

天利活页试题(第一辑)

——对接高考同步预练与名校期末试卷(高二)

(化学)

北京天利考试信息网编

西藏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

天利活页试题 . 第一辑/ 北京天利考试信息网编 .
—拉萨: 西藏人民出版社, 2003 .6
ISBN 7 - 223 - 01564 - 0

.天... 北... .基础课—高中—习题 IV .G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 029248 号

“天利”及“天利 38 套”系列图书畅销全国各地，进入“开卷”全国教辅畅销书排行榜前列，因此各地盗版书商和众多学校大量盗印“天利 38 套”及“天利”系列图书，质量低劣，侵害读者利益，读者订阅时请认准  和  标志。

欢迎举报盗版，电话：010 - 64684153

天利活页试题(第一辑)

——对接高考同步预练与名校期末试卷(高一)

作 者 北京天利考试信息网

责任编辑 李海平

封面设计 谭仲秋

出 版 西藏人民出版社

社 址 拉萨市林廓北路 20 号 邮政编码 850000

北京发行部:100027 北京 4717 信箱 电话:010 - 64680026、84483652

印 刷 北京市后沙峪印刷厂

经 销 全国新华书店

开 本 16 开(787 × 1092 毫米) 字 数 500 千

印 张 46 .25

版 次 2004 年 6 月第 2 版第 1 次印刷

标准书号 ISBN 7 - 223 - 01564 - 0/ G · 671

定 价 52 .00 元

版权所有 侵权必究

编写说明

在高一、高二阶段的学习中,如何将高考考试大纲考核要求纳入进来,让学生提前预练高考试题,形成一定感性认识,以及让学生接触其他学校,特别是全国各地名校的实战考题,是众多教师探讨和期盼的事情。为此,北京天利考试信息网约请了北京、江苏、浙江等各地教学一线的特级、高级教师和高考专家,以高中现教材和高考考试大纲为依据,借鉴各地先进教学方法编写了本书。

本书主要内容包括了两个方面:一是高考考核内容与要求在本阶段的体现,让学生提前练习,提早一步了解高考,提高学生学习兴趣,也让学生从另一角度理解教学内容;二是全国名校的期中期末优秀试卷,让师生有机会了解外界,从更高更大的层面去理解、掌握所学知识。

需要特别说明的是,本书属于大同步类助学读物,适合于上学期各阶段使用。本书所选编的试题均为水平测试卷,因高二英语教材变化较大,高二英语册试题是经过调整的水平测试卷,适合于目前的教学。

参加本书编写的有:范国平、刘志学、曹宁、彭文刚、李战坤、宋惠民、陈同振、刘荣珍、闫晓辉、张淑娟等。在本书编写过程中得到各地专家、教师和教学研究人员的支持和帮助,在此表示深切的感谢。

限于时间和水平,本书错误在所难免,希望读者不吝指教。

编者

2004年6月

1. 江苏省江浦高级中学 2003 ~ 2004 学年第一
学期高二期中考试

化 学

班级_____姓名_____学号_____

一、选择题(每小题 2 分,共 20 分,每题 1 个正确选项)

- 通常情况下,既能用浓硫酸干燥,又能用碱石灰干燥的是 ()
A. NH_3 B. Cl_2 C. NO D. HCl
- 造成光化学烟雾的有害气体主要是 ()
A. CO_2 B. NO 和 NO_2 C. SO_2 D. Cl_2
- 下列气体无色而有刺激性气味的是 ()
A. N_2 B. NO_2 C. CO D. NH_3
- 制下列气体时目前不要用尾气处理装置的是 ()
A. NO_2 B. CO_2 C. Cl_2 D. CO
- 下列关于浓 HNO_3 与浓 H_2SO_4 的叙述正确的是 ()
A. 常温下都可用锌制容器贮存 B. 常温下都能与铜较快反应
C. 露置于空气中,溶液质量均减轻 D. 露置于空气中,溶液浓度均降低
- 合成氨反应 $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$, 其反应速率可分别用 $V(\text{H}_2)$ 、 $V(\text{N}_2)$ 、 $V(\text{NH}_3)$ [$\text{mol} / (\text{L} \cdot \text{s})$] 表示,则正确的关系式是 ()
A. $V(\text{H}_2) = V(\text{N}_2) = V(\text{NH}_3)$ B. $V(\text{N}_2) = 3V(\text{H}_2)$
C. $V(\text{NH}_3) = 1.5V(\text{H}_2)$ D. $V(\text{H}_2) = 3V(\text{N}_2)$
- 在一定温度下,反应 $\text{A}_2(\text{g}) + \text{B}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{AB}(\text{g})$ 达到平衡的标志是 ()
A. 单位时间生成 $n \text{ mol}$ 的 A_2 同时生成 $n \text{ mol}$ 的 AB
B. 容器内的总压强不随时间变化
C. 单位时间生成 $2n \text{ mol}$ 的 AB 同时生成 $n \text{ mol}$ 的 B_2
D. 单位时间生成 $n \text{ mol}$ 的 A_2 同时生成 $n \text{ mol}$ 的 B_2
- $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 是一种受热易分解的盐,下列各组对 $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 受热分解产物的判断,可能正确的是 ()
A. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{CrO}_3 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{CrO}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- 反应 $4\text{A}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{B}(\text{g}) + \text{E}(\text{g})$ (正反应吸热)在一密闭容器中达到平衡时,要使正反应速率降低,且 A 的浓度增大,应采取的措施是 ()
A. 扩大体积 B. 缩小体积 C. 降温 D. 减少 E 的浓度
- 在铜跟稀硝酸的反应中,如果有 1 mol 硝酸被还原了,则被氧化的铜的物质的量为 ()

