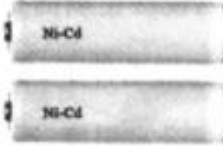


高二年级化学第 4 课时《无处不在的化学电源》 基础作业

1. 下列电池不属于化学电池的是

A	B	C	D
铅蓄电池	太阳能电池	锌锰电池	镍镉电池
			

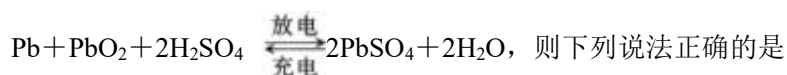
2. 下列关于电池的说法不正确的是

- A. 锌锰干电池是一种一次性电池，电池使用过程中，锌会逐渐溶解
- B. 充电电池可实现化学能与电能间的相互转化，铅蓄电池就是一种充电电池
- C. 燃料电池具有高效、环境友好的特点。以 H_2 为燃料时， H_2 在正极发生反应
- D. 废旧电池不能随意丢弃

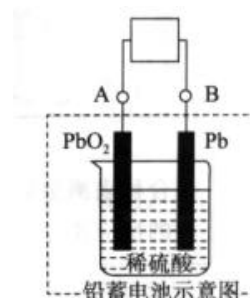
3. 碱性锌锰电池获得了广泛的应用，根据电池的电极反应，下列判断正确

- A. Zn 为负极， MnO_2 为正极
- B. Zn 为正极， MnO_2 为负极
- C. 工作时电子由 MnO_2 经外电路流向 Zn 极
- D. Zn 电极发生还原反应， MnO_2 电极发生氧化反应

4. 下图是铅蓄电池的工作原理示意图，电池总反应式是

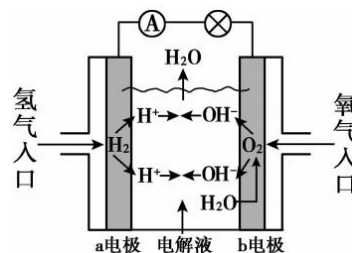


- A. 放电时： PbO_2 做负极
- B. 充电时：硫酸浓度增大
- C. 充电时：B 应与电源的正极相连
- D. 放电时：正极反应是 $Pb - 2e^- + SO_4^{2-} = PbSO_4$

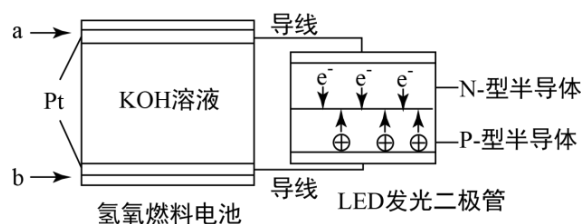


5. 氢氧燃料电池已用于航天飞机，其工作原理如图所示。关于该燃料电池的说法不正确的是

- A. H_2 在负极发生氧化反应
- B. 电子从 a 电极经外电路流向 b 电极
- C. 供电时的总反应为： $2H_2 + O_2 = 2H_2O$
- D. 燃料电池的能量转化率可达 100%



6. LED 产品的使用为城市增添多彩。下图是氢氧燃料电池驱动 LED 发光的一种装置示意图。下列有关叙述正确的是

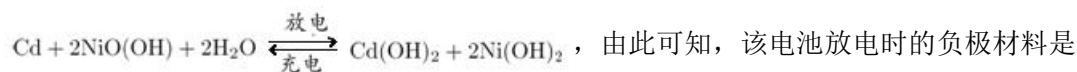


- A. a 处通入 O_2
- B. b 处为电池正极，发生了还原反应
- C. 通入 O_2 的电极发生反应： $O_2 + 4e^- + 4H^+ = 2H_2O$
- D. 该装置将化学能最终转化为电能

7. 燃料电池是一种高效、环境友好的发电装置。以 H_2 为燃料时，产物为 H_2O ；以 CH_4 为燃料时，产物为 H_2O 和 CO_2 。下列说法错误的是

- A. H_2 、 CH_4 在负极失去电子，发生氧化反应
- B. 从产物推断，两种燃料电池的氧化剂均为 O_2
- C. 燃料电池将化学能直接转变为电能，能量转化率高
- D. 分别将 1 mol H_2 和 1 mol CH_4 做燃料电池的燃料，转移的电子一样多

