

长海高中 2023~2024 下学期第一次月考

高一化学试卷

一、单选题(每小题只有一个正确答案)

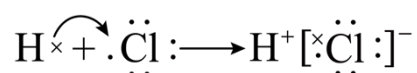
1. 下列化学用语表示正确的是

A. 二氧化硅的分子式: SiO_2

B. 次氯酸的结构式: $\text{H}-\text{Cl}-\text{O}$

C. 中子数为 16 的磷原子: ${}_{15}^{31}\text{P}$

D. HCl 的形成过程:



2. 已知: $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$, 2molH_2 完全反应放出热量 483.6 kJ, 有关键能数据如下表:

化学键	H-O	O=O
键能(kJ/mol)	463.4	498

则 H-H 的键能为(拆开 1mol 化学键所需吸收的能量叫做键能)

A. 413kJ/mol

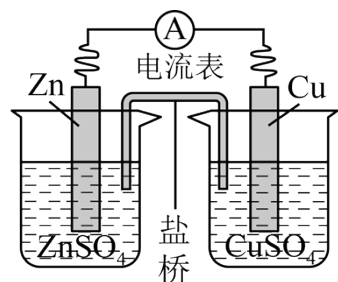
B. 557kJ/mol

C. 221.6kJ/mol

D.

436kJ/mol

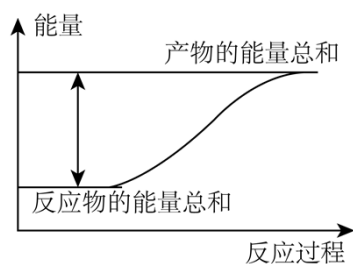
3. 如图所示为锌铜原电池装置, 下列叙述中不正确的是



(含琼胶的KCl饱和溶液)

- A. 外电路中电子从锌片流向铜片
 B. 盐桥中 K^+ 移向 $ZnSO_4$ 溶液
 C. 锌片做负极，电极反应式： $Zn-2e^-=Zn^{2+}$
 D. 理论上，当 $6.5gZn$ 溶解时析出 $6.4gCu$

4. 能量变化符合下列图像的反应是



- A. $Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$ 固体与 NH_4Cl 固体反应
 B. 镁条与盐酸反应
 C. $NaOH$ 与硫酸溶液反应
 D. CH_4 的不完全燃烧

5. 下列指定反应的离子方程式书写正确的是

- A. 将氯气通入水中： $Cl_2+H_2O \rightleftharpoons 2H^++ClO^-+Cl^-$
 B. $NaHCO_3$ 溶液与少量的 $Ba(OH)_2$ 溶液混合： $HCO_3^-+Ba^{2+}+OH^-=BaCO_3 \downarrow +H_2O$
 C. SO_2 通入酸性高锰酸钾溶液： $5SO_2+2MnO_4^-+2H_2O=5SO_4^{2-}+2Mn^{2+}+4H^+$
 D. 向硫酸酸化的 $FeSO_4$ 溶液中通入 O_2 ： $4Fe^{2+}+O_2+2H_2O=4Fe^{3+}+4OH^-$

6. 关于非金属含氧酸及其盐的性质，下列说法正确的是

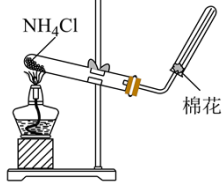

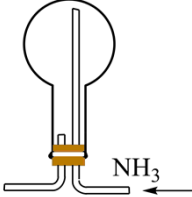
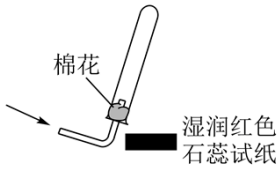
A. Ag 与浓硝酸反应比与稀硝酸反应快，所以实验室通常用浓硝酸洗涤附着在试管内壁上的银镜

