



中考必备

09 全国中考试题集锦

化学

决胜2010

由中考评价专家严格筛选
精选2009年全国中考试题
展示中考命题的最新变化及趋势
跟踪各学科知识前沿的最新信息
供研究策略突破难点
占领中考制高点



华东师范大学出版社

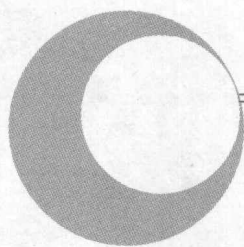
2010
决胜 2010★

中考必备

'09 全国中考试题集锦

化 学

本社 组编



华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

'09 全国中考试题集锦. 化学/华东师范大学出版社
组编. —上海:华东师范大学出版社.

(中考必备)

ISBN 978-7-5617-6103-8

I. 0… II. 华… III. 化学课—初中—试题—升学
参考资料 IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 082031 号

中考必备

'09 全国中考试题集锦·化学

组 编 者 本 社

责任编辑 徐红瑾

审读编辑 应向阳

装帧设计 卢晓红

出版发行 华东师范大学出版社

社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062

电话总机 021-62450163 转各部门 行政传真 021-62572105

客服电话 021-62865537(兼传真)

门市(邮购)电话 021-62869887

门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口

网 址 www.ecnupress.com.cn

印 刷 者 昆山市亭林彩印厂

开 本 787×1092 16 开

印 张 11

字 数 282 千字

版 次 2009 年 7 月第 2 版

印 次 2009 年 7 月第 1 次

印 数 21 000

书 号 ISBN 978-7-5617-6103-8/G·3543

定 价 17.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

目 录

试 题

北京市	1
天津市	8
上海市	13
重庆市	18
河北省	22
河南省	27
山西省	32
陕西省	36
安徽省	40
江西省	44
哈尔滨市	50
长春市	56
大连市	60
兰州市	66
潍坊市	73
黄冈市	80
南京市	85
徐州市	92
南通市	96
常州市	103
苏州市	109
长沙市	116
常德市	120
成都市	125
福州市	130
广州市	135
佛山市	141

参 考 答 案

北京市	148
天津市	149
上海市	149
重庆市	150
河北省	151
河南省	152
山西省	152
陕西省	153
安徽省	154
江西省	154
哈尔滨市	156
长春市	157
大连市	157
兰州市	159
潍坊市	160
黄冈市	161
南京市	161
徐州市	163
南通市	163
常州市	164
苏州市	165
长沙市	166
常德市	166
成都市	167
福州市	168
广州市	169
佛山市	169

北 京 市

可能用到的相对原子质量 H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 Ca 40 Ti 48

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意。共 25 个小题,每小题 1 分,共 25 分)

1 下列变化中,属于化学变化的是()。

- A. 干冰升华 B. 酒精燃烧 C. 铁丝弯曲 D. 西瓜榨汁

2 下列图标中,表示“禁止烟火”的是()。



A.



B.



C.



D.

