NaOH 溶液，验证是否除尽还需用品红溶液，确定不存在二氧化硫后，再用酸性 $KMnO_4$ 溶液来证明乙烯的存在，否则不妥。

三、计算题

17.(1)2.3g A 中含氢原子 0.3mol、碳原子 0.1mol (2)C_2H_6O

提示：(1)由题意知，2.3g A 燃烧的生成物中，H_2O 的质量为 2.7g，CO_2 的质量为 2.2g。

则 2.3g A 中含 H 的物质的量为：$\frac{2.7g}{18g/mol}\times2=0.3mol$。

由质量守恒定律可得：$m(A)+m(O_2)=m(CO_2)+m(CO)+m(H_2O)$

即：$2.3g+\frac{2.8L}{22.4L/mol}\times32g/mol=2.2g+m(CO)+2.7g$

解得：$m(CO)=1.4g$

故 2.3g A 中含 C 的物质的量为 $\frac{1.4g}{28g/mol}+\frac{2.2g}{44g/mol}=0.1mol$。

(2)2.3gA 中含 O 的物质的量为 $\frac{2.3g-1g/mol\times0.3mol-12g/mol\times0.1mol}{16g/mol}=0.05mol$。该有机物中 C、H、O 原子个数比为 0.1∶0.3∶0.05=2∶6∶1，化学式为 C_2H_6O。

第 24 期参考答案

期末测评卷(六)

一、选择题

1.C

2.B

3.B

提示：纤维素在人体内不能水解。

4.B

5.B

6.A

7.D

提示：由图中周期表的结构可知，X 是 C，Y 是 S，Z 是 Ar，W 是 Si。

8.D

提示：因苹果酸分子中含有"—OH"，可以发生反应③、④；因含有"—COOH"，可以发生反应①②③⑤，综合以上分析，答案应为 D 选项。

9.B

提示：乙烯中含有碳碳双键，通入溴的四氯化碳溶液时生成的二溴乙烷能与四氯化碳互溶，所以除了褪色以外，并无其他明显现象，但如果是溴水的话，除了看到溴水褪色以外，还会有分层现象，A 选项错误。酯化反应中没有氢氧根离子，乙酸没有碱性，C 选项错误。淀粉水解在酸性条件下进行，而葡萄糖的检验需在碱性条件下进行，所以应该先加入碱将水解液调至碱性后，再加入新制的氢氧化铜检验，D 选项错误。

10.A

提示：不能利用无氧酸的酸性比较非金属性，比较角度不合理，应利用元素最高价氧化物对应水化物的酸性比较 Cl、S 的非金属性，A 选项错误；由 $X\rightarrow X^+$ 失去1个电子，$Y\rightarrow Y^{2-}$ 得到2个电子，设 X^+ 和 Y^{2-} 的核外电子数为 a，则 X、Y 的原子序数分别为 $a+1$、$a-2$，所以原子序数：X>Y，B 选项正确；由题给信息可知 Mg、Ca、Sr、Ba 对应的硫酸盐的溶解度逐渐减小，所以推断出 $SrSO_4$ 不溶于水，但溶解度比 $BaSO_4$ 大，C 选项正确；Cs 和 Ba 分别位于第六周期第ⅠA族和第ⅡA族，所以 Cs 的金属性强，Cs 的最高价氧化物对应的水化物 CsOH 的碱性强，D 选项正确。

11.D

提示：A 选项，"塑料王"中已经不含碳碳双键，不能被酸性 $KMnO_4$ 溶液氧化；B 选项，$CHCl_3$ 是 CH_4 和 Cl_2 的取代产物之一；C 选项，$CF_2=CF_2$ 的结构和乙烯类似，所有原子共平面；D 选项，$CHClF_2$ 中的氢原子为 2 电子稳定结构。

