

2020年广东广州越秀区广州市育才实验学校初三 二模化学试卷

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 P-31 S-32 Cl-35.5 K-39 Fe-56 N-14

一、选择题

(本大题共20小题，每小题2分，共40分)

1 下列中华诗词只涉及物理变化的是 ()

- A. 爆竹一声辞旧岁
B. 千里冰封万里雪飘
C. 野火烧不尽，春风吹又生
D. 蜡炬成灰泪始干

2 下列关于空气的说法错误的是 ()

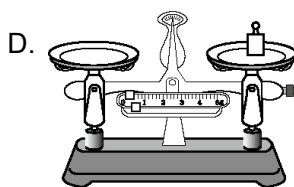
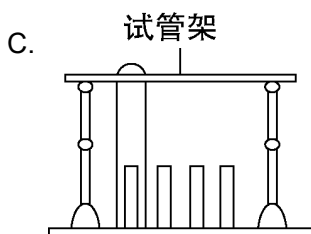
- A. 空气是制取氧气的廉价易得的原料
B. 空气中的稀有气体可用于制造信号灯
C. 空气中含量最多的气体是氮气
D. 空气中的氮气可用于食品防腐，是利用了它的物理性质

3 下列物质的主要成分属于合成材料的是 ()

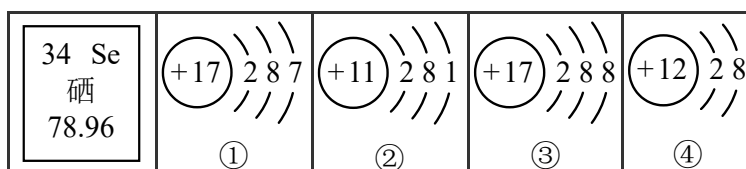
- A. 医用消毒棉花
B. 化纤布口罩
C. 蚕丝被
D. 铜锁

4 实验结束后，如图所示仪器的放置方法正确的是 ()





5 根据图中提供的信息判断，下列说法正确的是 ()



- A. ①③的化学性质相似
 B. ③④为稳定结构
 C. ②容易失电子形成阴离子
 D. 硒元素属于金属元素

6 下列关于水的说法中，正确的是 ()

- A. 海水淡化不能解决全球水资源短缺问题
 B. 电解水中负极得到的氧气与正极得到的氢气的体积比为 1 : 2
 C. 自来水厂净水过程中，活性炭起着吸附和消毒作用
 D. 硬水通过煮沸或者蒸馏后可变为纯净水

7 “雪碧”等碳酸饮料的晃动后打开瓶盖，其 pH 将 ()

- A. 变大
 B. 变小
 C. 不变
 D. 无法判断

8 根据你所学的化学知识和生活经验进行判断，下列说法正确的是 ()

- A. 聚乙烯塑料袋可用加热方法封口，电木插座破裂后可进行热修补
 B. 水能灭火主要是因为水蒸发吸热，降低了可燃物的着火点
 C. 室内失火，立即打开门窗排出浓烟
 D. 面粉、镁粉与空气充分混合，遇明火容易发生爆炸

9 下列关于化肥的说法不正确的是 ()

- A. NH_4HCO_3 不能与碱性物质混放或混用

- B. 尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ 和硫酸铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$ 都可做氮肥
- C. 氯化钾和磷矿粉的颜色相同
- D. 过度使用化肥可能导致土壤酸化、水域氮和磷含量升高

10 下列根据实验操作所得出的现象和结论均正确的是 ()

选项	实验操作	实验现象	结论
A	用小木条蘸少量浓硫酸	小木条变成黑色	浓硫酸具有吸水性
B	测量雨水 pH 值	测得雨水 pH 值为 5.8	雨水不属于酸雨
C	将活性炭加入红棕色 NO_2 气体中	红棕色消失	活性炭与 NO_2 发生化学反应
D	在某溶液中滴入酚酞	溶液变红	该溶液一定是碱溶液

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

11 抗击新冠肺炎疫情中，一种名为瑞德西韦（分子式： $\text{C}_{27}\text{H}_{35}\text{N}_6\text{O}_8\text{P}$ ）的新药被寄予厚望，认为该新药或许会成为抗击新冠肺炎的“特效药”。下列说法正确的是 ()

