

湖北省鄂州市 2017 年中考化学真题试题

1. 下列变化中属于化学变化的是

- A. 酒精挥发 B. 铁水铸成锅 C. 葡萄酿酒 D. 胆矾研碎

【答案】C

【解析】物理变化和化学变化的根本区别在于是否有新物质生成, 如果有新物质生成, 则属于化学变化;

反之, 则是物理变化。酒精挥发、铁水铸成锅、胆矾研碎都没有新的物质生成, 是物理变化; 葡萄酿酒有新的物质生成, 是化学变化。选 C

2. 实验室用高锰酸钾制氧气的实验中, 不需要使用的一组仪器是

- A. 烧杯、玻璃棒 B. 大试管、集气瓶
C. 酒精灯、铁架台 D. 导管、单孔塞

【答案】A

【解析】用高锰酸钾制氧气的实验中, 反应物为固体药品, 且需要加热, 所以大试管、集气瓶、酒精灯、铁架台、导管、单孔胶塞都可以用得着, 烧杯、玻璃棒用不上。选 A

3. 与铝元素的化学性质关系最密切的是

- A. 铝原子的核外电子数 B. 铝原子的最外层电子数
C. 铝元素的相对原子质量 D. 铝元素的核电荷数

【答案】B

【解析】原子的化学性质主要由最外层电子数决定, 当最外层电子数小于 4 时, 反应中易失去电子成为阳离子; 当最外层电子数大于 4 时, 反应中易得到电子成为阴离子; 原子核外只有一个电子层且电子数为 2, 或者最外层电子数为 8 的结构为稳定结构, 不易得失电子。同一原子中, 质子数=核外电子数=核电荷数=原子序数; 相对原子质量=质子数+中子数; 选 B

4. 水是生命之源, 下列关于水的叙述不正确的是

- A. 地球上的水储量是丰富的, 但可利用的淡水资源是有限的
B. 实验室用的蒸馏水是净化程度较高的水
C. 用肥皂水可区分硬水和软水
D. 硬水经过过滤后就能变为软水

【答案】D

【解析】A. 地球上的水储量是丰富的, 但可利用的淡水资源是有限的, 正确; B. 在水的净化过程中, 自然沉降, 是重力的作用下, 水中的较大的、重的不溶物下沉; 吸附沉降即化学沉降, 是利用明矾在水中形成絮状物质, 使悬浮颗粒聚集而沉降; 过滤除掉沉降还不能除掉的小颗粒不溶物; 蒸馏是加热到水的沸点使水从混合物中蒸发出来, 然后再被冷凝成液态的水, 得到的蒸馏水是纯净物。其中净化程

度最高的方法是蒸馏。C. 用肥皂水可区分硬水和软水, 加肥皂水后, 泡沫少、浮渣多的为硬水, 反之, 为软水; D. 过滤只能除掉水中难溶性固体, 硬水软化是除掉水中可溶性钙镁化合物。煮沸可以将硬水中的钙镁化合物转化成沉淀而降低水的硬度。选 D

5. 下列碳单质的各种用途中, 利用了其化学性质的是

- A. 做钻头 B. 做电极 C. 冶炼金属 D. 做冰箱除味剂

【答案】C

【解析】必须经化学变化才能表现的性质叫化学性质, 不需要发生化学变化就能表现的性质叫物理性质。A 做钻头利用了金刚石硬度大的物理性质; B. 做电极利用了石墨有良好的导电性的物理性质; C. 冶炼金属, 利用了碳的还原性, 能和金属氧化物反应生成金属单质, 是化学性质; D. 做冰箱除味剂利用了碳的吸附性的物理性质; 选 C

6. 造成酸雨的主要物质是

- A. 一氧化碳和二氧化碳 B. 二氧化硫和二氧化氮
C. 甲烷和一氧化碳 D. 二氧化硫和一氧化碳

【答案】B

【解析】空气的气体污染物有有害气体和烟尘。有害气体包括: 一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫等, 其中二氧化氮、二氧化硫能和水反应生成酸, 下雨时形成酸雨; 选 B

