

绝密★启用前

沧州市 2022—2023 学年第二学期期末教学质量监测

高二化学

班级_____ 姓名_____

注意事项:

- 答卷前,考生务必将自己的姓名、班级和考号填写在答题卡上。
- 回答选择题时,选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
- 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Ge 73 As 75 Cd 112 Te 128

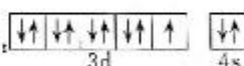
一、选择题:本题共 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

- 近年来,我国航空工业发展迅速。下列说法错误的是
 - “天问一号”探测器用到聚酰亚胺薄膜,聚酰亚胺属于高分子材料
 - C919 飞机发动机用到大量碳纤维材料,碳纤维属于有机高分子材料
 - “嫦娥五号”月壤样品中发现天然玻璃,玻璃属于无机非金属材料
 - “祝融号”火星车选用新型铝基碳化硅复合材料,碳化硅(SiC)属于共价晶体
- 生活中常常会涉及一些化学知识,下列说法正确的是
 - 变质的油脂有难闻的特殊气味,主要是由于油脂发生了水解反应
 - 葡萄糖在酒化酶的催化作用下水解生成乙醇
 - 攀登高山时佩戴护目镜,防止强紫外线引起皮肤和眼睛的蛋白质变性灼伤
 - 木糖醇($C_5H_{12}O_5$)是一种天然甜味剂,属于糖类化合物
- 下列化学用语或图示表达正确的是

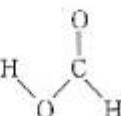
A. NH_3 的几何构型:



B. 基态铜原子价电子轨道表示式:

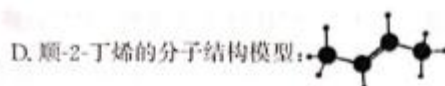


C. 甲醛的结构式:



高二化学 第 1 页(共 8 页)





4. 下列事实不能从原子结构角度解释的是

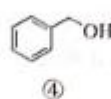
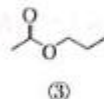
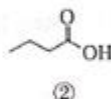
A. 霓虹灯光

B. 离子半径： $\text{Na}^+ > \text{Li}^+$

C. 沸点： $\text{O}_2 > \text{O}_3$

D. 热稳定性： $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{S}$

5. 有机化工原料在生活和生产中应用广泛。经常使用的有机化工原料有：



下列说法正确的是

A. ①与④互为同系物

B. ②与③互为同分异构体

C. 足量①②均能与 Na_2CO_3 溶液反应生成 CO_2

D. ③在酸性条件下的水解产物的相对分子质量相等

6. “铼”被称为“航空金属”，它在提升大飞机发动机涡轮叶片高温力学性能方面发挥着不可替代的作用。元素周期表中铼元素的数据如图。下列说法错误的是

A. 铼元素位于第六周期ⅦB族

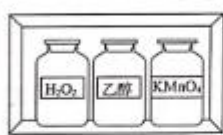
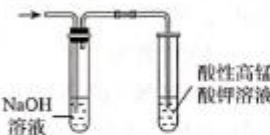
B. 铼元素位于周期表中的d区

C. 基态铼原子核外有5个未成对电子

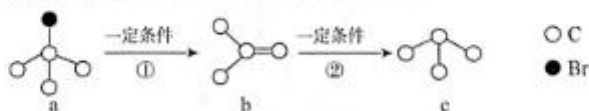
D. 铼的最高价氧化物的化学式为 ReO_3

75	Re
铼	
$5d^5 6s^2$	
186.2	

7. 下列有关试剂保存及实验操作规范的是

A. 试剂的保存	B. 混合浓硫酸与乙醇	C. 检验乙醇消去产物中的乙烯	D. 制备乙酸乙酯
			

8. 三种有机物的骨架结构及转化关系如图。下列说法错误的是



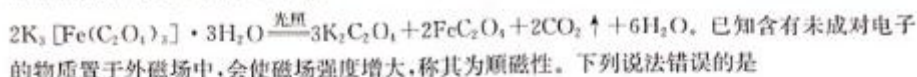
A. a 的同分异构体有3种(不考虑立体异构)

B. b 分子中所有原子共平面

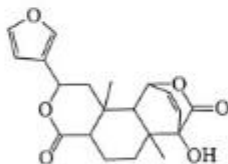
C. c 分子的化学名称为2-甲基丙烷

D. 反应①②分别为消去反应、加成反应

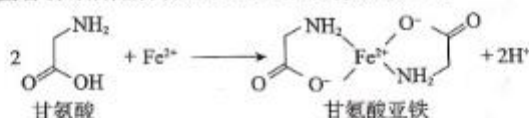
9. 制备铁触媒的主要原料—三草酸合铁酸钾 ($K_3[Fe(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O$) 可在光照下发生分解:



- A. CO_2 分子中 σ 键和 π 键数目比为 1:1
B. $(K_3[Fe(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O)$ 中存在极性共价键和非极性共价键
C. $(K_3[Fe(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O)$ 具有顺磁性
D. $C_2O_4^{2-}$ 与 CO_2 中碳原子的杂化方式相同
10. Columbin 是具有抗炎活性的二萜类螺内酯, 具有抗炎和抗锥虫体的作用, 结构简式如图所示。下列说法正确的是

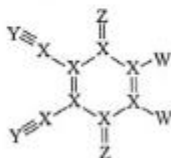


- A. Columbin 分子中含有 6 个手性碳原子
B. Columbin 分子中含有 4 种官能团
C. Columbin 使酸性高锰酸钾溶液和溴水褪色的原理相同
D. 1 mol Columbin 与足量 NaOH 溶液反应, 最多可消耗 3 mol NaOH
11. 甘氨酸亚铁是一种螯合物, 用作膳食铁的来源, 其制备反应如下:



下列说法错误的是

- A. 甘氨酸易溶于水且具有两性
B. 甘氨酸中所含同周期元素第一电离能最大的是 N
C. 基态 Fe^{2+} 的电子排布式为 $[Ar]3d^6$
D. 甘氨酸亚铁分子中 Fe^{2+} 的配位数为 4
12. DDQ 是一种非常有效的芳基化试剂, 经常用于环己烯脱氢制备苯, 其分子结构式如图所示, 其中 X、Y、Z 和 W 是原子序数依次增大的短周期元素, W 原子的电负性小于 Z。下列说法错误的是



- A. 简单氢化物的沸点: $X < Y < Z$
B. 最高价含氧酸的酸性: $W > Y > X$

高二化学 第 3 页 (共 8 页)



- C. 简单离子半径: $Y > Z > W$
D. 在脱氢反应中, DDQ 是氧化剂

13. 高分子化合物在材料领域发挥着重要作用。下列说法错误的是

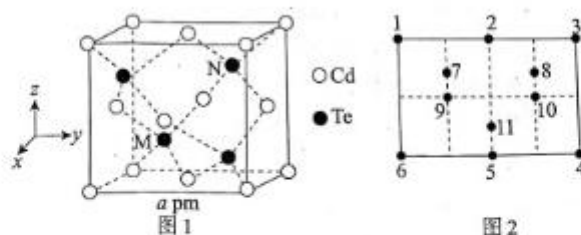
A. 芳纶($\text{HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}_2$)的两种单体核磁共振氢谱峰数、峰面积之比均相等

B. 酚醛树脂($\text{H}-\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})-\text{CH}_2$)的单体中 C 原子的杂化方式均为 sp^2

C. 全降解塑料($[-\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-]_n$)可由 $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{O})-\text{CH}_2$ 和 CO_2 通过加聚反应制得

D. 塑料王($[-\text{C}(\text{F})_2-\text{C}(\text{F})_2-]_n$)耐高温、耐腐蚀与 F 的电负性大、C-F 键能大有关

14. 碲化镉(CdTe)发电玻璃是由碲化镉有机光电材料覆盖普通玻璃制成, 这种材料能将普通玻璃从绝缘体变成能够发电的太阳能电池。CdTe 的晶胞属立方晶系, 晶胞结构如图 1 所示, 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, 称作原子的分数坐标, 晶胞中原子 M 的坐标为 $(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$ 。该晶胞沿其面对角线方向上的投影如图 2 所示。



