

2017 年全国统一高考化学试卷（新课标Ⅲ）

一、选择题：本题共 7 个小题，每小题 6 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。

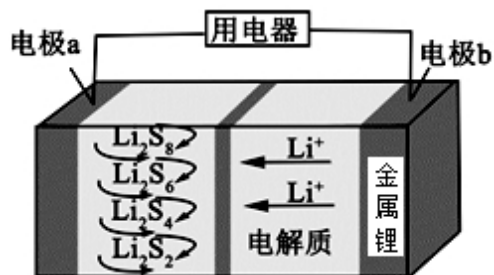
1. (6 分) 化学与生活密切相关。下列说法错误的是 ()
- A. PM_{2.5} 是指粒径不大于 2.5 μm 的可吸入悬浮颗粒物
 - B. 绿色化学要求从源头上消除或减少生产活动对环境的污染
 - C. 燃煤中加入 CaO 可以减少酸雨的形成及温室气体的排放
 - D. 天然气和液化石油气是我国目前推广使用的清洁燃料
2. (6 分) 下列说法正确的是 ()
- A. 植物油氢化过程中发生了加成反应
 - B. 淀粉和纤维素互为同分异构体
 - C. 环己烷与苯可用酸性 KMnO_4 溶液鉴别
 - D. 水可以用来分离溴苯和苯的混合物
3. (6 分) 下列实验操作规范且能达到目的是 ()

	目的	操作
A.	取 20.00 mL 盐酸	在 50 mL 酸式滴定管中装入盐酸，调整初始读数为 30.00 mL 后，将剩余盐酸放入锥形瓶
B.	清洗碘升华实验所用试管	先用酒精清洗，再用水清洗
C.	测定醋酸钠溶液 pH	用玻璃棒蘸取溶液，点在湿润的 pH 试纸上
D.	配制浓度为 0.010 mol/L 的 KMnO_4 溶液	称取 KMnO_4 固体 0.158 g，放入 100 mL 容量瓶中，加水溶解并稀释至刻度

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

4. (6 分) N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 ()
- A. 0.1 mol 的 ^{11}B 中，含有 $0.6N_A$ 个中子
 - B. pH=1 的 H_3PO_4 溶液中，含有 $0.1N_A$ 个 H^+
 - C. 2.24 L (标准状况) 苯在 O_2 中完全燃烧，得到 $0.6N_A$ 个 CO_2 分子
 - D. 密闭容器中 1 mol PCl_3 与 1 mol Cl_2 反应制备 PCl_5 (g)，增加 $2N_A$ 个 P-Cl 键

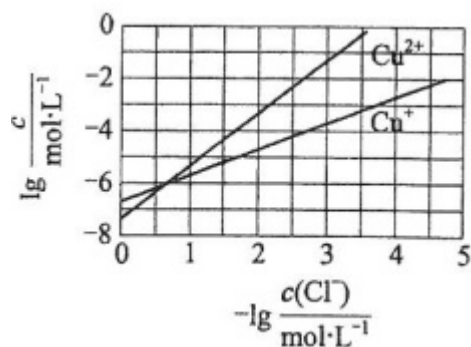
5. (6分) 全固态锂硫电池能量密度高、成本低，其工作原理如图所示，其中电极 a 常用掺有石墨烯的 S_8 材料，电池反应为： $16Li+xS_8=8Li_2S_x$ ($2 \leq x \leq 8$)。下列说法错误的是 ()



- A. 电池工作时，正极可发生反应： $2Li_2S_6+2Li^++2e^-=3Li_2S_4$
- B. 电池工作时，外电路中流过 0.02 mol 电子，负极材料减重 0.14 g
- C. 石墨烯的作用主要是提高电极 a 的导电性
- D. 电池充电时间越长，电池中的 Li_2S_2 量越多
6. (6分) 短周期元素 W、X、Y 和 Z 在周期表中的相对位置如表所示，这四种元素原子的最外电子数之和为 21。下列关系正确的是 ()

