

# 2020年广东广州越秀区广州大学附属中学初三二模化学试卷

可能用到的相对原子质量：C-12 H-1 O-16 N-14 K-39 Mg-24 S-32 Fe-56 Cu-64 Na-23 Ti-48

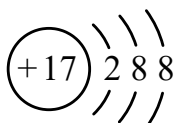
## 一、单选题

(本大题共20小题，每小题2分，共40分)

1 分类是学习和研究化学的常用方法。下列物质的分类正确的是 ( )

- A. 混合物：碘酒、生铁、冰水  
B. 氧化物： $\text{CO}_2$ 、 $\text{MgO}$ 、水  
C. 有机物：甲烷、葡萄糖、碳酸钙  
D. 酸： $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{H}_2\text{O}_2$

2 下列化学用语正确的是 ( )

- A. 3个氮分子： $\text{N}_3$   
B. 三氧化硫中硫元素的化合价： $\overset{+6}{\text{S}}\text{O}_3$   
C. 氯原子的结构示意图：  
D. 硫酸根离子： $\text{SO}_4^{-2}$

3 青山绿水就是金山银山。为了实现这一目标，多地已经开始实行电动公交出行，推广太阳能路灯，升级改造燃煤锅炉。你认为下列做法与这一理念不相符的是 ( )

- A. 植树造林，增大绿化面积  
B. 工业废水处理达标后排放  
C. 合理使用农药、化肥，减少水体污染  
D. 加高燃煤锅炉烟囱，废气排向高空

4 下列说法正确的是 ( )

- A. 把少量面粉和蔗糖分别放入水中，充分搅拌，均可得到溶液  
B. 铝制品一般不需要镀防锈层，因为铝的化学性质不活泼

- C. 服用“胃舒平【主要成分为  $\text{Al}(\text{OH})_3$ 】”后，胃液的 pH 值变小
- D. 对气体加压，体积明显变小，说明微粒之间有空隙

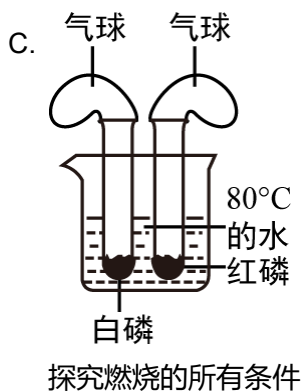
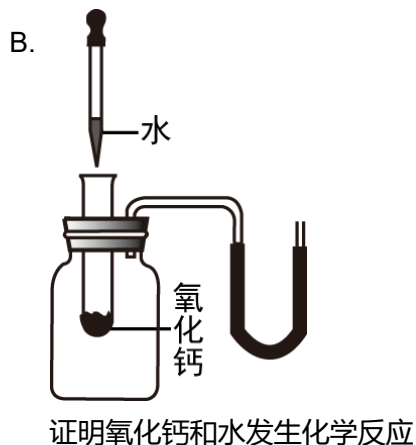
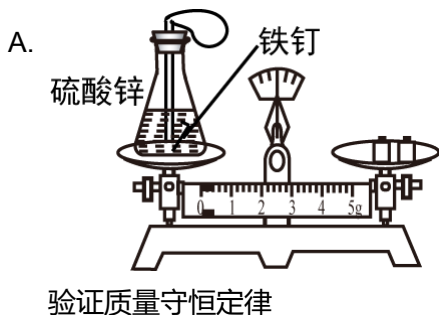
5 珍爱生命，关注安全。下列做法正确的是 ( )

- A. 发现煤气泄漏，立即打开排气扇
- B. 浓硫酸不慎沾到皮肤，应立即用大量水冲洗，再涂上 3% ~ 5% 的氢氧化钠溶液
- C. 实验中有药液溅入眼睛，要立即用水冲洗，洗的时候要眨眼睛
- D. 福尔马林毒性强，不能用于浸泡动物标本

6 同种元素可以组成不同的单质，下列各组物质不符合这一特征的是 ( )

