

2019年天津南开区初三二模化学试卷

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 S-32 Cl-35.5

一、单项选择题

1. 物质世界充满了变化。下列变化中，属于化学变化的是（ ）

- A. 瓷碗破碎 B. 冶炼生铁 C. 海水晒盐 D. 蜡烛熔化

2. 地壳中含量最多的元素是（ ）

- A. 氧 B. 硅 C. 铝 D. 铁

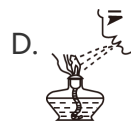
3. 下列物质中，属于纯净物的是（ ）

- A. 碘酒 B. 石油 C. 液氧 D. 空气

4. 下列气体与空气混合后遇明火，可能发生爆炸的是（ ）

- A. 氧气 B. 一氧化碳 C. 氮气 D. 二氧化碳

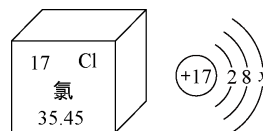
5. 下列图示实验操作中，正确的是（ ）



6. 把少量下列物质分别放入水中，充分搅拌，可以得到溶液的是（ ）

- A. 泥土 B. 面粉 C. 蔗糖 D. 植物油

7. 根据图中的信息判断，下列说法正确的是（ ）



- A. 氯原子的中子数是 17 B. 氯原子核外有 2 个电子层
C. 当 $x = 8$ 时，该微粒是阳离子 D. 在化学变化中，氯原子易得到电子

8. 下列关于宏观事实的微观解释，错误的是（ ）

- A. 浓氨水挥发——氨分子不断运动
- B. 温度计内汞柱液面上升——汞原子体积变大
- C. 氢气燃烧生成水——分子种类改变
- D. 干冰升华——二氧化碳分子间的间隔变大

9. 下列说法正确的是（ ）

- A. 打开盛有浓硫酸的试剂瓶的瓶盖，观察到瓶口出现白雾
- B. 高锰酸钾放入汽油中，很快溶解形成紫色溶液
- C. 木炭伸入盛有氧气的集气瓶中剧烈燃烧，发出白光
- D. 水通电，电源负极产生的气体燃烧时会发出淡蓝色火焰

10. 雷阵雨过后，空气特别清新，原因之一是空气中少量氧气(O_2)转化为臭氧(O_3)，表示为： $3O_2 \xrightarrow{\text{放电}} 2O_3$

。下列说法中正确的是（ ）

- A. 该反应过程中没有新物质产生
- B. O_2 与 O_3 都是化合物
- C. 等质量的 O_2 与 O_3 所含分子个数相等
- D. 该反应中消耗的氧气质量与生成臭氧质量相等

二、不定项选择题

11. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 棉花、羊毛、塑料均属于合成材料
- B. 某固态化肥与熟石灰混合研磨产生氨味，则该化肥是硝酸铵
- C. 浓硫酸敞口放置于空气中一段时间后，其溶质的质量分数会变小
- D. 用墨书写或绘制的字画能长时间保存不变色是因为在常温下碳的化学性质不活泼

12. 实验室有失去标签的碳酸钠、氯化钙，稀盐酸三瓶无色溶液，现将其任意编号为 A、B、C，然后两两混合进行实验，其部分现象如下：①A 与 B 混合无明显现象；②A 与 C 混合后产生白色沉淀；③B 与 C 混合后，产生气泡，由此某同学推断出 A、B、C 正确的顺序是（ ）

- A. 碳酸钠溶液、氯化钙溶液、稀盐酸
- B. 氯化钙溶液、碳酸钠溶液、稀盐酸

C. 稀盐酸、氯化钙溶液、碳酸钠溶液

D. 氯化钙溶液、稀盐酸、碳酸钠溶液

13. 下列实验方案中，你认为能达到实验目的的是（ ）

选项	实验目的	试剂或方法
A	除去碳粉中混有的氧化铜	在空气中灼烧
B	除去硝酸铜溶液中混有的少量硝酸银	加入过量的铜粉，过滤
C	鉴别固体：氢氧化钠、硝酸铵、氯化钠	分别加水溶解
D	鉴别氮气、氧气、二氧化碳	燃着的木条

