

2004版

高考化学

全真模拟卷

少年儿童出版社

- ★ 体现高考命题趋势
- ★ 分层递进强化训练
- ★ 精析高考重点热点
- ★ 适应需求特色鲜明

2004 版

高考化学全真模拟卷

主编： 朱 江

少年儿童出版社

高考化学全真模拟卷

朱 江 主编

陆震伟 装帧

责任编辑 陈 瑞

少年儿童出版社出版发行	开本 787×1092 1/16
上海延安西路 1538 号	印张 10
邮政编码 200052	2003 年 10 月第 1 版
全国新华书店经销	2003 年 10 月第 1 次印刷
华东师范大学印刷厂印刷	印数 1—8000

网址: www.jcph.com

电子邮件: postmaster@jcph.com

ISBN 7-5324-5821-0/G · 2024(儿) 定价: 15.00 元

编写说明

瞄准高考最新要求，

目标精确；

设计各类高频考点，

训练精要；

特邀名校名师编写，

题目精彩；

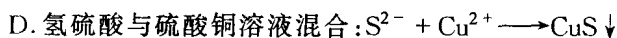
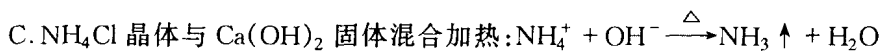
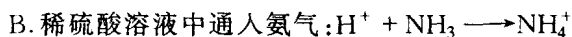
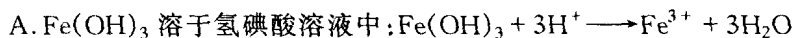
全真模拟，考前必练；

以一当十，效率最高。

目 录

高考化学全真模拟卷(一)	(1)
高考化学全真模拟卷(二)	(8)
高考化学全真模拟卷(三)	(15)
高考化学全真模拟卷(四)	(22)
高考化学全真模拟卷(五)	(29)
高考化学全真模拟卷(六)	(35)
高考化学全真模拟卷(七)	(41)
高考化学全真模拟卷(八)	(48)
高考化学全真模拟卷(九)	(55)
高考化学全真模拟卷(十)	(63)
高考化学全真模拟卷(十一)	(69)
高考化学全真模拟卷(十二)	(75)
高考化学全真模拟卷(十三)	(81)
高考化学全真模拟卷(十四)	(88)
高考化学全真模拟卷(十五)	(96)
高考化学全真模拟卷(十六)	(103)
高考化学全真模拟卷(十七)	(110)
附录一:2003年高考化学试卷及答案(上海卷)	(117)
附录二:高考化学全真模拟卷(一~十七)评分标准及参考答案	(127)

8. 下列各组内物质发生的反应属于离子反应,且对应的离子方程式正确的是…………… ()



9. 用两根石墨电极分别插入注有氯化铜溶液的 U 形管中,接通电源,则与电源正极相连的电极是…………… ()

A. 阴极,有 Cu 覆盖

B. 阴极,有 H_2 放出

C. 阳极,有 O_2 放出

D. 阳极,有 Cl_2 放出

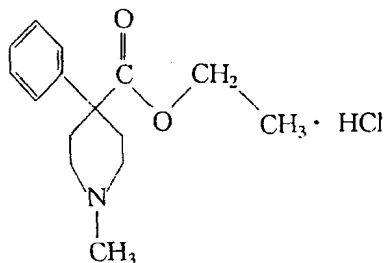
10. 国际奥委会公布的违禁药物目前有 138 种,某种兴奋剂的结构如图,关于它的说法中正确的是…………… ()

A. 从结构上看,它属于芳香烃

B. 它的分子中所有的碳原子共平面

C. 1mol 该物质最多能与 4mol H_2 发生加成反应

D. 1mol 该物质最多能与 2mol H_2O 反应



11. 将等物质的量的短周期金属单质 A 和 B,分别加入足量的盐酸和稀硫酸中,反应完全后生成 H_2 的体积分别为 V_A 和 V_B ,且 $V_A \neq V_B$,要确定生成物中 A 和 B 的化合价,至少需要知道的数据为…………… ()