B. 加热浓硫酸与 NaCl 固体的混合物可制备 HCl，说明浓硫酸酸性强于 HCl

C. 将 CO₂ 通入 Ba(NO₃)₂ 溶液无明显现象，则将 SO₂ 通入 Ba(NO₃)₂ 溶液也无明显现象

D. 向 NaClO 溶液中滴加酚酞试剂，先变红后褪色，证明 NaClO 在溶液中发生了水解反应

7. 实验室利用下列装置进行氨气或氨水的有关实验，能够达到实验目的的是

			
A. 制取氨气	B. 干燥氨气	C. 收集氨气	D. 验满氨气

A. A

B. B

C. C

D. D

8. 下列各离子组在指定的溶液中能够大量共存的是

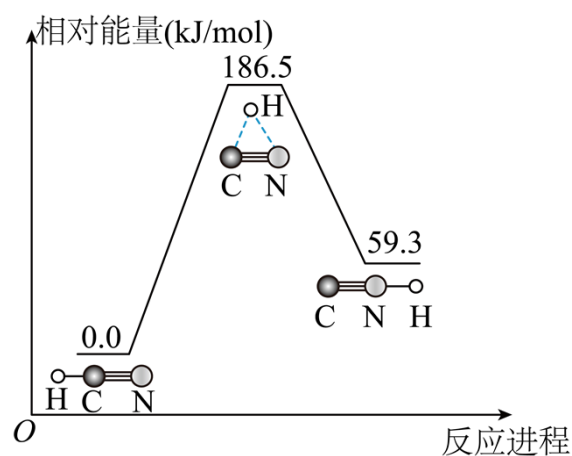
A. 澄清透明溶液：Fe³⁺、K⁺、SCN⁻、Cl⁻

B. 0.1mol·L⁻¹氨水溶液：Na⁺、K⁺、OH⁻、NO₃⁻

C. pH=1的溶液：Cl⁻、K⁺、NO₃⁻、Fe²⁺

D. 0.1mol·L⁻¹酸性KMnO₄溶液：NH₄⁺、Na⁺、NO₃⁻、I⁻

9. 理论研究表明, 在 101kPa 和 298K 下, $\text{HCN}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{HNC}(\text{g})$ 异构化反应过程的能量变化如图所示。下列说法正确的是



- A. HCN 和 HNC 中碳氮键完全相同
- B. 使用催化剂, 可以改变反应的反应热和活化能
- C. $\text{HCN}(\text{g})$ 比 $\text{HNC}(\text{g})$ 稳定
- D. $\text{HCN}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{HNC}(\text{g}) \quad \Delta H = -59.3 \text{ kJ/mol}$

10. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

- A. 标准状况下, 22.4L NH_3 中含有的共价键数目为 $3N_A$
- B. 常温下, 5.6g 铁与足量的浓硝酸反应, 转移的电子数为 $0.3N_A$
- C. 0.4mol Fe 与足量的 S 反应, 转移的电子数为 $1.2N_A$
- D. 含 2mol H_2SO_4 的浓硫酸与 64g Cu 共热, 生成 SO_2 分子数为 N_A

11. 下列图示与对应的叙述相符的是

选项	A	B
图示		
叙述	该图可表示锌和稀硫酸反应过程中的能量变化	由图可知金刚石比石墨稳定
选项	C	D
图示		
叙述	由图可知， $2\text{molSO}_3(\text{g})$ 转化为 $2\text{molSO}_2(\text{g})$ 和 $1\text{molO}_2(\text{g})$ 吸热 $(a-b)\text{kJ}$	由图可知，白磷转化为红磷是吸热反应

A. A

B. B

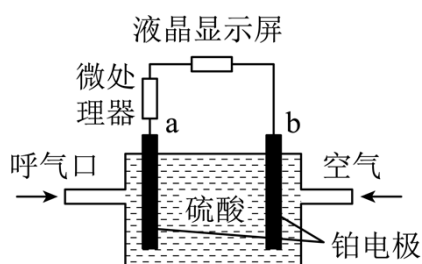
C. C

D. D

12. 我国首创的海洋电池以铝板、铂网作电极，海水为电解质溶液，空气中的氧气与铝反应产生电流。电池总反应为： $4\text{Al}+3\text{O}_2+6\text{H}_2\text{O}=4\text{Al}(\text{OH})_3$ ，下列判断不正确的是

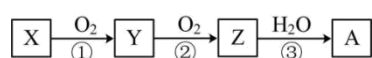
- A. 氧气在正极上得电子
- B. 阳离子移向负极
- C. 电池工作时，电子由铝板沿导线流向铂网
- D. 铂电极做成网状，可增大与氧气的接触面积

