

新课标
2007年

2007年

高考金钥匙丛书

丛书主编 邓少锋

丛书副主编 徐志洪 卢天树 于逢明 金俊宇

化学

测试卷

华南高考化学科目课题组

本册主编 汪蓉渝 卢活源

名校推出 名师编写
科学命题 实战模拟

广东出版集团
广东科技出版社



2007年

高考金钥匙丛书

丛书主编 邓少锋

丛书副主编 徐志洪 卢天树 于逢明 金俊宇

化学

测试卷

华南高考化学科目课题组

本册主编 汪蓉渝 卢活源

名校推出 名师编写
科学命题 实战模拟

广东省出版集团
广东科技出版社
· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

2007 年高考金钥匙丛书·化学测试卷/汪蓉渝, 卢活源
主编. —广州: 广东科技出版社, 2006. 10
ISBN 7-5359-4201-6

I. 2… II. ①汪…②卢… III. 化学课—高中—习题—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 105116 号

编委会名单

丛书主编: 邓少锋
丛书副主编: 徐志洪 卢天树 于逢明 金俊宇
本册主编: 汪蓉渝 卢活源
本册编委: 汪蓉渝 卢活源 沈联东 张兴前
邱发勇 谭惠珍

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

http://www.gdstp.com.cn

印刷: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

(南海区狮山科技工业园 A 区 邮码: 528225)

规格: 787mm × 1092mm 1/16 印张 11.25 字数 225 千

版次: 2006 年 10 月第 1 版

2006 年 10 月第 1 次印刷

定价: 18.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

前 言

新课标、新教材、新考纲、新的命题模式对中学教学和备考提出了新的要求。为了适应这一新的变化，我们组织了一批教育理念先进、教学经验丰富、富有开拓精神的一线骨干教师，经过认真研究，精心策划，倾力打造了《2007年高考金钥匙丛书测试卷》。

这套试卷突出的特点是：

导向明确 该套试卷全面渗透来自权威部门的最新高考信息，体现了新课标的新理念和研究性学习的新思路，并对2007年新高考命题方向作出预测。试题难度适中，注意立意能力，重视命题背景材料的新颖性，有利于考查学生思维的深刻性、灵活性和发散性。

实用性强 试题的设置注重突出新高考复习的实用性，强调材料的新颖性和题目的探究性，选用大量与实际生产、社会生活和科技相关的题目。试题设计立足一个“精”字，抓住一个“活”字，强调一个“实”字，所选的每一道题目，力求做到遵循思辨规律，直击重点、透析难点、诠释疑点、修补盲点，都符合中学教学实际，切合学生的能力要求。由于卷卷赋分，题题给定分值，便于老师测评，有利于学生解题能力和规范化的评估，具有很强的实用性。

重在创新 创新是发展的灵魂，是活力的张扬。在编写的过程中，我们吸纳了最新的教育教学成果，试题角度新颖、形式活泼，力求体现时代性、探究性和开放性。为学生提供一个联系实际、自主探究的空间，以培养学生的创新精神和实践能力。

不足之处，敬请指导。

编 者

2006年10月

目 录

化学第一章测试卷	1
化学第二章测试卷	5
化学第三章测试卷	13
化学第四章测试卷	21
化学第五章测试卷	29
化学第六章测试卷	41
化学第七章测试卷	49
化学第八章测试卷	57
化学第九章测试卷	65
化学第十章测试卷	73
化学第十一章测试卷	81
化学第十二章测试卷	89
化学第十三章测试卷	97
化学第十四章测试卷	105
化学第十五章测试卷	113
化学第十六章测试卷	121
化学第十七章测试卷	129
2007 年高考化学模拟试卷综合测试(一)	137
2007 年高考化学模拟试卷综合测试(二)	145

化学第一章测试卷

(考试说明: 本试卷满分 150 分, 时间 120 分钟。可能用到的相对原子质量:
Na: 23, N: 14, C: 12, H: 1, O: 16, Cu: 64, S: 32, Fe: 56, Co: 59)

一、选择题(本题包括 9 小题, 共 27 分, 每小题只有一个选项符合题意)