7. 把少量下列物质分别放入到水中, 充分搅拌, 不能得到溶液的是

- A. 面粉 B. 食盐 C. 白酒 D. 蔗糖

【答案】A

【解析】溶液中的物质以分子、离子等微观粒子的形式相互混合, 溶液是均一的、稳定的。由于溶液中都是微观粒子, 不能阻挡光线, 所以溶液都是澄清透明的。面粉是以宏观颗粒的形式与水分子混合, 所以形成的不是均一的稳定的混合物, 不是溶液。选 A

8. 下列关于金属材料的说法中正确的是

- A. 铝制品表面应常用钢刷擦洗
B. 可用铁桶盛装农药波尔多液
C. 焊锡 (锡铅合金) 的熔点低, 常用来焊接金属
D. 钢因为比生铁的含碳量高, 所以应用范围更广

【答案】C

【解析】A. 常温下, 铝能与空气中的氧气反应生成致密的氧化铝保护膜, 所以铝制品表面不能常用钢刷擦洗, 以免刮掉保护膜; B. 波尔多液的主要成分是硫酸铜, 铁能与硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜, 使药效降低; C. 焊锡 (锡铅合金), 合金的熔点低, 可用来焊接金属; D. 钢因为比生铁的含碳量低, 钢的性质与生铁不同, 比生铁有很多优良的性能, 所以应用范围更广; 选 C

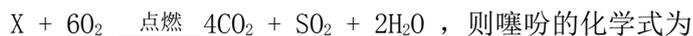
9. 化肥对提高农作物的产量有重要作用。下列有关化肥的说法不正确的是

- A. 提倡农家肥与化肥综合使用
- B. 草木灰是一种农家肥, 其主要成分中含有钾元素
- C. 磷肥的主要作用是促进植物茎、叶生长茂盛, 叶色浓绿
- D. 常用作氮肥的化合物有尿素、碳酸氢铵等

【答案】 C

【解析】A. 农家肥可改良土壤结构, 营养元素种类多但量少, 肥效慢但持久, 化肥易使土壤板结, 营养元素种类少但含量高, 肥效快但不能持久, 二者要综合施用, 所以正确。 B. 草木灰是一种农家肥, 其主要成分是碳酸钾。 C. 氮肥的主要作用是促进植物茎、叶生长茂盛, 叶色浓绿, 磷肥的主要作用是使植物根系发达, 耐寒耐旱; D. 常用作氮肥的化合物有尿素、碳酸氢铵等, 正确; 选 C

10. 煤油中含有噻吩 (用 X 表示), 噻吩有令人不愉快的气味, 其燃烧时发生反应的化学方程式可表示为:



- A. C_4H_6S
- B. C_4H_4S
- C. $C_4H_4S_2$
- D. C_6H_6S

【答案】 B

【解析】据质量守恒定律可知, 化学反应前后原子的种类、个数不变, 反应前有 12 个氧原子, 反应后有 4 个碳原子、1 个硫原子、4 个氢原子、12 个氧原子, 所以一个 X 的分子中有 4 个碳原子、1 个硫原子、4 个氢原子; X 的化学式为 C_4H_4S ; 选 B

11. 除去下列物质中混有的少量杂质, 所选试剂或方法不正确的是

序号	混合物	除杂试剂与方法
A	烧碱溶液中混有少量熟石灰	适量碳酸钠溶液
B	硫酸溶液中混有少量硫酸铜	适量氢氧化钠溶液
C	氯化钾中混有少量二氧化锰	用足量水溶解后, 过滤, 蒸发结晶
D	二氧化碳气体中混有水蒸气	通过浓硫酸干燥

【答案】 B

【解析】除杂的原则: 只除杂, 不引杂。即所加试剂只能与杂质反应, 不能与想要的主要成分反应, 同时不能引入新的杂质 A 碳酸钠和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠溶液, 过滤溶液中只有氢氧化钠; B、硫酸和氢氧化钠反应生成硫酸钠和水, 不符合除杂要求; C、氯化钾易溶于于水, 二氧化锰难溶于水,

