

MINGXIAO

MINGJUAN

# 名校名卷

教  
华东师大版  
辅

## 高二化学

名校名卷·高二化学

名校名卷·高二化学

名校名卷·高二化学

名校名卷·高二化学

 华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

名校名卷·高二化学/《名校名卷》编写组编. —上海:华东师范大学出版社,2001.4  
ISBN 7-5617-1948-5

I. 名… II. 名… III. 化学课—高中—试题  
IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 18355 号

名校名卷

高二化学

本书编写组 编

---

华东师范大学出版社出版发行  
(上海中山北路 3663 号 邮政编码 200062)

新华书店上海发行所经销

上海江杨印刷装订厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 9.875 字数 240 千字

2001 年 4 月新 1 版 2001 年 4 月第一次印刷

---

ISBN 7-5617-1948-5



9 787561 719480

0 1 >

ISBN 7-5617-1948-5/G·888

定价 10.00 元

## 目 录

东北师大附中第一学期化学期中考试试题·····	( 1 )
华东师大一附中第一学期化学期中考试试题·····	( 7 )
南京师大附中第一学期化学期中考试试题·····	( 11 )
南开中学第一学期化学期中考试试题·····	( 15 )
武钢三中第一学期化学期中考试试题·····	( 19 )
杭州二中第一学期化学期中考试试题·····	( 25 )
东北师大附中第一学期化学期末考试试题·····	( 31 )
华东师大一附中第一学期化学期末考试试题·····	( 37 )
四川师大附中第一学期化学期末考试试题·····	( 41 )
南开中学第一学期化学期末考试试题·····	( 47 )
武钢三中第一学期化学期末考试试题·····	( 53 )
杭州二中第一学期化学期末考试试题·····	( 59 )
合肥一中第一学期化学期末考试试题·····	( 65 )
中国人大附中第二学期化学期中考试试题·····	( 69 )
南京师大附中第二学期化学期中考试试题·····	( 75 )
东北师大附中第二学期化学期中考试试题·····	( 81 )
郑州一中第二学期化学期中考试试题·····	( 87 )
杭州二中第二学期化学期中考试试题·····	( 93 )
合肥一中第二学期化学期中考试试题·····	( 99 )
中国人大附中第二学期化学期末考试试题·····	( 105 )
南京师大附中第二学期化学期末考试试题·····	( 111 )
华东师大一附中第二学期化学期末考试试题·····	( 115 )
上海中学第二学期化学期末考试试题·····	( 121 )
南开中学第二学期化学期末考试试题·····	( 127 )
郑州一中第二学期化学期末考试试题·····	( 133 )
合肥一中第二学期化学期末考试试题·····	( 137 )
参考答案·····	( 143 )

# 东北师大附中第一学期化学期中考试试题

可能用到的原子量:

H—1 C—12 O—16 Na—23 S—32 Cl—35.5 Cu—64 Ba—137

## 一、选择题(每小题只有一个正确答案,每小题 2 分,共 10 分)

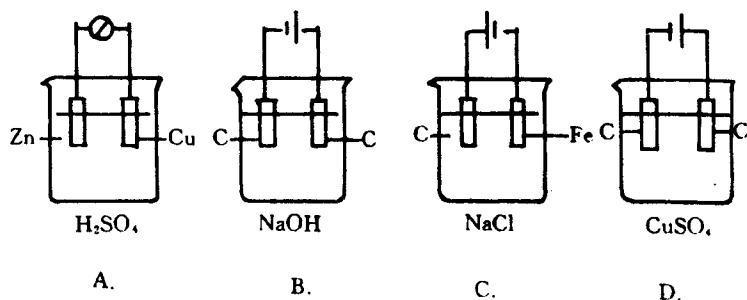
- 下列叙述正确的是 ( )
  - 氯化钠溶液在电流的作用下电离成钠离子和氯离子
  - 二氧化碳溶于水能导电,属于电解质
  - 硫磺熔化后不能导电,属于非电解质
  - 氢氧化钙微溶于水,属于强电解质
- 下列物质不含硅酸盐的是 ( )
  - 钢化玻璃
  - 水玻璃
  - 石英玻璃
  - 水泥
- 下列物质中不能与二氧化硅作用的是 ( )
  - 纯碱
  - 苛性钠
  - 氢氟酸
  - 水
- 生石灰中往往含有杂质碳酸钙和二氧化硅,检验是否存在这两种杂质最好选用 ( )
  - 水
  - 烧碱溶液
  - 硫酸
  - 盐酸
- 0.01mol/L 的某一元弱酸溶液,电离度为 0.1%,则该酸溶液的 pH 值为 ( )
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5

