

2020年广东广州越秀区初三一模化学试卷

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 P-31 S-32 Fe-56

一、单选题

(本大题共20小题，每小题2分，共40分)

1 空气成分中，体积分数最大的是 ()

- A. 氧气 B. 氮气 C. 稀有气体 D. 二氧化碳

2 下列元素中，人体摄入量过低会引起贫血的是 ()

- A. Zn B. Ca C. Na D. Fe

3 生活中常见的下列物品，主要是用有机合成材料制作的是 ()

- A. 塑料玩具 B. 纸箱 C. 不锈钢水龙头 D. 玻璃瓶

4 净水过程中可加入的吸附剂是 ()

- A. 生石灰 B. 熟石灰 C. 活性炭 D. 烧碱

5 在氧气中燃烧，产生明亮的蓝紫色火焰的是 ()

- A. 硫 B. 红磷 C. 铁丝 D. 氢气

6 一定条件下，能与二氧化碳反应的是 ()

- A. 氧气 B. 一氧化碳 C. 氧化铜 D. 木炭

7 从保护环境的角度看, 下列燃料最理想的是 ()

- A. 煤 B. 酒精 C. 氢气 D. 天然气

8 钢铁是使用最多的金属材料。下列关于生铁的认识, 正确的是 ()

- A. 组成: 只有铁元素, 属于单质 B. 性质: 与橡胶类似, 有较好的弹性
C. 用途: 可用于生产不锈钢 D. 制备: 常用铁矿石和焦炭化合而成

9 NH_4NO_3 可作化肥, 某 NH_4NO_3 溶液的 $\text{pH} = 4$ 。下列有关 NH_4NO_3 的说法, 错误的是 ()

- A. 属于氮肥 B. 久施可能造成土壤酸化
C. 氮元素只显 +5 价 D. 可由氨水和硝酸反应得到

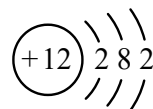
10 为了确定某化肥的种类, 下列探究过程发生了化学变化的是 ()

- A. 观察其外观, 为白色晶体 B. 闻其气味, 无明显气味
C. 测其溶解性, 可溶于水 D. 加熟石灰研磨, 有刺激性气味

11 甲维盐 ($\text{C}_{56}\text{H}_{81}\text{NO}_{15}$) 是一种杀虫剂。下列有关甲维盐的说法, 正确的是 ()

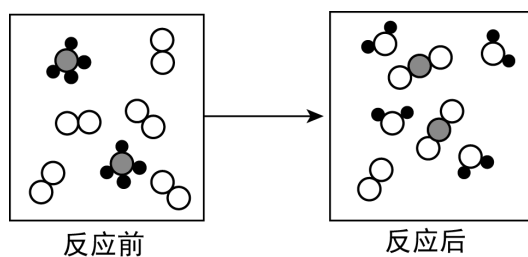
- A. C、H、N、O 四种元素的质量比为 12 : 1 : 14 : 16
B. 相对分子质量的计算式为 $12 \times 56 + 1 \times 81 + 14 \times 1 + 16 \times 15$
C. C、H、N、O 四种原子的个数比为 56 : 81 : 15 : 15
D. 氧元素的质量分数为 $\frac{16}{12 + 1 + 14 + 16} \times 100\%$

12 右图为某粒子的结构示意图, 下列说法正确的是 ()



- A. 该粒子有 12 个质子 B. 该粒子第一层的 2 个电子能量最高
C. 该粒子已达到相对稳定结构 D. 该粒子是阳离子

13 右图为某反应的微观示意图, “●”、“○”、“●”各表示一种原子, 下列说法不正确的是 ()



- A. 反应物有剩余
 B. 生成物都是化合物
 C. 反应前后分子总数不变
 D. 反应前后各元素的化合价都没有改变

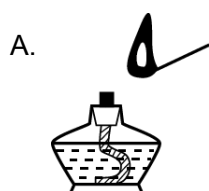
14 下列化学方程式中，书写正确的是 ()

