

2020年广东广州天河区天河中学初三二模化学试卷

可能用到的相对原子质量：C-12 O-16 H-1 Fe-56

一、单选题

(本大题共20小题，每小题2分，共40分)

- 1 古诗词是中国传统文化的瑰宝。下列古诗词中蕴含着化学变化的是 ()
- A. 野火烧不尽，春风吹又生
B. 夜来风雨声，花落知多少
C. 忽如一夜春风来，千树万树梨花开
D. 宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来
- 2 下列关于氧气的说法不正确的是 ()
- A. O_2 可以支持燃烧
B. O_2 可用排水法收集
C. O_2 可用于急救医疗
D. 细铁丝在 O_2 中燃烧生成 Fe_2O_3
- 3 下列物质中，不会造成空气污染的是 ()
- A. 可吸入颗粒物
B. 二氧化碳
C. 二氧化硫
D. 二氧化氮
- 4 下列生活用品所使用的主要材料，属于有机合成材料的是 ()

A.



铂金项链

B.



青花瓷花瓶

C.



尼龙雨衣

D.



纯棉围巾

5 分类是学习化学的重要方法。下列物质属于盐的是 ()

A. NaOH

B. H₂O

C. Na₂SO₄

D. HNO₃

6 科学实验必须按规范进行操作，下列实验操作中规范的是 ()

A.



取少量氯化钠

B.



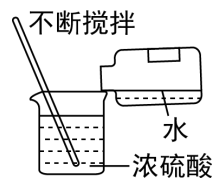
闻药品气味

C.



滴加液体

D.



稀释浓硫酸

7 下列说法不正确的是 ()

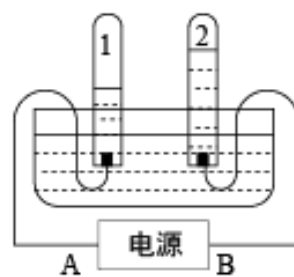
A. 多吃果蔬可以补充维生素

B. 葡萄糖、淀粉、蛋白质都是有机高分子化合物

C. 炒菜用加碘盐可补充碘元素

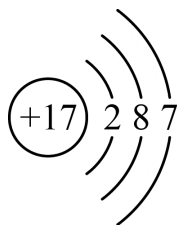
D. CO 与血红蛋白的结合能力强于 O₂

8 右图是电解水的装置图，下列关于水的电解和净化的说法正确的是 ()



- A. 电解水实验说明水中含有氢气和氧气
- B. 右图中连接电源 A 极的管内产生的气体能使带火星的木条复燃
- C. 海水经过蒸馏可以得到纯净水
- D. 自来水厂通过沉淀、过滤、吸附等操作可以降低水的硬度

9 如图是某原子的结构示意图。下列关于该原子的说法正确的是 ()



- A. 属于金属元素原子
- B. 最外层电子数为 17
- C. 在化学反应中，容易得到电子
- D. 核外有 7 个电子层

10 下列物质的用途与性质对应关系不合理的是 ()

- A. 金刚石切割玻璃——硬度大
- B. 石墨用作电池电极——导电性良好
- C. 活性炭除异味——吸附性
- D. 干冰用于人工降雨——能与水反应

11 下列数据是相应物质的 pH，其中呈碱性的是 ()

- A. 液体肥皂 (9.5 ~ 10.5)
- B. 菠萝汁 (3.3 ~ 5.2)
- C. 柠檬汁 (2.0 ~ 3.0)
- D. 酱油 (4.0 ~ 5.0)

12 下列关于碳和碳的化合物的说法正确的是 ()

- A. CO 和 CO₂ 由不同的分子构成，所以化学性质不同
- B. CO₂ 溶于水的过程中只发生了物理变化
- C. CO 有毒，在房间内放置一盆水，可以防止 CO 中毒

