

2016 师大附中初三一模化学试卷分析

共 50 分 考试时间 40 分钟

亲爱的同学们：

步入初中学习化学已经第二个学期了，相信你在化学学习方面一定有很大的提高，那么就通过这张试卷来检测一下你的学习成果吧！希望这次综合测试中，你能发挥优势，沉稳答题。祝你取得优异成绩！

1. 可能用到的相对原子质量：C—12 O—16 S—32 Ca—40 K—39 Mn—55
2. 常见金属的活动性顺序如下：

K Ca Na Mg Al Zn Fe Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au →

金属活动性由强逐渐减弱

选择题（共 10 分）

注意：每小题只有一个选项符合题意，请用 2B 铅笔将答题卡上相应选项的序号涂黑

1. 空气中含量最多的气体是 ()
A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 水蒸气

【答案】 A

【解析】氮气占空气总体积的 78%，氧气占 21%，因此本题选 A

2. 下列变化中一定发生化学变化的是 ()
A. 石蜡融化 B. 干冰升华 C. 纸张燃烧 D. 酒精挥发

【答案】 C

【解析】A、B、D 均属于物态变化，没有新物质生成，属于物理变化。C 选项中纸张燃烧生成了二氧化碳等物质，属于化学变化。因此本题选 C

3. 下列物质中，由离子构成的是 ()
A. 金刚石 B. 酒精 C. 干冰 D. 氯化钠

【答案】 D

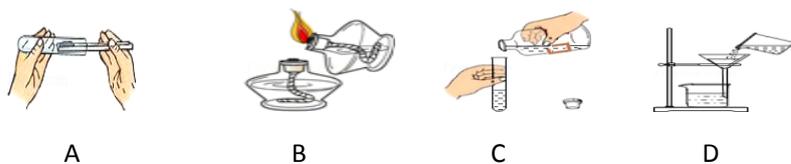
【解析】A、金刚石属于固态非金属单质，是由碳原子构成的

B、酒精是由酒精分子构成的

C、干冰是固体状态的二氧化碳，是由二氧化碳分子构成的

D、氯化钠是由钠离子和氯离子构成的。 因此本题选 D

4.下列实验操作中，正确的是 ()



【答案】 A

【解析】 A、固体取用操作为“一横、二伸底、三慢立”。故 A 选项正确

B、不能用一只点燃的酒精灯引燃另一只酒精灯，会引发火灾

C、倾倒液体时，容器口之间因紧贴，瓶塞应该倒放

D、过滤时应用玻璃棒引流

5.关于 CaCO_3 的读法正确的是 ()

A.由钙、碳、氧三个元素组成 B.碳元素的化合价为+2

C.钙元素的质量分数为 40% D.属于氧化物

【答案】 C

【解析】 A、元素不能用“个”来形容，应该是由钙、碳、氧三种元素组成

B、在碳酸钙中钙元素的化合价为+2，氧元素的化合价为-2，根据化合物中元素化合价和为零，可算出碳元素的化合价为+4

C、根据相对原子质量 C—12 O—16 Ca—40 可知碳酸钙的相对分子质量为 100，可算出钙元素的质量分数为 40%

D、氧化物中只还有两种元素，碳酸钙中含有三种元素，故碳酸钙不是氧化物

6.下列情况所采取的灭火方法中，不恰当的是 ()

A. 炒菜时锅里的油着火，立即盖上锅盖

B. 酒精灯不慎打翻起火，用湿抹布扑灭

C.电路因短路起火时，立即用大量水浇灭

D.图书馆档案馆发生火灾，用液态二氧化碳灭火器扑灭

【答案】 C

【解析】 A、B 应用的都是隔绝氧气的灭火原理。

C、因为水能导电，所以电路起火时不能用水浇灭，因此本题选 C

D、图书档案起火用液态二氧化碳灭火器，因为二氧化碳为气体，灭火后没有残留物

7.关于“硫在氧气中燃烧”反应的说法中，正确的是 ()

- A.产生淡蓝色火焰 B.化学反应方程式 $S + O_2 = SO_2$
C.生成有刺激性气味的气体 D.各物质之间的质量比为 1 : 1 : 1

【答案】 C

【解析】 A、硫在氧气中燃烧产生的是蓝紫色火焰

B、化学方程式中缺少反应条件，条件为点燃

C、硫燃烧的产物是二氧化硫，二氧化硫是有刺激性气味的气体，因此本题选 C

D、根据相对原子质量 O—16 S—32 和硫燃烧的化学方程式，可算出各物质之间的质量比为 1:1:2

8.下列说法正确的是 ()