		W	X	
Y				Z

- A. 氢化物沸点： $W < Z$
- B. 氧化物对应水化物的酸性： $Y > W$
- C. 化合物熔点： $Y_2X_3 < YZ_3$
- D. 简单离子的半径： $Y < X$
7. (6分) 在湿法炼锌的电解循环溶液中，较高浓度的 Cl^- 会腐蚀阳极板而增大电解能耗。可向溶液中同时加入 Cu 和 $CuSO_4$ ，生成 $CuCl$ 沉淀从而除去 Cl^- 。根据溶液中平衡时相关离子浓度的关系图，下列说法错误的是 ()

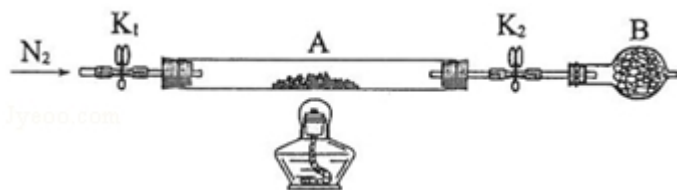


- A. $K_{sp}(\text{CuCl})$ 的数量级为 10^{-7}
- B. 除 Cl^- 反应为 $\text{Cu} + \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^- = 2\text{CuCl}$
- C. 加入 Cu 越多， Cu^+ 浓度越高，除 Cl^- 效果越好
- D. $2\text{Cu}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{Cu}$ 平衡常数很大，反应趋于完全

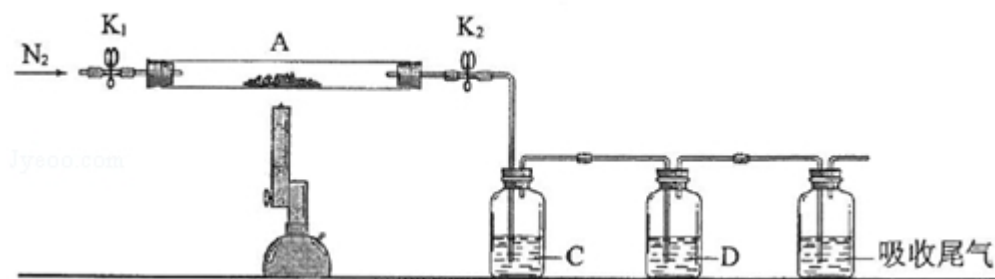
二、解答题（共 3 小题，满分 43 分）

8. （14 分）绿矾是含有一定量结晶水的硫酸亚铁，在工农业生产中具有重要的用途。某化学兴趣小组对绿矾的一些性质进行探究。回答下列问题：

- (1) 在试管中加入少量绿矾样品，加水溶解，滴加 KSCN 溶液，溶液颜色无明显变化。再向试管中通入空气，溶液逐渐变红。由此可知：_____、_____。
- (2) 为测定绿矾中结晶水含量，将石英玻璃管（带两端开关 K_1 和 K_2 ）（设为装置 A）称重，记为 $m_1 \text{ g}$ 。将样品装入石英玻璃管中，再次将装置 A 称重，记为 $m_2 \text{ g}$ 。按下图连接好装置进行实验。



- ① 仪器 B 的名称是_____。
- ② 将下列实验操作步骤正确排序_____（填标号）；重复上述操作步骤，直至 A 恒重，记为 $m_3 \text{ g}$ 。
 - a. 点燃酒精灯，加热 b. 熄灭酒精灯 c. 关闭 K_1 和 K_2
 - d. 打开 K_1 和 K_2 ，缓缓通入 N_2 e. 称量 A f. 冷却至室温
- ③ 根据实验记录，计算绿矾化学式中结晶水数目 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ （列式表示）。若实验时按 a、d 次序操作，则使 x _____（填“偏大”“偏小”或“无影响”）。
- (3) 为探究硫酸亚铁的分解产物，将（2）中已恒重的装置 A 接入下图所示的装置中，打开 K_1 和 K_2 ，缓缓通入 N_2 ，加热。实验后反应管中残留固体为红色粉末。

