

2020年广东广州越秀区广东实验中学初三一模化学试卷实验中学联考

可能用到的相对原子质量：H-1 B-11 N-14 O-16 S-32 Ti-48 Fe-56

一、单选题

(本大题共20小题，每小题2分，共40分)

1 下列物品主要由金属材料制成的是 ()

- A. 塑料水杯 B. 大理石餐桌 C. 羊毛衣服 D. 青铜雕像

2 下列物质不属于碱的是 ()

- A. NaOH B. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ D. $\text{Zn}(\text{OH})_2$

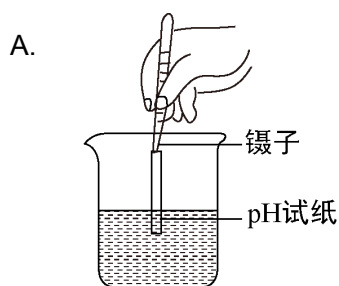
3 一些食物的 pH 范围如下，其中呈碱性的是 ()

- A. 柠檬汁 (2.0 ~ 3.0) B. 番茄汁 (4.0 ~ 4.4)
C. 牛奶 (6.3 ~ 6.6) D. 鸡蛋清 (7.6 ~ 8.0)

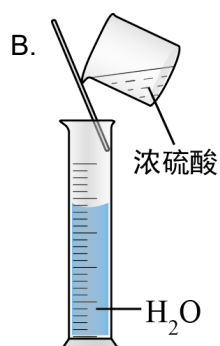
4 下列过程发生化学变化的是 ()

- A. 打开浓盐酸瓶盖，从瓶口涌出白雾 B. 氧化钙做干燥剂
C. 用汽油清洗衣服油污 D. 利用阳光和风力使水分蒸发得到粗盐

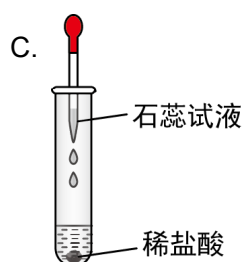
5 规范的实验操作是实验成功的保证。以下化学实验基本操作中正确的是 ()



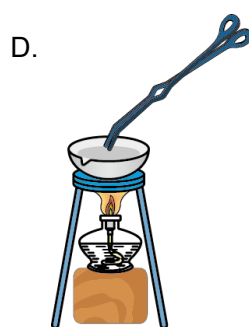
测溶液的 pH



配制 50 mL 5% 的稀硫酸

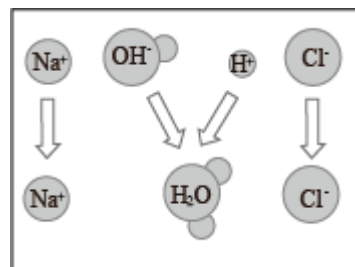


滴加试剂



取下刚加热的蒸发皿

6 如图是 NaOH 溶液与稀 HCl 恰好完全反应的微观示意图，由此得出的结论正确的是 ()



- A. 反应后溶液的 $\text{pH} = 0$
- B. 反应前两种溶液均能导电，反应后的溶液不导电
- C. 反应后溶液中的粒子只有 Na^+ 和 Cl^-
- D. 反应前后各元素的化合价均无变化

7 下列说法不符合化学常识的是 ()

- A. 用食盐腌制的食品可延长保存时间
- B. 用硫酸铜溶液浸泡后的粽叶包粽子可使粽子更具风味
- C. 食用苏打饼干可缓解因胃酸过多引起的不良症状
- D. 使用含氢氧化钠的炉具清洁剂时，应戴上橡胶手套