A. H^+ B. Cl^- C. Fe^{2+} D. Fe^{3+}

18 推理是学习化学的一种重要方法，下列推理正确的是（ ）

- A. 活泼金属与酸反应放出气体，所以与酸反应放出气体的物质一定是活泼金属
 B. 氧化物中含有氧元素，所以含有氧元素的化合物都是氧化物
 C. 酸性溶液能使紫色石蕊试液变红，所以能使石蕊试液变红的溶液一定呈酸性
 D. 单质是只含一种元素的纯净物，所以只含一种元素的物质一定是单质

19 除去下列物质中所含的少量杂质（括号内为杂质），所用试剂及实验操作均正确的是（ ）

	物质	所用试剂及主要实验操作
A	$CaCO_3$ (Na_2CO_3)	加入足量的稀盐酸，充分反应后，过滤、洗涤、干燥
B	CO (CO_2)	通过装有足量 $NaOH$ 溶液的洗气瓶后，干燥
C	$NaCl$ 溶液 ($CaCl_2$)	加入适量 K_2CO_3 溶液，充分反应后，过滤
D	Fe 粉 (Cu 粉)	加入足量的稀硫酸，充分反应后，过滤、洗涤、干燥

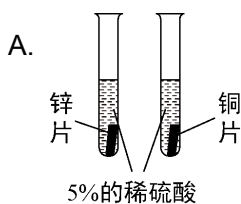
A. A

B. B

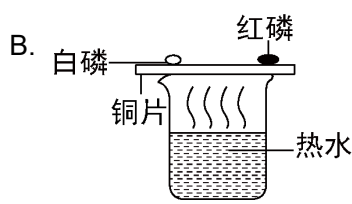
C. C

D. D

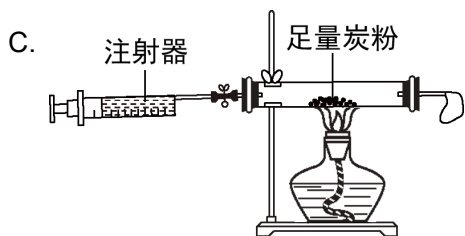
20 如图是某兴趣小组设计的四个实验装置示意图，其中能够达到实验目的的是（ ）



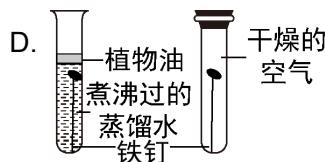
探究锌和铜金属活动性强弱



探究燃烧的三个条件



测定空气中氧气含量



探究铁生锈的条件

二、非选择题

(本大题共9小题, 共60分)

21 在化合物中, 锑元素常显 +3 价或 +5 价。现有含锑元素的 3 种化合物: 三氯化锑 SbCl_3 、三氧化二锑 Sb_2O_3 、锑酸钠 NaSbO_3 。回答下列问题:

(1) 用化学用语表示:

2 个锑原子 _____, SbCl_3 中含有的阳离子 _____, 锑酸钾 _____。

(2) Sb_2O_5 是一种重要的阻燃剂。

① Sb_2O_5 读作 _____。

② 工业制取 Sb_2O_5 的化学方程式为: $\text{Sb}_2\text{O}_3 + 2\text{H}_2\text{O}_2 = \text{Sb}_2\text{O}_5 + 2\text{X}$, 则 X 的化学式为 _____。

(3) 工业上常用碳与 Sb_2O_3 固体在高温下反应制得锑和二氧化碳, 写出该反应的化学方程式是 _____。

22 高纯铊 (Tl) 及其合金可做半导体材料。部分铊的化合物的颜色及溶解性见下表, 回答下列问题:

物质	硫酸亚铊 (Tl_2SO_4)	氢氧化亚铊 (TlOH)	氧化亚铊 (Tl_2O)	氯化亚铊 (TlCl)
颜色	溶液呈无色	溶液呈黄色	黑色固体	白色固体
溶解性	易溶	易溶	-----	难溶