- 2005 年 12 月在宁六公路上发生一起车祸, 一辆载运浓硫酸的罐车, 翻入池塘, 大量浓硫酸泄漏, 有关部门组织抢险, 通过对附近的建筑工地, 对池塘的硫酸进行处理, 很快控制污染的蔓延, 从化学知识和经济节约考虑, 对池塘进行处理的物质和罐车的材料可能是 ()
A. 烧碱和合成塑料
B. 生石灰和铝(或铁)
C. 生石灰和铜
D. 纯碱和钛合金
- 下列各组物质中都属于纯净物的是 ()
A. 福尔马林、水、醋酸
B. 盐酸、二氧化碳、胆矾
C. 明矾、四氧化三铁、碱式碳酸铜
D. 苯、汽油、酒精
- 主要成分为复盐的是 ()
A. 光卤石
B. 重晶石
C. 冰晶石
D. 石灰石
- 下列各组物质的化学式均能表示其分子组成的是 ()
A. CO_2 SO_2 P(红磷)
B. HCl H_2S NaCl
C. P $\text{NaCl}(\text{S})$ $\text{NaOH}(\text{S})$
D. NH_3 Ar C_2H_4
- $0.5\text{mol Na}_2\text{SO}_4$ 中所含的 Na^+ 离子数为 ()
A. 6.02×10^{23}
B. 3.01×10^{23}
C. 0.5
D. 1
- 下列叙述中错误的是 ()
A. H_2SO_4 的摩尔质量是 98 g/mol
B. 2mol NO 和 2mol NO_2 含原子数相同
C. 等质量的 O_2 和 O_3 中所含氧原子个数相同
D. 等物质的量的 CO 和 CO_2 中所含碳原子数相等
- 根据广州中心气象台报道, 近年每到春季, 我省沿海一些城市多次出现大雾天气, 致使高速公路关闭, 航班停飞。雾属于下列分散系中的 ()
A. 溶液
B. 悬浊液
C. 乳浊液
D. 胶体
- 质量相等的两份气体样品, 一份是 SO_2 , 另一份是 SO_3 , 这两份气体样品中, SO_2 与 SO_3 所含氧原子的原子个数之比是 ()
A. 1:1
B. 2:3
C. 6:5
D. 5:6
- 某物质溶于水, 所得溶液既能使蓝色石蕊试纸变红, 也能与碳酸盐反应生成气体, 此物质有可能是 ()

①氧化物 ②盐 ③碱 ④单质 ⑤酸

A. ①②④ B. ①②④⑤ C. ② D. ①②③④⑤

二、选择题(本题包括10小题,每小题4分,共40分。每小题有一个或两个选项符合题意。

若正确答案只包括一个选项,多选时,该题为0分;若正确答案包括两个选项,只选一个且正确的给2分,选两个且都正确的给4分,但只要选错一个,该小题就为0分)

10. 下列变化中不属于化学变化的是 ()
- A. 萘的升华 B. S_8 受热后变为 S_2
- C. 油脂的硬化 D. ${}_{88}^{226}\text{Ra} \rightarrow {}_{86}^{226}\text{Rn} + {}_2^4\text{He}$
11. 碘是原子半径较大的卤族元素,可能呈现金属性,下述事实能说明这个性质的是 ()
- A. 已经制得 IBr , ICl 等卤素互化物
- B. I_2 能与 NaOH 溶液反应
- C. 已经制得 I_2O_5 等碘的氧化物
- D. 已经制得 $\text{I}(\text{NO}_3)_3$ 等含 I^{3+} 的离子化合物
12. 我国拥有世界上最大的稀土矿。以 RE 表示稀土元素,可以向 RE 的硫酸盐溶液中加入粉末状的 Na_2SO_4 ,使稀土元素转入沉淀,反应为 $\text{RE}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + x\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{RE}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O} \downarrow (x = 1, 2)$ 。下列有关叙述正确的是 ()
- A. 该反应为复分解反应 B. 该反应一定在强碱溶液中进行
- C. 产生的沉淀物属于复盐 D. 产生的沉淀物一定是难溶物质
13. 锗酸铋(简称 BGO)是我国研制成功的一种优良的闪烁晶体材料,其中锗元素处于它的最高价态,铋元素的价态与它跟氯元素形成某些共价化合物所呈的价态相同,且此氯化物中铋具有8电子稳定结构。 BGO 的化学式是 ()
- A. $\text{Bi}_3\text{Ge}_3\text{O}_{13}$ B. $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ C. $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{16}$ D. $\text{Bi}_3\text{Ge}_3\text{O}_{12}$
14. $t^\circ\text{C}$ 时,硝酸钾的溶解度为 $a\text{g}$ 。取该温度下的硝酸钾溶液 $b\text{g}$,蒸发 $c\text{g}$ 水后溶液达到饱和。测得饱和溶液的密度为 $d\text{g}/\text{cm}^3$,体积为 $V\text{mL}$,则关于饱和溶液下列表达式正确的是 ()
- A. 该饱和溶液的质量分数为: $\frac{a}{(100+a)} \times 100\%$
- B. 该饱和溶液的物质的量浓度为: $\frac{1000ad}{101(100+a)} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. 该饱和溶液的物质的量浓度为: $\frac{(b-c)}{101v} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. 该饱和溶液中硝酸钾的质量为: $\frac{a(b-c)}{100} \text{g}$
15. 若1体积稀硫酸恰好与10体积 $\text{pH}=11$ 的氢氧化钠溶液完全反应,则二者物质的量浓度之比应为 ()
- A. 5:1 B. 10:1 C. 1:1 D. 1:10
16. 等质量的 CH_4 和 NH_3 相比较,下列结论错误的是 ()
- A. 它们的分子个数之比为 17:16 B. 它们的原子个数之比为 17:16

