

舞钢市新时代国际学校九年级第二次月考调研

化学试卷

参考答案与试题解析

分值：50 分 时间：50 分钟 使用日期：2020 年 4 月 12 日

一. 选择题 (共 14 小题, 满分 14 分, 每小题 1 分)

1. 【答案】C

【解析】解：A. 常温下大多数金属都是固体，但汞是液体，故 A 错误；  
B. 金属铁与氧气发生反应是金属铁的化学性质而非物理性质，故 B 错误；  
C. 大多数金属具有优良的导电性、导热性、延展性，故 C 正确；  
D. 大多数金属都具有银白色金属光泽，但铜呈紫红色，金呈黄色。故 D 错误。  
故选 C。

物理性质是指无需经过化学反应就表现出来的性质，而物质的性质决定物质的用途，可以据此解答该题。

解答这类题目时，首先，要熟记和理解金属的物理性质及用途、常见金属的特性及其应用等相关知识；然后，根据所给的问题情景结合所学的相关知识细致地阅读，联系着生活实际，细心地进行探究、推理，最后，按照题目的要求，认真地进行选择或解答即可。

2. 【答案】C

【解析】解：A. 合金，是由两种或两种以上的金属与非金属经一定方法所合成的具有金属特性的物质，生铁是含碳的铁合金；青铜是铜和锡的合金；硬铝是铝、铜、镁、硅的合金。故 A 正确；

B. 氧化物是由两种元素组成，并且有一种元素为氧元素的化合物，所以水、二氧化锰、五氧化二磷均属于氧化物，故 B 正确；

C. 碱是指电离时产生的阴离子全部是氢氧根离子的化合物，而碳酸钠是由钠离子与碳酸根离子构成的化合物，属于盐，故 C 错误；

D. 合成材料包括塑料、合成纤维和合成橡胶，故 D 正确。

故选：C。

A. 根据合金的概念来分析；

B. 根据氧化物的概念来分析；

C. 根据碱的概念来分析；

D. 根据合成材料的种类来分析。

解答本题关键是要知道合成材料、氧化物、碱、合金的概念，难度不大。

3. 【答案】D

【解析】解：A、含碳量越高，硬度越大，含碳量越小，韧性越好，故钢的韧性强于生铁，故 A 正确

B、生铁中的含碳量为 2%~4.3%，钢中的含碳量为 0.03%~2%，故生铁中的含碳量高于钢中的含碳量，故 B 正确；

C、地壳中铝的含量高于铁，故 C 正确；

D、氧化铁中铁的含量为： $\frac{112}{160} \times 100\% = 70\%$ ，

四氧化三铁中铁的含量为： $\frac{168}{232} \times 100\% \approx 72.4\%$

故四氧化三铁中的含铁量高于氧化铁中的含铁量，故 D 错误；

故选：D。

根据已有的知识进行分析，生铁和钢都是铁的合金，生铁中的含碳量高于钢，含碳量越高，

硬度越大，地壳中铝的含量高于铁，根据物质的化学式，可以计算得出铁元素的含量。  
本题考查了元素含量的比较，完成此题，可以依据已有的知识进行。

#### 4. 【答案】C

【解析】解：A、NaOH 能与适量的稀盐酸反应生成氯化钠和水，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项所采取的方法正确。

B、Fe 能与足量的稀盐酸反应生成氯化亚铁溶液和铜，铜不与稀盐酸反应，再过滤，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项所采取的方法正确。

C、除去二氧化碳中的一氧化碳不能够点燃，这是因为当二氧化碳（不能燃烧、不能支持燃烧）大量存在时，少量的一氧化碳是不会燃烧的；故选项所采取的方法错误。

D、CaO 能与水反应生成氢氧化钙，碳酸钙难溶于水，在加入足量的水溶解并过滤、洗涤、干燥，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项所采取的方法正确。

故选：C。

根据原物质和杂质的性质选择适当的除杂剂和分离方法，所谓除杂（提纯），是指除去杂质，同时被提纯物质不得改变。除杂质题至少要满足两个条件：①加入的试剂只能与杂质反应，不能与原物质反应；②反应后不能引入新的杂质。