3 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

4 下列物质中,属于氧化物的是()。

- A. O_2 B. H_2O C. KCl D. H_2SO_4

5 下列物质在氧气中燃烧,火星四射、生成黑色固体的是()。

- A. 木炭 B. 镁条 C. 红磷 D. 铁丝

6 下列物质中,属于溶液的是()。

- A. 糖水 B. 牛奶 C. 米粥 D. 豆浆

7 下列气体中,有毒的是()。

- A. N_2 B. O_2 C. CO D. CO_2

8 下列生活用品所使用的主要材料,属于天然纤维的是()。



A. 橡胶鞋底



B. 尼龙背包



C. 纯棉 T 恤



D. 塑料滑板

9 下列金属中,活动性最强的是()。

- A. 铜 B. 镁 C. 铁 D. 银

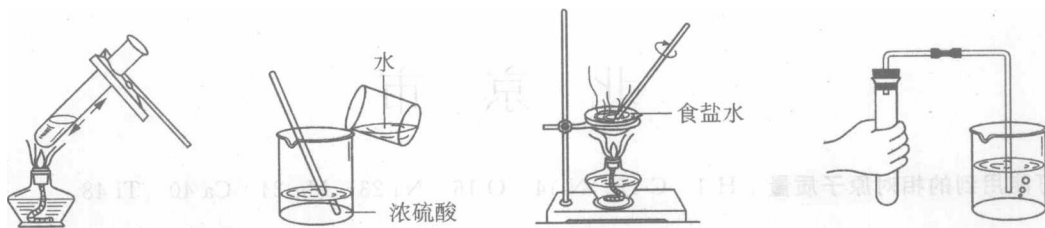
10 下列物质中,能用作氮肥的是()。

- A. NH_4HCO_3 B. K_2SO_4 C. K_2CO_3 D. $Ca(H_2PO_4)_2$

11 下列不属于氧气用途的是()。

- A. 潜水 B. 急救 C. 灭火 D. 气焊

12 下列实验操作中,不正确的是()。



- A. 加热液体 B. 稀释浓硫酸 C. 蒸发食盐水 D. 检查装置气密性

13 硫酸与氢氧化钠发生反应: $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, 此反应属于()。

- A. 化合反应 B. 分解反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

14 下列符号表示 1 个氢分子的是()。

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

15 下列化学方程式中,书写正确的是()。

- A. $2\text{H}_2\text{O} = \text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2 \uparrow$ B. $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$
C. $\text{Zn} + \text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ D. $\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$

16 水果散发出诱人的香味,你能闻到香味的原因是()。

- A. 分子在不断运动 B. 分子的质量很小
C. 分子之间有间隔 D. 分子的体积很小



17 鉴别一瓶气体是否为氧气,下列操作正确的是()。

- A. 观察气体颜色 B. 闻气体的气味
C. 插入带火星的木条 D. 倒入澄清的石灰水

18 下列物质敞口放置于空气中,质量会增加的是()。

- A. 食盐水 B. 石灰石 C. 浓盐酸 D. 浓硫酸

19 氧是地壳中含量最多的元素。已知一种氧原子,原子核内含有 8 个质子和 10 个中子,则该氧原子核外电子数为()。

- A. 2 B. 8 C. 10 D. 18

20 右图是元素周期表中钠元素的信息示意图,对图中信息理解不正确的是()。

- A. 质子数为 11 B. 元素名称为钠
C. 元素符号为 Na D. 核外电子数为 22.99

11	Na
钠	
22.99	

21 将下列固体分别放入水中,溶液温度明显降低的是()。

- A. 硝酸铵 B. 生石灰 C. 烧碱 D. 食盐

22 下图所示的一组实验可用于研究燃烧条件。下列说法中,正确的是()。

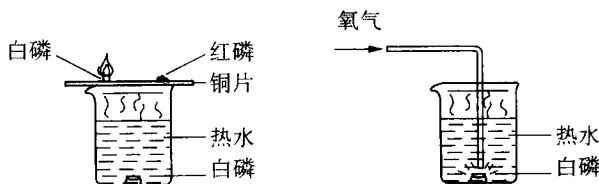
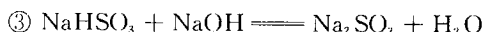
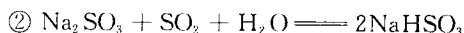


图1

图2

- A. 此组实验烧杯中的热水只起提高温度的作用
 B. 图 1 中水下白磷未燃烧是由于没有与氧气接触
 C. 图 1 实验不能比较白磷和红磷的着火点高低
 D. 若将图 2 中白磷换成红磷也能观察到燃烧现象

23 煤燃烧产生的废气中含有 SO_2 , 用 NaOH 、 Na_2SO_3 溶液可将 90% 以上的 SO_2 吸收。涉及的反应有: ① $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

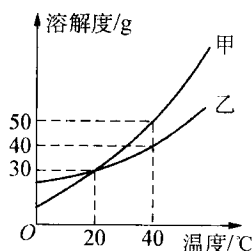


下列说法中, 不正确的是()。

- A. 反应②发生的是化合反应
 B. 可循环使用的物质是 Na_2SO_3
 C. NaHSO_3 中硫元素的化合价是 +6
 D. 反应①说明 SO_2 与 CO_2 有相似的化学性质

24 甲、乙两种固体的溶解度曲线如右图所示。下列说法中, 正确的是()。

- A. 20℃ 时, 甲溶液中溶质的质量分数一定大于乙溶液
 B. 40℃ 时, 分别在 100 g 水中加入 50 g 甲、乙, 所得溶液中溶质的质量分数相等
 C. 40℃ 时, 分别在 100 g 水中加入 30 g 甲、乙, 同时降温至 20℃, 甲、乙溶液均为饱和溶液
 D. 20℃ 时, 分别在 100 g 水中加入 40 g 甲、乙, 加热到 40℃ 时, 甲溶液为饱和溶液



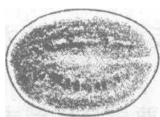
25 某同学对下列 4 个实验都设计了两种方案, 其中方案 1 合理、方案 2 不合理的是()。

选项	A	B	C	D
实验目的	除去氢氧化钠中少量的碳酸钠	清洗铁制品表面的铁锈	鉴别氯化钠溶液和稀盐酸	检验一氧化碳中是否混有少量二氧化碳
方案 1	加水溶解	加适量稀盐酸	加锌粒	点燃
方案 2	加稀硫酸	用水洗涤	加石蕊溶液	通入澄清石灰水

