

## 1 / 7



C、 $S^{2-}$ 、 $H^{+}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$  D、 $OH^{-}$ 、 $Cl^{-}$ 、 $NH_4^{+}$ 、 $SO_4^{2-}$

11.  $CO_2$  与  $NO$  共 30 ml, 将混合气体通过足量的  $Na_2O_2$  固体并充分反应后, 气体体积缩小到 20 ml, 原混合气体中  $NO$  的体积是 ( )

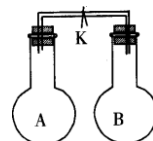
A. 10 ml B. 15 ml C. 20 ml D. 25 ml

12. 含 1 mol  $CO$ 、1 mol  $NH_3$  和 1 mol  $NO$  的气体混合物, 某实验室的工作者拟通过下述操作, 从其中分离出纯而干燥的  $CO$ , ①通过浓烧碱溶液; ②通过浓  $H_2SO_4$ ; ③加入 0.75 mol  $O_2$ , 正确操作次序是 ( )

A. ②③① B. ③①② C. ②①③ D. ③②①

13. 如图, 室温下, 两个容积相等的烧瓶中分别集满了 A 和 B 两种气体(同温、同压), 当取下 K 夹, 使两烧瓶内气体充分接触后, 容器内压强由小到大的顺序正确的是 ( )

编号	①	②	③	④
A 中气体	$H_2S$	$H_2$	$NH_3$	$NO$
B 中气体	$SO_2$	$O_2$	$HCl$	$O_2$



A. ②③④① B. ③①④② C. ③②①④ D. ④③②①

14. 只用一种试剂可鉴别  $(NH_4)_2SO_4$ 、 $NH_4Cl$ 、 $AlCl_3$ 、 $Na_2SO_4$  和  $NaCl$  五种溶液的是 ( )

A.  $NaOH$  B.  $HCl$  C.  $Ba(OH)_2$  D.  $H_2SO_4$

15. 在标准状况下, ① $HCl$ , ② $NH_3$ , ③ $SO_2$ , ④ $NO_2$  分别充满容积相同的烧瓶做喷泉试验, 都获成功, 则生成溶液物质的量浓度相同的是 ( )

A. ①②③ B. ①②③④ C. ①②④ D. ①②

16. 下列等物质的量的金属跟足量的酸反应, 放出氢气最多的是 ( )

A. 铝与稀硝酸 B. 镁和稀硫酸 C. 钠和稀盐酸 D. 铜和浓硝酸

17.  $a$  g 铜与含  $b$  g  $HNO_3$  的溶液恰好反应, 若  $a:b=4:10.5$ , 则反应中被还原的  $HNO_3$  质量为( )

A.  $b$  g B.  $b/2$  g C.  $3/4$   $b$  g D.  $1/4$   $b$  g

18. 0.1 mol 某固体硝酸盐加热分解, 反应方程式为:  $2M(NO_3)_2 \xrightarrow{\Delta} 2MO + 4NO_2 \uparrow + O_2 \uparrow$ , 将产生的气体用排水法收集, 在标准状况下, 得到气体的体积是( )

A. 5.6 L B. 2.24 L C. 0 L D. 无法计算

19. 往浅绿色的  $Fe(NO_3)_2$  溶液中, 逐滴加入稀盐酸时, 溶液的颜色变化应该是( )

A. 颜色变浅 B. 逐渐加深 C. 没有改变 D. 变棕黄色

20.  $CuS$  与  $HNO_3$  反应生成物中有  $Cu^{2+}$  和  $H_2SO_4$ , 若反应中  $CuS$  与  $HNO_3$  的物质的量的比为 3:14 时, 还原产物是 ( )

A.  $N_2O$  B.  $NO_2$  C.  $NO$  D.  $Cu(NO_3)_2$

21. 某金属单质跟一定浓度的硝酸反应, 假定只产生单一的还原产物。当参加反应的单质与被还原的硝酸的物质的量之比为 2:1 时, 还原产物是 ( )



A.  $\text{NO}_2$                       B.  $\text{NO}$                       C.  $\text{N}_2\text{O}$                       D.  $\text{N}_2$

22. 38.4 mg 铜跟适量的浓硝酸反应，铜全部作用后，共收集到气体 22.4ml(标准状况)，反应消耗的  $\text{HNO}_3$  的物质的量可能是 ( )