(1) 铊元素的化合物中, 铊的化合价有 +1、+3 价, 写出氧化铊的化学式 _____。

(2) 取少量 Tl_2SO_4 溶液于试管中, 滴加过量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液, 振荡, 观察到的实验现象是 _____。反应后形成的溶液中, 含有的阳离子是 _____ (填化学符号)。

(3) 下列反应一定不能发生的有 () (填字母)。

A. $\text{Tl}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$ B. $\text{Tl}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4$ C. $\text{TlCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4$ D. $\text{TlOH} + \text{SO}_3$

23 有一包白色固体混合物样品, 可能含有 NaCl 、 Na_2CO_3 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 Na_2SO_4 等物质中的一种或几种, 为确定其组成, 进行如下实验:

步骤 I: 取少量混合物加足量的水充分搅拌, 有白色不溶物生成, 过滤;

步骤 II: 在滤出的白色不溶物中, 加入足量的盐酸, 白色不溶物全部溶解;

步骤Ⅲ：在步骤Ⅱ所得的溶液中，加入硝酸银溶液，生成白色沉淀，再加入稀硝酸经振荡沉淀不溶解。

根据上述实验现象，回答问题：

- (1) 写出步骤 I 中反应的化学方程式 _____。步骤 II 中发生的反应属于 _____（填反应类型）。
- (2) 分析上述实验过程，关于样品的组成，可以得到的结论：肯定没有 _____，可能含有 _____。
- (3) 上述实验中，没有必要做的实验步骤 _____。
- (4) 为确定样品的组成，继续进行的实验操作是 _____。

24

图 1 是 a、b、c 三种物质的溶解度曲线，据图回答下列问题：

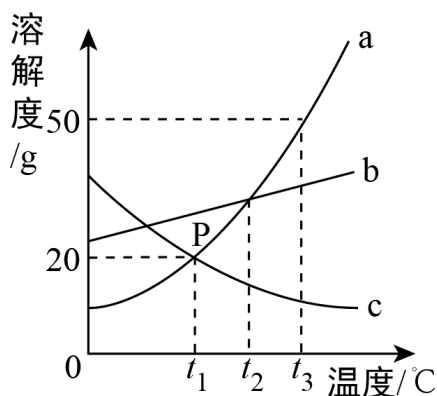


图 1

- (1) 三种物质的溶解度随着温度升高而减小的是 _____。
- (2) t_3 °C 时，把 20 g 物质 a 加入到 50 g 水中充分搅拌、静置，形成的是 a 的 _____ 溶液（填“饱和”或“不饱和”）。
- (3) t_1 °C 要从 a 和 c 的混合溶液（两者都接近饱和）中提纯 C，可以采用的方法是 _____。
- (4) t_3 °C 时，将等质量 a 和 b 的饱和溶液降到 t_1 °C 时，析出晶体的质量关系正确的是 _____（填字母序号）。
 A. $a > b$ B. $a = b$ C. $a < b$ D. 无法确定
- (5)

右图(图2)是特殊情况下使用的应急净水器。利用该净水器将 1000 g 含氯化钠 3% 的海水暴晒 4 小时, 收集到 250 g 可饮用水, 此时剩余海水中氯化钠的质量分数为 _____。

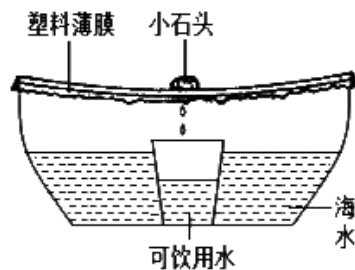
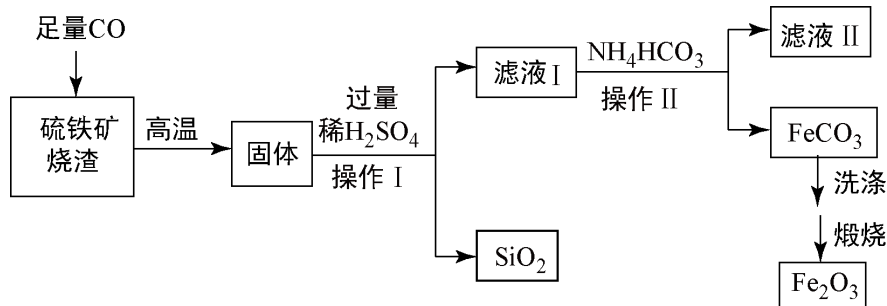