A. A

B. B

C. C

D. D

14. 有一种纳米润滑添加剂，由铝粉、铜粉、氧化铝粉末中的一种或几种组成，取少量该添加剂，加入足量稀盐酸，有红色固体残留并产生大量气泡；另取少量该添加剂，加入一定量的硝酸银溶液，充分反应后过滤，得到滤渣和蓝色滤液。下列说法正确的是（ ）

A. 该添加剂中一定有铜，可能有铝和氧化铝

B. 若向滤渣中加入足量稀盐酸，滤渣部分溶解，则该添加剂中一定有氧化铝

C. 滤液中最多含有两种溶质

D. 滤渣中一定有银和铜，滤液中一定有硝酸铝和硝酸铜

15. 下列说法正确的是（ ）

A. 现有碳酸氢钠和碳酸镁的混合物 84 g，其中碳酸氢钠和碳酸镁以任意比例混合后与足量盐酸反应，一定产生 44 g 二氧化碳

B. 某氮的氧化物中，氮与氧的质量比为 7 : 20，其氧化物的化学式是 NO_2

C. 向 10% 的 NaCl 溶液中加入 10 g NaCl 固体，再加入 10 g 水，固体完全溶解，氯化钠溶液的质量分数为 15%。则原 10% 的氯化钠溶液的质量为 140 g

D. 中和一定质量的氢氧化钠，需要 $a\%$ 的盐酸 100 g。若改用 $a\%$ 的稀硫酸中和，恰好完全中和时需要稀硫酸的质量小于 100 g

三、填空题

16. 化学与我们的生活密切相关。现有①硝酸钾②氢氧化钠③干冰④氯化钠⑤石墨⑥生石灰，从中选择适当的物质按下列要求填空（填序号）：

（1）可作于电池电极的是 _____。

（2）属于复合肥料的是 _____。

（3）常用于消除公路积雪的是 _____。

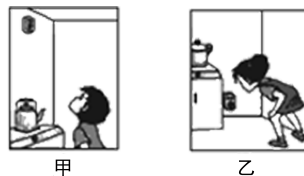
（4）用作人工降雨的是 _____。

（5）广泛应用于肥皂、石油、造纸等工业的是 _____。

（6）可作某些食品干燥剂的是 _____。

17. 化学在实际的生产生活中发挥着重要的作用。

（1）天然气是我市家庭的主要生活燃料。为防止因天然气泄漏造成危险，可在家中安装报警器，在甲、乙两图中，安装位置正确的是 _____；写出天然气燃烧的化学方程式：_____；若观察到火焰呈黄色或橙色，锅底出现黑色，需将灶具的空气进风口调 _____（填“大”或“小”）。



（2）当空气受 SO_2 严重污染时，可通过飞机喷洒 X 粉末，使空气中的 SO_2 含量明显降低，该过程发生的反应是 $2\text{X} + 2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{CaSO}_4 + 2\text{CO}_2$ ，X 的化学式是 _____。

（3）网上有谣言说“水在催化剂的作用下可以变成汽油”。汽油含 C、H、O 等多种元素，依据质量守恒定律可知，化学反应前后 _____ 种类不变，所以水不可能变成汽油。