A.  $1.0 \times 10^{-3} \text{ mol}$                       B.  $1.6 \times 10^{-3} \text{ mol}$                       C.  $2.2 \times 10^{-3} \text{ mol}$                       D.  $2.4 \times 10^{-3} \text{ mol}$

23. 用  $1 \text{ mol MnO}_2$  和  $\text{HCl}$  为  $4 \text{ mol}$  的浓盐酸充分反应（共热），在不考虑  $\text{HCl}$  挥发的情况下得到的氯气 ( )

A. 等于  $2 \text{ mol}$                       B. 等于  $1 \text{ mol}$                       C. 小于  $1 \text{ mol}$                       D. 大于  $2 \text{ mol}$

24.  $50 \text{ mL } 18 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的硫酸中加入足量的铜片并加热，被还原的硫酸的物质的量 ( )

A. 等于  $0.9 \text{ mol}$                       B. 大于  $0.45 \text{ mol}$ ，小于  $0.9 \text{ mol}$

C. 等于  $0.45 \text{ mol}$                       D. 小于  $0.45 \text{ mol}$

25. 硫酸铵在强热条件下分解，生成氨、二氧化硫、氮气和氢气。反应中生成的氮气与二氧化硫分子个数之比是 ( )

A.  $2:3$                       B.  $1:1$                       C.  $4:3$                       D.  $1:3$

26. 物质氧化性、还原性的强弱，不仅与物质的结构有关，还与物质的浓度和反应温度等有关。下列各组物质：

①  $\text{Cu}$  与  $\text{HNO}_3$  溶液    ②  $\text{Cu}$  与  $\text{FeCl}_3$  溶液    ③  $\text{Zn}$  与  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液    ④  $\text{Fe}$  与  $\text{HCl}$  溶液

由于浓度不同而能发生不同氧化还原反应的是 ( )

A. ①③                      B. ③④                      C. ①②                      D. ①③④

27. 已知氧化还原反应： $2\text{Cu}(\text{IO}_3)_2 + 24\text{KI} + 12\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{CuI} \downarrow + 13\text{I}_2 + 12\text{K}_2\text{SO}_4 + 12\text{H}_2\text{O}$

其中  $1 \text{ mol}$  氧化剂在反应中得到的电子为( )

A.  $10 \text{ mol}$                       B.  $11 \text{ mol}$                       C.  $12 \text{ mol}$                       D.  $13 \text{ mol}$

28. 在某  $100 \text{ mL}$  混合酸中， $c(\text{HNO}_3) = 0.4 \text{ mol/L}$ ， $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.1 \text{ mol/L}$ ，向其中加入  $1.92 \text{ g}$  铜粉，加热，待充分反应后，溶液中的  $c(\text{Cu}^{2+})$  为 ( )

A.  $0.15 \text{ mol/L}$                       B.  $0.3 \text{ mol/L}$                       C.  $0.225 \text{ mol/L}$                       D.  $0.25 \text{ mol/L}$

29. 反应  $\text{HClO}_3 \rightarrow \text{O}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{HClO}_4$  在一定条件下进行，经配平后计量数正确的是 ( )

A. 3, 2, 1, 1, 1                      B. 5, 1, 1, 3, 1

C. 7, 1, 3, 5, 4                      D. 6, 4, 2, 2, 2

30.  $\text{Cl}_2$  在  $70^\circ\text{C}$  的  $\text{NaOH}$  水溶液中，能同时发生两个自身氧化还原反应，反应完全后测得溶液中  $\text{NaClO}$  与  $\text{NaClO}_3$  物质的量之比为  $4:1$ ，则溶液中  $\text{NaCl}$  与  $\text{NaClO}$  的物质的量之比为 ( )

A.  $11:2$                       B.  $1:1$                       C.  $9:4$                       D.  $5:1$

31. 随着卤素原子半径的增大，下列递变规律正确的是 ( )

A. 单质的熔、沸点逐渐降低                      B. 卤素离子的还原性逐渐增强

C. 单质的氧化性逐渐增强                      D. 气态氢化物的稳定性逐渐增强

32. 砹( $\text{At}$ )是放射性元素，它的化学性质符合卤素性质的变化规律，下列说法正确的是( )



- A. HAt 很稳定                      B. AgAt 易溶于水  
C. 砹易溶于有机溶剂              D. 砹( $\text{At}_2$ )是白色固体

33. 关于锂的结构和性质的判断错误的是 ( )

