

石景山区 2016 年初三统一练习暨毕业考试

化 学 试 卷

学校_____姓名_____准考证号_____

- | | |
|------------------|--|
| 考
生
须
知 | 1. 本试卷共 10 页，共 38 道小题，满分 80 分。考试时间 100 分钟。
2. 请在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答，在试卷上作答无效。
4. 考试结束，请将本试卷和答题卡一并交回。 |
|------------------|--|

可能用到的相对原子质量

H 1 C 12 N 14 O 16 P 31

第一部分 选择题（共 20 分）

（每小题只有一个选项符合题意。每小题 1 分。）

- 空气中体积分数约为 21% 的气体是
A. 氧气 B. 氮气 C. 二氧化碳 D. 水蒸气
- 金属铝的元素符号是
A. Ag B. Cl C. Si D. Al
- 下列属于氧化物的是
A. O₂ B. SO₂ C. KCl D. NaOH
- 下列符号能表示 2 个氢原子的是
A. H₂ B. 2H₂ C. 2H D. 2H⁺
- 下列物质在氧气中燃烧，产生大量白烟的是
A. 木炭 B. 铁丝 C. 蜡烛 D. 红磷
- 下列操作中，与水净化无关的是
A. 过滤 B. 吸附 C. 电解 D. 蒸馏
- 氢氧化钙可用于改良酸性土壤，其俗称是
A. 小苏打 B. 熟石灰 C. 生石灰 D. 纯碱
- 在元素周期表中，钙元素的信息如右图所示。下列解释不正确的是
A. 原子序数是 20 B. 钙是金属元素
C. 质子数是 40 D. 相对原子质量是 40.08

20	Ca
钙	
40.08	

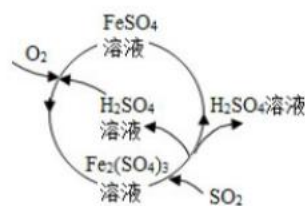
- 下列原子中的粒子，带负电荷的是

- A. 电子 B. 中子 C. 质子 D. 原子核
10. 氨气 (NH_3) 燃烧反应的化学方程式为 $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 6\text{H}_2\text{O} + 2\text{N}_2$ 。该反应属于
- A. 分解反应 B. 化合反应 C. 复分解反应 D. 置换反应
11. 浓盐酸敞口放置一段时间后, 将会
- A. 质量变小 B. 质量变大 C. 质量不变 D. 质量分数变大
12. 将密封良好的袋装食品从平原带到高原时, 包装袋会鼓起, 是因为袋内的气体分子
- A. 个数增多 B. 间隔增大 C. 质量增大 D. 体积增大
13. 下列物质由原子直接构成的是
- A. 氯化钠 B. 二氧化碳 C. 氧气 D. 铜
14. 氯酸 (HClO_3) 中氯元素化合价为
- A. +1 B. +3 C. +5 D. +7
15. 化学反应前后发生改变的是
- A. 物质种类 B. 元素种类 C. 原子数目 D. 原子质量
16. 下列物质的用途中, 利用其物理性质的是
- A. 氧气用于炼钢 B. 大理石用作建筑材料
- C. 铁粉用作食品保鲜吸氧剂 D. 氮气用作保护气
17. 维生素 A 有助于眼部疾病的治疗, 包括维生素 A_1 ($\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}$) 和维生素 A_2 ($\text{C}_{20}\text{H}_{28}\text{O}$) 两种。下列说法中不正确的是
- A. 维生素 A_1 和维生素 A_2 属于有机化合物
- B. 维生素 A_1 和维生素 A_2 组成的元素相同
- C. 1 个维生素 A_1 分子比 1 个维生素 A_2 分子多 2 个原子
- D. 维生素 A_1 中氧元素质量分数比维生素 A_2 中氧元素质量分数高
18. 下列实验方案, 不能达到实验目的的是

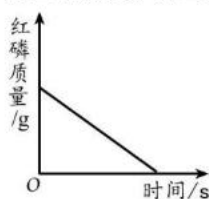
选项	实验方案	实验目的
A	点燃, 在火焰上罩一个干冷烧杯, 内壁上出现无色液滴	证明该气体为氢气
B	将燃着的木条伸入盛有二氧化碳的集气瓶中	证明二氧化碳能灭火
C	分别取少量溶液, 滴加碳酸钠溶液	鉴别石灰水和 NaOH 溶液
D	将 Fe 和 Ag 分别放入 CuSO_4 溶液中	比较 Fe 、 Cu 和 Ag 的金属活动性

