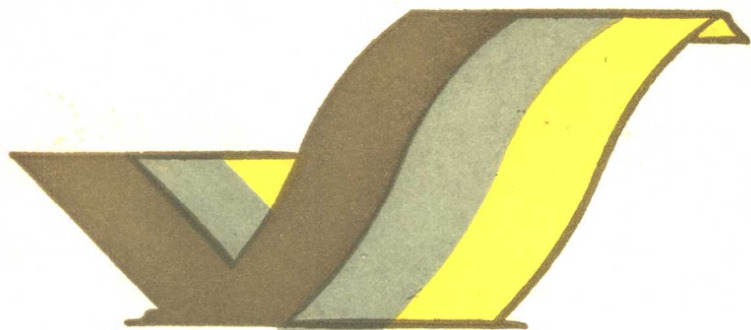




1990年

北京出版社

全国高中升学预考
试题和解答精选

化学

1990年全国高中升学预考
试题和解答精选

化 学

山军 李实 柳苇 何理 选编

北 京 出 版 社

1990年全国高中升学预考试题和解答精选 化学
1990 NIAN QUANGUO GAOZHONG SHENGXUE
YUKAO SHITI HE JIEDA JINGXUAN HUAXUE

山军 李实 柳苇 何理 选编

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京北三环中路6号)

新华书店北京发行所发行

天津蓟县印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 5.75印张 125000字

1990年11月第1版 1990年11月第1次印刷

印数: 00001—44600

ISBN 7-200-01072-3/G·416

定价: 2.20元

目 录

试 题 部 分

天津市.....	(1)
山西省.....	(12)
江苏省.....	(20)
福建省.....	(30)
北京市海淀区.....	(42)
武汉市.....	(54)
郑州市.....	(67)
汕头市.....	(78)
西安市.....	(96)
附:	
1990年全国普通高等学校招生统一考试	
上海化学试题.....	(110)
1990年全国普通高等学校招生统一考试	
广东省化学试题.....	(122)

参 考 答 案

天津市.....	(139)
山西省.....	(142)
江苏省.....	(144)

福建省.....	(143)
北京市海淀区.....	(152)
武汉市.....	(157)
郑州市.....	(161)
汕头市.....	(164)
西安市.....	(168)

附:

1990年全国普通高等学校招生统一考试

上海化学试题参考答案..... (172)

1990年全国普通高等学校招生统一考试

广东省化学试题参考答案..... (175)

试 题 部 分

天 津 市

第一卷（选择题 共55分）

原子量：H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23
Mg—24 Al—27 P—31 S—32 Cl—35.5 Cu—64
Ag—108