过滤后溶液中只有氯化钾, 蒸发结晶得氯化钾固体; D 二氧化碳可以用浓硫酸干燥; 选 B

12. 将一定质量的铁粉和氧化铜粉末投入到一定质量的稀硫酸中, 充分反应后过滤, 得到滤液 M 和滤渣 N,

下列有关说法:

- ① 滤液 M 中一定含有硫酸铁, 可能含有硫酸和硫酸铜;
- ② 在滤液 M 中放入一块刚打磨过的锌片, 一定有置换反应发生;
- ③ 向滤渣 N 中滴加稀硫酸, 可能有气泡产生;
- ④ 当滤液 M 中含有硫酸铜时, 滤渣 N 中一定没有氧化铜。

其中一定正确的说法是

- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

【答案】 B

【解析】 A 铁与硫酸反应生成硫酸亚铁和氢气, 氧化铜和硫酸反应生成硫酸铜和水; 铁与硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜, 反应后有固体, 所以溶液中一定没有硫酸铁, 一定有硫酸亚铁; B、锌与硫酸、硫酸亚铁、硫酸铜都能发生置换反应, 所以在滤液 M 中放入一块刚打磨过的锌片, 一定有置换反应发生; C 当铁有剩余时, 向滤渣 N 中滴加稀硫酸, 铁与硫酸反应生成硫酸亚铁和氢气, 有气泡产生; D 当滤液 M 中含有硫酸铜时, 只能说明氧化铜和硫酸反应生成了硫酸铜, 但不能说明氧化铜有剩余。选 B

化学部分

六、填空与简答题 (本大题共 4 小题, 其中第 38~40 题每空 1 分, 第 41 题 6 分, 共 18 分)

38. 在人们担心化石能源将被耗尽时, 科学家发现海底埋藏着大量可燃烧的“冰”——“可燃冰”。可燃冰外观像冰, 主要含有甲烷水合物 (由甲烷分子和水分子组成), 还含少量二氧化碳等气体。可燃冰在低温和高压条件下形成, 1 体积可燃冰可储载 100~200 倍体积的甲烷气体, 具有能量高, 燃烧值大等优点。可燃冰将成为未来新能源。目前, 我国在可燃冰的开采技术上处于世界领先水平。

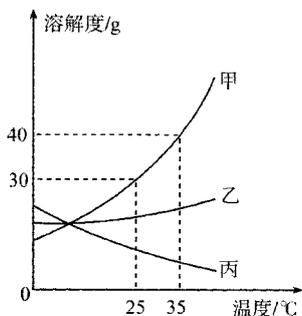
回答下列问题:

- (1) 可燃冰属于_____。(填字母序号)
A. 纯净物 B. 混合物
- (2) 甲烷在空气中完全燃烧的化学方程式为_____。
- (3) 甲烷中氢为 +1 价, 碳为_____价
- (4) 从环境保护的角度考虑, 下列燃料中最理想的是_____。(填字母序号)
A. 氢气 B. 可燃冰 C. 酒精 D. 汽油

【答案】 (1) B (2) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (3) -4 (4) A

【解析】(1) 由两种或两种以上物质组成的物质叫混合物; 由一种物质组成的物质叫纯净物; 可燃冰是主要成分为甲烷的矿物质, 是混合物; (2) 甲烷在空气中完全燃烧生成二氧化碳和水, 化学方程式为 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (3) 化合物中元素的化合价的代数和为零, 设碳元素的化合价为 x , 则 $x + (+1) \times 4 = 0$, $x = -4$, (4) 可燃冰、酒精、汽油都是含碳的燃料, 燃烧都有可能生成一氧化碳等污染物, 氢气燃烧没有污染物, 且热值高, 是最理想的燃料。

39. 甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线如图所示, 回答下列问题:



- (1) 25°C时, 将 50g 甲固体加入到 100g 水中, 充分溶解并恢复到原温度后, 得到溶液的质量为_____g。
- (2) 要使 35°C时接近饱和的丙溶液变成该温度下的饱和溶液, 可采用的一种方法是_____。
- (3) 现有操作步骤: A. 溶解、B. 过滤、C. 降温结晶、D. 加热浓缩。若甲固体中含有少量乙, 则提纯甲的操作步骤是_____。(填字母序号)
- (4) 若将 35°C时甲的饱和溶液降温到 25°C, 则其溶液的溶质质量分数会_____。(填字母序号)
A. 变大 B. 变小 C. 不变