二、填空题(共 5 个小题, 共 30 分)

26 (5 分) 化学与生活息息相关。

- (1) 青少年成长需要充足的蛋白质和钙。这里的“钙”是指_____ (填“分子”或“元素”)。
 下列食品中, 能提供丰富蛋白质的是_____ (填字母序号)。



A. 西瓜



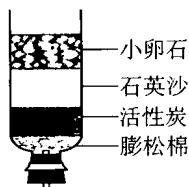
B. 鸡蛋



C. 花生油

(2) 将浑浊的河水用右图所示的简易净水器进行净化,其中活性炭的作用是 _____,用此装置净化后得到的水属于 _____ (填“纯净物”或“混合物”)。

(3) 北京属于极度缺水城市,应大力提倡节约用水,请你写出一条节水措施 _____。



27 (6分) 随着经济的发展,能源与环境成为人们日益关注的问题。

(1) 煤、_____和 _____常称为化石燃料。

(2) 燃煤发电时,将煤块粉碎成煤粉,其目的是 _____。

(3) 化石燃料燃烧都会产生二氧化碳,它是空气中含量最多的温室气体。为减少它的排放,科学家致力于研究将过多的二氧化碳和氢气在催化剂和加热的条件下反应,转化为水和甲烷。该反应的化学方程式为 _____。

(4) “绿色化学”的特点之一是“零排放”。一定条件下,二氧化碳和氢气可以按照不同比例反应,生成下列有机物。其中二氧化碳和氢气反应,只生成一种产物就能实现“零排放”,这种产物是 _____ (填字母序号,下同)。

A. 甲醇(CH_4O)

B. 甲酸(CH_2O_2)

C. 乙醇($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$)

D. 乙酸($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$)

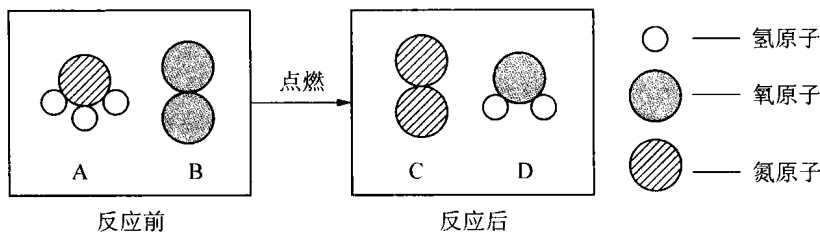
(5) 下列措施中,有利于降低大气中二氧化碳含量的是 _____。

A. 大量使用化石燃料

B. 植树造林,增大植被面积

C. 将二氧化碳变废为宝,循环利用

28 (6分) 在点燃条件下,A和B反应生成C和D。反应前后分子种类变化的微观示意图如下所示。



请回答以下问题:

(1) 1个B分子中含有 _____ 个原子。

(2) A中氮元素和氢元素的质量比为 _____。

(3) 4种物质中,属于化合物的是 _____ (填图中字母)。

(4) 该反应的基本反应类型为 _____。

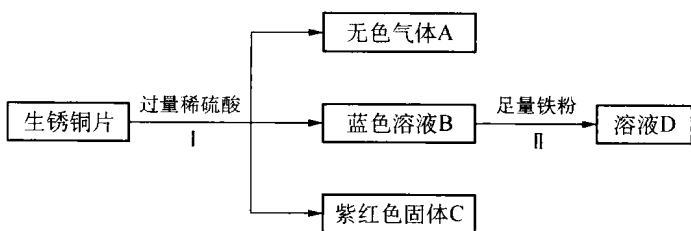
(5) 在该反应中,生成C和D的质量比为 _____ (计算结果用最简整数比表示)。

29 (6分) 铜和铁是生产、生活中广泛使用的金属。

(1) 工业上用一氧化碳和赤铁矿(主要成分是氧化铁)冶炼铁,反应的化学方程式为 _____。

(2) 铁生锈的条件是 _____;铜表面也容易生成绿色铜锈,铜锈的主要成分是碱式碳酸铜,化学式为 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$,其组成元素有 _____ 种。

(3) 老师用生锈的铜片、铁粉和稀硫酸进行实验,实验过程如下图所示(部分生成物已略去)。



① 紫红色固体 C 的化学式为_____;