8 如表是某同学记录的常见固体在液体中的溶解情况，以下说法不正确的是（ ）

溶质	碘			高锰酸钾	
溶剂	水	汽油	酒精	水	汽油
溶解性	不溶	易溶	可溶	易溶	不溶

- A. 衣服上不慎沾上碘酒，可用酒精擦洗
B. 溶液都是均一、稳定、无色的混合物
C. 水、汽油、酒精都可以作溶剂
D. 同一物质在不同溶剂中的溶解性不同

9 下列各组物质中，不能发生复分解反应的是（ ）

- A. HCl 和 CuO
B. Na_2CO_3 和 H_2SO_4
C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和 Na_2CO_3
D. KCl 和 CuSO_4

10 下列有关金属及其腐蚀的叙述，正确的是（ ）

- A. 铝比铁的抗腐蚀性好，是因为其表面易形成致密的氧化物保护膜
B. 锌比银活泼，故锌能置换出氯化银中的银
C. 生铁是混合物，钢是纯净物
D. 铜的化学性质不活泼，故铜器放置在潮湿的空气中不会被腐蚀

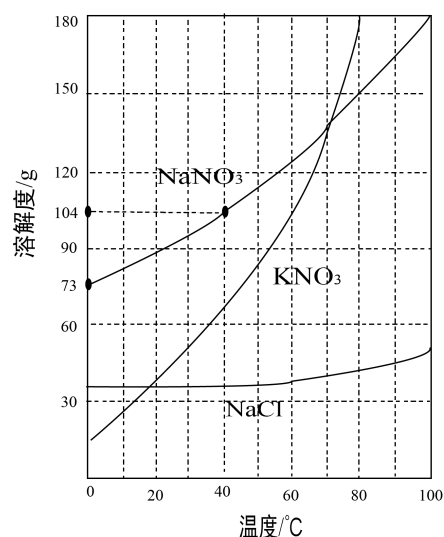
11 盐酸溶液中含有 H^+ ，能使石蕊溶液变红。在滴有紫色石蕊的稀盐酸溶液中，分别加入过量的下列物质，溶液仍为红色的是（ ）

- A. CaO B. NaOH C. Na_2CO_3 D. AgNO_3

12 下列反应属于中和反应的是（ ）

- A. $\text{NaOH} + \text{HNO}_3 = \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
B. $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
D. $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

13 KNO_3 、 NaNO_3 、 NaCl 三种物质的溶解度曲线如下图所示，下列说法正确的是（ ）



- A. KNO₃ 的溶解度比 NaCl 大
- B. 将 KNO₃ 饱和溶液降温, 溶液中 KNO₃ 的质量分数不变
- C. KNO₃ 饱和溶液中含少量 NaCl, 可通过降温结晶的方法提纯
- D. 100 g 40°C NaNO₃ 的饱和溶液降温至 0°C, 析出 NaNO₃ 固体 31g

14 3% 的硼酸溶液可用于清洗皮肤的小面积创伤。下列关于硼酸 (H₃BO₃) 的说法, 错误的是 ()

- A. H₃BO₃ 中 H、B、O 三种元素的原子个数比为 3 : 1 : 3
- B. H₃BO₃ 中 H、B、O 三种元素的质量比为 3 : 11 : 48
- C. H₃BO₃ 中 B 元素的质量分数是 $\frac{11}{1 + 11 + 16} \times 100\%$
- D. 如果不慎将氢氧化钠沾到皮肤上, 应立即用大量的水冲洗, 然后涂上硼酸溶液

15 下列关于 CO₂ 的说法中, 不正确的是 ()

- A. 将 CO₂ 通入 CaCl₂ 溶液中, 有白色沉淀生成
- B. 空气中的 CO₂ 使正常雨水的 pH < 7
- C. 久置的氢氧化钠溶液会吸收空气中的 CO₂ 变质
- D. 将 CO₂ 通入紫色石蕊溶液中, 可看到溶液变红

16 下列实验中无明显现象的是 ()

- A. 铝丝浸入硫酸铜溶液中
- B. 向 Mg(NO₃)₂ 溶液中滴加 Na₂SO₄ 溶液
- C. 将硫酸加入水中并不断搅拌
- D. 将生锈的铁钉放入稀盐酸中