## 二、选择题(每小题有 1~2 个正确答案,每小题 2 分,共 30 分)

- 在通风良好的燃烧正旺的煤炉中,下列反应不容易发生的是 ( )
  - $C + O_2 \rightleftharpoons CO_2$
  - $2CO + O_2 \rightleftharpoons 2CO_2$
  - $CO_2 + C \rightleftharpoons 2CO$
  - $2C + O_2 \rightleftharpoons 2CO$
- 有下列几个变化:
  - $Na_2CO_3 \rightarrow Na_2SiO_3$
  - $CuSO_4 \rightarrow CuCl_2$
  - $SiO_2 \rightarrow H_2SiO_3$
  - $CuO \rightarrow Cu(OH)_2$
  - $Ca_3(PO_4)_2 \rightarrow Ca(H_2PO_4)_2$其中不可能通过一步反应就能实现的是 ( )
  - ①②③
  - ②③④⑤
  - ③④
  - ②④
- 下列离子方程式错误的是 ( )
  - $HS^- + OH^- \rightleftharpoons S^{2-} + H_2O$

- B.  $\text{HS}^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S} \uparrow$   
 C.  $\text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{OH}^-$   
 D.  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}_3\text{O}^+ \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + 2\text{H}_2\text{O}$

9. 要在铁制品上镀铜,所用阴、阳极材料和电解质溶液的顺序是 ( )  
 A. Cu Fe  $\text{CuCl}_2$   
 B. Fe Cu  $\text{FeCl}_2$   
 C. Fe Cu  $\text{CuSO}_4$   
 D. Cu Fe  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
10. 一定温度和压强下,欲使饱和的氨水中铵离子数目减小,可采用的方法是 ( )  
 A. 加氯化铵晶体  
 B. 加少量的浓盐酸  
 C. 加氢氧化钠粉末  
 D. 通入氨气
11. 将相同浓度的  $\text{CH}_3\text{COOH}$  和  $\text{NaOH}$  溶液混合,欲使混合后溶液的  $\text{pH} = 7$ ,则  $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液的体积  $V_1$  和  $\text{NaOH}$  溶液的体积  $V_2$  的关系是 ( )  
 A.  $V_1 = V_2$   
 B.  $V_1 > V_2$   
 C.  $V_1 < V_2$   
 D.  $V_1 \geq V_2$
12. 一定量的盐酸跟过量的铁粉反应时,为了减缓反应速度,且不影响生成  $\text{H}_2$  的总量,可向盐酸中加入适量的 ( )  
 A. 氢氧化钠固体  
 B. 醋酸钠固体  
 C. 氯化铵固体  
 D. 水
13. 在  $\text{pH} = 0$  或  $\text{pH} = 14$  的溶液中,都能大量共存的离子组是 ( )  
 A.  $\text{Na}^+$   $\text{Mg}^{2+}$   $\text{Fe}^{3+}$   $\text{Br}^-$   
 B.  $\text{Na}^+$   $\text{F}^-$   $\text{SO}_3^{2-}$   $\text{NO}_3^-$   
 C.  $\text{K}^+$   $\text{I}^-$   $\text{Cl}^-$   $\text{SO}_4^{2-}$   
 D.  $\text{NH}_4^+$   $\text{K}^+$   $\text{AlO}_2^-$   $\text{HPO}_4^{2-}$
14. 物质的量浓度相同的下列溶液,  $\text{pH}$  值由小到大的顺序是 ( )  
 A.  $\text{NaHSO}_4$   $\text{NaHCO}_3$   $\text{NH}_4\text{Cl}$   $\text{Na}_2\text{SO}_4$   
 B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$   $\text{NaHSO}_4$   $\text{NH}_4\text{Cl}$   $\text{NaHCO}_3$   
 C.  $\text{NaHSO}_4$   $\text{NH}_4\text{Cl}$   $\text{Na}_2\text{SO}_4$   $\text{NaHCO}_3$   
 D.  $\text{NaHSO}_4$   $\text{Na}_2\text{SO}_4$   $\text{NH}_4\text{Cl}$   $\text{NaHCO}_3$
15. 下列装置的电路接通后,经过一段时间,溶液的  $\text{pH}$  值明显下降的是 ( )



16. 下列各组物质,它们分别混合后,能生成白色沉淀和无色气体的是 ( )

① 明矾溶液和小苏打溶液 ② 金属钠和氯化镁溶液 ③ 偏铝酸钠溶液和浓氨水并加热 ④ 硝酸银溶液和稀盐酸

A. ①②

B. ①③

C. ①②③

D. ②④

17. 有一支 50mL 的酸式滴定管,其中盛有 0.1mol/L 的盐酸,液面恰好在刻度 25mL 处,若将滴定管内的酸液全部放完,刚好中和锥形瓶内 25mL 氢氧化钠溶液,此碱液的浓度为

( )

A. 小于 0.1mol/L

B. 等于 0.1mol/L

C. 大于 0.1mol/L

D. 无法确定

18. 下列说法正确的是 ( )

A. NaHS 溶液中  $[HS^-] = [H^+] + [S^{2-}]$

B.  $NH_4Cl$  溶液中  $[Cl^-] > [NH_4^+]$

C.  $pH > 7$  的溶液一定是碱溶液

D. 酸式盐的溶液一定显酸性

19. 等体积的明矾溶液和硫酸铝溶液中的  $Al^{3+}$  的物质的量相等,下列叙述中正确的是

( )