A. $V_A : V_B$ 的值

B. V_A 和 V_B 的值

C. 单质 A、B 的物质的量

D. 盐酸、硫酸的物质的量浓度

12. 恒温下,使某盐溶液蒸发掉 $a\text{g}$ 水,有 $b\text{g}$ 无结晶水晶体析出,再蒸发掉 $a\text{g}$ 水后,又有 $c\text{g}$ 无结晶水晶体析出,则原溶液中溶质的质量分数为…………… ()

A. $\frac{100(a+c)}{2a+b+c} \%$

B. $\frac{100(b+c)}{2a+b+c} \%$

C. $\frac{100c}{a+c} \%$

D. 无法确定

13. 取 100mL $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 与 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的混合液,若这两种溶液物质的量浓度相等,在混合液中加入 2.5mol/L NaOH 溶液 150mL 恰好完全反应,则原溶液中, NO_3^- 的浓度为 … ()

A. 1.25mol/L

B. 5.0mol/L

C. 3.75mol/L

D. 2.5mol/L

14. 具有相同电子层结构的原子和离子的半径,随着其核电荷数的增大而减小,主族元素 X、Y、Z 的离子的电子层结构相同,原子半径 $X > Z$,离子半径 $Y > Z$,Y 和 Z 能形成离子化合物,由此可推断三种元素的原子序数…………… ()

A. $X > Y > Z$

B. $Z > X > Y$

C. $X > Z > Y$

D. $Y > X > Z$

15. 某温度下, m 克下列物质与足量的氧气充分燃烧,其燃烧产物立即与过量的 Na_2O_2 反应, Na_2O_2 固体质量增加 m 克,符合此要求的物质是…………… ()

(1) H_2 (2) CO (3) H_2CO (4) HCHO (5) CH_3COOH

A. (1)(2)(3)(4)(5)

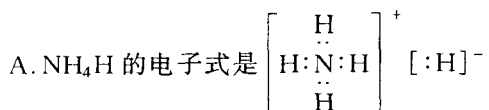
B. 只有(1)(2)(3)

C. 只有(3)(4)

D. 只有(4)(5)

16. 氢化铵(NH_4H)与氯化铵结构相似,又知 NH_4H 与 H_2O 反应有氢气产生,下列叙述错误的

是..... ()



B. NH_4H 固体投入少量水中有两种气体产生

C. NH_4H 中 H^- 离子的半径比锂离子半径大

D. NH_4H 溶于水后,形成的溶液呈酸性

17. 可逆反应 $\text{A}(\text{g}) + \text{B} \rightleftharpoons \text{C}(\text{g}) + \text{D}$, 达到平衡时, 下列说法不正确的是..... ()

A. 若增大 A 的浓度, 平衡体系颜色加深, C 不一定是有颜色的气体

B. 若 B 是气体, 增大 A 的浓度会使 B 的转化率增大

C. 增大压强, 平衡不移动, 说明 B、D 必定是气体

D. 升高温度, C 的百分含量减少, 说明正反应是放热反应

三、选择题(本题共 20 分, 每小题 4 分, 每小题有一个或两个正确选项。只有一个正确选项的, 多选不给分; 有两个正确选项的, 选对一个给 2 分, 选错一个该小题不给分。)

18. 0.1mol/L 的醋酸与 0.1mol/L 的氨水等体积混合, 下列说法错误的是..... ()

A. 混合后溶液的 $\text{pH}=7$

B. 混合后溶液的导电性比混合前的醋酸或氨水的导电性都强

C. 混合溶液中 $\text{C}(\text{NH}_4^+) = \text{C}(\text{Ac}^-) = 0.1\text{mol/L}$

D. 混合后溶液中水的电离度比纯水中大

19. 不同的卤素原子间可形成 $\text{XX}'_n (n=1, 3, 5, 7)$ 的卤素互化物, 这种卤素互化物绝大多数不稳定, 易水解。若 BrF_n 与水反应时的物质的量之比为 3:5, 生成溴酸、氢氟酸、溴单质和氧气, 则下列说法错误的是..... ()