（4）生活中可用 _____ 鉴别软水和硬水。

18. 化学是在分子、原子水平上研究物质的组成、结构、性质及其变化规律的一门基础自然科学。回答下列问题：

(1) 图 1 所示，X 是 _____；汞、硫酸铜和二氧化碳三种物质中，由离子构成的是 _____（写化学式）。

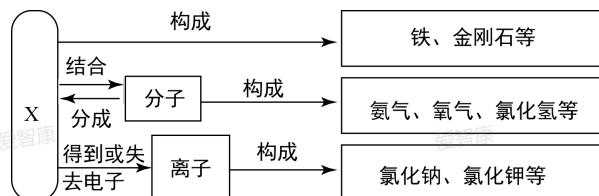


图1

(2) 图 2 是氢氧化钠溶液与盐酸反应的微观示意图，图中 C 处应填入的化学式为 _____，保持其化学性质的最小粒子是 _____（写名称）。

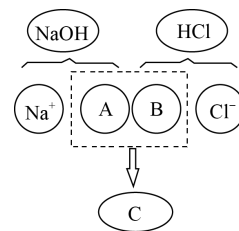
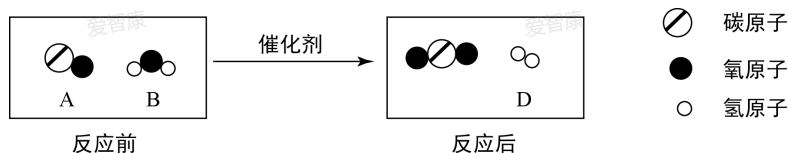


图2

(3) 在铜作催化剂的条件下，半水煤气实现 CO 的转化，其反应的微观示意图如下：



① 该反应的化学方程式为 _____。

② 下列说法正确的是 _____（填字母序号）。

A. 反应前后碳元素化合价没有改变

B. 该反应中，每 1 份质量的 A 与 1 份质量的 B 恰好完全反应，生成 1 份质量的 C 和 1 份质量的 D

C. 在该反应前后铜的质量和化学性质没有发生改变

D. 四种物质 A、B、C、D 中有两种氧化物

四、简答题

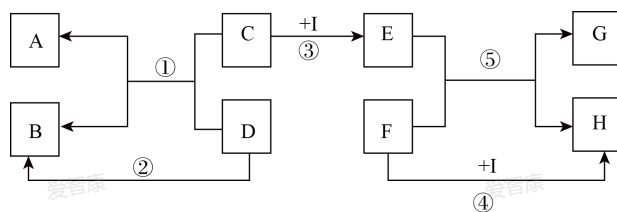
19. 写出下列反应的化学方程式：

(1) 硫在氧气中充分燃烧 _____。

(2) 锌和硫酸铜反应 _____。

(3) 氢氧化钾溶液与稀盐酸反应 _____。

20. 已知 A ~ H 均为初中化学常见的物质。A 为一种金属单质，C 和 D 均为固体；G 为红褐色沉淀，H 为含两种元素的钠盐，（图中反应条件及部分反应物、生成物已略去）。



请回答：

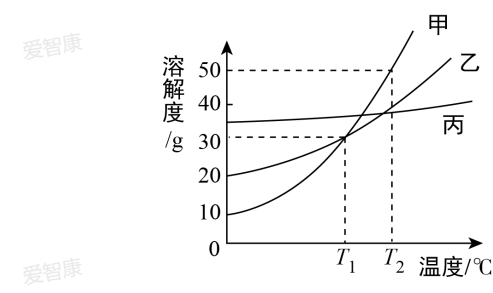
(1) 写出物质的化学式：D _____、I _____。

(2) 反应④的基本类型是 _____ 反应。

(3) 写出⑤反应的化学方程式 _____。

(4) 若反应①中，D 为气体，其他反应物、产物及反应条件不变，则反应的化学方程式为 _____。

21. 请根据下图甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线，回答下列问题：



- (1) 在 _____ °C 时，甲、乙两种物质的溶解度相等。
- (2) 在 $T_2^{\circ}\text{C}$ 时，向盛有 40 g 甲物质的烧杯中加入 50 g 水，充分溶解后，所得溶液的质量为 _____ g；若将上述溶液降温至 $T_1^{\circ}\text{C}$ ，则此时溶液的溶质质量分数为 _____ (计算结果保留到 0.1%)
- (3) 若甲物质中混有少量丙物质，最好采用 _____ 的方法提纯。
- (4) $T_2^{\circ}\text{C}$ 时，甲、乙两种物质的饱和溶液各 100 g，溶液中所含溶剂的质量甲 _____ 乙 (填 “<”、“>” 或 “=”)。
- (5) 下表是 KNO_3 在不同温度时的溶解度， 90°C 时，将一定质量的 KNO_3 溶液按图示进行操作：

