

# 高一分班考试化学模拟试题

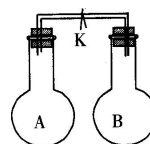
## 一、选择题(每小题 2 分。每小题只有 1 个选项符合题意)

- 在实验室中制取纯净、干燥的氯气时，可使气体依次通过 ( )  
 A. 饱和食盐水、浓硫酸 B. NaOH 溶液、浓硫酸  
 C. NaHCO<sub>3</sub> 溶液、碱石灰 D. 浓硫酸、饱和食盐水
- 已知在酸性溶液中，下列物质氧化 KI 时，自身发生如下变化： $\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ ； $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}$ ； $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Cl}^-$ ； $\text{HNO}_2 \rightarrow \text{NO}$ 。如果分别用等物质的量的这些物质氧化足量的 KI，得到碘最多的是 ( )  
 A.  $\text{Fe}^{3+}$  B.  $\text{MnO}_4^-$  C.  $\text{Cl}_2$  D.  $\text{HNO}_2$
- 实验室用  $\text{MnO}_2$  和浓盐酸制氯气时，有 14.6g 氯化氢被氧化，所得氯气全部用石灰乳吸收，可制得漂白精的质量是 ( )  
 A. 14.3g B. 25.4g C. 28.6g D. 50.8g
- 有一种碘和氧的化合物可以称为碘酸碘，其中碘元素的化合价呈+3、+5 两种价态，则这种化合物的化学式为 ( )  
 A.  $\text{I}_2\text{O}_4$  B.  $\text{I}_3\text{O}_5$  C.  $\text{I}_4\text{O}_7$  D.  $\text{I}_4\text{O}_9$
- 下列叙述不正确的是 ( )  
 A. 二氧化硫能漂白物质是它能与某些色素结合形成不稳定的无色化合物  
 B.  $\text{Cl}_2$  使有色物质漂白是因生成的次氯酸将色素氧化而褪色  
 C. 区分  $\text{CO}_2$  和  $\text{SO}_2$  可将其分别通入  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液中  
 D.  $\text{CO}_2$  中混有少量杂质  $\text{SO}_2$ ，可通过足量的酸性高锰酸钾溶液或饱和的  $\text{NaHCO}_3$  溶液除去
- 往 X 盐溶液中通入过量氯气无沉淀产生，再滴入硝酸钡和稀硝酸溶液，溶液中有白色沉淀产生，X 盐可能是 ( )  
 A.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  B.  $\text{CaCl}_2$  C.  $\text{AgNO}_3$  D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- 下列物质中，既能与稀 HCl 反应又能与 NaOH 溶液反应，且既有氧化性又有还原性的是 ( )  
 A. 铝 B. 硫酸亚铁 C. 碳酸氢钠 D. 亚硫酸氢钠
- 下列关于浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的叙述错误的是 ( )  
 A. 浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  可干燥  $\text{SO}_3$ 、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2$   
 B. 浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  可使蔗糖变黑，并产生大量气体，此气体可能是  $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}_2$  等  
 C. 常温下可将浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  盛放在密闭的铝制容器中  
 D. 浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  可制 HCl 气体，但不能制 HI 气体
- 有四种无色溶液，分别为  $\text{AgNO}_3$  溶液、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液、 $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液，选用何种试剂可鉴别它们 ( )  
 A. 盐酸 B.  $\text{BaCl}_2$  溶液 C. 氨水 D. 硝酸镁
- 下列各组离子在水溶液中因为氧化—还原反应不能共存的是 ( )  
 A.  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Cl}^-$  B.  $\text{MnO}_4^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{Na}^+$   
 C.  $\text{S}^{2-}$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  D.  $\text{OH}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$
- $\text{CO}_2$  与 NO 共 30 ml，将混合气体通过足量的  $\text{Na}_2\text{O}_2$  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
- 含 1 mol CO、1 mol  $\text{NH}_3$  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  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ；③加入 0.75 mol  $\text{O}_2$ ，正确操作次序是 ( )  
 A. ②③① B. ③①② C. ②①③ D. ③②①
- 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，



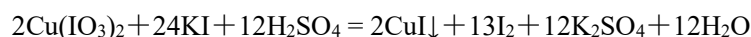
使两烧瓶内气体充分接触后，容器内压强由小到大的顺序正确的是 ( )

编号	①	②	③	④
A 中气体	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	NO
B 中气体	SO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	HCl	O <sub>2</sub>