12.C

提示：根据反应中元素化合价的变化情况可知，该原电池反应中 Zn 失电子，MnO_2 得电子，因此该电池负极为 Zn，正极为 MnO_2，A 选项正确。根据总反应可知该电池的电解质溶液为碱性，因此负极的电极反应式为：$Zn-2e^-+2OH^-=ZnO+H_2O$，由电池总反应式减去负极反应式即得正极反应式：$MnO_2+e^-+H_2O=MnOOH+OH^-$，B 选项正确。电子只能由负极 Zn 经外电路流向正极 MnO_2，而不能通过内电路，C 选项错误。薄层纸片的作用是载体和传导体，因此，电池工作时电解质溶液会通过薄层纸片，D 选项正确。

二、填空题

13.(1)$Na^+[H:\ddot{\underset{..}{S}}:]^-$ 离子键、共价键

(2)0.1mol/(L·min) CD

(3)H_2 $2Al+2OH^-+2H_2O=2AlO_2^-+3H_2\uparrow$

提示：根据题设条件可推知 A 为 H、B 为 C、C 为 O、D 为 Na、E 为 Al、F 是 S。

(1)NaHS 是离子化合物，Na^+ 与 HS^- 以离子键结合，HS^- 中，H、S 以共价键结合，据此可写出其电子式。

(2)根据 $CO(g)+H_2O(g)\overset{高温}{\rightleftharpoons}CO_2(g)+H_2(g)$，结合题给数据知 $v(CO)=v(H_2)=0.1mol/(L\cdot min)$。增加 CO_2 浓度，反应一段时间后 CO 浓度也增加，导致正反应速率加快；由于气体体积、质量均不变化，所以任何时刻气体的密度都不变；H_2 是一种高效优质的新能源；植物光合作用需要 CO_2，所以向大棚中加入 CO_2 可提高蔬菜的产量。

(3)H_2、O_2 和 NaOH 构成燃料电池时，H_2 失去电子为负极。

14.(1)$2K+2C_2H_5OH\longrightarrow2C_2H_5OK+H_2\uparrow$

(2)$CH_3CH_2OH+CuO\xrightarrow{\triangle}CH_3CHO+Cu+H_2O$

(3)0.225

15.(1)$CaO+3C\overset{电炉}{=\!=}CaC_2+CO\uparrow$

$CaC_2+2H_2O\longrightarrow Ca(OH)_2+C_2H_2\uparrow$

$nHC\equiv CH\longrightarrow[CH=CH]_n$

(2)苯 4

(3)溴水褪色 加成反应

$CH_2=CH_2$ $CH_3-CH=CH_2$ H_2 CH_4

(4)A

16.(1)$2MnO_4^-+10Cl^-+16H^+=2Mn^{2+}+5Cl_2\uparrow+8H_2O$ 1∶5

(2)①②③④ 当观察到 A 中液面上方出现黄绿色 d c

(3)直形冷凝管 注意观察温度计 a、b 的读数，控制好热水浴的温度，及时收集 59.1℃的馏分

提示：(2)反应结束，氯气过量，呈黄绿色，可判断步骤①中反应已经结束，步骤②向A中鼓入足量热空气，可将溴鼓入装置B，可被试剂X吸收，X试剂可以是饱和 Na_2SO_3 溶液，尾气处理最好选用氢氧化钠溶液吸收多余的氯气。

(3)由装置图可知，提纯溴利用的原理是蒸馏，仪器B为冷凝管，控制温度使溴单质挥发，通过冷凝得到呈深红棕色的液态溴单质，操作的关键是检查实验装置的气密性，还有注意观察温度计 a、b 的读数，控制好热水浴的温度，及时收集 59.1℃的馏分。

三、计算题

17.(1)0.01mol/(L·min) (2)50%

提示：设反应生成的 N_2O_4 的物质的量为 x，则：

方程式	$2NO_2(g)\rightleftharpoons N_2O_4(g)$	
关系比	2	1
起始量/mol	8	0
变化量/mol	$2x$	x
平衡量/mol	$8-2x$	x