13. 执法交警最常用的一种酒精检测仪的工作原理示意图如图所示，其反应原理为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{O}_2 = \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$ ，被测者呼出气体中所含的酒精被输送到电池中反应产生微小电流，该电流经电子放大器放大后在液晶显示屏上显示其酒精含量。下列说法不正确的是



- A. 电解质溶液中的 SO_4^{2-} 移向 a 电极
- B. b 为正极，电极反应式为 $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$
- C. 呼出气体中酒精含量越高，微处理器中通过的电流越大
- D. 外电路中电子的移动方向为 $\text{a} \rightarrow \text{b}$

14. 已知某物质 X 能发生如下转化，下列有关上述转化关系中物质及其反应的叙述正确的是



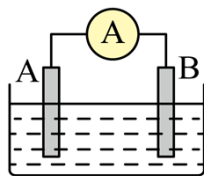
- A. 若 A 为硝酸，则 X 为 N_2
- B. 反应①和②一定为氧化还原反应，反应③一定为非氧化还原反应
- C. 若 X 为 H_2S ，则 Y 为 SO_2
- D. 若 X 为非金属单质或非金属氢化物，则 A 不一定能与金属铜反应生成 Y

15. 现有一定量的 Cu 和 CuO 混合物，向其中加入 1.2L 2.0mol/L 稀硝酸，混合物完全溶解，同时生成 8.96L NO (标准状况)。向所得溶液中加入一定体积 2.0mol/L NaOH 溶液，恰好使 Cu^{2+} 沉淀完全，沉淀经洗涤、充分灼烧后得 64.0g 黑色固体(忽略溶液的体积变化)。下列说法正确的是

- A. 与该混合物反应消耗的 HNO_3 的物质的量为 1.2mol
- B. 该混合物中铜与氧化铜物质的量之比为 1:3
- C. 加入 NaOH 溶液的体积是 1L
- D. Cu^{2+} 沉淀完全后，溶液中 $c(NO_3^-)$ 为 1.1mol/L

二、填空题

16. I. 如图为原电池装置示意图：



(1) 若 A 为 Pb，B 为 PbO_2 ，电解质为 H_2SO_4 溶液，工作时的总反应为

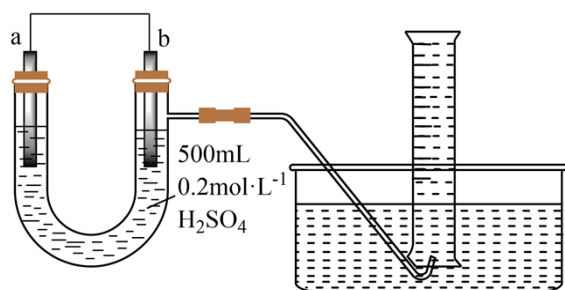
$Pb + PbO_2 + 2H_2SO_4 = 2PbSO_4 + 2H_2O$ ，写出 B 电极反应式：_____。该电池在

工作时，A 电极的质量将_____ (填“增加”“减小”或“不变”)，若该电池反应消耗了

0.1molH₂SO₄，则转移电子的数目为_____ (设 N_A 为阿伏加德罗常数的值)。

(2) 若 A、B 均为铂片，电解质为 KOH 溶液，分别从 A、B 两极通入 CH₄ 和 O₂，该电池即为甲烷氧气燃料电池，写出 A 电极反应式：_____。该电池在工作一段时间后，溶液的碱性将_____ (填“增强”“减弱”或“不变”)。

II. 现用图装置来测定某原电池工作时在某段时间内通过导线的电子的物质的量。量筒的规格为 1000mL，供选择的电极材料有纯铜片(相对分子质量 64)和纯锌片(相对分子质量 65)。

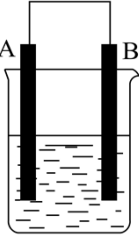
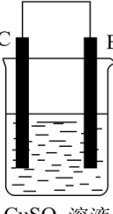
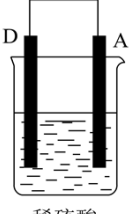


(3) b 电极材料为_____ (填名称)，当量筒中收集到 560mL(标准状况下)气体时，通过导线的电子的物质的量为_____ mol，此时 a 电极质量变化了_____ g。