A. 该卤素互化物分子式为 BrF_3

B. 该卤素互化物分子式为 BrF_5

C. 每摩尔 BrF_n 与水完全反应生成等物质的量的 Br_2 和 O_2

D. BrF_n 与 5mol 水(作还原剂)反应, 则被还原的 BrF_n 为 $\frac{10}{3}\text{mol}$

20. 某氯化钠晶体是由 Na^+ 、 $^{35}\text{Cl}^-$ 和 $^{37}\text{Cl}^-$ 组成, 在熔融的条件下, 用惰性电极使 1mol 这种氯化钠完全电解, 阳极产生的气体的质量为 36.2g, 则这种氯化钠晶体中 $^{35}\text{Cl}^-$ 离子约占氯离子总数的..... ()

A. 25 %

B. 40 %

C. 50 %

D. 75 %

21. 将 AlCl_3 溶液和 NaOH 溶液等体积混合, 生成的沉淀物中所含铝元素和溶液中所含铝元素质量相等, 则 AlCl_3 溶液和 NaOH 溶液的物质的量浓度之比为..... ()

A. 1:3

B. 2:3

C. 2:7

D. 1:4

22. 将 amol Na_2O_2 和 1mol NaHCO_3 在密闭容器中加热至 250°C , 让其充分反应, 排出混合气体, 若混合气体产物无 CO_2 , 混合气体产物的相对平均分子量可能是..... ()

A. 16

B. 17

C. 23

D. 31

第 II 卷 (共 84 分)

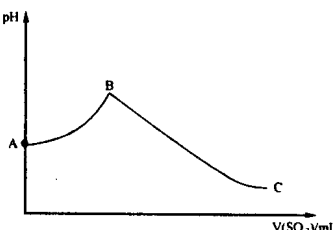
四、(本题共 24 分)

23. (1) 工业上生产硫酸的第一步是煅烧硫铁矿, 假设硫铁矿中含少量 SiO_2 , 且用此矿石 5g 煅烧后, 剩余固体 3.4g, 此过程中电子转移 _____ mol。
- (2) 工业上以硫铁矿为主要原料制备硫磺, 通常采用下列方法: 将硫铁矿与焦炭按质量比 5:2 混合在有限空气中缓慢燃烧, 铁元素在此反应中可能被转化为 FeO 或 Fe_3O_4 , 焦炭被氧化成 CO , 硫则被转化为单质。

回答下列问题:

- ① 若 FeS_2 被转化为 FeO , 则反应的化学方程式为 _____
- ② 若 FeS_2 被转化为 Fe_3O_4 , 则反应的化学方程式为 _____

24. 在 25°C , 101KPa 条件下, 于 100mL 水中通入 H_2S 气体制成饱和溶液, 再缓缓通入 SO_2 气体, 此时开始记录溶液的 pH 值, 其变化曲线如右图。三点坐标分别为 A(0, 4.02), B(122, 6), C(3402, 0.89)。试回答:



- (1) $\text{pH}(B) = \underline{\hspace{2cm}}$, 理由: _____。

由 $B \rightarrow C$ 曲线下落的原因: _____。

- (2) 上述条件下, H_2S 气体的溶解度为 _____, SO_2 气体溶解度为 _____。

(1 体积水溶解几体积气体)

- (3) C 点时, 当溶液中通入 4920mL 氨气, 则溶液中 SO_3^{2-} 和 HSO_3^- 物质的量之比为 _____。

25. 在 10°C 和 $2 \times 10^5\text{Pa}$ 条件下, 反应 $aA(g) \rightleftharpoons dD(g) + eE(g)$ 建立平衡后, 在不加任何物质的条件下, 逐步增大体系的压强 (温度保持不变)。表格中列出不同压强下反应建立平衡时物质 D 的浓度:

压强 (Pa)	2×10^5	5×10^5	1×10^6
D 浓度 (mol/L)	0.085	0.20	0.44

根据表中数据, 回答下列问题:

- (1) 压强从 $2 \times 10^5\text{Pa}$ 增加到 $5 \times 10^5\text{Pa}$ 时, 平衡向 _____ (选填“正”, “逆”) 反应方向移动, 理由是 _____。
- (2) 压强从 $5 \times 10^5\text{Pa}$ 增加到 $1 \times 10^6\text{Pa}$ 时, 平衡向 _____ (选填“正”, “逆”) 反应方向移动, 理由是 _____。

五、(本题共 24 分)

26. 氮元素的化合价价态较多, 负价与正价态氮之间发生氧化还原反应时会有氮气生成。下面介绍的是甲、乙两位学生设计的两种不同制备少量氮气的实验方法 (箭头表示气体流向)