19. 含硫煤燃烧会产生大气污染,为防治该污染,某工厂设计了新的治污方法,同时可得到化工产品,该工艺流程如图所示,下列叙述不正确的是

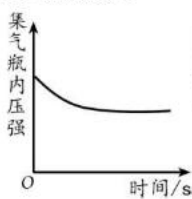
- A. 该过程中可得到化工产品 H_2SO_4
 B. 该工艺流程是除去煤燃烧时产生的 SO_2
 C. 该过程中化合价发生改变的元素为 Fe 和 S
 D. 图中涉及到的反应之一为 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$



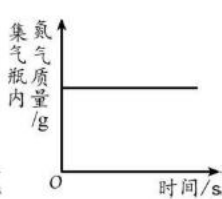
20. 如右图所示,利用过量红磷进行空气中氧气含量的测定,下列图像能正确反映对应变化关系的是



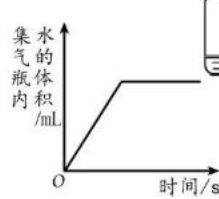
A



B



C



D



第二部分 非选择题 (共 60 分)

【生活现象解释】

21. (2 分) 氧气是一种重要的物质。

- (1) 医疗急救常用到氧气,其原因是_____。
 (2) 燃烧需要氧气,木炭在氧气中充分燃烧的化学方程式为_____。

22. (3 分) 雯雯去北京园博园参观。

- (1) 她携带了轻便的塑料水杯,塑料属于_____ (填“金属”或“有机合成”)材料。
 (2) 她了解到园博湖的水为生活污水处理后的再生水,经过湿地的自净化,已经达到了三类以上标准。再生水属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。
 (3) 她发现园博园中部分裸露的钢管生锈了,生锈的条件是_____。

23. (2 分) 雯雯的晚餐是饺子。

- (1) 包饺子的食材有面粉、韭菜、瘦肉、植物油、食盐等,其中富含蛋白质的是_____。
 (2) 喝的饮料为加锌苏打水,这里的锌是指_____ (填“分子”“单质”或“元素”)。

24. (2 分) 金属在日常生活中应用广泛。

- (1) 下列金属制品中,主要利用其导电性的是_____ (填字母序号)。



A. 黄金饰品



B. 铁锅



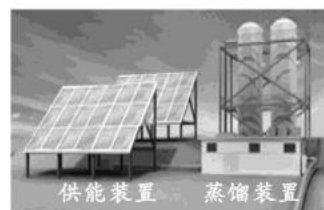
C. 铜导线

- (2) 锌能促进人体的生长发育,我国在明朝末年就开始用氧化锌和硫化锌治病,氧化锌的化学式为_____。

25. (3 分) 能源和环境问题日益成为人们关注的焦点。

- (1) 常见的化石燃料有煤、_____和天然气等。天然气（主要成分是 CH_4 ）在空气中完全燃烧的化学方程式为_____。

- (2) 右图为海水淡化装置，利用的能源是_____。



26. (2分) 水是一种最常见的液体。

- (1) 下列物质放入水中，能形成溶液的是_____（填字母序号）。

A. 面粉 B. 碳酸钙 C. 食盐 D. 植物油

- (2) 实验中常用到 10% 的稀盐酸，将 100 g 36% 的浓盐酸配制成 10% 的稀盐酸，需要加水_____ g。

27. (4分) 生活中常用到一些药品。

- (1) 阿司匹林的主要成分是乙酰水杨酸 ($\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$)，是一种历史悠久的解热镇痛药。向其无色溶液中滴入紫色石蕊溶液后呈现红色，说明乙酰水杨酸具有_____（填“酸性”或“碱性”）。

- (2) 人体胃液中含有胃酸 (0.2%~0.4% 的盐酸)，起杀菌、帮助消化等作用。当胃酸过多时，通常用“碳酸氢钠片”进行治疗，反应的化学方程式为_____。

- (3) 熊去氧胆酸 ($\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}_4$) 是一种味苦的白色粉末，熔点 $200^\circ\text{C}\sim 204^\circ\text{C}$ ，易溶于乙醇，可与氢氧化钠溶液反应，可治疗胆结石。