相同条件下，反应前后混合气体的压强之比等于总物质的量之比，则有：

$\frac{(8-2x+x)mol}{8mol}=\frac{3}{4}$，解得 $x=2$

(1)$v(N_2O_4)=\frac{2mol}{10L\times20min}=0.01mol/(L\cdot min)$。

(2)NO_2 的转化率为 $\frac{2\times2mol}{8mol}\times100\%=50\%$。

第 21 期参考答案

期末测评卷(三)

一、选择题

1.D

2.C

3.D

4.C

提示：乙烯分子中含碳碳双键，与氢气发生的反应为加成反应，A 选项正确；过程②是 H—H 键断裂吸收能量，过程③、④是形成 C—H 键释放能量，B 选项正确；催化剂可改变反应的速率，但不改变化学平衡状态，C 选项错误；反应过程中断裂的 H—H 键为非极性键，形成的 C—H 键为极性键，反应中有非极性键断裂、极性键形成，D 选项正确。

5.B

6.C

提示：同温同压下，气体的密度之比等于相对分子质量之比，由于 $^{16}OC^{18}O$ 与 $^{16}OC^{16}O$ 的相对分子质量不同，故其密度不同，A 选项错误；质子数相同但中子数不同的原子互为同位素，$^{16}O=C=^{18}O$ 与 $^{16}O=C=^{16}O$ 为化合物，B 选项错误；生成的氧气中的氧原子来自过氧化钠，$^{16}OC^{18}O$ 与 $Na_2{}^{16}O_2$ 反应生成的氧气为 $^{16}O_2$，其中没有 ^{18}O，C 选项正确；$^{16}O=C=^{18}O$ 与 $^{16}O=C=^{16}O$ 为组成元素完全相同，结构相同的同种物质，则化学性质相同，D 选项错误。

7.C

提示：完全燃烧时，CH_3OH 的耗氧量实际为 CH_2 的耗氧量，等物质的量的 CH_3OH 和 C_3H_6 耗氧量不相同，A 选项不正确；C_3H_7COOH 可写成 $C_4H_4(H_2O)_2$、$C_2H_5COCH_3$ 可写成 $C_4H_6(H_2O)$，等物质的量时 C_4H_4 和 C_4H_6 耗氧量不相同，即等物质的量时 C_3H_7COOH 和 $C_2H_5COCH_3$ 的耗氧量不相同，B 选项不正确；C_2H_5CHO 可写成 $C_3H_4(H_2O)$，所以等物质的量时 C_2H_5CHO 和 C_3H_4 耗氧量相同，C 选项正确；1mol C_3H_8 耗氧量为 $(3+\frac{8}{4})mol=5mol$，1mol C_4H_6 耗氧量为 $(4+\frac{6}{4})mol=5.5mol$，D 选项不正确。

8.B

提示：依据高分子化合物聚丙烯酸酯的结构简式，可确定其链节为 $-CH_2-\underset{COOR}{\underset{|}{CH}}-$，单体为 $CH_2=\underset{COOR}{\underset{|}{CH}}$，$n$ 为聚合度，因 n 值不确定，聚丙烯酸酯是很多高分子化合物的混合物，B 选项错。

9.A

提示：生石灰与水反应，消耗酒精中的水，蒸馏可得到酒精，A 选项正确；乙醇易溶于水，利用分液的方法不能将乙醇与乙酸钠溶液分离，B 选项错误；酸性高锰酸钾溶液可将乙烯氧化为二氧化碳，引入了新的杂质，C 选项错误；溴可将 KI 溶液氧化为碘单质，而碘易溶于溴苯，达不到除杂的目的，D 选项错误。

10.D

提示：同周期元素从左到右，原子半径逐渐减小，同主族元素从上到下，原子半径逐渐增大，则半径为 Te>S>Cl，A 选项错误。元素的非金属性越强，对应的氢化物越稳定，由非金属性 S>P>Te，可得 B 选项错误。非金属性 Cl>S>Te，元素的非金属性越强，对应的阴离子的还原性越弱，则还原性 $Te^{2-}>S^{2-}>Cl^-$，C 选项错误。非金属性 Cl>S>Te，元素的非金属性越强，对应的最高价氧化物的水化物的酸性越强，则酸性 $HClO_4>H_2SO_4>H_2TeO_4$，D 选项正确。

