

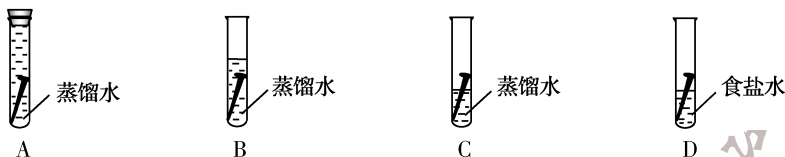
化 学 试 题

相对原子质量: H 1 N 14 O 16 S 32 Fe 56 Cu 64

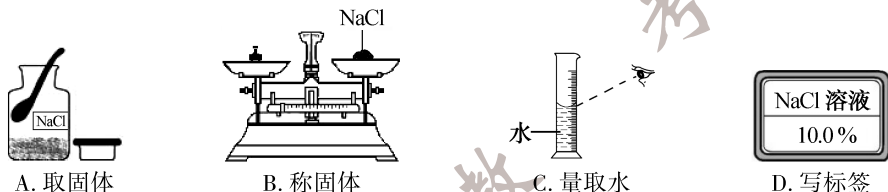
第 I 卷

本卷共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项符合题目要求。

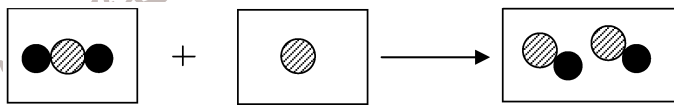
- 下列可供人呼吸的气体是
A. 氧气 B. 氢气 C. 氮气 D. 二氧化碳
- 人体缺乏某种元素会导致骨质疏松症, 该元素是
A. 铁 B. 碘 C. 钙 D. 锌
- 中药砒霜的主要成分为三氧化二砷(As_2O_3), 可用于治疗肿瘤。其中砷元素的化合价为
A. -3 B. +3 C. -2 D. +2
- 下列人体体液中, 酸性最强的是
A. 唾液(pH 约 6.6~7.1) B. 胃液(pH 约 0.8~1.5)
C. 胆汁(pH 约 6.8~7.4) D. 血液(pH 约 7.35~7.45)
- 下列四支试管中, 铁钉锈蚀最快的是



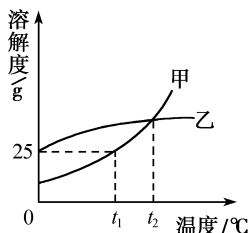
- 欲配制 10.0% 的 NaCl 溶液 50 g, 部分操作如下图所示, 正确的是



- 十八世纪, 拉瓦锡用放大镜聚集日光使玻璃罩内的金刚石燃烧, 得到二氧化碳。坦南特进一步研究确认金刚石仅由碳元素组成。下列说法错误的是
A. 金刚石属于有机物 B. 金刚石燃烧过程放出热量
C. 金刚石具有可燃性 D. 聚集日光使温度达到金刚石的着火点
- 炼铁炉中某反应的微观示意图(不同的球代表不同原子)如下所示。下列说法正确的是

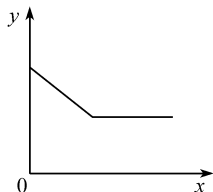


- 该反应属于化合反应 B. 反应前后原子数目发生变化
C. 反应前后各元素化合价均不变 D. 反应前后元素种类发生变化
- 右图是甲、乙两种固体物质的溶解度曲线。下列说法错误的是
A. t_1 °C 时, 25 g 甲充分溶解于 100 g 水中, 配得甲的饱和溶液
B. t_2 °C 时, 甲、乙饱和溶液的溶质质量分数相等
C. 若甲中含有少量乙, 可用溶解、过滤的方法提纯甲
D. 将甲的饱和溶液从 t_2 °C 降温到 t_1 °C, 可析出晶体



- 常温下, 往盛放适量 M 物质的烧杯中逐渐加入 N 物质并充分搅拌。右下图横坐标 x 表示 N 物质的质量, 纵坐标 y 表示烧杯中的某物理量(见下表)。下列实验与图像对应关系合理的是

	M	N	y
A	水	氧化钙	溶液的温度
B	水	氢氧化钠	溶液的 pH
C	饱和氯化钠溶液	氯化钠	溶液的溶质质量分数
D	硫酸铜溶液	铁粉	溶液的质量



第 II 卷

本卷共 6 题,共 45 分。

11. (5 分)

