

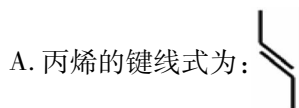
2022 - 2023 学年度下学期第二次阶段性模拟试卷

高二 化学

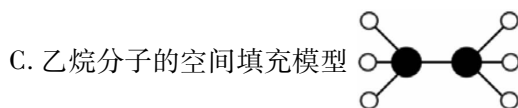
可能用到的相对原子质量: H - 1 C - 12 O - 16 N - 14 F - 19 Xe - 131

一、选择题(共 16 个小题,每小题 3 分,共 48 分,每小题只有一个选项符合题意。)

1. 化学用语是学习化学的基本工具。下列有关的化学用语正确的是

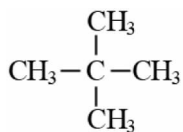


B. 基态 Cr 原子的价层电子排布式: $3d^4 4s^2$



D. $-OH$ 与 $H:\ddot{O}:$ 都表示羟基

2. 某烷烃的结构简式如图,下列命名正确的是



A. 2,2 - 二甲基丙烷

B. 戊烷

C. 异戊烷

D. 2 - 甲基丁烷

3. 化学与生活、科学、技术等密切相关。下列说法错误的是

A. 甲醛的水溶液可用作防腐剂

B. 免洗洗手液的有效成分中含有活性银离子,能使蛋白质变性

C. 用聚氯乙烯代替木材,生产快餐盒,以减少木材的使用

D. 制作口罩的“熔喷布”主要原料是聚丙烯,聚丙烯是有机高分子化合物

4. 下列关于有机化合物的说法正确的是

A. 苯与铁粉、溴水混合可制备溴苯

B. 二甲醚与乙醇能利用红外光谱法进行鉴别

C. 1,3 - 丁二烯和乙烯互为同系物

D. 有机物 $CH_3CH=CH-$  分子中可能共面的原子数最多有 12 个

5. 非极性分子是指正、负电荷中心重叠的分子,下列物质的分子极性与其他不同的是

A. BF_3

B. O_3

C. F_2

D. CCl_4

6. 下列实验操作或装置能达到目的的是

A	B	C	D
过氧化钠和水反应制氧气	检验反应生成的气体中含有乙烯	实验室制备氨气	测定氢气的摩尔体积

A. A

B. B

C. C

D. D

7. 下列化学用语或图示表达不正确的是

A. 按系统命名法, 的名称为 2,3,6-三甲基-4-乙基庚烷

B. 反-2-丁烯的分子结构模型:

C. 苯酚钠溶液中通入 CO_2 , 出现白色浑浊: $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaHCO}_3$

D. $\text{CH}_2 = \text{CHCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 系统命名为: 3-甲基-1-庚烯

8. PH_3 是无色剧毒气体, 其分子结构和 NH_3 相似, 但 $\text{P}-\text{H}$ 键键能低。下列判断错误的是

A. P 原子的半径比 N 原子大

B. PH_3 是分子晶体

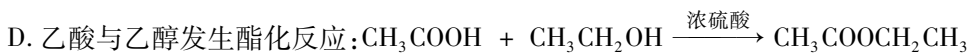
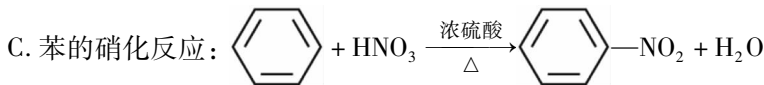
C. PH_3 分子稳定性低于 NH_3 分子, 因为 $\text{N}-\text{H}$ 键键能高

D. PH_3 和 NH_3 沸点不同, 是因为 $\text{P}-\text{H}$ 键和 $\text{N}-\text{H}$ 键键能不同

9. 下列有机反应方程式书写正确的是

A. 乙烯与溴水反应: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{CH}_3\text{CHBr}_2$

B. 甲烷和氯气的取代反应: $\text{CH}_4 + 2\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{光照}} \text{CCl}_4 + 2\text{H}_2$



10. 下列除去杂质的方法正确的是

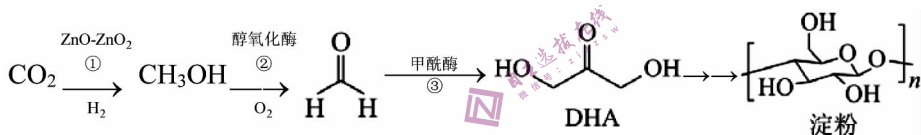
- ①除去乙烷中少量的乙烯:光照条件下通入 Cl_2 , 气液分离
- ②除去乙酸乙酯中少量的乙酸:用饱和碳酸钠溶液洗涤, 分液
- ③除去苯中混有的少量苯酚:加入浓溴水后过滤取滤液
- ④除去乙醇中少量的乙酸:加足量生石灰, 蒸馏

