

2020年广东广州越秀区广州市第二中学初三一模 化学试卷

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Mg-24 Al-27 Zn-65

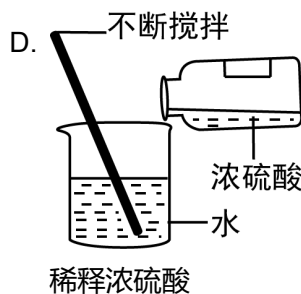
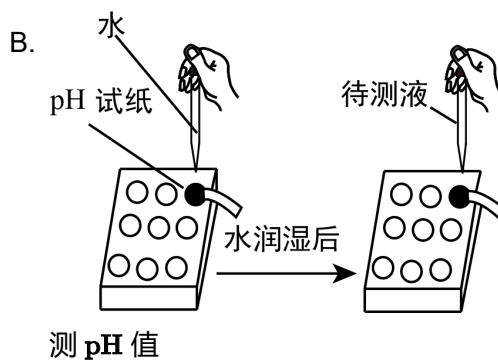
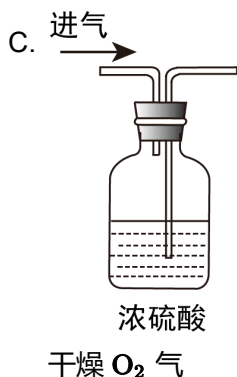
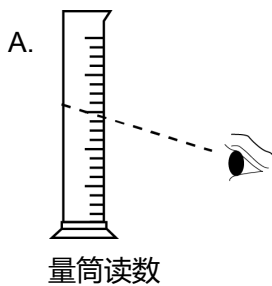
一、选择题

(本大题共15小题，每小题3分，共45分)

1 下列物质的用途利用了其化学性质的是 ()

- A. 利用稀有气体做电光源
- B. 干冰用于人工降雨
- C. 用活性炭去除水中异味
- D. 在厨房清洁剂中加入氢氧化钠去除油污

2 下列实验操作正确的是 ()



2 对物质进行分类是我们研究物质的便捷途径。现有以下物质：①塑料保鲜膜 ②纯碱 ③硝酸钾 ④铝制易拉罐 ⑤高铁的铁轨 ⑥消石灰 ⑦一水合氨气 ($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) ⑧磷酸二氢铵 ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$) ⑨烧碱 ⑩蚕丝被；

对上述物质分类**正确**的是 ()

- A. 属于复合肥料的有③⑦⑧
 B. 属于有机合成材料的有①④⑩
 C. 属于金属材料的是④⑤
 D. 属于碱的有②⑥⑦⑨

4 下列说法**不正确**的是 ()

- A. 维生素多数在人体内不能合成
 B. 医疗上硫酸钡可用做钡餐透视
 C. 可以用低浓度的甲醛溶液来保鲜鱼类
 D. 氯化钠可作调味品和防腐剂

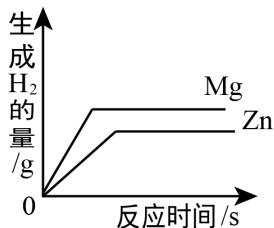
5 关于金属，下列的说法**正确**的是 ()

- A. 钢的含碳量很低，所以是很纯的铁
 B. 金属 Al 在空气中放置会生成致密的 Al_2O_3 薄膜，所以金属 Al 的防腐蚀性能好
 C. 用铜而不用银做导线，是因为铜的导电性比银好
 D. 合金的熔点一般都高于其组分金属

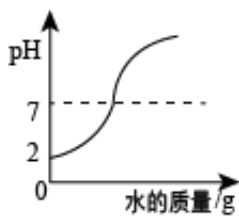
6 硝酸钾可作为无土栽培的一种营养液。现将 200 g 25% 的硝酸钾溶液稀释到 10% 来用于培植营养液，则需加水 ()