(4) 如果将 a、b 两电极的电极材料对调，U 形管中将出现的现象是_____。

III. 用 A、B、C、D 四种金属按如表所示的装置进行实验。

	甲	乙	丙
--	---	---	---

装置	 稀硫酸	 CuSO ₄ 溶液	 稀硫酸
现象	二价金属 A 不断溶解	C 的质量增加	A 上有气体产生

(5) 根据实验现象回答下列问题:

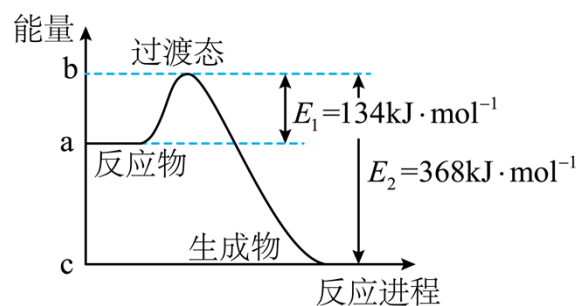
①装置甲中电流的流动方向为: 沿导线_____ (请填写“从 A 流向 B”或“从 B 流向 A”)。

②装置乙中正极的电极反应式为_____。

③四种金属的活动性由强到弱的顺序是_____。

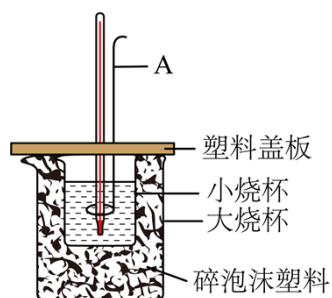
17. 回答下列问题。

(1) 如图 1molNO₂(g)和 1molCO(g)反应生成 CO₂(g)和 NO(g)过程中的能量变化示意图。



请写出 NO₂(g)和 CO(g)反应的热化学方程式_____。

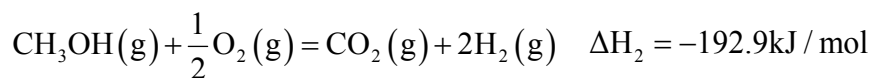
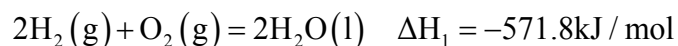
(2) 用如图所示装置进行中和热的测定实验。



① 仪器 A 的名称是 _____，碎泡沫塑料的作用是 _____。

② 理论上强酸强碱的中和热为 $57.3\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ，写出表示稀硫酸和稀 NaOH 溶液反应的中和热的热化学方程式 _____。

(3) 甲醇是人们开发和利用的一种新能源。已知：



① 甲醇蒸气完全燃烧生成二氧化碳气体和液态水的热化学方程式为 _____；

② $\text{H}_2(\text{g})$ 的燃烧热为 _____。

(4) 某实验小组用 0.50mol/L NaOH 溶液和 0.50mol/L 硫酸溶液进行中和热的测定。若实验中大约要使用 245mL NaOH 溶液，则至少需要称量 NaOH 固体 _____ g。取 50mL NaOH 溶液和 30mL 硫酸溶液进行实验，实验数据如下表。请填写下表中的空白：

	起始温度 $t_1/^\circ\text{C}$	终止温度 t_2	温度差平均值 $(t_2 - t_1)$
--	---------------------------	------------	----------------------

温度实验次数				/°C	/°C
	H ₂ SO ₄	NaOH	平均值		
1	26.2	26.0	26.1	30.1	
2	27.0	27.4	27.2	33.3	
3	25.9	25.9	25.9	29.8	
4	26.4	26.2	26.3	30.4	

(5) 近似认为 0.50mol/LNaOH 溶液和 0.50mol/L 硫酸溶液的密度都是 1g/cm³，中和后生成溶液的比热容 c=4.18J/(g·°C)。则中和热 $\Delta H =$ _____ (取小数点后一位)。