- A. $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$
 B. $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$
 C. $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{H}_2\text{O} + \text{CaCO}_3 \downarrow$
 D. $\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CO}_2 + \text{Fe}$

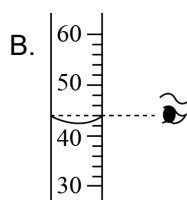
15 下列做法正确的是 ()

- A. 油锅着火，用锅盖盖灭
 B. 用湿布包住菜刀，防止其生锈
 C. 为延长食品的保质期，用福尔马林（甲醛的水溶液）作防腐剂
 D. 不慎将浓硫酸沾到皮肤上，立即用大量水冲洗，再涂上 3% ~ 5% 的氢氧化钠溶液

16 下列实验操作正确的是 ()



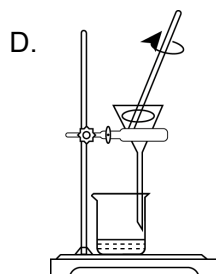
点燃酒精灯



量筒读数

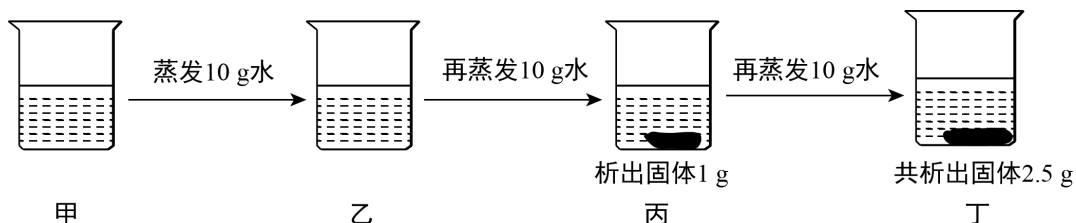


稀释浓硫酸



过滤

室温下，对某固体物质的溶液进行如图所示的恒温蒸发操作。下列说法不正确的是（ ）



- A. 乙溶液为不饱和溶液
 B. 甲和乙溶液的溶质质量相等
 C. 丙和丁溶液的溶质质量分数相等
 D. 室温下该物质的溶解度为 $\frac{100 \times 2.5}{30}$ g

18 下列物质的性质与作用，正确对应的是（ ）

	性质	用途
A	二氧化碳不燃烧，也不支持燃烧	干冰制造舞台烟雾效果
B	NaHCO_3 能与盐酸反应成 NaCl 、 CO_2 和 H_2O	小苏打用于面点发酵
C	稀有气体通电时可以发出不同颜色的光	稀有气体用于制造多用途的电光源
D	甲烷密度小，极难溶于水	天然气用作燃料

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

19 除去下列物质中混有的少量杂质（括号内为杂质），所用方法正确的是（ ）

- A. CO_2 (H_2O): 通过装有氢氧化钠的干燥管
 B. CuSO_4 溶液 (H_2SO_4): 加入过量的铜粉，静置，过滤
 C. NaCl (MgSO_4): 加入足量的水溶解，过滤，蒸发结晶
 D. FeCl_2 溶液 (CuCl_2): 加入过量的铁粉，静置，过滤

20 下列实验，现象正确且可得到相应结论的是（ ）

	实验操作	现象	结论
A	在电解器的玻璃管中加满水，接通直流电源	两极玻璃管中有气体生成，体积比为 1:2	水是混合物
B	在加热条件下，将 H_2 通入装有 CuO 粉末的试管中	红色粉末变为黑色	H_2 具有还原性
C	向充满 CO_2 的软塑料瓶中倒入 $\frac{1}{3}$ 体积的水	塑料瓶变扁	CO_2 能溶于水，并和

	水，立即盖紧并振荡		水反应生成碳酸
D	在导电性测试装置的小烧杯中加入适量稀盐酸，观察	装置中的小灯泡变亮	盐酸中有能自由移动的离子

A. A

B. B

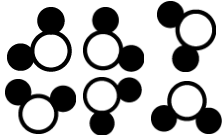
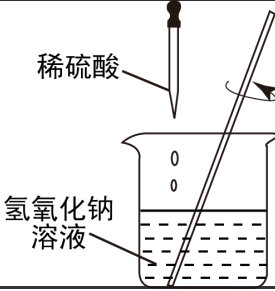
C. C

