

北京市第五十七中学 2023~2024 学年第二学期期末练习

高一化学 2024.07

考生须知

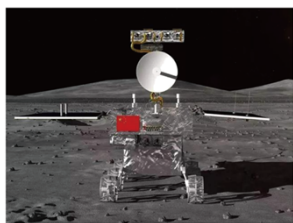
1. 考生要认真填写学校、班级、姓名。
2. 本试卷共 12 页，分为两个部分。第一部分为选择题，21 个小题(共 42 分)；第二部分为非选择题，6 个小题(共 58 分)。
3. 试卷所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
4. 考试结束后，考生应将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Cl 35.5 S 32

第一部分 选择题(共 50 分)

在下列各题的 4 个选项中，只有 1 个选项符合题意。(每小题 2 分，共 42 分)

1. 2020 年 10 月，我国实施嫦娥五号登月计划，实现月球表面无人采样返回。嫦娥五号探测器所用下列构件主要由有机高分子材料制造的是



- A. 国旗——合成纤维
B. 雷达密封环——陶瓷
C. 太阳能电池板——单晶硅
D. “挖土”钻杆——铝基碳化硅

2. 下列化学用语表述不正确的是

- A. 水的电离方程式： $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$
B. H_2O_2 的电子式： $\text{H}^+ [\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}]^{2-} \text{H}^+$
C. 氮气的结构式： $\text{N}\equiv\text{N}$
D. 乙烯的空间填充模型：

3. 下列物质中，能使酸性高锰酸钾溶液褪色的是

- A. 甲烷
B. 苯
C. 乙醇
D. 乙酸

4. 锶是人体不可缺少的一种微量元素，位于元素周期表中第五周期第 II A 族。下列关于 $^{90}_{38}\text{Sr}$ 的说法不正确的是

- A. 原子最外层有 2 个电子
B. 中子数为 52 的 Sr 的核素符号为 $^{90}_{38}\text{Sr}$
C. 与同周期的 ^{53}I 的原子半径： $\text{Sr} > \text{I}$
D. 最高价氧化物对应的水化物的碱性： $\text{Ca}(\text{OH})_2 > \text{Sr}(\text{OH})_2$

5. 下列物质性质与用途的对应关系正确的是

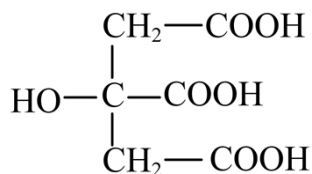
- A. 煤的干馏属于物理变化

- B. 油脂在酸性或碱性条件下的水解反应叫做皂化反应
- C. 二氧化硫使酸性高锰酸钾溶液褪色体现了二氧化硫的漂白性
- D. 催化裂化和裂解都是化学变化

6. 下列关于烃的说法不正确的是

- A. C_3H_8 和 C_4H_{10} 一定是同系物
- B. CH_4 的二氯代物只有一种结构
- C. 一般情况下随着分子中碳原子数的增加, 烷烃的熔沸点升高
- D. 丙烷分子中, 三个碳原子可能在同一条直线上

7. 柑橘类水果中含有柠檬酸, 其结构简式如下, 下列有关说法不正确的是

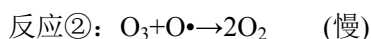
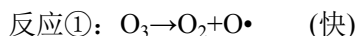


- A. 分子式是 $C_6H_8O_7$
- B. 能与 $NaHCO_3$ 溶液反应放出 CO_2
- C. 可以发生取代反应、加聚反应
- D. 1 mol 该有机物最多可消耗 3 mol $NaOH$

8. NO_2 和 N_2O_4 存在平衡: $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g) \quad \Delta H < 0$, 下列分析正确的是

- A. 2 mol NO_2 的总能量小于 1 mol N_2O_4 的总能量
- B. NO_2 与 N_2O_4 的浓度比为 2: 1, 是达到化学平衡状态的标志
- C. 水浴加热, NO_2 和 N_2O_4 的活化分子百分数都增大
- D. 恒温时, 缩小容积, 气体颜色变深, 是平衡正向移动导致的

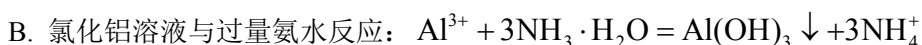
9. 臭氧分解 $2O_3 \rightleftharpoons 3O_2$ 的反应历程包括以下反应:

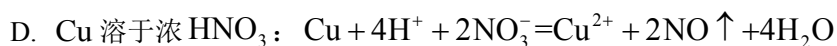


大气中的氯氟烃光解产生的氯自由基($Cl\cdot$)能够催化 O_3 分解, 加速臭氧层的破坏。下列说法正确的是

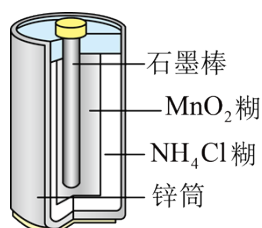
- A. 活化能: 反应① > 反应②
- B. O_3 分解为 O_2 的速率主要由反应②决定
- C. $Cl\cdot$ 主要参与反应①, 改变 O_3 分解的反应历程
- D. $Cl\cdot$ 参与反应提高了 O_3 分解为 O_2 的平衡转化率