近期,央视对“用棉花代替肉松制‘肉松饼’”的消息进行辟谣。资料表明:肉松是用动物肌肉制作的蓬松絮状肉制品,棉花主要含有植物纤维。

- (1) 棉花属于_____ (填“天然”或“合成”)有机高分子材料。
- (2) 肉松中含量最多的营养素是_____。
- (3) 可用燃烧法鉴别肉松与棉花,点燃时闻到烧焦羽毛气味的是_____。
- (4) 制作肉松饼使用的发酵粉中含有碳酸氢铵(NH_4HCO_3)。碳酸氢铵中氢和氧两种元素的质量比为_____。

12. (7 分)

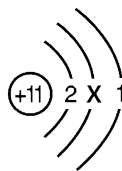
农业废弃物是指农业生产过程中废弃的有机物,如秸秆、蔗渣等。

- (1) 农业废弃物经发酵处理可获得沼气(主要成分为甲烷)。甲烷完全燃烧的化学方程式为_____。
- (2) 闽籍科学家张俐娜发明了一种快速溶解农业废弃物的“神奇溶剂”。该“神奇溶剂”中氢氧化钠、尿素和水的质量比为 7 : 12 : 81。
 - ① “神奇溶剂”是一种溶液,其溶质有_____。
 - ② 某次生产需用到 100 kg “神奇溶剂”。现仅用氢氧化钠溶液和尿素来配制,所用的氢氧化钠溶液的溶质质量分数为_____ (列出计算式即可)。
 - ③ 利用该“神奇溶剂”溶解农业废弃物生产的新型纤维素膜,在土壤中能完全降解。利用此膜替代普通塑料,可缓解的环境问题是_____ (写一点)。

13. (6 分)

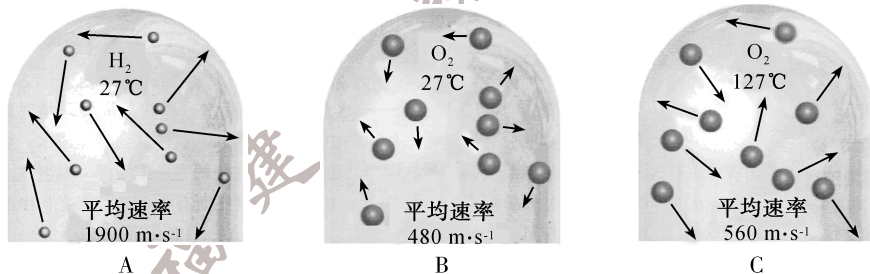
模型是联系宏观与微观的桥梁。

(1) 右图是钠原子结构示意图。



- ① X 的数值为_____。
- ② “11”指的是_____。
- ③ 钠原子在化学反应中易失去 1 个电子,形成_____ (填离子符号)。

(2) 下图是氢分子和氧分子运动的示意图。

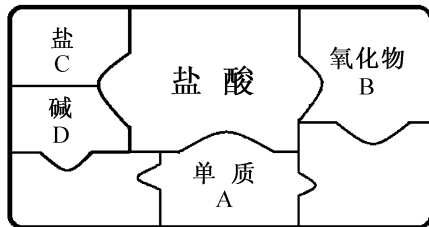


- ① 在 A、B 和 C 中,能比较得出“温度越高,分子运动速率越快”的是_____ (填标号)。
- ② 从图中可见,影响分子运动速率的因素除温度外,还与_____ 有关。
- ③ 举一个能说明“温度升高,分子运动速率加快”的生活事例:_____

14. (7 分)

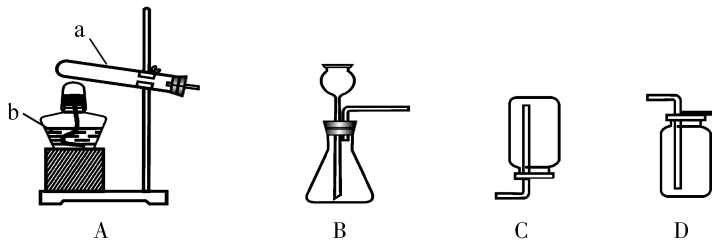
右图是包含物质 A、B、C、D 和盐酸卡片的“化学拼图”,相邻两张卡片所标的物质(或其溶液)间能发生反应。

- (1) A 不可能是_____ (填标号)。
 - a. Mg b. Fe c. Ag d. Zn
- (2) 若 B 为铁锈的主要成分 Fe_2O_3 , B 与盐酸反应的化学方程式为_____。
- (3) 若 C 为碳酸钠
 - ① C 与 D 的反应属于_____ (填基本反应类型)。
 - ② D 与盐酸反应的化学方程式为_____ (写一个)。
 - ③ 将二氧化碳通入 C 溶液,可化合生成碳酸氢钠(NaHCO_3),该反应的反应物有_____ 种。



15. (15分)

(1) 化学小组选用下图装置制取并收集氧气。

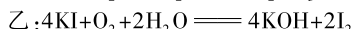
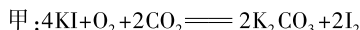


