

2019 年天津市南开区初三一模化学试卷

第 I 卷

一、选择题：（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题给出的四个选项中，只有一个最符合题意。）

1. 我们生活在不断变化的物质世界里，下列变化属于化学变化的是

- A. 盐酸挥发 B. 谷物酿酒 C. 风力发电 D. 滴水成冰

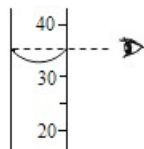
2. 空气成分中，体积分数约占 21%的是

- A. 稀有气体 B. 二氧化碳 C. 氧气 D. 氮气

3. 下列图示实验操作中，正确的是



A



B



C



D

4. 下列人体所必需的元素中，缺乏会引起贫血的是

- A. 铁 B. 钙 C. 碘 D. 锌

5. 下列符号能表示 2 个氧原子的是

- A. Cl_2 B. 2Cl C. 2Cl D. 2Cl_2

6. 下列物质必须密封保存的是

- A. 氯化钠 B. 木炭 C. 石灰石 D. 浓硫酸

7. 新型锂离子电池的主要成分是 LiFePO_4 ，已知锂 (Li) 的化合价为 +1 价，Fe 的化合价为 +2，则 LiFePO_4 中 P 的化合价是

- A. +2 B. +3 C. +5 D. +6

8. 土壤的酸碱度会影响植物的生长，下列植物，在微碱性土壤中适宜种植的是

植物	胡萝卜	土豆	西红柿	南瓜
适宜的 pH 范围	5.0-6.0	4.8-5.4	6.0-7.0	6.0-8.0

- A. 胡萝卜 B. 土豆 C. 西红柿 D. 南瓜

9. 下列说法正确的是

- A. 木炭燃烧生成黑色固体 B. 红磷在空气中燃烧时，产生大量白色烟雾
C. 硫燃烧后生成有刺激性气味的气体 D. 氧气在空气中燃烧，发出蓝色火焰

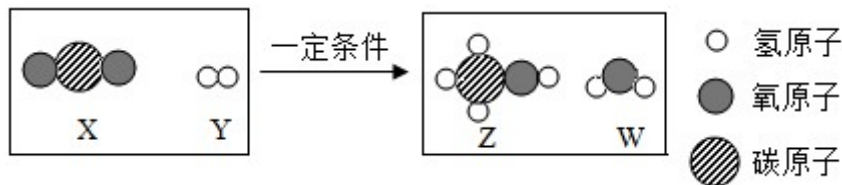
10. 烟道气中含有大量 CO_2 ， CO_2 经“捕捉”后可用于生产甲醇 (Z)。反应的微观示意图如下：下列说法不正确的是

A. 一个 Z 分子中含有 6 个原子

B. 参加反应的 X 与 Y 的质量比为 22:1

C. 反应中生成的 Z 与 W 的分子个数之比为 1:1

D. 参加反应的 Y 的质量等于生成的 Z 和 W 中氢元素的质量之和





二、选择题（本大道共 5 题，每小题 2 分，共 10 分。每小题给出的四个选项中，有 1—2 个符合题意。）

11. 化学与生活密切相关，下列叙述中不正确的是

- A. 不慎打翻酒精等而着火，用湿抹布扑灭主要是降低着火点
- B. 洗洁精具有乳化功能，可洗去餐盘上的油渍
- C. 铝制品比铁制品更耐腐蚀，因为铝表面易形成致密氧化膜
- D. 用点燃木条的方法检查液化石油气罐是否漏气

12. 化学是一门以实验为基础的科学。下列实验中提供的方案不能达到目的是

- A. 除去氧化钙中少量的碳酸钙，可加水溶解，过滤
- B. 不需要加入其他任何试剂就能鉴别出 KOH、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、BaCl₂、HCl 四种溶液
- C. 探究氧气浓度对燃烧剧烈程度的影响，可将硫分别在空气和氧气中燃烧
- D. 除去 CuCl₂ 溶液中混有的少量 FeCl₂ 可加入适量铁粉，过滤

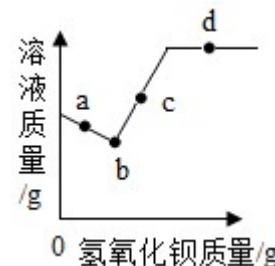
13. 过氧化钠 (Na_2O_2) 能与二氧化碳反应生成氧气，可作为呼吸面具中氧气的来源。潜水艇遇到紧急情况时，也使用过氧化钠来供氧，反应的化学方程式为： $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$ ，以下从该反应获取的信息中，正确的是