一、二题都是选择题，每题各有一个或两个正确答案。

一、选择题（每题1分，共25分）

1. 实验室制取的下列气体中，属于盐酸氧化产物的是（ ）。

(A) CO_2 (B) H_2 (C) H_2S (D) Cl_2

2. 将氟气通入NaCl水溶液中，主要生成物是（ ）。

(A) NaF和 Cl_2 (B) HF和 O_2
(C) HF和Na (D) NaF和NaCl

3. 能把溴从溴水中萃取出来的物质是（ ）。

(A) 植物油 (B) 苯 (C) 酒精 (D) 四氯化碳

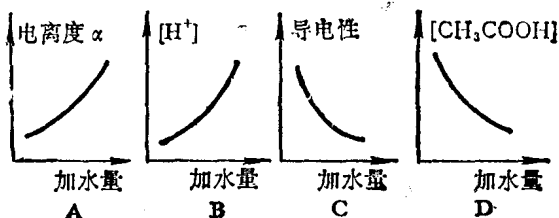
4. 用哪种方法除去碳酸钡中混有的少量氯化钡最好？（ ）。

(A) 用酒精萃取 (B) 用水洗涤
(C) 加盐酸溶解 (D) 加碳酸钠溶液

5. 脂肪卤代烃 $C_3H_4Cl_2$ 的同分异构体有几种? ().
 (A) 5种 (B) 3种 (C) 4种 (D) 2种
6. M元素原子最外层电子排布为 ns^2 , 下列叙述中正确的是 ().
 (A) M元素的最高化合价是+2
 (B) M元素一定在IIA (C) M元素一定是过渡元素
 (D) M元素一定不是非金属元素
7. 下列各组物质性质递变规律正确的是 ().
 (A) Fe^{3+} 、 Fe^{2+} 、Fe的氧化性依次增强
 (B) F^- 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 的离子半径依次增大
 (C) Cl^- 、 Br^- 、 S^{2-} 的还原性依次增强
 (D) Li、Na、K的熔点依次增高
8. 将0.5摩尔Mg投入足量盐酸中得溶液a, 另将0.5摩尔Na投入足量水中 (与盐酸质量相等) 得溶液b, 反应结束后, a、b的质量关系是 ().
 (A) $a=b$ (B) $a>b$ (C) $a<b$ (D) 无法确定
9. 下列说法中正确的是 ().
 (A) 标准状况下, 1摩尔任何物质的体积都是22.4升
 (B) 电解质溶液中的离子浓度与所取电解质溶液的体积无关
 (C) 1摩尔的氮原子含有2摩尔电子
 (D) 1摩尔氮气质量是28克, 含有阿佛加德罗个氮分子。可见, 摩尔既是物质的质量单位, 又是物质的量的单位
10. $t^{\circ}C$ 时, 向足量的饱和碳酸钠溶液中加入 a 克无水碳酸钠, 可析出 m 克碳酸钠晶体, 则 $m-a$ 的值是 ().
 (A) 饱和溶液失去水的质量

- (B) 减少的饱和溶液的质量
- (C) 析出无水碳酸钠的质量
- (D) 饱和溶液减少的溶质质量

11. 向0.1摩尔/升醋酸溶液中逐渐加水, 下图变化关系错误的是()。



12. 某电解质水溶液pH值=1, 该溶液的摩尔浓度是()。

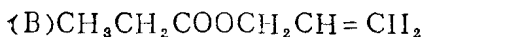
- (A) 0.1摩尔/升
- (B) 小于0.1摩尔/升
- (C) 大于0.1摩尔/升
- (D) 无法判断

13. 足量的Zn分别投入100毫升pH值等于2.4的盐酸、硝酸、硫酸和醋酸溶液中, 各酸生成氢气的量按由多到少的顺序排列的是()。

- (A) $\text{H}_2\text{SO}_4 > \text{HCl} = \text{HNO}_3 > \text{CH}_3\text{COOH}$
- (B) $\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{HCl} > \text{CH}_3\text{COOH} > \text{HNO}_3$
- (C) $\text{CH}_3\text{COOH} = \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{HCl} > \text{HNO}_3$
- (D) $\text{CH}_3\text{COOH} > \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{HCl} > \text{HNO}_3$

14. 酯X完全燃烧生成的 CO_2 和 H_2O 的物质的量之比为1 : 1, X水解可得羧酸B和醇C, C氧化后可得羧酸D, 且B与D是同分异构体, 则酯X是()。

- (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}(\text{CH}_3)$



15. 下列说法中正确的是()。

(A) 硫化钠和氯化钠的焰色反应都是黄色

(B) 钾离子半径大于钠原子半径

(C) 碳酸氢钠俗名小苏打也称纯碱

(D) 铷跟氧气起反应只能生成 Rb_2O

16. 对于平衡体系 $2\text{NH}_3(\text{气}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{气}) + 3\text{H}_2(\text{气})$ 若起始浓度 $[\text{NH}_3] = [\text{N}_2] = [\text{H}_2] = 1$ 摩尔/升, 则达到化学平衡时的浓度可能是(单位: 摩尔/升) ()。

	$[\text{NH}_3]$	$[\text{N}_2]$	$[\text{H}_2]$
(A)	0.8	1.1	1.3
(B)	1.2	1.2	1.2
(C)	1.2	0.8	0.8
(D)	0.6	1.2	1.6

17. 下列物质燃烧不能用泡沫灭火器灭火的是()。

(A) 钠 (B) 镁 (C) 硫黄 (D) 白磷

18. 在盛有氯化铜溶液的电解槽内插入两只电极, 接通电源, 欲使阳极质量减少, 阴极质量增加, 电解液浓度不变, 应选用的电极是()。

(A) 石墨作阴极和阳极 (B) 石墨作阳极, 铁作阴极

(C) 铜作阳极, 铁作阴极 (D) 铜作阴极和阳极

19. 下列各组离子能大量共存的是()。

(A) Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 Ba^{2+} 、 NO_3^-

(B) Al^{3+} 、 HCO_3^- 、 Na^+ 、 Cl^-

(C) Al^{3+} 、 NO_3^- 、 Na^+ 、 S^{2-}

(D) Al^{3+} 、 NO_3^- 、 Ca^{2+} 、 Cl^-

20. 在磷酸溶液中, 下列离子浓度关系正确的是()。

(A) $[\text{H}^+] = 3[\text{PO}_4^{3-}]$ (B) $[\text{H}^+] < [\text{PO}_4^{3-}]$

(C) $[\text{H}^+] = [\text{H}_2\text{PO}_4^-]$ (D) $[\text{H}_2\text{PO}_4^-] < [\text{H}^+]$