10. 下列解释事实的化学用语不正确的是





11. 如图为锌锰干电池构造示意图。下列说法不正确的是



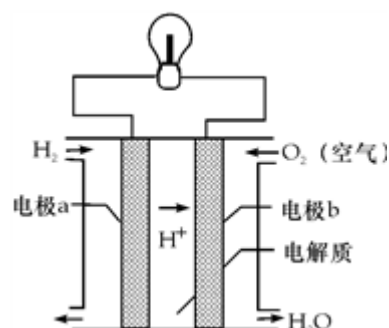
A. 氯化铵糊作电解质溶液

B. 锌筒发生还原反应

C. 电子由锌筒通过导线流向石墨棒

D. 该电池属于一次电池

12. 氢氧燃料电池可以使用在航天飞机上，其反应原理示意图如图。下列有关氢氧燃料电池的说法正确的是()



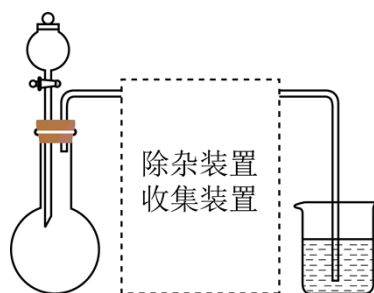
A. 该电池工作时电能转化为化学能

B. 该电池中电极 b 是负极

C. 外电路中电子由电极 b 通过导线流向电极 a

D. 该电池是绿色环保电池

13. 能用下图所示装置完成气体制备、尾气处理(加热和夹持等装置略去)的是



	气体	制备试剂	烧杯中试剂
A	SO_2	铜与浓硫酸	饱和 NaHSO_3 溶液
B	NH_3	浓氨水与碱石灰	水
C	NO_2	铜与浓硝酸	NaOH 溶液
D	Cl_2	MnO_2 与浓盐酸	饱和 NaCl 溶液

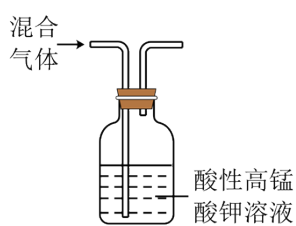
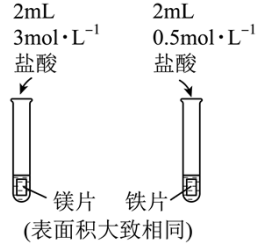
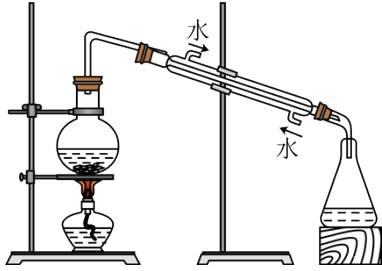
A. A

B. B

C. C

D. D

14. 下列实验方案能达到实验目的的是

选项	A	B	C	D
目的	制备并收集乙酸乙酯	除去甲烷中乙烯	探究化学反应速率的影响因素	用海水制取蒸馏水
实验方案				

A. A

B. B

C. C

D. D

15. 一定条件下, 分别在甲、乙、丙三个恒容密闭容器中加入 A 和 B, 发生反应: $3A(g)+B(g)=2C(g)$ $\Delta H>0$, 448K 时该反应的化学平衡常数 $K=1$, 反应体系中各物质的物质的量浓度的相关数据:

容器	温度 /K	起始时物质的浓度 ($\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)		10 分钟时物质的浓度 ($\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)
		c(A)	c(B)	c(C)
甲	448	3	1	0.5
乙	T_1	3	1	0.4
丙	448	3	2	a

下列说法不正确的是

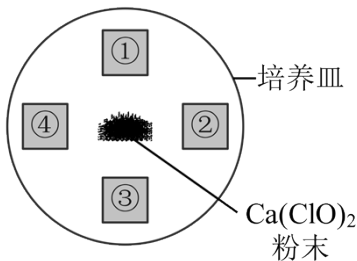
A. 甲中, 10 分钟内 A 的化学反应速率: $v(A)=0.075\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$

B. 甲中, 10 分钟时反应已达到化学平衡状态

C. 乙中, $T_1<448\text{K}$

D. 丙中, 达到化学平衡状态时 A 的转化率大于 25%

16. 用下图装置探究 Cl_2 的漂白原理, 其中红纸①是干燥的, 红纸②~④分别用下表中的试剂润湿。向中心 $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$ 粉末上滴加几滴盐酸, 产生大量黄绿色气体, 红纸变化如下:



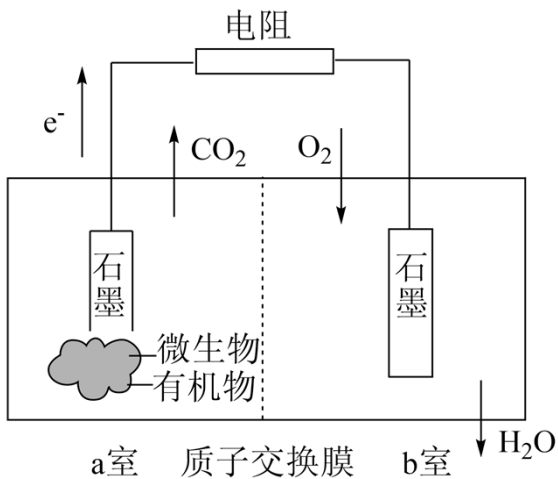
红纸编号	试剂	红纸变化
①	-	不褪色
②	蒸馏水	逐渐褪色
③	饱和食盐水	几乎不褪色
④	NaHCO ₃ 溶液调至中性 (pH=7)	快速褪色

已知酸性： $\text{H}_2\text{CO}_3 > \text{HClO} > \text{HCO}_3^-$ ，下列对于该实验的分析不正确的是

- A. 对比①②的现象，说明红纸褪色涉及的反应是 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$
- B. 对比②③的现象，说明能使红纸褪色的微粒是 HClO
- C. 对比②④的现象，说明能使红纸褪色的微粒一定不是 H^+
- D. 对比②③④的现象，说明 $c(\text{HClO})$ 越大，漂白效果越好

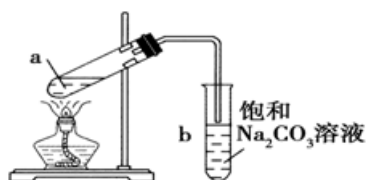
17. 下图是微生物燃料电池原理示意图。已知：a 室中微生物降解有机物产生 e^- 、 CO_2 和 H^+ ，质子交换膜只允许

H_2O 和 H^+ 通过。下列说法不正确的是



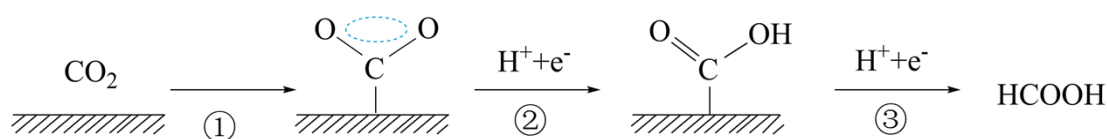
- A. H^+ 通过质子交换膜从 a 室进入 b 室
- B. a 室内的石墨电极发生氧化反应
- C. b 室内的电极反应为： $\text{O}_2 + 4\text{e}^- + 4\text{H}^+ = 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 该电池不能在高温环境下工作

18. 如图为实验室制取少量乙酸乙酯的装置图. 下列关于该实验的叙述中, 不正确的是



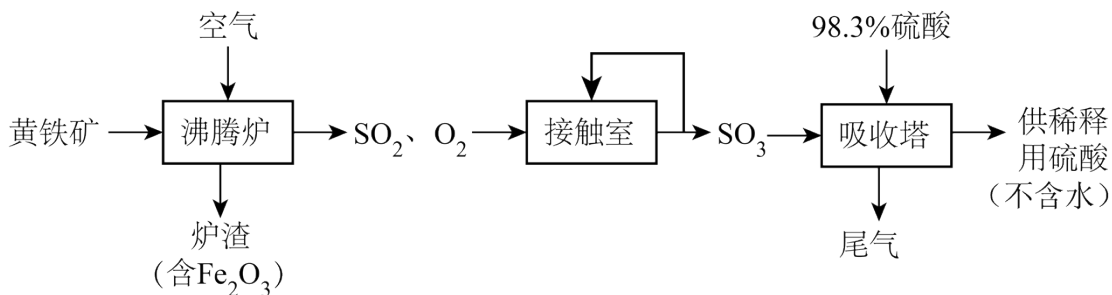
- A. 向 a 试管中先加入浓硫酸, 然后边摇动试管边慢慢加入乙醇, 再加冰醋酸
- B. 试管 b 中导气管下端管口不能浸入液面的原因是防止实验过程中发生倒吸现象
- C. 实验时加热试管 a 的目的是及时将乙酸乙酯蒸出并加快反应速率
- D. 采用长玻璃导管有导气兼冷凝的作用

19. 近年来, 利用电化学催化方法进行 CO_2 转化的研究引起了世界范围内的高度关注。下图是以 Cu 作为催化剂 CO_2 转化为甲酸的反应过程, 下列有关说法不正确的是