- A. 500 g
 B. 300 g
 C. 200 g
 D. 100 g

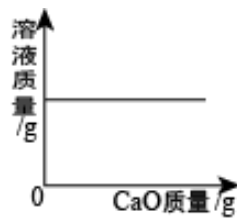
7 下列图像能正确反映对应变化关系的是 ()



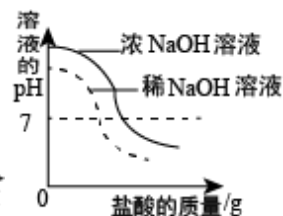
①



②



③



④

- A. ①等质量、等溶质质量分数的稀硫酸中分别加入足量的镁粉和锌粉
 B. ②向 $\text{pH} = 2$ 的 H_2SO_4 溶液中不断加水

- C. ③一定温度时，向一定量的饱和石灰水中加入生石灰
 D. ④将相同溶质质量分数的稀盐酸分别滴入等体积不同溶质质量分数的 NaOH 溶液

8 类推可以实现知识迁移，但不符合事实类推会得出错误的结论。下列类推**正确**的是（ ）

- A. 硝酸铵是盐，溶于水吸收大量的热，食盐也是盐，所以溶于水也吸收大量的热
 B. 氮肥氯化铵与熟石灰研磨可放出氨气，氮肥尿素与熟石灰研磨也能放出氨气
 C. 盐酸与块状石灰石反应能制取 CO_2 ，则稀硫酸也能与块状石灰石反应制取 CO_2
 D. 氢气与空气混合点燃可能爆炸， CO 与空气混合点燃也可能爆炸

9 下表列出除去物质中所含少量杂质的方法，其中正确的是（ ）

选项	物质	所含杂质	除去杂质的方法
A	N_2	O_2	将气体缓缓通过足量的灼热的炭
B	CO_2	HCl	通入 NaOH 溶液中
C	CaCl_2 溶液	HCl 溶液	加入过量的熟石灰，过滤
D	FeCl_2 溶液	CuCl_2 溶液	加入过量的铁粉，过滤

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

10 在滴有紫色石蕊试液的稀硫酸中，分别加入过量下列物质，溶液仍为红色的是（ ）

- A. CaO B. BaCl_2 C. Na_2CO_3 D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

11 下列各组物质，若不加指示剂则不能确定是否发生了反应的一组是（ ）

- A. 盐酸和氢氧化钠溶液 B. 生锈铁钉和稀硫酸
 C. 二氧化碳气体和澄清石灰水 D. 锌粒和盐酸

12 “对比实验”是化学学习中行之有效的思维方法。以下的对比实验的实验设计与结论**不正确**的是（ ）

	实验图示	实验设计与结论
A		在 A、B 两支试管中分别加入等量 5% 的过氧化氢溶

	<p>带火星的木条 带火星的木条 5%的过氧化氢溶液 5%的过氧化氢溶液与少量二氧化锰粉末 A B</p>	<p>液，并在 B 试管中加入少许二氧化锰粉末，然后分别往试管中伸入带火星的木条，证明二氧化锰能促进过氧化氢分解。</p>
B	<p>反应前加水 软塑料瓶 反应前加入氢氧化钠溶液 CO₂ CO₂ ① ②</p>	<p>在体积相同并充满等量 CO₂ 的软塑料瓶中加入等量的水（瓶①）和 NaOH 溶液（瓶②），盖好瓶盖，根据塑料瓶变瘪的程度证明 CO₂ 与 NaOH 溶液中的溶质发生了反应。</p>
C	<p>空气 蒸馏水 植物油 蒸馏水 A B</p>	<p>在 A、B 两根试管中加入少量蒸馏水，放入光亮的铁钉，并在 B 试管中加入少量植物油。该实验可得出铁生锈的条件是：铁需要同时与水、空气接触。</p>
D	<p>乒乓球碎片 滤纸碎片 铜片</p>	<p>在铜片上分别放置乒乓球碎片和滤纸碎片，并用酒精灯加热，可得出燃烧的条件之一是：温度必须达到可燃物的着火点</p>