21. 等体积下列溶液混和后pH值最大的是()。

(A) 0.1摩尔/升盐酸和0.05摩尔/升烧碱溶液

(B) 0.1摩尔/升硫酸和0.1摩尔/升烧碱溶液

(C) 0.05摩尔/升硫酸和0.1摩尔/升烧碱溶液

(D) 0.1摩尔/升硫酸和0.1摩尔/升氨水

22. 在0.2升1摩尔/升的氯化钾溶液和0.3升1摩尔/升的氯化铝溶液中, 其氯离子浓度之比为()。

(A) 1 : 1 (B) 2 : 9 (C) 2 : 3 (D) 1 : 3

23. 在1摩尔/升醋酸溶液中, 加入哪种物质, 可使pH值减少?()。

(A) 足量镁粉 (B) 足量碳酸钠固体

(C) 醋酸钠固体 (D) 少量氯化铵固体

24. 在氯化镁溶液中加入少量的以下几种物质, 能使氯化镁溶液pH值变大的是()。

(A) 氯化铵(固体) (B) 氨水 (C) 盐酸

(D) 碳酸钠(固体)

25. 用0.1摩尔/升盐酸分别跟10毫升烧碱溶液和10毫升氨水完全反应消耗了10毫升盐酸, 这表明氢氧化钠和氨水的关系是()。

(A) 所含溶质质量相等 (B) 摩尔浓度相等

(C) 电离度相等 (D) pH值相等

二、选择题(每题2分 共30分)

26. 下列说法中不正确的是()。

(A) 氧气同臭氧(O_3)是同素异形体

(B) 汽油同煤油是烃的同系物

(C) 丙酸同乙酸甲酯是同分异构体

(D) 1 摩尔的液态氢跟 22.4 升氢气所含氢分子个数相等

27. 等体积的空气跟二氧化碳混和后在高温下与足量的焦炭反应, 若氧气与二氧化碳都转化成一氧化碳, 则反应后一氧化碳约占气体总体积的()。

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{3}{4}$

28. 能把 1 摩尔/升明矾溶液、石灰水、盐酸和食盐溶液区别开来的一种试剂是()。

(A) 氯化钡溶液 (B) 小苏打溶液 (C) 氯化铁溶液

(D) 氢氧化钠溶液

29. 实验室中制取下列气体, 其方法正确的是()。

(A) 加热食盐与 2 摩尔/升硫酸溶液的混和物制取氯化氢

气

(B) 将硝酸钠与浓硫酸的混和物加强热制取硝酸

(C) 用固体亚硫酸钠与浓硫酸反应制取二氧化硫

(D) 用电石跟食盐水电解反应制取电石气

30. 将 2.4 克合金放入足量稀硫酸中产生 2.24 升(标准状况)氢气, 这种合金可能是()。

(A) 镁铁合金 (B) 铁锌合金 (C) 铝锌合金

(D) 铝铜合金

31. 有等容积的 A、B 两容器, A 盛有等摩尔的 CO 和 O_2 , B 盛有 H_2 , 且测得压强为 $2 \times 1.01 \times 10^5$ 帕。现知 A、B 两容器中气体质量相等, 则在相同温度下 A 容器中的压强为

()。

(A) $7.5 \times 1.01 \times 10^5$ 帕 (B) $0.133 \times 1.01 \times 10^5$ 帕

(C) $4 \times 1.01 \times 10^5$ 帕 (D) $0.067 \times 1.01 \times 10^5$ 帕

32. 用瓷坩埚加热 $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 的方法测定 x 数值, 当测定过程中出现下列情况, 能使测得的 x 值偏低的是 ()。

(A) 硫酸铜晶体尚带淡蓝色, 便停止加热

(B) 硫酸铜晶体中含有受热不分解的杂质

(C) 晶体加热至恒重后, 立即放入干燥器内, 冷却后称量

(D) 加热温度过高, 时间过长

33. 密闭容器中充有氢气、氧气和氯气, 点燃后完全反应, 再冷却得液态产物浓度为 33.6%, 则原容器中三种气体的体积比为 ()。

(A) 9 : 4 : 2 (B) 9 : 4 : 1 (C) 2 : 1 : 1

(D) 2 : 1 : 2

34. 下列离子方程式能表示相应的化学反应的是 ()。

(A) $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CuS} \downarrow$ 向硫酸铜溶液中通入硫化氢

