

# 2020北京高三模拟卷（一）

## 化学

本试卷共100分。考试时长90分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。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 O 16 Fe 56

### 第I卷

一、本部分共14题，每题3分，共42分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 下列我国古代的技术应用中，其工作原理不涉及化学反应的是（ ）

A 火药使用	B 粮食酿酒	C 转轮排字	D 铁的冶炼
			

A. 火药使用

B. 粮食酿酒

C. 转轮排字

D. 铁的冶炼

【答案】

C

2. 关于营养物质的下列说法不正确的是（ ）

A. 油脂属于有机高分子化合物

B. 淀粉能水解为葡萄糖

C. 鸡蛋煮熟过程中蛋白质变性

D. 食用新鲜蔬菜和水果可补充维生素 C

【答案】

A

3. 设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值。下列有关叙述正确的是（ ）

A.  $25^\circ\text{C}$  时，1 L  $\text{pH} = 11$  的氨水中  $\text{OH}^-$  为

$0.001 N_A$

B. 标准状况下，2.24 L  $\text{SO}_2$  的氧原子数为  $0.3 N_A$

C. 4.6 g 乙醇中含有的共价键数为  $0.7 N_A$

D. 3.6 g  $D_2O$  所含质子数为  $2 N_A$

【答案】

A

4. 常温下，下列各组离子在指定溶液中，能大量共存的是 ( )

A. 中性溶液： $Na^+$ 、 $NO_3^-$ 、 $HCO_3^-$ 、 $K^+$

B. 水电离的  $c(H^+) = 10^{-5} \text{ mol/L}$  的溶液中：

$Fe^{3+}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、 $NH_4^+$

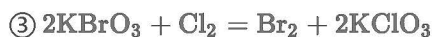
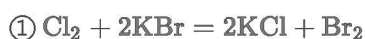
C. 1 mol/L 的  $KNO_3$  溶液中： $AlO_2^-$ 、 $HCO_3^-$ 、 $I^-$ 、 $Na^+$

D. 澄清透明溶液中： $MnO_4^-$ 、 $H^+$ 、 $NO_3^-$ 、 $K^+$

【答案】

D

5. 已知反应：



下列说法正确的是 ( )

A. 反应①可证明， $Cl_2$  的非金属性强于  $Br_2$

B. 根据三个反应，可比较氧化性由强到弱的顺序为： $KBrO_3 > KClO_3 > Cl_2 > Br_2$

C. 反应②中，氧化剂与还原剂的物质的量之比为 1 : 6

D. 反应③中，每有 1 mol 还原剂参与反应，则氧化剂得到 2 mol 电子

【答案】

B

6. 下列实验方案，能达到实验目的的是 ( )

	实验目的	实验方案
A	证明溴乙烷发生消去反应时，有乙烯生成	向试管中加入适量的溴乙烷和 NaOH 的乙醇溶液，加热，将反应产生的气体，通入溴水中

B	证明 $Mg(OH)_2$ 沉淀，可以转化为 $Fe(OH)_3$ 沉淀	向 2 mL 1 mol/L NaOH 溶液中先加入 3 滴 1 mol/L $MgCl_2$ 溶液，再加入 3 滴 1 mol/L $FeCl_3$ 溶液
C	检验蔗糖水解产物具有还原性	向蔗糖溶液中加入几滴稀硫酸，水浴加热几分钟，然后加入适量新制氢氧化铜悬浊液，并水浴加热
D	测定铝箔中氧化铝的含量	取 $a\text{g}$ 铝箔与足量稀盐酸充分反应，逸出的气体通过碱石灰后，测其体积为 $b\text{L}$ （已转化为标准状况下）

A. A

B. B

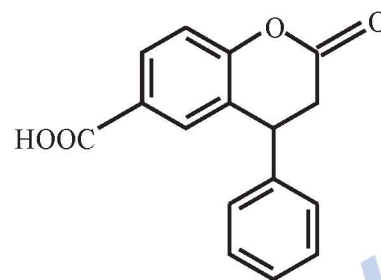
C. C

D. D

【答案】

D

7. 某种医药中间体  $X$ ，其结构简式如下图。下列有关该化合物，说法正确的是（ ）



化合物X

A.  $X$  的分子式为  $C_{16}H_{14}O_4$

B.  $X$  既能发生酯化反应，又能发生水解反应

C.  $X$  分子中，3 个六元环可能处于同一平面

D.  $X$  分子中有 3 种不同的官能团

【答案】

B

8. 短周期元素  $X$ 、 $Y$ 、 $Z$ 、 $W$  的原子序数依次增大，且原子最外层电子数之和为 13。 $X$  的原子半径比  $Y$  的小， $X$  与  $W$  同主族， $Z$  是地壳中含量最高的元素。下列说法正确的是（ ）