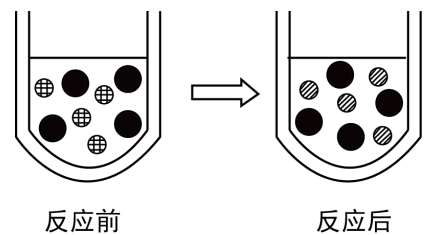
A. A

B. B

C. C

D. D

13 右图表示向稀硫酸溶液中加入过量铁丝反应前后溶液中存在的主要离子，下列说法错误的是（ ）



A. 表示氢离子

B. 表示硫酸根离子

C. 表示铁离子

D. 若用稀盐酸代替稀硫酸，则 表示氯离子

14 如右图所示：能够使气球先膨胀，过一段时间又恢复到原状的一组固体和液体是(该装置气密性良好) ()



- A. 固体：硝酸铵；液体：水
 B. 固体：氢氧化钠；液体：水
 C. 固体：二氧化锰；液体：双氧水
 D. 固体：氯化钠；液体：水

15 氢溴酸 (HBr) 的化学性质与盐酸非常相似，下列物质中不可与氢溴酸发生的反应的是 ()

- A. Fe B. CuO C. Ag D. Fe₂O₃

二、非选择题

(本大题共5小题，共55分)

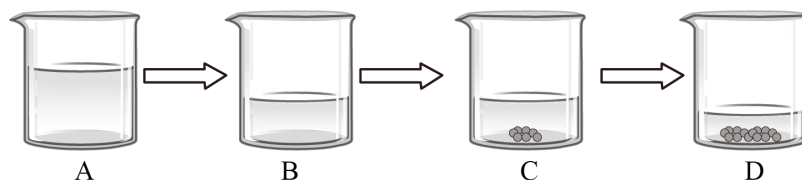
16 我们的生活离不开化学。

- (1) 用洗涤剂去除油污，是利用洗涤剂的 _____ 作用。
- (2) 农村地区的生活用水多是硬水，生活中常用 _____ 的方法降低水的硬度。
- (3) 不锈钢主要成分是铁、铬(Cr)、镍(Ni)。其中，铬常见化合价是 +2、+3 和 +6，铬的 +6 价的氧化物的化学式是 _____。
- (4) 现有①稀硫酸 ②盐酸 ③硝酸 ④醋酸 ⑤烧碱 ⑥熟石灰 ⑦生石灰 ⑧小苏打，请从中选择适当的物质，用化学用语回答以下问题：

⑤⑥中共同含有的离子是 _____；⑧溶液中大量存在的粒子是 _____；
 可用来改良酸性土壤的碱是 _____；汽车用铅酸蓄电池中含有的酸 _____。
- (5) 目前广州使用主要燃气是天然气，燃烧时热量高且产物都是无毒气体。它燃烧的化学方程式是 _____。
- (6) 通常用胃舒平[主要含氢氧化铝]治疗胃酸过多的反应方程式 _____。

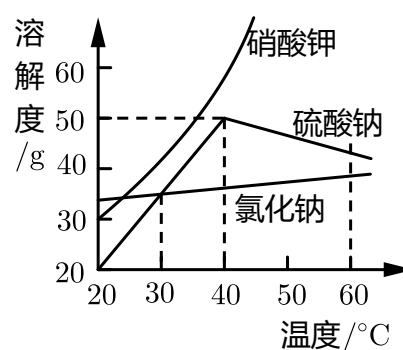
浩瀚大海给我们提供很多资源，海水中含有大量氯化钠，工业上可以用氯化钠原料来制取碳酸钠、氢氧化钠、氯气和盐酸等。