温度 /°C	30	40	50	60	70	80	90
溶解度 /g	45.8	63.9	85.5	110	138	169	202

90°C KNO_3 溶液

降温至 80°C

析出 10g KNO_3

降温至 60°C

共析出 69g KNO_3

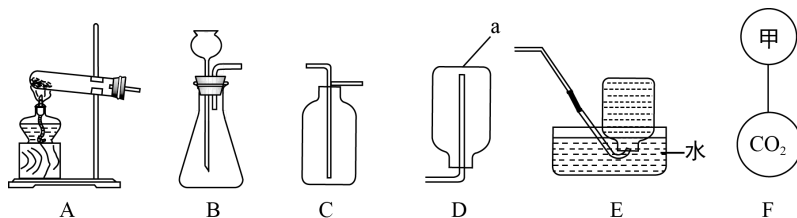
降温至 50°C

共析出 n g KNO_3

由信息可知， 90°C 时的 KNO_3 溶液是 _____ (填 “饱和” 或 “不饱和”) 溶液；图中 n 的数值为 _____。

五、实验题

22. 请结合下列实验装置，回答有关问题：

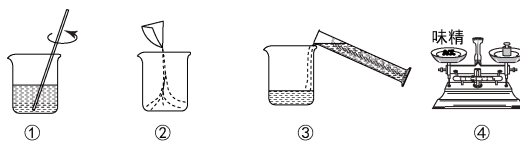


- (1) 写出图中仪器 a 的名称 _____。
- (2) 实验室用加热氯酸钾和二氧化锰的混合物制取并收集较纯净的氧气，应选择的装置为 _____ (填字母，在 A ~ E 中选取)，反应的化学方程式为 _____；若要从充分反应后的剩余固体中回收二氧化锰，正确的实验操作顺序是 _____、_____ 洗涤、干燥。
- (3) 实验室用石灰石和稀盐酸反应制取并收集二氧化碳，应选择的装置为 _____ (填字母在 A ~ E 中选取)。
- (4) 若要 F 中的两个气球悬浮在空气中，则气体甲可能是 _____ (填字母)。
- A. 氢气 B. 氧气 C. 空气

23. 某校兴趣小组的同学，利用家庭常用的调味品味精做了以下实验。

查阅资料：味精能溶于水，它的鲜味来自于其中的主要成分“谷氨酸钠”（化学式是 $C_5H_8NO_4Na$ ，易溶于水，与硝酸银溶液不反应），另外还含有氯化钠，其它成分不考虑。

- (1) 称取 5.0 g 味精配制成 50 g 溶液，量取蒸馏水的量筒规格是 _____ (填字母)。
- A. 5 mL B. 10 mL C. 50 mL D. 100 mL
- (2) 下图是配制过程，正确的操作顺序为 _____ (填编号)。



(3) 为测定味精中氯化钠的质量分数，进行如下实验：

- ① 向所配制的 50 g 溶液中加入硝酸银溶液充分反应，然后精确测定氯化银沉淀质量，从而计算该味精中氯化钠的质量分数。检验沉淀是否完全的方法是：静置后，在上层清液中加入 _____ (填化学式) 溶液，观察是否有沉淀生成。

26. 硫酸钾和碳酸钾的混合物 5 g，其中碳元素的质量分数为 4.8%。一定温度下，向盛有该混合物的烧杯中加入一定量稀硫酸，恰好完全反应，得到该温度下硫酸钾不饱和溶液 102 g。请计算：

（1）所得溶液中溶质的质量。

（2）所用硫酸溶液的质量。