11.A

提示：B 选项，铜和银均不能与硫酸反应，无法用图示装置验证活泼性。乙酸乙酯的制备实验中导管不能插入饱和碳酸钠溶液中，C 选项错误；石油的蒸馏实验中冷凝水应从下管进，上管出，D 选项错误。

12.A

提示：由题意知 W 是 Li，X 是 C，Y 是 Al，Z 是 S。LiCl 中的 Li 不满足 8 电子稳定结构，A 选项错误；碳元素和氢元素可形成 C_2H_2、C_6H_6 等多种化合物，B 选项正确；Al 与强酸、强碱都能反应放出氢气，C 选项正确；碳元素和硫元素能形成 CS_2 共价化合物，D 选项正确。

二、填空题

13.(1)② (2)$[:\ddot{\underset{..}{F}}:]^-Ca^{2+}[:\ddot{\underset{..}{F}}:]^-$

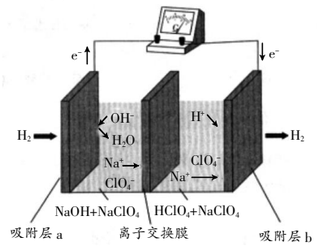
(3)共价化合物 氯化铝在熔融状态下不能导电

(4)①B ②是

14.(1)$H_2-2e^-+2OH^-=2H_2O$

(2)$H^++OH^-=H_2O$

(3)



(4)acd

提示：(1)由电子流向可知，右边吸附层为正极，发生了还原反应，正极电极反应是 $2e^-+2H^+=H_2$；左边吸附层为负极，发生了氧化反应，负极电极反应是 $H_2-2e^-+2OH^-=2H_2O$。(3)原电池中阳离子移向正极，阴离子移向负极，所以电解质溶液中 Na^+ 向右边电极移动，ClO_4^- 向左边电极移动。(4)反应过程中不消耗氢气，H_2 可循环利用，基本不需要补充，a 正确；$NaClO_4$ 的作用是传导离子，不参与电极反应，b 错误；"全氢电池"工作时是原电池反应，能量变化是将化学能转化为电能，c 正确；该电池充电时，原电池正极连接电源的正极，原电池负极连接电源负极，吸附层 b 为原电池正极，接电源正极，d 正确。

15.(1)水煤气

(2)2254 2334

(3)①AC

②羟基 1.5 $2CH_3OH+2Na\rightarrow2CH_3ONa+H_2\uparrow$

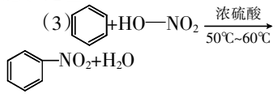
提示：(1)煤的气化是将其转化为可燃性气体的过程，主要反应是碳与水蒸气反应生成 CO 和 H_2。

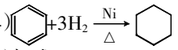
(2)根据题给信息可知，1mol N_2 和 3mol H_2 完全反应断裂化学键需要吸收的能量 =946kJ +218kJ ×6 =2254kJ，2mol N 和 6mol H 形成 2mol NH_3 释放能量 389kJ×6=2334kJ。

(3)①该反应在反应前后气体分子总数不相等，故当平均相对分子质量、压强不变时，反应便达到了平衡状态，A、C 选项均符合。根据各物质的化学反应速率等于其化学计量数之比可知，若 B 选项中为 $v_{正}(H_2)=2v_{逆}(CH_3OH)$ 也能表示反应达到了平衡状态。D 选项表示的都是逆反应，不能表示反应达到了平衡状态。

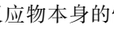
16.(1)$H_2C=CH_2$ 平面正六边形

(2)溶液分层，上层呈紫红色，下层近乎无色

(3) 

(4) 

