

2024 年华师大版选修化学下册阶段测试试卷含答案

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

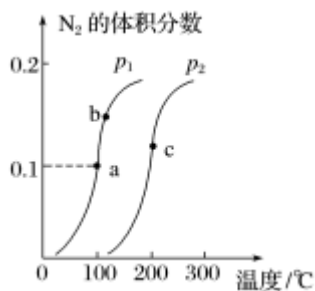
总分栏

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

评卷人	得分

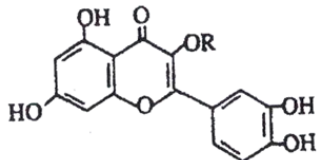
一、选择题(共 5 题，共 10 分)

1、一定条件下，向密闭容器中充入一定量的 NH_3 ，发生反应 $2\text{NH}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ 。达到平衡时， N_2 的体积分数与温度；压强的关系如图所示；下列说法正确的是。



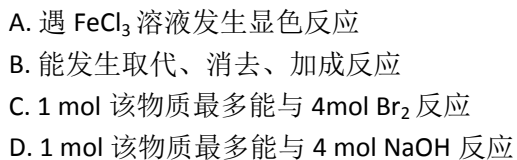
- A. a 点时， NH_3 的转化率为 30%
- B. 达到平衡时， $2v_{\text{正}}(\text{NH}_3) = 3v_{\text{逆}}(\text{H}_2)$
- C. b、c 两点对应的平衡常数： $K_b < K_c$
- D. 压强： $p_1 > p_2$

2、天然维生素 P(结构如图)存在于槐树花蕾中；它是一种营养增补剂。关于维生素 P 的叙述错误的是。



- A. 可以和溴水反应
- B. 可用有机溶剂萃取
- C. 1 mol 维生素 P 最多可以和 4 mol NaOH 反应
- D. 分子中有三个苯环

3、某有机物的结构如下图所示；关于该物质的下列说法不正确的是。



		实验设计	加热蒸发
A	制备无水 Fe	Fe 与稀盐酸反应后的溶液	
B	除去 Na 固体中的 Na	将固体充分加热至恒重	
C			

	鉴别NaBr和KI溶液	分别加新制氯水后，用CCl ₄ 萃取
D	重结晶提纯苯甲酸	将粗品水溶、过滤、蒸发、结晶

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

- 5、下列有关说法正确的是（ ）
- ①聚氯乙烯可使溴水褪色。
 - ②合成纤维完全燃烧只生成CO₂和H₂O
 - ③甲醛；氯乙烯和乙二醇均可作为合成聚合物的单体。
 - ④合成纤维和光导纤维都是新型无机非金属材料
- A. ①②
 - B. ③
 - C. ②③
 - D. ②④

评卷人	得分

二、填空题(共 6 题，共 12 分)

6、有下列物质：①二氧化碳；②硝酸钾晶体；③铝；④空气；⑤熔融氯化钠；⑥稀硫酸；⑦氢氧化钠固体。请用序号回答下列问题：

(1)属于混合物的是_____；属于盐的是_____。

(2)属于电解质的是_____；能够导电的是_____。

(3)①~⑦中，有一种物质能与稀盐酸发生氧化还原反应，该反应的离子方程式为_____。

7、高铁酸钾(K_2FeO_4)

)是一种新型、高效、多功能绿色水处理剂；无二次污染。工业上是先制得高铁酸钠，然后在低温下，向高铁酸钠溶液中加入 KOH 至饱和，使高铁酸钾析出。

回答下列问题：

(1) 干法制备高铁酸钠的主要反应为 $2\text{FeSO}_4 + 6\text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{FeO}_4 + 2\text{Na}_2\text{O} + 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{O}_2\uparrow$ 。

① 该反应中还原剂是 ____。每生成 1mol O_2 ，该反应转移 ____ mol 电子。

② K_2FeO_4 在水处理过程中所起的作用是 ____。

(2) 湿法制备高铁酸钾(K_2FeO_4)的反应体系中有六种微粒： $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、 ClO^- 、 OH^- 、 FeO_4^{2-} 、 Cl^- 、 H_2O 。