① 仪器的名称:a 是 _____, b 是 _____。

② 实验室制取氧气的化学方程式为 _____ (写一个), 实验时对应的气体发生和收集装置分别是 _____ (填标号, 下同) 和 _____。

(2) 碘化钾(KI)是白色固体, 保存不当会被氧化为单质碘(I₂)而泛黄变质。化学小组查得以下资料:

I. 对于碘化钾变质的原理, 有两种不同的反应:



II. KOH 与 NaOH 的化学性质相似。

为探究碘化钾变质原理的合理性, 开展以下实验。

【实验过程】

[实验 1]

取适量碘化钾固体暴露于空气中一段时间, 观察到固体泛黄。往泛黄的固体中加入足量稀硫酸, 产生无色无味的气体, 通入澄清石灰水中, 澄清石灰水变浑浊。

① 石灰水变浑浊的原因是 _____ (用化学方程式表示)。

② 化学小组认为: 据此现象, 还不能得出“反应甲是造成碘化钾变质的原因”的结论。理由是 _____。

[实验 2]

按右上图所示装置进行实验, 数日后, 观察到碘化钾固体无泛黄现象。

③ 据此现象, 可得出的结论是 _____。

[实验 3]

按右下图所示装置进行实验, 数日后, 观察到碘化钾固体无泛黄现象。

查阅文献获知, 常温下某些气体和固体反应须在潮湿环境中进行。

化学小组据此改进实验, 很快观察到固体泛黄的现象。

④ 简述化学小组改进实验的具体措施: _____

【实验结论】

⑤ 根据上述实验, 化学小组得出结论: 碘化钾固体泛黄变质是碘化钾与 _____ 共同作用的结果。



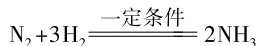
湿润的氧气



氧气和二氧化碳

16. (5分)

“人工固氮”每年能生产 11.9 亿吨氨(NH₃), 反应原理为:



(1) 根据化学方程式计算: “人工固氮”每年固定氮气的质量是多少?

(2) 每年全球“雷电固氮”约能固定 0.98 亿吨氮气, “人工固氮”固定氮气的质量相当于“雷电固氮”的 _____ 倍。

化学试题参考答案

一、选择题: 每小题 3 分, 共 30 分。

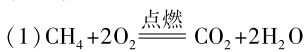
1. A 2. C 3. B 4. B 5. D 6. D 7. A 8. A 9. C 10. D

二、非选择题: 共 6 题, 共 45 分。

11. (5分)

(1) 天然 (2) 蛋白质 (3) 肉松 (4) 5 : 48

12. (7分)



(2) ① 氢氧化钠、尿素 (或其他合理答案)

② $\frac{7}{7+81} \times 100\%$ (或其他合理答案)

③ 白色污染 (或其他合理答案)

13. (6分)

(1) ① 8

② 钠原子的质子数为 11 (或其他合理答案)

③ Na^+

(2) ① BC

② 分子种类 (或其他合理答案)

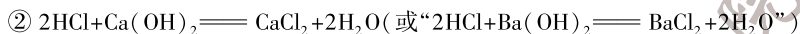
③ 湿衣服在阳光下比在阴凉处干得快 (或其他合理答案)

14. (7分)

(1) c



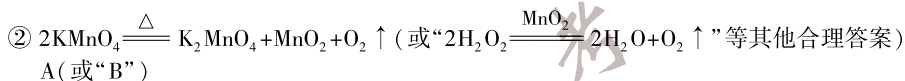
(3) ① 复分解反应



③ 3

15. (15分)

(1) ① 试管 酒精灯



说明: 气体发生装置与化学方程式相对应才得分; 没写化学方程式只填气体发生装置不得分
D

(2) ① $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

② 无法判断 K_2CO_3 是按反应甲原理产生, 还是按反应乙原理生成的 KOH 吸收空气中的 CO_2 而产生的 (或其他合理答案)

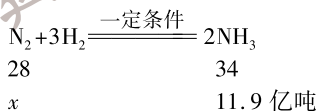
③ 反应乙不是造成碘化钾泛黄的原因 (或其他合理答案)

④ 往瓶中再加入少量水 (或其他合理答案)

⑤ 氧气、水和二氧化碳 (或“ O_2 、 H_2O 和 CO_2 ”)

16. (5分)

(1) 解: 设每年固定氮气的质量为 x



$$\frac{28}{34} = \frac{x}{11.9 \text{ 亿吨}}$$

$$x = 9.8 \text{ 亿吨}$$

答: 每年固定氮气的质量为 9.8 亿吨。

(2) 10