- A. 生铁和钢
- B. 金刚石和石墨
- C. 红磷和白磷
- D. 氧气和臭氧

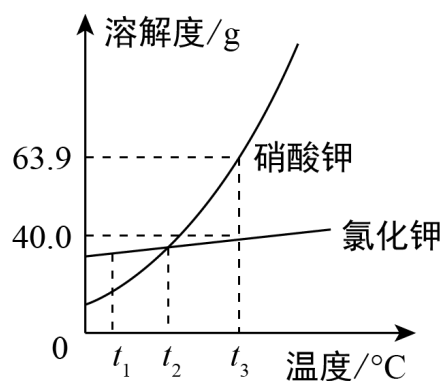
7 下列实验能达到实验目的的是 ( )



8 3月22日是“世界水日”，下列关于水的说法正确的是 ( )

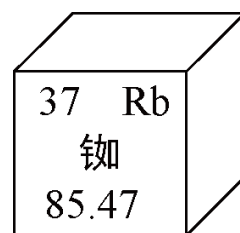
- A. 保持水化学性质的最小粒子是氢原子和氧原子
- B. 活性炭能将海水转化为淡水
- C. 自来水管的净水过程有静置沉淀、过滤、吸附、蒸馏、消毒
- D. 排入水体的污染物超过了水体的自净能力，从而导致了水体污染

9 现有  $t_2^\circ\text{C}$  时  $\text{KNO}_3$  和  $\text{KCl}$  的两种饱和溶液，不考虑水的蒸发。下列关系正确的是 ( )



- A. 两种溶液中溶质的质量相等
- B. 分别降温到  $t_1^\circ\text{C}$ ，析出  $\text{KNO}_3$  质量大于析出  $\text{KCl}$  的质量
- C. 分别升温至  $t_3^\circ\text{C}$ ，所得溶液中溶质的质量分数相等
- D. 保持温度不变，分别加入等质量的水，所得溶液中的溶质质量分数均相等

10 我国的北斗导航卫星系统采用铷原子钟，提供精确时间。铷元素的相关信息如图所示，下列有关铷元素说法正确的是 ( )



- A. 属于非金属元素
- B. 核电荷数为 37
- C. 相对原子质量为 85.47 g
- D. 质子数等于中子数

11 关于燃烧和灭火，下列说法不正确的是 ( )

- A. 面粉生产车间，必须严禁烟火
- B. 向锅炉不断鼓入空气，可使煤炭燃烧更充分
- C. 纸皮着火可用沙土盖灭，原理是沙土吸收了热量使温度降低到着火点以下

D. 森林起火时, 可在大火蔓延线路前砍掉一片树木, 形成隔离带

12 有关物质的组成、构成与性质关系的说法正确的是 ( )

- A. 石墨和金刚石的原子排列方式不同, 所以它们燃烧的生成物不同
- B. 稀硫酸和稀盐酸都含氢离子, 所以它们具有相似的化学性质
- C. 水和双氧水的组成元素相同, 所以它们的性质相同
- D. 钠原子和钠离子的核电荷数均为 11, 所以它们的化学性质相同

13 下列实验操作中, 能达到目的的是 ( )

选项	实验目的	实验操作
A	检验熟石灰是否变质	滴加足量稀盐酸
B	鉴别 $\text{KNO}_3$ 和 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	加入少量熟石灰混合研磨
C	除去 $\text{CaCO}_3$ 中少量的 $\text{Na}_2\text{CO}_3$	加入足量稀盐酸充分反应后过滤
D	分离 $\text{Mg}$ 和 $\text{CuSO}_4$ 固体混合物	溶解, 过滤, 洗涤固体并烘干; 蒸发滤液