A. 两溶液原物质的量浓度一定相等

B. 两溶液中  $[SO_4^{2-}]$  一定相等

C. 明矾溶液的物质的量浓度一定是硫酸铝溶液浓度的 2 倍

D. 明矾溶液中  $[SO_4^{2-}]$  与硫酸铝溶液中  $[SO_4^{2-}]$  之比为 4 : 3

20. X、Y、M、N 四种金属,已知 X 可以从 Y 的盐溶液中置换出 Y;X 和 M 作原电池的电极时,M 为正极;Y 和 M 的离子共存于电解质溶液中,Y 离子先放电; $N^{2+}$  氧化性强于  $Y^{2+}$ 。则此四种金属的活动性由强到弱的顺序是 ( )

A. X、Y、M、N

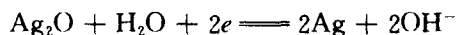
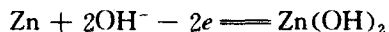
B. X、M、N、Y

C. N、M、X、Y

D. X、M、Y、N

三、选择题(每小题只有一个正确答案,每小题 3 分,共 15 分)

21. 电子表中常用一种纽扣微型电池,其电极分别为  $Ag_2O$  和 Zn。电解质溶液为 KOH 溶液,所以俗称银锌电池。电极反应:



据上述资料,判断下列说法中正确的是 ( )

① Zn 为负极,  $Ag_2O$  为正极 ② 放电时正极附近溶液 pH 值升高 ③ 放电时负极附近溶液 pH 值降低 ④ 溶液中的阴离子向正极方向移动,阳离子向负极方向移动

- A. 只有①  
 B. ①②④  
 C. ①②③  
 D. 都正确

22. 25℃时, pH = 2 的稀硫酸溶液中, 由酸电离出的  $[H^+]$  是由水电离出的  $[H^+]$  的倍数为 ( )

- A.  $10^2$   
 B.  $2 \times 10^5$   
 C.  $10^8$   
 D.  $10^{10}$

23. 由重氢(D)组成的重水( $D_2O$ )某温度下的离子积为  $1.6 \times 10^{-16}$  可用 pH 值一样来规定  $pD = -\lg[D^+]$ , 下列关于该温度下 pD 的叙述中正确的是 ( )

- A. 纯净的  $D_2O$  的  $pD = 7$   
 B. 用  $D_2O$  溶解 0.01mol NaOD 配成 1L 溶液后,  $pD = 12$   
 C. 用  $D_2O$  溶解 0.1mol DCl 配成 1L 溶液后,  $pD = 2$   
 D. 在 100mL 0.25mol/L 的 DCl 的重水溶液中加入 50mL 0.2mol/L NaOD 的重水溶液后, 所得溶液的  $pD = 1$

24. 将两个铂电极插入 500mL  $CuSO_4$  溶液中进行电解, 通电一段时间后, 某一电极增重 0.064g (设电解时该电极无  $H_2$  析出, 且不考虑水解和溶液体积变化), 此时溶液中  $[H^+]$  约为 ( )

- A.  $4 \times 10^{-3} \text{mol/L}$   
 B.  $2 \times 10^{-3} \text{mol/L}$   
 C.  $1 \times 10^{-3} \text{mol/L}$   
 D.  $1 \times 10^{-7} \text{mol/L}$

25. 在 0.1mol/L 的  $Na_2CO_3$  溶液中存在的各种离子的物质的量浓度之间的关系正确的是 ( )

- A.  $[Na^+] = 2[CO_3^{2-}] + [HCO_3^-] + [OH^-]$   
 B.  $[Na^+] = 2[CO_3^{2-}] > 2[HCO_3^-]$   
 C.  $[Na^+] > [CO_3^{2-}] > [HCO_3^-] > [H^+] > [OH^-]$   
 D.  $[Na^+] + [H^+] = 2[CO_3^{2-}] + [HCO_3^-] + [OH^-]$

#### 四、实验题(10分)

26. 用 NaOH 的标准溶液滴定一定体积未知浓度的 HCl 溶液, 其实验操作可分解为以下几步:

- A. 将滴定管洗涤干净, 并检查是否漏水  
 B. 调节尖嘴部分充满溶液, 并无气泡  
 C. 将标准液注入滴定管“0”刻度以上 2~3cm 处  
 D. 开始滴定, 边滴定边摇动锥形瓶  
 E. 用标准液润洗 2~3 次  
 F. 用移液管取 25mL 待测液, 注入锥形瓶中  
 G. 调节液面在刻度“0”或“0”以下位置, 记下液面刻度  
 H. 滴入 2~3 滴酚酞试液  
 I. 直到因加入一滴标准溶液后, 锥形瓶里溶液由无色变为粉红色, 并不立即褪色为





六、计算题(8分)