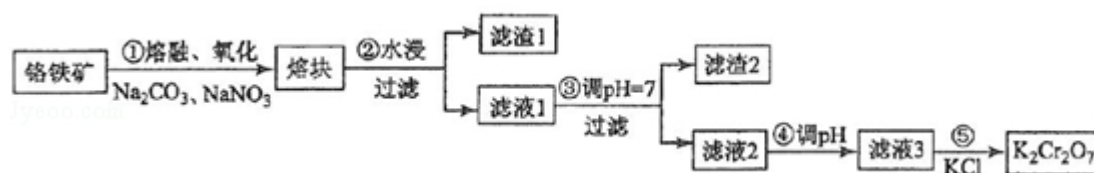


①C、D 中的溶液依次为_____（填标号）。C、D 中有气泡冒出，并可观察到的现象分别为_____。

a. 品红 b. NaOH c. BaCl₂ d. Ba(NO₃)₂ e. 浓 H₂SO₄

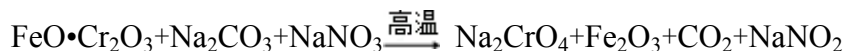
②写出硫酸亚铁高温分解反应的化学方程式_____。

9. (15 分) 重铬酸钾是一种重要的化工原料，一般由铬铁矿制备，铬铁矿的主要成分为 FeO·Cr₂O₃，还含有硅、铝等杂质。制备流程如图所示：



回答下列问题：

(1) 步骤①的主要反应为：

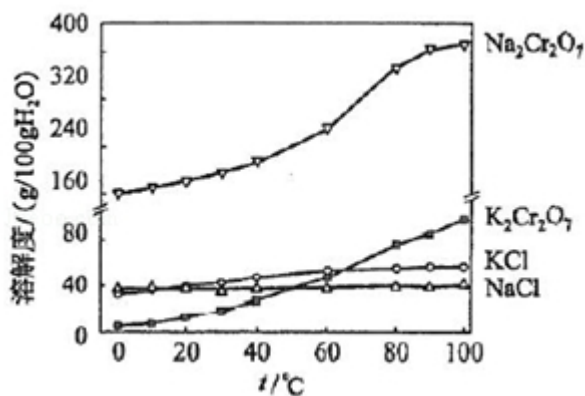


上述反应配平后 FeO·Cr₂O₃ 与 NaNO₃ 的系数比为_____。该步骤不能使用陶瓷容器，原因是_____。

(2) 滤渣 1 中含量最多的金属元素是_____，滤渣 2 的主要成分是_____及含硅杂质。

(3) 步骤④调滤液 2 的 pH 使之变_____（填“大”或“小”），原因是_____（用离子方程式表示）。

(4) 有关物质的溶解度如图所示。向“滤液 3”中加入适量 KCl，蒸发浓缩，冷却结晶，过滤得到 K₂Cr₂O₇ 固体。冷却到_____（填标号）得到的 K₂Cr₂O₇ 固体产品最多。



a. 80°C b. 60°C c. 40°C d. 10°C

步骤⑤的反应类型是_____。

(5) 某工厂用 m_1 kg 铬铁矿粉 (含 Cr_2O_3 40%) 制备 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, 最终得到产品 m_2 kg, 产率为_____。

10. (14分) 砷 (As) 是第四周期 V A 族元素, 可以形成 As_2S_3 、 As_2O_5 、 H_3AsO_3 、 H_3AsO_4 等化合物, 有着广泛的用途. 回答下列问题:

(1) 画出砷的原子结构示意图_____。

(2) 工业上常将含砷废渣 (主要成分为 As_2S_3) 制成浆状, 通入 O_2 氧化, 生成 H_3AsO_4 和单质硫. 写出发生反应的化学方程式_____. 该反应需要在加压下进行, 原因是_____。

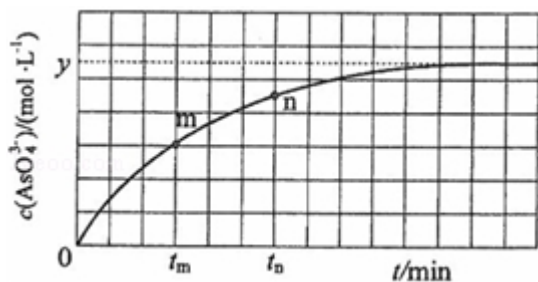
(3) 已知: $\text{As}(\text{s}) + \frac{3}{2}\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) = \text{H}_3\text{AsO}_4(\text{s}) \quad \Delta H_1$