A. A

B. B

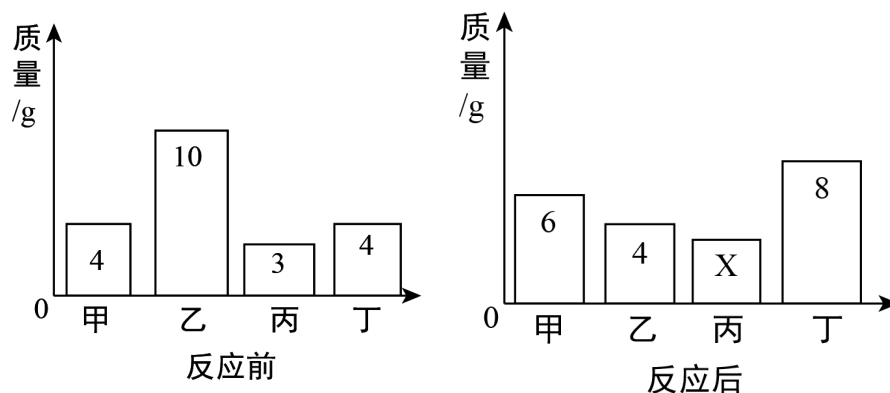
C. C

D. D

14 能在  $\text{pH} = 5$  的溶液中大量共存, 且溶液呈无色透明的一组离子是 ( )

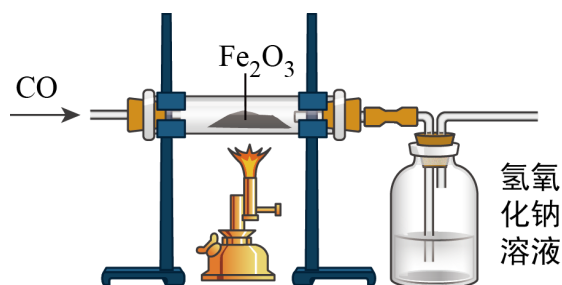
- A.  $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$
- B.  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$
- C.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$
- D.  $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$

15 容器内有甲、乙、丙、丁四种物质, 一定条件下发生了化学反应, 各物质的质量变化如下图。下列说法正确的是 ( )



- A. 该反应中，乙、丁的质量比为 3 : 2                      B.  $X = 0$   
 C. 甲和丁的相对分子质量之比为 1 : 2                      D. 该反应为置换反应

16 钢铁厂会利用焦炭产生的还原性气体来炼铁，某同学用此原理按如图装置进行实验。下列说法不正确的是 ( )



- A. 该实验还需要增加尾气处理装置  
 B. 加热前应先通入一段时间的 CO，目的是排尽装置内的空气，防止发生爆炸  
 C. NaOH 溶液的作用是检验反应后的产物  
 D. 反应结束后，应先停止加热，继续通入 CO 至固体冷却为止

17 下列有关说法正确的是 ( )

- A. 塑料具有制造成本低、耐腐蚀、耐用、防水等优点  
 B. 日常生活中使用的尼龙、晴纶、蚕丝都属于合成纤维  
 C. 钛合金、玻璃钢、碳纤维都属于新型复合材料  
 D. 碘、钙、汞属于人体的必需元素

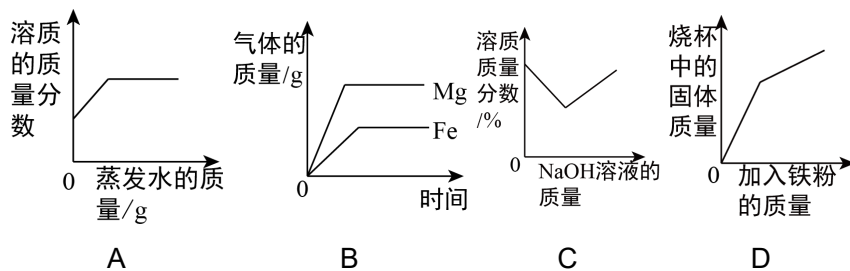
18 下列对实验现象的描述正确的是 ( )

- A. 铁锈在稀盐酸中浸泡一段时间后，得到浅绿色溶液  
 B. 木条蘸有浓硫酸后变黑  
 C. 二氧化碳通入澄清石灰水生成碳酸钙  
 D. 红磷燃烧，产生大量白色烟雾