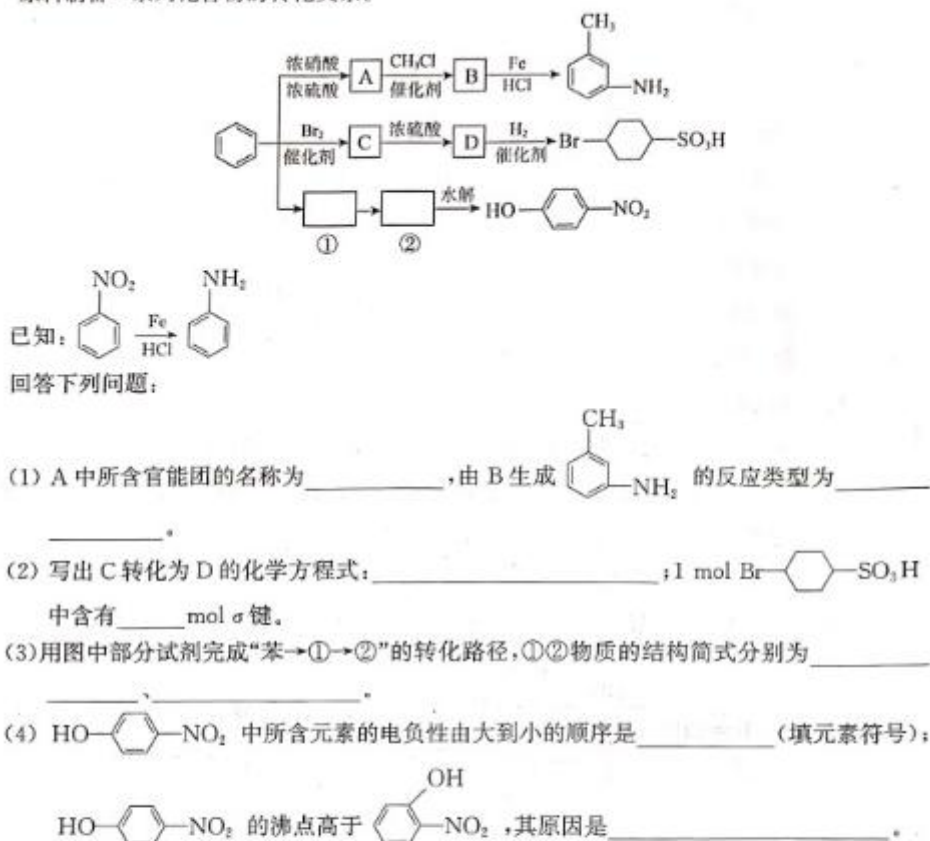
下列说法错误的是

- A. 原子 N 的坐标为 $(\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{3}{4})$
B. 图 2 中代表 Te 原子的位置是 7、8、11
C. Cd 和 Te 均属于过渡元素
D. 该晶体的密度为 $\frac{9.6 \times 10^{32}}{N_A a^3} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$

高二化学 第 4 页(共 8 页)

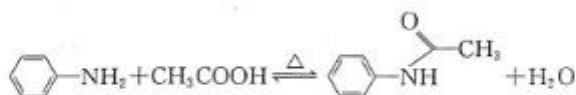
二、非选择题：本题共 4 小题，共 58 分。

15. (14 分) 苯环上原有的取代基对新导入的取代基进入苯环的位置有显著影响。以下是用苯作原料制备一系列化合物的转化关系。



16. (14 分) 乙酰苯胺是磺胺类药物的原料，可用作止痛剂、退热剂、防腐剂和染料中间体。

制备原理：



实验步骤如下：

步骤 1：在 A 中加入 9.3 mL 苯胺、15.6 mL 冰醋酸及少许锌粉和沸石，装上刺形分馏柱(图中仪器 B，用于沸点差别不太大的混合物的分离)和温度计，连接好装置。加热，当温度计读数达到 100℃ 左右时，有液体馏出，维持温度在 100~110℃ 之间反应约 1 小时。

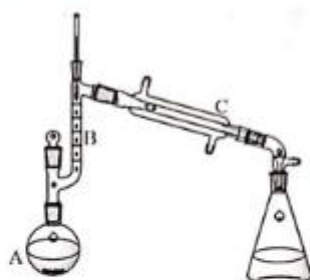
步骤 2：当锥形瓶内液体不再增加时表明反应已完成。将烧瓶 A 中的混合物边搅拌边趁热过滤，然后将滤液倒入盛有 250 mL 冰水的烧杯中，冷却后抽滤所析出的固体，冷水洗涤、烘干，得到乙酰苯胺粗品。

高二化学 第 5 页(共 8 页)



步骤 3: 将此粗乙酰苯胺进行重结晶, 晾干, 称重, 计算产率。

实验装置如图所示(加热和夹持装置已略去):



已知:

名称	相对分子质量	密度/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$	性状	沸点/ $^{\circ}\text{C}$	溶解性	
苯胺	93	1.02	无色液体, 呈碱性, 易被氧化	184	微溶于水	易溶于乙醇、乙醚、苯
乙酸	60	1.05	无色液体	118.1	易溶于水	易溶于乙醇、乙醚
乙酰苯胺	135	1.22	白色晶体	304	微溶于冷水, 溶于热水	易溶于乙醇、乙醚

回答下列问题:

- ①仪器 A 的最适宜规格为 _____ (填标号)。
a. 25 mL b. 50 mL c. 150 mL d. 200 mL
②仪器 C 的名称为 _____。
- 加入 Zn 粉的作用为 _____。锌粉几乎不与纯乙酸反应, 但随着上述制备反应的进行锌粉会消耗乙酸, 原因为 _____。
- 步骤 1 中“有液体馏出”的目的是及时移走生成的 _____ (填物质名称), 以提高产率, 而实际收集的液体远多于理论量, 可能的原因为 _____。
- 乙酰苯胺粗品因含杂质而显色, 欲用重结晶进行提纯, 步骤如下: 热水溶解、_____, 过滤、洗涤、干燥(填标号, 选取正确的操作并排序)。
a. 蒸发结晶 b. 冷却结晶 c. 趁热过滤 d. 加入活性炭
- 经过提纯, 得到乙酰苯胺产品 9.45 g, 该实验中乙酸苯胺的产率为 _____ (保留 2 位有效数字)。