- A. C、CO、 H_2 都能和 CuO 发生置换反应 B. CH_4 、 O_2 、 C_2H_5OH 都具有可燃性
C. C、S、P 都能在空气中燃烧产生气体 D. H_2 、 O_2 、 CO_2 都可以用排水法收集

【答案】 D

【解析】 A、CO 和 CuO 发生的不是置换反应

B、 O_2 具有的是助燃性，不是可燃性

C、P 在空气中燃烧生成是 P_2O_5 ， P_2O_5 是固体

D、 H_2 难溶于水， O_2 不易溶于水故可以用排水法收集， CO_2 虽然能溶于水且能与水反应，但是反应后生成的碳酸易分解，还可以再生成 CO_2 ，所以也可以用排水法收集，因此本题选 D

9.下列有关实验操作或结果的分析中，合理的是 ()

- A.测定空气中 O_2 含量：点燃红磷后缓缓伸入集气瓶并塞紧瓶塞，导致测定结果偏低
B.制取氧气时装置气密性不好：收集的气体不纯净
C.取用稀硫酸：取出一部分溶液后，溶液的浓度偏低
D.用天平称量固体时，将药品和砝码放反了，称量的结果不一定存在误差

【答案】 D

【解析】 A、将点燃的红磷缓缓伸入集气瓶时，集气瓶内温度升高，使瓶内气体受热膨胀，使进入集气瓶的水增加，会导致测定结果偏大。

B、装置气密性不好会导致生成的气体从装置内逸散出去，后果是收集不到气体

C、溶液具有均一性，取出一部分溶液后，溶液的浓度不变

D、由左盘的质量=右盘的质量+游码的质量，若游码的质量为 0，则药品和砝码放

反了没有误差。若游码的质量不为 0，则结果偏小。因此本次选 D

10. 下列实验方案中，合理的是 ()

- A. 制备金属 Ag: 将 Fe 和 AgCl 混合后过滤
- B. 鉴别 NH_4NO_3 固体和 NaCl 固体: 取样, 分别溶于水
- C. 除去 N_2 中混有的 CO: 通过灼热的 CuO 粉末
- D. 分离 MnO_2 固体和 CuO 固体, 加入适量的水溶解, 过滤

【答案】 B

【解析】 A、AgCl 为沉淀, 故 Fe 不能置换出 AgCl 中的 Ag

B、 NH_4NO_3 固体溶于水吸热, NaCl 固体溶于水温度几乎不变, 溶于水后现象不同, 所以可以鉴别出两种物质。因此本题选 B

C、CO 与 CuO 反应后会生成二氧化碳新杂质

D、 MnO_2 固体和 CuO 固体都不溶于水, 用溶解和过滤无法分离

非选择题 (共 40 分)

注意: 请在答题卡的相应位置上作答

11. 回答下列问题

- (1) 标出氧化钙中钙元素的化合价_____;
- (2) 三个铝离子用符号表示为_____;
- (3) 化学反应 $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{X}$ 中 X 的化学式为_____;

【答案】 (1) $\overset{+2}{\text{Ca}}\text{O}$ (2) 3Al^{3+} (3) O_2

【解析】 (1) 化合价的书写方法: 将化合价标在对应元素的正上方

(2) 离子的书写方法: 将离子所带的电荷数和正负表在元素符号的右上角

(3) 根据化学反应前后原子的种类和个数不变, 可算出反应前后差两个氧原子, 因此 X 的化学式为 O_2

12. 回答下列与水有关的问题

- (1) 日常生活中, 常用_____区分硬水和软水;
- (2) 过滤可以除去水中_____性杂质;
- (3) 将 CO_2 通入水中, 水既是反应物, 也是_____;
- (4) 电解水的实验中, 正极和负极产生的气体体积比为_____