- A. 过程①说明在催化剂作用下, O-C-O 之间形成了一种特殊的化学键
- B. 过程②和③吸收了能量并形成了 O-H 键和 C-H 键
- C. CO_2 和 HCOOH 中均只含有极性共价键
- D. 每 1molCO_2 完全转化为甲酸需得 2mole^-

20. 以黄铁矿(主要成分为 FeS_2 , 其中 S 的化合价为 -1 价)生产硫酸的工艺流程如下图。

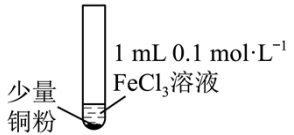
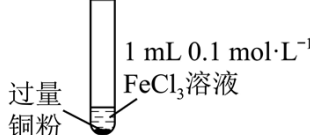
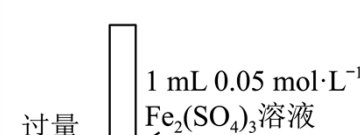


下列说法不正确的是

- A. 将黄铁矿粉碎, 可加快其在沸腾炉中的化学反应速率
- B. 沸腾炉中得到的氧化产物只有 SO_2
- C. 接触室中排放出的 SO_2 、 O_2 循环利用, 可提高原料利用率
- D. 吸收塔中发生的反应为 $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$

21. 某小组同学通过实验研究 FeCl_3 溶液与铜粉发生的氧化还原反应。实验记录如下:

序号	I	II	III

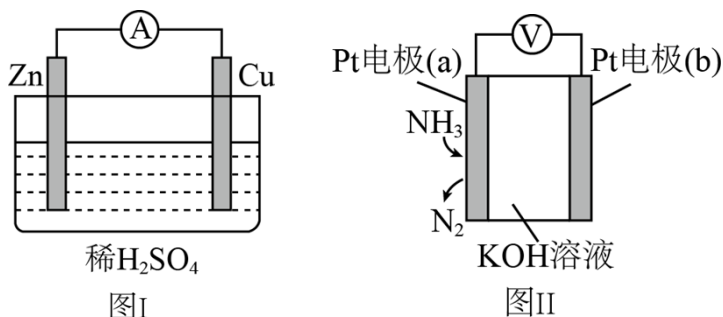
实验步骤	 1 mL 0.1 mol·L ⁻¹ FeCl ₃ 溶液 少量铜粉 充分振荡, 加入 2mL 蒸馏水	 1 mL 0.1 mol·L ⁻¹ FeCl ₃ 溶液 过量铜粉 充分振荡, 加入 2mL 蒸馏水	 1 mL 0.05 mol·L ⁻¹ Fe ₂ (SO ₄) ₃ 溶液 过量铜粉 充分振荡, 加入 2mL 蒸馏水
实验现象	铜粉消失, 溶液黄色变浅, 加入蒸馏水后无明显现象	铜粉有剩余, 溶液黄色褪去, 加入蒸馏水后生成白色沉淀	铜粉有剩余, 溶液黄色褪去, 变成蓝色, 加入蒸馏水后无白色沉淀

下列说法不正确的是

- A. 实验 I、II、III 中均涉及 Fe³⁺ 被还原
- B. 对比实验 I、II 说明白色沉淀的产生与铜粉的量有关
- C. 实验 II、III 中加入蒸馏水后 $c(\text{Cu}^{2+})$ 相同
- D. 向实验 III 反应后的溶液中加入饱和 NaCl 溶液可能出现白色沉淀

第二部分 非选择题(共 58 分)

22. 电能是现代应用最广泛的能源之一。



(1) 关于图 I 所示装置的说法中, 正确的是_____。

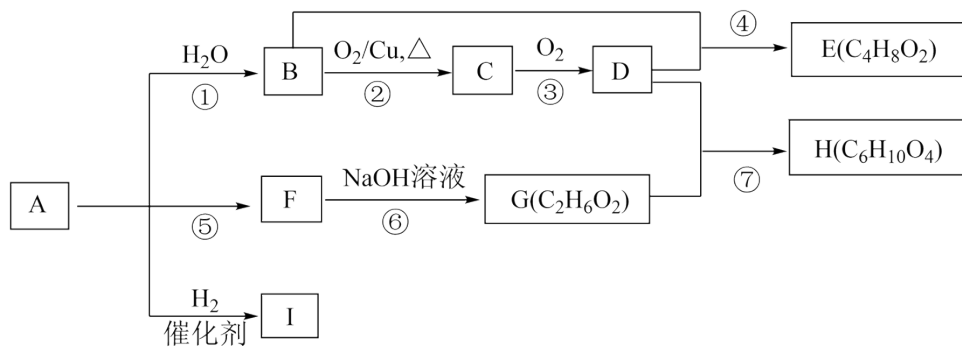
- a. 负极反应是 $\text{Zn} - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$
- b. 电子由 Zn 片通过导线流向 Cu 片
- c. 一段时间后, 溶液的 pH 减小
- d. 溶液中的 H⁺ 向 Cu 片移动