A. 3mol

B. 3mol

C. 8mol

D. 2mol

二、选择题(每小题 2 分,共 20 分,每题 1 - 2 个正确选项)

11. 下列离子方程式不正确的是

()

A. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 溶液与足量的 NaOH 溶液混合加热: $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ B. Cl_2 通入到 FeCl_2 溶液中: $\text{Cl}_2 + \text{Fe}^{2+} \rightarrow 2\text{Cl}^- + \text{Fe}^{3+}$ C. 将银片投入到浓硝酸溶液中: $\text{Ag} + 2\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{NO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ D. 过量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 和磷酸溶液反应: $3\text{Ba}^{2+} + 6\text{OH}^- + 2\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2 \downarrow + 6\text{H}_2\text{O}$ 12. 密度为 0.91g cm^{-3} 的氨水,质量分数为 25%,将此氨水用等体积的水稀释后,所得溶液的溶质的质量分数为

()

A. 等于 12.5 %

B. 大于 12.5 %

C. 小于 12.5 %

D. 无法确定

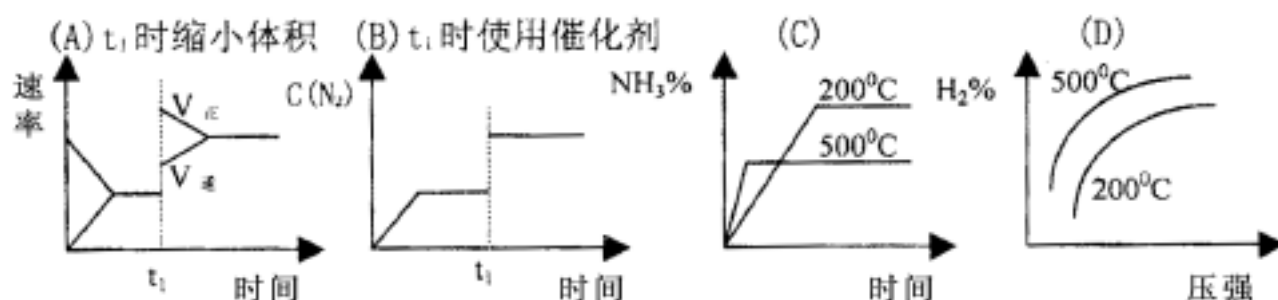
13. 在可逆反应 $2\text{A}(\text{气}) + \text{B}(\text{气}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{气})$ (正反应放热) 已达平衡时,在恒温条件下,扩大容器体积,则

()

A. $V_{\text{正}}$ 、 $V_{\text{逆}}$ 均不变,平衡不移动B. $V_{\text{正}}$ 、 $V_{\text{逆}}$ 均减小,平衡左移C. $V_{\text{正}}$ 减小, $V_{\text{逆}}$ 增大,平衡向左移动D. $V_{\text{正}}$ 减小, $V_{\text{逆}}$ 增大,平衡向右移动

14. 关于合成氨的反应,下列图像正确的是

()

15. 一定量混合气体在密闭容器中发生如下反应: $x\text{A}(\text{g}) + y\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons z\text{C}(\text{g})$, 达到平衡后测得 A 气体的浓度为 $0.5\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$; 当恒温下将密闭容器的容积扩大一倍并再次达到平衡时,测得 A 的浓度为 $0.3\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。则下列叙述正确的是

()

A. 平衡向右移动

B. $x + y > z$

C. B 的转化率提高

D. C 的体积分数增加

16. 将盛有 12 毫升 NO 的试管倒置在水中,缓缓通入一定量氧气后,如果试管内气体体积变为 4 毫升,同通入氧气的体积可能是

()

A. 6mL

B. 8mL

C. 12mL

D. 16mL

17. 某单质跟浓硝酸反应(假设还原产物只有 NO_2),若参加反应的单质与硝酸的物质的量之比为 1:4,则该元素在反应中所显示的化合价可能是

()

A. +1

B. +2

C. +3

D. +4

18. 对处于化学平衡的体系,以下关系正确的是

()

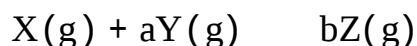
A. 化学反应速率变化时,化学平衡一定发生移动。

B. 化学平衡发生移动时,化学反应速率一定变化。

C. 正反应进行的程度大,正反应速率一定大。

D. 只有催化剂存在下,才会发生化学反应速率变化,而化学平衡不移动的情况。

19. 1mol X 气体跟 $a\text{mol Y}$ 气体在体积可变的密闭容器中发生如下反应:



反应达到平衡后,测得 X 的转化率为 50%。而且,在同温同压下还测得反应前混合气体的密度是反应后混合气体密度的 $\frac{3}{4}$,则 a 和 b 的数值可能是: ()

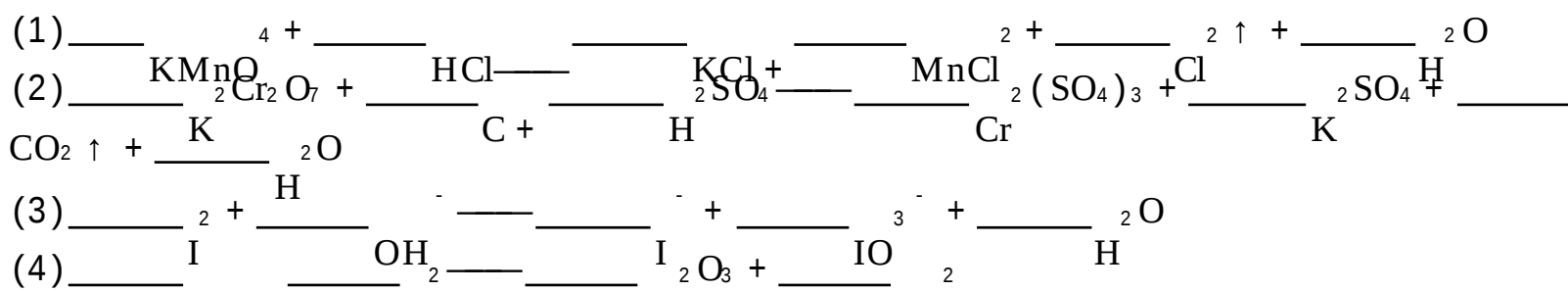
- A. a = 1, b = 1 B. a = 2, b = 1 C. a = 2, b = 2 D. a = 2, b = 3