① 写出并配平湿法制高铁酸钾的离子反应方程式： ____。

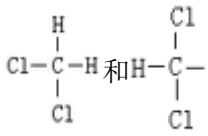
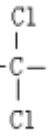
② 低温下，在高铁酸钠溶液中加入 KOH 至饱和可析出高铁酸钾(K_2FeO_4)，其原因是 ____。

8、符合下列条件的  的同分异构体的结构简式有 ____ 种(考虑顺反异构)。

① 能与 NaHCO_3 溶液反应产生气体；② 可以发生银镜反应。

9、回答下列问题。

I. 下列物质：① ^{16}O 和 ^{18}O ② 红磷和白磷 ③ CH_3CH_3 和 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ ④ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 和 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ⑤ O_2 和

O_3 ⑥  和  ⑦ 石墨和金刚石。

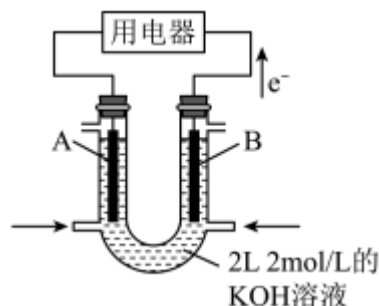
(1) 属于同素异形体的(填序号，下同) ____；

(2) 属于同分异构体的是 ____；

(3) 属于同系物的是 ____；

(4) 属于同一物质的是 ____。

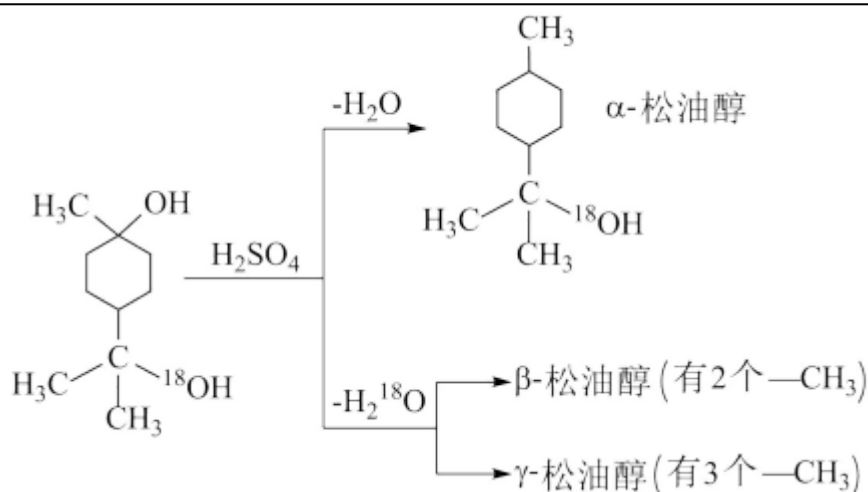
II. 如图所示为 $\text{CH}_4 - \text{O}_2 - \text{KOH}$ 溶液燃料电池的装置(A；B 为多孔碳棒)：



(5) ____ (填 A 或 B) 处电极入口通 O_2 ，该燃料电池中负极的极反应式为 ____；

(6) 当消耗甲烷的体积为 2.24L (标准状况下)时，消耗 KOH 的质量为 ____ g。

10、松油醇是一种调味香精；它是 α 、 β 、 γ 三种同分异构体组成的混合物，可由松节油分馏产品 A(下式中 18 是为区分两个羟基而加上去的)经下列反应制得(如图所示)。