19 某补铁剂的主要成分是富马酸亚铁 ( $C_4H_2FeO_4$ )，下列关于富马酸亚铁的说法中正确的是 ( )

- A. 富马酸亚铁含有一个铁原子  
 B. 富马酸亚铁中铁元素的质量分数为  $\frac{56}{12 + 1 + 56 + 16}$   
 C. 富马酸亚铁中碳、氢、氧元素的质量比为 4 : 2 : 4  
 D. 富马酸亚铁中氧元素的质量分数最大

20 下列图像不能正确反映其对应变化关系的是 ( )

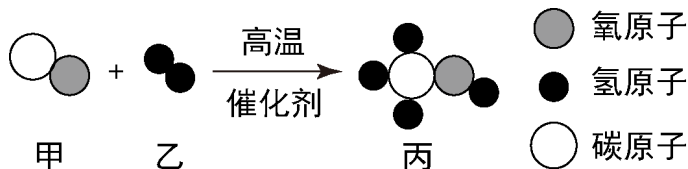


- A. 某温度下, 将接近饱和的氯化钠溶液恒温蒸发  
 B. 将等质量的不同金属分别加入足量等浓度的盐酸中  
 C. 向一定量氯化铜和稀盐酸的混合溶液中逐滴加入氢氧化钠溶液  
 D. 往盛有硫酸铜溶液的烧杯中加入铁粉至过量

## 二、填空题

(本大题共5小题, 共33分)

21 在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的特点。甲醇【 $\text{CH}_3\text{OH}$ 】是一种易溶于水、具有挥发性和可燃性的液体。工业上合成甲醇的微观示意图如下:



- (1) 甲、乙、丙中物质属于氧化物的是 \_\_\_\_\_ (填化学式)。  
 (2) 合成甲醇的化学方程式 \_\_\_\_\_。  
 (3) 甲醇需要密封保存。从微观角度分析其原因是 \_\_\_\_\_。

碘是人体必须的微量元素，海带富含碘成为常用食物之一。某学习小组利用实验验证海带中含有碘元素。经查阅资料可知：

- ①碘化钠 [NaI] 与氯化钠化学性质相似，溶于水形成无色溶液，碘化银则是难溶于水的黄色固体。
- ②将氯气通入碘化钠溶液中能置换出单质碘，溶液变为棕黄色。
- ③水溶液中的单质碘 [I<sub>2</sub>] 遇到淀粉溶液呈现蓝色，而碘离子 [I<sup>-</sup>] 则不具备这一性质。
- ④灼烧海带后残留的灰烬中含有碘化钠、氯化钠等化合物。

(1) 取样操作：将海带灰用水充分溶解后过滤，得滤液：

A 同学在滤液中通入氯气，发生反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_ ；

B 同学向滤液中直接加入淀粉溶液，观察到 \_\_\_\_\_ ；

C 同学在滤液中通入氯气后加入淀粉溶液，观察到 \_\_\_\_\_ ；

同学们讨论后认为 \_\_\_\_\_（填字母）同学的实验无法达到实验目的。

(2) 老师演示了另一种方法：取滤液后直接滴入 \_\_\_\_\_（填化学式）溶液，观察到溶液出现黄色沉淀。

23 现有一包固体粉末，可能含有 Ba(OH)<sub>2</sub>、K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、MgCl<sub>2</sub> 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，加入足量的水，充分搅拌，过滤得白色沉淀 A 和无色滤液 B。

步骤 II：取步骤 I 所得白色沉淀 A 于试管中，加入足量稀盐酸，固体部分溶解且有气泡产生。

步骤 III：取步骤 I 所得无色滤液 B 于试管中，滴入少量 Ba(OH)<sub>2</sub> 溶液，无明显现象。

(1) 白色沉淀 A 中一定存在的物质有 \_\_\_\_\_（填化学式）。

(2) 通过上述实验，可得到的实验结论是 \_\_\_\_\_。

(3) 若只需一种试剂就能够进一步确定样品的组成，还需进行的实验操作是 \_\_\_\_\_。

24 钛 [Ti] 和钛合金有很多优良性能，如熔点高、密度小、抗腐蚀性能好，因此被认为是 21 世纪的重要金属材料。金属钛工业上一般由钛铁矿（主要成分是钛酸亚铁，化学式为 FeTiO<sub>3</sub>）制备得来。