$\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) = \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H_2$

$2\text{As}(\text{s}) + \frac{5}{2}\text{O}_2(\text{g}) = \text{As}_2\text{O}_5(\text{s}) \quad \Delta H_3$

则反应 $\text{As}_2\text{O}_5(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) = 2\text{H}_3\text{AsO}_4(\text{s})$ 的 $\Delta H =$ _____。

(4) 298K 时, 将 20mL $3x \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ Na_3AsO_3 、20mL $3x \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ I_2 和 20mL NaOH 溶液混合, 发生反应: $\text{AsO}_3^{3-}(\text{aq}) + \text{I}_2(\text{aq}) + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{AsO}_4^{3-}(\text{aq}) + 2\text{I}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$. 溶液中 $c(\text{AsO}_4^{3-})$ 与反应时间 (t) 的关系如图所示.



①下列可判断反应达到平衡的是_____（填标号）。

- a. 溶液的 pH 不再变化
- b. $v(I^-) = 2v(AsO_3^{3-})$
- c. $c(AsO_4^{3-}) / c(AsO_3^{3-})$ 不再变化
- d. $c(I^-) = y \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

② t_m 时， $v_{正}$ _____ $v_{逆}$ （填“大于”“小于”或“等于”）。

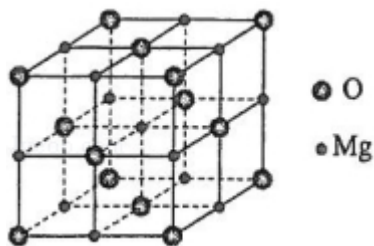
③ t_m 时 $v_{逆}$ _____ t_n 时 $v_{逆}$ （填“大于”“小于”或“等于”），理由是_____。

④若平衡时溶液的 pH=14，则该反应的平衡常数 K 为_____。

[化学--选修 3：物质结构与性质]

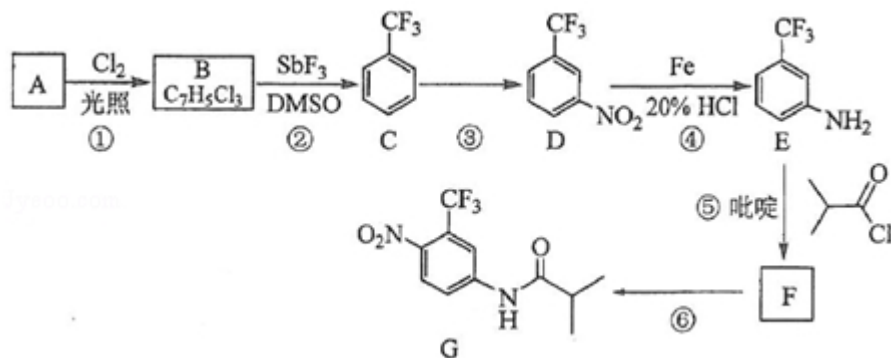
11. （15 分）研究发现，在 CO_2 低压合成甲醇反应（ $CO_2 + 3H_2 = CH_3OH + H_2O$ ）中，Co 氧化物负载的 Mn 氧化物纳米粒子催化剂具有高活性，显示出良好的应用前景。回答下列问题：

- (1) Co 基态原子核外电子排布式为_____。元素 Mn 与 O 中，第一电离能较大的是_____，基态原子核外未成对电子数较多的是_____。
- (2) CO_2 和 CH_3OH 分子中 C 原子的杂化形式分别为_____和_____。
- (3) 在 CO_2 低压合成甲醇反应所涉及的 4 种物质中，沸点从高到低的顺序为_____，原因是_____。
- (4) 硝酸锰是制备上述反应催化剂的原料， $Mn(NO_3)_2$ 中的化学键除了 σ 键外，还存在_____。
- (5) MgO 具有 NaCl 型结构（如图），其中阴离子采用面心立方最密堆积方式，X 射线衍射实验测得 MgO 的晶胞参数为 $a=0.420\text{nm}$ ，则 $r(O^{2-})$ 为_____ nm。MnO 也属于 NaCl 型结构，晶胞参数为 $a'=0.448\text{nm}$ ，则 $r(Mn^{2+})$ 为_____ nm。