17 盐的水溶液不一定都呈中性，如 NaHCO_3 溶液呈碱性。下列有关实验中，能够证明 NaHCO_3 溶液呈碱性的实验事实是（ ）

- A. 观察 NaHCO_3 溶液的颜色，呈无色
- B. 向 NaHCO_3 溶液中滴 1~2 滴酚酞试液，溶液变红色
- C. 向 NaHCO_3 溶液中滴加稀盐酸，有气泡产生
- D. 20°C 时，向饱和 NaHCO_3 溶液中加入 NaHCO_3 固体，固体不再继续溶解

18 过氧化氢被称为“绿色氧化剂”，为了便于贮存和运输，工业上常将其转化为过碳酸钠晶体（ $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ ），该晶体具有 Na_2CO_3 和 H_2O_2 的双重性质。下列物质不会使过碳酸钠晶体变质失效的是（ ）

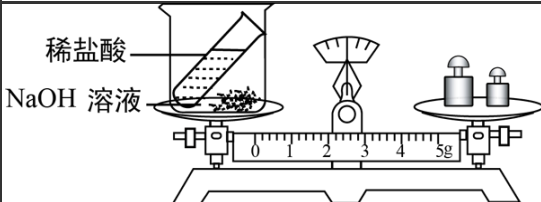
- A. 氯化钠
- B. 石灰水
- C. 盐酸
- D. 二氧化锰

19 为除去下列物质中的杂质（括号内是杂质），下列操作方法正确的是（ ）

选项	物质	操作方法
A	NaCl 溶液 (Na_2CO_3)	先加过量稀盐酸，再滴加 NaOH 溶液调节 $\text{pH} = 7$
B	铜粉 (铁粉)	加入过量 AgNO_3 溶液，过滤
C	NaOH 溶液 [$\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液]	通入过量 CO_2 气体，充分反应后过滤
D	BaSO_4 (NaOH)	加足量水溶解，再滴加足量稀 H_2SO_4

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

20 下列实验设计不能达到实验目的的是（ ）

选项	实验目的	实验方案
A	验证质量守恒定律	
B	配制质量分数 10% 的 NaCl 溶液	

C	检验碳酸盐	
D	鉴别 NaCl、NaOH 和稀 HCl 三种溶液	

A. A

B. B

C. C

D. D

二、非选择题

(本大题共9小题，共60分)

21 在“新型冠状病毒的疫情防控过程中，场室常用“84 消毒液”进行消毒，“84 消毒液”的有效成分是次氯酸钠 (NaClO)，消毒原理是生成有漂白性的次氯酸。

(1) NaClO 属于 _____ (填“酸”、“碱”、“盐”)。

(2) 次氯酸仅存在于溶液中，有非常刺鼻的、类似氯气的气味，而且极不稳定，见光会分解出氧气和另一种常见酸，次氯酸分解的化学方程式为 _____。

(3) 如果将洁厕灵 (主要成分 HCl) 和“84 消毒液”同时使用，则会发生反应：

$2\text{HCl} + \text{NaClO} = \text{_____} \uparrow + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ，生成有毒气体，危及生命，因此使用时要注

Typesetting math: 100% 不能将二者混合使用。

22 氢氧化钙和氢氧化钠都是常用的碱。

(1) 氢氧化钙溶液和氢氧化钠溶液中都含有大量的 _____ (填离子符号), 所以化学性质相似。

(2) 请写出氢氧化钙溶液与下列物质反应的化学方程式:

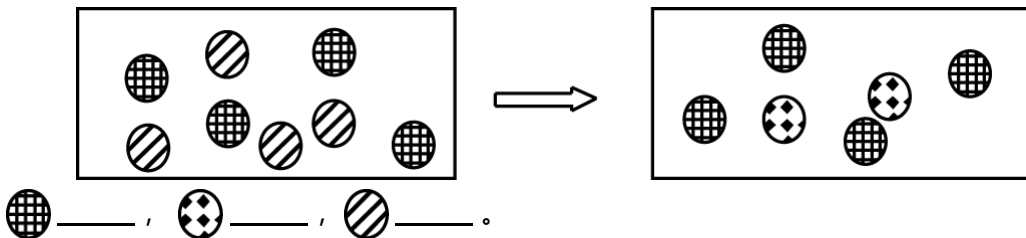
①与盐酸反应: _____ ;