20. 在一恒定的容器中充入 2molA 和 1molB 发生反应: $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons xC(g)$, 达到平衡后, C 的体积分数为 W%; 若维持容器的容积和温度不变,按起始物质的量 A: 0.6mol, B: 0.3mol, C: 1.4mol 充入容器,达到平衡后, C 的体积分数仍为 W%, 则 x 值可以是 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 无法确定

三、填空题(共 48 分)

21. (8 分)配平下列反应的化学方程式:



22. (6 分)从下列仪器、试剂中选用适当的用品进行简便的实验,证明浓硝酸比稀硝酸具有更强的氧化性,要求简要地叙述实验的方法、现象和结论。

试剂: NaOH 溶液、石蕊试液、酚酞试液、浓硝酸、稀硝酸、蒸馏水

用品: 酒精灯、火柴、玻璃棒、试管、胶头滴管

23. (10 分)制取氨气并完成喷泉实验(图中夹持装置均已略去)。

(1)写出实验室制取氨气化学方程式: $\underline{\hspace{2cm}}$

(2)收集氨气应使用 $\underline{\hspace{2cm}}$ 法,要得到干燥的氨气可选用的干燥剂是 $\underline{\hspace{2cm}}$

(3)用图 1 装置进行喷泉实验,上部烧瓶已装满干燥氨气,引发水上喷的操作是 $\underline{\hspace{2cm}}$

(4)如果只提供如图 2 的装置,该实验的原理是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

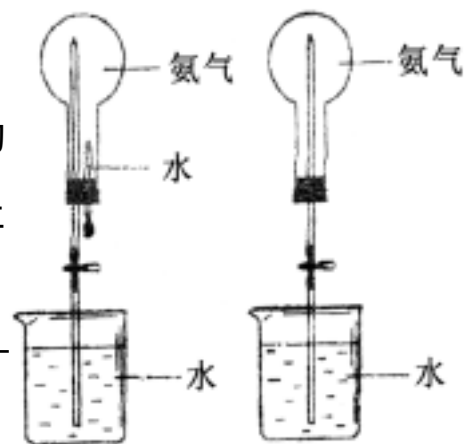


图 1

图 2

24. (18 分)某化学反应 $2A \rightleftharpoons B + D$ 在四种不同条件下进行。B、D 起始浓度为 0。反应物 A 的浓度 ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$) 随反应时间 (min) 的变化情况如下表:

实验序号	浓度 温度	时间						
		0	10	20	30	40	50	60
1	800	1.0	0.80	0.67	0.57	0.50	0.50	0.50
2	800	C_2	0.60	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
3	800	C_3	0.92	0.75	0.63	0.60	0.60	0.60
4	820	1.0	0.25	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

根据上述数据,完成下列填空:

- (1)在实验 1,反应在 10 至 20 分钟时间内平均速率为_____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 。
- (2)在实验 2, A 的初始浓度 $c_2 =$ _____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 反应经 20 分钟就达到平衡,可推测实验 2 中还隐含的条件是_____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。
- (3)设实验 3 的反应速率为 V_3 , 实验 1 的反应速率为 V_1 , 则 V_3 _____ V_1 (填“>”“=”或“<”), 且 c_3 _____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (填“<”“=”或“>”)。
- (4)比较实验 4 和实验 1,可推测该反应是_____ 反应(填“吸热”或“放热”)。理由是_____。

四、计算题(共 18 分)

25. (8 分)一定量的,浓硝酸与足量的铜反应(后期加热),得到对氢气的相对密度为 28 的混和气体,该气体通过水后,体积缩小了 $\frac{1}{3}$,则混和气体中含 N_2O_4 的体积分数是多少?

26. (10 分)把 N_2 和 H_2 按 1 : 3 的体积比用压缩机压入合成塔,测得其压强为 $1.5 \times 10^7 \text{ Pa}$,在合成塔反应后出来的气体中,氨占 15 % (体积比)。求从合成塔出来的气体压强是多少?

2. 福州二中 2003 ~ 2004 年高二第一学期期中考试

化 学

班级_____姓名_____学号_____

时间 90 分钟, 满分 100 分

解题可能需要的原子量: H - 1 C - 12 N - 14 O - 16 Cu - 64 Na - 23

一、选择题(本题包括 12 小题, 每小题 2 分, 共 24 分。每小题均只有一个选项符合题意。)