请回答下列问题：

(1) α -松油醇的分子式为_____。

(2) α -松油醇所属的有机化合物类别是_____。

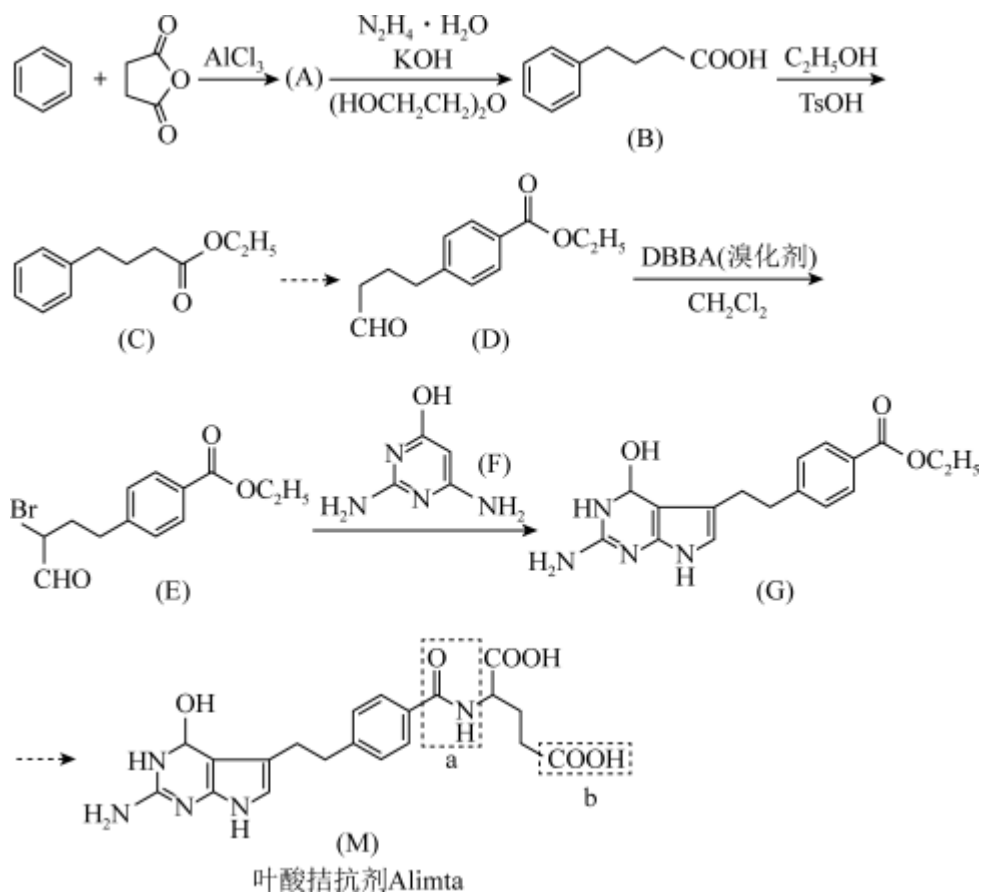
A. 醇 B. 酚 C. 饱和一元醇。

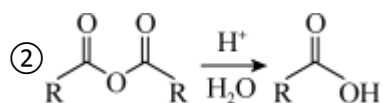
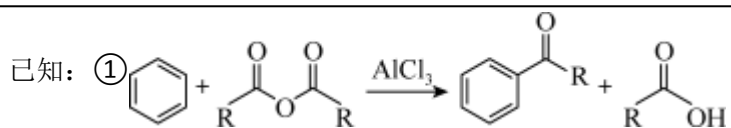
(3) α -松油醇能发生的反应类型是_____。

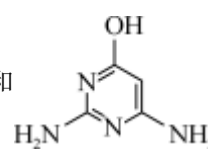
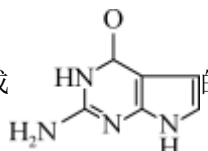
A. 加成反应 B. 取代反应 C. 氧化反应。

(4)写出结构简式： β -松油醇_____， γ -松油醇_____。

11、叶酸拮抗剂 Alimta(M)是一种多靶向性抗癌药物。以苯和丁二酸酐为原料合成该化合物的路线如图：





参照上述合成路线，以乙烯和  为原料，设计合成  的路线(其他试剂任选)。

评卷人	得分

三、判断题(共 7 题，共 14 分)

12、乙烷、丙烷没有同分异构体，乙基、丙基也只有一种。()

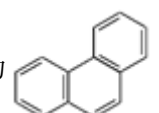
- A. 正确
B. 错误

13、溴水、酸性高锰酸钾溶液既能鉴别甲烷和乙烯，又能除去甲烷中的乙烯。()