(2) 图 I 所示原电池中, 当 Cu 表面析出 4.48L 氢气(标准状况)时, 导线中通过的电子的物质的量为_____mol。

(3) 图 II 所示装置为电化学气敏传感器, 通过电压表示数可测量环境中 NH₃ 的含量。电极 b 是_____(填“正”或“负”)极; 溶液中 OH⁻ 向电极_____(填“a”或“b”)移动。

(4) 图 II 所示原电池中 b 极的电极反应式为_____。

23. A~I 是常见有机物, 它们之间的转化关系如图所示。A 是一种烃, 其产量通常可衡量一个国家的石油化工水平; E 和 H 为有香味的油状物质。



已知: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} \xrightarrow{\text{NaOH溶液}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

- (1) ①的反应类型为_____。
- (2) ②和④的化学方程式分别为_____、_____。
- (3) G 可能具有的性质为_____(填字母序号)。

a. 与金属钠反应 b. 与 NaOH 溶液反应 c. 使高锰酸钾溶液褪色

- (4) M 为 I 的同系物, 分子中有 5 个碳原子, 写出有 3 个 $-\text{CH}_3$ 的异构体的结构简式_____。
- (5) H 的结构简式为_____。

24. 下图是元素周期表的一部分, 所列的字母分别代表一种化学元素。试回答下列问题:

a																
b												c	d	e	f	
g	h											i	j		k	l
n						o	p									

- (1) 基态 n 原子中, 核外电子占据最高能层的符号是_____, 占据该能层的电子云轮廓图形状为_____。
- (2) h 的单质在空气中燃烧发出耀眼的白光, 从原子结构角度解释是涉及电子从能量较高的轨道跃迁到能量较低的轨道时, 以光(子)的形式释放能量, 以下现象与该原理一样的是_____。
- A. 燃放焰火 B. 棱镜分出的光 C. 霓虹灯射出五颜六色的光
- (3) o、p(序号)两元素的部分电离能数据列于下表:

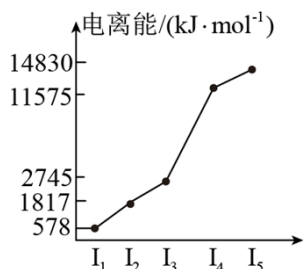
元素		o	p
电离能($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	I_1	717	759
	I_2	1509	1561
	I_3	3248	2957

①o 元素价电子的轨道表示式为_____。

②比较两元素的 I_2 、 I_3 可知，气态 O^{2+} 再失去一个电子比气态 P^{2+} 再失去一个电子难。对此，你认为原因可能是_____。

(4) 元素的基态原子得到一个电子形成气态负一价离子时所放出的能量称作第一电子亲和能，c、d、e 三元素中，电子亲和能从大到小的顺序为_____ (填元素符号)。

(5) 表中所列的某主族元素的电离能情况如图所示，写出该元素的最高价氧化物对应的水化物与 g 的最高价氧化物对应的水化物反应的离子方程式_____。



25. NO_x 是形成雾霾的重要原因之一，综合治理 NO 是当前重要的研究课题。回答下列问题：

(1) 通常可采用氢气进行催化还原，消除 NO 造成的污染。

已知：① $N_2(g) + O_2(g) = 2NO(g)$ $\Delta H = a \text{ kJ/mol}$ ；

② $2H_2(g) + O_2(g) = 2H_2O(l)$ $\Delta H = b \text{ kJ/mol}$ ；

③ $H_2O(g) = H_2O(l)$ $\Delta H = c \text{ kJ/mol}$

写出 H_2 与 NO 反应生成 N_2 和水蒸气的热化学方程式：_____。

(2) 已知 Cl_2 可与 NO 作用： $2NO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2ClNO(g)$ $\Delta H < 0$ ，反应的速率方程式为：

$v_{\text{正}} = k_{\text{正}} \cdot c^2(NO) \cdot c(Cl_2)$ ， $v_{\text{逆}} = k_{\text{逆}} \cdot c^2(ClNO)$ ， $k_{\text{正}}$ 、 $k_{\text{逆}}$ 表示速率常数，与温度有关。