- 下列物质属于纯净物的是 ()
A. 王水 B. 氨水 C. 液氨 D. 盐酸
- 常温下, 氮气是一种不活泼的气体, 其根本原因是 ()
A. 氮元素的非金属性较弱 B. 氮原子半径较小
C. 氮气是双原子分子 D. 使 $N \equiv N$ 键断裂需要很高的能量
- 下列说法正确的是 ()
A. 某纯水中 $c(H^+) = 1 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$, 因而此水一定呈弱酸性
B. 强电解质一定是离子化合物, 弱电解质一定是共价化合物
C. 浓硝酸因分解放出二氧化氮又溶于硝酸中而使它呈黄色
D. 白磷与红磷的相互转化是物理变化
- 进行中和滴定时, 事先不应该用所盛溶液润洗的仪器是 ()
A. 酸式滴定管 B. 碱式滴定管 C. 锥形瓶 D. 移液管
- 下列关于氮族元素的叙述, 错误的是 ()
A. 随着原子序数增大, 其原子半径增大
B. 都是典型的非金属元素
C. 氮族元素的最高价为 +5 价
D. 最高价含氧酸的酸性随原子序数递增而减弱
- 需要加氧化剂才能实现的反应是 ()
A. NO_2 HNO_3 B. P_2O_5 H_3PO_4 C. HCl Cl_2 D. Na_2O_2 O_2
- 下列关于铵盐的叙述错误的是 ()
A. 铵盐都可溶于水 B. 常温下铵盐都是晶体
C. 铵盐与碱共热都能产生 NH_3 D. 铵盐都会与酸反应
- 下列物质中属于弱电解质的是 ()
A. 乙醇 B. 氨气 C. 醋酸 D. 硫酸钡
- 在一定温度下, 可逆反应 $A(g) + 3B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ 达到平衡状态的标志是 ()
A. C 的生成速率与 C 的分解速率相等 B. A、B、C 的浓度相等
C. 单位时间内, 消耗 nmol A , 同时生成 2nmol C D. A、B、C 的分子数之比为 1 : 3 : 2

10. 对于任何一个平衡体系,采取下列措施后,一定会使平衡移动的是 ()
 A. 加入一种反应物 B. 对平衡体系加压 C. 升温 D. 使用催化剂
11. 只用一种试剂,可区别 Na_2SO_4 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 NaCl 、 NH_4Cl 四种溶液,这种试剂是 ()
 A. BaCl_2 B. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ C. AgNO_3 D. NaOH
12. 下列关于滴定操作的顺序中,正确的一组是 ()
 (1)用标准溶液润洗滴定管;(2)向滴定管内注入标准溶液;
 (3)检查滴定管是否漏水;(4)滴定;(5)洗涤。
 A. (5)(1)(2)(3)(4) B. (3)(5)(1)(2)(4)
 C. (5)(2)(3)(1)(4) D. (2)(1)(3)(5)(4)

二、选择题(本题包括 8 小题,每小题 3 分,共 24 分。每小题只有一个选项符合题意。)

13. 用同一种 NaOH 溶液完全中和同体积等 pH 的 HCl 溶液和 CH_3COOH 溶液,需要 NaOH 溶液的体积是 ()
 A. 相等 B. 中和 HCl 需要的多
 C. 中和 CH_3COOH 需要的多 D. 无法比较
14. 在已经处于化学平衡的体系中,如果下列量发生变化,其中一定能表明平衡移动的是 ()
 A. 反应混合物的浓度 B. 反应物的转化率
 C. 正、逆反应速度 D. 体系的压强
15. 下列各组离子中,在溶液中能大量共存的一组是 ()
 A. Ba^{2+} 、 Na^+ 、 OH^- 、 SO_4^{2-} B. CO_3^{2-} 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 OH^-
 C. Ca^{2+} 、 Fe^{3+} 、 H^+ 、 NO_3^- D. H^+ 、 S^{2-} 、 Cl^- 、 Na^+
16. 下列反应方程式中,属于水解反应的是 ()
 A. $\text{HS}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{S}^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$ B. $\text{HS}^- + \text{H}_3\text{O}^+ \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 C. $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$ D. $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$
17. 在 NaCO_3 溶液中,下列关系正确的是 ()
 A. $c(\text{Na}^+) = 2c(\text{CO}_3^{2-})$
 B. $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{OH}^-)$
 C. $1/2c(\text{Na}^+) = c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{H}_2\text{CO}_3)$
 D. $c(\text{Na}^+) > c(\text{CO}_3^{2-}) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$
18. 在一定温度下,将 $a\text{molNO}_2(\text{g})$ 通入一个容积不变的密闭容器中,发生反应 $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ 达到平衡后,测得混合气体的压强为 P_1 ,此时再向容器中通入 $a\text{molNO}_2(\text{g})$,同样温度下再度达到平衡时,测得压强为 P_2 ,下列判断正确的是 ()
 A. $2P_1 > P_2$ B. NO_2 的转化率减小
 C. $2P_1 < P_2$ D. N_2O_4 的体积分数减小
19. 下列溶液等体积混合后,混合溶液的 $\text{pH} = 7$ 的是 ()
 A. $\text{pH} = 2$ 的 CH_3COOH 溶液和 $\text{pH} = 12$ 的 NaOH 溶液混合
 B. $\text{pH} = 3$ 的 H_2SO_4 溶液和 $\text{pH} = 11$ 的 NaOH 溶液混合
 C. $\text{pH} = 3$ 的盐酸和 $\text{pH} = 11$ 的氨水混合
 D. $\text{pH} = 3$ 的 H_2S 溶液和 $\text{pH} = 11$ 的 NaOH 溶液混合

20. 在 $x\text{Mg} + n\text{HNO}_3 \rightarrow x\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + y\text{NH}_4\text{NO}_3 + z\text{H}_2\text{O}$ 反应中, 被还原的硝酸和未被还原的硝酸的物质的量之比为 ()

- A. 1 9 B. 9 1 C. 4 10 D. 5 2

三、填空题

21. (2 分) 某反应 $\text{A} + 3\text{B} = 2\text{C}$ 经过 10s 后 C 的浓度由 1.0mol/L 增大到 2.0mol/L , 在这 10s 内以 B 的浓度变化所表示的反应速率是: _____

