

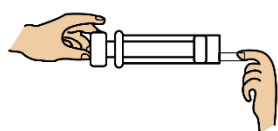
沈阳市铁西区 2024 年九年级上学期《化学》期末试题与参考答案

第一部分：选择题

共 10 分

本部分共包括 10 道小题，每题 1 分，每小题只有一个最符合题目要求的选项。

1. 如图所示，封闭在注射器中的空气被压缩后，气体分子的



- A. 个数减少                      B. 质量减小  
C. 间隔减小                      D. 种类减少

答案：C

答案解析：空气被压缩，是因为空气中气体分子间的间隔减小的缘故，故选 C。

2. 化学用语是学习化学的工具。下列表示 1 个氮原子的是

- A. N                                  B. N<sub>2</sub>  
C. NH<sub>3</sub>                              D. HNO<sub>3</sub>

答案：A

【分析】在元素符号前面加上数字，表示几个该原子；在化学式前加上数字，表示几个该分子；化学式中右下角的数字表示一个分子含有的该原子的个数。

答案解析：A、元素符号表示 1 个原子，则 N 表示 1 个氮原子，故 A 正确；

B、化学式中右下角的数字表示一个分子含有的该原子的个数，则 N<sub>2</sub> 表示一个氮分子中含有两个氮原子，故 B 错误；

C、化学式中右下角的数字表示一个分子含有的该原子的个数,则  $\text{NH}_3$  表示 1 个氨气分子中有 1 个氮原子, 故 C 错误;

D、化学式中右下角的数字表示一个分子含有的该原子的个数, 则  $\text{HNO}_3$  表示一个硝酸分子中含有 1 个氮原子, 故 D 错误。

故选 A。

3. 实验室制取气体选择收集方法时, 下列气体性质中必须考虑的是

①颜色      ②密度

③溶解性    ④可燃性

⑤是否与水或空气成分反应

A. ①②③

B. ②③④

C. ③④⑤

D. ②③⑤

答案: D

答案解析: 实验室制取气体收集方法的选择: 一般考虑气体物理性质中的密度和溶解性及化学性质中看它是否与水或空气发生化学反应。难溶于水或不易溶于水且不与水反应的气体可用排水法收集; 密度比空气大且不能与空气中的成分反应的气体可用向上排空气法收集; 密度比空气小且不能与空气中的成分反应的气体可用向下排空气法收集。气体的颜色和可燃性不会影响收集方法的选择, 故②③⑤正确, 故选: D。

4. 下列关于化学方程式  $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$  含义的叙述中, 正确的是

A. 可表示过氧化氢是由水和氧气化合而成的

B. 过氧化氢在催化剂存在下分解生成水和氧气

C. 2 个过氧化氢分解生成 2 个水和 1 个氧气

D. 在催化剂存在的条件下，每 34 份质量的过氧化氢分解生成 18 份质量的氧气和 16 份质量的水

答案：B

答案解析：A、该化学方程式表示过氧化氢在催化剂条件下生成水和氧气，不表示过氧化氢是由水和氧气化合而成的。A 不正确；

B、该化学方程式表示过氧化氢在催化剂条件下生成水和氧气。B 正确；

C、该化学方程式表示 2 个过氧化氢分子分解生成 2 个水分子和 1 个氧分子。C 不正确；

D、该化学方程式表示在催化剂存在的条件下，每 68 份质量的过氧化氢分解生成 36 份质量的水和 32 份质量的氧气。D 不正确。

综上所述：选择 B。

5. 化合价是一种重要的化学用语。已知氧元素通常显-2 价，下列含有铁元素的物质中，铁元素显+2 价的是

A. Fe

B. FeO

C. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

D. Fe (OH) <sub>3</sub>

答案：B

答案解析：A、铁单质中铁元素化合价为 0，不符合题意；

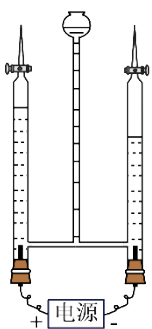
B、FeO 中氧元素显-2 价，根据化合物中，正、负化合价的代数和为零，可得铁元素显+2 价，符合题意；