物质的分离与除杂是中考的重点，也是难点，解决除杂问题时，抓住除杂质的必需条件（加入的试剂只与杂质反应，反应后不能引入新的杂质）是正确解题的关键。

#### 5. 【答案】D

【解析】【分析】

本题难度不大，掌握酸的化学性质、中和反应的特征、单质的特征等并能灵活运用是正确解答本题的关键。

A. 根据酸能与活泼金属、碳酸盐等反应生成气体，进行分析判断。

B. 根据中和反应是酸与碱作用生成盐和水的反应，反应物是酸和碱，生成物是盐和水，进行分析判断。

C. 根据单质是由同种元素组成的纯净物，进行分析判断。

D. 根据无色酚酞溶液遇酸性溶液不变色，遇碱性溶液变红色，进行分析判断。

【解答】

A. 活泼金属与酸反应有气体产生，与酸反应产生气体的不一定是活泼金属，也可能是碳酸钠等盐，故选项类推错误；

B. 酸与碱发生中和反应生成盐和水，但生成盐和水的反应不一定是中和反应，如  $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ，故选项类推错误；

C. 单质是由同种元素组成的纯净物，单质由同种元素组成，但由同种元素组成的物质不一定属于单质，也可能是混合物，如氧气和臭氧的混合物，故选项类推错误；

D. 无色酚酞溶液遇酸性溶液不变色，遇碱性溶液变红色，碱性溶液能使酚酞溶液变红，则能使酚酞溶液变红的溶液一定是碱性溶液，故选项类推正确。

故选 D。

#### 6. 【答案】B

【解析】解：A、根据反应生成  $\text{H}_2$  的质量与反应时间的关系图所示，在三种金属完全反应后，放出  $\text{H}_2$  的质量是甲 > 乙 > 丙，故 A 正确；

B、三种金属的化合价、金属的质量都相等，完全反应放出氢气的质量与金属的相对原子质量成反比，即产生氢气多的相对原子质量小；根据反应生成  $\text{H}_2$  的质量与反应时间的关系图所示，在三种金属完全反应后，放出  $\text{H}_2$  的质量是甲 > 乙 > 丙；因此可判断相对原子质量是丙 > 乙 > 甲，故 B 不正确；

C、根据反应生成  $\text{H}_2$  的质量与反应时间的关系图所示，当三种金属都在发生反应时，相同时间内乙放出氢气的质量大于甲、大于丙，可判断三种金属活动性顺序是乙 > 甲 > 丙，故 C 正确；

D、金属与酸的反应生成氢气时，氢气来源于酸中的氢元素，所以生成的氢气与消耗的酸的多少顺序一致，消耗硫酸的质量：甲 > 乙 > 丙，故 D 正确。

故选 B。

据相同时间内产生氢气较多（即反应剧烈）的金属活动性较强，结合产生氢气的关系图判断三种金属活动性；

根据一定质量的金属完全反应产生氢气的质量 =  $\frac{\text{金属的化合价}}{\text{金属的相对原子质量}} \times \text{金属的质量}$ ，结合三种金属的化合价及完全反应放出氢气的质量大小，判断三种金属的相对原子质量的大小。

对于活泼金属，活动性越强的金属与酸反应越剧烈，即反应放出氢气的速度越快；化合价相同的等质量金属完全反应放出氢气的质量与金属的相对原子质量成反比。

7. 【答案】B

【解析】 【分析】

本题考查了金属活动性顺序的应用，完成此题，可以依据金属活动性顺序及其意义进行。在金属活动性顺序中，氢前的金属能与酸反应生成氢气，位置在前的金属能将位于其后的金属从其盐溶液中置换出来，向滤出的固体中滴加稀硫酸，没有气泡产生，说明固体中不含有铁。