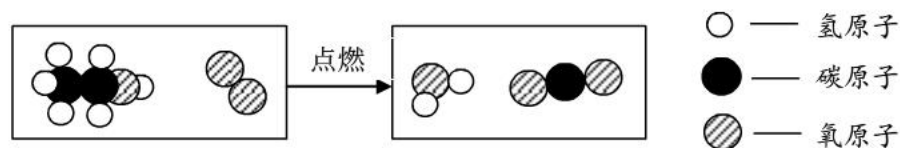
① 熊去氧胆酸分子中碳、氢、氧原子的个数比为_____。

② 熊去氧胆酸具有的化学性质是_____。

28. (2分) 汽车是生活中重要的交通工具。

- (1) 汽车制造需要大量的钢铁。工业上用一氧化碳和赤铁矿（主要成分是 Fe_2O_3 ）炼铁，发生反应的化学方程式为_____。

- (2) 乙醇是一种清洁的燃料，乙醇汽油可以减少汽车尾气造成的污染。乙醇燃烧反应的微粒示意图如下。



反应中，生成水和二氧化碳的质量比为_____。

【科普阅读理解】

29. (5分) 阅读下面科普短文。

亚硝酸盐广泛存在于自然环境和我们的生活中，就像空气一样平凡。在粮食、豆类、蔬菜、肉类、蛋类等食物中，都可以检测出一定量的亚硝酸盐。蔬菜中一般都含有硝酸盐，含量高的是茎叶类蔬菜、其次是根茎类蔬菜、然后是瓜类蔬菜，它们在煮熟后如果久置，硝酸盐就会被分解为亚硝酸盐。

大剂量的亚硝酸盐能够将人体内血红素中的铁元素由+2 价氧化为+3 价，从而使其失去携氧能力，引起全身组织缺氧，即产生亚硝酸盐中毒。当体内+3 价铁血红蛋白达到 20%~40%就会出现缺氧症状，达到 70%以上可导致死亡。

亚硝酸盐控制在安全范围内使用，是不会对身体造成危害的，而且它对预防致命的肉毒梭菌中毒具有不可替代的作用。我国和许多国家都批准把亚硝酸盐作为食品添加剂以防止食品腐败、改进肉类颜色。亚硝酸盐与肌肉中的乳酸作用会产生亚硝胺，亚硝胺不稳定易分解产生一氧化氮，一氧化氮与肌红蛋白结合产生红色的亚硝基肌红蛋白，使肉制品产生稳定的红色。

为了测定煮熟后的蔬菜中亚硝酸盐含量，研究人员选用白菜进行了测定。实验 1 温度为 20℃，实验 2 温度为 13℃，实验中分别取放置 2、4、6、8、10、12、24 小时的熟白菜汁 3 滴，滴入 1 滴稀硫酸，再滴入 2 滴 0.03%高锰酸钾溶液，若溶液的紫红色褪去，表示含有亚硝酸盐。实验记录见下表：

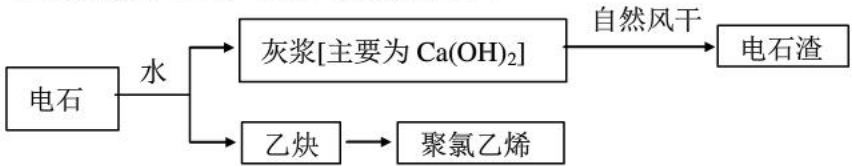
时间/h	2	4	6	8	10	12	24
实验 1	不褪色	不褪色	不褪色	由稍褪色到褪色且速度逐渐加快			
实验 2	不褪色	不褪色	不褪色	不褪色	不褪色	褪色且速度加快	

依据文章内容，回答下列问题。

- (1) 高锰酸钾溶液中的溶质是_____。
- (2) 亚硝酸盐使人体中毒的原因_____。
- (3) 下列有关亚硝酸盐的说法正确的是_____（填字母序号）。
- A. 煮熟蔬菜中的硝酸盐会被逐渐分解为亚硝酸盐
- B. 温度越低，熟蔬菜中亚硝酸盐产生的速率越快
- C. 亚硝酸盐与肌肉中的乳酸作用产生亚硝胺发生的是化学变化
- (4) 为了减少蔬菜中硝酸盐的含量，在种植过程中应该适当减少_____肥的施用。
- (5) 根据实验现象，你对一次吃不完的熟蔬菜的建议是_____。