[化学--选修 5: 有机化学基础]

12. 氟他胺 G 是一种可用于治疗肿瘤的药物。实验室由芳香烃 A 制备 G 的合成路线如下:



回答下列问题:

- (1) A 的结构简式为_____。C 的化学名称是_____。
- (2) ③的反应试剂和反应条件分别是_____，该反应的类型是_____。
- (3) ⑤的反应方程式为_____。吡啶是一种有机碱，其作用是_____。
- (4) G 的分子式为_____。
- (5) H 是 G 的同分异构体，其苯环上的取代基与 G 的相同但位置不同，则 H 可能的结构有_____种。

(6) 4- 甲氧基乙酰苯胺 ($\text{H}_3\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NHCOCH}_3$) 是重要的精细化工中间体,

写出由苯甲醚 ($\text{H}_3\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_5$) 制备 4- 甲氧基乙酰苯胺的合成路线_____ (其他试剂任选)。

2017 年全国统一高考化学试卷（新课标Ⅲ）

参考答案与试题解析

一、选择题：本题共 7 个小题，每小题 6 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。

1. (6 分) 化学与生活密切相关。下列说法错误的是 ()
- A. PM_{2.5} 是指粒径不大于 2.5 μm 的可吸入悬浮颗粒物
 - B. 绿色化学要求从源头上消除或减少生产活动对环境的污染
 - C. 燃煤中加入 CaO 可以减少酸雨的形成及温室气体的排放
 - D. 天然气和液化石油气是我国目前推广使用的清洁燃料

【考点】F7：常见的生活环境的污染及治理。

【专题】56：化学应用。

【分析】A. PM_{2.5} 是直径等于或小于 2.5 μm 的悬浮颗粒物；

B. 绿色化学是从源头上消除或减少污染物的使用；

C. 二氧化碳的排放量不会减少；

D. 天然气和液化石油气的燃烧产物无污染。

【解答】解：A. PM_{2.5} 是指空气中直径等于或小于 2.5 μm 的悬浮颗粒物，它能较长时间悬浮于空气中，其在空气中含量浓度越高，就代表空气污染越严重，故 A 正确；

B. 绿色化学的核心是利用化学原理从源头上消除或减少生产生活对环境的污染，而不能污染后再治理，故 B 正确；

C. 加入氧化钙可与煤燃烧生成的二氧化硫在氧气中发生反应生成硫酸钙，二氧化硫排放量减少，但在高温下反应仍然生成二氧化碳，即燃煤中加入 CaO 后可减少酸雨的发生，但不能减少温室气体的排放量，故 C 错误；

D. 天然气 (CNG) 主要成分是甲烷，液化石油气 (LPG) 的成分是丙烷、丁烷等，这些碳氢化合物完全燃烧生成二氧化碳和水，则这两类燃料是清洁燃料，故 D 正确；

故选：C。

【点评】 本题考查了化学与生产生活的关系，明确相关物质的组成、性质及用途是解题关键，侧重考查环境保护与能源的开发与利用，题目难度不大。

2. (6分) 下列说法正确的是 ()

- A. 植物油氢化过程中发生了加成反应
- B. 淀粉和纤维素互为同分异构体
- C. 环己烷与苯可用酸性 KMnO_4 溶液鉴别
- D. 水可以用来分离溴苯和苯的混合物

【考点】 HD: 有机物的结构和性质.

【专题】 534: 有机物的化学性质及推断.