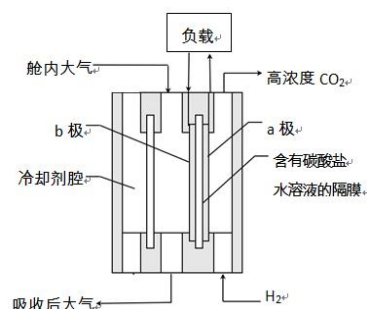
8. 镍镉电池在现代生活中有广泛应用，它的充放电反应按下式进行：



- A. $Cd(OH)_2$
- B. $Ni(OH)_2$
- C. Cd
- D. $NiOOH$

9. 下图是在载人航天器舱内利用氢氧燃料电池进行二氧化碳浓缩富集的装置。下列说法正确的是

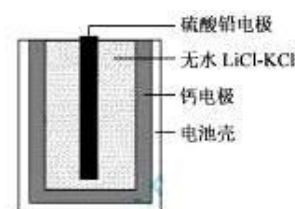
- A. a 极为电池的正极
- B. b 极的电极反应： $2CO_2 + O_2 + 4e^- = 2CO_3^{2-}$
- C. 该装置工作时电能转化成了化学能
- D. CO_3^{2-} 向 b 极移动



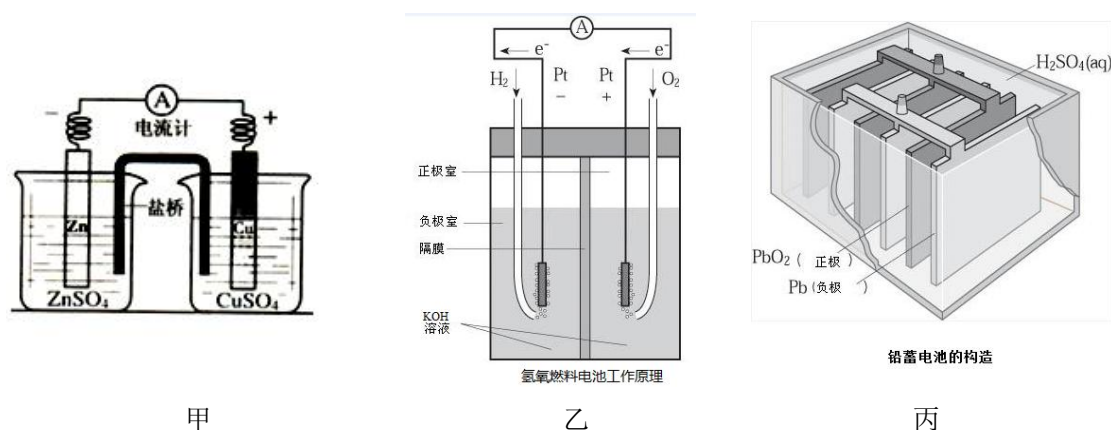
10. 热激活电池可用作火箭、导弹的工作电源。一种热激活电池的基本结构如图所示，其中作为电解质的无水 $LiCl-KCl$ 混合物受热熔融后，电池即可瞬间输出电能。该电池总反应为：



- A. 放电时，电子由 Ca 电极流出
- B. 放电过程中， Li^+ 向 $PbSO_4$ 电极移动
- C. 每转移 0.2 mol 电子，理论上生成 20.7 g Pb
- D. 负极反应式： $PbSO_4 + 2e^- + 2Li^+ = Li_2SO_4 + Pb$



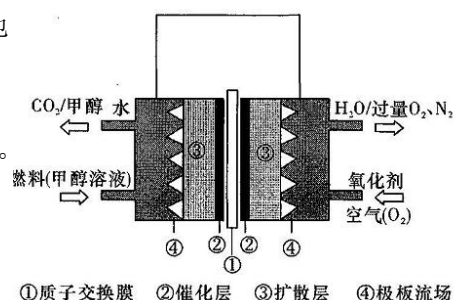
11. 应用电化学原理，回答下列问题：



- (1) 上述三个装置中，负极反应物化学性质上的共同特点是_____。
- (2) 甲中电流计指针偏移时，盐桥（装有含琼胶的 KCl 饱和溶液）中 K^+ 离子移动的方向是_____。
- (3) 乙中正极反应式为_____；
负极反应式为_____。
- (4) 丙中铅蓄电池放电一段时间后，进行充电时，要将外接电源的负极与铅蓄电池_____极相连接。

12. 某化学兴趣小组在实验室利用质子酸甲醇燃料电池作电源，装置如图所示：

- (1) 通入氧气的电极为_____ (填“正极”或“负极”)。
- (2) 通入甲醇一极的电极反应式为_____。



13. Al 与氧气反应有多种用途。

- (1) 在常温下，铝箔与氧气反应可生成致密的氧化膜，使铝不易受到腐蚀，该反应的化学方程式为_____。
- (2) 该反应可用于制造铝-空气海水电池，其模拟装置示意图如下图所示。其中，铝是_____极（填“正”或“负”），海水中 NaCl、MgCl₂ 等盐的作用是_____（填序号）。

- a. 提供可以定向移动的电子
- b. 提供可以定向移动的离子
- c. 提供在电极上得电子的物质
- d. 提供在电极上失电子的物质