- A. 正确
B. 错误

14、含有苯环的有机物属于芳香烃。()

- A. 正确
B. 错误

15、菲的结构简式为 ，它与硝酸反应可生成 5 种一硝基取代物。()

- A. 正确
B. 错误

16、淀粉、纤维素和油脂都属于天然高分子化合物。()

- A. 正确
B. 错误

17、羧基和酯基中的  均能与 H₂ 加成。()

- A. 正确
B. 错误

18、化学纤维已逐步成为我国主要的纺织原料。()

- A. 正确

B. 错误

评卷人	得分

四、实验题(共 3 题，共 27 分)

19、某学生用 0.1mol/L KOH 溶液滴定未知浓度的盐酸溶液；其操作可分解为如下几步：

- (A)移取 20.00mL 待测的盐酸溶液注入洁净的锥形瓶；并加入 2-3 滴酚酞。
- (B)用标准溶液润洗滴定管 2-3 次。
- (C)把盛有标准溶液的碱式滴定管固定好；调节液面使滴定管尖嘴充满溶液。
- (D)取标准 KOH 溶液注入碱式滴定管至 0 刻度以上 2-3cm
- (E)调节液面至 0 或 0 刻度以下；记下读数。
- (F)把锥形瓶放在滴定管的下面；用标准 KOH 溶液滴定至终点，记下滴定管液面的刻度。

完成以下填空：

- (1)正确操作的顺序是(用序号字母填写) _____。
- (2)上述(B)操作的目的是 _____。
- (3)上述(A)操作之前，如先用待测液润洗锥形瓶，则对测定结果的影响是(填偏大、偏小、不变，下同) _____。
- (4)实验中用左手控制 _____ (填仪器及部位)，眼睛注视 _____，直至滴定终点。判断到达终点的现象是 _____。
- (5)若称取一定量的 KOH 固体(含少量 NaOH)配制标准溶液并用来滴定上述盐酸，则对测定结果的影响是 _____。
- (6)滴定结束后如仰视观察滴定管中液面刻度，则对滴定结果的影响是 _____。

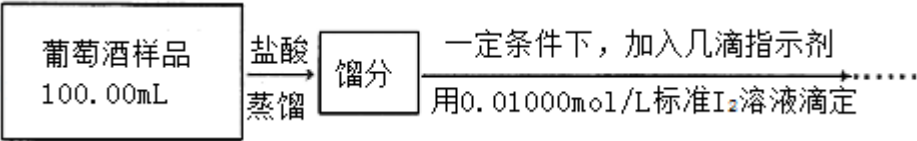
20、I.氯化铁可用于金属蚀刻；污水处理。

- (1)25℃时，FeCl₃ 溶液显酸性，原因是(用离子方程式表示) _____。把 FeCl₃ 溶液蒸干灼烧得到的主要产物是 _____。
- (2)为了探究外界条件对氯化铁水解平衡的影响，某研究性学习小组设计实验方案，获得如下数据：。

实验	c(FeCl ₃)/mol·L ⁻¹	V(FeCl ₃)/mL	温度/℃	pH
1	0.1	5	25	x
2	0.1	5	35	y
3	0.2	5	25	z

下列说法正确的是 _____ (填序号)。

- A.上述实验能判断出温度对氯化铁水解的影响。
 - B.表格中 x>y>z
 - C.上述实验能得出：增大盐的浓度；水解平衡正向移动，水解程度越大。
- II、滴定实验是化学学科中最重要的定量实验之一、葡萄酒中抗氧化剂残留量的测定，常采用氧化还原滴定法。葡萄酒常用 Na₂S₂O₅ 作抗氧化剂，测定某葡萄酒中抗氧化剂的残留量(以游离 SO₂ 计算)的方案如下：