高二化学 第 6 页(共 8 页)

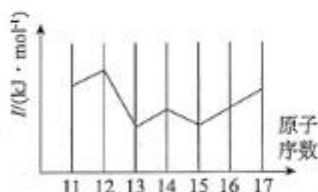


17. (14 分)氮族元素包括氮(N)、磷(P)、砷(As)、锑(Sb)、铋(Bi),在性质上表现出从典型的非金属元素到典型的金属元素的过渡。回答下列问题:

(1)①基态 N 原子含有____种不同能量的电子。

② NH_3 、 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 NO_2^- 中,中心原子与 NH_3 中 N 原子杂化类型相同的为_____
(填化学式,下同),微粒的空间结构相同的为____和____;键角: NH_3 _____
 NH_4^+ (填“>”“<”或“=”)。

(2)第三周期主族元素某一级电离能如图所示,该电离能是第_____(填“一”“二”或“三”)电离能,其中 P 的该级电离能比 Si 小的原因为_____。



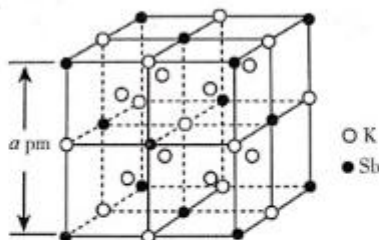
(3) AsH_3 和 GeH_4 的沸点如下表:

物质	AsH_3	GeH_4
沸点	-62°C	-90°C

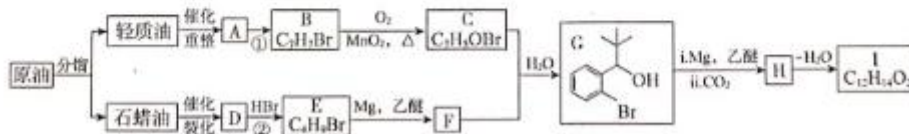
AsH_3 的沸点比 GeH_4 的沸点高的主要原因为_____。

(4)锑钾(Sb-K)合金的立方晶胞结构如图所示,晶胞中锑原子与钾原子的数量比为_____。

若该合金的密度为 $\rho \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$,该合金的摩尔质量为_____ $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ (N_A 表示阿伏加德罗常数的值,用含 ρ 、 a 、 N_A 的式子表示)。

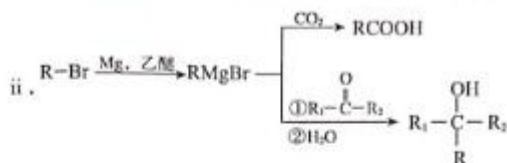


18. (16 分)工业中很多重要的化工原料都来源于石油化工,以两种石油化工产品为原料可以合成某种新药的中间体 I,其合成路线如图:



高二化学 第 7 页(共 8 页)

已知: i. 有机物 1 分子结构中含有 1 个手性碳原子;



回答下列问题:

(1) 石油的分馏产品属于 _____ (填“纯净物”或“混合物”), 石油催化裂化属于 _____ 变化(填“物理”或“化学”)。

(2) G 中官能团的名称为 _____。

(3) 反应①所用试剂和反应条件为 _____, D→E 的反应类型为 _____。

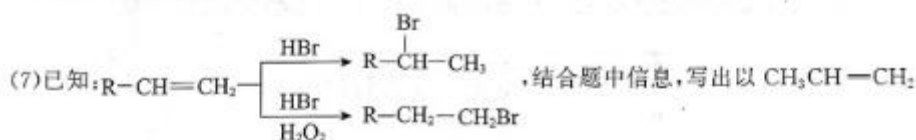
(4) B→C 反应的化学方程式为 _____。

(5) I 的结构简式为 _____。

(6) 有机物 J 是 G 的同系物, 相对分子质量比 G 小 28, J 的同分异构体中满足以下条件的有 _____ 种(不考虑立体异构)。其中, 核磁共振氢谱显示有四组峰且峰面积之比为 6:2:2:1 的结构简式为 _____。

①能与 FeCl_3 溶液发生显色反应;

②苯环上有两个取代基。



为原料制备 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}\text{CH}_3$ 的合成路线: _____

(无机试剂任选, 合成路线示例见题干)。

高二化学 第 8 页(共 8 页)



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服

务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。

微信



微信搜一搜

Q 自主选拔在线

 自主选拔在线
微信号：zizzsw

 自主选拔在线
微信号：zizzsw

 自主选拔在线
微信号：zizzsw