(1) FeTiO<sub>3</sub> 中钛元素的化合价为 \_\_\_\_\_。



实验编号	①	②	③	④	⑤	⑥
温度/°C	25	15	25	15	25	15
pH	7.3	7.3	6.2	6.2	4.8	4.8
Na <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> 浓度 g/L	66	175	66	175	66	175
Na <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> 酸化转化率 %	8.9	17.5	67.8	76.2	93	94

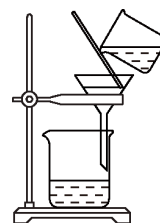
- ① 分析上表数据可得知 \_\_\_\_\_ (填影响因素) 对 Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 酸化转化率的影响。
- ② 若要进一步研究温度对 Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 酸化转化率的影响, 可考虑增加一组实验, 条件为: 15°C; pH = 7.3; Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 浓度为 \_\_\_\_\_ g/L。

### 三、实验题

(本大题共4小题, 共27分)

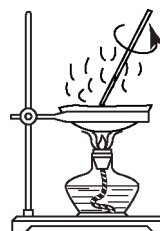
26 下面是实验室进行粗盐提纯的部分环节:

- (1) 过滤时, 漏斗中液面必须 \_\_\_\_\_。



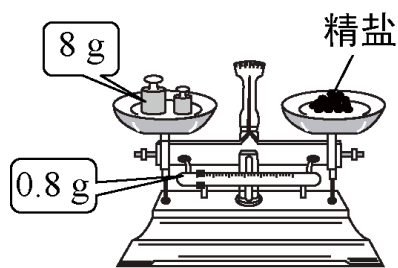
过滤

- (2) 蒸发时, 用玻璃棒不断搅拌, 当 \_\_\_\_\_ 时停止加热; 实验结束后, 用 \_\_\_\_\_ (填仪器名称) 将蒸发皿从铁架台上取下。

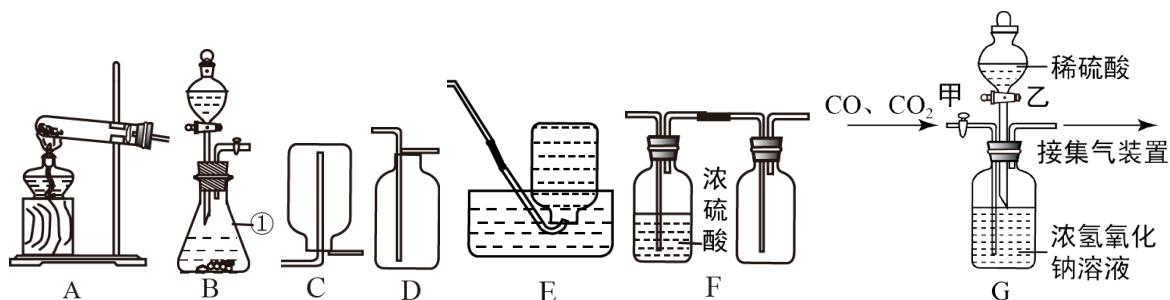


蒸发

- (3) 某实验小组粗盐提纯结束后称量精盐, 操作如右图所示。已知室温下 NaCl 溶解度为 36 g, 请计算: 若要将所得精盐全部溶解 (杂质忽略不计), 至少需要量取 \_\_\_\_\_ mL 水。