【答案】 (1) 肥皂水 (2) 难溶 (3) 溶剂 (4) 1:2

【解析】 (1) 用肥皂水可区分硬水和软水。泡沫多、浮渣少的为软水, 泡沫少、浮渣多的为

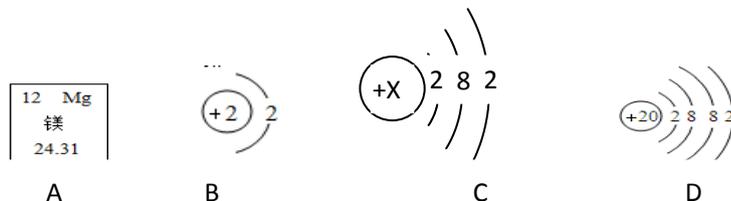
硬水。

(2) 过滤操作主要用于出去水中的难溶杂质

(3) 二氧化碳是能溶于水的，所以在溶液中水还是溶剂

(4) 电解水正极生成的是氧气，负极生成的是氢气，氧气和氢气的体积比为 1:2

13.分析下图，回答问题



(1) 图 A 是镁元素在元素周期表中的部分信息，镁元素属于_____（选填“金属”或“非金属”）元素；

(2) 图 C 中 X 的数值为_____；

(3) 从得失电子的角度分析，在 B 和 D 中，与镁元素化学性质相似的是_____；

(4) 原子核外电子层数与元素所在周期表中的周期数相同，则 D 应该排在元素周期表中的第_____周期。

【答案】(1) 金属 (2) 12 (3) D (4) 四

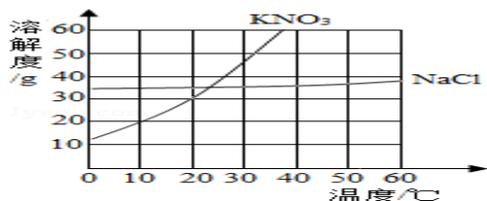
【解析】(1) 根据元素周期表的信息，可知镁带“钅”字旁，为金属元素

(2) 根据原子中质子数等于核外电子数可算出 X 为 12

(3) 根据最外层电子数相同化学性质相似可知 D 和镁元素的化学性质相似，都易在化学变化中失去 2 个电子。B 虽然最外层也有 2 个电子，但是由于 B 只有 1 层电子层，已经达到稳定结构，所以化学性质不与镁元素相似。

(4) 根据原子核外电子层数与元素所在周期表中的周期数相同，D 中有四个电子层，因此 D 排在元素周期表中的第四周期

14.根据右图 KNO_3 、 NaCl 两种固体物质的溶解度曲线，回答问题



(1) 15℃时， NaCl 的溶解度_____（选填“大于”“小于”“等于”） KNO_3 的溶解度：

(2) 将 30g KNO_3 和 10g NaCl 的混合物放入 100g 10℃ 的水中充分搅拌，发现固体有剩余，则剩余固体是_____；（不考虑两种物质间对其溶解性的影响）

(3) 20℃时, 将 25g KNO_3 溶解于 100g 的水中, 若将其变成该温度下的饱和溶液, 至少需要加入 KNO_3 _____g

(4) 要从混少量 KNO_3 的 NaCl 溶液分离出 NaCl , 可以采用_____ (选填“降温结晶”或“蒸发结晶”)。

【答案】(1) 大于 (2) KNO_3 (3) 5 (4) 蒸发结晶

【解析】(1) 由图可知 10℃—20℃之间 NaCl 的溶解度都大于 KNO_3 的溶解度

(2) 10℃时 KNO_3 的溶解度小于 30g, 所以 KNO_3 不能全部溶解, 有固体剩余。10℃时 NaCl 的溶解度大于 10g, 所以可以全部溶解, 没有固体剩余

(3) 20℃时 KNO_3 的溶解度为 30g, 之前加入的 KNO_3 的质量为 25g, 由此可知要达到饱和还需要加入 5g KNO_3

(4) 由图可知, 因为 NaCl 的溶解度随温度变化不大, 所以分离出 NaCl 可采用蒸发结晶的方法

15.回答下列与含碳物质有关的问题

(1) 金刚石、石墨和_____是三种常见的碳单质;

(2) 利用木炭和活性炭的_____性, 可以除去水中的异味。

(3) CO 和 CO_2 都是碳的氧化物, 但是它们的_____不同导致化学性质不同, 鉴别它们一般用澄清石灰水, 写出有关的反应方程式_____

【答案】(1) C_{60} (2) 吸附 (3) 分子构成 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

【解析】(1) 金刚石、石墨和 C_{60} 都是由碳元素组成的碳单质

(2) 木炭和活性炭有疏松多孔的结构, 有吸附性, 主要用于除去水中的色素和气味

(3) CO 和 CO_2 都是碳的氧化物, 组成元素相同, 化学性质不同是因为分子的构成不同。二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊, 方程式为 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

16.回答下列与金属有关的问题。

(1) 将黄铜和纯铜相互刻画, _____表面会留下明显划痕 ;