往实验中加入盐酸的目的是将 Na₂S₂O₅ 转化成 SO₂；滴定过程中发生的反应是：I₂+SO₂+2H₂O=2HI+H₂SO₄

- (3)滴定时，I₂ 溶液应装在 _____ (“酸”或“碱”)式滴定管中，该滴定过程的指示剂是 _____，滴定终点的现象为 _____。

(4)实验消耗标准 I_2 溶液 50.00ml，所测样品中抗氧化剂的残留量(以游离 SO_2 计算)为 ____ $g \cdot L^{-1}$ 。

(5)下列情形会造成测定结果偏高的是_____(填序号)。

A. 滴定持续时间稍长，溶液中部分 $H I$ 被空气氧化
B. 盛装标准 I_2 溶液的滴定管用蒸馏水洗净后，未润洗

C. 滴定前平视，滴定后俯视
D. 滴定前滴定管尖嘴有气泡，滴定后气泡消失

21、 I 、取 20.00 mL 待测稀盐酸放入锥形瓶中，并滴加 2~3 滴酚酞作指示剂，用碱式滴定管盛装配制的 0.01 mol·L⁻¹ 的 NaOH 溶液进行滴定。重复上述滴定操作 2~3 次；记录数据如下：

标准 NaOH 溶液体积。	
滴定前的刻度 / mL	滴定后的刻度 / mL

0 . 4 0	2 0 . 5 0
4 . 1 0	2 4 . 0 0
1 . 0 0	2 4 . 0 0

(1)该滴定实验盛装标准液的仪器是_____；若该仪器的量程为 50mL，调液面为 0，将该仪器中所有液体放出，则放出的溶液体积_____50mL。(填“>”，“=”，“<”)

(2)根据上述数据，可计算出该盐酸的浓度为_____mol·L⁻¹。

(3)在上述实验中；下列操作(其他操作正确)会造成测定果偏低的有_____ (填序号)。

A 酸式滴定管使用前；水洗后未用待测盐酸润洗。

B 锥形瓶水洗后未干燥。

C 称量 NaOH 固体中混有 Na₂CO₃ 固体。

D 滴定终点读数时俯视读数。

E 碱式滴定管尖嘴部分有气泡；滴定后消失。

Ⅱ．氧化还原滴定实验与酸碱中和滴定类似(用已知浓度的氧化剂溶液滴定未知浓度的还原剂溶液或反之)。测血钙的含量时；进行如下实验：

①可将 4mL 血液用蒸馏水稀释后，向其中加入足量草酸铵(NH₄)₂C₂O₄ 晶体，反应生成 CaC₂O₄ 沉淀，将沉淀用稀硫酸处理得 H₂C₂O₄ 溶液。

②将①得到的 H₂C₂O₄ 溶液，再用酸性 KMnO₄ 溶液滴定，氧化产物为 CO₂，还原产物为 Mn²⁺。

③终点时用去 20mL 1.0×10⁻⁴mol/L 的 KMnO₄ 溶液。

(1)写出用 KMnO₄ 滴定 H₂C₂O₄ 的离子方程式_____。

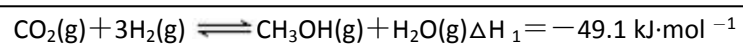
(2)如何判断滴定终点：_____。

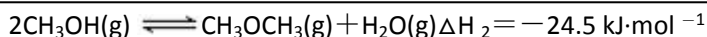
(3)计算：血液中含钙离子的浓度为_____g·mL⁻¹。

评卷人	得分

五、原理综合题(共 4 题，共 40 分)

22、(一)工业上用 CO₂ 和 H₂ 反应合成二甲醚。已知：



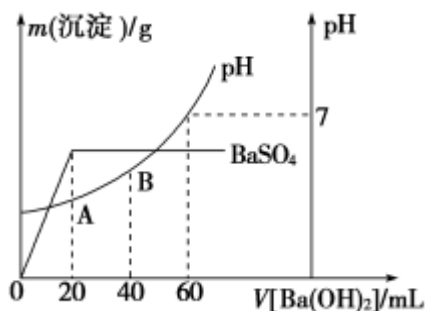


(1) 写出 $\text{CO}_2(\text{g})$ 和 $\text{H}_2(\text{g})$ 转化为 $\text{CH}_3\text{OCH}_3(\text{g})$ 和 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 的热化学方程式 _____。