22. (2 分) 在物质的量浓度与体积均相等的 H_2SO_4 、 HCl 、 CH_3COOH 中分别投入足量的锌粉, 放出 H_2 的量最多的是 _____, 若上述三种溶液的 pH 相等, 产生 H_2 的量相等时, 消耗酸体积最少的是 _____。

23. (3 分) (1) 写出 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 水解的化学方程式 _____, 在配制 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液时, 为了防止其发生水解, 可以将 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 固体溶于一定浓度的 _____ 溶液中。
(2) (2 分) 写出 Na_2CO_3 水解的离子方程式 _____。

24. (4 分) 将 4gNaOH 固体溶于水配成 1L 溶液, 所得溶液物质的量浓度为 _____, 溶液的 pH 为 _____, 由水电离出的 OH^- 的物质的量浓度为 _____, 若要使溶液的 pH = 7, 需加入 50ml _____ 的硫酸溶液。

25. (4 分) 写出下列物质的电离方程式:

- (1) NaHSO_4 _____;
(2) H_2SO_3 _____;
(3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ _____;
(4) KF _____。

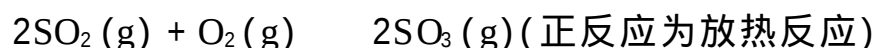
26. (4 分) 以体积比为 2 3 混合的 NO 和 NO_2 气体 25ml, 通入量筒后倒置在水槽中, 水面上升的体积为 _____。

27. (2 分) 物质的量浓度相同的下列几种溶液: _____, 若将水上升到试管顶部, 则需注入氧气的体积为 _____。

H_2SO_4 、 NaHCO_3 、 CH_3COOH 、 NaOH 、 AlCl_3 、 $\text{NK}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 、 KNO_3

其 pH 由小到大的顺序是 _____。

28. (5 分) A、B 两容器由极易导热的材料做成。A 容器保持体积不变, B 容器活塞可上下自由移动, 保持内外压强相等。在相同条件下, 分别都充有等物质的量的 SO_2 和 O_2 , 并发生下列反应, 请根据此反应回答下列问题。(填“>”、“=”或“<”)



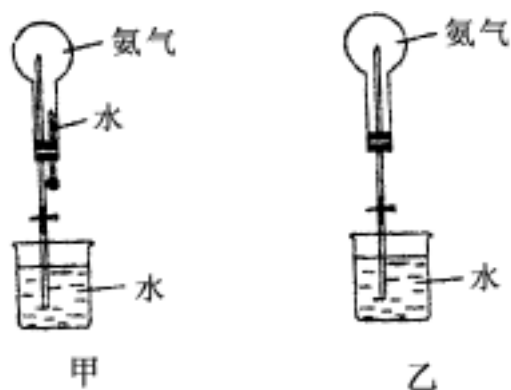
- (1) 反应刚开始时, 生成 SO_3 的速率 V_A _____ V_B 。
(2) 反应中, 生成 SO_3 的速率 V_A _____ V_B 。
(3) 达到平衡时, 两容器中分子总数 N_A _____ N_B 。
(4) 达到平衡时, 两容器的压强 P_A _____ P_B 。
(5) 达到平衡时, A 容器中 SO_2 的转化率 _____ O_2 的转化率。

29. (2 分) 配平: () $\text{MnO}_4^- +$ () $\text{Cl}^- +$ () H^+ (B 容器中 SO_2) $\text{Mn}^{2+} +$ () $\text{Cl}_2 +$ () H_2O

四、实验题(10 分)

30. 制取氨气并完成喷泉实验(图中夹持装置均已略去)

(1) (2 分) 写出实验室制取氨气的化学方程式: _____



- (2)(2) 收集氨气应使用_____法,要得到干燥的氨气可选用_____做干燥剂。
- (3)(4 分) 用甲图装置进行喷泉实验,上部烧瓶已装满干燥氨气,引发水上喷的操作是_____。该实验的原理是_____。
- (4)(2 分) 如果只提供如乙图的装置,请说明引发喷泉的方法:_____。

五、计算题(12 分)

31. 标准状况下,将 672 体积的氨气溶于 1 体积的水中,所得溶液的物质的量浓度为多少?(氨水的密度为 $0.98\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$)
32. 3.84g 铜放入 100ml 2mol/L 的稀硝酸中充分反应,将反应后的溶液加水稀释至 400ml,问:
- (1) 在标准状况下可以制取多少升一氧化氮?
 - (2) 稀释后,溶液中 NO_3^- 的物质的量浓度为多少?
 - (3) 稀释后,溶液的 pH 为多少?

3. 北京市大兴区 2004 年高二第一学期期末考试

化 学

班级_____ 姓名_____ 学号_____

可能用到的原子量: H - 1 O - 16 Mg - 24 Al - 27 S - 32 Fe - 56 Cu - 64

一、选择题: 每小题只有一个正确答案。将正确答案前的字母填入题后的括号内。(每小题 3 分, 共 60 分)