A. 简单离子半径的大小顺序： $r(W) > r(Y) > r(Z)$

B. 元素  $Z$ 、 $W$  形成的单质发生反应，每有 1 mol  $Z$  单质反应，转移 2 mol 电子


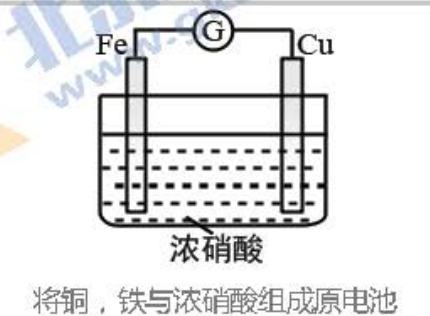
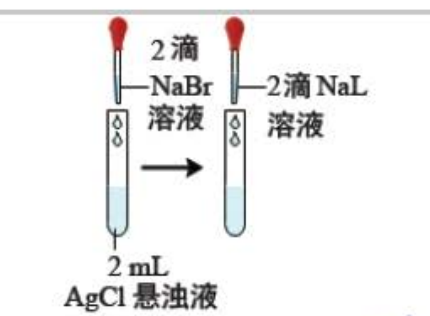
C. 元素  $Z$  的简单气态氢化物的热稳定性比  $Y$  的强

D. 只含  $X$ 、 $Y$ 、 $Z$  三种元素的化合物，是共价化合物

【答案】

C

9. 下列实验中,对应的现象以及结论都正确,且两者具有因果关系的是( )

选项	实验	现象	结论
A	 <p>6 mol/L 盐酸 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 粉末 Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> 溶液 用上述装置验证酸性强弱</p>	锥形瓶内有气体产生, 试管内液体逐渐变浑浊	酸性: HCl > H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> > H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>
B	 <p>Fe Cu 浓硝酸 将铜, 铁与浓硝酸组成原电池</p>	电流计指针持续向右偏转	金属铁比铜活泼
C	向某浅绿色溶液中通入 Cl <sub>2</sub> , 后加入 KSCN	溶液变为血红色	不能说明 Fe <sup>2+</sup> 完全转化为 Fe <sup>3+</sup>
D	 <p>2 滴 NaBr 溶液 2 滴 NaI 溶液 2 mL AgCl 悬浊液 比较 AgCl, AgBr 与 AgI 的 K<sub>sp</sub></p>	白色沉淀中逐渐转化为浅黄色沉淀, 最后产生黄色沉淀	K <sub>sp</sub> 大小: AgCl < AgBr < AgI

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】

C

10.

已知，分解 1 mol  $\text{H}_2\text{O}_2$ ，放出能量 9 kJ。在含少量的溶液中， $\text{H}_2\text{O}_2$  的分解机理是：

$\text{H}_2\text{O}_2 + \text{I}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{IO}^-$  慢； $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{IO}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + \text{I}^-$  快。下列有关反应的说法中，正确的是

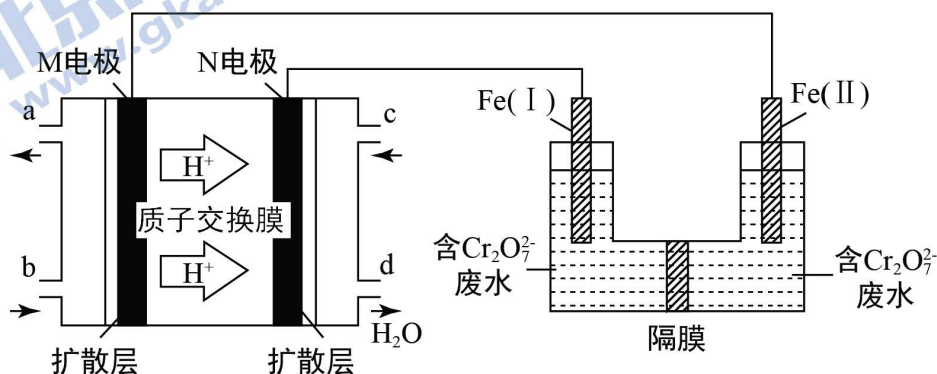
( )