【分析】 A. 植物油含有不饱和烃基，可与氢气发生加成反应；

B. 淀粉和纤维素都为高分子化合物，二者的分子式不同；

C. 环己烷与苯与高锰酸钾都不反应；

D. 溴苯和苯都不溶于水.

【解答】 解：A. 植物油氢化过程为与氢气发生加成反应的过程，由不饱和烃基变为饱和烃基，故 A 正确；

B. 淀粉和纤维素都为高分子化合物，聚合度介于较大范围之间，没有具体的值，则二者的分子式不同，不是同分异构体，故 B 错误；

C. 环己烷为饱和烃，苯性质稳定，二者与高锰酸钾都不反应，不能鉴别，故 C 错误；

D. 溴苯和苯混溶，且二者都不溶于水，不能用水分离，故 D 错误。

故选：A。

【点评】 本题综合考查有机物的结构和性质，为高频考点，侧重考查学生的分析能力，本题易错点为 B，注意把握高分子化合物的特点，难度不大。

3. (6分) 下列实验操作规范且能达到目的是 ()

	目的	操作

A.	取 20.00 mL 盐酸	在 50 mL 酸式滴定管中装入盐酸，调整初始读数为 30.00mL 后，将剩余盐酸放入锥形瓶
B.	清洗碘升华实验所用试管	先用酒精清洗，再用水清洗
C.	测定醋酸钠溶液 pH	用玻璃棒蘸取溶液，点在湿润的 pH 试纸上
D.	配制浓度为 0.010 mol/L 的 KMnO_4 溶液	称取 KMnO_4 固体 0.158 g，放入 100 mL 容量瓶中，加水溶解并稀释至刻度

A. A

B. B

C. C

D. D

【考点】 U5：化学实验方案的评价.

【专题】 542：化学实验基本操作.

【分析】 A. 酸式滴定管刻度以下部分还有盐酸；

B. 碘易溶于酒精，且酒精可与水混溶；

C. 湿润 pH 试纸，溶液浓度发生变化；

D. 不能在容量瓶中溶解固体.

【解答】 解：A. 50 mL 酸式滴定管，50mL 以下没有刻度，可容纳盐酸，则将剩余盐酸放入锥形瓶，体积大于 20mL，故 A 错误；

B. 碘易溶于酒精，可使试管内壁的碘除去，且酒精可与水混溶，用水冲洗可达到洗涤的目的，故 B 正确；

C. 湿润 pH 试纸，溶液浓度发生变化，导致测定结果偏低，故 C 错误；

D. 容量瓶只能用于配制一定浓度的溶液，且只能在常温下使用，不能在容量瓶中溶解固体，故 D 错误。

故选：B。

【点评】 本题考查较为综合，涉及仪器的使用、洗涤、pH 的测定以及溶液的配制等操作，为高考常见题型，侧重考查学生的分析能力和实验能力，注意把握物质的性质以及实验的严密性和可行性的评价，难度中等。

4. (6 分) N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 ()

- A. 0.1 mol 的 ^{11}B 中，含有 $0.6N_{\text{A}}$ 个中子
B. pH=1 的 H_3PO_4 溶液中，含有 $0.1N_{\text{A}}$ 个 H^+
C. 2.24L (标准状况) 苯在 O_2 中完全燃烧，得到 $0.6N_{\text{A}}$ 个 CO_2 分子
D. 密闭容器中 1 mol PCl_3 与 1 mol Cl_2 反应制备 $\text{PCl}_5(\text{g})$ ，增加 $2N_{\text{A}}$ 个 P-Cl 键

【考点】4F：阿伏加德罗常数.

【专题】518：阿伏加德罗常数和阿伏加德罗定律.

【分析】A. B 的质子数为 5， ^{11}B 中含有中子数=质量数- 质子数=11- 5=6；

- B. 缺少溶液体积，无法计算氢离子数目；
C. 标况下苯的状态不是气体；
D. 该反应为可逆反应，反应物不可能完全转化成生成物.

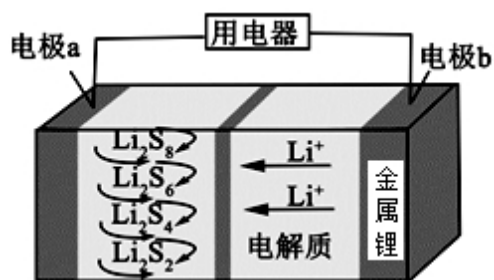
【解答】解：A. ^{11}B 中含有中子数=11- 5=6，0.1 mol 的 ^{11}B 中含有 0.6mol 中子，含有 $0.6N_{\text{A}}$ 个中子，故 A 正确；