- A. ①② B. ②④ C. ②③ D. ③④

11. 下列各组中的反应, 属于同一反应类型的是

- A. 由溴乙烷水解制乙醇, 由乙烯与水反应制乙醇
- B. 由对苯二甲酸与乙二醇制聚酯纤维; 由乙烯制聚乙烯
- C. 乙烯使酸性高锰酸钾溶液褪色; 葡萄糖发生的银镜反应
- D. 由氯代环己烷制环己烯; 由丙烯加溴制 1,2-二溴丙烷

12. 2022 年 3 月, 我国科学家在实验室实现 CO_2 到淀粉的全合成, 其合成路线如图:



下列有关说法错误的是

- A. 反应②中, $3.2\text{gCH}_3\text{OH}$ 生成 HCHO 时转移电子数目为 $0.2N_A$
- B. 为加快③反应速率, 可采用高温环境进行反应
- C. DHA 存在核磁共振只有一种氢的同分异构体
- D. 1molDHA 与乙酸发生取代反应, 可消耗分子数目为 N_A 的乙酸

13. 下列各选项所述的两个量, 前者一定大于后者的是

- A. Ag^+ 、 Cu^{2+} 与 NH_3 形成配合物时的配位数
- B. NaCl 的晶格能与 MgO 的晶格能
- C. $\text{H}-\text{F}$ 键的极性与 $\text{H}-\text{O}$ 键的极性
- D. BF_3 的键角 CS_2 的键角

14. XeF_2 晶体属四方晶系, 晶胞参数如图所示, 晶胞棱边夹角均为 90° 。以晶胞参数为单位长度建立的坐标系可以表示晶胞中各原子的位置, 称为原子的分数坐标, 如 A 点原子的分数坐

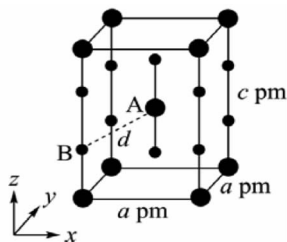
标为 $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ 。已知 Xe-F 键长为 r pm, 下列说法不正确的是

A. 该晶体的密度为 $\frac{3.38 \times 10^{32}}{a^2 c N_A} \text{g/cm}^3$

B. B 点原子的分数坐标为 $(0, 0, r)$

C. 晶胞中 A、B 间距离 $d = \sqrt{\frac{1}{2}a^2 + (\frac{c}{2} - r)^2} \text{ pm}$

D. 基态 F 原子的核外电子空间运动状态有 5 种



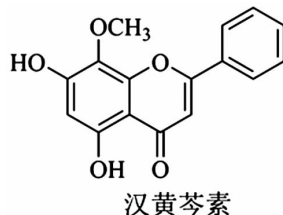
15. 汉黄芩素是传统中草药黄芩的有效成分之一,对肿瘤细胞的杀伤有独特作用。下列有关汉黄芩素的叙述正确的是

A. 该物质的分子式为 $C_{16}H_{12}O_5$

B. 该物质遇 FeCl_3 溶液不发生显色反应

C. 1mol 该物质与溴水反应,最多消耗 1mol Br_2

D. 与足量 H_2 发生加成反应后,该分子中官能团的种类减少 1 种



16. 由 Li、Al、Si 构成的某三元化合物固态晶体结构如图,下列说法正确的是

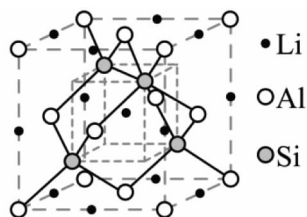
A. 晶体中 Al 和 Si 构成二氧化硅型骨架

B. 晶体中 Li、Al、Si 三种微粒的比例为 2 : 2 : 1

C. 晶体中与每个 Al 紧邻的 Si 有 4 个

D. Si 原子从 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p_x^1 3p_y^1$ 转变为 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p_x^1 3p_z^1$ 会

吸收能量,产生吸收光谱



二、填空题(共 4 小题,共 52 分)

17. (14 分)按要求回答下列问题:

(1) 2-甲基-1-丁烯的结构简式_____;

(2) 相对分子质量为 72 且一氯代物只有一种的烷烃的结构简式_____;

(3) 肼(N_2H_4)可用作火箭燃料等,它的沸点远高于乙烯的原因是:_____。

(4) 分子式为 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 的有机物,有两种同分异构体,乙醇($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$)、甲醚(CH_3OCH_3),则通过下列方法,不可能将二者区别开来的是_____;

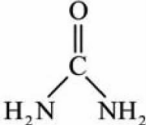
A. 红外光谱

B. 核磁共振氢谱

C. 元素分析仪

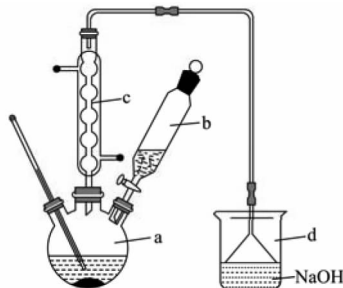
D. 与钠反应

(5) 在物质鉴别时,常用溴水来鉴别烷烃和烯烃,请写出乙烯使溴水褪色的反应方程式:

(6) 尿素()中碳原子杂化类型_____

18. (12 分) 溴苯是一种化工原料, 实验室合成溴苯的装置示意图及有关数据如下:

物理性质	苯	溴	溴苯
密度/($\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$)	0.88	3.10	1.50
沸点/ $^{\circ}\text{C}$	80	59	156
水中溶解度	微溶	微溶	微溶



按下列合成步骤回答问题:

(1) 在 a 中加入 15mL 无水苯和少量铁屑, 在 b 中小心加入

4.0mL 液态溴。向 a 中滴入几滴溴, 有白色烟雾产生, 是因为生成了 HBr 气体, 继续滴加至液溴滴完。b 装置的名称为_____, d 装置的作用是_____;

(2) 液溴滴完后, 经过下列步骤分离提纯:

①向 a 中加入 10mL 水, 然后过滤除去未反应的铁屑;

②滤液依次用 10mL 水、8mL 10% 的 NaOH 溶液、10mL 水洗涤。NaOH 溶液洗涤的作用是_____;

③向分出的粗溴苯中加入少量的无水氯化钙, 静置、过滤。加入氯化钙的目的是_____;

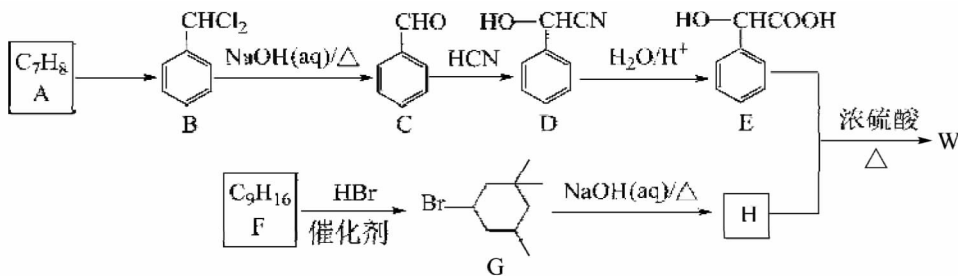
(3) 经以上分离操作后, 粗溴苯中还含有的主要杂质为_____, 要进一步提纯, 下列操作中必需的是_____ (填序号)。

A. 重结晶 B. 过滤 C. 蒸馏 D. 萃取

(4) 在该实验中, a 的容积最适合的是_____ (填序号)。

A. 25mL B. 50mL C. 250mL D. 500mL

19. (14 分) 某酯 W 是一种疗效明显的血管扩张剂, 一种合成流程如图:



回答下列问题:

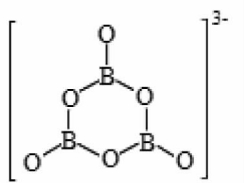
- (1) E 中所含官能团的名称是_____；C 的名称是_____。
- (2) A→B 反应条件和试剂是_____；C→D 的反应类型是_____。
- (3) 写出 W 的结构简式为_____。
- (4) 写出 F→G 的化学方程式为_____。
- (5) R 是 E 的同分异构体, R 同时具备下列条件的结构有_____种。

①遇氯化铁溶液发生显色反应

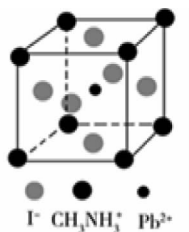
②能发生水解反应和银镜反应

其中,在核磁共振氢谱上有 5 组峰且峰的面积比为 1 : 1 : 2 : 2 : 2 的结构简式为_____。

20. (12 分) 氨硼烷是一种特殊的化合物, 分子式为 NH_3BH_3 。氨硼烷在催化剂作用下水解释放氢气 $3\text{NH}_3\text{BH}_3 + 6\text{H}_2\text{O} = 3\text{NH}_3 + \text{B}_3\text{O}_6^{3-} + 9\text{H}_2$ 。 $\text{B}_3\text{O}_6^{3-}$ 的结构如图。回答下列问题:



- (1) 写出 O 原子价电子轨道式_____
- (2) 写出 NH_3BH_3 分子的电子式_____
- (3) NH_3BH_3 分子中, 与 N 原子相连的 H 呈正电性 ($\text{H}^{\delta+}$), 与 B 原子相连的 H 呈负电性 ($\text{H}^{\delta-}$)。上述化学反应中, 所含元素电负性由小到大的顺序为_____ (填元素符号)
- (4) 有机碱离子 CH_3NH_3^+ 是 NH_3BH_3 的等电子体, 该离子与 Pb^{2+} 、 I^- 组成的光电材料, 其晶胞如图所示:



该晶体中 CH_3NH_3^+ 离子与 I^- 离子间的作用力为_____, CH_3NH_3^+ 的配位数是_____。若晶胞参数为 $a \text{ pm}$, 该晶体密度为 $\rho \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$, 阿伏加德罗常数 N_A 可表示为_____ mol^{-1} (列出计算式)。