27 根据下列实验装置图回答问题：



- 仪器①的名称是 \_\_\_\_\_。
- 实验室用过氧化氢溶液制取氧气应选用的装置为 \_\_\_\_\_（填字母），写出该反应的化学方程式 \_\_\_\_\_。
- 用 F 装置收集一瓶干燥的气体，该气体不可能是 \_\_\_\_\_（填字母）。  
A.  $\text{NH}_3$                       B.  $\text{H}_2$                       C.  $\text{CO}_2$                       D.  $\text{O}_2$
- 装置 G 如图所示，分离  $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$  的混合气体，关闭活塞 \_\_\_\_\_ 打开活塞 \_\_\_\_\_（活塞甲控制进气口、活塞乙控制分液漏斗），集气装置可收集到  $\text{CO}$ ；然后， \_\_\_\_\_（填操作）又可以收集到  $\text{CO}_2$ 。
- 实验室可用氯化铵和熟石灰固体混合加热的方法制取  $\text{NH}_3$ ，发生装置为 \_\_\_\_\_（填字母）。已知氨气密度比空气小，极易溶于水且水溶液呈碱性，请利用你所学的知识推测收集氨气时验满的方法 \_\_\_\_\_。

28 某小组为测定某硫酸镁固体样品中硫酸镁的含量（杂质不溶于水，不含镁元素，也不和其他试剂反应），实验过程如下：

步骤 I：取 20 g 样品于烧杯中，逐渐倒入蒸馏水充分搅拌，至固体恰好不再继续溶解。此时，共加入蒸馏水 42.5 g。

步骤 II：向步骤 I 的烧杯中加入 56 g 氢氧化钾溶液，充分反应后，过滤得到 10.9 g 固体。

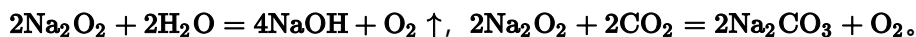
步骤Ⅲ：向步骤Ⅱ的滤液中继续添加 56 g 氢氧化钾溶液，充分反应后，过滤得到 2.9 g 固体，测得滤液中溶质只有  $K_2SO_4$ 。

- (1) 实验中涉及的化学反应方程式 \_\_\_\_\_。
- (2) 样品中硫酸镁的质量分数为 \_\_\_\_\_ %。
- (3) 为了确认步骤Ⅲ中所得滤液的溶质只有  $K_2SO_4$ ，组员们提供了自己的探究方法，其中合理的是 \_\_\_\_\_。（填字母）
- A. 取少量滤液并滴加酚酞，溶液不变色；再滴加氢氧化钾溶液，无沉淀产生；
- B. 取少量滤液于 2 支试管中，分别滴加硫酸镁溶液和氢氧化钾溶液，均无沉淀产生；
- C. 取少量滤液并滴加酚酞，溶液不变色；再滴加氯化钡溶液，无沉淀产生；
- (4) 查阅资料可知硫酸镁的溶解度数据如下：

温度 / $^{\circ}\text{C}$	0	10	20	30	40
溶解度 /g	22	28.2	33.7	38.9	44.5

推测进行该实验时，环境温度约为 \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ 。

29 过氧化钠 ( $\text{Na}_2\text{O}_2$ ) 是一种常用的供氧剂，空气中的水和二氧化碳均能与其发生反应生成氧气：



为了探究久置空气中的过氧化钠的成分，兴趣小组中的小琪同学设计了如下的实验方案：

- (1) 【实验 1】探究固体中是否存在过氧化钠：

实验操作	实验现象	小琪的结论
取部分固体于烧杯中，加入足量的 _____。	_____	固体中存在过氧化钠

- (2) 【实验 2】探究固体中是否存在碳酸钠：

实验操作	实验现象	小琪的结论
取少量实验 1 所得溶液于试管中，加入足量的 _____。	有气泡产生	固体中存在碳酸钠

- (3) 【实验 3】探究固体中是否存在氢氧化钠：

实验操作	实验现象	小琪的结论
取少量实验 1 所得溶液于试管中，加	产生白色沉淀	固体中存在氢氧化钠

入_____。		
_____	_____	

但小明认为小琪设计【实验 3】无法确定原固体药品中是否含有氢氧化钠。他的理由是：\_\_\_\_\_。