(2) 在金属 Fe 和金属锡 (Sn) 中, 活动性较强的是_____;

(3) 铁生锈是铁与空气中的_____发生化学反应的过程;

(4) 工业炼铁核心反应 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 中_____发生了氧化反应。

【答案】(1) 纯铜 (2) Fe (3) 水蒸气和氧气 (4) CO

【解析】(1) 合金的硬度比纯金属的硬度大, 所以在纯铜的表面会留下明显痕迹

(2) 根据金属活动顺序表可知铁的活动性比锡强

(3) 铁生锈的条件是与水和氧气同时接触

(4) 该反应中 CO 有还原性，发生的是氧化反应

17. 实验室要配置 200g 溶质质量分数为 10% 的 NaCl 溶液，回答有关问题。

(1) 计算：需要 NaCl 的质量为_____g；

(2) 称量，用托盘天平称量所需质量的 NaCl 固体；

(3) 量取：用量筒量取水时，视线要与凹液面的最低点保持水平，如果俯视读数，会使配制成的溶液的浓度_____10%（选填“大于”“小于”“等于”）

(4) 溶解：在溶解时要使用玻璃棒搅拌，玻璃棒的作用是_____

(5) 装瓶并贴标签：将右侧的标签补充完整

NaCl 溶液
2016 年 3 月 10 日

【答案】(1) 20 (3) 大于 (4) 搅拌，加速溶解 (5) 10%

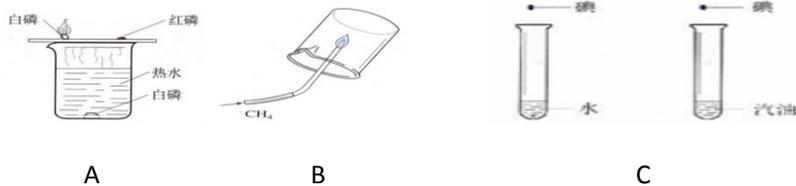
【解析】(1) 根据题干可算出 NaCl 的质量为 $200\text{g} \times 10\% = 20\text{g}$

(3) 俯视读数时，会导致量取的水的体积偏小，水在溶液中作溶剂，所以会使配制成的溶液的浓度大于 10%

(4) 玻璃棒搅拌可以加快溶解的速度

(5) 标签上标注的信息为溶液的名称和溶液的浓度，因此标签空白处应填 10%

18. 如图所示是初中化学的一些实验，请回答下列问题



(1) A 实验，能说明燃烧需要的条件是_____；

(2) B 实验，将干冷烧杯罩在火焰上，验证甲烷燃烧生成_____；

(3) C 实验表明同种物质在不同溶剂中_____的不同；

(4) 以上三个实验中，属于对比实验的是_____；

【答案】(1) 与氧气接触 (2) 水 (3) 溶解性 (4) AC

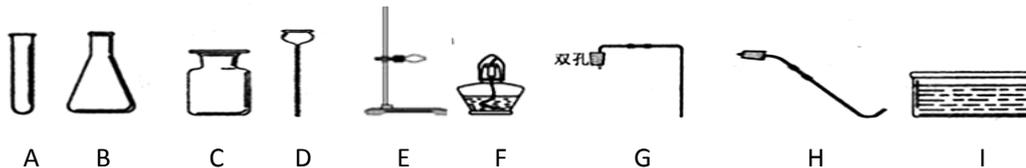
【解析】(1) A 中水的作用之一是隔绝氧气，水中的白磷没燃烧是因为没有与氧气接触，因此 A 实验说明燃烧需要的条件是与氧气接触