(2) 二甲醚燃料电池具有能量转化率高、电量大的特点而被广泛应用，一种二甲醚氧气电池（电解质为 KOH 溶液）的负极反应式为：_____。

(3) 欲用 $2\text{LNa}_2\text{CO}_3$ 溶液将 4.66 g BaSO_4 (233 g/mol) 固体全都转化为 BaCO_3 ，则所用的 Na_2CO_3 溶液的物质的量浓度至少为 _____。[已知：常温下 $K_{\text{sp}}(\text{BaSO}_4) = 1 \times 10^{-11}$ ， $K_{\text{sp}}(\text{BaCO}_3) = 1 \times 10^{-10}$]。（忽略溶液体积的变化）

(二) 向 20 mL 硫酸和盐酸的混合溶液中，逐滴加入 $0.05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液时；生成沉淀的质量变化及由此而引起的溶液的 pH 的变化如图所示。



计算：(1) 原混合溶液中 $c(\text{Cl}^-) =$ _____。

(2) A 点的 $\text{pH} =$ _____。

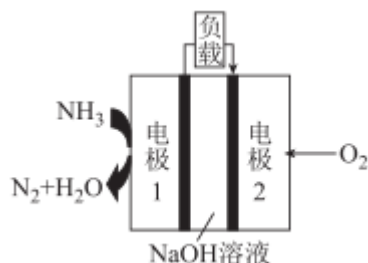
23、氮；磷及其化合物在科研及生产中均有着重要的应用。

(1) 室温下， 0.1 mol/L 的亚硝酸 (HNO_2) 次氯酸的电离常数 K_a 分别为： 7.1×10^{-4} 2.98×10^{-8} 写出 HNO_2 HClO NaNO_2 NaClO 四种物质之间发生的复分解反应的离子方程式 _____。

(2) 羟胺 (NH_2OH) 可看成是氨分子内的 1 个氢原子被羟基取代的产物，常用作还原剂，其水溶液显弱碱性。已知 NH_2OH 在水溶液中呈弱碱性的原理与 NH_3 在水溶液中相似，请用电离方程式表示其原因 _____。

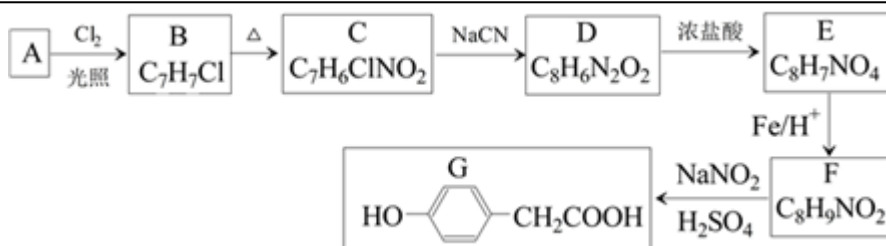
(3) 亚硝酸钠与氯化钠都是白色粉末，且都有咸味，但亚硝酸盐都有毒性，通常它们可以通过加入热的白醋鉴别，亚硝酸钠遇到白醋会产生一种红棕色刺激性气味气体和一种无色气体，其中的无色气体遇到空气会呈红棕色，该反应的离子方程式为 _____。

(4) 某液氨—液氧燃料电池示意图如下，该燃料电池的工作效率为 50%，现用作电源电解 500 mL 的饱和 NaCl 溶液，电解结束后，所得溶液中 NaOH 的浓度为 $0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 则该过程中消耗氨气的质量为 _____（假设溶液电解前后体积不变）。

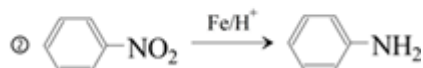


(5) 工业上也可在碱性溶液中通过电解的方法实现由 N_2 制取 NH_3 $2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} 4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2$ 通入 N_2 的一极是 _____（填“阴极”或“阳极”），阳极的电极反应式是 _____。