- A. 若想加快反应速率，可以让  $\text{I}^-$  的浓度增大      B.  $\text{IO}^-$  也是该反应的催化剂  
C. 若生成 2 mol  $\text{O}_2$ ，则放出热量为 198 kJ      D.  $v(\text{H}_2\text{O}_2) = v(\text{H}_2\text{O}) = v(\text{O}_2)$

【答案】

A

11. 用甲醇燃料电池作电源，用铁作电极电解含  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  的酸性废水，最终可将  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  转化成  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  沉淀而除去，装置如下图。下列说法正确的是 ( )



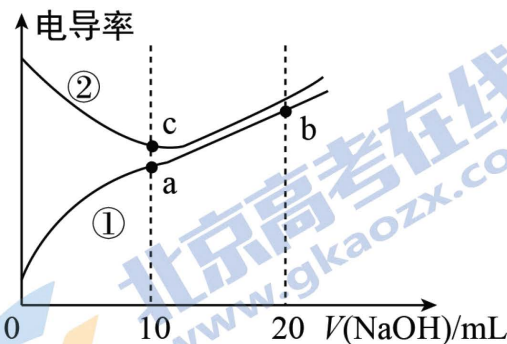
- A.  $\text{Fe}(\text{II})$  会随着反应的进行，逐渐溶解  
B. 电解一段时间后，在  $\text{Fe}(\text{I})$  极附近有沉淀析出  
C. M 电极的电极反应式为： $\text{CH}_3\text{OH} - 6\text{e}^- + 6\text{OH}^- = \text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$   
D. 电路中每转移 6 mol 电子，最多有 1 mol  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  被还原

【答案】

B

12. 已知电导率越大，导电能力越强。常温下，用 0.100 mol/L NaOH 溶液分别滴定 10.00 mL 浓度均为 0.100 mol/L 的盐酸和醋酸溶液，测得滴定过程中，溶液的电导率如图所示，下列说法正确的是

( )



A. 曲线①代表滴定盐酸的曲线

B. a 点溶液中：

$$c(\text{OH}^-) + c(\text{CH}_3\text{COO}^-) - c(\text{H}^+) = 0.1 \text{ mol/L}$$

C. a、b、c 三点溶液中，水的电离程度：

$$c > a > b$$

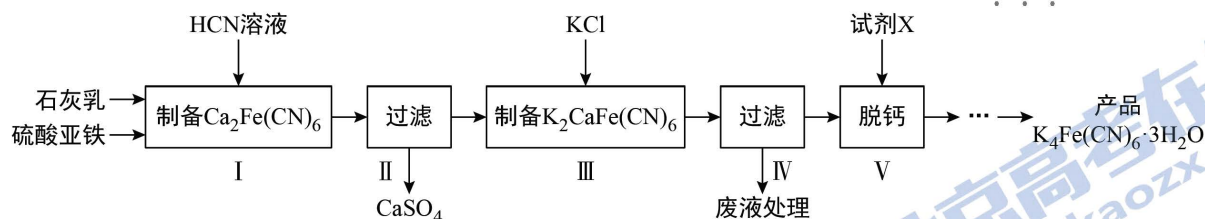
D. b 点溶液中，

$$c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+) + c(\text{CH}_3\text{COOH}) + c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$$

【答案】

D

13. 黄血盐（亚铁氰化钾， $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ ），目前广泛用做食盐添加剂（抗结剂），我国卫生部规定，食盐中黄血盐的最大使用量为  $10 \text{ mg/Kg}$ 。一种制备黄血盐的工艺如下：下列说法不正确的是（ ）



A. 步骤 I 反应的化学方程式为  $6\text{HCN} + 3\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{FeSO}_4 = \text{Ca}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6] + \text{CaSO}_4 \downarrow + 6\text{H}_2\text{O}$