【实际生产分析】

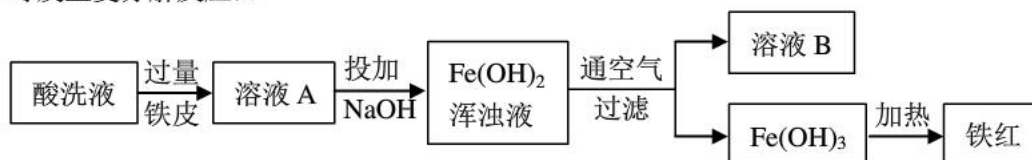
30. (3 分) 乙炔 (C_2H_2) 是一种极易燃的气体，是生产聚氯乙烯的重要原料。工业上用电石（主要成分为 CaC_2 ）制取乙炔的流程如下。



- (1) C_2H_2 中碳、氢元素的质量比为_____。
- (2) 电石渣可以处理含硫酸的废水，反应的化学方程式为_____。
- (3) 根据上述生产流程分析，下列说法正确的是_____。

- ① 盛放电石的仓库着火，可用水灭火
- ② 电石生产乙炔反应的化学方程式为 $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2 \uparrow$
- ③ 若将电石长期露置于空气中，可能会有碳酸钙生成

31. (3分) 工业上用 22%~24% 的稀硫酸清洗钢材后的废液称为酸洗液，酸洗液中含硫酸和硫酸亚铁，可用来生产铁红(氧化铁)，其主要流程表示如下(其中溶液 A 中投加 NaOH 时发生复分解反应)。



- (1) 酸洗液中加入铁皮反应的化学方程式为_____。
- (2) 向 Fe(OH)_2 浑浊液中通空气的目的是_____。
- (3) 溶液 B 中溶质一定含有_____。

【物质组成和变化分析】

32. (5分) 物质由元素组成，请根据 H、C、O、Cl、Ca、Na、Fe 七种元素回答下列问题。

- (1) 某固体可以用于人工降雨，组成该固体的元素为_____。
- (2) A、B 两种物质分别由 1 种或 2 种元素组成，进行如下实验。

物质	A	B
滴加的物质	稀盐酸	稀盐酸
现象	生成浅绿色溶液和一种可燃性气体	生成黄色溶液

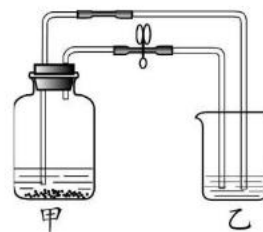
A

①
物质的

化学式为_____。

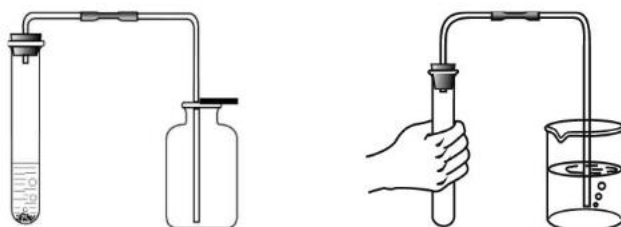
- ② B 中滴加稀盐酸，发生反应的化学方程式为_____。

- (3) 如右图所示，打开止水夹和胶塞，向放有少量固体 C 的甲中加入足量 D 的溶液，塞紧胶塞，观察到甲中有气泡，乙中溶液变浑浊。关闭止水夹，甲中无色液体流入乙中，乙中有气泡产生，浑浊液变为无色溶液。乙中溶液变浑浊反应的化学方程式为_____；甲中无色液体流入乙中时所含溶质可能的组成为_____。



【基本实验】

33. (3分) 根据下图回答问题。



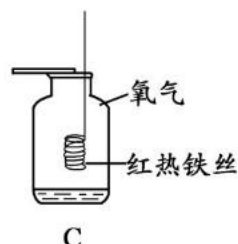
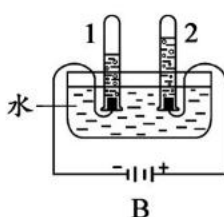
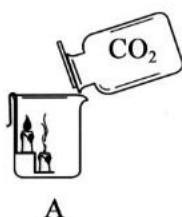
A