(2) 在干冷的烧杯内壁上会看到有水珠出现，因此可验证甲烷燃烧后生成了水

(3) 初中阶段我们认为碘是难溶于水，易溶于汽油的，所以 C 实验表明同种物质在不同溶剂中的溶解性不同

(4) A、C 两个实验都是通过对比不同实验的实验现象来进行实验探究的，所以属于对比试验

19. 以下是实验室制取气体时常用的部分仪器。

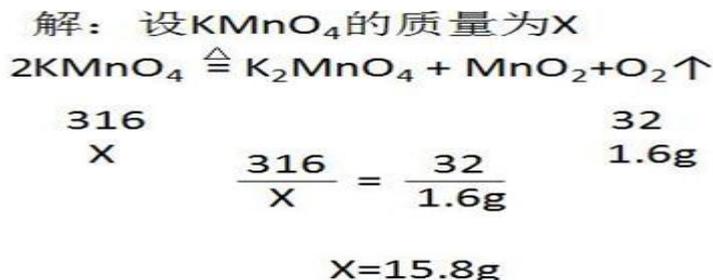


- (1) 仪器 C 的名称为_____；
- (2) 利用加热分解高锰酸钾的方法制取氧气。
- ①若要制取 1.6g 氧气，至少需要_____g 高锰酸钾完全分解；
- ②组装发生装置，除选择上图中的 A、F 外，还应选择上图所给仪器中的_____（填序号）；
- ③铁丝燃烧实验中用到的氧气，最好采用_____法收集；
- (3) 若用 25g 含碳酸钙 80% 的石灰石与足量的稀盐酸反应，可生成 CO₂ 的质量为_____g。

【答案】(1) 集气瓶 (2) ①15.8 ②EH ③排水 (3) 8.8

【解析】(1) C 装置为集气瓶

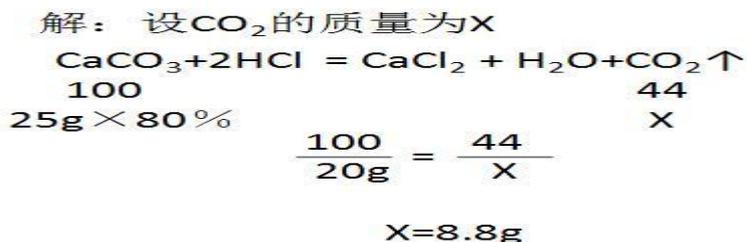
(2) ①根据相对原子质量 O—16 K—39 Mn—55



②加热高锰酸钾制取氧气需要铁架台来做固定试管的装置，需要导气管导出气体，因此选 E、H

③因为作铁丝燃烧的实验时需要在集气瓶底部放少量的水，所以最好用排水法收集气体

(3) 根据相对原子质量 C—12 O—16 Ca—40



20. 现有银、铜、铁三种金属，某研究小组的同学为探究银、铜、铁的金属活动性顺序，设计了三个实验，I 将铁片浸入稀硫酸中；II 将银片浸入稀硫酸中；III 将铁片浸入硫酸铜溶液中。

(1) 实验 I 中发生反应的化学方程式_____

(2) 实验 II 可观察到的现象是_____

(3) 上述三个实验还不能完全证明三种金属的活动性顺序，还是需要补充的一个实验操作是_____

(4) 若先把足量的_____片放入 AgNO_3 溶液中，充分反应后，再将另一种金属片放入所得溶液中，也可以比较银、铜、铁这三种金属的活动性；

(5) 实验 I、II、III 结束后，分别将金属片取出，再将剩余液体倒入同一个洁净的烧杯中，观察到溶液为蓝色，则该烧杯所盛溶液中一定含有的溶质有_____

【答案】(1) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

(2) 无明显现象

(3) 将 Ag 片插入 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中或将 Cu 片插入 AgNO_3 溶液中。

(4) 铜

(5) 硫酸铜、硫酸亚铁、硫酸

【解析】(1) 铁的活动性在氢之前，能与硫酸反应，化学方程式为 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

(2) 银的活动性在氢之后，不能与硫酸反应，所以观察到的现象是无明显现象

(3) 上述三个实验没有比较出银和铜的活动性关系，所以要需要补充的实验是比较铜和银的活动性的实验。实验方案是将其中一种金属的单质加入到另一种金属的盐溶液中。

(4) 铜可以置换出 AgNO_3 溶液中的银，由此可证明铜的活动性比银强。反应后溶液变为硝酸铜溶液，再加入铁片后，铁可以置换出硝酸铜中的铜，由此又可证明铁的活动性比铜强。综合上述过程可比较出银、铜、铁三种金属的活动性。

(5) 铁能与硫酸反应，所以实验 I 结束后的溶液中一定有硫酸亚铁，可能有硫酸。银不与硫酸反应，所以实验 II 结束后的溶液中只含有硫酸。铁能与硫酸铜反应，所以实验 III 结束后的溶液中一定还有硫酸亚铁，可能有硫酸铜。综上所述实验 I、II、III 结束后的废液的混合物中一定有硫酸亚铁和硫酸。再根据题中已知条件：溶液为蓝色，可知溶液中还有硫酸铜。因此该烧杯中所盛溶液中一定含有的溶质有硫酸铜、硫酸亚铁、硫酸