C、氧化铁中氧元素显-2 价，根据化合物中，正、负化合价的代数和为零，可得铁元素显+3 价，不符合题意；

D、氢氧化铁中氢氧根离子显-1价，根据化合物中，正、负化合价的代数和为零，可得铁元素显+3价，不符合题意。

故选 B。

6. 水通电分解时没有发生变化的是



- A. 原子的种类
- B. 水的化学性质
- C. 水分子的构成
- D. 水分子的能量

答案：A

答案解析: A、根据质量守恒定律，化学反应前后原子的种类没有发生变化，故选项符合题意; B、由分子构成的物质，分子是保持物质化学性质的最小粒子；该实验中水分子分成氢原子和氧原子，氢原子、氧原子重新组合成氢分子、氧分子，因此水的化学性质发生变化，故选项不符合题意; C、电解水实验中，水分子分裂成氢原子和氧原子，则水分子的构成发生变化，故选项不符合题意; D、在通电的条件下，水分子获得能量，因此水分子的能量发生变化，故选项不符合题意。

故选 A。

7. 下列叙述不正确的是

- A. 稀有气体可用于制作霓虹灯
- B. 图书档案等贵重物品着火，需用泡沫灭火器灭火

- C. 活性炭可用于除去水中的色素和异味
- D. 煮沸的方法可用于生活中降低水的硬度

答案：B

答案解析：A、稀有气体通电时它们会发出不同颜色的光，可用于制作霓虹灯，故选项说法正确。

B、用来扑灭图书档案、精密仪器等处的火灾不能有水，否则容易受损，图书档案等贵重物品着火，需用二氧化碳灭火器，故选项说法错误。

C、活性炭具有吸附性，能吸附异味和色素，可用于除去水中的色素和异味，故选项说法正确。

D、煮沸能将硬水中含有的可溶性钙、镁化合物转化为不溶性的钙、镁化合物，从而降低水的硬度，故选项说法正确。

故选：B。

8. 发生森林火灾时，消防员开辟防火隔离带的主要目的是

- A. 开辟道路以利于输水灭火
- B. 使可燃物温度降低到着火点以下
- C. 隔离可燃物
- D. 隔绝空气

答案：C

答案解析：A、开辟防火隔离带，不是开辟运输水的道路，故选项不符合题意；

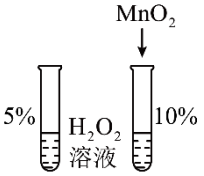
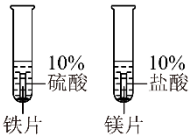
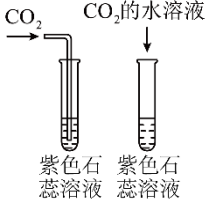
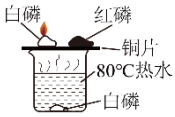
B、开辟防火隔离带，并不是将可燃物温度降低到着火点以下，故选项不符合题意；

C、开辟防火隔离带，是为了清除可燃物，隔离可燃物，故选项符合题意；

D、开辟防火隔离带，不能隔绝空气，故选项不符合题意。

故选 C。

9. 控制变量是实验探究的重要方法，下列实验设计能达到实验目的的是

			
<p>A.探究 <math>\text{MnO}_2</math> 对过氧化氢分解的影响</p>	<p>B.探究铁、镁金属活动性的强弱</p>	<p>C.探究 <math>\text{CO}_2</math> 气体是否与水发生反应</p>	<p>D.探究可燃物燃烧的条件</p>