- ①与水反应比钠剧烈    ②原子半径比钠小    ③其氧化物露置于空气中易吸收  $\text{CO}_2$   
④它的阳离子最外层电子数与  $\text{Na}^+$  的最外层电子数相同    ⑤通常作为还原剂

- A. ①④                      B. ②③                      C. ③⑤                      D. 只有①

- C.“类钫”单质的密度小于  $1 \text{ g/cm}^3$                       D.“类钫”单质有较高的熔点

34. 若  ${}_b\text{A}^{n+}$  与  ${}_a\text{B}^{2-}$  两种离子的核外电子层结构相同, 则  $a$  等于 ( )

- A.  $b+n+2$                       B.  $b+n-2$                       C.  $b-n-2$                       D.  $b-n+2$

## 二、选择题(每小题 2 分。每小题有 1~2 个选项符合题意)

35. 下列各组物质, 无论以何种比例混合, 其氯元素的质量分数保持不变的是 ( )

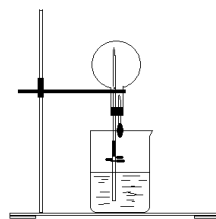
- A.  $\text{NaClO}, \text{KCl}$                       B.  $\text{KClO}, \text{KCl}$   
C.  $\text{NaClO}_4, \text{KClO}_3$                       D.  $\text{MgCl}_2, \text{KCl}$

36. 鉴别  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Br}^-$ 、 $\text{I}^-$  三种离子, 不宜选用的试剂组是 ( )

- A. 溴水和淀粉溶液                      B.  $\text{AgNO}_3$  溶液和稀  $\text{HNO}_3$   
C. 氯水和  $\text{CCl}_4$  溶液                      D. 氯水和碘化钾淀粉溶液

37. 如图装置中, 烧瓶中充满干燥气体  $a$ , 将滴管中的液体  $b$  挤入烧瓶内, 轻轻振动烧瓶, 然后打开弹簧夹  $f$ , 烧瓶中的液体  $b$  呈喷泉状喷出, 最终充满烧瓶。则  $a$  和  $b$  分别是 ( )

	$a$ (干燥气体)	$b$ (液体)
A	$\text{NO}_2$	水
B	$\text{CO}_2$	4mol/L 的氢氧化钠溶液
C	$\text{Cl}_2$	饱和的氯化钠溶液
D	$\text{NH}_3$	1mol/L 的盐酸



38. 在四片玻璃片上分别滴有下列溶液, 当氨气靠近各玻璃片时, 有白烟产生的是 ( )

- A. 浓硫酸                      B. 浓盐酸                      C. 浓硝酸                      D. 浓的氢氧化钠溶液

39. 臭氧 ( $\text{O}_3$ ) 可使湿润的  $\text{KI}$  淀粉试纸变蓝, 反应为:

$\text{KI} + \text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{KOH} + \text{I}_2 + \text{O}_2$  (未配平), 下列结论正确的是 ( )