②与碳酸钠溶液反应: _____ ;

③与二氧化碳反应: _____ 。

属于碱的共同性质的是 _____ (填编号)。

(3) 氢氧化钠长期露置于空气中容易变质, 所以 NaOH 要密封保存。如图表示一瓶完全变质的 NaOH 溶液, 在变质前后溶液中存在的主要离子, 请写出每种图形代表的离子 (填离子符号)。



23 某固体混合物可能含有 FeCl_3 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 NaOH 、 K_2CO_3 中的一种或两种, 为了确定该混合物的成分, 现在进行如下实验:

步骤 I: 取少量固体于烧杯中, 加水, 搅拌, 固体全部溶解, 得到无色溶液 A。

步骤 II: 取少量溶液 A 于试管中, 滴加足量稀盐酸, 有气泡产生。

(1) 步骤 II 中产生气泡的化学方程式是 _____ 。

(2) 根据上述实验推断该混合物的成分, 肯定含有的是 _____, 可能含有的是 _____ 。

(3) 要进一步确定混合物组成, 还需要进行的操作是: 重新取少量无色溶液 A 于试管中, _____ 。

24 人类社会的发展离不开金属。请依据所学知识填空。

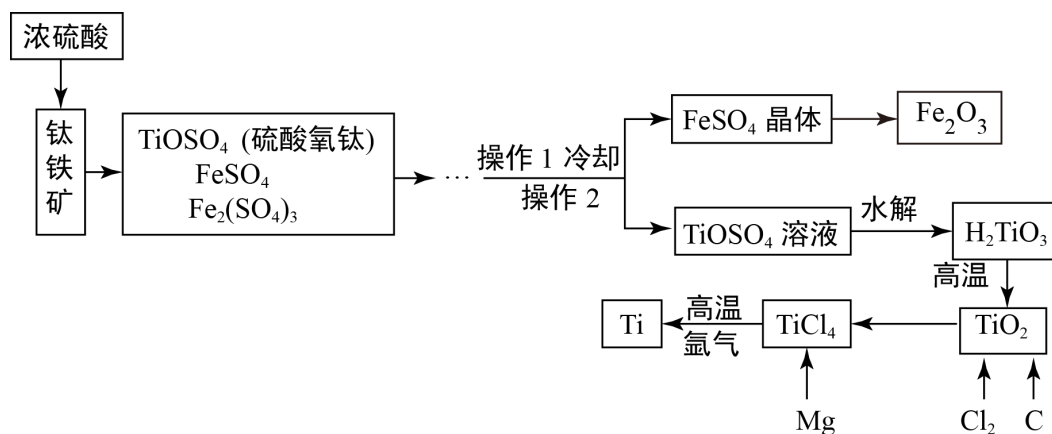
(1) 某合金中含有金属钪 (Sc)。相同条件下, 取相同状态的金属钪和锌分别与相同质量分数的盐酸反应, 钪产生气泡速率明显更快, 则 Sc 与 Zn 的金属活动性顺序是 _____。已知

Typesetting math: 100% Sc 与稀盐酸发生置换反应, 生成 +3 价化合物, 写出该反应的化学方程

式 _____。

- (2) 低温下在溶液中可制得氢氧化银白色沉淀。常温下氢氧化银极不稳定，易分解为棕褐色难溶于水的氧化银固体。将 AgNO_3 溶液与 NaOH 溶液在低温条件下混合，充分反应后再将混合物变为常温。整个过程中的主要实验现象是 _____，发生反应的化学方程式为 _____、_____。