33. 在 50mL 稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  和稀  $\text{HCl}$  的混合液中,加入 2.138g  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  粉末,充分反应后过滤,得干燥的沉淀物 1.165g,所得溶液的 pH 值为 13。求:原混合液中  $\text{SO}_4^{2-}$  和  $\text{Cl}^-$  的物质的量浓度。[假设在混合液中加入  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  粉末后体积不变]

# 华东师大一附中第一学期化学期中考试试题

相对原子质量：

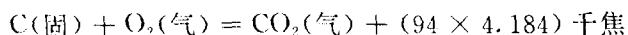
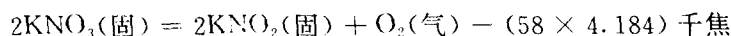
N—14 O—16 S—32 Zn—65 Cu—64 Na—23 Al—27 Fe—56 Ca—40  
Mg—24 C—12 H—1

## 一、选择题(正确答案只有一个)

- 用来干燥氨气的干燥剂是 ( )  
A. 浓硫酸 B.  $P_2O_5$  C. 无水  $CaCl_2$  D. 碱石灰
- 实验室制氨气的发生装置也能用来制取 ( )  
A. 氢气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 二氧化氮
- 在氨水中含有的分子和离子的微粒种类数共有 ( )  
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
- 实验室收集下述气体时,只能用向下排气法收集的是 ( )  
A. HCl B.  $NH_3$  C. NO D.  $H_2$
- 某氮的氧化物中,氮氧元素的质量比为 7 : 12,则该氮的氧化物分子式为 ( )  
A.  $N_2O$  B.  $NO_2$  C. NO D.  $N_2O_3$
- 比较浓度均为 20%、质量相等的盐酸、硫酸、硝酸与足量锌反应,放出氢气最多的是 ( )  
A. 盐酸 B. 硝酸  
C. 硫酸 D. 盐酸、硝酸一样多
- 有水参加,但水既不是氧化剂又不是还原剂的氧化还原反应是 ( )  
A.  $NO_2$  与水 B. Na 与水 C.  $F_2$  与水 D. CaO 与水
- 将 0.96 克铜放入 0.6mol/L 的稀硝酸 100 毫升中,反应后被还原的硝酸和未被还原的硝酸的质量比是 ( )  
A. 1 : 1 B. 1 : 3 C. 3 : 1 D. 1 : 5
- 根据以下几个反应,氧化性由强到弱的顺序是 ( )  
 $2H_2S + SO_2 \rightleftharpoons 3S \downarrow + 2H_2O$   
 $Cl_2 + 2KI \rightleftharpoons I_2 + 2KCl$   
 $2FeCl_3 + 2HI \rightleftharpoons 2FeCl_2 + 2HCl + I_2$   
 $2FeCl_2 + Cl_2 \rightleftharpoons 2FeCl_3$   
 $I_2 + SO_2 + 2H_2O \rightleftharpoons H_2SO_4 + 2HI$   
A.  $Cl_2 > Fe^{3+} > I_2 > SO_2$  B.  $Cl_2 > I_2 > Fe^{3+} > SO_2$   
C.  $Cl_2 > Fe^{3+} > SO_2 > I_2$  D.  $Fe^{3+} > Cl_2 > SO_2 > I_2$
- 常温下,在含有  $H^+$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $Fe^{2+}$  的溶液中,加入下列离子后,溶液中的各种离子仍能共存的是 ( )

A.  $\text{OH}^-$       B.  $\text{AlO}_2^-$       C.  $\text{NO}_3^-$       D.  $\text{Fe}^{3+}$

11. 已知下列两个热化学方程式



为提供 1 摩尔  $\text{KNO}_3$  分解所需的热量,理论上需燃烧的碳是 ( )

A. 58/94 摩      B. 58/188 摩      C. 116/94 摩      D. 94/58 摩

12. 500℃, 两种气体  $\text{A}_2$  和  $\text{B}_2$ , 浓度均为 1mol/L, 在密闭容器中反应生成 C, 达到平衡后,  $[\text{A}_2]$  为 0.58mol/L,  $[\text{B}_2]$  为 0.16mol/L, 生成的  $[\text{C}]$  为 0.84mol/L, 则该反应的准确表达式为 ( )

A.  $\text{A}_2 + 2\text{B}_2 \rightleftharpoons 2\text{AB}_2$       B.  $\text{A}_2 + \text{B}_2 \rightleftharpoons 2\text{AB}$   
C.  $\text{A}_2 + \text{B}_2 \rightleftharpoons \text{A}_2\text{B}_2$       D.  $2\text{A}_2 + \text{B}_2 \rightleftharpoons 2\text{A}_2\text{B}$

13. 在一定温度下, 反应  $\text{A}_2(\text{气}) + \text{B}_2(\text{气}) \rightleftharpoons 2\text{AB}(\text{气})$  达到化学平衡的标志是 ( )