【解答】

由金属的活动性强弱是：铁>铜>银，在  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{AgNO}_3$  混合溶液中加入一定量的铁粉，铁先与硝酸银反应生成硝酸亚铁和银，当硝酸银完全反应后，铁能与硝酸铜反应生成硝酸亚铁和铜，充分反应后过滤，向滤出的固体中滴加稀硫酸，没有气泡产生，说明无铁剩余，则一定能置换出银，可能含有铜，溶液中可能含有  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{AgNO}_3$ 。

A、滤渣中一定有 Ag，可能有 Cu，故 A 错误；

B、滤渣中一定有 Ag，故 B 正确；

C、滤液中可能有  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ，故 C 错误；

D、滤液中可能有  $\text{AgNO}_3$ ，故 D 错误。

故选 B。

8. 【答案】B

【解析】解：根据题意“有 X、Y、Z 三种金属，将它们分别放入盐酸和含 X 的盐溶液中，发现在 Y 的表面既有气泡又有 X 析出，Z 无现象”，则可知活动性  $X < Y$ 、 $Z < X$ ，故  $Y > X > Z$ 。故选：B。

在金属活动性顺序中，位于氢前面的金属能置换出酸中的氢，位于前面的金属能把排在它后面的金属从其盐溶液中置换出来，据此判断能否发生反应，进行分析解答。

掌握金属活动性顺序及其应用；同学们要会利用金属活动顺序表设计实验，去验证金属的还原性强弱

9. 【答案】C

【解析】解：

A、锌和硫酸反应生成氢气，根据质量守恒定律可知，生成氢气的质量比消耗锌的质量小，溶液质量增加。故不选。

B、在金属活动顺序表中锌排在铁的前面，硫酸亚铁可以和锌片反应置换出铁，但是根据质量守恒定律可知，生成 56 份质量的铁，需要消耗 65 份质量的锌，溶液质量增加。故不选。

C、硝酸银溶液可以和锌片反应置换出银，根据质量守恒定律可知，生成 216 份质量的银，需要消耗 65 份质量的锌，溶液质量减少；

D、在金属活动顺序表中锌排在镁的后面，氯化镁溶液和锌片不发生反应，所以溶液质量不变，故不选。

故选：C。

本题考查的是一些金属和一些酸反应放出氢气，以及金属与一些盐的反应。要想金属与酸反应是在金属活动顺序表中排在前面的金属把排在后面的金属从它的盐溶液中置换出来。

本题考查的是金属活动顺序表，记住一些常见金属和一些盐的反应，判断金属的还原性强弱。

10. 【答案】C

考点：金属与酸的反应

11. 【答案】B

【解析】解：A、二氧化碳与氢氧化钠反应生成碳酸钠和水，碳酸钠与氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠，二氧化碳与氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水，故 X、Y、Z 对应的物质能实现这种转化。

B、氧化铜能与硝酸反应生成硝酸铜和水， $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  与氢氧化钠溶液反应生成氢氧化铜沉淀和硝酸钠，氧化铜难溶于水，不能与水反应，不能生成氢氧化铜，故 X、Y、Z 对应的物质不能实现这种转化。

C、 $\text{HCl}$  与氢氧化钡反应生成氯化钡和水，氯化钡与碳酸钠反应生成碳酸钡沉淀和氯化钠，盐酸与氢氧化钠反应生成氯化钠和水，故 X、Y、Z 对应的物质能实现这种转化。