D. D

二、非选择题

(本大题共9小题，共60分)

21 请用正确的化学用语表示对应的物质或变化。

物质或变化	氧化汞	 (图例: ●氢原子 ○氧原子)	
化学用语	_____	_____	_____

22 盐酸、硫酸是两种常见的酸。

- 露置在潮湿的空气中会产生“白雾”现象的是浓 _____，可作某些气体的干燥剂的是浓 _____。(填名称)
- 它们有一些相似的化学性质，因为它们的溶液中都含有 _____(填离子符号)。
- 用稀盐酸除铁锈时，反应的化学方程式可表示为 _____。
- 次磷酸 (H_3PO_2) 是一种无色油状液体或潮解性结晶。次磷酸和氢氧化钠发生中和反应时，二者的质量比为 33 : 20，此反应生成的盐是 _____(填化学式)。

23 有一包白色固体样品，可能含有氯化钠、碳酸钠、硫酸钾、氢氧化钡中的一种或几种，为确定其组成，进行如下实验：

步骤 I：取少量样品于烧杯中，加足量水，充分搅拌，静置，有固体剩余。

步骤Ⅱ：取步骤 I 所得上层清液于试管中，滴入几滴酚酞溶液，溶液变红色；再滴入足量稀硫酸，无气泡或沉淀产生，溶液由红色逐渐变成无色。

步骤Ⅲ：取步骤 I 所得固体于试管中，滴入稀盐酸溶液，有气泡产生，固体无剩余。

回答下列问题：

(1) 步骤 I 中发生反应的化学方程式是 _____ ；

步骤Ⅲ中发生反应的化学方程式是 _____ 。

(2) 综合以上实验，可以推知样品中肯定没有 _____，可能有 _____（填化学式）。

(3) 若要进一步确定样品的组成，还需进行的实验

是 _____

。

24 钛是一种银白色的过渡金属，性能优良，被誉为“太空金属”。如图是元素周期表中钛元素的相关信息，请回答下列问题：

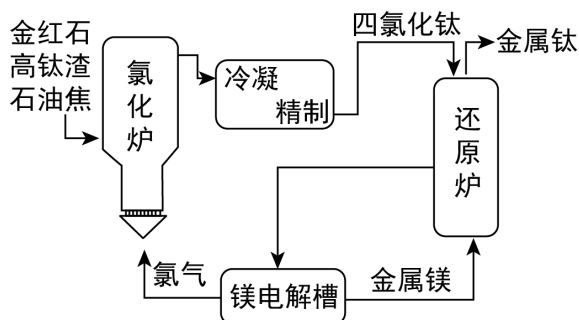
22	Ti
钛	
47.87	

(1) 钛元素的核电荷数为 _____，每个 Ti^{4+} 核外有 _____ 个电子。

(2) 钛会与热的浓盐酸发生置换反应，产物中 Ti 的化合价为 +3。该反应的化学方程式

是 _____。

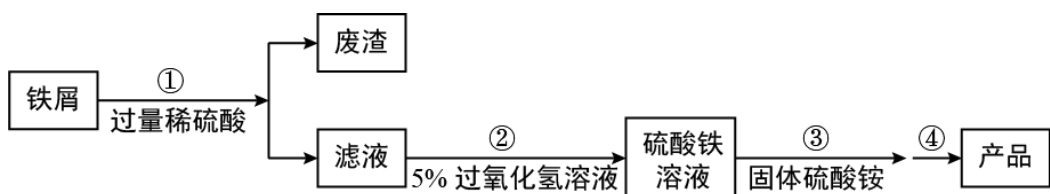
(3) 如图是工业制钛的一种工艺流程简图。



① 氯化炉中有反应 $2\text{X} + 3\text{C} + 4\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{TiCl}_4 + 2\text{CO} + \text{CO}_2$ 。其中 X 是 _____。