B. 步骤 IV 过滤所得的废液中，含量较多的溶质为  $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{KCl}$

C. 分析该流程可知， $\text{Ca}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  在水中的溶解度较小

D. 步骤 V 所用的试剂 X 可以是  $\text{K}_2\text{CO}_3$

【答案】

C

14. 电解质溶液导电的本质，是阴阳离子在电场作用下迁移，通过实验探究同一溶液中不同离子的迁移差异。将 pH 试纸用不同浓度的  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液充分浸湿，进行如下实验。a、b、c、d 均是石墨电极，电极间距  $100 \text{ px}$ ，电机电流  $0.20 \text{ mA}$ ，实验现象如表所示：

对实验现象解释及预测不合理的是（ ）

时间	试纸 I	试纸 II
1 min	a 极附近试纸变红, b 极附近试纸变蓝	c 极附近试纸变红, d 极附近变蓝
10 min	红色区和蓝色区不断向中间扩展, 相遇时红色区约 2.7 cm, 蓝色区约 1.3cm	两极颜色范围扩大不明显, 试纸大部分仍为黄色

- A. b、d 两极附近变蓝的原因:  $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow + 2\text{OH}^-$
- B. 试纸 I 红色区长度大于蓝色区, 说明单位时间内,  $\text{OH}^-$  的迁移速率大于  $\text{H}^+$
- C. 试纸 II 中的现象说明, 此浓度下迁移的主要离子, 是  $\text{Na}^+$  和  $\text{SO}_4^{2-}$
- D. 预测: 10 min 后, 试纸 I 的红蓝区之间, 又会出现黄色区域

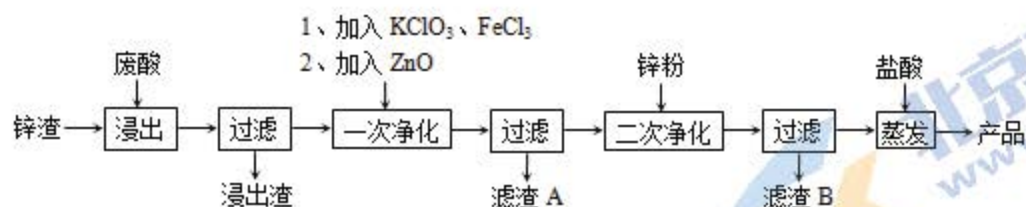
【答案】

B

## 第II卷

### 二、本卷共5题, 共58分。

15. 以某冶炼厂排放的废酸 (主要成分为盐酸, 含  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Pb}^{2+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{H}_3\text{AsO}_3$  等杂质) 和锌渣 (含  $\text{ZnO}$ 、 $\text{Zn}$  及其他酸不溶物) 为原料制备电池级  $\text{ZnCl}_2$  溶液的工艺流程如下:



回答下列问题:

- (1)  $\text{H}_3\text{AsO}_3$  (亚砷酸) 中 As 元素的化合价是 \_\_\_\_\_。
- (2) “浸出”时反应池应远离火源, 原因是 \_\_\_\_\_。
- (3) “一次净化”的目的是除 Fe、As, 加入  $\text{KClO}_3$ 、 $\text{FeCl}_3$  发生反应的化学方程式为  
 ① \_\_\_\_\_ ② \_\_\_\_\_ ③  $\text{FeCl}_3 + \text{H}_3\text{AsO}_3 \xrightarrow{\text{加热}} \text{FeAsO}_4 \downarrow + 3\text{HCl}$ , 滤渣 A 的成分是 \_\_\_\_\_。
- (4) “产品”中的主要杂质是 \_\_\_\_\_, 避免产生该杂质的改进方案是 \_\_\_\_\_。
- (5) 锌聚苯胺电池具有价格便宜、重量轻等优点, 在电动汽车行业应用前景广阔。负极使用的是高纯度锌片, 以  $\text{ZnCl}_2$  和  $\text{NH}_4\text{Cl}$  为主要电解质。锌聚苯胺电池充电时, 负极材料上的电极反应式

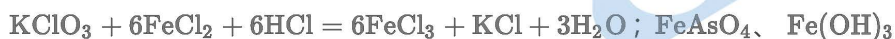
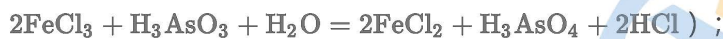
为\_\_\_\_\_。