25 金属钛广泛用于航空航天工业、化学、医疗等领域。用钛铁矿（主要成分为 FeTiO_3 ，同时含有少量的 Fe_2O_3 、 FeO 等）制取钛并获得副产品 Fe_2O_3 的主要工艺流程如图所示：



【查阅资料】钛、镁在高温下与空气中的氧气、二氧化碳等反应。

请回答下列问题：

- 构成金属钛的微粒是 _____（填“分子”“原子”或“离子”）， H_2TiO_3 中钛元素的化合价为 _____。
- 写出工艺流程中生成硫酸铁的化学方程式 _____。
- 工艺流程中，“水解”属于 _____ 变化（填“化学”或“物理”）。
- 工业上常在高温和氩气氛围中，用金属镁和 TiCl_4 反应的方法制备 Ti ，氩气的作用是 _____；若反应前钛铁矿中 FeTiO_3 的质量为 1.52 t ，则理论上可以制取 Ti 的质量为 _____ t 。
- 已知将 FeSO_4 隔绝空气加强热，可获得 Fe_2O_3 ，同时产生 SO_2 和 SO_3 。为了降低 SO_2 的产率，提高 SO_3 的产率，某实验小组进行了系列探究，实验数据如下：

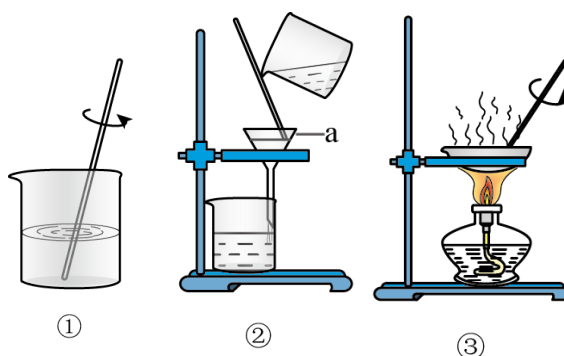
编号	空气通入量 / $\text{L} \cdot \text{s}^{-1}$	温度 / $^\circ\text{C}$	SO_2 产率 /%	SO_3 产率 /%
a	0.02	850	45.4	54.6
b	0.06	850	30.5	69.5
c	0.10	810	11.1	88.9