- 下列物质不属于合金的是 ()
A. 水银 B. 硬铝 C. 青铜 D. 钢铁
- 下列物质的水溶液呈无色的是 ()
A. CuSO_4 B. AlCl_3 C. FeSO_4 D. FeCl_3
- 将下列物质按酸、碱、盐分类顺序排列, 正确的是 ()
A. 硫酸、纯碱、明矾 B. 硝酸、生石灰、蓝矾
C. 盐酸、苛性钠、石膏 D. 氢硫酸、苏打、熟石灰
- 能与稀盐酸反应的黑色固体是 ()
A. 过氧化钠 B. 炭粉 C. 氧化铝 D. 氧化亚铁
- 下列化合物中不能由单质直接化合制取的是 ()
A. Al_2S_3 B. FeS C. FeCl_2 D. CuCl_2
- 下列关于纯铁的描述中, 正确的是 ()
A. 熔点比生铁高 B. 与同浓度盐酸反应, 生成氢气的速率比生铁快
C. 在潮湿空气中比生铁易被腐蚀 D. 硬度比生铁大
- 下列物质中, 既不能和氢氧化钠溶液反应又不能和盐酸反应的是 ()
A. Na_2SiO_3 B. AlCl_3 C. NaHCO_3 D. Na_2SO_4
- 下列各组中的物质, 无论前者滴入后者, 还是后者滴入前者, 反应现象相同的是 ()
A. 稀硫酸和氢氧化钡溶液 B. 氯化铝溶液和氢氧化钠溶液
C. 偏铝酸钠溶液和盐酸 D. 硫酸氢钠溶液和碳酸钠溶液
- 下列反应中, 有黑色物质生成的是 ()
A. 镁在二氧化碳中燃烧 B. 铁在氯气中燃烧
C. 铜在氯气中燃烧 D. 铝在纯氧中燃烧
- (理) 下列物质溶于盐酸后, 再滴加 KSCN 溶液, 溶液不呈红色的是 ()
A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ C. Fe_3O_4 D. FeO
(文) 在下列反应中, 能置换出铁的是 ()
A. $\text{Cu} + \text{FeCl}_3$ (溶液) B. $\text{Na} + \text{FeSO}_4$ (溶液)
C. $\text{Ag} + \text{FeSO}_4$ (溶液) D. $\text{Al} + \text{Fe}_3\text{O}_4$ (高温)

11. 除去 FeCl_3 溶液中的少量 FeCl_2 , 不可以使用的试剂是 ()
 A. 氯气 B. 过氧化氢 C. 高锰酸钾 D. 氧气
12. 下列物质中, 不能用铁制容器储运的是 ()
 A. 硫酸铜溶液 B. 液氯 C. 浓硫酸 D. 浓硝酸
13. 甲酸(HCOOH)的下列性质, 不能证明它是弱电解质的是 ()
 A. $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 甲酸溶液 $\text{pH} = 2$
 B. $10\text{mL } 1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 甲酸溶液恰好与 $10\text{mL } 1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH 溶液完全中和
 C. $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 甲酸钠溶液 pH 大于 7
 D. 相同条件下, 甲酸溶液导电能力比盐酸弱
14. 用铁片和稀硫酸反应制取氢气时, 下列措施不能使生成氢气的速率加快的是 ()
 A. 改用铁粉 B. 对反应进行加热
 C. 加入等浓度的硫酸 D. 滴入少量硫酸铜溶液
15. (理) 可将 $\text{Zn} + \text{Br}_2 \rightleftharpoons \text{ZnBr}_2$ 设计成蓄电池, 其中负极反应是 ()
 A. $\text{Zn} - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$ B. $\text{Br}_2 + 2\text{e}^- = 2\text{Br}^-$
 C. $2\text{Br}^- - 2\text{e}^- = \text{Br}_2$ D. $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Zn}$
 (文) 钢铁发生吸氧腐蚀时, 正极发生的反应是 ()
 A. $2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$ B. $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Fe}$
 C. $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow$ D. $\text{Fe} - 2\text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$
16. (理) $0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ CH_3COONa 溶液与 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 盐酸溶液等体积混合后, 溶液呈酸性, 则下列关系正确的是 ()
 A. $\text{C}(\text{CH}_3\text{COOH}) > \text{C}(\text{CH}_3\text{COO}^-)$
 B. $\text{C}(\text{Cl}^-) = \text{C}(\text{CH}_3\text{COO}^-)$
 C. $\text{C}(\text{CH}_3\text{COOH}) + \text{C}(\text{CH}_3\text{COO}^-) = 0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
 D. $\text{C}(\text{H}^+) > \text{C}(\text{CH}_3\text{COOH})$
 (文) 将氨水逐滴加入到盐酸中, 使溶液呈中性, 则下列关系正确的是 ()
 A. $\text{C}(\text{NH}_4^+) > \text{C}(\text{Cl}^-)$ B. $\text{C}(\text{NH}_4^+) < \text{C}(\text{Cl}^-)$
 C. $\text{C}(\text{NH}_4^+) = \text{C}(\text{Cl}^-)$ D. $\text{C}(\text{NH}_4^+)$ 与 $\text{C}(\text{Cl}^-)$ 关系无法比较
17. (理) 将 0.1mol 下列物质分别置于 1L 水中, 充分搅拌后, 阴离子数最多的是 ()
 A. KCl B. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ C. Na_2CO_3 D. NH_4Cl
 (文) 相同温度下, $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ Na_2CO_3 溶液的 pH 与 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaHCO_3 溶液的 pH 比较, 前者和后者的关系是 ()
 A. 小于 B. 等于 C. 大于 D. 无法确定
18. (理) 下列各组离子, 在溶液中能大量共存的是 ()
 A. Fe^{3+} 、 Na^+ 、 SCN^- 、 Cl^- B. Fe^{2+} 、 Al^{3+} 、 Cl^- 、 NO_3^-
 C. Na^+ 、 Al^{3+} 、 AlO_2^- 、 Cl^- D. Fe^{3+} 、 K^+ 、 Cl^- 、 I^-
 (文) 某溶液中含有较多的 Na^+ 、 H^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} , 则下列离子中能大量存在于此溶液中的是 ()
 A. HCO_3^- B. Al^{3+} C. Ba^{2+} D. AlO_2^-
19. 将铁和银分别投入稀硝酸中, 反应后铁和银均有剩余, 并且收集到相同体积的 NO 气体(同温、