② 还原炉内，参加反应的金属镁和生成的金属钛的质量比为 _____。（无需化简）

25 实验室可用以下流程制备 $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ：



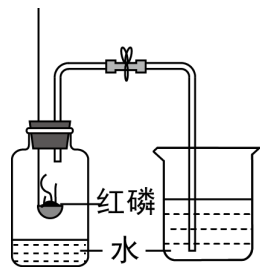
回答下列问题：

- (1) $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 中含有的带电的原子团 (根) 是 _____ (填离子符号), 此化合物中铁元素显 _____ 价。
- (2) “滤液”的溶质是 _____ (填化学式)。步骤②中的反应物共有 _____ 种。
- (3) 如果取消步骤②, 其它不变, 上述流程的产品则是 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 。为探究又快又好的反应条件, 某小组做了 4 组制备实验, 相关数据如下表所示。

实验编号	①	②	③	④
m (铁粉) /g	1.00	1.00	1.00	1.00
反应温度 / $^{\circ}\text{C}$	90	90	90	100
V (17.5% 硫酸) /mL	10.8	10.8	13.4	10.8
m (硫酸铵) /g	2.13	2.37	2.37	2.13
反应耗时 /min	60	55	52	41
产率 /%	69.3	75.4	68.2	70.2

从上表数据可推知, 用 1.00 g 铁粉制备 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, 较为合适的条件是: _____ $^{\circ}\text{C}$, _____ mL 17.5% 硫酸, _____ g 硫酸铵。

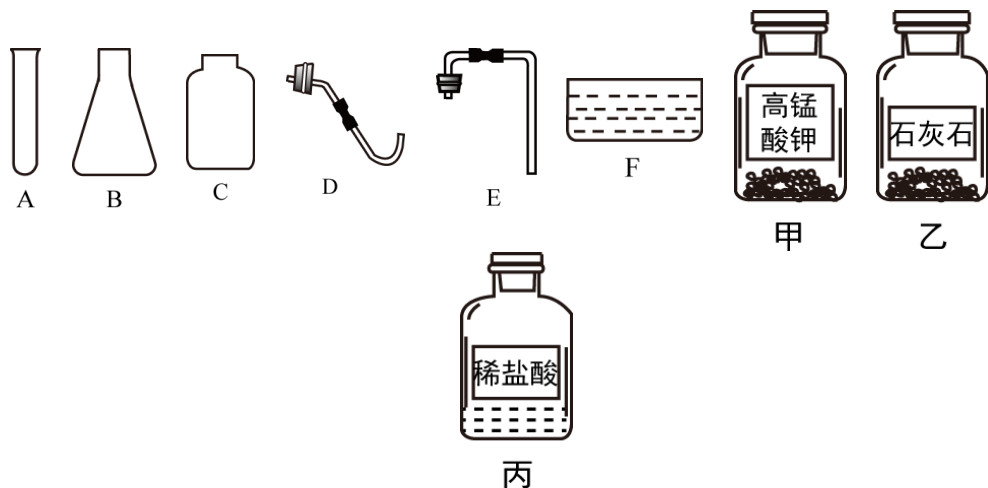
26 实验室用如图所示装置测定空气中氧气的含量。



- (1) 检查此装置气密性的操作是: 连接好装置, 打开弹簧夹, _____, 观察水中的导管口有无 _____。
- (2) 点燃红磷前的操作是: 在集气瓶内加入少量水, 并将水面上方空间 _____, 用弹簧夹 _____。