- A. 瑞德西韦属于氧化物
- B. 瑞德西韦属于高分子化合物
- C. 瑞德西韦的相对分子质量是 602
- D. 瑞德西韦由 27 个碳原子、35 个氢原子、6 个氮原子、8 个氧原子和 1 个磷原子构成

12 金属 X 在溶液中的活动性是 $\text{Ag} < \text{X} < \text{Al}$ ，下列对金属 X 化学性质的预测一定正确的是 ()

- A. X 能与 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液反应
- B. 常温时，X 能与 O_2 反应
- C. X 能与 AgNO_3 溶液反应
- D. X 能与稀盐酸反应

13 下列关于氢氧化钠的认识，正确的是 ()

- A. 组成：含钠和氢氧根两种物质
- B. 性质：与氢氧化钡相似，能与硫酸钾溶液反应
- C. 用途：与硫酸铜等配制成具有杀菌作用的波尔多液

D. 制备：通过氢氧化钙溶液与碳酸钠溶液反应制得

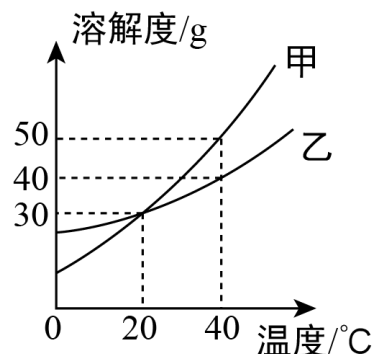
14 在广州乡村美食节中，用艾草叶、糯米粉、砂糖、花生、芝麻制成的甜艾糍深受市民的喜爱。甜艾糍中富含的营养素不包括（ ）

- A. 无机盐 B. 糖类 C. 蛋白质 D. 油脂

15 下列实验中有明显现象的是（ ）

- A. 铜丝浸入稀硫酸中 B. 向 BaCO_3 中滴入 Na_2SO_4 溶液
C. 向氧化铜中滴加氢氧化钠溶液 D. 稀硫酸滴入变质的氢氧化钾溶液

16 甲、乙两种固体物质溶解度曲线如右图所示，下列说法错误的是（ ）



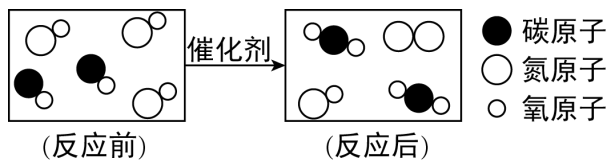
- A. 15°C 时，甲的溶解度小于乙的溶解度
B. 40°C 时，等质量的甲、乙饱和溶液中，溶剂质量：甲 $<$ 乙
C. 将 40°C 时 150 g 甲的饱和溶液降温到 20°C ，溶质质量分数为 23.1%
D. 20°C 时，甲、乙溶液的溶质质量分数相同

17 除去下列物质中的少量杂质所选的试剂正确的是（ ）

选项	物质 (括号内物质为杂质)	除杂试剂
A	HCl 气体中混有 CO_2	将气体通过足量 NaOH 溶液
B	N_2 (CO)	适量氧气
C	FeCl_2 溶液 (CuCl_2)	过量铁粉
D	NaCl (NaOH)	适量稀硫酸

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

18 “催化转化器”可以将汽车尾气中的有毒气体一氧化碳和一氧化氮转变为无毒气体，其反应的微观示意图如图所示。下列有关该反应的说法不正确的是（ ）



- A. 该反应可以降低汽车尾气污染 B. 参加反应的两种物质的分子个数比为 1 : 1
- C. 生成物中 N_2 和 CO_2 的质量比是 7 : 11 D. CO_2 物质中碳、氧元素的质量比为 3 : 8