② 写出 II 中反应的化学方程式_____。

30 (7 分) 甲是初中化学中的常见物质,请根据下列叙述回答问题。

(1) 若甲能与稀硫酸反应生成一种在标准状况下密度最小的气体,该气体的化学式为_____,甲在常见的金属活动性顺序中的位置是_____。

(2) 若甲是一种红色的氧化物,能溶于稀盐酸,得到黄色溶液,则甲的化学式为_____。

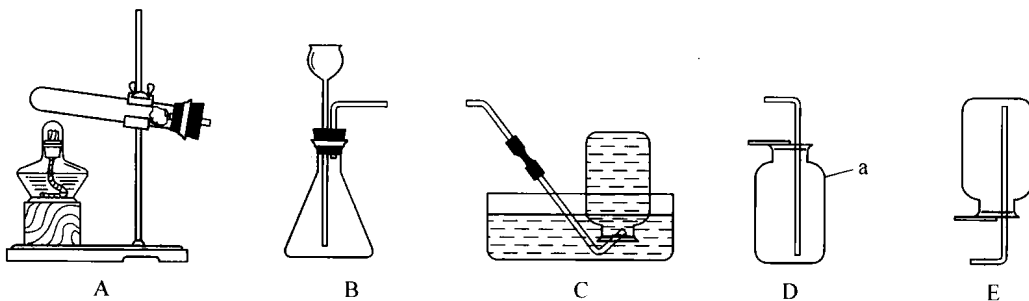
(3) 若甲既能与稀盐酸反应生成 X,又能与氢氧化钙溶液反应生成 Y,且 X 与 Y 能反应,则甲的化学式可能是_____ (写出一种即可),X 与 Y 反应的化学方程式为_____。

(4) 若甲能与水反应,将少量甲加到饱和石灰水中,溶液变浑浊,则下列说法正确的是_____ (填字母序号)。

- A. 甲一定是二氧化碳
- B. 反应后溶质的质量一定减小
- C. 反应前后溶剂的质量保持不变
- D. 反应前后溶液中溶质的质量分数可能不变

三、实验题(共 3 个小题,共 19 分)

31 (6 分) 实验室制取气体所需装置如下图所示。



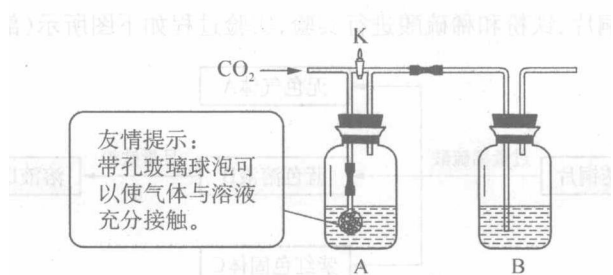
请回答以下问题:

(1) 装置中标“a”的仪器名称是_____。

(2) 用高锰酸钾制取氧气时,所选用的发生装置是_____ (填字母序号,下同),收集装置是 C 或_____。

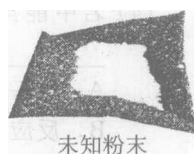
(3) 用大理石与稀盐酸制取二氧化碳时,所选用的发生装置是_____,其反应的化学方程式为_____。该装置还可用于制氧气,其反应的化学方程式为_____。

32 (5 分) 小刚和小丽两位同学用下图所示装置进行实验,验证二氧化碳与氢氧化钠、氢氧化钙都能发生反应。



- (1) 小刚关闭 K, 通入二氧化碳, A、B 中均无明显变化。B 中盛放 _____ 溶液。
- (2) 小刚打开 K, 继续通入二氧化碳。B 中反应的化学方程式为 _____。此步实验目的是 _____。
- 小丽认为: 通常情况下, 1 体积的水约能溶解 1 体积二氧化碳, 因此上述实验不足以证明二氧化碳和氢氧化钠发生了反应。
- (3) 小丽用洗涤干净的上述装置重新实验, 分别量取 50 mL 上述溶液放入 A、B 中, 关闭 K, 通入约 500 mL 二氧化碳, A、B 中均无明显变化。此实验可以说明二氧化碳和氢氧化钠发生了反应, 其理由是 _____。

33 (8分) 某校化学小组同学从家里带来食盐、水垢、纯碱、淀粉和洗衣粉 5 种物质。老师从中取出 3 种物质, 研磨混合均匀(如右图所示), 让同学们检验其成分。他们在查阅资料后, 用 5 种已知物的性质实验作参照, 探究未知粉末的成分。



- (1) 小组同学用 5 种已知物做性质实验。

每次取样方法如下图所示:



5 种已知物的实验记录:

实验过程	部分实验现象
实验 1: 加水溶解 取样, 分别加入足量的水充分溶解	淀粉、水垢: 均有白色浑浊, 试管底部有不溶物 洗衣粉: 溶解, 有洗涤剂泡沫浮于液面
实验 2: 加酚酞溶液 向实验 1 所得液体中分别滴入 2 滴无色酚酞溶液	洗衣粉、纯碱: 液体呈红色 其余物质: 均无明显变化
实验 3: 加稀盐酸 另取样品, 分别加入 2 mL 稀盐酸	洗衣粉: 有洗涤剂泡沫浮于液面 水垢: 有大量气体逸出 食盐、淀粉: 均无气体产生
实验 4: 加碘水 另取样品, 分别滴入 2 滴碘水	淀粉: 变蓝 其余物质: 均不变蓝