- C. 它们的氢原子个数之比为 17 : 12 D. 它们所含氢的质量比为 17 : 12
17. 若某氖原子质量是 a g, ^{12}C 的原子质量是 b g, N_A 是阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是 ()
- A. 氖元素的相对原子质量一定是 $12a/b$ B. 该氖原子的摩尔质量是 aN_A g
- C. W g 该氖原子的物质的量一定是 $\frac{W}{aN_A}$ mol D. W g 该氖原子所含质子数是 $10W/a$
18. 现有 A、B、C 三种化合物, 各取 40g 相混合, 完全反应后, 得到 18.0g B、49.0g C、还有 D 生成, 已知 D 的式量为 106。现将 22.0g A 和 11.0g B 反应, 能生成 D 的物质的量为 ()
- A. 1.00mol B. 0.500mol C. 0.275mol D. 0.250mol
19. 氯气通入石灰乳中得漂白粉, 其主要成分是 $\text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot 3\text{CaCl}(\text{OCl}) \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 。过量盐酸和漂白粉作用生成 Cl_2 的质量和漂白粉质量之比(可换算为百分比)称为“有效氯”。现有一种漂白粉的“有效氯”为 35%, 若该漂白粉的组成和上述化学式相符, 则式中 n 值为 ()
- A. 6.5 B. 8 C. 8.5 D. 10

三、实验题(每空 3 分, 共 15 分)

20. 一定量的 CO_2 气体由标准状况变到常温常压时, 气体的下列各量: a. 物质的量, b. 质量, c. 摩尔质量, d. 相对分子质量, e. 分子个数, f. 体积, g. 密度, 发生变化的有_____。
21. 欲配制 500 mL 0.2 mol · L⁻¹ 的碳酸钠溶液, 回答下列问题:
- (1) 通过计算可知, 应用托盘天平称取 _____ g 碳酸钠。
- (2) 称量的操作顺序为(填序号)_____。
- A. 调天平零点 B. 游码归零 C. 向小烧杯中加入碳酸钠 D. 称量空烧杯
- E. 向右盘加砝码并将游码移到所需位置 F. 将砝码归盒 G. 记录称量结果
- (3) 若砝码和药品位置放颠倒(假设称量时未用烧杯), 天平平衡时, 实际称得碳酸钠的质量是_____。
- (4) 下列操作使所配溶液浓度偏高的是 。
- A. 称取 28.6g $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 进行配制 B. 称量时用了生锈的砝码
- C. 往容量瓶转移溶液时, 有少量液体溅出 D. 碳酸钠中含有不溶性杂质
- E. 未洗涤溶解 Na_2CO_3 的烧杯 F. 定容时仰视刻度线
- G. 小烧杯洗净后未干燥即用来称量 H. 容量瓶未干燥即用来配制溶液

四、填空题(每空 3 分, 共 30 分)

22. 2003 年 3 月, 日本筑波材料科学国家实验室一个研究小组发现首例带结晶水的晶体在 5K 下呈现超导性。据报道, 该晶体的化学式为 $\text{Na}_{0.35}\text{CoO}_2 \cdot 1.3\text{H}_2\text{O}$ 。试计算: 该晶体的摩尔质量是_____; 钴原子与氧原子的物质的量之比是_____; 钴原子与氧原子的个数之比是_____; 1mol 该晶体中含有的氧原子数目是_____。(比值可以用小数表示)
23. A 气体极易溶于水(不与水反应), 其相对分子质量为 a , 在 0℃、 1.01×10^5 Pa 时, 测

得其饱和溶液的物质的量浓度为 $b \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 该溶液的密度为 $c \text{ g/cm}^3$, 求:

(1) A 饱和溶液的溶质质量分数; $d\% =$ _____

(2) 0°C 、 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ 时, 1 体积水中可溶解 A 气体的体积 $V =$ _____

24. 在标准状况下, 10 mL NO 和 NO_2 混合气体的平均式量为 39.6, 往其中通入适量的 O_2 后得到的混合气体仍然为 10 mL, 但其平均式量为 42.8, 则通入氧气的体积是 _____ mL.