【答案】

( 1 ) +3

( 2 ) 反应池中锌与盐酸反应有  $H_2$  生成

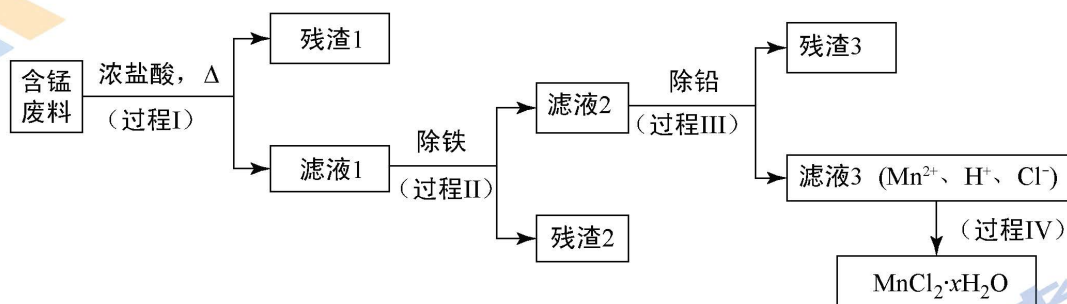
( 3 )  $KClO_3 + 3H_3AsO_3 = KCl + 3H_3AsO_4$  ( 或



( 4 )  $KCl$  ; 用  $H_2O_2$  ( 或  $Cl_2$  ) 代替  $KClO_3$

( 5 )  $Zn^{2+} + 2e^- = Zn$

16. 以废旧锌锰电池初步处理分选出的含锰废料 ( $MnO_2$ 、 $MnOOH$ 、 $MnO$  及少量  $Fe$ 、 $Pb$  等) 为原料制备高纯  $MnCl_2 \cdot xH_2O$ , 实现锰的再生利用。其工作流程如下:



资料 a:  $Mn$  的金属活动性强于  $Fe$ ;  $Mn^{2+}$  在酸性条件下比较稳定,  $pH$  高于 5.5 时易被  $O_2$  氧化。

资料 b:

生成氢氧化物沉淀的  $pH$

	$Mn(OH)_2$	$Pb(OH)_2$	$Fe(OH)_3$
开始沉淀时	8.1	6.5	1.9
完全沉淀时	10.1	8.5	3.2

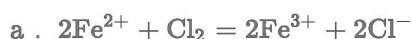
注: 金属离子的起始浓度为  $0.1 mol \cdot L^{-1}$

( 1 ) 过程 I 的目的是浸出锰。经检验滤液 1 中含有的阳离子为  $Mn^{2+}$ 、 $Fe^{3+}$ 、 $Pb^{2+}$  和  $H^+$ 。

①  $MnO_2$  与浓盐酸反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。

② 检验滤液 1 中只含  $Fe^{3+}$  不含  $Fe^{2+}$  的操作和现象是: 取少量滤液 1 于试管中, 滴入铁氰化钾溶液, 无明显变化; 另取少量滤液 1 于试管中, \_\_\_\_\_。

③  $Fe^{3+}$  由  $Fe^{2+}$  转化而成, 可能发生的反应有:







c. ....

写出 c 的离子方程式：\_\_\_\_\_。

( 2 ) 过程II的目的是除铁。有如下两种方法：

i . 氨水法：将滤液 1 先稀释，再加适量 10% 的氨水，过滤

ii . 焙烧法：将滤液 1 浓缩得到的固体于  $290^\circ\text{C}$  焙烧，冷却，取焙烧物.....

已知：焙烧中发生的主要反应为  $2\text{FeCl}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{Cl}_2$ ，焙烧时  $\text{MnCl}_2$  和  $\text{PbCl}_2$  不发生变化。

① 氨水法除铁时，溶液 pH 应控制在\_\_\_\_\_之间。

② 补全 ii 中的操作：\_\_\_\_\_。

③ 两种方法比较，氨水法除铁的缺点是\_\_\_\_\_。

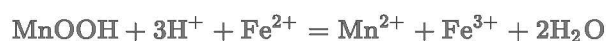
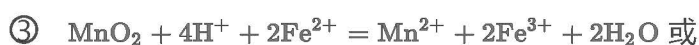
( 3 ) 过程III的目的是除铅。加入的试剂是\_\_\_\_\_。

