

北京市大兴区 2015 年中考模拟试卷

化 学

考 生 须 知	1. 本试卷共两部分，共 8 页 37 个小题，满分 80 分。 2. 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，在试卷上作答无效。 4. 考试时间为 100 分钟。
----------------------------	---

可能用到的相对原子质量

H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 S 32 Fe 56 Cu 64

第一部分 选择题 (共 20 分)

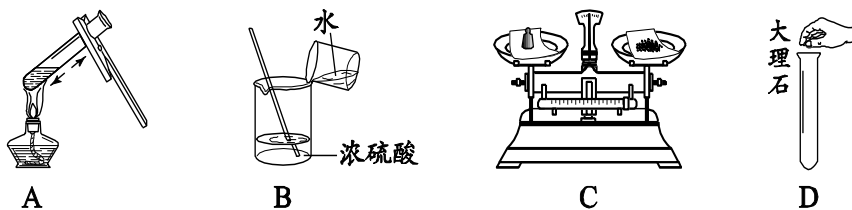
(每小题只有一个选项符合题意，每题 1 分)

1. 空气的成分中，体积分数约占 78% 的是
 A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
2. 下列物质中，属于氧化物的是
 A. O₂ B. H₂O C. KClO₃ D. H₂SO₄
3. 下列物质中，属于溶液的是
 A. 糖水 B. 牛奶 C. 米粥 D. 豆浆
4. 右图是某品牌化肥包装袋上的部分说明，该化肥属于
 A. 氮肥 B. 磷肥
 C. 钾肥 D. 复合肥



5. 豆类、动物肝脏中含有丰富的铁和锌，这里的“铁”、“锌”是指
 A. 原子 B. 分子 C. 单质 D. 元素
6. 下列不属于氧气用途的是
 A. 潜水 B. 急救 C. 灭火 D. 气焊
7. 下列气体中，能引起温室效应的是
 A. CO B. CO₂ C. SO₂ D. NO₂
8. 下列净化水的方法中，净化程度最高的是
 A. 吸附 B. 沉降 C. 过滤 D. 蒸馏
9. 下列物品所使用的主要材料为有机合成材料的是

10. 下列实验操作中，正确的是



11. 某同学测定了生活中一些液体的 pH，其中显碱性的是

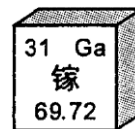
	A. 西瓜汁	B. 肥皂水	C. 酱油	D. 洁厕灵
pH	6	10	5	1

12. 下列符号中，表示 2 个氢分子的是

- A. H_2 B. $2H$ C. $2H_2$ D. $2H^+$

13. 镓元素的相关信息如右图。下列有关镓的说法不正确的是

- A. 元素符号是 Ga B. 相对原子质量为 69.72g
C. 属于金属元素 D. 原子的核外电子数是 31



14. 下列物质溶于水时，溶液温度明显降低的是

- A. 硝酸铵 B. 氯化钠
C. 浓硫酸 D. 氢氧化钠

15. 下列物质露置于空气中，质量会减少的是

- A. 浓硫酸 B. 浓盐酸 C. 氢氧化钠 D. 氯化钠

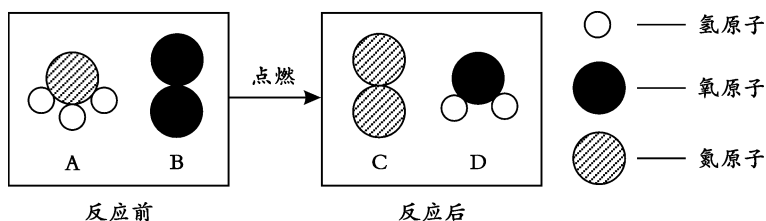
16. 下列物质的用途中，利用其化学性质的是

- A. 液氮用作冷冻剂 B. 干冰用于人工降雨
C. 氢气用于填充探空气球 D. 熟石灰用于改良酸性土壤

17. 下列化学方程式书写正确的是

- A. $C + O_2 = CO_2$ B. $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2$
C. $2H_2O \xrightarrow{\text{通电}} O_2 \uparrow + 2H_2 \uparrow$ D. $3CO + Fe_2O_3 = 2Fe + 3CO_2$