25. 下列各物质所含原子数目, 按由大到小顺序排列的是 _____

① 0.5 mol NH_3 ② 标准状况下 22.4 L He ③ 4°C 9 mL H_2O ④ $0.2 \text{ mol H}_3\text{PO}_4$

26. 铁酸钠(Na_2FeO_4)是水处理过程中的一种新型净水剂, 它的氧化性比 KMnO_4 更强, 它本身在反应中被还原成 Fe^{3+} 达到净水的目的。它是由硝酸铁、烧碱和氯气在一定条件下制得的, 同时还有硝酸钠、氯化钠等生成, 写出该反应的化学方程式 _____; Na_2FeO_4 之所以有净水作用, 除了杀菌外, 另一个原因是 _____。

五. 计算题(共 38 分)

27. (10 分) 某固体仅由一种元素组成, 其密度为 $5 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$, 用 X 射线研究该固体的结构表明, 在棱长为 $1 \times 10^{-7} \text{ cm}$ 的立方体中含有 20 个原子, 求此元素的近似相对原子质量。

28. (12 分) 毒鼠强的毒害是严重的, 国家已禁止使用该药来消灭老鼠。毒鼠强是一种含有 C、H、O、N、S 的有机物, 其摩尔质量为 $240 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, 其中所含碳元素的质量分数为 20%, 所含氢元素的质量分数为 3.3%, 所含氧元素的质量分数为 26.7%, 所含氮元素的质量分数为 23.3%, 所含硫元素的质量分数为 26.7%。

根据以上各元素在其中所含的质量分数, 试求毒鼠强中各元素的物质的量之比及其化学式。

29. (16 分) 某化学课外小组用含铜 96% 的废铜屑制取胆矾(五水合硫酸铜)。将铜屑放入稀硫酸中, 加热并不断鼓入空气, 在氧气作用下便生成硫酸铜。

(1) 写出生成硫酸铜的化学方程式 _____。

(2) 现用 1 kg 这种废铜屑, 理论上能制取胆矾的物质的量是多少?

(3) 将胆矾与生石灰、水按质量比依次为 1 : 0.56 : 100 混合配制成无机铜杀菌剂波尔多液

① 此波尔多液中 Cu^{2+} 离子和 Ca^{2+} 离子的物质的量比为 _____ (最简整数比)。

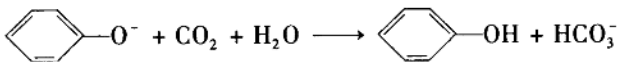
② 波尔多液有效成分的化学式可表示为 $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot y\text{Ca}(\text{OH})_2$, 此种配比当 $x = 1$ 时, 试确定 y 的数值。

化学第二章测试卷

(考试说明: 本试卷满分 150 分, 时间 120 分钟。可能用到的相对原子质量: Na: 23, N: 14, C: 12, H: 1, O: 16, F: 19, Cu: 64, S: 32, Fe: 56)

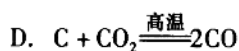
一、选择题(本题包括 9 小题, 共 27 分, 每小题只有一个选项符合题意)

- 氧化还原反应在生产、生活中具有广泛的用途。下列生产、生活中的事例不属于氧化还原反应的是 ()
A. 金属冶炼 B. 燃放鞭炮 C. 食物腐败 D. 点制豆腐
- 有关氧化还原反应实质的说法中正确的是 ()
A. 是否有元素的电子转移 B. 是否有元素的化合价的变化
C. 是否有氧元素的参加 D. 是否有原子的重新组合
- 能用 $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ 来表示的化学反应是 ()
A. 氢氧化镁和稀盐酸反应 B. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液滴入稀硫酸中
C. 澄清石灰水和稀硝酸反应 D. 二氧化碳通入澄清石灰水中
- 某溶液中只含有 Na^+ 、 Al^{3+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 四种离子, 已知前三种离子的个数比为 3 : 2 : 1, 则溶液中 Al^{3+} 和 SO_4^{2-} 的离子个数比为 ()
A. 1 : 2 B. 1 : 4 C. 3 : 4 D. 3 : 2
- 在碱性溶液中能大量共存且溶液为无色透明的离子组是 ()
A. K^+ , MnO_4^- , Na^+ , Cl^- B. K^+ , Na^+ , NO_3^- , CO_3^{2-}
C. Na^+ , H^+ , NO_3^- , SO_4^{2-} D. Fe^{3+} , Na^+ , Cl^- , SO_4^{2-}
- 氮化铝(AlN)具有耐高温、抗冲击、导热性好等优良性质, 被广泛应用于电子工业、陶瓷工业等领域。在一定条件下, 氮化铝可通过如下反应合成: $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{N}_2 + 3\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{AlN} + 3\text{CO}$, 下列叙述正确的是 ()
A. 在氮化铝的合成反应中, N_2 是还原剂, Al_2O_3 是氧化剂
B. 上述反应中每生成 2mol AlN , N_2 得到 3mol 电子
C. 氮化铝中氮元素的化合价为 -3 价
D. 氮化铝晶体属于分子晶体
- 过氧化氢在二氧化锰催化作用下分解放出氧气的反应机理如下:
① $\text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ = \text{Mn}^{2+} + \text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$; ② $\text{Mn}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 = \text{MnO}_2 + 2\text{H}^+$ 。
下列说法正确的是 ()
A. H_2O_2 在①中是氧化剂, 在②中是还原剂
B. Mn^{2+} 在①中是还原产物, 在②中是氧化产物