B

(1) 实验室可以用装置 A 制取氧气，反应的化学方程式为_____；收集时，检验 O_2 已经收集满的方法是_____。

(2) 检查装置 B 的气密性：看到_____，说明气密性良好。

34. (4 分) 根据下图所示实验，回答问题。



(1) 实验 A 中的现象说明二氧化碳具有的性质是_____。

(2) 实验 B 中反应的化学方程式为_____，该实验证明水由_____组成。

(3) 实验 C 中观察到的实验现象是_____。

35. (3 分) 实验小组同学通过以下实验研究二氧化碳的性质。

实验装置	实验操作	实验现象
	①在烧杯内壁上贴上干的和用水润湿的紫色石蕊纸条 ②将充满二氧化碳的敞口集气瓶轻轻放入烧杯中	一段时间后，湿的紫色石蕊纸条变为红色

(1) 该实验可以说明分子具有的性质是_____。

(2) 烧杯内壁上贴干的紫色石蕊纸条的目的是_____。

(3) 该实验得出的结论是_____。

【实验原理分析】

36. (4 分) 实验小组的同学研究二氧化碳的性质，实验方案如下。

注：乙醇在实验中只作为溶剂，不参与化学反应。

实验装置	实验操作	实验现象
	① 向饱和的 NaOH 乙醇溶液中缓慢通入 CO_2	甲中出现胶状白色沉淀，乙中无明显现象
	② 滴入稀盐酸	甲中有气泡生成，乙中澄清石灰水变浑浊

- (1) 实验操作①中，甲内发生反应的化学方程式为_____。
- (2) 甲中出现胶状白色沉淀的原因是_____。
- (3) 实验操作②的目的是_____。
- (4) 如果将上述实验方案中的氢氧化钠乙醇溶液换为氢氧化钠水溶液，_____（填“能”或“不能”）完成实验目的。

学校_____姓名_____准考证号_____

【科学探究】

37. (6分) 雯雯在自学碳酸钠性质时，查到了以下资料：

① $\text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaHCO}_3$ ， CO_2 通入饱和碳酸钠溶液会产生白色沉淀， CO_2 不溶于饱和碳酸氢钠溶液。

② 碳酸钠、碳酸氢钠在不同温度下的溶解度

	0℃	10℃	20℃	30℃
Na_2CO_3	7.1	12.2	21.8	39.7
NaHCO_3	6.9	8.1	9.6	11.1

【进行实验 1】验证 CO_2 通入饱和碳酸钠溶液会产生白色沉淀

- ① 配制碳酸钠溶液：取 100 g 20℃ 的水，加入 35 g 碳酸钠固体，搅拌后，静置，取上层清液。
- ② 利用装置一进行实验，连续 5 分钟向新制得的碳酸钠溶液中通入 CO_2 。



【发现问题】实验中，始终没有看到沉淀现象，原因是什么呢？雯雯进行了以下实验探究。

【进行实验 2】

实验操作	实验现象
① 取 100 g 20℃ 的水，加入 35 g 碳酸钠固体，搅拌后，静置，取上层清液	没有出现白色沉淀
② 利用装置二进行实验，连续 5 分钟向新制得的碳酸钠溶液中通入 CO_2	

- (1) 在 0℃~30℃， Na_2CO_3 和 NaHCO_3 的溶解度受温度变化影响较大的是_____。
- (2) 大理石与稀盐酸反应的化学方程式为_____。
- (3) 装置二中饱和碳酸氢钠溶液的作用是_____。

【进行实验 3】

实验操作	实验现象
① 取 100 g 热开水，加入 35 g 碳酸钠固体，完全溶解，再降温至 20℃，取上层清液 ② 利用装置一和装置二分别进行实验，连续 3 分钟向新制得的碳酸钠溶液中通入 CO ₂	装置一和装置二中的碳酸钠溶液中均出现白色沉淀

- (4) 雯雯在最初的实验中没有看到沉淀现象的原因是_____。
- (5) CO₂ 通入饱和碳酸钠溶液会产生白色沉淀的原因是_____。
- (6) 请你依据题中信息，写出一种能够区分碳酸钠和碳酸氢钠固体的实验方案_____。

【实际应用定量分析】

38. (4 分) 尿素[CO(NH₂)₂]是目前含氮量最高的氮肥。工业上用液氨(NH₃)和 CO₂ 为原料，在高温高压下合成，反应的化学方程式为： $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \xrightarrow[\text{高压}]{\text{高温}} \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$ 。

某厂生产尿素时，二氧化碳只有 55% 转化为尿素。请计算：

- (1) 尿素中氮元素的质量分数为_____ % (结果保留一位小数)。
- (2) 生产 120 t 尿素，至少需要二氧化碳的质量 (写出计算过程和结果)。

石景山区 2016 年初三统一练习暨毕业考试

化学试卷答案及评分参考

2016.5

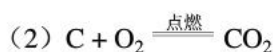
第一部分 选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	D	B	C	D	C	B	C	A	D
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	A	B	D	C	A	B	D	A	C	C