( 4 ) 过程IV所得固体中的 x 的测定如下：取  $m_1$  g 样品，置于氮气氛围中加热至失去全部结晶水时，质量变为  $m_2$  g。则  $x =$ \_\_\_\_\_。

【答案】



② 再滴加 KSCN 溶液，溶液变红



( 2 ) ① 3.2 ~ 5.5

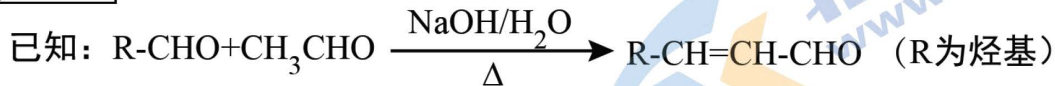
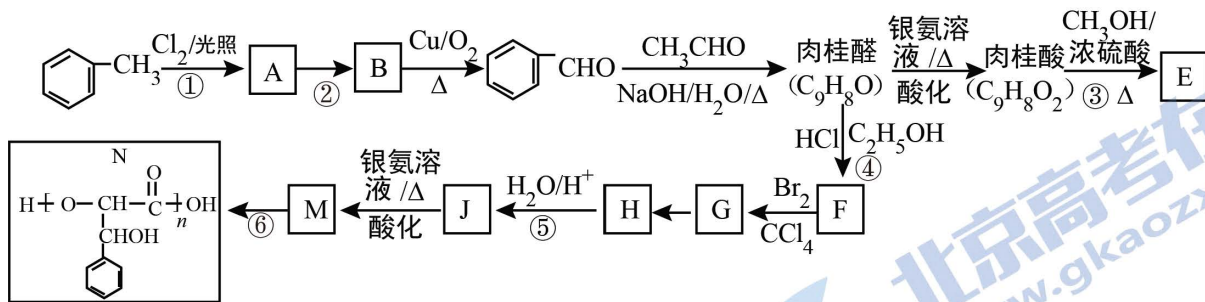
② 加水溶液，过滤，再加盐酸酸化至 pH 小于 5.5

③ 引入杂质  $\text{NH}_4^+$

( 3 ) Mn

( 4 )  $\frac{7(m_1 - m_2)}{m_2}$

17. 存在于肉桂等植物体内的肉桂醛是一种具有杀菌消毒防腐作用的有机物，下列是其参与合成香料工业定香剂 E 及吸水性高分子聚酯 N 的路线示意图：



(1) ①的反应类型是\_\_\_\_\_；②所需的试剂和条件是\_\_\_\_\_。

(2) 自然界中天然存在的肉桂醛均为反式结构，其结构是\_\_\_\_\_。

(3) ③的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(4) M中所含的两个相同官能团的名称是\_\_\_\_\_。

(5) 合成路线中④、⑤两个步骤的目的是\_\_\_\_\_。

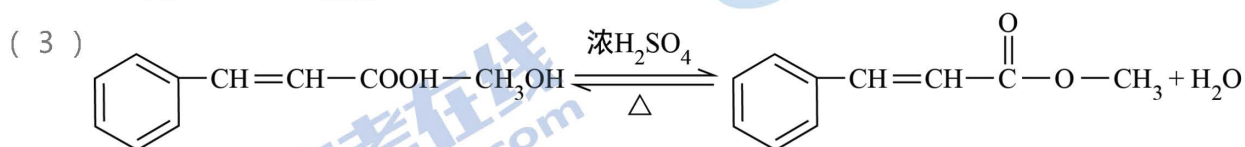
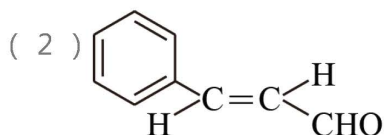
(6) P是E的某种同分异构体，写出符合下列条件的P的结构简式：\_\_\_\_\_。