- C. 在①中每生成 1 mol O_2 , 转移的电子数为 2.408×10^{24}
- D. 在二氧化锰催化作用下 1 mol H_2O_2 分解生成 0.5 mol O_2
8. 胶状液氢(主要成分是 H_2 和 CH_4) 有望用于未来的运载火箭和空间运输系统。实验测得: 101kPa 时, 1mol H_2 完全燃烧生成液态水, 放出 285.8kJ 的热量; 1 mol CH_4 完全燃烧生成液态水和 CO_2 , 放出 890.3kJ 的热量。下列热化学方程式书写正确的是 ()
- A. $CH_4(g) + 2O_2(g) = CO_2(g) + 2H_2O(l); \Delta H = +890.3 kJ \cdot mol^{-1}$
- B. $CH_4(g) + 2O_2(g) = CO_2(g) + 2H_2O(l); \Delta H = -890.3 kJ \cdot mol^{-1}$
- C. $CH_4(g) + 2O_2(g) = CO_2(g) + 2H_2O(l); \Delta H = -890.3 kJ$
- D. $2H_2(g) + O_2(g) = 2H_2O(l); \Delta H = -285.8 kJ$
9. 下列离子方程式书写正确的是 ()
- A. 向碳酸氢镁溶液中加入过量的澄清石灰水:
 $Mg^{2+} + 2HCO_3^- + Ca^{2+} + 2OH^- = MgCO_3 \downarrow + CaCO_3 \downarrow + 2H_2O$
- B. 向苯酚钠溶液中通入 CO_2 :

 $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^- + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{HCO}_3^-$
- C. 碳酸钡溶于醋酸: $BaCO_3 + 2H^+ = Ba^{2+} + H_2O + CO_2 \uparrow$
- D. 将氢碘酸加到 $FeCl_3$ 溶液中: $Fe^{3+} + 2I^- = Fe^{2+} + I_2$

二、选择题(本题包括 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分。每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案只包括一个选项, 多选时, 该题为 0 分; 若正确答案包括两个选项, 只选一个且正确的给 2 分, 选两个且都正确的给 4 分, 但只要选错一个, 该小题就为 0 分)

10. 下列反应中氯元素被氧化的是 ()
- A. $5Cl_2 + I_2 + 6H_2O = 10HCl + 2HIO_3$
- B. $2Cl_2 + 2Ca(OH)_2 = CaCl_2 + Ca(ClO)_2 + 2H_2O$
- C. $MnO_2 + 4HCl = MnCl_2 + 2H_2O + Cl_2 \uparrow$
- D. $2NaCl + 2H_2O \xrightarrow{\text{电解}} 2NaOH + Cl_2 \uparrow + H_2 \uparrow$
11. 已知 Co_2O_3 在酸性溶液中易被还原成 Co^{2+} , 已知 Co_2O_3 、 Cl_2 、 $FeCl_3$ 、 I_2 的氧化性依次减弱。下列反应在水溶液中不可能发生的是 ()
- A. $3Cl_2 + 6FeI_2 = 2FeCl_3 + 4FeI_3$
- B. $Cl_2 + FeI_2 = FeCl_2 + I_2$
- C. $Co_2O_3 + 6HCl = 2CoCl_2 + Cl_2 \uparrow + 3H_2O$
- D. $2Fe^{3+} + 2I^- = 2Fe^{2+} + I_2$
12. 从海水中提取溴有如下反应: $5NaBr + NaBrO_3 + 3H_2SO_4 = 3Br_2 + Na_2SO_4 + 3H_2O$, 与该反应在氧化还原反应原理上最相似的是 ()
- A. $2NaBr + Cl_2 = 2NaCl + Br_2$
- B. $AlCl_3 + 3NaAlO_2 + 6H_2O = 4Al(OH)_3 \downarrow + 3NaCl$
- C. $2H_2S + SO_2 = 2H_2O + 3S \downarrow$

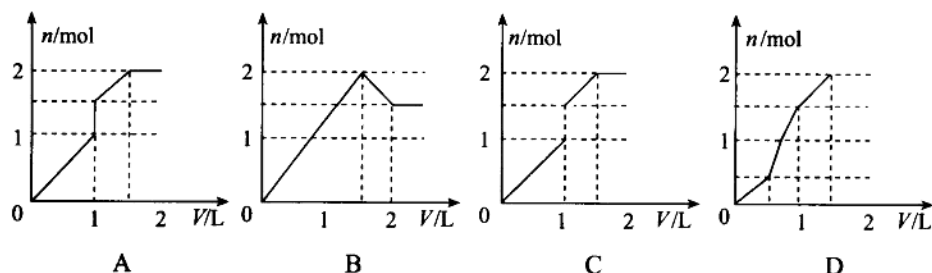


13. 三国时代, 诸葛亮领兵南征孟获, 遇到了“哑泉”, 士兵饮后致哑, 腹痛, 甚至死亡。又有一“安乐泉”, 饮后可解“哑泉”之毒。1995年10月国内某报刊报道, 经科研人员研究, “哑泉”水中溶有 CuSO_4 , “安乐泉”水质偏碱性。下列有关说法符合题意的是 ()