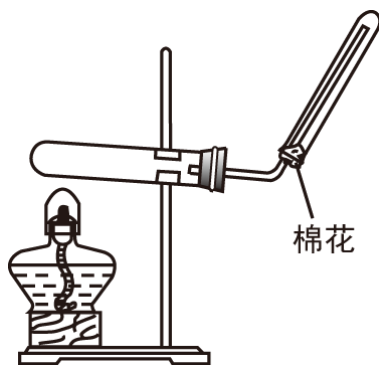
27 常见气体的制取是初中化学基本实验技能。

(1) 实验台上摆放着如图所示仪器和药品，请结合图示信息答题。



- ① 制取 O_2 ，应选用药品 _____ (填编号)，可选用仪器 A、C、_____ 和 F (填编号)。为完成实验，除了铁架台、玻璃片和药匙外，还需添加玻璃仪器 _____ (填名称)。收集气体时，应等到导管口 _____ 时，才将其移入集气瓶。
- ② 制取 CO_2 应选用药品 _____ (填编号)。气体收集满后，要用玻璃片的 _____ 面 (填“光滑”或“磨砂”) 盖好集气瓶并 _____ (填“正放”或“倒放”) 在桌面。

(2) 如图是某气体的实验室制取装置。请据此推断：



- ① 反应物的状态：_____。
- ② 反应条件：_____。
- ③ 该气体的性质：_____。

28 粗盐含有氯化镁、氯化钙以及泥沙等杂质。某教材设计了如下粗盐提纯实验。

步骤 I：称取 20 g 粗盐于 250 mL 烧杯中，加 80 mL 水，加热搅拌。

步骤 II：加热溶液近沸，边搅拌边滴加饱和 Na_2CO_3 溶液，直至不再产生沉淀为止。再多加 0.5 mL Na_2CO_3 溶液，静置后过滤。

步骤Ⅲ：往滤液滴加试剂 **a**，加热搅拌。（滴加试剂 **a** 到溶液 pH 值约为 2~3 为止）

步骤Ⅳ：将溶液倒入 250 mL 烧杯中，蒸发浓缩至出现大量晶体。冷却，过滤。用少量蒸馏水洗涤晶体，将其转移到蒸发皿中，小火烘干。

请回答以下问题：

- (1) 上述实验中，“搅拌”常用 _____（填仪器名称）。
- (2) 步骤Ⅲ中，测定溶液的 pH 值操作是：取待测液滴到 pH 试纸上，把试纸显示的颜色 _____，读出该溶液的 pH。
- (3) 步骤Ⅱ“滴加饱和 Na_2CO_3 溶液”的目的是 _____。下表是 Na_2CO_3 在不同温度下的溶解度数据。

温度 / $^{\circ}\text{C}$	0	20	35.4	100
溶解度 /g	7.0	21.8	49.7	45.5

配制饱和碳酸钠溶液的方法为：称取 _____ g 碳酸钠，溶解于 100 mL (1.0 g/mL) 蒸馏水中，加盖煮沸后放凉，用带橡皮塞的试剂瓶保存备用。

- (4) 试剂 **a** 是 _____（填化学式）溶液，因为它具有 _____ 性和 _____ 性，能除去杂质又不会引入新的杂质。
- (5) 步骤 I 的加水量，既要方便 _____（填化学式）的溶解，又要尽量减少 _____ 操作的耗时。

29 锰广泛分布于生物圈内，是动物必需的微量元素之一。部分锰的化合物的颜色及溶解性见下表。

物质	MnO_2	$\text{Mn}(\text{OH})_2$	MnSO_4	MnCl_2	MnCO_3
颜色	黑色	白色	白色	粉红色	白色
溶解性	难溶	难溶	易溶	易溶	难溶

请预测硫酸锰 (MnSO_4) 的化学性质，说明预测的依据，并设计实验验证。

限选试剂： MnSO_4 溶液、 NaOH 溶液、稀硫酸、 Na_2CO_3 溶液、 NaCl 溶液、 BaCl_2 溶液。

预测	预测的依据	验证预测的实验操作与预期现象
①能与可溶性钡盐反应。	可溶性硫酸盐能与可溶性钡盐反应，生成硫酸钡。	取少量 MnSO_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) 反应	_____	取少量 MnSO_4 溶液于试管中, _____, 如果观察到 _____, 则预测成立。
③能够与 _____ (填物质类别) 反应	_____	取少量 MnSO_4 溶液于试管中, _____, 如果观察到 _____, 则预测成立。