根据上述实验记录回答:

① 该洗衣粉溶液 pH _____ 7(填“>”、“<”或“=”);

② 写出纯碱与稀盐酸反应的化学方程式_____。

(2) 小组同学用未知粉末重复上述实验进行成分探究。

未知粉末的实验记录:

	实验 1 加水溶解	实验 2 加酚酞溶液	实验 3 加稀盐酸	实验 4 加碘水
未知粉末 实验现象	白色浑浊, 试管底部有不溶物, 有洗涤剂泡沫浮于液面	液体呈红色	有大量气体逸出	变蓝

参照 5 种已知物的性质实验, 分析未知粉末的成分:

未知粉末中一定含有的两种物质是_____和_____, 还含有的第三种物质是_____
或_____, 请你设计检验第三种物质的实验方案_____。

四、计算题(共 2 个小题, 共 6 分。)

要求: 34、35 题均写出计算过程。

34 (3 分) 钛(Ti)和钛合金被认为是 21 世纪的重要金属材料。钛可通过如下反应制得: $\text{TiCl}_4 + 2\text{Mg} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Ti} + 2\text{MgCl}_2$, 若要制得 24 g 钛, 需要镁的质量是多少克?

35 (3 分) 某小组同学将 530 g 碳酸钠溶液加入到 280 g 石灰乳(水和氢氧化钙的混合物)中, 使之恰好完全反应, 所得溶液中溶质的质量分数为 1%, 计算加入的碳酸钠溶液中溶质的质量分数。

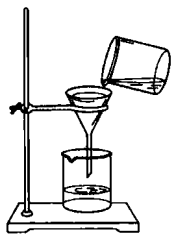
天津市

第 I 卷(选择题 共 30 分)

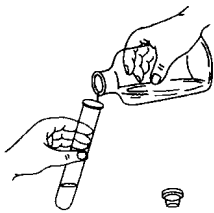
可能用到的相对原子质量 H 1 C 12 N 14 O 16 Al 27 Cl 35.5 Ca 40

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。

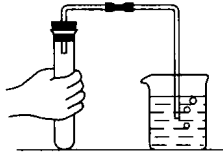
- 1 从环境保护的角度考虑,下列燃料中最理想的是()。
- A. 氢气 B. 天然气 C. 煤 D. 汽油
- 2 下列物质中,属于纯净物的是()。
- A. 洁净的空气 B. 汽水 C. 液态氧 D. 水泥砂浆
- 3 下列现象属于化学变化的是()。
- A. 瓷碗破碎
B. 洗净的铁锅出现锈迹
C. 潮湿的衣服经太阳晒,变干了
D. 夏天从冰箱取出的瓶子外壁迅速附着一层水雾
- 4 下列气体与空气混合后遇明火,可能发生爆炸的是()。
- A. 甲烷 B. 氮气 C. 氧气 D. 二氧化碳
- 5 下图所示实验操作正确的是()。



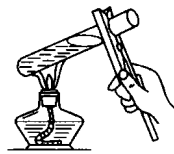
A. 过滤



B. 倾倒液体



C. 检查气密性



D. 加热液体

- 6 某同学到医院检查身体后,医生建议要多吃蔬菜和水果,请判断医生让他主要补充的营养素是()。
- A. 糖类 B. 蛋白质 C. 油脂 D. 维生素
- 7 下列各项括号中的描述,可作常见物质的区别方法,其中错误的是()。
- A. 面粉与蔗糖(加水,振荡) B. 硬水与软水(加肥皂水,振荡)
C. 蒸馏水与食盐水(过滤) D. 白酒与食醋(闻气味)
- 8 下列气体中,能用固体氢氧化钠作干燥剂的是()。
- A. 氯化氢 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 二氧化硫
- 9 下列有关叙述不正确的是()。
- A. 人体缺铁会引起贫血 B. 老年人缺钙会发生骨质疏松,容易骨折

C. 缺碘会导致人的甲状腺肿大

D. 人体摄入微量元素越多越好

10 氯化铵(化学式 NH_4Cl)是常用的化肥之一,其中氮元素的质量分数为()。

A. 66.4%

B. 26.2%

C. 7.5%

D. 25.4%

二、选择题(本大题共 5 小题,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。只有一个选项符合题意的多选不得分;有 2 个选项符合题意的只选一个且符合题意得 1 分,若选 2 个有一个不符合题意则不得分。