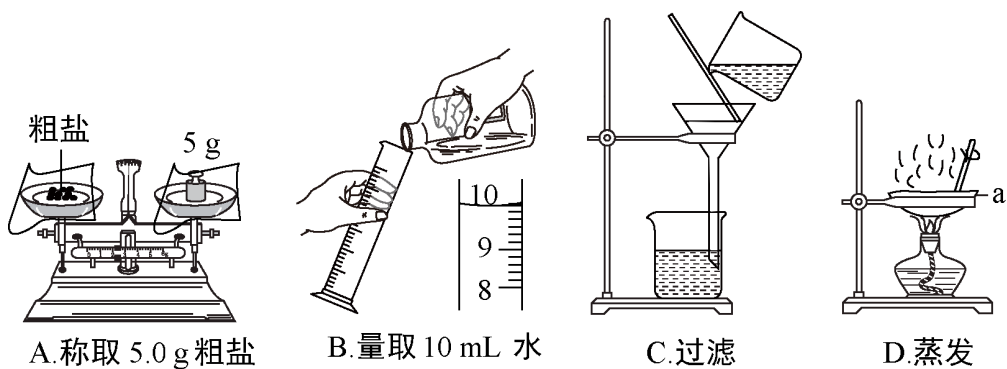
图 2

25 以硫铁矿烧渣(主要成分为 Fe_2O_3 、 FeO 、 SiO_2) 为原料, 制备高纯氧化铁 (Fe_2O_3) 的生产流程示意图如下, 回答下列问题:



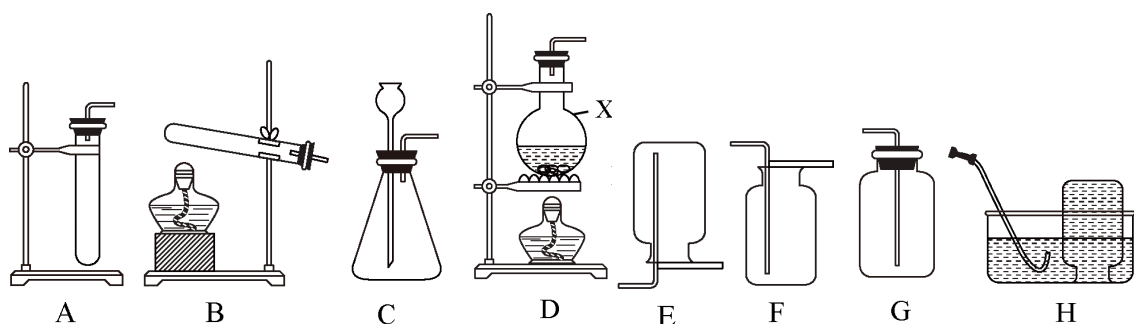
- 操作 I、操作 II 的名称是 _____。
- 写出高温时 CO 与硫铁矿烧渣反应生成 Fe 的其中一个化学方程式 _____。
- 滤液 I 的溶质是 _____。
- 高温煅烧时, FeCO_3 与空气中的氧气反应生成两种氧化物, 写出该反应的化学方程式: _____, 5.8 t FeCO_3 在空气中煅烧, 理论上可得到 _____ $\text{t Fe}_2\text{O}_3$ 。

26 下列是“粗盐中难溶性物质去除”的实验操作示意图:



- 操作 A 中，如果粗盐和 5 g 砝码位置颠倒，称量出的粗盐质量 _____（填“偏大”、“偏小”或“不变”）。
- 操作 B 中还需用到的仪器是 _____。
- 操作 C 中，玻璃棒的作用 _____。
- 操作 D 中盛放滤液的仪器 a 是 _____。

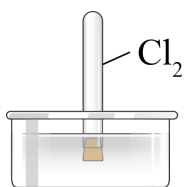
27 实验室部分装置如图所示，请回答下列问题。



- 仪器 X 的名称是 _____。
- 若实验室要用同一发生装置制取 CO_2 和 O_2 ，收集较多气体选择 _____ 发生装置（填字母序号），写出用该装置实验室制取 O_2 的化学方程式 _____，若改用右图装置收集氧气，则氧气应从 _____ 进（填“a”或“b”）。



- 氯气 (Cl_2) 是一种黄绿色的气体，能溶于水并能与水反应。在实验室里用二氧化锰和浓盐酸在加热条件下制取氯气，选择的发生装置是 _____（填字母序号）。小明收集了一试管的 Cl_2 做右图的实验，打开橡皮塞一段时间后观察到的现象是 _____。



28 用大理石和稀盐酸制取二氧化碳后，小欣同学发现容器内液体是浑浊的，她很好奇，浑浊液体是什么？于是她和同学们一起将浑浊的液体过滤，得到滤液和固体，并对此展开了探究（溶解于水中的气体成分忽略不计）

【提出问题】滤液中的溶质以及过滤得到的固体的成分是什么？

【查阅资料】

①大理石中含有 SiO_2 （不溶于水，且不与盐酸反应），可能含有少量的 Fe_2O_3 等。

② FeCl_3 溶液遇到硫氰化钾（ KSCN ）溶液能够很灵敏显现出红色。

【猜想验证】

- 经讨论，大家认为滤液中一定含有 _____（写化学式）。
- 小欣同学根据资料中大理石的成分，猜想滤液中可能含有少量 _____，她取少量滤液于试管中，滴加硫氰化钾（ KSCN ）溶液，观察到滤液颜色无变化，由此得出的结论是 _____。
- 小雨又提出猜想，滤液中还可能含有 _____（填化学式）。请你和小雨一起验证他的猜想。

实验操作	实验现象	实验结论
取少量滤液于试管中，向其中滴加 _____。	溶液 _____。	小雨的猜想成立

- 根据小雨的验证结果，可知过滤得到的固体中含有 _____。

【得出结论】最终同学们确定了滤液中的溶质以及过滤得到的固体的成分。

29 居里夫人发现了放射性元素镭，她把金属镭放入水中，发生猛烈反应，得到氢氧化镭 $[\text{Ra}(\text{OH})_2]$ 的水溶液。氢氧化镭固体为白色粒状固体，易溶于水形成仅次于氢氧化铯的超强碱，有极强的腐蚀性，化学性质与其他可溶性氢氧化物类似。

现有氢氧化镭的无色溶液，提供下列限选试剂：稀硝酸、稀盐酸、二氧化碳气体、氢氧化钠溶液、碳酸钠溶液、酚酞试液、紫色石蕊试液、镁条。请预测氢氧化镭的化学性质，说明预测依

据，并设计实验验证。

注：氯化镭、硝酸镭等是可溶性盐，碳酸镭是难溶性盐。

预测	预测的依据	验证预测的实验操作 与预期现象
①能够与含 CO_3^{2-} 的盐 反应	_____	取少量 $\text{Ra}(\text{OH})_2$ 溶液于试管中，滴入少量 Na_2CO_3 溶液，如果观察到 _____，则预测成立。
②能够 与 _____ (填物 质类别) 反应	_____	_____，如果观察到 _____，则预测成立。
③能够 与 _____ (填物 质类别) 反应	_____	_____，如果观察到 _____，则预测成立。