A. 单位时间内生成  $n$  摩尔  $\text{A}_2$ , 同时生成  $n$  摩尔  $\text{AB}$   
B. 容器内的总压不随时间而变化  
C. 单位时间内生成  $2n$  摩  $\text{AB}$ , 同时生成  $n$  摩的  $\text{B}_2$   
D. 单位时间生成  $n$  摩尔  $\text{A}_2$ , 同时生成  $n$  摩尔  $\text{B}_2$

14. 对于  $2\text{A}(\text{气}) + \text{B}(\text{气}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{气})$  的反应, 以下说法错误的是 ( )

A: 如果  $v_{\text{正}} > v_{\text{逆}}$ , 平衡向正反应方向移动  
B. 如果  $v_{\text{正}} > v_{\text{逆}}$ , 容器中只进行正反应  
C. 如果  $v_{\text{正}} > v_{\text{逆}}$ , 则 A 的浓度一定变小  
D. 如果  $v_{\text{正}} = v_{\text{逆}}$ , 则达到化学平衡时 A 的生成速度等于 C 的生成速度

15. 下列化学反应中能产生  $\text{Al}(\text{OH})_3$  沉淀的是 ( )

A.  $\text{AlCl}_3$  溶液中加过量  $\text{NaOH}$       B.  $\text{AlCl}_3$  溶液中加过量氨水  
C.  $\text{NaAlO}_2$  溶液中加过量盐酸      D.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  加入水中

16. 反应:  $\text{Al}^{3+} + 3\text{AlO}_2^- + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$ , 下列符合这个离子反应式的是 ( )

A. 铝盐中不断加  $\text{NaOH}$  溶液  
B. 向  $\text{NaOH}$  溶液中不断加铝盐  
C. 向  $\text{NaAlO}_2$  溶液中加盐酸  
D. 铝盐中不断加  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液

17. 只能由单质直接化合制得的盐是 ( )

A.  $\text{FeCl}_2$       B.  $\text{Al}_2\text{S}_3$       C.  $\text{CuS}$       D.  $\text{Fe}_2\text{S}_3$

18. 向 A 摩  $\text{AlCl}_3$  溶液中加入 B 摩  $\text{NaOH}$ , 观察到先有白色沉淀生成, 继而部分沉淀消失, 则最终沉淀物的质量为 ( )

A.  $78(B - A)$       B.  $78(4A - B)$   
C.  $78(B - 2A)$       D.  $78(A - 2B)$

19. 两种金属混和物 50 克与  $\text{Cl}_2$  完全反应, 消耗  $\text{Cl}_2$  71 克, 则混和物可能的组成为 ( )

A. Na 和 Al    B. Fe 和 Mg    C. Ca 和 Cu    D. Fe 和 Al

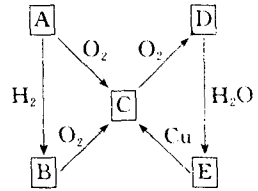
20.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶于重水后 ( $\text{D}_2\text{O}$ ),  $\text{NH}_4^+$  水解产生一水合氨的化学式是 ( )

A.  $\text{NH}_2\text{D} \cdot \text{H}_2\text{O}$     B.  $\text{NH}_3 \cdot \text{D}_2\text{O}$   
 C.  $\text{NH}_3 \cdot \text{HDO}$     D.  $\text{NH}_2\text{D} \cdot \text{HDO}$

## 二、填空题

21. 右图为 A、B、C、D、E 五种物质的相互转化关系图, A 为气体

(1) 写出  $\text{E} \rightarrow \text{C}$  的离子反应方程式, 指出电子转移的方向和数目。



(2) 工业上生产 B 如何提高 A 的转化率? 采用的方法是 \_\_\_\_\_

(写备选答案序号)

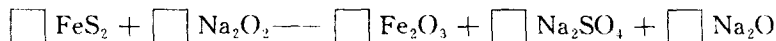
A. 温度越高越好    B. 使用催化剂  
 C. 加压    D. 液化 B 并及时分离

22. 加热  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  并使之维持气态

(1) 若将混和气体依次通过  $\text{Na}_2\text{O}_2$  和浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 则  $\text{Na}_2\text{O}_2$  管增重  $a_1$  克, 浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  增重  $b_1$  克。

(2) 若将混和气依次通过浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  和  $\text{Na}_2\text{O}_2$ , 则浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  增重  $b_2$  克,  $\text{Na}_2\text{O}_2$  管增重  $a_2$  克, 设每次通过气体时, 气体均完全吸收, 则  $a_1$ 、 $b_1$ 、 $a_2$ 、 $b_2$  质量由大到小的顺序是 \_\_\_\_\_

23. 配平下列氧化还原反应方程式:



24. 现有①  $\text{Ac}^-$     ②  $\text{CO}_3^{2-}$     ③  $\text{NH}_4^+$     ④  $\text{Al}^{3+}$     ⑤  $\text{HS}^-$     ⑥  $\text{K}^+$     ⑦  $\text{SO}_4^{2-}$     ⑧  $\text{HCO}_3^-$  八种离子, 按要求填写:

(1) 能在  $[\text{H}^+]$  较大的溶液中大量存在的离子是 \_\_\_\_\_ (写序号, 下同)

(2) 能在  $[\text{OH}^-]$  较大的溶液中大量存在的离子是 \_\_\_\_\_

(3) 既不能在  $[\text{H}^+]$  较大, 又不能在  $[\text{OH}^-]$  较大的溶液中大量存在的离子是 \_\_\_\_\_

## 三、计算题

25. 将 10.00g 表面部分氧化成氧化钠的金属钠投入水中, 待反应完全后溶液的体积为 100mL. 向溶液中加入 2mol/L 的硫酸铜溶液 100mL, 正好完全反应。求:

(1) 100mL 溶液的物质的量浓度。

(2) 被氧化的钠是几克?