18. 甲和乙点燃条件下反应生成丙和丁。反应前后分子变化的微观示意图如下：



下列说法不正确的是

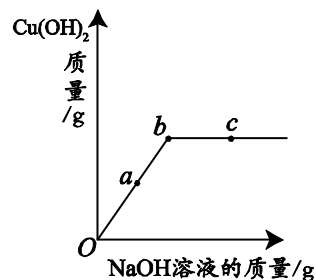
- A. 一个甲分子中含有 4 个原子 B. 该反应的基本类型为复分解反应

C. 生成物丙和丁的质量比为 14: 27 D. 4 种物质中, 属于化合物的是甲和丁

19. 下列依据实验目的所设计的实验操作中, 正确的是

选项	实验目的	实验操作
A	检验某气体是否为 CO ₂	将燃着的木条伸入气体中
B	鉴别 NaCl 溶液和稀盐酸	滴加无色酚酞溶液
C	除去 CaCO ₃ 中的 Na ₂ CO ₃	加水溶解, 过滤
D	除去 CO ₂ 中的 CO	点燃

20. 向一定量的硫酸铜溶液中, 逐滴加入一定溶质质量分数的氢氧化钠溶液, 直至过量。生成氢氧化铜沉淀的质量与所加氢氧化钠溶液的质量关系如右图所示。下列说法正确的是



- A. O 至 b 段溶液中溶质质量逐渐增加
- B. a、b、c 点对应的溶液中溶质均为一种
- C. 向 c 点对应的溶液中滴加酚酞溶液, 无变化
- D. 整个过程中, 溶液中氢元素的质量一直在增加

第二部分 非选择题 (共 60 分)

【每空 1 分, 37 题 (2) 3 分】

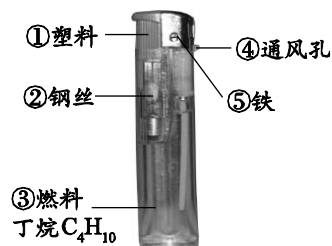
【生活现象解释】

21. 蜂蜜营养丰富。其主要成分为糖类, 还含有丰富的酶类 (蛋白质的一种), 水溶性维生素 B₂、维生素 C, 钙、铁、锌、硒、钾、磷等矿物质。

- (1) 蜂蜜所含营养素中, 主要为人体提供能量的是_____。
- (2) 蜂蜜含有的矿物质中, _____元素是血红蛋白的成分, 人体缺少它会引起贫血。
- (3) 维生素 C (C₆H₈O₆) 是一种无色晶体, 维生素 C 中碳和氧元素的质量比为_____。

22. 打火机给人们生活带来了方便, 右图为打火机的示意图, 请回答

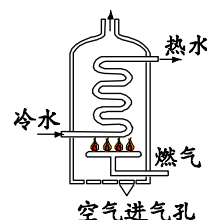
下列问题。



- (1) 打火机偶然未打着火时, 会闻到一股异味, 说明分子具有_____的性质。
- (2) 丁烷 (C₄H₁₀) 属于_____ (填字母序号)。
A. 化合物 B. 酸 C. 有机物

(3) 打火机挡风罩上通风孔的作用是使空气流通, 说明燃烧需要的条件之一是_____。

23. 燃气热水器 (如右图所示) 是家庭常用热水器。



- (1) 天然气是常用燃气, 它的主要成分为_____ (写化学式)。
- (2) 天然气属于化石燃料, 化石燃料还包括煤和_____。
- (3) 当“空气进气孔”被部分堵塞, 燃烧将产生有毒气体, 该气

体的化学式为_____。

24. 随着生产的发展，家庭日用品的种类也日益增多，下图是几种常见的家用清洁剂。



漂白水



洁厕灵

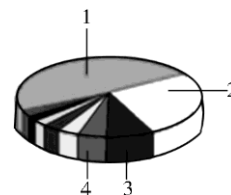


管道通

- (1) “漂白水”能快速漂除衣物污渍，其有效成分为次氯酸钠（ NaClO ），次氯酸钠中含有的非金属元素是_____（写元素名称）。
- (2) “洁厕灵”的有效成分是稀盐酸，若与“漂白水”混用，易产生一种有毒气体。化学方程式为 $\text{NaClO} + 2\text{HCl} = \text{NaCl} + \text{X}\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ，则 X 的化学式为_____。
- (3) “管道通”可使堵塞的管道畅通无阻，其管道疏通剂的有效成分为氢氧化钠，在使用时禁止与皮肤接触，其原因是_____；在使用时也不能与“洁厕灵”混合使用，其原因是_____（用化学方程式表示）。