①过氧化钠属于氧化物；②该反应属于置换反应；③反应前后部分氧元素化合价发生了变化；④实验室可利用这一原理制取纯净的氧气

- A. ①③④
- B. ①③
- C. ①④
- D. ①②③

14. 常温下，向一定量的碳酸钠溶液中不断加入氢氧化钡粉末，溶液质量的变化情况如图所示。对该图的分析有如下几种说法。正确的是

- A. 向 a 点溶液中滴加无色酚酞溶液，溶液变红，可证明有氢氧化钠生成
- B. 取少量 b 点溶液，滴入过量稀盐酸，有气泡产生
- C. c 点溶液中的溶质只有氢氧化钠
- D. 该温度下，向 d 点溶液中加入氢氧化钡粉末，溶质质量不变



15. 有一包不纯的碳酸钾粉末，所含杂质可能是硝酸钾、硝酸钙、氯化钾、氯化亚铁、碳酸钠中的一种或几种。为确定其成分，进行如下实验：

- ①取少量该粉末于试管中，加足量的水充分溶解。得到无色澄清溶液。向该溶液中加入适量的硝酸银溶液，有白色沉淀产生，再加入足量的稀硝酸，充分反应后，部分白色沉淀消失。
- ②另取 13.8g 该粉末于烧杯中，加水使其完全溶解。再加入 200g 一定溶质质量分数的氯化钡溶液，恰好完全反应，过滤后得到 19.7g 白色沉淀和滤液 a。

下列说法正确的是

- A. 杂质中一定含有氯化钾，可能含有硝酸钾、碳酸钠
- B. 该包粉末的组成只有两种情况
- C. 滤液 a 中所含氯元素质量一定大于 7.1g
- D. 所用氯化钡溶液中溶质的质量分数为 20.8%

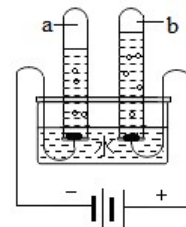
三、填空题（本大题共 3 题，共 20 分）

16. （6 分）化学就在我们身边。现有①碳酸氢钠；②熟石灰；③氧化钙；④盐酸；⑤活性炭；⑥氮气，从中选择适当的物质按下列要求填空（填序号）：

- (1) 可作某些食品干燥剂的是_____；
- (2) 焊接金属时常用作保护气的是_____；
- (3) 与硫酸铜溶液混合可配成波尔多液的是_____；
- (4) 能吸收有异味物质的是_____；
- (5) 焙制糕点所用的发酵粉的主要成分之一是_____；
- (6) 人体胃液中含有的酸是_____。

17. （7 分）人们对水的组成的认识是科学家们在大量实验的基础上得出的。

- (1) 研究氢气的燃烧实验是人们认识水组成的开始，氢气在点燃前一定要_____。
- (2) 科学家们又用“电解法”证明了水的组成：右图中试管 a、b 中产生气体的体积比约为_____；检验 b 中产生的气体时看到的现象是_____。



- (3) 拉瓦锡还用另一实验证明了水的组成。
他让水蒸气通过一根高温红热的铁质枪管，结果得到了氢气，同时枪管表面有黑色固体（磁铁矿的主要成分）生成。
该反应的化学方程式为_____。

(4) 自来水厂对天然水净化处理得到自来水的过程中，下列操作：①过滤；⑦吸附；③消毒；④蒸馏。其中没有用到的是_____（填序号）。

(5) 生活中经常使用_____的方法降低水的硬度。

18. （7 分）化学是在分子、原子层次上研究物质的科学，根据下图中提供的信息，请回答下列问题：

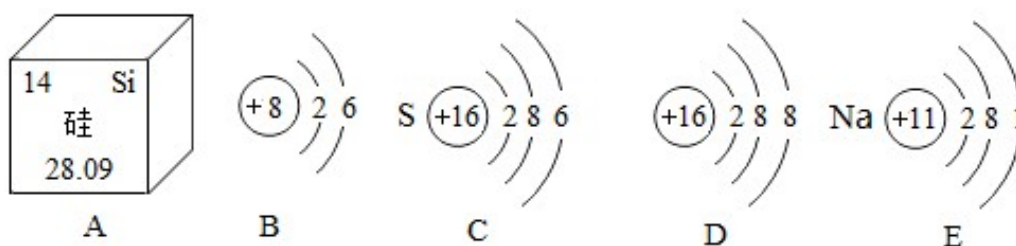


图1

- (1) 由 A 图可知，硅原子的核外电子数为_____。
- (2) B、C、D、E 中属于同种元素的是_____（填字母序号），原因是它们的_____相同；
- (3) B 所示粒子在化学反应中容易_____电子（填“得到”或“失去”），其化学性质与_____（填字母序号）相似；
- (4) 由 C、E 两种元素组成的化合物的化学式为_____。