甲: 空气 $\rightarrow$ 加热的红磷 $\rightarrow$ 水 $\rightarrow$ 碱石灰 $\rightarrow$ 铜粉 (灼烧) $\rightarrow$ 集气瓶

乙: NH_4NO_3 加热 $\rightarrow$ 浓硫酸 $\rightarrow$ 镁粉 (灼烧) $\rightarrow$ 集气瓶

试回答下列问题:

- (1) 甲、乙两位学生的实验方案是否能制得氮气甲 _____, 乙 _____。(选填“能”或“不能”)

(3) 甲、乙两位同学若按正确办法制得氮气, 相同条件下, 用密度法测得 N_2 式量为 M (精确到 0.001), 若进行比较, 则 $M_{\text{甲}}$ _____ $M_{\text{乙}}$ (选填“大于”, “等于”或“小于”)。

$$\text{NaNO}_2 + \text{NH}_4\text{Cl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{NH}_4\text{NO}_2 \qquad \text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{N}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$$

(6)从充分利用原料的角度看,装置 G 应装双孔塞,此时另一接口应怎样处理为佳?
_____。

$$\text{HOOCCH}_2\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{NH}-\underset{\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}}-\underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}\text{OCH}_3$$
$$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH} + \text{R}''-\text{NH}_2 \xrightleftharpoons{\text{水解}} \text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NHR}'' + \text{H}_2\text{O}$$

(2)酯比酰胺容易水解

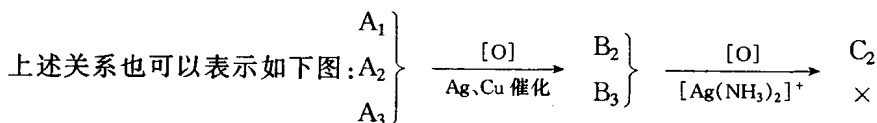
请填写下列空格:

(1)在稀酸条件下加热,化合物 A 首先生成水解产物_____和_____。

(2)在较浓酸和长时间加热条件下,化合物 A 可以水解生成_____、_____、_____。

(3)化合物 A 分子内的官能团之间也可以发生反应,再生成一个酰胺键,产物是甲醇和_____。(填写结构简式,该分子中除苯环以外,还含有一个六原子组成的环)。

29. 有三个只含 C、H、O 的有机化合物 A_1, A_2, A_3 , 它们互为同分异构体。室温时 A_1 为气态, A_2, A_3 是液态。分子中 C 与 H 的质量分数之和是 73.3%。在催化剂(Cu、Ag 等)存在下, A_1 不起反应, A_2, A_3 分别氧化得到 B_2, B_3 。 B_2 可以被硝酸银的氨水溶液氧化得到 C_2 , 而 B_3 则不能。



请填写以下空格:

(1) A_2 的结构简式为_____。

(2) B_3 的结构简式为_____。

(3) A_3 和 C_2 反应的化学方程式_____。

反应类型_____。

七、(本题共 16 分)

30. 化学需氧量(COD)是水体质量的控制项目之一,它是量度水中还原性污染物的指标。COD 是指强氧化剂(我国采用 $K_2Cr_2O_7$)处理一定量水样时所消耗的氧化剂的量,并换算成 O_2 作为氧化剂时,1L 水样所消耗 O_2 的质量(mg/L)

现有某废水样品 20.00mL,加入 10.00mL 0.04000mol/L $K_2Cr_2O_7$ 溶液,并加入适量酸和催化剂,加热反应 2 小时,在指示剂存在下用 0.100mol/L $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$ 溶液滴定多余的 $K_2Cr_2O_7$,共用去 $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$ 溶液 12.00mL

(1)已知 $K_2Cr_2O_7$ 在酸性溶液中作氧化剂时,还原成 Cr^{3+} , Fe^{2+} 离子氧化成 Fe^{3+} 。写出 $K_2Cr_2O_7$ 与 $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$ 在 H_2SO_4 存在下反应的化学方程式:

_____。

(2)计算 20.00mL 废水所消耗的 $K_2Cr_2O_7$ 的物质的量。

(3)计算该废水水样的 COD。

(4)在锻造、机械、印染、造纸、电镀、蓄电池等工厂所排放的污水中,COD 值特别高的是_____。

31. Cl_2 和 NO_2 在高温下可以化合生成一种新的气态化合物 C,为了测定 C 的分子组成,进行以下实验。取混合气体总体积 5L,测定反应后总体积随 Cl_2 在混合气体中所占体积分数(x)的变化规律,实验测知当 Cl_2 所占体积分数为 20%或 60%时,反应后的总体积均为 4L。

(1)通过计算和讨论求得 C 的化学式_____反应的化学方程式为_____

(2)试讨论当 x 取不同值时,反应后总体积(V)随 x 变化的函数关系。

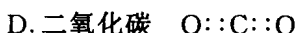
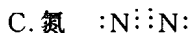
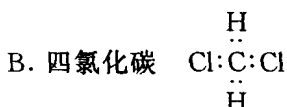
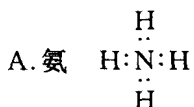
高考化学全真模拟卷(二)

相对原子质量: N—14, H—1, K—39, Cl—35.5, Na—23, O—16, C—12

第 I 卷(共 66 分)

一、选择题(本题共 10 分, 每小题 2 分, 每小题只有 1 个正确选项)

1. 现代以石油化工为基础的三大合成材料是 ()
①合成氨 ②塑料 ③合成盐酸 ④合成橡胶 ⑤合成尿素
⑥合成纤维 ⑦合成洗涤剂
A. ③④⑦ B. ②④⑥ C. ①③⑤ D. ④⑤⑥
2. 下列说法是报纸和广告宣传中的用语, 其中正确的是 ()
A. 某报纸报导从尿液中分离出的“青春素”是一种对人体有益的元素。
B. 长期饮用纯净的蒸馏水比饮用矿泉水对人体有益。
C. 某广告称: 负氧离子发生器由于产生 O_3 , 对人体有益无害。
D. 与夏季比较, 冬季大气中 SO_2 的含量偏高, 这主要是燃烧含硫煤造成的。
3. 2001 年美国科学家将两种元素铅和氦的原子核对撞, 获得了一种质子数为 118, 中子数为 175 的超重的“类氢”元素, 则该元素的质量数为 ()
A. 57 B. 47 C. 61 D. 293
4. 下列分子的电子式书写正确的是 ()



5. 下列物质的水溶液能导电, 但属于非电解质的是 ()
A. HCOOH B. SO_2 C. NH_4HCO_3 D. Cl_2

二、选择题(本题共 36 分, 每小题 3 分, 每小题只有一个正确选项)

6. 在水泥或冶金厂, 常用高压电对气溶胶作用, 以除去大量烟尘, 减少对空气的污染, 此法应用的原理是 ()
A. 渗析 B. 电泳 C. 凝聚 D. 丁达尔现象
7. N_A 表示阿伏加德罗常数, 下列说法正确的是 ()
A. 1mol 石英晶体中含 N_A 个 Si—O 键
B. 1.7g NH_2^- 中有 N_A 个电子
C. 1mol $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 分子中有 $(3n+1)N_A$ 个共价键
D. 一定量的氯化钠与水反应生成 1mol H_2 过程中转移 N_A 个电子
8. 有一在空气中暴露过的 KOH 固体, 经分析测知含水 2.8%, 含 K_2CO_3 7.2%, 取 1g 该样品投入到 50mL 2mol/L 的盐酸中, 中和多余的酸又用去 1.07mol/L 的 KOH 溶液 30.8mL, 蒸发

中和后的溶液干燥到恒重,所得固体质量是..... ()

A. 3.73g B. 4g C. 4.5g D. 7.45g

9. 下列物质熔化或气化时,所克服微粒间的相互作用属同种类型的是..... ()

A. 干冰和碘的升华 B. 苯和金属汞的蒸发
C. 氧化钠和二氧化硅的熔化 D. 金属钠和氯化钠的熔化

10. 下列离子方程式正确的是..... ()

A. 用惰性电极电解 NaCl 溶液: $2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} 2\text{OH}^- + \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2 \uparrow$