25. 金属材料与人类的生产和生活密切相关。

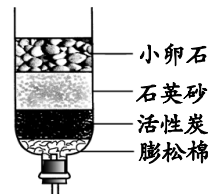
- (1) 铝是重要的金属元素。右图为地壳元素含量分布图，能表示铝元素的是_____（填数字序号）。



- (2) 金属可用来制电线、炊具，表明金属具有的物理性质有_____。
- (3) 自行车链条是最易生锈的部件，工厂在生产链条时在表面做了烤蓝（在表面形成一层致密的四氧化三铁氧化膜），这样处理的目的是_____。
- (4) 在工厂，工人常把生锈的铁制品浸泡在盐酸中除锈，其反应的化学方程式为_____。

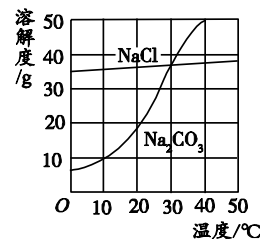
26. 水是一种很好的溶剂，在生产、生活中有很重要的用途。

- (1) 右图的净水装置中，活性炭的作用是_____。
- (2) 欲配制 200 kg 溶质质量分数为 7.1% 的 KNO_3 溶液作无土栽培的营养液，需 KNO_3 的质量为_____。



27. 右图为氯化钠、碳酸钠在水中的溶解度曲线，根据图示回答问题。

- (1) 当温度_____时，氯化钠的溶解度大于碳酸钠的溶解度。
- (2) 生活在盐湖附近的人们习惯“夏天晒盐，冬天捞碱”，其原因是_____。



【科普阅读理解】

28. 阅读下面科普短文。

酸雨是指 pH 小于 5.6 的雨雪或其他形式的降雨。产生酸雨的原因主要是雨雪在形成和降落过程中，吸收并溶解了空气中的二氧化硫或氮氧化物等物质，形成了 pH 小于 5.6 的酸性降水。

空气中的 SO₂ 主要来自矿物燃料（如煤）的燃烧，氮氧化物（如 NO、NO₂）主要来自汽车尾气。SO₂ 形成酸雨主要是两种途径：一种是 SO₂ 在空气中粉尘的催化下与 O₂ 反应生成 SO₃，SO₃ 与水反应生成硫酸；另一种途径是 SO₂ 与水反应生成亚硫酸（H₂SO₃），H₂SO₃ 再被 O₂ 氧化为硫酸。氮氧化物形成酸雨的主要原因是：NO 不稳定，在空气中被氧化为 NO₂，NO₂ 与水反应生成硝酸（HNO₃）和 NO。

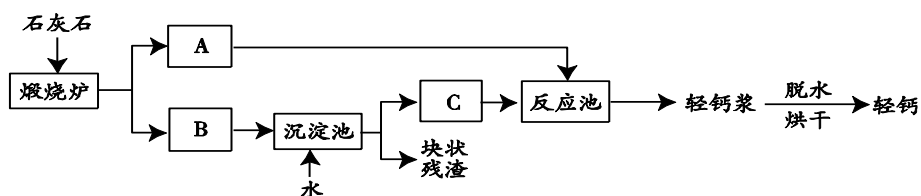
酸雨危害较大，如腐蚀建筑物和工业设备、破坏露天的文物古迹、破坏土壤成分等。减少酸雨主要是减少燃煤产生的 SO₂ 和汽车尾气中的氮氧化物。为减少燃煤产生的 SO₂，可向煤中加入适量的石灰石，发生的反应为： $2\text{CaCO}_3 + \text{O}_2 + 2\text{SO}_2 \rightleftharpoons 2\text{CaSO}_4 + 2\text{CO}_2$ ，从而将 SO₂ 除掉。为减少汽车尾气中的氮氧化物，可在汽车排气管上安装催化转化器，使尾气中的 CO 和 NO 转化为 N₂ 和 CO₂。

依据文章内容，回答下列问题：

- 空气中形成酸雨的主要气体是_____。
- 写出亚硫酸转化为硫酸反应的化学方程式_____。
- 汽车尾气催化转化反应中，反应前后氮元素的化合价变化为_____。
- SO₂ 和 SO₃、NO 和 NO₂ 组成元素相同，但化学性质不同，其原因是_____。
- 保护环境，减少酸雨，人人有责。作为公民，我们可采取的措施是_____。