①若该反应在一定温度下的恒容密闭容器中进行，判断达到化学平衡的标志有_____ (填字母)。

A. 单位时间内消耗 $a \text{ mol } Cl_2$ 的同时，生成 $2a \text{ mol } ClNO$

B. 容器内总压强不再变化

C. 混合气体的密度保持不变

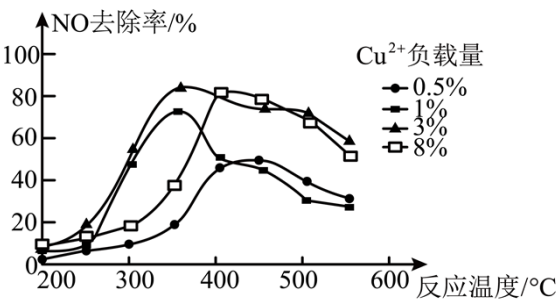
D. 混合气体的平均相对分子质量保持不变

E. NO 与 NOCl 的体积分数相等

②升高温度， $k_{\text{正}}$ 的变化程度_____ (填“大于”“小于”或“等于”) $k_{\text{逆}}$ 的变化程度。

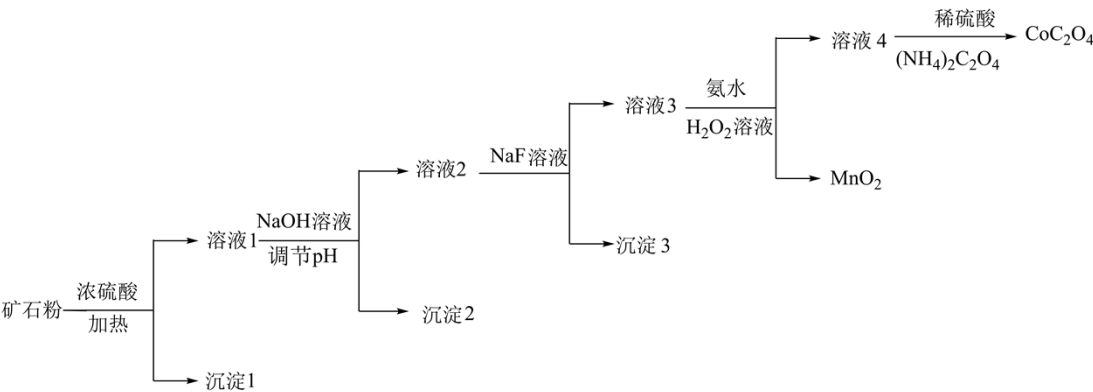
(3) 工业烟气中的氮氧化物也可用 C_2H_4 脱硝。为研究温度、催化剂中 Cu^{2+} 负载量对 NO 去除率的影响，控制其它条件一定，实验结果如图所示。为达到最高的 NO 去除率，应选择反应温度约为_____ (填序号，下同)，

Cu^{2+} 负载量为_____。



a.300℃ b.350℃ c.500℃ d.1% e.3% f.8%

26. 某钴矿石的主要成分有 CoO 、 Co_2O_3 、 MnO 、 Fe_2O_3 、 MgO 和 SiO_2 等。由该矿石粉制备 CoC_2O_4 固体的方法如下(部分催化剂已略)。



已知：金属离子沉淀的 pH:

	Fe^{3+}	Fe^{2+}	Mg^{2+}	Mn^{2+}	Co^{2+}
开始沉淀时	1.5	6.3	8.9	8.2	7.4
完全沉淀时	2.8	8.3	10.9	10.2	9.4

- (1) Co_2O_3 溶于浓硫酸，生成 Co^{2+} 和一种可使带火星的木条复燃的气体，该气体是_____。
- (2) 向溶液 1 中加入 NaOH 溶液将 pH 调至 3，目的是_____。
- (3) 向溶液 2 中加入 NaF 溶液，去除的离子是_____。
- (4) 向溶液 3 中加入氨水和过氧化氢溶液，将 Co^{2+} 转化为 $\text{Co}(\text{NH}_3)_6^{3+}$ 。补充完整下列离子方程式： _____
_____ Co^{2+} + _____ H_2O_2 + _____ NH_3 = _____ $\text{Co}(\text{NH}_3)_6^{3+}$ + _____
- (5) 溶液 4 中，若将 1 mol $\text{Co}(\text{NH}_3)_6^{3+}$ 全部转化为 CoC_2O_4 沉淀，需要消耗 $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ _____ mol。
- (6) 关于上述流程，下列说法正确的是_____ (填序号)。

a. 若矿石粉中存在少量 FeO ，经上述流程也可制得纯度相同的 CoC_2O_4

- b. 向溶液 3 中加入氨水, 作用仅是调节溶液的 pH
- c. 流程中, 仅通过调节溶液的 pH 无法将金属元素完全分离

27. 某同学研究浓硝酸与 KSCN 溶液的反应。

资料: I. SCN⁻中 S、C、N 元素的化合价依次为: -2 价、+4 价、-3 价。

II. SCN⁻的性质类似卤素离子, 能被氧化为黄色的(SCN)₂, (SCN)₂可聚合为红色的(SCN)_x。

III. NO₂可溶于浓硝酸。

实验一:

i. 2 mL 浓硝酸

滴加 5 滴
1 mol·L⁻¹ KSCN 溶液

ii. 溶液立即变红

静置一段时间后

iii. 突然剧烈反应, 红色迅速退去, 放出大量红棕色气体

(1)向浓硝酸中滴加 KSCN 溶液, 溶液立即变红是因为生成了_____ (填化学式)。

(2)研究 SCN⁻的转化产物。

实验二:

a. 将实验一 iii 中的气体通入 Ba(OH)₂ 和 NaOH 的混合溶液中, 有白色沉淀生成。

b. 过滤、洗涤白色沉淀, 取少量于试管中, 加入过量的稀硝酸, 沉淀完全溶解, 再滴加少量 KMnO₄ 溶液, 不褪色。

c. 另取少量实验一 iii 中试管内的溶液加入 BaCl₂ 溶液, 产生大量白色沉淀。

①通过 b 证实了红棕色气体中不含 SO₂, 证据是_____。

②a 中, Ba(OH)₂ 溶液中加入 NaOH 溶液以增大 OH⁻ 浓度的目的是_____。

③由上述实验现象可知: SCN⁻转化的最终产物中一定有_____。

(3)继续研究实验一 iii 中“静置一段时间后, 突然剧烈反应, 红色迅速褪去”的原因。

实验三:

2 mL 浓硝酸

通入一定量 NO₂ 气体

溶液变黄
(NO₂ 溶于浓硝酸)

滴加 5 滴 1 mol·L⁻¹ KSCN 溶液

溶液变红后又迅速褪色,
同时产生大量红棕色气体

①对比实验一和实验三可得结论: 一定浓度的 NO₂_____。

②结合实验三, 从化学反应速率的角度解释实验一 ii 和 iii 中的现象: _____。

北京市第五十七中学 2023~2024 学年第二学期期末练习

高一化学 2024.07

考生须知

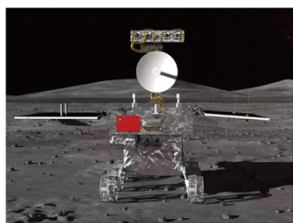
1. 考生要认真填写学校、班级、姓名。
2. 本试卷共 12 页，分为两个部分。第一部分为选择题，21 个小题(共 42 分)；第二部分为非选择题，6 个小题(共 58 分)。
3. 试卷所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
4. 考试结束后，考生应将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Cl 35.5 S 32

第一部分 选择题(共 50 分)

在下列各题的 4 个选项中，只有 1 个选项符合题意。(每小题 2 分，共 42 分)

1. 2020 年 10 月，我国实施嫦娥五号登月计划，实现月球表面无人采样返回。嫦娥五号探测器所用下列构件主要由有机高分子材料制造的是



- A. 国旗——合成纤维
B. 雷达密封环——陶瓷
C. 太阳能电池板——单晶硅
D. “挖土”钻杆——铝基碳化硅

【答案】A

【解析】

【详解】A. 国旗的制作材料是合成纤维，合成纤维属于有机高分子材料，A 符合题意；

B. 雷达密封环的制作材料是陶瓷，陶瓷属于传统无机非金属材料，B 不符合题意；

C. 太阳能电池板的制作材料是单晶硅，单晶硅属于新型无机非金属材料，C 不符合题意；

D. “挖土”钻杆的制作材料是铝基碳化硅，铝基碳化硅属于新型无机非金属材料，D 不符合题意；

故合理选项是 A。

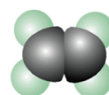
2. 下列化学用语表述不正确的是

A. 水的电离方程式： $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$

B. H_2O_2 的电子式： $\text{H}^+ [\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}]^{2-} \text{H}^+$

C. 氮气的结构式： $\text{N}\equiv\text{N}$

D. 乙烯的空间填充模型：



【答案】B

【解析】

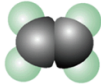
【详解】A. H_2O 是极弱的电解质，能够微弱的电离产生 H^+ 、 OH^- ，存在电离平衡，电离方程式为：

$\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$ ，A 正确；

B. H_2O_2 是共价化合物，在该分子中，2 个 O 原子通过一个共用电子对结合，每个 O 原子再分别与 1 个 H 原子形成一个共用电子对，使分子中各个原子都达到最外层 8 个或 2 个电子的稳定结构，其电子式应该为：

$\text{H}:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{O}}:\text{H}$ ，B 错误；

C. N 原子最外层有 5 个电子，其中有 1 对孤电子对和 3 个未成对电子，在 N_2 分子中 2 个 N 原子的 3 个成单电子通过 3 个共用电子对结合，使分子中的 2 个 N 原子都达到最外层 8 个电子的稳定结构，故氮气的结构式是： $\text{N}\equiv\text{N}$ ，C 正确；