B. NaHSO₄ 溶液中加入 Ba(OH)₂ 溶液至 pH=7: $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

C. 实验室制备 Fe(OH)₃ 胶体: $\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Fe(OH)}_3 \downarrow + 3\text{H}^+$

D. NaH₂PO₄ 溶液中加入过量 Ba(OH)₂ 溶液: $3\text{H}_2\text{PO}_4^- + 3\text{Ba}^{2+} + 6\text{OH}^- \longrightarrow \text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2 \downarrow + \text{PO}_4^{3-} + 6\text{H}_2\text{O}$

11. 下列说法不正确的是..... ()

① 苯酚是弱酸,俗称石炭酸,因此它是一种羧酸。

② 凡是能发生银镜反应的一定是醛。

③ 通式为 C_nH_{2n-2} 的烃一定是炔烃。

④ 相邻的两个同系物在组成上相差一个甲基。

⑤ 乙烯和甲苯都可以使酸性高锰酸钾溶液褪色。

⑥ 为了从皂化反应后的混合物中析出高级脂肪酸钠,选用的分离方法是盐析。

A. ②③⑥ B. ①②④⑤ C. ①②③④ D. ②③④⑥

12. 有 2.1g 按 1:3 分子个数比组成的 CO 和 H₂ 的混合气体与足量的氧气充分反应后,立即通入足量的过氧化钠固体中,固体质量将增加 ()

A. 2.1g B. 3.6g C. 7.2g D. 条件不足无法确定

13. 在一定温度下,在体积为 10L 的密闭容器中充满 NH₃,反应: $2\text{NH}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$ 经 5 秒达到平衡,经测定 NH₃ 和 H₂ 的浓度均为 a mol/L,下列叙述不正确的是 ... ()

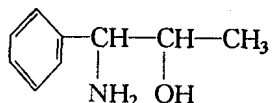
A. 反应前后的压强比为 5:7

B. 达到平衡时 NH₃ 的分解率为 40%

C. N₂ 的平衡浓度为 $\frac{a}{3}$ mol/L

D. NH₃ 在 5s 内的平衡速度为 $\frac{a}{15}$ mol/L·s

14. 我国国家药品监督管理局在 2000 年 11 月 6 日发出紧急通知,立即禁止使用含有 PPA 的抗感冒药物,PPA 是盐酸苯丙醇胺的英文缩写。已知苯丙醇胺的结构简式如下:



,下列对苯丙醇胺的叙述错误的是..... ()

A. 一定条件下可以发生消去反应 B. 具有弱酸性,可与强碱反应生成盐

C. 具有弱碱性可与强酸反应生成盐 D. 一定条件下跟 Br₂ 反应,可发生苯环上的取代反应

15. 建筑装饰材料能慢慢释放出甲醛等污染物。已知甲醛分子中 4 个原子是共平面的,则下列

分子中所有原子不可能共平面的是…………… ()
(φ - 表示苯基)

- A. φ -CH=CH₂ B. φ -CHO C. φ -COCH₃ D. φ -COOH

16. 造纸工业常用 Cl₂ 漂白纸浆,漂白后的纸浆要用 NaHSO₃ 除去残留的 Cl₂,其反应为:Cl₂ + H₂O + NaHSO₃ → NaCl + H₂SO₄ + HCl,该反应中氧化产物和还原产物的物质的量之比为…………… ()

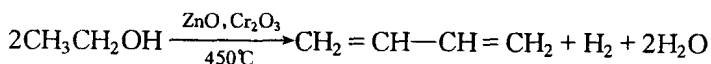
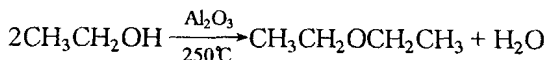
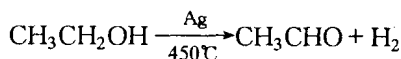
- A. 1:1 B. 2:1 C. 1:2 D. 2:3

17. 2000 年 10 月美国科学家 Alan J·Heeger 和 Alan G·Mac Diarmid 和日本化学家向川英树共同获得了诺贝尔化学奖。它们的研究方向是高分子导电聚合物,典型的代表是聚乙炔。在聚乙炔中由于具有碳碳双键和碳碳单键交替出现的特殊结构,使电子的流动性很大,当向聚乙炔中加入某种单质时,在聚乙炔材料中会出现“空穴”,象半导体一样在电场作用下能导电。新加的物质是…………… ()