(6) 上述实验结果的数值与 57.3kJ/mol 有偏差，产生偏差的原因可能是 _____ (填字母)。

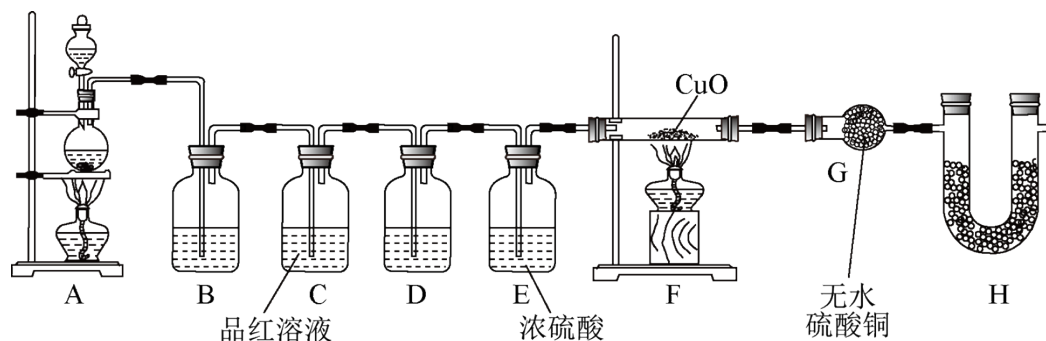
- 实验装置保温、隔热效果差
- 在量取 NaOH 溶液的体积时仰视读数
- 分多次把 NaOH 溶液倒入盛有硫酸的小烧杯中
- 用铜棒代替玻璃搅拌棒

18. 某化学兴趣小组在实验室用除去表面氧化物的铁钉(碳素钢)与浓硫酸共热制取 SO₂

并完成相关性质探究(不考虑水蒸气)。(已知： $\text{C}+2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓})\xrightarrow{\Delta}\text{CO}_2+2\text{SO}_2\uparrow+2\text{H}_2\text{O}$)