【答案】 (1) 130 (2) 加入丙物质 (或蒸发溶剂) (3) ADCB (4) B

【解析】 (1) 25°C时, 甲的溶解度为 30g, 溶解度是一定温度下, 100g 溶剂里达到饱和时, 所溶解的溶质的质量。将 50g 甲固体加入到 100g 水中, 充分溶解并恢复到原温度后, 得到溶液的质量为 130g (2) 饱和溶液是在一定温度下、一定量的溶剂里不能再溶解某物质的溶液叫该物质的饱和溶液, 反之则为不饱和溶液。要使 35°C时接近饱和的丙溶液变成该温度下的饱和溶液, 可采用的方法是加入丙物质 (或蒸发溶剂) (3) 甲的溶解度受温度影响较大, 且随温度降低溶解度迅速减小, 降温时因溶解度的减小而析出, 乙的溶解度受温度影响很小, 且量少, 降低温度时几乎不析出, 若甲固体中含有少量乙, 则提纯甲的操作步骤是溶解、加热浓缩、降温结晶、过滤。 (4) 若将 35°C时甲的饱和溶液降温到 25°C, 溶解度变小, 溶质因析出而减少, 溶剂的质量不变, 则其溶液的溶质质量分数会变小。

40. 某户外活动兴趣小组的同学利用假日去郊外野炊, 回答下列问题:

(1) 野炊所带的下列物品中, 由天然纤维制成的是_____。(填字母序号)

- A. 纯棉毛巾 B. 玻璃杯 C. 塑料袋 D. 铁锅

(2) 野炊食谱如下: 馒头、米饭、红烧排骨、清蒸鱼、牛奶, 为保证各种营养素的均衡摄入, 你建议食谱中补充_____。(填字母序号)

- A. 红烧牛肉 B. 清炒白菜 C. 煎鸡蛋 D. 水煮豆腐

(3) 在做饭过程中, 小林把捡来的树枝架空, 使其燃烧更旺, 原理是_____。

(4) 回家后, 同学们用水冲洗野炊骑过的自行车, 请你给他们推荐一种防锈的方法: _____。

【答案】(1) A (2) B (3) 树枝与氧气充分接触

(4) 立即擦干 (其他合理答案均可)

【解析】(1) A. 纯棉毛巾属于天然纤维; B. 玻璃杯属于无机非金属材料; C. 塑料袋属于有机高分子材料; D. 铁锅属于金属材料; (2) 馒头、米饭主要提供糖类; 红烧排骨、清蒸鱼主要提供蛋白质、油脂, 牛奶主要提供蛋白质、钙等, 为保证各种营养素的均衡摄入, 你建议食谱中补充富含维生素的蔬菜; (3) 燃烧需要同时具备的三个条件: 物质有可燃性、温度达可燃物的着火点、与氧气充分接触; 树枝架空, 使其燃烧更旺, 原理是架空时树枝与氧气充分接触; (4) 铁生锈是铁与氧气、水共同作用的结果, 所以防锈的方法有隔绝氧气、保持金属表面洁净干燥、改变金属的组成和结构; 适用水冲洗野炊骑过的自行车的方法是: 立即擦干 (其他合理答案均可)

41. 某同学要用含 CaCO_3 80% 的大理石与足量的稀盐酸反应制备 1000 mL 标准状况下的二氧化碳气体。已知标准状况下的二氧化碳气体的密度为 1.98 g/L。假设大理石中的杂质不与稀盐酸反应, 计算该同学最少需要准备多少克大理石。

【答案】5.625g

【解析】解: 1000 mL 标准状况下的二氧化碳气体的质量为:

$$1000 \text{ mL} \times 10^{-3} \text{ L/mL} \times 1.98 \text{ g/L} = 1.98 \text{ g}$$