同压), 则铁和银被溶解的物质的量之比是 ()

A. 2 1 B. 1 3 C. 1 2 D. 2 3

20. 将一定质量的 Mg、Al、Fe 混合物与足量的稀硫酸反应, 生成 5.6L(标准状况)氢气, 则原混合物的质量可能是 ()

A. 4g B. 4.5g C. 10g D. 14g

二、填空题(共 17 分)

21. (6 分) 在 Na、Mg、Al、Fe 四种金属单质中, 既能与 NaOH 溶液反应又能与盐酸反应的是 _____ 写出其与 NaOH 溶液反应的离子方程式 _____; 在一定条件下与水反应生成氧化物和氢气的是 _____。

22. (8 分) (1) 长期盛放 FeCl_3 溶液的试剂瓶, 如何进行清洗 _____; 写出发生反应的离子方程式 _____。

(2) 做完炭还原氧化铜的试管内壁附着的铜如何进行清洗 _____; 写出发生反应的离子方程式 _____。

23. (3 分) (理) (1) 氯化亚锡 (SnCl_2) 既易水解, 又易被氧化, 因此配制 SnCl_2 溶液时应加入少量 _____ SnCl_2 溶液时应加入少量的 _____

(理) (2) 向新制的氯水中加入少量碳酸钙, 次氯酸物质的量浓度将 _____ (填“增大”、“不变”或“减小”)

(文) $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NH}_4\text{Cl}$ 溶液的 pH _____ 7 (填“大于”、“等于”或“小于”); 对溶液加热, 溶液的 pH 将 _____ (填“增大”、“不变”或“减小”); 向溶液中加入少量 CaCO_3 , 氨的物质的量浓度将 _____ (填“增大”、“不变”或“减小”)

三、实验题(共 14 分)

24. (10 分) (理) A、B、C 均为单质, 其中 A 为固态, B 和 C 为气态。B 与 C 反应后的产物溶于水得无色溶液, B、E、D 的水溶液均呈酸性。各物质间的反应关系如下图所示: (反应中生成的水已略去)

试回答:

(1) 写出化学式 B _____ E _____

(2) 写化学方程式: $\text{F} \rightarrow \text{G}$ _____

(3) D 水溶液呈酸性的原因 _____

(4) 若 I 为金属单质, 写出 H 与 I 反应的化学方程式 _____

(文) 分别除去下列各物质中的杂质。在空白处写出所用试剂的化学式。

(1) 除去 MgCl_2 中混有的少量 MgCO_3 , 可选用试剂 _____;

- (2)除去 SiO_2 中混有的少量 CaO ,可选用试剂_____;
(3)除去 FeCl_2 溶液中混有的少量 Cu^{2+} ,可选用试剂_____;
(4)除去铁粉中混有的少量铝粉,可选用试剂_____;
(5)除去 CO 中混有的少量 CO_2 ,可选用试剂_____;

25. (4分)某白色粉末可能由 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 NaCl 、 KOH 、 NaHCO_3 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 中的一种或几种组成,对此粉末做如下实验:

取一定量的此粉末加水溶解,得无色溶液,溶解过程中无气体产生。

向上述无色溶液中,逐滴加入过量稀硝酸,先产生白色沉淀,后白色沉淀又全部溶解,此过程中无气体产生。

请回答:

- (1)此白色粉末中一定有的物质是_____ (写化学式)
(2)可能含有的物质是_____ (写化学式),要最后确定其有无,还需做的实验是_____。

四、计算题(共 9 分)

26. (4分)向溶解了 16g CuSO_4 的 90mL 溶液中加入 2.8g 铁粉,反应结束后向溶液中加入一定量水,使溶液体积为 100mL。试计算

- (1)反应得到固体的质量是多少?
(2)溶液中 Fe^{2+} 和 Cu^{2+} 离子的物质的量浓度各是多少?

27. (5分)向 75mL AlCl_3 溶液中加入 $2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液 120mL,待完全反应后过滤,将得到的沉淀洗涤灼烧,得到 3.06g 白色粉末。求 AlCl_3 溶液的物质的量浓度。

4. 杭州市 2004 年高二教学质量检测

化 学

班级_____姓名_____学号_____

可能用到的相对原子量: H 1 Fe 56 S 32 N 14 O 16

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意,每小题 2 分,共 40 分)