(3) 反应中产生的氢气是多少升? (标准状况)

26. 将装有若干毫升氧气与 50mL 二氧化氮混合气的试管倒扣在水中,过一段时间后,当试管中还剩有 10mL 气体时,体积不再改变,则原混合气体中氧气的体积为多少毫升?

## 南京师大附中第一学期化学期中考试试题

原子量:

C—12 Na—23 O—16 Si—28 Ca—40 Cl—35.5

一、选择题(每题只有一个正确选项,每小题2分)

1. 反应:  $A(g) + 3B(g) = 2C(g) + 2D(g)$  在4种不同的情况下的反应速率分别为  
(1)  $v_A = 0.5 \text{ mol/L} \cdot \text{s}$  (2)  $v_B = 0.6 \text{ mol/L} \cdot \text{s}$  (3)  $v_C = 0.4 \text{ mol/L} \cdot \text{s}$   
(4)  $v_D = 0.45 \text{ mol/L} \cdot \text{s}$ 。该反应进行速率最快的是 ( )  
A. (1) B. (2)(3) C. (4) D. (1)(4)
2. 反应  $A(g) + 2B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$  已达平衡状态时,对以上平衡体系,改变下列反应条件,能影响反应速率而不影响化学平衡的是 ( )  
A. 催化剂 B. 压强 C. 浓度 D. 温度
3. 关于  $\text{SiO}_2$ ,下列叙述中不正确的是 ( )  
A. 二氧化硅晶体是一种原子晶体  
B. 二氧化硅不溶于水,也不能与水起反应生成硅酸  
C. 二氧化硅是一种酸性氧化物,它不能跟任何酸起反应  
D. 二氧化硅和二氧化碳在物理性质上有很大差别
4. 区分强弱电解质的标准是 ( )  
A. 水溶性的大小 B. 溶液的导电能力强弱  
C. 电离程度大小 D. 化学键种类
5. 某一元弱酸 HA 溶液中,  $[A^-]$  为  $0.2 \text{ mol/L}$ ,未电离的 HA 浓度为  $1.8 \text{ mol/L}$ ,则 HA 的电离度是 ( )  
A. 10% B. 11.1% C. 0.1% D. 20%
- 二、选择题(每题有1~2个正确选项,每小题3分)
6. 关于胶体和溶液的区别,下列叙述中正确的是 ( )  
A. 溶液呈电中性,胶体带有电荷  
B. 溶液中溶质微粒一定不带电,胶体中分散质微粒带有电荷  
C. 溶液中加入电解质溶液一定不会产生沉淀,胶体中加入电解质溶液会产生沉淀  
D. 溶液中通过一束光线没有特殊现象,胶体中通过一束光线出现明显的光带
7. 在容积不变的密闭容器内处于平衡状态的三种气体物质 A、B、C,在温度升高后,浓度变化分别为: A 由  $2 \text{ mol/L} \rightarrow 1.2 \text{ mol/L}$ , B 由  $0.4 \text{ mol/L} \rightarrow 1.6 \text{ mol/L}$ , C 由  $0.6 \text{ mol/L} \rightarrow 1.0 \text{ mol/L}$ ,则容器中发生反应的化学方程式为 ( )  
A.  $2A \rightleftharpoons 3B + C + \text{热}$  B.  $2B + C \rightleftharpoons 2A + \text{热}$   
C.  $B + 3C \rightleftharpoons 2A - \text{热}$  D.  $2A \rightleftharpoons 3B + C - \text{热}$
8. 在某无色透明的酸性溶液中,能共存的离子组是 ( )

- A.  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Cl}^-$       B.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{AlO}_2^-$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$   
 C.  $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Na}^+$       D.  $\text{K}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Na}^+$