- B. 没有告诉 pH=1 的 H_3PO_4 溶液的体积，无法计算溶液中含有氢离子的物质的量就数目，故 B 错误；
C. 标准状况下苯不是气体，不能使用标况下的气体摩尔体积计算，故 C 错误；
D. PCl_3 与 Cl_2 生成 PCl_5 的反应为可逆反应，则生成 PCl_5 的物质的量小于 1mol，增加的 P-Cl 键小于 $2N_{\text{A}}$ ，故 D 错误；

故选：A。

【点评】本题考查阿伏伽德罗常数的计算与判断，题目难度不大，明确标况下气体摩尔体积的使用条件为解答关键，注意掌握物质的量与其它物理量之间的关系，B 为易错点，注意缺少溶液体积.

5. (6分) 全固态锂硫电池能量密度高、成本低，其工作原理如图所示，其中电极 a 常用掺有石墨烯的 S_8 材料，电池反应为： $16\text{Li} + x\text{S}_8 = 8\text{Li}_2\text{S}_x$ ($2 \leq x \leq 8$)。下列说法错误的是 ()



- A. 电池工作时，正极可发生反应： $2\text{Li}_2\text{S}_6 + 2\text{Li}^+ + 2\text{e}^- = 3\text{Li}_2\text{S}_4$
- B. 电池工作时，外电路中流过 0.02 mol 电子，负极材料减重 0.14 g
- C. 石墨烯的作用主要是提高电极 a 的导电性
- D. 电池充电时间越长，电池中的 Li_2S_2 量越多

【考点】BH：原电池和电解池的工作原理。

【专题】51I：电化学专题。

【分析】由电池反应 $16\text{Li} + x\text{S}_8 = 8\text{Li}_2\text{S}_x$ ($2 \leq x \leq 8$) 可知负极锂失电子发生氧化反应，电极反应为： $\text{Li} - \text{e}^- = \text{Li}^+$ ， Li^+ 移向正极，所以 a 是正极，发生还原反应：
 $\text{S}_8 + 2\text{e}^- = \text{S}_8^{2-}$ ， $\text{S}_8^{2-} + 2\text{Li}^+ = \text{Li}_2\text{S}_8$ ， $3\text{Li}_2\text{S}_8 + 2\text{Li}^+ + 2\text{e}^- = 4\text{Li}_2\text{S}_6$ ，
 $2\text{Li}_2\text{S}_6 + 2\text{Li}^+ + 2\text{e}^- = 3\text{Li}_2\text{S}_4$ ， $\text{Li}_2\text{S}_4 + 2\text{Li}^+ + 2\text{e}^- = 2\text{Li}_2\text{S}_2$ ，根据电极反应式结合电子转移进行计算。

【解答】解：A. 据分析可知正极可发生反应： $2\text{Li}_2\text{S}_6 + 2\text{Li}^+ + 2\text{e}^- = 3\text{Li}_2\text{S}_4$ ，故 A 正确；

B. 负极反应为： $\text{Li} - \text{e}^- = \text{Li}^+$ ，当外电路流过 0.02 mol 电子时，消耗的锂为 0.02 mol ，负极减重的质量为 $0.02\text{ mol} \times 7\text{ g/mol} = 0.14\text{ g}$ ，故 B 正确；

C. 硫作为不导电的物质，导电性非常差，而石墨烯的特性是室温下导电最好的材料，则石墨烯的作用主要是提高电极 a 的导电性，故 C 正确；

D. 充电时 a 为阳极，与放电时的电极反应相反，则充电时间越长，电池中的 Li_2S_2 量就会越少，故 D 错误；

故选：D。

【点评】本题考查新型电池，注意把握原电池的工作原理以及电极反应式的书写，解答本题的关键是根据离子的流向判断原电池的正负极，题目难度中等。

6. (6分) 短周期元素 W、X、Y 和 Z 在周期表中的相对位置如表所示，这四种元素原子的最外电子数之和为 21。下列关系正确的是 ()

		W	X	
Y				Z

- A. 氢化物沸点: $W < Z$
 B. 氧化物对应水化物的酸性: $Y > W$
 C. 化合物熔点: $Y_2X_3 < YZ_3$
 D. 简单离子的半径: $Y < X$

【考点】 8J: 位置结构性质的相互关系应用.