【生产实际分析】

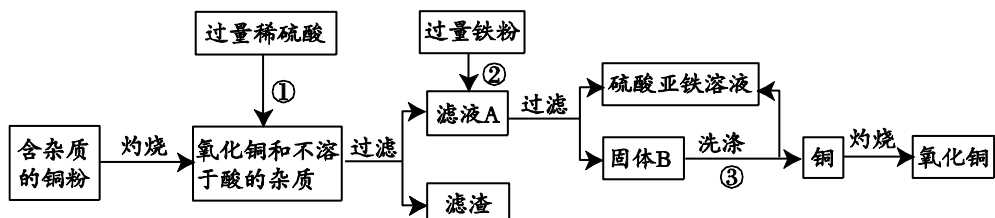
29. “轻钙”是一种颗粒极细、纯度很高的碳酸钙粉末，有广泛的用途，如用来制作钙片、钙盐等。通过如下流程可制“轻钙”。



- 轻钙浆变成轻钙的过程属于_____（填“物理变化”或“化学变化”）。
- 石灰石高温煅烧生成两种氧化物 A 和 B，该反应的化学方程式为_____。

(3) 写出反应池中发生的化学反应方程式_____。

30. 高纯度的氧化铜可用作颜料、有机合成催化剂等，以下是工业用粗铜粉氧化法获取高纯度氧化铜的流程图。



(1) 洗涤固体 B 所用的试剂为_____。

(2) ②中反应的化学方程式为_____。

【物质组成和变化分析】

31. 下列字母 A~H 所表示的物质，均由氢、碳、氧、钠、氯、钙中的 2~4 种元素组成。

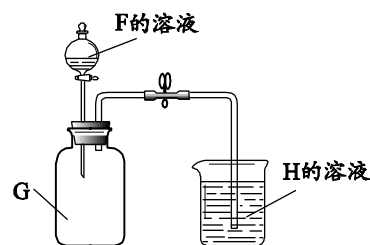
(1) A 的俗称为小苏打，可用于烘焙糕点。A 的化学式为_____。

(2) B 由 2 种元素组成，向某红色溶液中加入 B 的溶液，观察到红色逐渐变浅至消失。B 的溶液中含有的粒子为_____ (用化学符号表示)。

(3) 液体 C、D 组成元素相同，D 在一定条件下反应可生成 C。写出该反应的化学方程式_____。

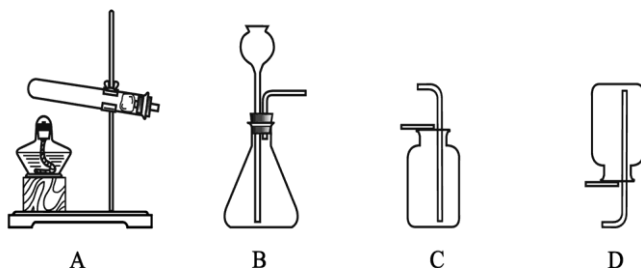
(4) E 为有机物，其完全燃烧后，生成的二氧化碳和水的分子个数比为 2 : 3，则该有机物分子中碳、氢原子的个数比为_____。

(5) 如右图所示，将足量 F 的溶液加入到广口瓶中，振荡，充分反应后，打开止水夹，观察到烧杯中 H 的溶液流入广口瓶，瓶中溶液变浑浊。整个实验过程中，广口瓶内发生反应的化学方程式为_____。



