \quad \text{试剂} \\ \text{原料} \rightarrow \dots \rightarrow \text{产物} \\ \text{条件} \quad \text{条件} \end{array}$$