(B) $\text{Fe}^{3+} + \text{SCN}^- = [\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$

向 FeCl_3 溶液中滴入 NH_4SCN 溶液

(C) $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$ 小苏打溶于水

(D) $2\text{H}_2\text{PO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} = \text{Ba}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \downarrow$

向磷酸二氢钠溶液中滴入氯化钡溶液

35. 阴离子 X^{n-} 含中子 N 个, X 的质量数为 A , 则 m 克 X 元素的气态氢化物中含质子的物质的量是 ()。

(A) $\frac{A}{m}(n-N)$ 摩尔 (B) $\frac{m}{A+N}(n+N)$ 摩尔

$$(C) \frac{m}{A+n} (A-N+n) \text{ 摩尔}$$

$$(D) \frac{A}{m+N} (m+n) \text{ 摩尔}$$

36. 浓度为3摩尔/升的硫酸亚铁溶液100毫升和1摩尔/升的重铬酸钾 $K_2Cr_2O_7$ 溶液50毫升发生氧化还原反应, 反应后铬元素的化合价为()。

A. +5 B. +4 C. +3 D. +2

37. 一直流电源的正极和负极均联有铂电极, 将电极用玻璃片分别压在一张用食盐水、淀粉—KI溶液和石蕊试液的混和物浸透的滤纸两端, 经过一段时间后两极附近的颜色是()。

	(A)	(B)	(C)	(D)
阳极	红	蓝	白	蓝
阴极	蓝	红	蓝	蓝

38. 14%的KOH溶液加热蒸发掉100克水后, 变成80毫升28%的溶液, 此溶液的摩尔浓度是()。

(A) 6 摩尔/升 (B) 6.25 摩尔/升
(C) 3.5 摩尔/升 (D) 7 摩尔/升

39. 将1.5摩尔 NO_2 通过足量的 $NaHCO_3$ 悬浊液, 使放出的气体多次通过足量的固体 Na_2O_2 , 最后收集到的气体是()。

(A) NO_2 (B) NO (C) NO, CO_2 (D) O_2, NO_2

40. 室温下, 1 体积气态烃和一定量的氧气混和并充分燃烧后再冷至室温, 气体体积比反应前缩小3 体积, 则气态烃是()。

(A) 丙烷 (B) 丙烯 (C) 甲苯 (D) 丁烯

第二卷 (非选择试题 共45分)

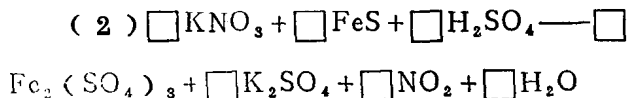
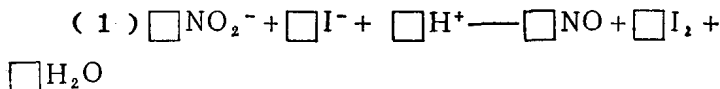
原子量: H—1, C—12, O—16, Mg—24, Na—23
S—32, Cl—35.5, Ca—40, Al—27, P—31

三、(本题共17分)

41. 将纯净的二氧化氮气体通入一容器中, 在一定条件下按下列反应 $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ 达到化学平衡后, 测得气体对氢气的相对密度为34.5, 则混和气体中含 NO_2 的体积为_____ %。

42. 某含氧酸的分子组成为 $\text{H}_n\text{RO}_{n+2}$, 该酸中R的最高化合价为____, 该酸和氢氧化钠反应可得到____种酸式盐, 在R的气态氢化物中R的化合价为_____。

43. 配平下列反应的方程式, 将系数填在空格内



44. 已知A、B、C、D、E为原子序数由小到大的五种短周期元素, 其中B、C、D、E在同一周期, A、D属于同一主族, B、C、E三种元素的原子的最外电子层上均有1个未成对电子。向由A、B、D三种元素组成的离子化合物F的浓溶液中, 加入C、E两元素组成的化合物G的水溶液后, 则产生沉淀和气体H, 将沉淀滤后, 向沉淀中加入稍过量的稀NaOH溶液, 则沉淀部分溶解。未溶的沉淀物可溶于 CS_2 中, 若将它点燃也可产生气体H。试填写下列空白。

(1) 五种元素的名称分别是: A____; B____; C____, D____; E____.