a. 有两个相同的官能团，且能与银氨溶液作用生成银

b. 分子内含苯环，核磁共振氢谱有三组峰，峰面积之比是 2:2:1

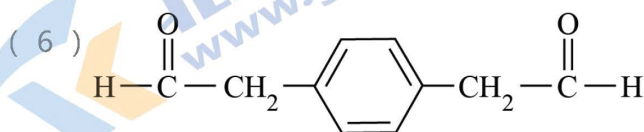
【答案】

(1) 取代反应；NaOH水溶液，加热



(4) 羟基

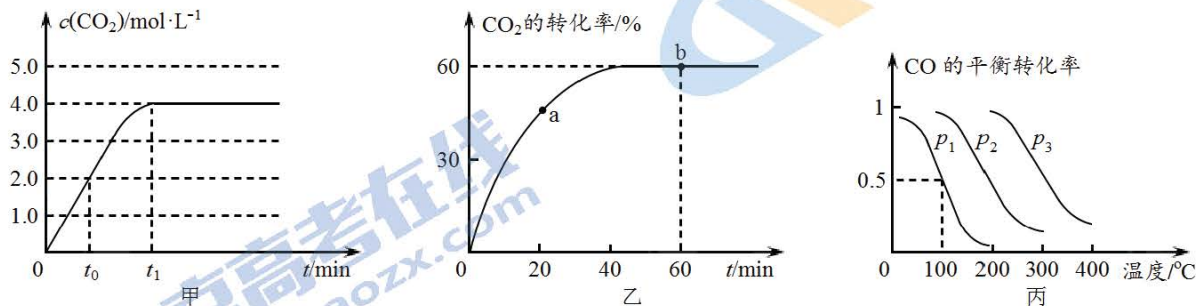
(5) 保护醛基



18. 化学反应原理在工业生产中有广泛的应用。

(1) 工业合成氨气的氢气主要来自天然气与水的反应，但这种原料气中含有 CO 杂质，工业生产中通过下列反应来实现原料气中 CO 的除去： $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H < 0$ 。一定条件下反应达到平衡后采取 \_\_\_\_\_ 措施可提高 CO 的转化率。

在容积为 2 L 的容器中发生上述反应，其中  $c(\text{CO}_2)$  与反应时间  $t$  的关系如图甲所示，在  $t_0$  时刻将容器体积扩大至 4 L，在图甲中画出  $t_0$  时刻后  $c(\text{CO}_2)$  与反应时间  $t$  的变化曲线。



(2) 氨气的重要用途是合成尿素，当加料比  $\frac{n(\text{NH}_3)}{n(\text{CO}_2)} = 4$  时， $\text{CO}_2$  的转化率变化如图乙所示，a 点  $v(\text{CO}_2)_{\text{逆}}$  \_\_\_\_\_ b 点  $v(\text{CO}_2)_{\text{正}}$  (填“大于”“小于”或“等于”)， $\text{NH}_3$  的平衡转化率是 \_\_\_\_\_。

(3) 某科研小组利用 CO 和  $\text{H}_2$  在密闭容器中反应合成甲醇的实验，容器的开始体积是  $V \text{ L}$ ，实验中向容器中加入  $n \text{ mol CO}$ ， $2n \text{ mol H}_2$ ，在一定的压强和催化剂的作用下反应：

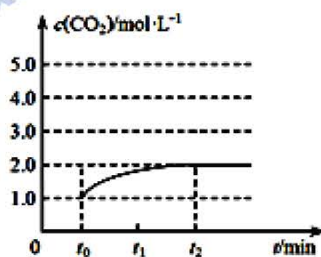
$\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ 。图丙为反应达到平衡时 CO 的转化率与温度、压强的关系。回答下列问题。

- ① 上述合成甲醇的反应是 \_\_\_\_\_ (填“吸热”或“放热”) 反应，图像中的压强  $p_1$ 、 $p_2$ 、 $p_3$  的大小关系是 \_\_\_\_\_。
- ② 由图像分析压强为  $p_1$  温度为  $100^{\circ}\text{C}$  时合成甲醇反应的平衡常数  $K =$  \_\_\_\_\_。
- ③ 在压强为  $p_1$  温度为  $100^{\circ}\text{C}$  的条件下，开始若向容器中加入  $2n \text{ mol CO}$ ， $4n \text{ mol H}_2$ ，反应达到平衡时 CO 的转化率 \_\_\_\_\_ (填“变大”“变小”或“不变”)，平衡时 CO 的物质的量 \_\_\_\_\_  $n \text{ mol}$  (填“大于”“小于”或“等于”)。

【答案】

(1)