D. 乙烯分子是平面分子，键角是 120° ，由于原子半径： $\text{C} > \text{H}$ ，所以 C_2H_4 分子的空间填充模型是 ，D 正确；

故合理选项是 B。

3. 下列物质中，能使酸性高锰酸钾溶液褪色的是

A. 甲烷 B. 苯 C. 乙醇 D. 乙酸

【答案】C

【解析】

【详解】A、甲烷性质稳定，与酸性高锰酸钾不反应，不能被酸性 KMnO_4 溶液氧化而褪色，故 A 错误；B、苯性质稳定，与酸性高锰酸钾不反应，不能被酸性 KMnO_4 溶液氧化而褪色，故 B 错误；C、乙醇含有 $-\text{OH}$ ，具有醇的性质，且与羟基相连的碳原子上有氢原子，能被酸性 KMnO_4 溶液氧化而使酸性高锰酸钾褪色，故 C 正确；D、乙酸与高锰酸钾不反应，所以乙酸不能被酸性 KMnO_4 溶液氧化而褪色，故 D 错误；故选 C。

4. 锶是人体不可缺少的一种微量元素，位于元素周期表中第五周期第 II A 族。下列关于 $_{38}\text{Sr}$ 的说法不正确的是

A. 原子最外层有 2 个电子

B. 中子数为 52 的 Sr 的核素符号为 $^{90}_{38}\text{Sr}$

C. 与同周期的 $_{53}\text{I}$ 的原子半径： $\text{Sr} > \text{I}$

D. 最高价氧化物对应的水化物的碱性： $\text{Ca}(\text{OH})_2 > \text{Sr}(\text{OH})_2$

【答案】D

【解析】

【详解】A. 主族序数等于原子最外层电子数，锶元素位于周期表中第五周期第 II A 族，所以锶原子原子最外层有 2 个电子，故 A 正确；

B. 质量数=质子数+中子数=38+52=90，所以中子数为 52 的 Sr 的核素符号为 $^{90}_{38}\text{Sr}$ ，故 B 正确；

C. 同一周期，从左到右，原子半径逐渐减小，由于原子序数：碘 > 锶，所以原子半径： $\text{Sr} > \text{I}$ ，故 C 正确；

D. 同一主族元素元素从上到下金属性增强，金属性越强，对应的最高价氧化物的水化物的碱性就越强，所以最高价氧化物对应的水化物的碱性： $\text{Ca}(\text{OH})_2 < \text{Sr}(\text{OH})_2$ ，故 D 错误；

故答案选 D。

5. 下列物质性质与用途的对应关系正确的是

- A. 煤的干馏属于物理变化
- B. 油脂在酸性或碱性条件下的水解反应叫做皂化反应
- C. 二氧化硫使酸性高锰酸钾溶液褪色体现了二氧化硫的漂白性
- D. 催化裂化和裂解都是化学变化

【答案】D

【解析】

- 【详解】A. 煤的干馏是将煤隔绝空气加强热的过程，属于复杂的物理化学变化过程，故 A 错误；
- B. 油脂在碱性条件下的水解反应才叫做皂化反应，故 B 错误；
- C. 二氧化硫使酸性高锰酸钾溶液褪色体现了二氧化硫的还原性，故 C 错误；
- D. 催化裂化是长链烃断键变为短链烃的过程，裂解是深度裂化，都是化学变化，故 D 正确；
- 故选 D。

6. 下列关于烃的说法不正确的是

- A. C_3H_8 和 C_4H_{10} 一定是同系物
- B. CH_4 的二氯代物只有一种结构
- C. 一般情况下随着分子中碳原子数的增加，烷烃的熔沸点升高
- D. 丙烷分子中，三个碳原子可能在同一条直线上

【答案】D

【解析】

- 【详解】A. 结构相似，在分子组成上相差一个或 n 个 CH_2 的化合物互为同系物， C_3H_8 和 C_4H_{10} 均为烷烃，在分子组成上相差 1 个 CH_2 ，一定互为同系物，故 A 正确；
- B. CH_4 为正四面体结构，分子中的四个氢原子是等效的，所以 CH_4 的二氯代物只有一种结构，故 B 正确；
- C. 烷烃熔沸点取决于分子间作用力，碳原子数越多，分子量越大，分子间作用力越强，熔沸点越高，故 C 正确；
- D. 丙烷可以看作是两个甲基取代甲烷中的两个 H 原子形成的，甲烷为正四面体结构，则丙烷中的三个碳原子一定不在同一直线上，呈锯齿状，故 D 错误；

故答案选 D。

7. 柑橘类水果中含有柠檬酸，其结构简式如下，下列有关说法不正确的是

反应①: $\text{O}_3 \rightarrow \text{O}_2 + \text{O}\cdot$ (快)

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/866132115041010213>