【基本实验】

32. 根据下图回答问题。

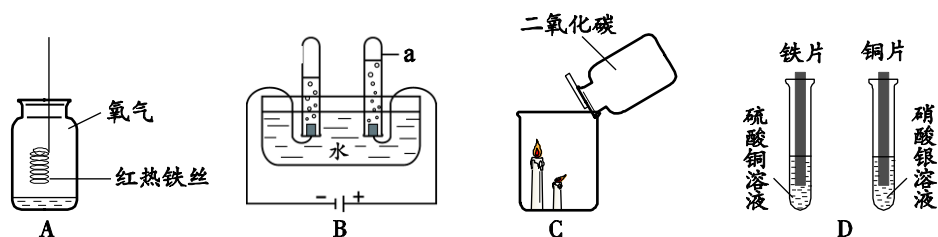


(1) 实验室制取氧气时，选用的收集装置是_____ (填字母序号，下同)。写出实验室加热高锰酸钾制氧气的化学方程式_____。

(2) 实验室用大理石和稀盐酸制二氧化碳的化学方程式为_____，选用的发生装置

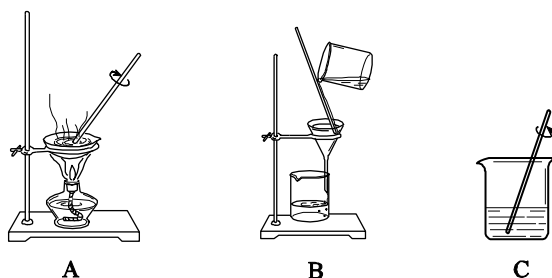
是_____。

33. 下列是研究氧气、水、二氧化碳、金属性质的实验。根据图示，回答问题。



- (1) A 中铁丝在氧气中燃烧，反应的化学方程式为_____。
- (2) B 中试管 a 中产生的气体为_____。
- (3) C 中观察到的现象是_____。
- (4) D 实验可得到的结论是_____。

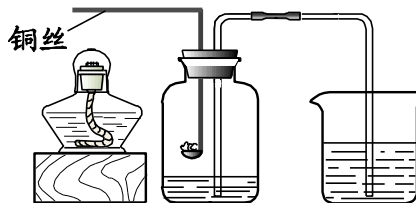
34. 下图所示为粗盐提纯的主要操作。



- (1) 正确的操作顺序为_____ (填字母序号)。
- (2) A 中玻璃棒的作用是_____。

【实验原理分析】

35. 用右图所示装置测定空气中氧气的体积分数，实验时先在实际容积为 250mL 的集气瓶中装进 50mL 的水，在粗铜丝末端的铜勺中放足量白磷，按图连好仪器，点燃酒精灯加热铜丝一端，白磷燃烧。



- (1) 写出白磷燃烧反应的化学方程式_____。
- (2) 若实验成功，最终集气瓶中水的体积约为_____ mL。
- (3) 白磷从燃烧到熄灭冷却的过程中，瓶内水面的变化是_____；由此现象分析，影响气体压强的主要因素有_____。
- (4) 集气瓶中预先装入 50mL 水，水起的作用是_____。

【科学探究】

36. 小明在做实验时，不小心将镁条掉入到碳酸氢钠溶液中，发现产生大量的气泡和白色不溶物。他非常好奇，进行了如下探究。

【提出问题】镁条与碳酸氢钠溶液反应，产生的气体和白色不溶物分别是什么？

【查阅资料】

- ① MgHCO_3 能溶于水； $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 MgCO_3 难溶于水。
- ② $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 MgCO_3 受热易分解，分别生成两种氧化物。
- ③ 碱石灰的主要成分为氧化钙和氢氧化钠。

【作出猜想】

小明认为白色不溶物的组成存在 3 种可能，分别为_____。

【进行实验】

(1) 探究镁条与碳酸氢钠溶液反应产生什么气体

实验操作	实验现象
① 点燃产生的气体	气体燃烧，产生蓝色火焰
② 火焰上罩内壁涂有石灰水的烧杯	无现象

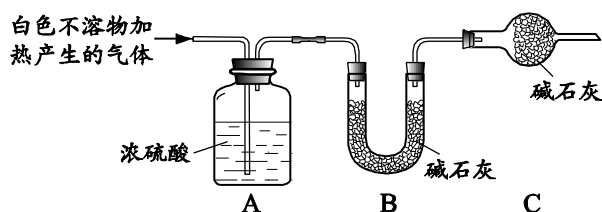
通过上述实验得到的结论是_____。

(2) 探究镁条与碳酸氢钠反应后产生的白色不溶物中是否含有 MgCO_3

实验操作及现象	实验结论
_____	白色不溶物中一定含有 MgCO_3

(3) 定量测定白色不溶物的组成

在老师的帮助下，小明设计了如下装置进行实验。



- ① C 中碱石灰的作用是_____。
- ② 若白色不溶物为 22.6g，实验前后装置 A 增重 1.8g，装置 B 增重 8.8g，则该白色不溶物的组成及质量比为_____。