24、对羟基苯乙酸是合成药物的中间体；其制备路线如下（A 为芳香烃）：



已知：① $R-CN \xrightarrow{\text{浓盐酸}} R-COOH$

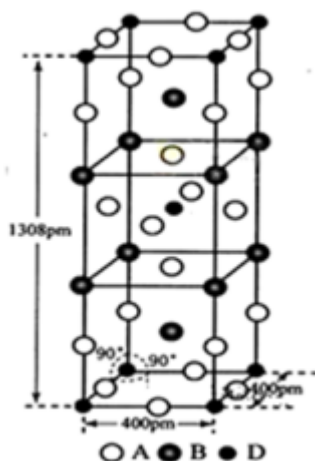


回答下列问题：

- (1) A 的名称是_____。
 - (2) $B \rightarrow C$ 的反应试剂是_____，反应类型是_____； $E \rightarrow F$ 的反应类型是_____。
 - (3) $C \rightarrow D$ 反应的化学方程式为_____。
 - (4) E 中含氧官能团的名称为_____。
 - (5) 1mol G 与足量 NaOH 溶液反应，可以消耗_____ mol NaOH。
 - (6) H 是 G 的同系物，满足下列条件的 H 的同分异构体有_____种（不考虑立体异构）。
① H 相对分子质量比 G 大 14 ② 苯环上含两个取代基。
- 其中核磁共振氢谱为六组峰，峰面积之比为 1:2:2:2:2:1 的结构简式为_____。
- (7) 结合以上合成路线及相关信息，设计由苯制备苯酚的合成路线_____。

25、前四周期原子序数依次增大的元素 A、B、C、D 中，A 和 B 的价电子层中未成对电子均只有 1 个，并且 A^- 和 B^+ 的电子相差为 8；与 B 位于同一周期的 C 和 D；它们价电子层中的未成对电子数分别为 4 和 2，且原子序数相差为 2。回答下列问题：

- (1) D^{2+} 的价层电子排布图为_____。
- (2) 四种元素中第一电离最小的是_____，电负性最大的是_____。(填元素符号)
- (3) A、B 和 D 三种元素组成的一个化合物的晶胞如图所示。



- ① 该化合物的化学式为_____；D 的配位数为_____；
- ② 列式计算该晶体的密度为_____ $g \cdot cm^{-3}$ 。(列式并计算)

参考答案

一、选择题(共 5 题, 共 10 分)

1、C

【分析】

【详解】

A. a 点氮气的体积分数为 0.1, 设开始的氨气为 x , 转化的氨气为 y , 则 $\frac{0.5y}{x-y+0.5y+1.5y}=0.1$,

解得: $y=0.25x$, NH_3 的转化率为 $\frac{0.25x}{x}=25\%$; 故 A 错误;

B. a 点为平衡点, 不同物质的正、逆反应速率之比等于化学计量数之比, 则满足 $3v(\text{NH}_3)_{\text{正}}=2v(\text{H}_2)_{\text{逆}}$; 故 B 错误;

C. 由图可知, 升高温度, 氮气的体积分数增大, 则正反应为吸热反应, K 与温度有关, c 点温度高, 则 b、c 两点对应的平衡常数: $K_b < K_c$; 故 C 正确;

D. 若 $p_1 > p_2$, 图中压强越大, 氮气的体积分数越大, 而增大压强 $2\text{NH}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ 逆向移动; 氮气的体积分数减小, 二者不一致, 故 D 错误;

故选 C。

2、D

【分析】

【详解】

A. 酚羟基的邻、对位与溴水发生取代反应; 碳碳双键与溴水发生加成反应, 故 A 不符合题意;

B. 由相似相容可知; 易溶于有机溶剂, 则可以用有机溶剂萃取, 故 B 不符合题意;

C. 该有机物中含 4 个酚羟基; 可以与 NaOH 反应, 则 1mol 维生素 P 可以和 4mol NaOH 反应, 故 C 不符合题意;

D. 该有机物中分子中含 2 个苯环; 中间不是苯环, 故 D 符合题意;

故选 D。

3、C

【分析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/565102211223012033>