D、Mg 在氧气中燃烧生成氧化镁，镁与稀盐酸反应生成氯化镁和氢气，氧化镁与稀盐酸反应生成氯化镁和水，故 X、Y、Z 对应的物质能实现这种转化。

故选：B。

一步反应实现即原物质只发生一个反应即可转化为目标物质，根据所涉及物质的性质，分析能否只通过一个反应而实现即可。

本题有一定难度，熟练掌握所涉及物质的性质、抓住关键词“能否一步实现”是解决此类问题的关键。

12. 【答案】C

【解析】【分析】

本题考查了常见物质的性质，完成此题，可以依据已有的知识进行，要能将学科间的知识结合起来进行正确的解题。

要使图示的小气球鼓起来，就要使瓶内压强增大，要使瓶内压强增大可通过升温或放出气体实现。即要使小气球鼓起来，所加入的液体与瓶中固体要么放出大量的热，要么生成气体。

【解答】

①稀盐酸和铁粉混合能生成大量的氢气，会使气球膨胀起来，故符合题意；

②氢氧化钠固体溶于水会放出大量的热，瓶中气温升高，气体膨胀，体积变大，瓶内压强增大，小气球鼓起来，故符合题意；

③氯化钠溶于水后，温度没有明显变化，气球没有明显变化，故不符合题意；

④二氧化锰和过氧化氢溶液混合能生成大量的氧气，会使气球膨胀起来，故符合题意；

⑤硝酸铵溶于水，温度降低，瓶内压强减小，气球会变小，故不符合题意。

故选 C。

13. 【答案】A

【解析】解：①称量的氯化钠固体中含有不溶性杂质，会造成实际所取的溶质的质量偏小，则使溶质质量分数偏小。

②用量筒量取水时仰视读数，读数比实际液体体积小，会造成实际量取的水的体积偏大，则使溶质质量分数偏小。

③往烧杯中加水时有水洒出，会造成实际量取的水的体积偏小，则使溶质质量分数偏大。

④将配制好的溶液装入试剂瓶中时有少量溅出，溶液具有均一性，溶质质量分数不变。

故①②操作会导致结果偏小。

故选：A。

溶质质量分数变小，则可能是溶质质量偏小或溶剂质量偏大，可以分析出可能造成这两个方面错误的原因进行分析解答。

本题难度不是很大，解答本题可从溶质质量分数的概念入手，与溶质和溶剂的质量有关，分析操作中的错误操作，判断错误操作对溶质、溶剂的影响是正确解答此类题的关键。

14. 【答案】B

【解析】

【详解】 $\text{pH}=1$  的溶液显酸性，溶液中有酸类物质。

A.  $\text{KOH}$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  都能与酸反应，不能共存，选项错误；



- B.  $\text{KNO}_3$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{CaCl}_2$  三种物质都不与酸反应，三种物质之间也不反应，能共存，选项正确；  
 C.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{FeCl}_3$ 、 $\text{NaNO}_3$  三种物质都不与酸反应，三种物质之间也不反应，能共存，但是因含有铁离子，溶液显黄色，选项错误；  
 D.  $\text{BaCl}_2$  和  $\text{H}_2\text{SO}_4$  反应生成硫酸钡沉淀，不共存，选项错误。

故选 B。

## 二. 填空题 (共 4 小题, 满分 20 分, 每空 1 分)

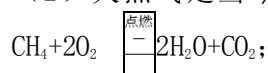
15. 【答案】干冰      钛合金      熟石灰       $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$       太阳能

【解析】解：(1) ①可用于人工降雨的是的干冰；

②钛合金与人体骨骼具有很好的相容性，可用于制造人造骨；

③熟石灰具有碱性，常用于改良酸性土壤；

(2) 天然气是当今人类使用较多的一种化石燃料，其完全燃烧的化学方程式为：



目前人们使用的燃料大多来自化石燃料，如煤、石油、天然气等。新能源是指无污染、可以持续利用的能源，包括太阳能、风能、核能、地热能、潮汐能等。

答案：

(1) ①干冰；                      ②钛合金；                      ③熟石灰；

(2)  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ ；      太阳能 (其他合理答案也可)

(1) 以从物质的性质着手分析物质的用途，干冰升华吸热，可以用于人工降雨；熟石灰具有碱性，常用于改良酸性土壤，钛合金与人体骨骼具有很好的相容性，可用于制造人造骨。