- A、 $O_3$  在反应中被氧化成  $O_2$
- B、 $O_3$  的氧化能力大于  $O_2$
- C、1mol  $O_3$  反应中得到 2mol 电子
- D、反应中氧化产物  $O_2$  与还原产物  $I_2$  的物质的量之比为 1: 1
40. 已知: ①向  $KMnO_4$  晶体滴加浓盐酸, 产生黄绿色气体; ②向  $FeCl_2$  溶液中通入少量实验①产生的气体, 溶液变黄色; ③取实验②生成的溶液滴在淀粉 KI 试纸上, 试纸变蓝色。下列判断正确的是 ( )
- A. 上述实验证明氧化性:  $MnO_4^- > Cl_2 > Fe^{3+} > I_2$
- B. 上述实验中, 共有两个氧化还原反应
- C. 实验①生成的气体不能使湿润的淀粉 KI 试纸变蓝
- D. 实验②证明  $Fe^{2+}$  既有氧化性又有还原性
41. 有关硝酸化学性质的叙述中, 正确的是( )
- A. 浓、稀硝酸都使蓝色石蕊试纸变红
- B. 硝酸能与  $Na_2CO_3$  反应, 但不生成  $CO_2$
- C. 硝酸可与  $Na_2S$  反应制得  $H_2S$  气体
- D. 浓硝酸因分解放出的  $NO_2$  又溶解于硝酸而呈黄色
42. 下列离子方程式正确的是 ( )
- A. 碘化钾溶液跟适量溴水反应:  $I^- + Br_2 == Br^- + I_2$
- B. 氯气与水的反应:  $Cl_2 + H_2O == Cl^- + ClO^- + 2H^+$
- C. 二氧化锰与浓盐酸反应:  $MnO_2 + 4H^+ + 2Cl^- == Mn^{2+} + Cl_2 \uparrow + 2H_2O$
- D. 与氢氧化钠溶液的反应:  $Cl_2 + 2OH^- == Cl^- + ClO^- + H_2O$
43. 氯气与碘在加热的条件下以一定比例反应可得的一红棕色液体  $ICl$ (氯化碘),  $ICl$  的性质类似于卤素, 有很强的化学活动性。例如:  $ICl + H_2O == HCl + HIO$ ,  $2Zn + 2ICl == ZnCl_2 + ZnI_2$ , 下列叙述正确的是 ( )
- A. 在  $Zn$  跟  $ICl$  的反应中,  $ZnI_2$  既是氧化产物又是还原产物
- B. 在  $H_2O$  跟  $ICl$  的反应中,  $ICl$  是氧化剂  $H_2O$  是还原剂
- C. 在  $Zn$  跟  $ICl$  的反应中,  $ZnCl_2$  既是氧化产物又是还原产物
- D. 在  $H_2O$  跟  $ICl$  的反应中,  $ICl$  既是氧化剂又是还原剂
44. 可能存在的第 119 号未知元素, 有人称为“类钫”, 它的性质和碱金属元素性质相似。有关“类钫”的预测说法正确的是 ( )
- A. “类钫”在化合物中呈+1 价
- B. “类钫”元素具有放射性
45. 某条件下, 锌与稀硝酸反应时, 其物质的量之比为 4: 10, 则此时硝酸的还原产物是( )
- A.  $NO_2$                       B.  $N_2O$                       C.  $N_2$                       D.  $NH_4NO_3$
46. 由  $NO_2$  和  $O_2$  组成的混合气体 40 ml, 通过足量水后剩余 5 ml, 则原混合气体中  $NO_2$  与  $O_2$  的体



积比为 ( )

- A. 1:3                      B. 1:1                      C. 7:1                      D. 7:3

47. Ra 是元素周期表中第七周期 II A 族元素, 下列关于 Ra 性质的叙述不正确的是 ( )

- A、Ra 的最高正价是+2 价                      B、Ra 能跟水反应放出氢气  
C、Ra 比 Mg 更易失去电子                      D、Ra 的氢氧化物呈两性

48. 下列对有关元素的叙述能说明该元素一定是主族元素的是 ( )

- A.原子核外 N 层比 M 层少 8 个电子的元素  
B.原子核外 L 层比 M 层多 1 个电子的元素  
C.最高价为+6 价的元素  
D.除最外电子层外, 其他各电子层电子数都已达到饱和

49. 在元素周期表的前 4 周期中, 如图排列着五种元素。若 B 元素的核电荷数为 z, 则这五种元素核电荷数之和可能是 ( )

	D	
A	B	C
	E	

- A、5z+2              B、5z+8              C、5z+10              D、5z+18

50、据报道 1994 年 11 月 9 日德国科学家利用数亿个镍原子 ( $_{28}\text{Ni}$ ) 对数亿个铅原子 ( $_{82}\text{Pb}$ ) 连续轰击数天后, 制得

一种新原子  $^{296}_{110}\text{X}$  (暂用 X 表示), 它属于一种新元素——第 110 号元素, 这种新元素是有史以来制得的最重要的元素, 存在时间不到千分之一秒。经分析它属于过渡元素, 下列关于该元素的叙述中正确的是 ( )

- A.这种原子 ( $^{296}_{110}\text{X}$ ) 的中子数为 159  
B.这种元素肯定是金属元素  
C.这种元素与铅 ( $_{82}\text{Pb}$ ) 属同一族  
D.这种元素属第六周期元素



## 参考答案

一、选择题(每小题 2 分。每小题只有 1 个选项符合题意)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	B	D	C	A	D	A	A	C	C	B	B	C	B	B	D	C	D	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34						
C	C	C	D	D	A	B	C	A	C	B	C	A	C						

二、选择题(每小题 2 分。每小题有 1~2 个选项符合题意)

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
AC	AD	BD	BC	BC	A	D	D	A	AB	BD	CD	D	B	C	B