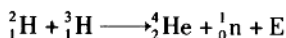
- ①“哑泉”之毒是由于水中的 Cu^{2+} 使人体中的蛋白质变性
 ②“哑泉”之毒是由于水中的 SO_4^{2-} 使人体中的蛋白质变性
 ③“哑泉”之毒是由于水中的 Cu^{2+} 水解显酸性使人体中的蛋白质变性
 ④“安乐泉”能解“哑泉”之毒的离子方程式为 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

A. ①④ B. ②④ C. ③ D. 均不正确

14. 向含 1mol HCl 和 1mol MgSO_4 的混合溶液中加入 $1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液, 产生沉淀的物质的量(n)与加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液体积(V)间的关系图正确的是 ()



15. 据报道: 我国科学家研制世界上第一个全超导核聚变“人造太阳”, 用来解决人类的能源之需, 代替煤、石油等不可再生资源。“人造太阳”的实验装置模拟太阳产生能量的方式。从海水中提取氘和氚, 使其在上亿度的高温下产生聚变反应, 反应方程式为:



设氘(${}^2_1\text{H}$)的质量为 m_1 , 氚(${}^3_1\text{H}$)的质量为 m_2 , 氦(${}^4_2\text{He}$)的质量为 m_3 , 中子(${}^1_0\text{n}$)的质量为 m_4 , c 为光在真空中传播的速度。核反应放出的能量 E 的大小等于 ()

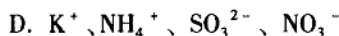
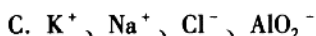
- A. $(m_1 + m_2)c^2$ B. $(m_3 + m_4)c^2$
 C. $(m_1 + m_2 - m_3 - m_4)c^2$ D. 以上三项都不正确

16. 下列各选项有 X、Y 两种物质, 将 X 缓缓滴入(通入)Y 溶液中, 无论是否过量, 均能用同一离子方程式表示的是 ()

	A	B	C	D
X	稀盐酸	硫化氢气体	二氧化碳	偏铝酸钠溶液
Y	碳酸钠溶液	氯化铁溶液	苯酚钠溶液	硫酸溶液

17. 若溶液中由水电离产生的 $c(\text{OH}^-) = 1 \times 10^{-14} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 满足此条件的溶液中一定可以大量共存的离子组是 ()

- A. Ba^{2+} 、 Na^+ 、 NO_3^- 、 Cl^- B. K^+ 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^-



18. 下列说法或表示方法正确的是 ()

A. 等质量的硫蒸汽和硫固体分别完全燃烧, 后者放出的热量多

B. 由 $C(\text{石墨}) \rightarrow C(\text{金刚石})$; $\Delta H = +1.91 \text{ kJ/mol}$, 可知金刚石比石墨稳定

C. 在稀溶液中: $H^+(aq) + OH^-(aq) = H_2O(l)$; $\Delta H = -57.3 \text{ kJ/mol}$, 若将含 0.5 mol H_2SO_4 的浓硫酸与含 1 mol NaOH 的稀溶液混合, 放出的热量大于 57.3 kJ

D. 在 101 kPa 、 25°C 时, 2 g H_2 完全燃烧生成液态水, 放出 285.8 kJ 热量, 氢气燃烧的热化学方程式表示为: $2H_2(g) + O_2(g) = 2H_2O(l)$; $\Delta H = +285.8 \text{ kJ/mol}$

19. F_2 与质量分数为 2% 的 $NaOH$ 溶液反应, 放出一无色气体 X , X 由两种元素组成, 其中氧元素占 29.6% 。则下列叙述正确的是 ()

A. X 气体是 OF_2 气体, 它具有强氧化性

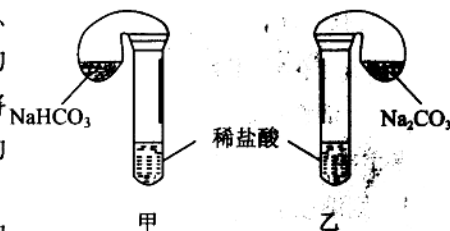
B. X 气体是 F_3O_2 , 它具有强还原性

C. 在 F_2 与 $NaOH$ 溶液反应时, F_2 既是氧化剂又是还原剂

D. 在反应中还有 NaF 生成

三、(本题包括 1 小题, 共 18 分)