- A. Cu B. Na C. SiO₂ D. I₂

三、选择题(本题共 20 分,每小题 4 分,每小题有一个或两个正确选项。只有一个选项的多选不给分;有两个选项的,选对一个给 2 分,选错一个不给分。)

18. 对同样的反应物使用不同的催化剂,可得到不同的产物,如:



又知 CH₃CH₂OH 在活性铜催化下,可生成 CH₃COOCH₂CH₃ 及其它产物,则其它产物可能是…………… ()

- A. H₂ B. CO₂ C. H₂O D. H₂O 和 H₂

19. 为更好地表示溶液的酸碱性,科学家提出了酸度(AG)的概念, $\text{AG} = \lg \frac{\text{C}(\text{H}^+)}{\text{C}(\text{OH}^-)}$,则下列叙述正确的是…………… ()

- A. 中性溶液的 AG=0 B. 酸性溶液:AG<0

C. 常温下 0.1mol/L NaOH 溶液的 AG=12

D. 常温下 0.1mol/L 盐酸溶液的 AG=12

20. 50mL 浓度为 1mol/L 的醋酸与 100mL NaOH 溶液混合后,所得溶液 pH=7(常温下),对该溶液的有关叙述,不正确的是…………… ()

- A. $\text{C}(\text{Na}^+) = \text{C}(\text{Ac}^-)$ B. $\text{C}(\text{Ac}^-) > \text{C}(\text{OH}^-)$

C. 原 NaOH 溶液的浓度为 0.5mol/L D. 原 NaOH 溶液的浓度大于 0.5mol/L

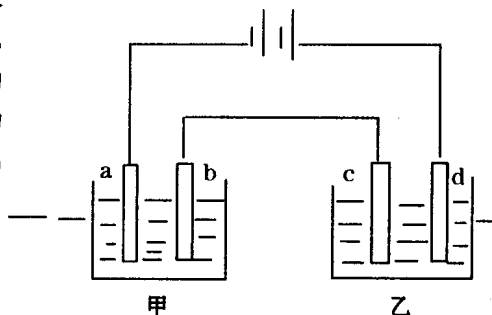
21. 有机物 A 和 B,只有 C、H、O 中的 2 种或 3 种元素组成,等物质的量的 A 与 B 完全燃烧消耗相等物质的量氧气,则 A 和 B 的分子量差值不可能是(n 为正整数)…………… ()

- A. 8n B. 14n C. 18n D. 44n

22. 下图是电解装置。a, b, c, d 都是 Pt 电极。通电一段时间后, 要符合①甲池 pH 值减小, 乙池 pH 值增大。

②c, d 两极产生的气体之和为 b 极产生气体体积的 4 倍(相同条件下)。则甲、乙池分别是下列哪组物质的溶液 …………… ()

- A. 甲: NaCl, 乙: Na₂SO₄
 B. 甲: NaOH, 乙: H₂SO₄
 C. 甲: CuSO₄, 乙: NaCl
 D. 甲: AgNO₃, 乙: KNO₃



第 II 卷(共 84 分)

四、(本题共 24 分)

23. (1) 建筑工地屡次发生误食 NaNO₂ 使人中毒事件, 因为 NaNO₂ 既有像食盐一样的咸味, 又能引起中毒。已知 NaNO₂ 能发生如下反应:



①上述反应中氧化剂是 _____, 若有 0.75mol 的还原剂被氧化, 则被还原的氧化剂是 _____ mol。

②根据上述反应, 可用试纸和生活中常见的物质进行实验, 以鉴别 NaNO₂ 和 NaCl, 可选用的物质有: a. 自来水 b. 碘化钾淀粉试纸 c. 淀粉 d. 白糖 e. 食醋 f. 白酒, 进行实验时, 可以选用的物质有 _____。

③某厂废切削液中, 含 2%—5% 的 NaNO₂, 直接排放会造成污染, 下列试剂中: a. NaCl b. NH₄Cl c. H₂O₂ d. 浓 H₂SO₄ 能使 NaNO₂ 转化为不引起二次污染的 N₂ 的是 _____, 反应的化学方程式为 _____。