第二部分 非选择题

21. (2 分)

(1) 氧气能供给呼吸



22. (3 分)

(1) 有机合成

(2) 混合物

(3) 和 O_2 、 H_2O 同时接触

23. (2 分)

(1) 瘦肉

(2) 元素

24. (2 分)

(1) C

(2) ZnO

25. (3 分)



(2) 太阳能

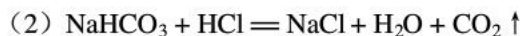
26. (2 分)

(1) C

(2) 260

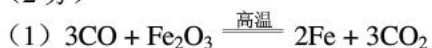
27. (4 分)

(1) 酸性



(3) ① 6:10:1 ② 可与氢氧化钠溶液反应

28. (2 分)



(2) 27:44

29. (5 分)

(1) 高锰酸钾

(2) 它能将人体内血红素中铁元素由+2 价氧化为+3 价，从而使其失去携氧能力，引起全身组织缺氧

(3) AC

(4) 氮

(5) ①低温下贮存 ②尽早食用 (合理即可得分)

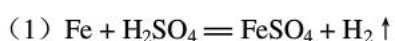
30. (3 分)

(1) 12:1



(3) ③

31. (3 分)



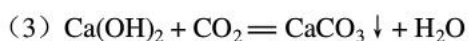
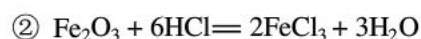
(2) 将 $Fe(OH)_2$ 转化为 $Fe(OH)_3$

(3) Na_2SO_4

32. (5 分)

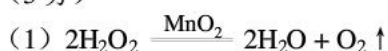
(1) C 和 O

(2) ① Fe



HCl、 $CaCl_2$ 或 HCl、NaCl

33. (3 分)

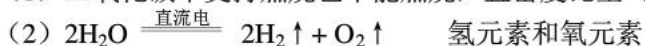


将带火星的木条放在集气瓶口，若木条复燃，则 O_2 已收集满

(2) 烧杯中有气泡冒出，松手后导管口出现一段水柱

34. (4 分)

(1) 二氧化碳不支持燃烧也不能燃烧，且密度比空气大



(3) 剧烈燃烧，放热，火星四射，生成黑色固体

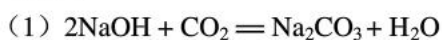
35. (3 分)

(1) 分子在不断地运动

(2) 证明二氧化碳不能使紫色石蕊变红

(3) 二氧化碳和水反应生成碳酸

36. (4 分)



(2) 碳酸钠在乙醇中的溶解度小

(3) 证明 CO_2 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应(或证明 CO_2 和 NaOH 反应后有碳酸钠生成; 或生成 CO_2 ; 或进一步证明 CO_2 和 NaOH 反应等) (4) 能

37. (6 分)

(1) 碳酸钠 (2) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (3) 排除 HCl 的干扰

(4) 配制的碳酸钠溶液没有达到饱和

(5) 碳酸氢钠溶解度小于碳酸钠，水减少，生成的碳酸氢钠的质量大于反应的碳酸钠

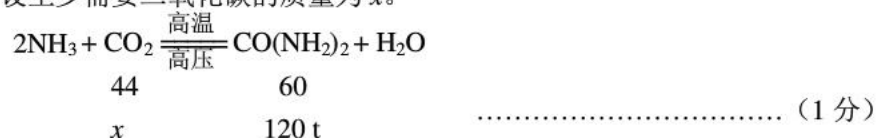
(6) 方法一：取其中一种固体 12 g，加入 100 g 热开水，充分溶解后，降温至 20°C 。若有固体析出，为碳酸氢钠；否则为碳酸钠

方法二：取其中一种固体 12 g，加入 100 g 20°C 的水，充分溶解后，若有白色固体剩余，为碳酸氢钠；否则为碳酸钠

38. (4 分)

(1) 46.7 (1 分)

(2) 【解】设至少需要二氧化碳的质量为 x 。



$$\frac{44}{x} = \frac{60}{120 \text{ t}} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$
$$x = 88 \text{ t} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

至少需要二氧化碳的质量为 $88 \text{ t} \div 55\% = 160 \text{ t}$ (1 分)