答案：D

答案解析：A、由于过氧化氢溶液的浓度不同，不能探究  $\text{MnO}_2$  对过氧化氢分解的影响。A 实验设计不能达到实验目的，不符合题意；

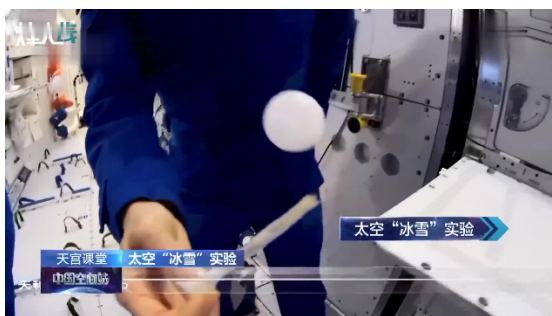
B、由于硫酸、盐酸种类不同，不能探究铁、镁金属活动性的强弱。B 实验设计不能达到实验目的，不符合题意；

C、该实验无法确定是二氧化碳还是二氧化碳的水溶液使紫色石蕊溶液变红。C 实验设计不能达到实验目的，不符合题意；

D、由图可知薄铜片上红磷未燃烧是因为温度没有达到其着火点，水下白磷未燃烧是因为缺乏氧气。所以可燃物燃烧条件是：接触空气（或氧气），且温度达到着火点。D 实验设计能达到实验目的，符合题意。

综上所述：选择 D。

10. 英雄航天员王亚平在“太空课堂”用实验药品乙酸钠( $\text{CH}_3\text{COONa}$ )演示了神奇的“冰雪”实验。下列关于乙酸钠的说法正确的是



- A. 由 C、H、O、Na 四种元素组成
- B. 相对分子质量是 82g
- C. 氧、钠元素的质量比为 2: 1
- D. 氢元素的质量分数最大

答案：A

答案解析：A、乙酸钠( $\text{CH}_3\text{COONa}$ )由 C、H、O、Na 四种元素组成，故选项 A 说法正确；

B、相对分子质量的单位为“1”，不是“g”，常省略不写，乙酸钠的相对分子质量应为 82，故选项 B 说法错误；

C、乙酸钠中氧元素、钠元素的质量比为  $(16 \times 2) : 23 = 32 : 23$ ，故选项 C 说法错误；

D、乙酸钠中碳元素、氢元素、氧元素、钠元素的质量比为  $(12 \times 2) : (1 \times 3) : (16 \times 2) : 23 = 24 : 3 : 32 : 23$ ，因此氢元素的质量分数最小，故选项 D 说法错误；

故选：A。

## 二、非选择题

共 40 分。

11. 阅读下面科普短文。

新能源汽车的普及和发展备受关注。12 月 17 日，某电车品牌董事长从上海一路开到厦门，全

程 14 个小时，行驶 1044 公里，中间没有换电也没有充电补能，再次让新能源汽车疯狂刷屏。

### 高速发展的电动汽车

电池是电动汽车的灵魂。电池的比能量（单位质量的电池所输出的电能）以及电池可储存时间的长短是判断电池优劣的重要标准。常用电池的比能量：锂电池>镍镉电池>铅蓄电池。含磷酸铁（ $\text{FePO}_4$ ）、磷酸亚铁锂（ $\text{LiFePO}_4$ ）的锂电池具有轻便、比能量高的突出优点，是目前使用广泛的一种电池。生产该电池时，在电池材料中添加适量的石墨烯（单层石墨）作导电剂，可以有效提高电池的性能。为此，科研团队就石墨烯含量对  $\text{LiFePO}_4$  粉末电阻的影响展开研究，研究结果如图 1 所示。

### 未来世界的氢能源汽车

氢能源汽车是汽车工业可持续发展的重要方向。被好多业内人看好的氢动力汽车被称为“氢燃料电池车”（Fuel cell electric vehicle）。简称 FCEV，是通过车内收集的氢气和空气中的氧为原料的燃料电池产生电力，并以电力推动汽车。氢燃料电池车本质上也是一种电动车，但是车的电力来源于氢氧反应（如图 2），而不是来自车内自备的蓄电池，这是氢燃料电池车和电动汽车的最大不同。