d	0.10	850	11.1	88.9
e	0.10	890	11.2	88.8

① 本实验主要研究了哪些因素对 SO_3 产率的影响 _____。

② 根据上表数据，生产过程中采用实验 _____（填编号）的提取条件最合理。

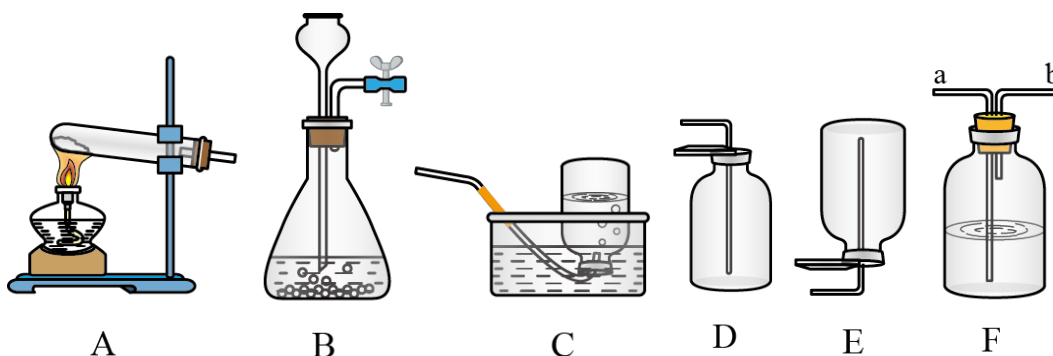
26 “去除粗盐中难溶性杂质”的实验如图所示。



(1) 步骤②中仪器 a 的名称是 _____。

(2) 步骤③的操作名称是 _____。

27 请根据下列A-F实验装置回答有关问题：



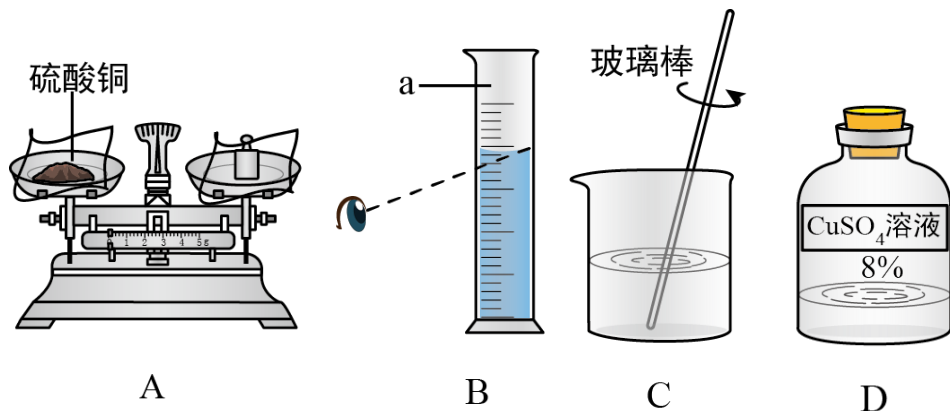
(1) 实验室用高锰酸钾来制取氧气，其反应的化学方程式

为 _____，为了收集较为纯净的氧气，最好选用的收集装置是 _____（填字母编号）。

(2) 实验室用大理石或石灰石与稀盐酸反应的方法制取二氧化碳，发生装置可选

择 _____（填字母编号），若用F装置干燥二氧化碳气体，F中应加入的试剂是 _____。

某化学兴趣小组欲采用不同的方法配制硫酸铜溶液，请回答问题：



(1) 小君用溶解硫酸铜固体的方法配制 100 g 8% 硫酸铜溶液，具体步骤如下：

- ① 计算。需要硫酸铜固体的质量为 _____ g。
- ② 称量。称量过程中，若发现天平指针偏右，此时应该（填字母） _____，至指针指向标尺中央。
- ③ 量取水时，如果按照图 B 的方法读数，会使配制的溶液溶质质量分数 _____（填“偏大”或“偏小”）。

溶解。

装瓶，贴标签。

(2) 小东用溶液稀释的办法配制 100 g 8% 硫酸铜溶液，需要 20% 的硫酸铜溶液(密度为 1.16 g/mL)的体积为 _____ mL（列出计算式即可），需要加入的水的体积为 _____ mL。

29 废旧电池中含有镉 (Cd)、汞的元素，这些元素会危害人类健康。

已知：① 镉 (Cd) 从溶液中析出时呈海绵状固体，在化合物中通常表现为 +2 价

② 碳酸镉 (CdCO₃)、氢氧化镉 Cd(OH)₂ 都是白色固体、难溶于水

请预测 CdSO₄ 溶液的化学性质。

限选试剂：CdSO₄ 溶液、(NH₄)₂CO₃ 溶液、BaCl₂ 溶液、AgNO₃ 溶液、NaOH 溶液、稀硫酸、锌片、铜片。

预测	预测的依据	验证预测的实验操作与预期现象
能够与金属反应	Zn 的活动性比 Cd 强	取少量 CdSO ₄ 溶液于试管

		中, _____, 如果观察到 _____, 则预测成立。
②能够与 _____ (填物质类别, 下同) 反应	_____	取少量 CdSO_4 溶液于试管中, _____, 如果观察到 _____, 则预测成立。
③能够与 _____ 反应	_____	取少量 CdSO_4 溶液于试管中, _____, 如果观察到 _____, 则预测成立。

【回收处理】实验结束后, 将反应后的混合物通过过滤、洗涤、加热, 进而再制得镉回收。