20. (18 分) 化学活动课上, 三组学生分别用图示甲、乙两装置, 探究“ $NaHCO_3$ 和 Na_2CO_3 与稀盐酸的反应”, 按表中的试剂用量, 在相同条件下, 将两个气球中的固体粉末同时倒入试管中(装置的气密性已检查)。请回答:



(1) 各组反应开始时 _____ 装置中的气球体积

先变大, 该装置中反应的离子方程式是 _____。

(2) 当试管中不再有气体生成时, 三组实验出现不同现象, 填写下表的空格。

	试剂用量	实验现象(气球体积变化)	分析原因
第①组	0.42 g $NaHCO_3$ 0.53 g Na_2CO_3 3mL $4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸	甲中气球与乙中气球的体积相等	甲、乙盐酸均过量 $n(NaHCO_3) = n(Na_2CO_3)$ $V_{\text{甲}}(CO_2) = V_{\text{乙}}(CO_2)$
第②组	0.3g $NaHCO_3$ 0.3g Na_2CO_3 3mL $4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸	甲中气球比乙中气球的体积大	
第③组	0.6g $NaHCO_3$ 0.6g Na_2CO_3 3mL $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸	甲中气球比乙中气球的体积大 片刻后, 乙中气球又缩小, 甲中气球的体积基本不变	(用离子方程式表示)

(3) (9 分) 甲同学用手触摸试管, 发现盛 $NaHCO_3$ 粉末的试管变冷, 而盛 Na_2CO_3 的试管温度有升高。由此他得出: 不管其状态如何, $NaHCO_3$ 和 HCl 反应为吸热反应, 而 Na_2CO_3 和 HCl 反应为放热反应。类似如中和热, 甲同学写出了下列热化学方程式

(其中“aq”代表水合或无限稀释的含义): $\text{HCO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq}) = \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$; $\Delta H > 0$ $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) + 2\text{H}^+(\text{aq}) = \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$; $\Delta H < 0$

甲下结论的方法是否正确_____ (填正确或不正确)

为研究是吸热还是放热反应,又进行了下列实验(每个实验分别平行做3次,取平均值):

序号	试剂1	试剂2	混合前温度	混合后最高或最低温度
①	50mL 水	2.5gNaHCO ₃ 固体	20℃	18.5℃
②	50mL 水	3.2gNa ₂ CO ₃ 固体	20℃	23.0℃
③	35mL 稀盐酸	含2.5gNaHCO ₃ 的饱和溶液 15mL	20℃	18.8℃
④	35mL 稀盐酸	含3.2g Na ₂ CO ₃ 的饱和溶液 15mL	20℃	20.6℃
⑤	50mL 稀盐酸	2.5gNaHCO ₃ 固体	20℃	17.4℃
⑥	50mL 稀盐酸	3.2gNa ₂ CO ₃ 固体	20℃	23.5℃

请你帮助填写相关内容:

A. 该研究报告的题目是《_____》。

B. 该实验中所用的仪器除试管、药匙(或V型纸槽)、气球、玻璃棒、烧杯、量筒、保温瓶外,还需要的仪器名称为_____和_____。

C. 通过上述实验可得出多条结论,如:

①NaHCO₃的溶解是_____ (吸热或放热)过程;

②Na₂CO₃的饱和溶液和盐酸的反应是_____ (吸热或放热)反应;

③NaHCO₃固体与稀盐酸反应的反应热约是_____和_____的热效应之和。

四、(本题包括4小题,共36分)

21. (10分)一反应体系有反应物和生成物共五种物质: O₂、H₂CrO₄、Cr(OH)₃、H₂O、H₂O₂, 已知该反应中H₂O₂只发生如下过程: $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2$

(1)该反应中的还原剂是_____。

(2)该反应中,发生还原反应的过程是_____→_____。

(3)写出该反应的化学方程式,并标出电子转移的方向和数目:

_____。

(4)如反应转移了0.3 mol 电子,则产生的气体在标准状况下的体积为_____。

22. (7分)燃烧23g 液态酒精,生成_____g 水(液态), _____L 二氧化碳气体(标准状况),同时放出673.9kJ 的热量。酒精燃烧的热化学方程式是:

_____。

23. (10分)能源危机是制约现代社会发展的严重问题,开发和利用可再生能源是中国立足自身解决能源困扰的重要举措之一。

(1)现代人类大量燃烧煤、石油等化石燃料,打破了生物圈中碳循环的平衡,使大气中

二氧化碳的含量迅速增加,导致气温升高.我们把这种现象称为“_____效应”。

(2)氢能是各国正在开发的新能源,氢能开发中氢气的制备是关键技术之一。目前,科学家正研究和开发利用太阳能、水能等可再生能源发电,通过电解水制得氢气,写出该反应的化学方程式_____。