- 下列物质使用不合理的是 ()
A. 用白磷制安全火柴
B. 液氮作强力致冷剂
C. 明矾用作工业用水的净水剂
D. 金的合金用于制造笔尖材料
- 新买的铝锅、铝壶用来烧开水时,凡是水浸到的地方都会变成黑色,这与水中含有下列某种可溶性盐有关。你认为这种可溶性盐是 ()
A. 钠盐
B. 钾盐
C. 钙盐
D. 铁盐
- 下列大气污染物中,能与人体中血红蛋白结合而引起中毒的气体是 ()
CO₂ SO₂ NO₂ CO H₂S NO
A. B. C. D.
- 两个学生在条件完全相同的情况下测定可逆反应“ $A_2 + 3B_2 \rightleftharpoons C_2$ ”的化学反应速率,甲测得 $v(A_2) = 0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,乙测得 $v(B_2) = 1.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 。则这两个学生的测定结果 ()
A. 都正确
B. 都错误
C. 甲正确乙错误
D. 甲乙都正确或都错误
- 下列四个实验中,花的颜色发生变化但仍较鲜艳的实验是 ()
A. 将一支花置于充满二氧化硫气体的瓶中数日
B. 将一支花置于充满氯气的瓶中数日
C. 将一支花插入碳酸钠稀溶液中数日(每日更换碳酸钠稀溶液)
D. 将一支花插入氯化钠稀溶液中数日(每日更换氯化钠稀溶液)
- 5 年前,有科学家冶炼出了纯度高达 99.9999 % 的铁,你估计这种高纯度的铁不会具有的性质是 ()
A. 硬度比生铁低
B. 与 $4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸反应的速率比生铁快
C. 在潮湿的空气中放置不易生锈
D. 在冷的浓硫酸中可钝化
- 在恒压容器 a 与恒容容器 b 中,分别充入体积比为 1 : 3 的 N_2 、 H_2 混和气体。若开始时两容器的体积相等,在相同温度下达到平衡时,两容器中 N_2 的转化率应是 ()
A. a 中大
B. b 中大
C. a、b 一样大
D. 无法判断
- 右图表示中和滴定时某同学的一个操作,下列叙述正确的是 ()
A. 这是一个错误操作
B. 该操作是为了排除滴定管内气泡
C. 该操作是为了防止滴定管漏液
D. 该操作是为了调节滴定管内液体的液面高低
- 将铁粉、铜粉、氧化铁粉末的混和物与适量盐酸反应,反应后铁和铜的单质剩余



- 时,溶液中含有的金属阳离子是 ()
- A. Fe^{3+} B. Fe^{2+} C. Fe^{2+} 和 Cu^{2+} D. Cu^{2+}
10. 近年来,有科学家在探索利用铝粉作燃料的可能性。假如铝作为一种普遍使用的新型能源被开发利用,关于其有利因素的下列说法中,你认为哪项是错误的 ()
- A. 铝是固体,便于安全运输、贮存
- B. 单位质量铝燃烧时放出的热量多,燃烧后产物对环境的污染容易控制
- C. 在地球上,铝矿资源非常丰富
- D. 我国现在已有足够电力资源可用于制取铝
11. 向含下列离子的溶液中,加足量氢氧化钠溶液,静置、过滤,取沉淀洗涤后加足量盐酸,得到的溶液所含金属阳离子与原溶液相同的是 ()
- A. Na^+ 、 Mg^{2+} B. Fe^{2+} 、 Cu^{2+} C. Al^{3+} 、 Cu^{2+} D. Mg^{2+} 、 Fe^{3+}
12. 有一种含氨和氯化铵物质的量相等的混合溶液,其 pH 为 9.3,下列说法中错误的是 ()
- A. 氨水的电离作用大于氯化铵的水解作用 B. 氯化铵的水解作用大于氨水的电离作用
- C. 氨水的存在对氯化铵的水解有抑制作用 D. 氯化铵的存在对氨水的电离有抑制作用
13. 下列关系一定正确的是 ()
- A. 当溶液中 $c(\text{H}^+) > 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时,其 $\text{pH} < 7$,溶液呈现酸性
- B. 当溶液中 $c(\text{H}^+) > 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时,其 $\text{pH} > 7$,溶液呈现碱性
- C. 当溶液中 $c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) > 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时,其 $\text{pH} < 7$,溶液呈现中性
- D. 当溶液中 $c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) > 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时,其 $\text{pH} < 7$,溶液呈现酸性
14. 已知一种 $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 某酸溶液跟一种 $c(\text{OH}^-) = 1 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 某碱溶液等体积混合后溶液呈酸性。其原因可能是 ()
- A. 稀的强碱与浓的强酸反应 B. 等物质的量浓度的一元强酸和一元弱碱反应
- C. 浓的弱酸与稀的强碱溶液反应 D. 生成一种强酸弱碱盐
15. 在 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的醋酸溶液中,存在下列平衡: $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CH}_3\text{COO}^-$,若改变某条件使 pH 减小,则 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$ 的浓度 ()
- A. 一定增大 B. 一定减小 C. 不变 D. 可能增大也可能减小
16. 工业上冶炼金属一般用热分解法、热还原法和电解法,不同的金属应选用不同的冶炼方法。选择的原则主要是依据 ()
- A. 金属的熔点高低 B. 金属在自然界中的存在形式
- C. 金属离子得电子的能力 D. 金属的利用价值
17. 0.3 mol Cu 与足量的稀 HNO_3 完全反应时,被还原的 HNO_3 的物质的量是 ()
- A. 0.2 mol B. 0.3 mol C. 0.6 mol D. 0.8 mol
18. 铁、钴、镍的原子序数分别为 26、27、28,它们都是 族的元素,被称为铁系元素,已知反应 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$, $\text{Co}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 3\text{CoCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$,则可推测下列物质的氧化能力由强到弱的顺序为 ()
- A. $\text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{Co}_2\text{O}_3 > \text{Cl}_2$ B. $\text{Cl}_2 > \text{Fe}_2\text{O}_3 > \text{Co}_2\text{O}_3$
- C. $\text{Cl}_2 > \text{Co}_2\text{O}_3 > \text{Fe}_2\text{O}_3$ D. $\text{Co}_2\text{O}_3 > \text{Cl}_2 > \text{Fe}_2\text{O}_3$
19. 点燃的镁带在 SO_2 中能够象在 CO_2 中那样继续燃烧,但反应较镁和 CO_2 剧烈。反应结束后,在原盛有 SO_2 的集气瓶内壁可能附着的固体有 ()
- MgO S MgS
- A. 只有 B. 只有 C. 只有 D.
20. 在密闭容器中,一定量混合气体发生下列反应: $a\text{M}(\text{g}) + b\text{N}(\text{g}) \rightleftharpoons c\text{W}(\text{g})$,达到平衡后,测得