11 下列关于金属物品使用的描述中,正确的是()。

A. 铁制车棚定期喷涂油漆

B. 在铁桶中加入硫酸铜溶液和石灰水配制杀菌剂

C. 常用自来水冲洗自行车可防止生锈

D. 铝合金门窗变旧变暗后用砂纸或钢丝球打磨

12 下列关于实验现象的描述中,不正确的是()。

A. 木炭在氧气中燃烧发出白光

B. 红磷在空气中燃烧产生大量白色烟雾

C. 硫在空气中燃烧发出淡蓝色火焰

D. 铁丝在空气中剧烈燃烧,火星四射

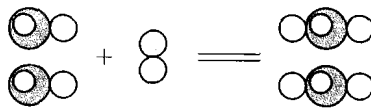
13 下图是用比例模型来表示物质间发生化学反应的微观示意图,其中“”和“”分别表示两种元素的原子。下列选项中能用该图表示的化学反应是()。

A. $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$

B. $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$

C. $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$

D. $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$



14 下表选项中,除去物质中所含杂质的方法正确的是()。

选项	物 质	所含杂质	除去杂质的方法
A	氯化钠溶液	氢氧化钠	加入稀盐酸至 pH 等于 7
B	铁粉	铜粉	加入过量稀盐酸,充分反应
C	氮气	二氧化碳	将气体缓缓通过氢氧化钠溶液后干燥
D	氯化钾溶液	氯化铜	加入氢氧化钠溶液至不再产生沉淀

15 某产品常用粉末状的氢氧化铝、碳酸钙中的一种物质作为填充剂,小强同学对这种填充剂进行研究。他查阅资料得知,这种产品中只有填充剂与盐酸反应。他取该产品 50 g 放入烧杯中,加入足量的稀盐酸 200 g,充分反应后烧杯中混合物的质量为 239 g。以下推断正确的是()。

A. 稀盐酸的质量分数等于 8%

B. 此产品中填充剂是碳酸钙

C. 填充剂的质量占该产品总质量的 50%

D. 此产品中填充剂是氢氧化铝

第 II 卷(非选择题 共 70 分)

可能用到的相对原子质量 H 1 C 12 O 16 Na 23 Cl 35.5

三、填空题(本大题共 4 小题,共 20 分)

16 (7 分)化学与我们的日常生活紧密相关。现有① 氮气 ② 一氧化碳 ③ 固体二氧化碳 ④ 硝酸钾 ⑤ 金刚石 ⑥ 碳酸氢钠 ⑦ 石墨,请按要求用序号填空:

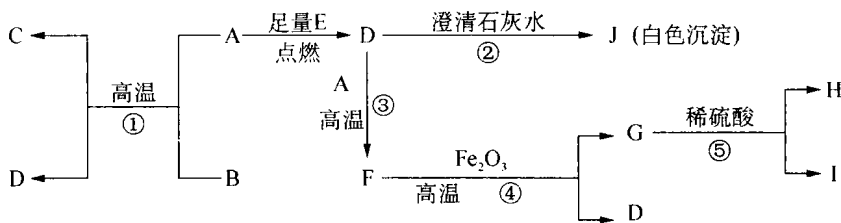
- (1) 充入灯泡中可延长其使用寿命的是_____;
- (2) 属于复合肥料的是_____;
- (3) 用于人工降雨的氧化物是_____;
- (4) 极易与血液中的血红蛋白结合使人中毒的气体是_____;
- (5) 可作干电池中电极的是_____;
- (6) 天然存在的最硬的物质是_____;
- (7) 用作食品发酵粉的主要成分是_____。

17 (3 分)原子结构与元素的性质和物质的组成密切相关,请将答案填写在下图中的横线上。

 氯元素的原子结构示意图	氯原子在化学反应中易 _____ 电子(填“得” 或“失”)。	氯离子与钠离子形成化 合物的化学式为_____ _____。
--	---------------------------------------	--------------------------------------

18 (2 分)有 X、Y、Z 三种金属,如果把 X 和 Z 分别放入稀硫酸中,X 溶解并产生氢气,Z 不反应;如果把 Y 和 Z 分别放入硝酸银溶液中,过一会儿,在 Z 表面有银析出,而 Y 没有变化。根据以上实验事实,推断 X、Y、Z 的金属活动性由强到弱的顺序是_____。

19 (8 分)A~J 都是初中化学中的常见物质,其中 D、E 对维持自然界生命活动至关重要,A、B 为黑色固体,C 是红色金属单质,H 为气体。它们的相互转化关系如下图所示。



请回答下列问题:

- (1) 写出下列物质的化学式: B _____, D _____, I _____, J _____。
- (2) 反应①③④⑤中属于置换反应的是_____ (填序号)。
- (3) 写出反应④的化学方程式_____。