9. 能够解释  $\text{CO}_2$  比  $\text{SiO}_2$  的熔、沸点低的原因是 ( )  
 A. C—O 键能大于 Si—O 键能  
 B. C—O 键能小于 Si—O 键能  
 C. 破坏  $\text{CO}_2$  晶体只需克服分子间作用力,破坏  $\text{SiO}_2$  晶体需要破坏 Si—O 共价键  
 D. 以上说法都不对
10. 同温同物质的量浓度的下列物质中,  $[\text{OH}^-]$  最大的是 ( )  
 A.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$       B.  $\text{NaOH}$       C.  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$       D.  $\text{NaAc}$
11. 在空气中久置而不易变质的是 ( )  
 A. 烧碱      B. 水玻璃      C. 纯碱      D. 漂白粉
12. 在常温下,下列物质能与硅发生化学反应的有 ( )  
 (1)  $\text{H}_2$  (2)  $\text{F}_2$  (3)  $\text{O}_2$  (4)  $\text{Cl}_2$  (5)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (6)  $\text{HNO}_3$  (7) HF 溶液 (8)  $\text{NaOH}$  溶液  
 A. (2)(4)(5)(8)      B. (1)(3)(5)(6)  
 C. (2)(7)(8)      D. (1)(5)(6)(8)
13. 同温度同体积 0.1mol/L 的下列溶液中,含硫离子最多的是 ( )  
 A.  $\text{H}_2\text{S}$       B.  $\text{NaHS}$       C.  $\text{Na}_2\text{S}$       D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
14. pH = 3 的醋酸溶液加水稀释到原体积的 10 倍,则 pH 值为 ( )  
 A. 2      B. 2~3 之间      C. 3~4 之间      D. 4
15. 相同温度下,正盐  $\text{KX}$ 、 $\text{KY}$ 、 $\text{KZ}$  的相同物质的量浓度的溶液的 pH 值分别为 7、8、9,则  $\text{HX}$ 、 $\text{HY}$ 、 $\text{HZ}$  的酸性强弱的顺序是 ( )  
 A.  $\text{HX} > \text{HY} > \text{HZ}$       B.  $\text{HX} < \text{HY} < \text{HZ}$   
 C.  $\text{HY} > \text{HX} > \text{HZ}$       D.  $\text{HY} > \text{HZ} > \text{HX}$

三、选择题(每题有 1~2 个正确答案,每小题 3 分,共 15 分)

16. 水是一种极弱的电解质,在室温下,平均每  $n$  个水分子只有 1 个发生电离,则  $n$  值为 ( )  
 A.  $1 \times 10^{-14}$       B.  $10^{-7}$       C.  $55.6 \times 10^7$       D. 55.6
17. 在密闭的玻璃球中充入  $\text{NO}_2$  气体,298K 时, $\text{NO}_2$  与  $\text{N}_2\text{O}_4$  建立如下平衡:  

$$2\text{NO}_2(g) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(g) + Q$$
 将玻璃球置于 373K 的沸水中,不会改变的是 ( )  
 A. 混合气体的平均式量      B. 球内压强  
 C. 球内气体的密度      D. 球内气体的颜色
18. 将 0.46 克钠和 0.56 克硅同时投入足量水中,产生氢气的体积是 ( )  
 A. 224mL      B. 448mL      C. 672mL      D. 896mL
19. 化合物 A 放入密闭容器中加热,在一定条件下存在如下两种平衡:  $\text{A}(g) \rightleftharpoons 2\text{B}(g) + \text{C}(g)$ ,  $2\text{C}(g) \rightleftharpoons \text{D}(g) + 3\text{E}(g)$ ,经测定,这时 C 的浓度为 0.01mol/L, E 的浓度为 0.015mol/L,则 B 的浓度为 ( )

A. 0.02mol/L    B. 0.025mol/L    C. 0.03mol/L    D. 0.04mol/L

20. 20mL 1mol/L 的醋酸溶液跟 40mL 0.5mol/L NaOH 溶液混合, 所得溶液中离子 (Ac<sup>-</sup> 代表醋酸根离子) 浓度由大到小的顺序是 ( )

- A.  $[Na^+] > [Ac^-] > [OH^-] > [H^+]$   
 B.  $[Na^+] = [Ac^-] > [OH^-] > [H^+]$   
 C.  $[Na^+] > [OH^-] > [Ac^-] > [H^+]$   
 D.  $[Na^+] > [OH^-] > [H^+] > [Ac^-]$

#### 四、填空题

21. 在带有活塞的密闭容器中, 可逆反应:  $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$  已达到平衡, 保持温度不变, 将活塞推进, 在推进过程中, 逆反应速率 \_\_\_\_\_, 容器内颜色 \_\_\_\_\_; 混合气体的平均分子量 \_\_\_\_\_;  $H_2$  的浓度 \_\_\_\_\_

22. 用氧化物的形式表示下列物质:

- (1) 偏铝酸钠  $[NaAlO_2]$  \_\_\_\_\_  
 (2) 石棉  $[CaMg_3Si_4O_{12}]$  \_\_\_\_\_  
 (3) 磷酸二氢钙  $[Ca(H_2PO_4)_2]$  \_\_\_\_\_

23. 在少量稀盐酸溶液中逐滴加入水玻璃, 溶液逐渐变稠, 最后得到 \_\_\_\_\_ 沉淀 (填化学式), 这种物质的名称是 \_\_\_\_\_, 反应的离子方程式是 \_\_\_\_\_, 将这种沉淀加热失去部分水后, 会变成具有吸湿性的物质, 这种物质的名称是 \_\_\_\_\_