19 “中国制造”、“一带一路”的基础建设都要用到大量钢铁，下列关于钢铁说法正确的是（ ）

- A. 铁元素是地壳中含量最多的金属元素 B. 钢的含碳量低于生铁的含碳量
- C. 不锈钢的熔点高于纯铁 D. 铝的抗腐蚀性比铁强，因为铝不如铁活泼

20 下列实验中，现象正确且可得到相应结论的是（ ）

选项	实验操作	现象	解释或结论
A	将带火星的木条伸入一瓶盛有氧气的集气瓶里	木条复燃	O_2 能支持燃烧
B	点燃系在铁丝底端的火柴，待火柴快燃尽时将铁丝插入氧气瓶中	火星四射，并有黑色固体生成	黑色固体是 Fe_2O_3
C	常温时将氧化铜与碳粉在研钵中研磨混合	黑色固体逐渐变成红色	碳有还原性
D	向收集满 CO_2 的软塑料瓶中加入约 $\frac{1}{3}$ 体积的蒸馏水，旋紧瓶盖，振荡	塑料瓶变瘪	CO_2 能与水反应

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

二、非选择题

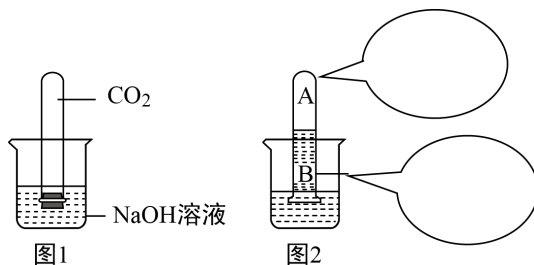
(本大题共9小题，共60分)

21 金刚石、石墨、 C_{60} 是三种含有碳元素的单质，它们的化学性质相似，例如都具有可燃性等。

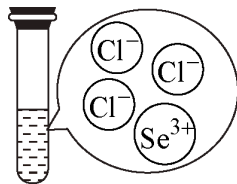
- (1) C_{60} 表示一个 _____ (填“原子”、“分子”或“离子”)： C_{60} 在空气中完全燃烧的化学方程式是 _____。
- (2) 石墨在 5 – 6 万大气压及摄氏 1000 至 2000 度高温下，与金属铁、钴、镍共同作用，可使石墨转变成金刚石粉末。该变化属于 _____ (填“物理”或“化学”) 变化。

22 建立“宏观—微观—符号”之间的联系，是化学学习的重要方法。

- (1) 下图为 CO_2 与过量 $NaOH$ 溶液反应示意图。图1为松开橡皮塞前的状态，图2为松开橡皮塞一段时间后的状态。请画出图2试管中 A 区和 B 区的主要微观粒子组成示意图，并进行必要的标注 (水分子不用画出)。



- (2) 钪 (Sc) 与盐酸反应生成氯化钪和氢气。氯化钪溶液呈无色，右图为微观粒子组成示意图 (水分子未画出)。钪与盐酸反应的化学方程式为 _____，反应后的溶液含钪元素的微粒是 _____ (填化学符号)。



23 有一包白色固体粉末，可能含有 K_2SO_4 、 Na_2CO_3 、 $BaCl_2$ 、 KCl 、 $Fe(NO_3)_3$ 中的一种或几种，为确定其组成，进行如下实验：

- ①取少量样品放入烧杯中，加足量水，充分搅拌，得到无色溶液；
- ②取①中溶液少量放入试管中，往其中加入足量稀硫酸，有气泡产生；
- ③继续向②中的溶液滴加 $Ba(NO_3)_2$ 溶液，有白色沉淀生成；
- ④另取①中溶液放入试管中，滴入 $AgNO_3$ 溶液，产生沉淀。

根据以上事实判断：

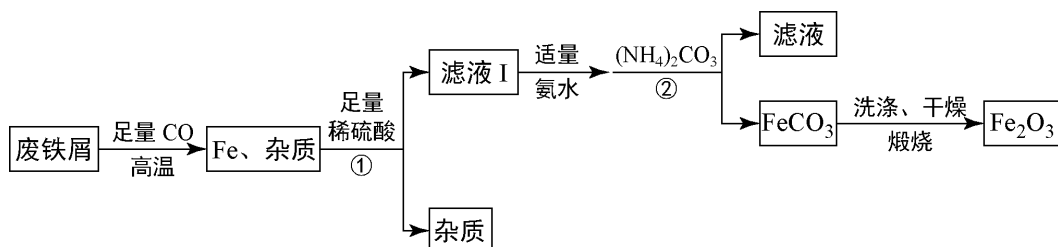
- (1) 粉末中肯定不存在的是 _____，肯定存在的是 _____。

分析上表数据，能获得最高纯度金属原的实验编号为 _____。

若再设计对比实验获得更高纯度的金属铈，以下实验选择的条件合理的是 _____（填编号）。

实验编号	W	X	Y	Z
熔炼温度 (°C)	1150	1250	1200	1200
熔炼时间 (min)	30	30	20	40
真空度 ($\times 10^{-3}$ Pa)	3.4	3.4	3.4	340