四、简答题(本大题共 4 小题,共 20 分)

20 (8 分)写出下列反应的化学方程式:

- (1) 镁条在氧气中燃烧_____
- (2) 锌与稀盐酸反应_____

(3) 氢氧化钠与稀硫酸反应_____

(4) 用二氧化锰作催化剂分解过氧化氢制氧气_____

- 21** (4分) 在氢氧化钾溶液中滴入几滴无色酚酞, 溶液呈_____色; 然后滴加稀盐酸至恰好完全反应时, 溶液的 pH _____ 7 (填“大于”、“小于”或“等于”)。该反应的化学方程式为_____。

- 22** (2分) 瑞典化学家舍勒将软锰矿(主要成分是 MnO_2) 与浓盐酸混合加热, 在世界上首先制得了氯气。反应的化学方程式为: $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{X}$, 则 X 的化学式为_____。

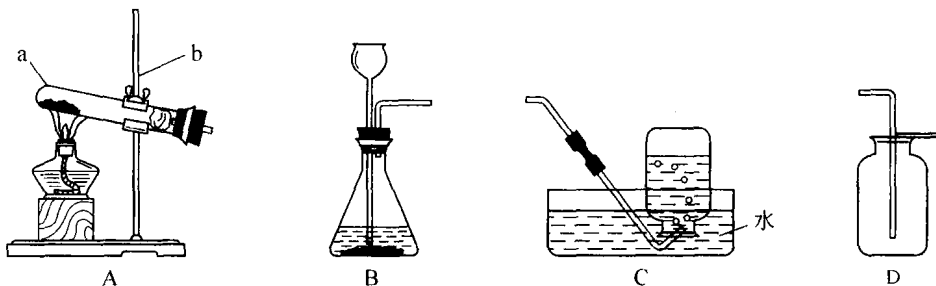
- 23** (6分) 下表为 KCl 在不同温度下的溶解度:

温度/°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80
溶解度/g	27.6	31.0	34.0	37.0	40.0	42.6	45.5	48.3	51.1

- (1) 由上表可推测 KCl 溶解度随温度的升高而_____ (填“增大”或“减小”)。
- (2) 在 10°C 时, 向 100 g 水中加入 40 g KCl 固体, 充分混合后所得溶液为_____ (填“饱和”或“不饱和”) 溶液; 将其温度升高到 50°C 时, 若不考虑溶剂的变化, 则该溶液中溶质的质量分数为_____ (计算结果精确到 0.1%)。

五、实验题(本大题共 3 小题, 共 20 分)

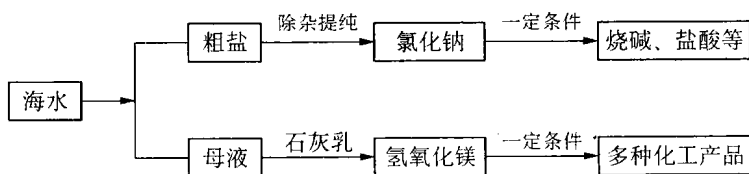
- 24** (8分) 下图是化学实验室中常用的装置示意图, 请按要求回答有关问题。



- (1) 写出图中带标号仪器的名称: a _____, b _____。
- (2) 欲制取并收集氢气, 所选用的装置是_____; 欲制取并收集二氧化碳气体, 所选用的装置是_____。
- (3) 若将 A 与 C 相连, 用加热高锰酸钾固体制取并收集氧气, 涉及到的主要实验操作有: a. 检查装置的气密性 b. 装药品并在试管口放一团棉花, 固定试管; 用集气瓶集满水, 倒立在盛水的水槽中 c. 将导管从水槽中取出 d. 加热, 收集氧气 e. 停止加热。则正确的操作顺序是_____。

- 25** (2分) 某同学在实验室用氯化钠固体和蒸馏水配制 100 g 溶质质量分数为 15% 的氯化钠溶液时, 涉及以下操作: ① 称量 ② 溶解 ③ 计算 ④ 装入试剂瓶贴好标签。配制上述溶液的操作顺序是_____ (填序号)。

- 26** (10分) 据报道, 我国最大的海水淡化研发和制造基地将在天津市滨海新区建成。海水是化工原料的主要来源之一, 下面是工业上对海水综合利用的示意图:

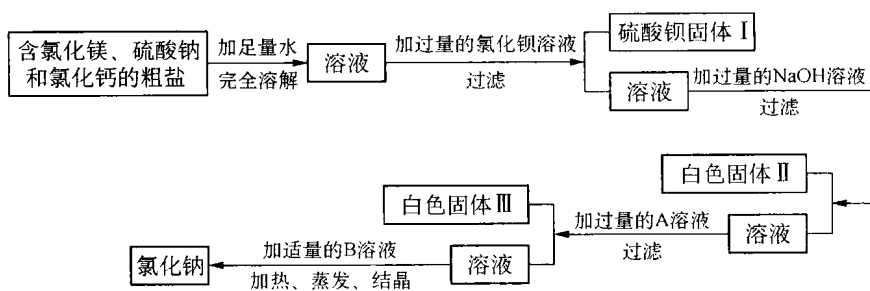


某校化学兴趣小组的同学对海水的有关问题进行了研究：

(1) 甲同学查资料获知：石灰乳的主要成分为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 可用高温煅烧海滩贝壳（主要成分为 CaCO_3 ）等反应制得，请写出制备 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 过程中所发生的化学方程式：

_____，_____。

(2) 乙同学用天平称量一定量的含氯化镁、硫酸钠和氯化钙的粗盐，并设计了如下过程进行除杂提纯，实验后得到较纯净的氯化钠固体。（此题中微溶物视为可溶物）



请回答下列问题：

① 写出乙同学所加的试剂：A _____；

② 白色固体 II 的成分是 _____；

白色固体 III 的成分是 _____；

③ 加入适量 B 溶液的作用是除去 _____。

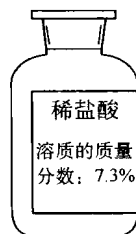
六、计算题(本大题共 2 小题,共 10 分)

27 (4 分) 现需要 64 g 氧气。若用电解水的方法制取这些氧气,需消耗水的质量为多少? 同时可以得到氢气的质量为多少?

28 (6 分) 向盛有 9 g 蒸馏水的烧杯中加入含氯化钠的氢氧化钠固体混合物 1 g,使之全部溶解后,向烧杯中滴加右图所示的稀盐酸,当恰好完全反应时消耗稀盐酸的质量为 10 g。试计算：

(1) 原固体混合物中氢氧化钠的质量；

(2) 反应后所得溶液中溶质的质量分数。



上海市*

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 N—14 O—16 Al—27 Cl—35.5 Fe—56

六、选择题(共20分)

下列各题均只有一个正确选项。

27 常见含氧物质中属于单质的是()。

- A. 氧气 B. 氧化镁 C. 二氧化硫 D. 硫酸

28 我们熟悉的物质里属于纯净物的是()。

- A. 空气 B. 氮气 C. 食醋 D. 牛奶

29 在物质的运动变化中只发生物理变化的有()。

- A. 干冰气化 B. 瓦斯爆炸 C. 烟花燃放 D. 铜器生锈

30 家庭常用物质中属于无机物的是()。

- A. 葡萄糖 B. 淀粉 C. 水 D. 蔗糖

31 三氧化二硼(B_2O_3)是制造耐热玻璃器皿的原料,其中硼(B)元素的化合价是()。

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

32 物质名称与化学式相符合的是()。

- A. 熟石灰: CaO B. 胆矾: $CuSO_4 \cdot 5H_2O$
C. 氯化钾: $KClO_3$ D. 氧化钠: Na_2O_2

33 金属钛(Ti)是重要的航空航天材料。Ti 可以用 TiO_2 与 Si 共熔制取,反应的化学方程式为:

$TiO_2 + Si \xrightarrow{\text{高温}} SiO_2 + Ti$ 。该反应中的还原剂是()。

- A. TiO_2 B. Si C. SiO_2 D. Ti

34 物质在氧气中燃烧的实验现象描述正确的是()。

- A. 木炭:产生绿色火焰 B. 铁丝:发出耀眼的白光
C. 镁带:火焰呈淡蓝色 D. 硫粉:产生明亮的蓝紫色火焰

35 两种互为同素异形体的物质是()。

- A. 氧气和二氧化锰 B. 双氧水和水 C. 红磷和五氧化二磷 D. 碳 60(C_{60})和石墨

36 在氧气中完全燃烧只生成水的物质是()。

- A. 氢气 B. 天然气 C. 酒精 D. 一氧化碳

37 物质的性质决定其用途。有关物质的用途正确的是()。

- A. 烧碱用于治疗胃酸过多 B. 食盐水用于清洗伤口
C. 明矾用作水的消毒剂 D. 氦气用作火箭燃料

38 化学方程式是重要的化学用语,正确的化学方程式是()。

- A. $2KClO_3 \xrightarrow{MnO_2} 2KCl + O_2 \uparrow$ B. $NaCl + H_2O \longrightarrow NaOH + HCl$
C. $3CO + Fe_2O_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2Fe + 3CO_2$ D. $2NaOH + SO_2 \longrightarrow Na_2SO_4 + H_2O$

* 理化合卷化学部分,保留原题号、图号