(1) 有同学认为制得的 SO_2 中可能混有杂质，其化学式为_____。

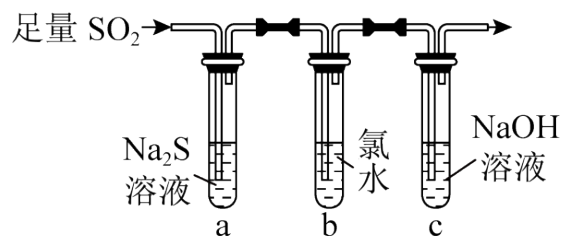
(2) 为验证气体成分，兴趣小组同学设计了如图所示装置进行了实验探究。



①为验证并吸收 SO_2 ，装置 B 中加入的试剂为_____；装置 C 中品红溶液的作用是_____。

②装置 H 的作用为_____。

(3) 兴趣小组设计如图装置验证二氧化硫的化学性质。



①能验证 SO_2 具有氧化性的实验现象为_____；

②为验证 SO_2 的还原性，取试管 b 中充分反应后的溶液分成三份，分别进行如下实验：

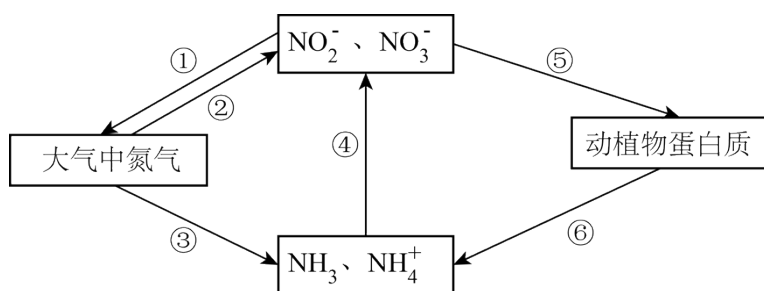
方案 I：向第一份溶液加入品红溶液，红色褪去；

方案 II：向第二份溶液加入 BaCl_2 溶液，产生白色沉淀；

方案 III：向第三份溶液中加入 AgNO_3 溶液，有白色沉淀生成。

上述方案中合理的是_____ (填 I、II 或 III); 试管 b 中发生反应的离子方程式为_____。

19. 回答下列问题。I. 氮在自然界中的转化是一个复杂的过程, 如图所示的氮循环是生态系统物质循环的重要组成部分。



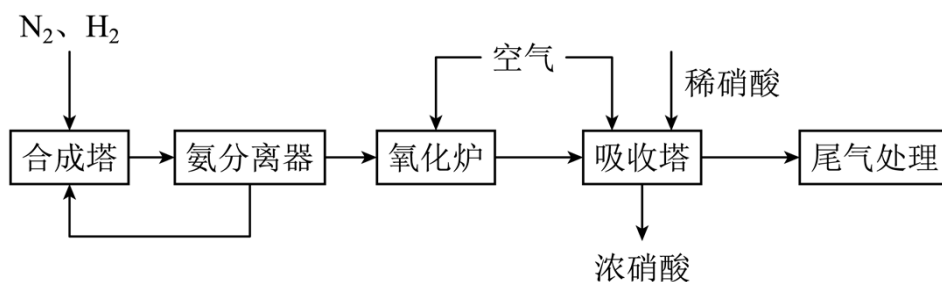
(1) 循环图中能够说明含氮有机物可以转化为无机物的是_____ (填转化序号)。

(2) 循环图中转化④的反应之一可表示为 $\text{NH}_4^+ + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{硝化细菌}} \text{X} + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$, 其中 X 为_____。

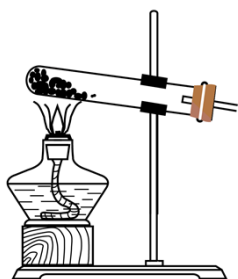
(3) 下列有关氮循环说法正确的是_____。

- A. 图中转化②③④都属于氮的固定
- B. 雷雨天气容易发生转化②的过程
- C. 只有氮、氧两种元素参加了氮循环
- D. 植物吸收的无机氮主要是 NH_4^+ 和 NO_3^-

II. NH_3 和 HNO_3 是重要的工业产品, 下图是合成氨和氨氧化制硝酸的工艺流程。



(4) 工业上, 常用 N_2 和 H_2 制备 NH_3 , 在实验室以下图装置作发生装置制备氨气, 写出对应的化学方程式_____。



(5) 氨分离器中压强约为 15 MPa, 温度约为 $-20\text{ }^\circ\text{C}$, 分离氨时应用了氨的_____性质, 氧化炉中反生反应的化学方程式是_____。

(6) 将吸收塔中制备好的浓硝酸进行储存运输, 可以选择_____作为罐体材料。

- A. 铜 B. 铁 C. 铝 D. 银

(7) 尾气中的少量 NO 、 NO_2 可以用 NH_3 来处理, 在催化剂作用下生成无污染的气体。现有 NO_2 和 NO 混合的气体(体积比为 1 : 1), 处理 3 mol 混合气体需要的 NH_3 为_____mol。

长海高中 2023~2024 下学期第一次月考

高一化学试卷

一、单选题(每小题只有一个正确答案)

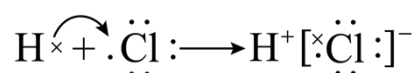
1. 下列化学用语表示正确的是

A. 二氧化硅的分子式: SiO_2

B. 次氯酸的结构式: $\text{H}-\text{Cl}-\text{O}$

C. 中子数为 16 的磷原子: ${}_{15}^{31}\text{P}$

D. HCl 的形成过程:



【答案】C

【解析】

【详解】A. 二氧化硅是共价晶体(原子晶体), 不存在分子式, A 错误;

B. 次氯酸的结构式: $\text{H}-\text{O}-\text{Cl}$, B 错误;

C. 中子数为 16 的磷原子其质量数为 31, 则为 ${}_{15}^{31}\text{P}$, C 正确;

D. HCl 为共价化合物, 在其形成过程为: $\text{H}\cdot + \cdot\ddot{\text{Cl}}: \longrightarrow \text{H}:\ddot{\text{Cl}}:$, D 错误;

故选 C。

2. 已知: $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$, 2molH_2 完全反应放出热量 483.6 kJ, 有关键能数据如下表:

化学键	H-O	O=O
键能(kJ/mol)	463.4	498

则 H-H 的键能为(拆开 1mol 化学键所需吸收的能量叫做键能)

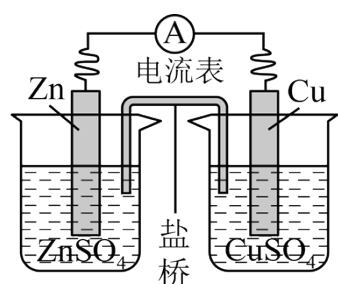
- A. 413kJ/mol B. 557kJ/mol C. 221.6kJ/mol D. 436kJ/mol