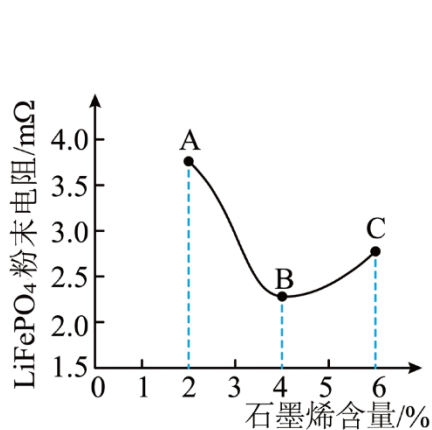


图1

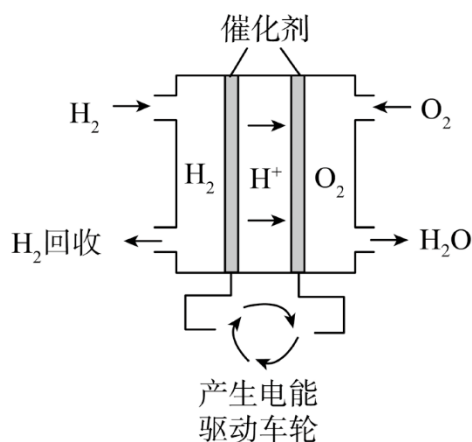


图2

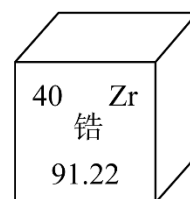


图3

依据所给信息，回答下列问题：



- (1) 短文中出现的一种非金属单质是\_\_\_\_\_。
- (2) 手机常使用锂电池而不使用铅蓄电池，原因是\_\_\_\_\_。
- (3) 图 1 中表示电池性能最佳的为\_\_\_\_\_ (填“A”、“B”或“C”)。
- (4) 下列汽车部件所使用的主要材料，属于金属材料的是\_\_\_\_\_。

A. 钢制外壳                      B. 塑料灯罩                      C. 橡胶轮胎

(5) 氢能源汽车中常用锆系储氢材料储存氢气。锆在元素周期表中的信息如图 3 所示，下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

- A. 原子序数为 40                      B. 元素符号为 Zr
- C. 属于金属元素                      D. 相对原子质量为 91.22

(6) 如图 2 为氢能源汽车的电池工作原理图。电池工作时发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(7)  ${}^1_1\text{H}$ 、 ${}^2_1\text{H}$ 、 ${}^3_1\text{H}$  分别表示氢元素的三种原子，可简写成  ${}^1\text{H}$ 、 ${}^2\text{H}$ 、 ${}^3\text{H}$ 。制造燃料电池常用  ${}^1\text{H}$ ，制造氢弹要用  ${}^2\text{H}$ 、 ${}^3\text{H}$ 。

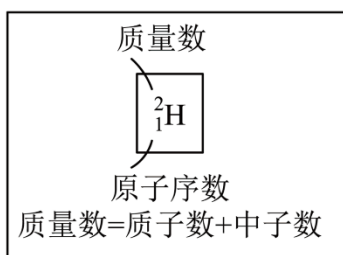


图4

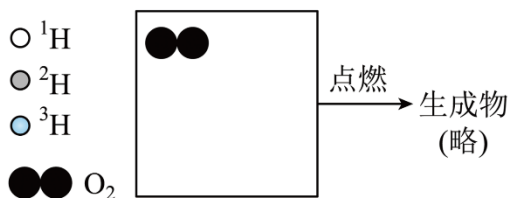


图5

① ${}^1\text{H}$ 、 ${}^2\text{H}$ 、 ${}^3\text{H}$  三种原子中，\_\_\_\_\_数目不等 (填“质子”或“中子”或“电子”)。

② ${}^2\text{H}_2$ 与  $\text{O}_2$  反应生成的重水可表示为  ${}^2\text{H}_2\text{O}$ ，请在图 5 所示的小方框中，把  ${}^3\text{H}_2$  与  $\text{O}_2$  恰好完全反应的反应物微观粒子补画齐全\_\_\_\_\_。