(2) E离子的电子排布式是____.

(3) 常温下, D单质属于____晶体.

(4) B和D两元素所形成的化合物的电子式是____.

(5) F、G两物质的水溶液混和后发生反应的离子方程式是____.

四、(本题共8分)

45. 用酒精做起始原料, 制取 1, 1, 2-三溴乙烷, 写出有关反应的化学方程式。(不能用取代反应)

46. 有A、B、C、D四种物质, 其中A、B、C为有机物, 它们的分子式均由下列五种原子团中的两种不同原子团所组成: $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{O}_6\text{H}_6$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{CHO}$ 、 $-\text{COOH}$, 这四种物质具有下列性质:

(1) A、C和D都能与NaOH溶液反应

(2) B能发生银镜反应

(3) A能与浓溴水反应生成白色沉淀

(4) D的水溶液中含一价的酸根阴离子和浓度更小的二价酸根阴离子, 并能使石蕊试液变红

(5) B的分子量小于C, C的分子量小于D

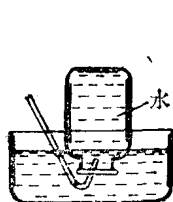
试确定A、B、C、D的结构简式和名称:

A的结构简式____名称____ B的结构简式____名称____

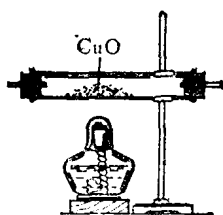
C的结构简式____名称____ D的结构简式____名称____

五、(本题共8分)

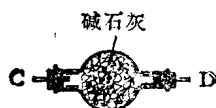
47. 实验室用下列甲~己装置使干燥的氨气和氧化铜反应来获取较纯净的铜和氮气(允许含少量水蒸气)。试回答下列问题:



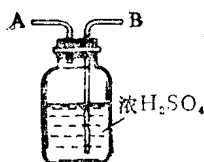
甲



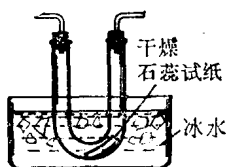
乙



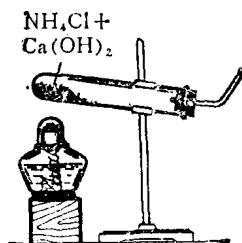
丙



丁



戊



己

(1) 如果氨气的流向是从左到右, 则甲~己各装置的连接顺序应是(填各装置图的序号, 如甲接乙接丙等):

() 接 () 接 () 接 () 接 () 接 ()

其中丙、丁两装置与其他装置相连时, 气体应从() 口进入丙装置, 从() 口进入丁装置。(用A、B、C、D 填充)

(2) 反应进行一段时间后, 可观察到戊装置U型管内干燥红色的石蕊试纸变蓝, 这证明反应过程中有____生成。

(3) 证明甲装置集气瓶中收集的气体可能是氮气的方法是_____。

(4) 写出乙装置中反应的化学方程式_____。

(5) 丁装置的作用是_____。

六、(本题共12分)

48. 取金属M和M'组成的合金 a 克, 用足量的稀硫酸完全溶解生成 V 升(标准状况)氢气, 同时得到两种盐 MSO_4 和 $M'_2(SO_4)_2$, 若合金中含金属 Mw 克, M与M'的物质的量之比为1:1, 求M与M'的原子量。

49. 向5.68克碳酸钙和碳酸镁组成的混和物中加入足量的盐酸, 将产生的气体通入500毫升0.2摩尔/升的氢氧化钠溶液中, 恰好完全反应。然后在减压低温的条件下将溶液蒸干, 得无水干燥固体5.92克。求原混和物中碳酸镁的百分含量。

山 西 省

原子量: H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23
Mg—24 Al—27 S—32 Cl—35.5 Ca—40 Cu—64
Ba—137

一、填空(16分)

1. 某元素原子的L电子层上的电子数是K层与M层电子数之和, 该元素位于周期表第____周期, 第____族, 其最高价氧化物的水化物的分子式是____; 实验室制取该元素的气态氢化物反应的离子方程式是____; 该元素与下一周期元素中原子半径最大的元素形成的化合物的电子式是____, 该化合物水解反应的离子方程式是____。

2. 在一密闭容器中, 加入8摩尔氢气和2摩尔氮气, 反应在一定条件下达到平衡时, 生成了1摩尔氨气。平衡时氢气是____摩尔, 氮气的转化率是____。