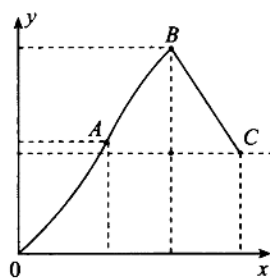
氢能使用的主要途径是设法构成原电池,使氢气在原电池中转变为水.从能量转换的角度看,原电池是一种_____的装置。

(3)水力发电利用了水能这一可再生能源.在西部大开发的壮丽画卷中,三峡工程是浓墨重彩的一笔.设三峡水库水面到发电站水轮机的落差为 h ,重力加速度为 g ,不计水的初速和所受的阻力,则水到达水轮机时的速率等于_____;若每秒有质量为 m 的水通过水轮机,水力发电中将水的动能转化为电能的效率为 V ,则发电的功率等于_____。

24. (9分)向 $100\text{mL } 3\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 硫酸铝铵 $[\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2]$ 溶液中逐滴加入 $1\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液。

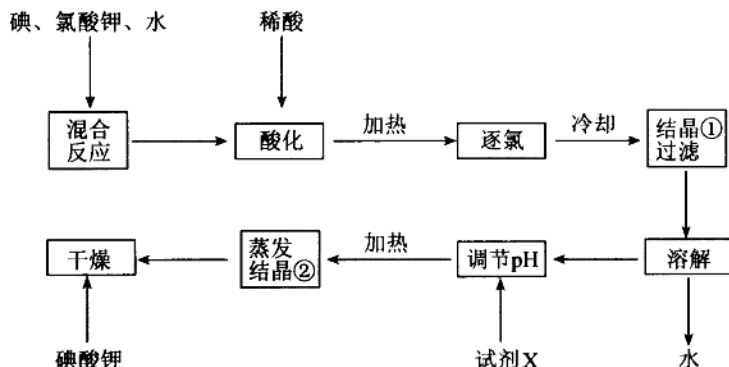
(1)写出当刚好出现沉淀物质的量总量的最大值时的离子方程式(用一个式子表示):_____。

(2)随着 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液体积的变化,沉淀总物质的量的变化如右图所示(y 代表沉淀总物质的量/mol; x 代表 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液体积/mL)。写出 B 点和 C 点所对应的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液的体积: B _____, C _____。



五、(本题包括1小题,共19分)

25. 为了预防碘缺乏症,国家规定每千克食盐中应含 $40 \sim 50\text{mg}$ 碘酸钾。碘酸钾晶体具有较高的稳定性,但在酸性溶液中,碘酸钾是一种较强的氧化剂,能跟某些还原剂作用生成碘;在碱性溶液中,碘酸钾能被氯气、次氯酸等强氧化剂氧化为更高价的碘的含氧酸盐。



根据题中信息,回答下列问题。

(1)碘的原子序数为_____,位于_____周期_____族,其价层电子排布为_____。

(2) 碘、氯酸钾和水混合后的反应为:

$I_2 + KClO_3 + H_2O \longrightarrow KH(IO_3)_2 + KCl + Cl_2 \uparrow$ 。已知反应时, 两种还原产物所得电子数目相同, 请配平该反应的化学方程式: _____。

(3) 混合反应后, 用稀酸酸化的作用是_____, 酸化时不能选用的酸是(填稀盐酸或稀硝酸)_____, 理由是: _____。

(4) X 的化学式为_____, 写出用试剂 X 调节 pH 的化学方程式_____。

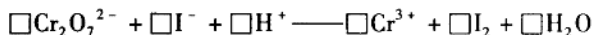
(5) 生产中, 如果省去“酸化”、“逐氯”、“结晶①、过滤”这三步操作, 直接用试剂 X 调整反应后溶液的 pH, 对生产碘酸钾有什么影响? _____。

六、(本题包括 1 小题, 共 10 分)

26. (10 分) 为了测定溶液中 Ba^{2+} 的浓度, 做了以下实验:

①称取 0.1323g $K_2Cr_2O_7$ 溶于适量的稀硫酸中, 再向其中加入过量的 KI 溶液与之反应, 反应后的溶液加入 27.00mL $Na_2S_2O_3$ 溶液时恰好反应完全。

②另取 50.00mL Ba^{2+} 溶液, 控制适当的酸度, 加入足量 K_2CrO_4 的溶液, 得 $BaCrO_4$ 沉淀, 沉淀经过滤、洗涤后, 用适量稀盐酸溶解, 使 CrO_4^{2-} 转化 $Cr_2O_7^{2-}$, 再加入过量 KI 与之反应, 反应后再同上述 $Na_2S_2O_3$ 溶液反应, 反应完全时, 消耗 $Na_2S_2O_3$ 溶液 24.00mL, 与之有关反应式如下:



(1) 配平上述的离子方程式。

(2) 上述两步可用_____作指示剂, 其现象为_____。

(3) 试计算溶液中 Ba^{2+} 的物质的量浓度。