【实际应用定量分析】

37. 合成氨工业生产中所用的催化剂的主要成分是 FeO 、 Fe_2O_3 。

(1) 当 FeO 、 Fe_2O_3 中铁元素的质量比为 1 : 2 时，该催化剂的催化活性最强，此时 FeO 、 Fe_2O_3 的质量比为_____。

(2) 以 Fe_2O_3 为原料制备上述催化剂，可向其中加入适量炭粉，发生如下反应：

$2\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 4\text{FeO} + \text{CO}_2\uparrow$ 。现用 480g Fe_2O_3 粉末制活性最强的该催化剂，则制得的催化剂中 Fe_2O_3 的质量是多少？

北京市大兴区 2015 年中考模拟试卷
化学参考答案及评分标准

说明：1. 考生答案如与本答案不同，若答得合理正确给分。
2. 化学方程式中的“ — ”和“ — ”含义相同。

第一部分 选择题 (共 20 分)

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

第二部分 非选择题 (共 60 分)

[每空 1 分, 37 题 (2) 3 分]

【生活现象解释】

21. (1) 糖类 (2) 铁 (3) 3 : 4
22. (1) 不断运动 (2) AC (3) 与氧气接触
23. (1) CH_4 (2) 石油 (3) CO
24. (1) 氯元素和氧元素 (2) Cl_2
(3) 氢氧化钠具有腐蚀性 $\text{NaOH} + \text{HCl} \text{—} \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
25. (1) 3 (2) 导电、导热
(3) 隔绝氧气、水 (4) $6\text{HCl} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \text{—} 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
26. (1) 吸附 (2) 14.2kg
27. (1) 低于 30°C
(2) NaCl 溶解度受温度影响变化不大, 夏天温度高, 利于蒸发水分, 使 NaCl 结晶析出; Na_2CO_3 溶解度受温度影响变化较大, 冬天温度低, 利于其结晶析出。

【科普阅读理解】

28. (1) SO_2 、 NO_2 、NO (2) $2\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{O}_2 \text{—} 2\text{H}_2\text{SO}_4$
(3) +2 价变为 0 价 (4) 分子不同
(5) 出行时, 多乘公共交通工具 (其他合理答案均可)

【生产实际分析】

高温

29. (1) 物理变化 (2) $\text{CaCO}_3 \rightleftharpoons \text{CaO} + \text{CO}_2\uparrow$
 (3) $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
30. (1) 稀硫酸 (或硫酸铜溶液) (2) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightleftharpoons \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ 、 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

【物质组成和变化分析】

31. (1) NaHCO_3 (2) H^+ Cl^- H_2O
 (3) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$
 (4) 1:3
 (5) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Ca(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaOH}$
 (或 $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaCl}$)

【基本实验】

32. (1) C $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$
 (2) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ B
33. (1) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$ (2) O_2
 (3) 蜡烛由下至上依次熄灭 (4) 金属活动性: $\text{Fe} > \text{Cu} > \text{Ag}$
34. (1) C B A (2) 搅拌, 防止局部过热引起飞溅

【实验原理分析】

35. (1) $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$ (2) 90
 (3) 先降低后升高 温度、气体的量、气体体积 (答出两点即可)
 (4) 封住导管口、降温、吸收白烟

【科学探究】

36. 【作出猜想】 Mg(OH)_2 ; MgCO_3 ; Mg(OH)_2 和 MgCO_3

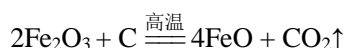
【进行实验】

- (1) 镁条和碳酸氢钠溶液反应产生的气体为氢气。
 (2) 将反应后的浊液过滤, 洗涤滤渣, 向滤渣中加入稀盐酸, 有气泡产生, 将产生的气体通入到澄清的石灰水中, 石灰水变浑浊。
 (3) ① 防止空气中的水和二氧化碳进入装置 B 中。
 ② Mg(OH)_2 和 MgCO_3 , 质量比为 29 : 84

【实际应用定量分析】

37. (1) 9 : 20
 (2) 参考解题过程如下, 其他解题过程合理、答案正确给分。

[解] 设参加反应的 Fe_2O_3 质量为 x。



320

288

x

$\frac{288x}{320}$

..... (1分)

$$\frac{288x}{320} = \frac{9}{480-x}$$

$x = 160 \text{ g}$ (1分)

所制得的催化剂中 Fe_2O_3 质量为: $480\text{g} - 160\text{g} = 320\text{g}$ (1分)

答: 略。