(1) 海水晒盐是海水在常温下蒸发得到氯化钠的过程，实验室用氯化钠溶液模拟该过程：



根据上图所示现象，与 B 溶液中溶质质量相等的溶液是 _____ (填字母)；一定是饱和溶液的是 _____ (填字母)。

(2) 氯化钠、硝酸钾、硫酸钠的溶解度曲线如下图所示。



40°C 时，在三个各盛有 100 g 水的容器中分别加入甲、乙、丙三种纯净物 (不含结晶水，不与水反应) 各 55 g，充分溶解后，情况如下表：

物质	甲	乙	丙
未溶解固体的质量 /g	19	5	0

则 40°C 时甲物质的溶解度是 _____ g；物质丙是 _____ (填化学式)。

(3) 为了除去氯化钠固体中混有的少量硫酸钠杂质，我们可以先把固体放入适量的水中全部溶解，然后进行下列选项中的操作 _____ (填字母)，紧接着再进行操作 _____ (填字母) 得到较纯净的氯化钠固体。

- A. 加热蒸发至出现较多固体时，停止加热，利用余热使液体蒸干
- B. 加热蒸发至剩余少量液体
- C. 过滤后取滤液
- D. 过滤后取滤渣

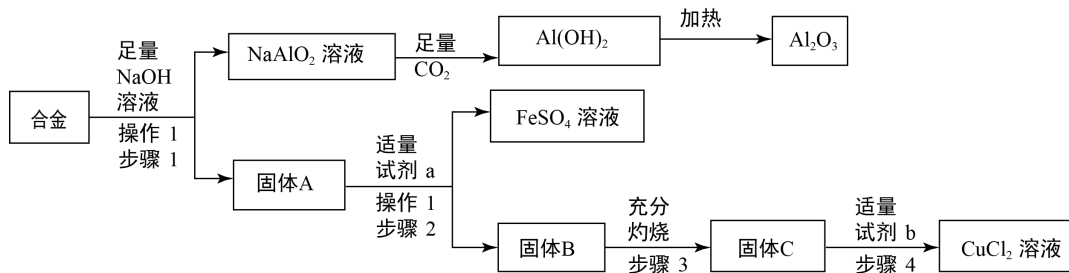
(4) 工业上把浓海水除钙后，再加入碱性沉淀剂可以制备氢氧化镁。若海水中钙离子含量太高，氢氧化钙会存在于氢氧化镁颗粒中，从而影响氢氧化镁的纯净度。

某研究小组在控制反应温度是 $20 \sim 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和浓海水质量为 1109 g 不变的条件下, 进行下述对比实验, 数据如下:

实验	碳酸钠加入量 /g	搅拌速度 r/min	反应时间 /h	钙除去率 /%
a	1.78	200	3	44.8
b	2.32	200	3	60.2
c	2.32	125	4	55.1
d	2.32	200	4	64.6

- ① 进行实验 c 和 d 的目的是 _____。
- ② 搅拌速率越快, 反应时间越长则消耗能源越多。为了节约能源, 获得较高的钙除去率, 进一步优化“搅拌速率”和“反应时间”的反应条件。在其他实验条件不变情况下, 设计对比实验, 你应选择反应条件是 _____ (填选项)。
- A. 200 r/min , 3.5 h
 B. 200 r/min , 4.5 h
 C. 175 r/min , 4 h
 D. 175 r/min , 3.5 h

18 为探究工业含铝、铁、铜合金废料的再利用, 化学科技小组的同学进行了一系列实验探究。甲同学设计的实验方案如下:

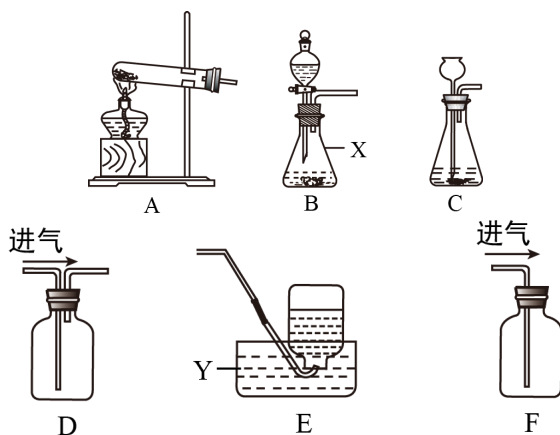


已知步骤 1 反应: $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2 \uparrow$

- (1) 操作 1 的名称是 _____。
- (2) 往 NaAlO_2 溶液中通入足量 CO_2 。可得到 Al(OH)_3 沉淀和一种盐, 此盐是焙制糕点所用的发酵粉的主要成分之一, 医疗上, 可用于治疗胃酸过多症。该反应的化学方程式是 (提示: 方程式配平后, 各生成物化学式前的化学计量数均为 1)
-) _____。
- (3) 请写出步骤 3 的化学反应方程式 _____。

- (4) 若合金中铝占 30%，则 180 g 合金最终可获得 Al_2O_3 _____ g (假设过程中铝无损失)。
- (5) 试剂 b 的化学式是 _____，为控制试剂 b 用量，避免 CuCl_2 溶液中混入试剂 b，当观察到 _____ 现象时，停止加入试剂 b。
- (6) 若将足量铝片放入 CuCl_2 溶液中，可观察到现象为 _____，若将铝片放入 _____ 溶液，也可以得到相同的实验现象。

19 如图是实验室制取气体的有关装置图，据图回答下列问题：



- (1) 写出图中标号仪器的名称：X _____；Y _____。
- (2) CO_2 的制取方法有多种，若用加热碳酸氢钠固体制取 CO_2 ，应选用的发生装置为 _____ (填装置编号)。
- (3) 经过研究，发现硫酸铜可以作过氧化氢制取氧气的催化剂，下列说法正确的是 _____。
- A. 反应前后，硫酸铜的质量和性质都不变
- B. 加入硫酸铜可提高制得氧气的质量
- C. 加入硫酸铜可加快过氧化氢分解制得氧气的速率
- D. 若不加硫酸铜，则过氧化氢不能分解制得氧气
- (4) 若选用 KClO_3 来制取纯净的氧气，则反应的化学方程式是 _____，可选用 _____ (填装置编号) 收集氧气，当看到 _____ 时开始收集氧气，最后将收集好氧气的集气瓶正放在桌面上。
- (5) 小佳欲制取硫化氢气体，查阅信息得知利用硫化亚铁固体与稀硫酸混合即可得到硫化氢，该化学变化属于 _____ 反应 (填基本反应类型)。硫化氢能溶于水，形成的溶液叫作氢硫酸。据此可选择上述 _____ 装置 (填装置编号) 制取硫化氢。

现有一包白色粉末可能由氢氧化钠、硫酸钠、碳酸钠、无水硫酸铜中的一种或几种组成。某同学欲探究这一粉末的组成，现做如下实验：

(1) 步骤一：取少量白色粉末于试管中，加入足量蒸馏水，得无色透明溶液，由此可知，粉末中一定不含有 _____（填物质的化学式）。

(2) 步骤二：再取少量白色粉末于试管中，并滴加过量的稀盐酸，观察到 _____，说明粉末中一定含有碳酸钠，请写出该反应的化学方程式是 _____。

(3) 请你根据该同学实验所得现象，推测这一粉末的可能组成。

推测一：碳酸钠

推测二：碳酸钠、氢氧化钠

推测三：碳酸钠、硫酸钠

推测四： _____

(4) 若要证明推测三成立（即该粉末由碳酸钠、硫酸钠组成），请你在该同学实验基础上设计后续实验，以确定这包粉末的组成。

实验操作	预期现象和必要结论
步骤 1：取少量该同学做的步骤二反应后的溶液于试管中，加入 _____，振荡。	_____，说明粉末中含有硫酸钠
步骤 2：重新取少量白色粉末于试管中，加足量蒸馏水溶解，加入 _____，充分反应，静置。	_____，说明粉末中不含有氢氧化钠， 推测三成立 。
步骤 3：取少量 _____ 于试管中，并加入无色酚酞溶液，观察现象。	