答案：

(1) 石墨烯或氢气 (其他合理答案亦可)

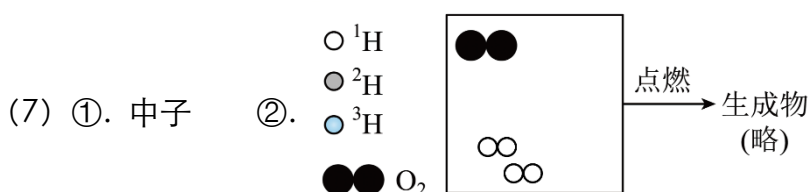
(2) 锂电池具有轻便、比能量高的突出优点

(3) B

(4) A

(5) ABCD

(6)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{H}_2\text{O}$



**【小问 1 详解】**

单质是由同种元素组成的纯净物，由短文可知，短文中出现的一种非金属单质是石墨烯，它是由碳元素组成的一种非金属单质，氢气是由氢元素组成的，也是一种非金属单质。

**【小问 2 详解】**

根据文中信息，判断一种电池的优劣或是否适合某种用途，主要看这种电池的比能量（单位质量的电池所输出的电能）以及电池可储存时间的长短，而常用电池的比能量：锂电池>镍镉电池>铅蓄电池，作为手机电池，轻便应是第一考量要素，故手机常使用锂电池而不使用铅蓄电池，是因为锂电池具有轻便、比能量高的突出优点。

**【小问 3 详解】**

由图 1 可知，B 点对应的是电池电阻最低的值。电阻低，电池中锂离子的迁移受阻小，电池性能好，故填：B。

**【小问 4 详解】**

A、钢是铁的合金，属于金属材料，故 A 选项符合题意；

B、塑料属于合成材料，故 B 选项不符合题意；

C、橡胶轮胎所用橡胶属于合成材料，故 C 选项不符合题意。

故选 A。

### 【小问 5 详解】

A、元素周期表中每个小方格中，左上角的数字表示原子序数，则锆元素的原子序数为 40，故 A 选项说法正确，符合题意；

B、元素周期表中每个小方格中，左上角的字母表示元素符号，则锆元素的元素符号为 Zr，故 B 选项说法正确，符合题意；

C、锆元素汉字带有“钅”字旁，属于金属元素，故 C 选项说法正确，符合题意；

D、元素周期表中每个小方格中，汉字下面的数字表示相对原子质量，则锆的相对原子质量为 91.22，相对原子质量的单位为“1”，省略不写，故 D 选项说法正确，符合题意。

故选 ABCD。

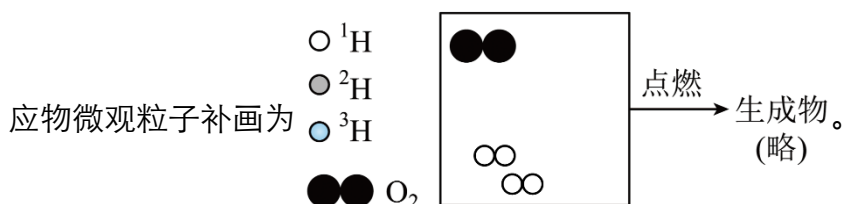
### 【小问 6 详解】

分析氢能源汽车的电池工作原理图可知，电池工作时，氢气和氧气在催化剂的催化作用下反应生成水，该反应的化学方程式为  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{H}_2\text{O}$ 。

### 【小问 7 详解】

①氢元素的质子数相等，都为 1， $^1\text{H}$ 、 $^2\text{H}$ 、 $^3\text{H}$  三种原子中，中子数不相等。

②根据质量守恒定律，化学反应前后原子的种类和数目不变，故  $^3\text{H}_2$  与  $\text{O}_2$  恰好完全反应的反



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/618027035030006071>