设制取 1.98g 二氧化碳需要 CaCO_3 的质量为 x



$$\begin{array}{ccc} 100 & & 44 \\ x & & 1.98\text{g} \end{array}$$

$$100/44 = x/1.98\text{g}$$

$$x = 4.5\text{g}$$

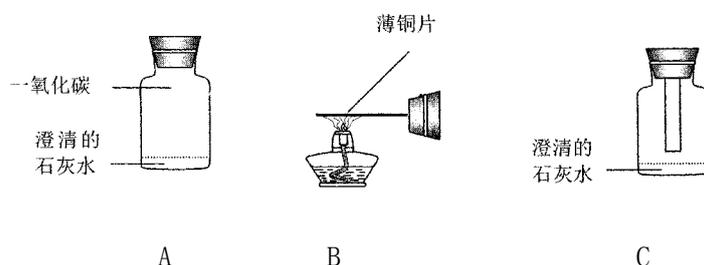
最少需要准备的大理石的质量为:

$$4.5\text{g} \div 80\% = 5.625\text{g}$$

答: 需要准备大理石的最少质量为 5.625g

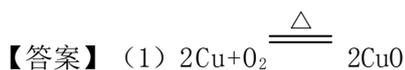
七、实验与探究题 (本大题共 2 小题, 每空 1 分, 共 8 分)

42. 为加深对一氧化碳还原性的理解, 减少一氧化碳对环境的污染, 某同学设计了如图所示的实验:

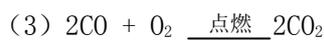


回答下列问题:

- 图 B 中, 薄铜片受热时发生反应的化学方程式为_____。
- 趁热将图 B 所示的薄铜片插入到图 A 所示的装置中 (如图 C 所示), 观察薄铜片的颜色变化, 现象是_____; 振荡集气瓶, 观察到的现象是_____。
- 实验结束后用燃着的木条点燃瓶中的剩余气体, 有明显的蓝色火焰出现, 该反应的化学方程式为_____。



(2) 薄铜片表面由黑变红 澄清石灰水变浑浊



【解析】 (1) 铜和氧气在加热条件下生成生成黑色固体氧化铜, 反应方程式为 $2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO}$ (2) 氧化

铜和一氧化碳在加热条件生成二氧化碳和铜, 铜是红色固体, 所以薄铜片表面由黑变红; 二氧化碳和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水, 使澄清石灰水变浑浊; (3) 一氧化碳在点燃条件下和氧气生成

二氧化碳, 有淡蓝色火焰, 反应方程式为 $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$

43. 某实验小组的同学用氢氧化钠溶液和盐酸做中和反应的实验, 当他们向盛有氢氧化钠溶液的烧杯中滴加一定量的稀盐酸后, 发现忘记了滴加指示剂。他们停止滴加稀盐酸, 对烧杯内溶液中的溶质成分进行探究。

(1) 写出该中和反应的化学方程式: _____。

(2) 探究烧杯内溶液中溶质的成分。

【猜想】猜想一: 可能是 NaCl 和 NaOH; 猜想二: 可能只有 NaCl;

猜想三: _____。

【进行实验】

实验步骤	实验操作	实验现象	结论
①	取少量烧杯内的溶液于试管中, 滴入几滴酚酞溶液, 振荡		猜想一不成立
②	取少量烧杯内的溶液于另一支试管中, 滴加碳酸钠溶液		猜想三成立

【答案】(1) $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

(2) 【猜想】可能是 NaCl 和 HCl

【进行实验】①溶液不变色 ②有气泡产生

【解析】(1) 氢氧化钠溶液和盐酸中和反应生成氯化钠和水, 化学方程式: $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$; (2)

【猜想】盐酸过量时, 反应后的溶质是 NaCl 和 HCl ;

【进行实验】①氢氧化钠溶液呈碱性, 能使无色酚酞试液变红, 所以溶液不变色, 说明没有氢氧化钠, 猜想一不成立; ②碳酸钠溶液和盐酸反应生成二氧化碳、氯化钠、水, 有气泡产生;