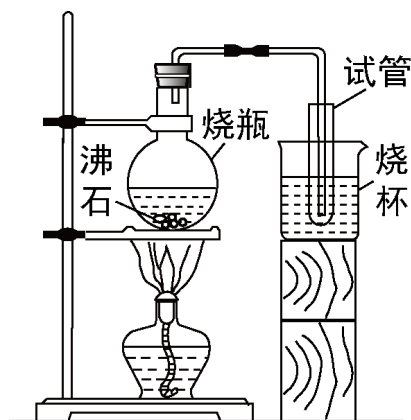
25 高纯氧化铁 (Fe_2O_3) 又称“引火铁”，可作催化剂，在现代工业上有广泛应用前景。以下是用废铁屑（含 Fe 单质约 35%、 Fe_2O_3 约 30%、 Fe_3O_4 约 29%，含其它不含铁元素的杂质约 6%）为原料，制备高纯氧化铁的生产流程示意图。



已知氨水呈碱性（主要成分 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 是一种碱）； $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 溶液呈碱性， 40°C 以上易分解。

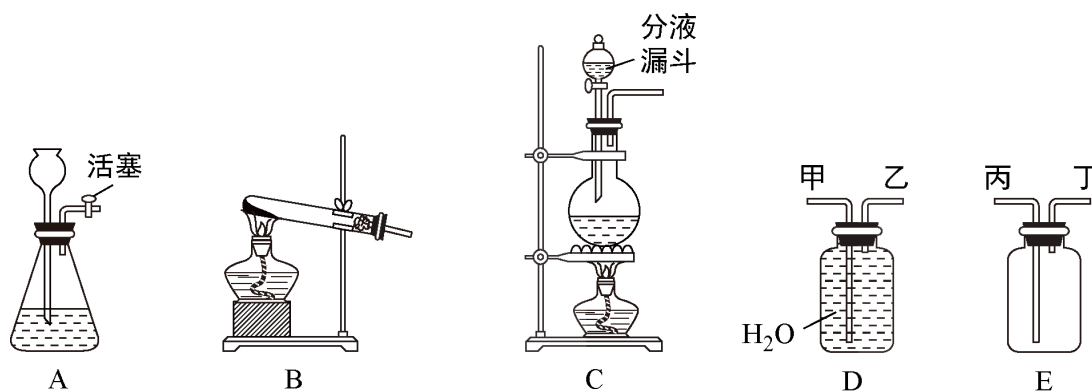
- 写出高温时废铁屑中的 Fe_3O_4 与 CO 发生反应的化学方程式 _____。
- 加适量氨水的目的是 _____，使加入的 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 能顺利发生复分解反应而生成 FeCO_3 ，则②处反应的化学方程式为 _____。
- 加入 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 后，该反应必须控制的条件是 _____。
- 用蒸馏水洗涤 FeCO_3 的目的是除去表面附着的杂质，洗涤干净的标志是：取最后一次洗涤液，向其中加入少量的 BaCl_2 溶液，_____（填现象），即为洗涤干净。
- a g 废铁屑经上述制备流程，可得到高纯氧化铁的质量最多是 _____ g（用含 a 的式子表示）。

26 右图，是某实验小组制取蒸馏水的简易装置，请回答：



- (1) 为了使烧瓶受热均匀, 瓶底应垫 _____ (填仪器名称)。烧杯中的水应装 _____ (填字母)。
- A. 沸水
B. 温水
C. 冷水
- (2) 制得一试管蒸馏水, 实验完成后, 下列操作的顺序先后为 _____ (填字母)
- A. 移出酒精灯并熄灭
B. 移开试管和烧杯