【答案】D

【解析】

【详解】2molH₂ 完全反应放出热量 483.6 kJ，即 $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \Delta H = -483.6\text{kJ/mol}$ ，设 H-H 键能为 x，由焓变等于反应物中键能之和减去生成物中键能之和， $2x + 498\text{kJ/mol} - 2 \times 2 \times 463.4\text{kJ/mol} = -483.6\text{kJ/mol}$ ，解得 $x = 436\text{kJ/mol}$ ，故选：D。

3. 如图所示为锌铜原电池装置，下列叙述中不正确的是



(含琼胶的KCl饱和溶液)

- A. 外电路中电子从锌片流向铜片 B. 盐桥中 K^+ 移向 ZnSO_4 溶液
- C. 锌片做负极，电极反应式： $\text{Zn} - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$ D. 理论上，当 6.5gZn 溶解时析出 6.4gCu

【答案】B

【解析】

【分析】由图可知，Zn 比 Cu 活泼，Zn 作负极，电极反应式为 $\text{Zn} - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$ ，Cu 作正极，电极反应式为 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cu}$ ，据此作答。

【详解】A. 外电路中电子从锌片(负极)流向铜片(正极), 故 A 正确;

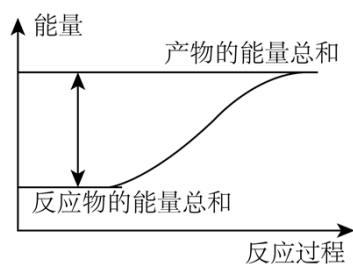
B. 盐桥中阳离子(钾离子)移向硫酸铜溶液(正极), 故 B 错误;

C. Zn 比 Cu 活泼, Zn 作负极, 电极反应式为 $Zn-2e=Zn^{2+}$, 故 C 正确;

D. 理论上, 当 6.5g Zn 溶解时转移电子 $\frac{6.5g}{65g/mol} \times 2 = 0.2mol$, 析出铜 $\frac{0.2mol}{2} \times 64g/mol = 6.4g$, 故 D 正确。

答案选 B。

4. 能量变化符合下列图像的反应是



A. $Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$ 固体与 NH_4Cl 固体反应

B. 镁条与盐酸反应

C. NaOH 与硫酸溶液反应

D. CH_4 的不完全燃烧

【答案】A

【解析】

【详解】从图示可以看出, 反应物的总能量低于生成物的总能量, 则该反应是吸热反应。

- A. $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 固体与 NH_4Cl 固体的反应是吸热反应，故 A 符合；
- B. 活泼金属和酸的置换反应是放热反应，所以镁条与盐酸的反应是放热反应，故 B 不符合；
- C. NaOH 与硫酸溶液发生中和反应是放热反应，故 C 不符合；
- D. 燃烧反应是放热反应， CH_4 的不完全燃烧也是放热反应，故 D 不符合；

故选 A。

5. 下列指定反应的离子方程式书写正确的是

- A. 将氯气通入水中： $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{H}^+ + \text{ClO}^- + \text{Cl}^-$
- B. NaHCO_3 溶液与少量的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液混合： $\text{HCO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- = \text{BaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- C. SO_2 通入酸性高锰酸钾溶液： $5\text{SO}_2 + 2\text{MnO}_4^- + 2\text{H}_2\text{O} = 5\text{SO}_4^{2-} + 2\text{Mn}^{2+} + 4\text{H}^+$
- D. 向硫酸酸化的 FeSO_4 溶液中通入 O_2 ： $4\text{Fe}^{2+} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}^{3+} + 4\text{OH}^-$

【答案】C

【解析】

【详解】A. 将氯气通入水中，氯气和水反应生成的次氯酸是弱酸，不能拆开写，其离子方程式为 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HClO} + \text{Cl}^-$ ，故 A 错误；

B. NaHCO_3 溶液与少量的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液混合，由于氢氧化钡少量，则钡离子与氢氧根离子应全部参与反应，其反应的离子方程式为

$2\text{HCO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-}$ ，故 B 错误；

C. 酸性高锰酸钾溶液具有强氧化性，能氧化 SO_2 ，其反应的离子方程式为 $5\text{SO}_2 + 2$

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/10706511400006142>