(2) 根据化石燃料的种类，进行分析解答。根据能源的种类进行分析，新能源是指无污染、可以持续利用的能源，包括太阳能、风能、核能、地热能、潮汐能等。

本题考查了常见物质的用途，完成此题，可以依据物质的性质进行，使用要求同学们在平时的学习中加强基础知识的储备，以便能够灵活应用

16. 【答案】(1) 氢元素和氧元素；(2) 吸附；(3) 乳化；(4) 肥皂水；煮沸；(5) cd；(6) bd；

17. 【答案】(1) 天然气；(2) 金属材料；(3) 氮肥；

18. 【答案】(1) <；(2)  $t_2^\circ\text{C}$  时甲和乙的溶解度相等；(3) 75g；(4) 降温结晶；(5) 乙 > 甲 > 丙；

## 三. 简答题 (共 2 小题, 满分 6 分, 每空 1 分)

19. 【答案】②⑤④①⑥③      俯视读数      称量时砝码和药品位置放反了并用了游码

【解析】解：(1) 配制溶液的步骤可分为：计算、称量、量取、溶解等步骤，所以配制过程的先后顺序是：②⑤④①⑥③；

(2) 用量筒量取液体时的正确读数方法是，视线要与凹液面的最低处保持水平，所以图中错误的操作：俯视读数；

(3) 所配制溶液的溶质质量分数偏小，可以从溶质的质量偏小，溶剂的质量偏大进行分析，可能的原因有：称量时砝码和药品位置放反了并用了游码 (或仰视读数、转移固体部分洒出、配制前烧杯中有水)。

故答案为：

(1) ②⑤④①⑥③；

(2) 俯视读数；

(3) 称量时砝码和药品位置放反了并用了游码 (或仰视读数、转移固体部分洒出、配制前烧杯中有水)。

(1) 根据配制溶液的步骤进行分析；

(2) 根据量筒的使用注意事项进行分析；

(3) 根据溶质的质量分数的计算公式进行分析。

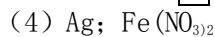
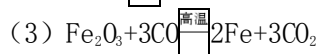
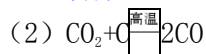
通过回答本题知道了配制溶液所用的基本仪器和操作步骤和实验注意事项，并能灵活分

析测量结果。

20. 【答案】 (1) ②①⑤③④ (或 ①②⑤③④) (2)  $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}$   
(3) 若用  $\text{K}_2\text{CO}_3$ , 会引入新杂质  $\text{KCl}$

考点: 粗盐的提纯

21. 【答案】 (1)  $\text{CO}_2$



(5) 84%

【解析】 【分析】

根据已有的知识进行分析, 碳和氧气能反应生成二氧化碳, 二氧化碳和碳高温能反应生成一氧化碳; 一氧化碳具有还原性, 能与氧化铁高温反应生成铁和二氧化碳, 根据反应的化学方程式解答即可。

本题考查了金属的有关性质, 完成此题, 可以依据已有的知识进行, 注意金属与盐的反应顺序。

【解答】

(1) 碳和足量氧气反应生成二氧化碳, 故填:  $\text{CO}_2$ ;

(2) 二氧化碳和碳高温能反应生成一氧化碳, 故填:  $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$ ;

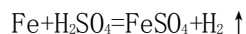
(3) 一氧化碳具有还原性, 能与氧化铁高温反应生成铁和二氧化碳, 故填:



(4) 提供热量和还原剂

(5) 向硝酸银和硝酸铜的混合溶液中, 加入一定量的铁粉, 则铁先与硝酸银反应生成硝酸亚铁和银, 可能与硝酸铜反应生成硝酸亚铁和铜, 向滤渣中滴加稀硫酸, 无气泡产生, 说明滤渣中一定不含有铁, 且一定含有银, 可能含有铜; 滤液中一定含有的溶质是硝酸亚铁, 故填:  $\text{Ag}$ ;  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ;

(6) 根据题意设纯铁的质量为  $x$ , 则生成氢气的质量为:  $x + 100\text{g} - 108.1\text{g} = x - 8.1\text{g}$ ,



$$\frac{56}{2} = \frac{x}{x - 8.1\text{g}}$$

$$x = 8.4\text{g}$$

故铁的质量分数为  $\frac{8.4\text{g}}{10\text{g}} \times 100\% = 84\%$ 。

故填: 84%。