(5) 图 2 为元素周期表的一部分，甲、乙代表两种不同元素。以下判断正确的是_____。

- A. 甲的原子序数大于乙
- B. 甲和 Cl 在同一周期
- C. 乙和 He 的最外层电子数相同

			He
		F	Ne
	甲	Cl	乙

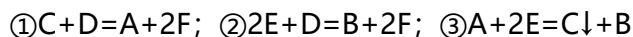
图 2

四、简答题 (本大题共 3 题, 共 20 分)

19. (6 分) 写出下列反应的化学方程式:

- (1) 碳在氧气中充分燃烧_____;
- (2) 锌和稀硫酸反应_____;
- (3) 碳酸氢钠和稀盐酸反应_____。

20. (6 分) A、B、C、D、E、F 都是初中化学中常见的化合物，其中 A、B 是盐，且 B 中含有钠元素；D 是酸，C 为白色沉淀。它们相互之间在溶液中可发生如下反应:



根据上述信息回答问题:

- (1) 写出物质的化学式: D _____, F _____;
- (2) 写出下列反应的化学方程式:

反应①_____;

反应③_____。

21. (8 分) 溶液在日常生活、工农业生产和科学研究中具有广泛的用途。

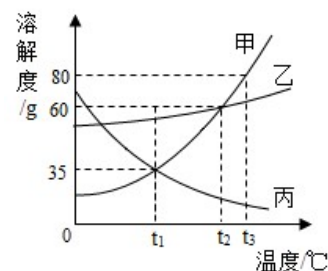
(1) 可以作为溶质的是_____。

- A. 只有固体
- B. 只有液体
- C. 只有气体
- D. 气体、液体、固体都可以

(2) 在盛有水的烧杯中加入以下某种物质，形成溶液后，温度下降。这种物质可能是_____

- A. 氯化钠
- B. 硝酸铵
- C. 氢氧化钠
- D. 蔗糖

(3) 下图为甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线，请回答有关问题。



① 将一瓶接近饱和的丙溶液变成饱和溶液。除通过增加溶质、蒸发溶剂使其达到饱和外，还可采取的方法_____;

② 将 $t_2^{\circ}\text{C}$ 时等质量的甲、乙、丙三种物质的饱和溶液降温至 $t_1^{\circ}\text{C}$ ，所得溶液的质量由大到小的顺序为_____;

③ $t_3^{\circ}\text{C}$ 时，取甲、乙两物质配制溶液。

序号	a	b	c	d	e
固体种类	甲	甲	甲	乙	乙
固体的质量/g	30	60	90	30	60
水的质量/g	100	100	100	100	100

I. 上述 a-e 所得溶液属于饱和溶液的是

II. 下列关于 a-e 所得溶液的说法不正确的是_____。

A. b 溶液恒温蒸发 25g 水后与 c 溶液溶质质量分数相等

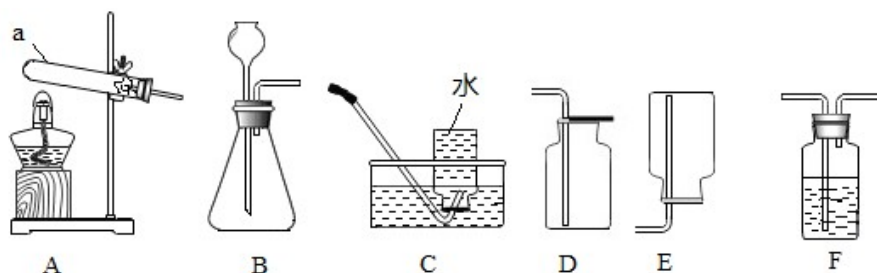
B. c 溶液的溶质质量分数为 37.5%

C. 将 a、d 溶液降温至 $t_1^{\circ}\text{C}$ ，均有晶体析出

D. c 溶液恒温蒸发溶剂后，溶质质量分数变大

五、实验题 (本大题共 3 题。共 20 分)