【专题】 51C: 元素周期律与元素周期表专题.

【分析】 由元素在周期表中的位置可知 W、X 为第二周期，Y、Z 为第三周期，设 Y 的最外层电子数为 n ，则 W 的最外层电子数为 $n+2$ 、X 的最外层电子数为 $n+3$ 、Z 的最外层电子数为 $n+4$ ，则 $n+n+2+n+3+n+4=21$ ， $4n=12$ ， $n=3$ ，则 Y 为 Al 元素，W 为 N 元素，X 为 O 元素，Z 为 Cl 元素，结合对应单质、化合物的性质以及元素周期律知识解答该题。

【解答】 解：由以上分析可知 X 为 O、Y 为 Al、Z 为 Cl、W 为 N 元素，

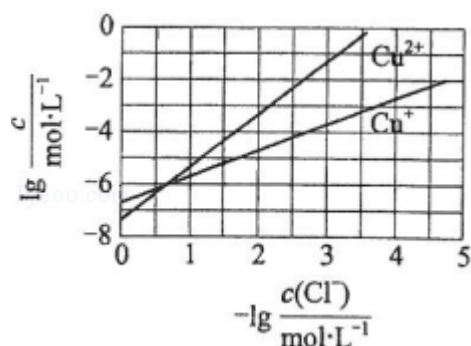
- A. W 为 N 元素，对应的氢化物分子之间可形成氢键，沸点比 HCl 高，故 A 错误；
 B. Y 为 Al，对应的氧化物的水化物呈碱性，W 为 N，对应的氧化物的水化物溶液呈酸性，故 B 错误；
 C. Al_2O_3 离子化合物， $AlCl_3$ 为共价化合物，则离子化合物的熔点较高，故 C 错误；
 D. X 为 O、Y 为 Al，对应的离子具有相同的核外电子排布，核电荷数越大离子半径越小，故 D 正确。

故选：D。

【点评】 本题考查位置结构性质关系应用，为高考常见题型和高频考点，侧重考查学生的分析能力，元素的相对位置以及核外最外层电子的关系是解答本题

的突破口，明确短周期及元素在周期表中的位置来推断，注意基础知识的理解掌握，难度不大。

7. (6分) 在湿法炼锌的电解循环溶液中，较高浓度的 Cl^- 会腐蚀阳极板而增大电解能耗。可向溶液中同时加入 Cu 和 CuSO_4 ，生成 CuCl 沉淀从而除去 Cl^- 。根据溶液中平衡时相关离子浓度的关系图，下列说法错误的是 ()



- A. $K_{\text{sp}}(\text{CuCl})$ 的数量级为 10^{-7}
- B. 除 Cl^- 反应为 $\text{Cu} + \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^- = 2\text{CuCl}$
- C. 加入 Cu 越多， Cu^+ 浓度越高，除 Cl^- 效果越好
- D. $2\text{Cu}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{Cu}$ 平衡常数很大，反应趋于完全

【考点】 DH: 难溶电解质的溶解平衡及沉淀转化的本质; GP: 铜金属及其重要化合物的主要性质。

【专题】 51G: 电离平衡与溶液的 pH 专题。

【分析】 A. 根据 $K_{\text{sp}}(\text{CuCl}) = c(\text{Cu}^+) \times c(\text{Cl}^-)$ 判断;

B. 涉及反应物为铜、硫酸铜以及氯离子，生成物为 CuCl ;

C. 铜为固体，加入铜的量的多少不能影响化学反应速率和效率;

D. 酸性条件下， Cu^+ 不稳定，易发生 $2\text{Cu}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{Cu}$ 。

【解答】 解 A. 由图象可知，横坐标为 1 时， $\lg c(\text{Cu}^+)$ 大于 -6，则 $K_{\text{sp}}(\text{CuCl})$ 的数量级为 10^{-7} ，故 A 正确;

B. 涉及反应物为铜、硫酸铜以及氯离子，生成物为 CuCl ，反应的方程式为

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/426202155014010043>