- A. ②③④①      B. ③①④②      C. ③②①④      D. ④③②①
14. 只用一种试剂可鉴别(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NH<sub>4</sub>Cl、AlCl<sub>3</sub>、Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>和NaCl五种溶液的是 ( )  
A. NaOH      B. HCl      C. Ba(OH)<sub>2</sub>      D. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
15. 在标准状况下，①HCl，②NH<sub>3</sub>，③SO<sub>2</sub>，④NO<sub>2</sub>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<sub>3</sub>的溶液恰好反应，若 a : b = 4 : 10.5，则反应中被还原的 HNO<sub>3</sub> 质量为( )  
A. b g      b. b/2g      C. 3/4 bg      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<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\Delta}$  2MO + 4NO<sub>2</sub> ↑ + O<sub>2</sub> ↑，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<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 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<sub>3</sub> 反应生成物中有 Cu<sup>2+</sup>和 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>，若反应中 CuS 与 HNO<sub>3</sub> 的物质的量的比为 3 : 14 时，还原产物是 ( )  
A. N<sub>2</sub>O      B. NO<sub>2</sub>      C. NO      D. Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
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. NO<sub>2</sub>      B. NO      C. N<sub>2</sub>O      D. N<sub>2</sub>
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 HNO<sub>3</sub> 的物质的量可能是 ( )  
A. 1.0 × 10<sup>-3</sup> mol      B. 1.6 × 10<sup>-3</sup> mol      C. 2.2 × 10<sup>-3</sup> mol      D. 2.4 × 10<sup>-3</sup> mol
23. 用 1mol MnO<sub>2</sub> 和 HCl 为 4mol 的浓盐酸充分反应(共热)，在不考虑 HCl 挥发的情况下得到的氯气 ( )  
A. 等于 2mol      B. 等于 1mol      C. 小于 1mol      D. 大于 2mol
24. 50mL 18mol · L<sup>-1</sup> 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 0.9mol      B. 大于 0.45mol，小于 0.9mol  
C. 等于 0.45mol      D. 小于 0.45mol
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：  
①Cu 与 HNO<sub>3</sub> 溶液    ②Cu 与 FeCl<sub>3</sub> 溶液    ③Zn 与 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 溶液    ④Fe 与 HCl 溶液  
由于浓度不同而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：





其中 1 mol 氧化剂在反应中得到的电子为( )

- A. 10 mol      B. 11 mol      C. 12 mol      D. 13 mol

28. 在某 100mL 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 1.92g 铜粉, 加热, 待充分反应后, 溶液中的  $c(\text{Cu}^{2+})$  为 ( )

- A. 0.15 mol/L      B. 0.3 mol/L      C. 0.225 mol/L      D. 0.25 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.  $\text{HAt}$  很稳定      B.  $\text{AgAt}$  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 ( )

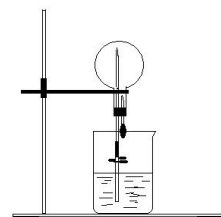
- A.  $\text{NaClO}, \text{KCl}$       B.  $\text{KClO}, \text{KCl}$   
C.  $\text{NaClO}_4, \text{KClO}_3$       D.  $\text{MgCl}_2, \text{KCl}$

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 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.  $\text{O}_3$  在反应中被氧化成  $\text{O}_2$   
 B.  $\text{O}_3$  的氧化能力大于  $\text{O}_2$   
 C. 1mol  $\text{O}_3$  反应中得到 2mol 电子  
 D. 反应中氧化产物  $\text{O}_2$  与还原产物  $\text{I}_2$  的物质的量之比为 1:1
40. 已知: ①向  $\text{KMnO}_4$  晶体滴加浓盐酸, 产生黄绿色气体;  
 ②向  $\text{FeCl}_2$  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:  $\text{MnO}_4^- > \text{Cl}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{I}_2$   
 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  $\text{Fe}^{2+}$  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  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  反应, 但不生成  $\text{CO}_2$   
 C. 硝酸可与  $\text{Na}_2\text{S}$  反应制得  $\text{H}_2\text{S}$  气体  
 D. 浓硝酸因分解放出的  $\text{NO}_2$  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:  $\text{I}^- + \text{Br}_2 \rightleftharpoons \text{Br}^- + \text{I}_2$   
 B. 氯气与水的反应:  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + 2\text{H}^+$   
 C. 二氧化锰与浓盐酸反应:  $\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- \rightleftharpoons \text{Mn}^{2+} + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$   
 D. 与氢氧化钠溶液的反应:  $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$
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  $\text{ICl}$ (氯化碘),  $\text{ICl}$  的性质类似于卤素, 有很强的化学活动性。例如:  $\text{ICl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HIO}$ ,  
 $2\text{Zn} + 2\text{ICl} \rightleftharpoons \text{ZnCl}_2 + \text{ZnI}_2$ , 下列叙述正确的是 ( )  
 A. 在  $\text{Zn}$  跟  $\text{ICl}$  的反应中,  $\text{ZnI}_2$  既是氧化产物又是还原产物  
 B. 在  $\text{H}_2\text{O}$  跟  $\text{ICl}$  的反应中,  $\text{ICl}$  是氧化剂  $\text{H}_2\text{O}$  是还原剂  
 C. 在  $\text{Zn}$  跟  $\text{ICl}$  的反应中,  $\text{ZnCl}_2$  既是氧化产物又是还原产物  
 D. 在  $\text{H}_2\text{O}$  跟  $\text{ICl}$  的反应中,  $\text{ICl}$  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.  $\text{NO}_2$       B.  $\text{N}_2\text{O}$       C.  $\text{N}_2$       D.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
46. 由  $\text{NO}_2$  和  $\text{O}_2$  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  $\text{NO}_2$  与  $\text{O}_2$  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 IIA 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  $_{110}^{296}\text{X}$  (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 ( $_{110}^{296}\text{X}$ ) 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