降温、增加  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  的浓度；



(2) 小于；30%

(3) ① 放热;  $p_1 < p_2 < p_3$

②  $\frac{4V^2}{9n^2}$

③ 不变; 等于

19. 已知  $\text{FeCl}_3$  溶液与  $\text{KI}$  溶液的反应为可逆反应, 某小组同学对该反应进行试验探究。

(1) 甲同学首先进行了实验 1。

实验 1	i. 取 2 mL $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{KI}$ 溶液, 滴加 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{FeCl}_3$ 溶液 3 滴 (第 1 滴约为 $0.05 \text{ mL}$ , 下同)。	i. 溶液呈棕黄色。
	ii. 向其中滴加 2 滴 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{KSCN}$ 溶液。	ii. 溶液不显红色。

① 写出  $\text{FeCl}_3$  溶液与  $\text{KI}$  溶液反应的离子方程式 \_\_\_\_\_。

② 加入  $\text{KSCN}$  溶液的作用是 \_\_\_\_\_。

③ 甲同学认为溶液不显红色的原因是反应体系中  $c(\text{Fe}^{3+})$  太低, 改进实验方案, 进行实验 2。

	实验步骤	实验现象
实验 2	i. 取 2 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{KI}$ 溶液, 滴加 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{FeCl}_3$ 溶液 3 滴。	i. 溶液呈棕黄色。
	ii. 向其中滴加 2 滴 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{KSCN}$ 溶液。	ii. 溶液显红色。
	iii. 继续加入 2 mL $\text{CCl}_4$ , 充分振荡、静置。	iii. 液体分层, 上层红色消失, 变为棕黄色, 下层呈紫红色。

本实验改用  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{KI}$  溶液的目的 \_\_\_\_\_。

④ 用化学平衡原理解释实验 2 中加入  $\text{CCl}_4$  后上层溶液红色消失的原因 \_\_\_\_\_。

(2) 甲同学认为“用  $\text{CCl}_4$  萃取后上层溶液仍为棕黄色”的原因是  $\text{I}_2$  未被充分萃取, 但乙同学查阅资料得到消息:  $\text{I}_2$ 、 $\text{I}_3^-$  在水中均呈棕黄色, 两者有如下关系:  $\text{I}_2 + \text{I}^- \rightleftharpoons \text{I}_3^-$ 。于是提出假设: 萃取后的溶液呈棕黄色的主要原因是存在  $\text{I}_3^-$ 。

① 为验证假设, 乙同学设计并完成了实验 3。

实验 3	实验步骤	实验现象
	i. 取 1 mL 实验 2 中棕黄色的上层清液, 再加入 2 mL $\text{CCl}_4$ , 振荡、静置。	i. 液体分层, 上层呈黄色, 下层呈紫红色。

ii. 取 1 mL 饱和碘水, 加入 2 mL $\text{CCl}_4$ , 振荡、静置。	ii. 液体分层, 上层为无色, 下层呈紫红色。
--	--------------------------

实验 3 的结论是 \_\_\_\_\_。

② 甲同学依据乙同学的实验设计思路, 选用实验 2 中的试剂, 运用控制变量的方法设计了更加严谨的实验, 证明了平衡  $\text{I}_2 + \text{I}^- \rightleftharpoons \text{I}_3^-$  的存在。

请你补充完整他设计的实验步骤: 将实验 2 中下层紫红色溶液平均分成两份, 分装于两支试管中, 向试管 1 中加入 1 mL 水, 振荡、静置; 向试管 2 中 \_\_\_\_\_。两支试管中的现象分别为 \_\_\_\_\_。

【答案】



② 检验溶液中是否大量存在  $\text{Fe}^{3+}$

③ 提高平衡时溶液中的  $c(\text{Fe}^{3+})$

④ 加入  $\text{CCl}_4$  后,  $\text{I}_2$  被  $\text{CCl}_4$  萃取, 平衡  $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$  正向移动, 或  $c(\text{Fe}^{3+})$  降低, 平衡  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{SCN}^- \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{SCN})_3$  逆向移动, 或  $c[\text{Fe}(\text{SCN})_3]$  降低, 所以红色消失

( 2 )① 萃取后的溶液呈棕黄色的主要原因是存在  $\text{I}_3^-$

② 加入 1 mL  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  KI 溶液, 振荡、静置; 试管 1 中液体分层, 上层为无色, 下层呈紫红色, 试管 2 中液体分层, 上层呈黄色, 下层呈紫红色 ( 或紫红色变浅 )

## 关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