24. X、Y、Z、W 四种元素都位于周期表中的短周期, 且原子序数 X < Y < Z < W。X 原子和 Y 原子的最外层电子数之和与 Z 原子最外层电子数相等。X 的原子半径是自然界元素中原子半径最小的, Y 原子电子数为其最内层电子数的 3 倍, W 原子最外层电子数为其电子层数的 3 倍。

(1) 推断这四种元素的名称, 它们分别是:

X _____ Y _____ Z _____ W _____

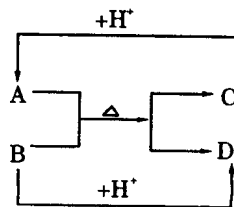
(2) 写出由上述四种元素组成的既能与盐酸反应, 又能与 NaOH 溶液反应的常见物质的化学式(各写一种)

无机物是 _____ 有机物是 _____

(3) A、B、C、D 是分别由 X、Z、W 中的二种原子组成为常见的含有相同电子数的分子和离子, 其中 A 是由 5 个原子组成, 它们之间有如下关系:

①A、B 的电子式分别为: A _____ B _____。

②B、C、D 三种微粒结合质子的能力: _____ > _____



> _____ (用化学符号表示) 其原因是 _____。

25. 已知 25℃ 时 0.1mol/L 醋酸溶液的 pH 约为 3, 向其中加入少量醋酸钠晶体, 待晶体溶解后发现溶液的 pH 增大, 对上述现象有两种不同的解释: 甲同学认为醋酸钠水解后溶液呈碱性, 增大了 $C(\text{OH}^-)$, 因而溶液的 pH 增大; 乙同学认为醋酸钠溶于水电离出大量醋酸根离子, 抑制了醋酸的电离, 使 $C(\text{H}^+)$ 减小, 因此溶液的 pH 增大。你认为上述两种解释中 _____ (填“甲”或“乙”) 正确。

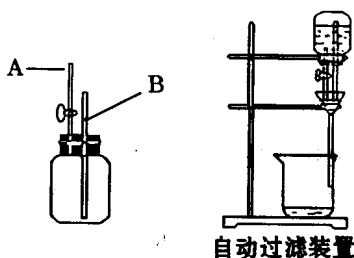
(1) 为了验证上述结论, 做如下实验: 向 0.1mol/L 的醋酸溶液中加入少量下列物质 _____ (填写编号), 然后测定溶液的 pH 值。

- A. 固体 CH_3COOK B. 固体 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
C. 气体 NH_3 D. 固体 NaHCO_3

(2) 若 _____ (填“甲”或“乙”) 的解释正确, 溶液的 pH 应 _____ (填“增大”“减小”或“不变”)。(已知 25℃ 时 0.1mol/L 的氨水的电离度为 1.3%, 0.1mol/L 醋酸的电离度为 1.3%)

五、(本题共 20 分)

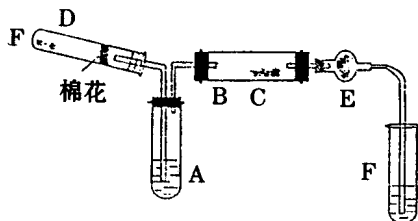
26. 某学生设计一个自动过滤装置(下图右): 在普通过滤装置的过滤漏斗上安装一个自动加液装置(下图左)。使用时, 滤液不会溢出, 过滤又较快, 全部待滤液滤完都不需人来照顾。简述下列问题:



(1) 如何检查此自动加液装置的气密性

(2) 分析自动加液装置中 A 管(补液玻管)上口高出 B 管(回气玻管)口约 1cm 的理由。

27. 右图为某化学兴趣小组设计的乙醇氧化的实验装置(图中加热仪器, 铁架台, 铁夹等均未画出)。图中: A 为无水乙醇(沸点为 78℃), B 为螺旋状的细铜丝或银丝, C 为无水 CuSO_4 粉末, E 为碱石灰, F 为新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液。



(1) 在上述装置中, 实验时需要加热的仪器按加热的先后顺序排列 (填仪器或部位的代号)

(2) D 处是一种纯净物, 其发生反应的化学方程式为 _____。

(3) 为使 A 中的乙醇平稳汽化成乙醇蒸气, 常采用的方法是 _____; B 处碱石灰的作