27 下图, A、B、C 是气体发生装置, D、E 是气体收集装置。请回答问题:



- (1) 参考示例, 利用所学知识完成下列气体的实验室制备, 填写下表。

气体	药品及反应条件	发生装置	收集装置及进气口
O ₂	氯酸钾与二氧化锰, 加热	B	收集: E, 进气口: _____
N ₂	NH ₄ Cl 与 NaNO ₂ 饱和溶液, 加热	_____	收集: D, 进气口: _____
C ₂ H ₂	电石与 NaCl 饱和溶液, 常温	_____	收集: E, 进气口: _____

- (2) 现收集到 32 g O₂, 则参加反应的氯酸钾的质量是 _____ g。二氧化锰直接排放会造成环境污染。从充分加热后的上述剩余固体中回收二氧化锰的方法是 _____、_____、洗涤

和烘干。

- (3) 检查 A 装置的气密性：连接好装置，从长颈漏斗中快速加入一定量热水，使得长颈漏斗下端管口浸没在液面以下，立刻关闭活塞，如果观察到 _____，说明气密性良好。

28 实验室配制 10% 的稀硫酸和 10% 的硝酸银溶液各 100 g，并进行有关实验。

下表是 20°C 时部分物质的溶解度数据。

物质	AgNO ₃	AgCl	Ag ₂ SO ₄	AgBr	Ag ₂ S
颜色	白色	白色	白色	浅黄色	黑色
溶解度 /g	222	1.5 × 10 ⁻⁴	0.796	8.4 × 10 ⁻⁶	1.3 × 10 ⁻¹⁶

(1) 以 98% 浓硫酸、硝酸银固体和蒸馏水为原料配制溶液。

- ① 需要量取浓硫酸（密度为 1.84 g/mL）的体积为 _____ mL（计算结果精确到一位小数）。
- ② 稀释时，应将 _____（填“浓硫酸”或“水”）倒入另一种液体中，并 _____。
- ③ 在烧杯里溶解硝酸银的过程中，烧杯外壁有小水珠产生，说明硝酸银溶于水 _____（填“吸热”或“放热”）。

(2) 进行性质探究实验。20°C 时，根据数据回答下列问题：

- ① 向 10% 硝酸银溶液中加入过量 10% 稀硫酸，有白色沉淀产生。
 - ① 静置步骤①的固液混合物，向上层清液继续滴入几滴 NaCl 溶液，可观察到的现象是白色沉淀 _____（填“增多”、“减少”或“不变”）。
 - ② 取步骤②所形成的上层清液于试管中，滴入几滴 NaBr 溶液，产生浅黄色沉淀，写出试管中发生反应的化学方程式 _____。
 - ③ 取步骤③所形成的上层清液于另一支试管中，依次滴加 NaCl 溶液和 Na₂S 溶液，可观察到的现象是 _____。

29 从植物营养剂中提取的一种富硒提取液（溶液 A）中含有硒酸钠（Na₂SeO₄）、硒酸铵 [(NH₄)₂SeO₄] 和硫酸铵 [(NH₄)₂SO₄]。小明预测溶液 A 的化学性质，查阅资料获以下信息：

物质	MgSeO ₄	MgSeO ₃	CuSeO ₄	CuSeO ₃	CaSeO ₄	BaSeO ₄
----	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

在水中的溶解性	易溶于水形成无色溶液	难溶于水的白色固体	易溶于水形成蓝色溶液	难溶于水的蓝色固体	可溶于水形成无色溶液	难溶于水的白色固体溶液体
---------	------------	-----------	------------	-----------	------------	--------------

(1) 小明预测溶液 A 能与含 Cu^{2+} 的可溶性盐反应, 判断该预测是否合理并说明理由: _____。

(2) 请根据所学知识及限选试剂, 继续预测溶液 A 其他化学性质, 说明预测的依据, 并设计实验验证。限选试剂: 溶液 A、 CuSO_4 溶液、 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 溶液、 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 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
能够与 _____ (填物质类别) 反应	_____	取少量溶液 A 于试管中, _____, 如果观察到 _____, 则预测成立。