24. 实验室里盛放苛性钠的试剂瓶瓶塞常用橡皮塞, 而不用玻璃塞的原因是:

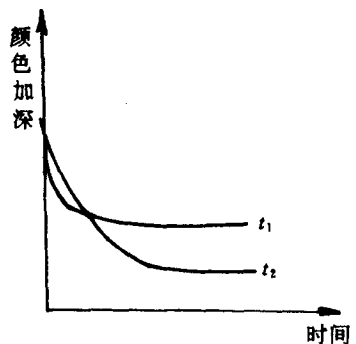
(用方程式表示)

25. 写出下列反应有关的离子方程式:

- (1) 石灰石与盐酸反应 \_\_\_\_\_  
 (2) 醋酸铵与水反应 \_\_\_\_\_  
 (3) 取硫酸铝固体, 分别做如下实验, 写出有关的离子方程式:  
 溶于水得无色溶液, 溶液导电能力强 \_\_\_\_\_  
 溶液中滴加石蕊试液变红色 \_\_\_\_\_  
 溶液中加入  $Na_2S$  溶液, 有沉淀生成同时有气体逸出 \_\_\_\_\_

26. 反应  $A + B \rightleftharpoons 2C$ , 其中 A 为有色气体, 其混合物的颜色深浅与反应时间、温度 ( $t$ ) 之间的关系如右图所示。(B、C 均为无色物质)

- (1) 该反应是 \_\_\_\_\_ 热反应  
 (2) 若 A、B、C 均为气体物质, 增大压强时, B 的转化率 \_\_\_\_\_, 混合物颜色 \_\_\_\_\_  
 (3) 若 A、B 为气体物质, C 为固态, 增大压强时, A 的转化率 \_\_\_\_\_



27. 某温度下,  $pH = 3$  的 HAc 溶液与等体积的  $pH = 13$  的 NaOH 溶液混合后, HAc 跟 NaOH 恰好完全反应。则该条件下 HAc 的电离度为 \_\_\_\_\_



28. 有一份不含其它杂质的硅铁样品,经研细后放入足量稀盐酸中,产生气体的体积是相同状况下相同质量的硅铁样品放入足量 NaOH 溶液中产生的气体体积的 6 倍,样品硅的质量百分数是\_\_\_\_\_

29. 写出下列溶液中由水电离产生的  $H^+$  浓度:

- (1) 25℃ 时,纯水\_\_\_\_\_
- (2) pH = 2 的 HCl 溶液:\_\_\_\_\_
- (3) pH = 12 的 NaOH 溶液:\_\_\_\_\_
- (4) pH = 6 的  $NH_4Cl$  溶液:\_\_\_\_\_
- (5) pH = 8 的 NaAc 溶液:\_\_\_\_\_

30. 往正在沸腾的水中加入少量氯化铁饱和溶液,就可以得到\_\_\_\_\_胶体,在电场中这种胶体的胶粒向阴极移动,表明它带\_\_\_\_\_电荷;提纯这种溶胶可用\_\_\_\_\_法;可用\_\_\_\_\_等方法使它凝聚。

31. 在一种一元强碱 MOH 溶液中加入一元酸 HA 溶液,反应后溶液呈中性。甲同学认为溶液中  $[A^-] = [M^+]$ ,而乙同学认为  $[A^-]$  和  $[M^+]$  可能相等,也可能不等。你认为正确的是\_\_\_\_\_同学,理由是\_\_\_\_\_

32. 向  $Na_2CO_3$  的浓溶液中逐滴加入稀盐酸直到不再生成  $CO_2$  为止,在此过程中,溶液中的  $[HCO_3^-]$  的变化趋势可能是(A)逐渐减小,(B)逐渐增大,(C)先逐渐增大,而后减小,(D)先逐渐减小,而后增大。你的选择是\_\_\_\_\_,试用离子方程式和简要文字表述其理由\_\_\_\_\_

### 五、计算题

33. 对于化学反应  $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightleftharpoons 4NO(g) + 6H_2O(g)$ ,将  $NH_3$  和  $O_2$  按体积比为 1:1 充入某密闭容器中,在某温度下反应并达到平衡状态,此时有 80% 的氧气和\_\_\_\_\_ % 的氨气反应转化为一氧化氮,混合气体中氨的体积分数为\_\_\_\_\_ %,物质的量之比为  $NH_3 : O_2 : NO : H_2O =$ \_\_\_\_\_

34. 含有  $SiO_2$  的石灰石 5 克,与 60mL 2mol/L 的盐酸反应,得到 1.064L  $CO_2$  (标准状况)。要中和剩余的盐酸,需 1mol/L 的 NaOH 溶液多少毫升? 煅烧这种不纯的石灰石 1 吨,能得到多少公斤不纯的生石灰? 这种生石灰的纯度是多少? (提示:  $SiO_2 + CaO \xrightarrow{\Delta} CaSiO_3$ )