22. (8 分) 实验室利用下图实验装置进行有关实验。请根据装置回答下列问题：

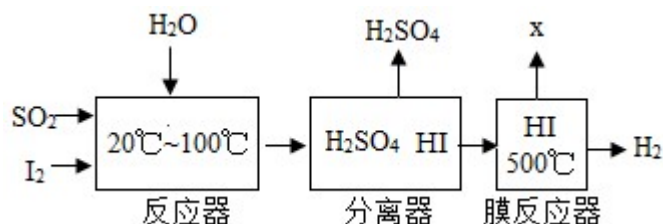


(1) 写出图中仪器 a 的名称：_____。

(2) 实验室用高锰酸钾制取并收集氧气，应选用的装置为_____（填字母，在 A~E 中选取），反应的化学方程式为_____。

(3) 实验室用石灰石和稀盐酸制取二氧化碳，该反应的化学方程式为_____；若得到纯净、干燥的二氧化碳气体（常混有少量氯化氢气体和水蒸气）可以按照“产生气体→F→F→真空气囊”的装置顺序连接。第一个 F 装置盛放试剂的作用是_____，第二个 F 装置盛放的试剂为_____。

23. (5 分) 利用能源、节约能源、保护环境是我们大家共同关注的社会问题。某工厂将矿物燃料燃烧产生的废气中的 SO_2 收集起来，既可以生产稀硫酸，又能制备氢气。其反应过程如下图所示：



(1) 写出反应器中发生化学反应的方程式_____；

(2) 此制备过程中可循环利用的物质是_____；

(3) 硫酸用途广泛，汽车铅酸蓄电池中含有硫酸。其中需要用到溶质质量分数为 24.5% 的硫酸溶液。



- ①同学们在实验室用浓硫酸配制稀硫酸，除用到胶头滴管、量筒、烧杯外，还需要用到的仪器有_____。
- ②实验室用 98% 的浓硫酸(密度 1.84g/mL) 配制 24.5% 的硫酸溶液 1200g。需爱 98% 浓硫酸的体积为_____ mL (计算结果保留至 0.1) 。

24. (7 分) 人类社会的发展离不开金属。请依据所学知识填空。

- (1) 考古工作者发现铁质的出土文物往往锈蚀严重，铁生锈的条件是铁与空气中的_____发生化学反应。在实验室常用稀盐酸清除铁锈，化学方程式为_____；

- (2) 某同学在实验室进行了两个有关金属性质的实验：

实验 I：硝酸银溶液和铁粉混合

实验 II：硝酸铜溶液与铁粉混合

在上述两个实验结束后，读网学该同学将实验 I 和 II 的物质全部倒入同一个烧杯中，发现烧杯内的红色固体明显增多。充分反应后过滤，向滤渣中滴加盐酸，没有气泡产生，则滤液中一定含有的溶质为_____ (填化学式，下同)，可能含有的溶质为_____。

- (3) 与金属跟盐的反应相似。非金属也有这样的规律。 Br_2 、 Cl_2 及其化合物有如下关系： $\text{Br}_2 + 2\text{NaCl} = 2\text{NaBr} + \text{I}_2$ ； $\text{Cl}_2 + 2\text{NaI} = 2\text{NaCl} + \text{I}_2$ ； $\text{Cl}_2 + 2\text{NaBr} = 2\text{NaCl} + \text{Br}_2$ 。由此可判断，金属单质 Br_2 、 I_2 、 Cl_2 的化学活动性由强到弱的顺序为_____。

- (4) 由硫酸铁和硫酸亚铁组成的混合物，经测定，其中硫元素的质量分数为 $a\%$ ，则混合物中铁元素的质量分数为_____。

六、计算题 (本大题共 2 题，共 10 分)

25. (3 分) 磷酸二氢铵 ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$) 是一种化肥。它对提高农作物的产量具有重要作用。计算：

- (1) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 的相对分子质量是_____；
- (2) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 中氢、氧两种元素的质量比是_____ (填最简整数比)；
- (3) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 中氧元素的质量分数为_____ (精确到 0.1%)。

26. (7 分) 某硫酸铜样品中含有不溶性杂质(杂质不溶于水, 不含铜元素, 不与其他物质发生反应), 兴趣小组同学欲测定硫酸铜的含量, 进行了如下实验: ①取样品 20g 加入 81.8g 足量的水搅拌充分溶解后, 向其中加入 56g 氢氧化钾溶液, 充分反应后过滤, 得到 8.9g 不溶于水的物质和只含一种溶质的滤液 b。请计算:

- (1) 样品中硫酸铜的质量分数;
- (2) 最后所得溶液 b 中溶质的质量分数。