(5)加成

提示:从煤和石油中可以提炼出化工原料 A 和 B,A 是一种果实催熟剂,它的产量用来衡量一个国家的石油化工发展水平,则 A 为 C_2H_4,B 仅由碳、氢两种元素组成,碳元素与氢元素的质量比为 12:1,则分子中 C、H 原子数目之比为 1:1,最简式为 CH,B 的相对分子质量为 78,设其分子式为 C_nH_n,则 $13n=78$,解得 $n=6$,故 B 的分子式为 C_6H_6,则 B 为  ,据此解答。

17.Ⅰ.(1)反应物本身的性质　温度　温度越高

(2)1、2 和 4　接触面积越大

(3)锌会置换出少量的金属铜,在该条件下构成了原电池,加快了反应速率

(4)2.0

Ⅱ.(5)0.03mol/(L·min)

(6)$X(g)+3Y(g)\rightleftharpoons 2Z(g)$

第 22 期参考答案

期末测评卷(四)

一、选择题

1.D

2.D

提示:苯不是单双键交替结构,故苯中无碳碳双键,A 选项错误;标况下 2.24L 氯气的物质的量为 0.1mol,而氯气反应后 Cl 变为-1 价,故 0.1mol 氯气转移 $0.2N_A$ 个电子,B 选项错误;乙烯和丙烯的最简式均为 CH_2,故 28g 混合物中含有的 CH_2 的物质的量为 2mol,含有的 C—H 键个数为 $4N_A$ 个,C 选项错误;22.4mL 水的质量为 22.4g,根据 $n=\frac{m}{M}=\frac{22.4g}{18g/mol}=1.24mol$,所以含有的分子数目约为 $1.24N_A$,D 选项正确。

3.D

4.B

提示:乙烯使酸性高锰酸钾溶液褪色是氧化反应,而使溴水褪色是加成反应,D 选项错误。

5.B

提示:①NH_4H 与氯化铵的结构相似,是由 NH_4^+和 H^-构成的离子化合物,含有离子键和共价键,故①正确;②NH_4H 与水反应有 H_2 和氨气生成,反应后溶液呈碱性,故②错误;③NH_4H 与水发生了氧化还原反应,H^-转化为 H_2,H 化合价升高,被氧化,故 NH_4H 作还原剂,故③错误;④NH_4H 固体投入少量的水中,由于发生的氧化还原反应是放热的,生成的 $NH_3\cdot H_2O$ 分解为 NH_3 和 H_2O,所以可以得到两种气体,故④正确。

6.C

提示:将 Al 粉改为 Al 片,减小了反应物的接触面积,所以能使反应速率减慢,A 选项错误;Fe 与稀盐酸反应制取 H_2 时,改用氢离子浓度相同的稀硫酸,氢离子浓度相同,反应速率相同,B 选项错误;Zn 与稀硫酸反应时,适当提高溶液的温度,升高温度能加快化学反应速率,C 选项正确;钠和水反应的速率与水的多少无关,D 选项错误。

7.B

8.A

提示:第三周期金属元素随原子序数的增大金属性减弱,金属性 Na>Mg>Al,则金属元素的最高价氧化物对应水化物,碱性随原子序数的增大而减弱,A 选项正确;同主族从上到下氢化物的稳定性依次减弱,则砹的氢化物的稳定性小于 HCl,B 选项错误;第二周期非金属元素的气态氢化物中氨气溶于水生成一水合氨,溶液显碱性,C 选项错误;同主族从上到下金属性增强,铊的金属性比铝强,则铊只能与盐酸反应,不能与氢氧化钠溶液反应,D 选项错误。

9.A

提示:由于苯和水互不相溶,所以大量苯不会溶入水中,渗入土壤,A 选项错误;苯是一种易挥发、易燃的物质,若有明火或电火花出现,就有可能发生爆炸,B 选项正确;苯的密度比水小,和水不溶,在水的上层,可以采取抽吸水渠中上层液体的办法,达到部分清除泄漏物的目的,C 选项正确;苯是一种有毒的无色液体,含碳量高,燃烧时冒出大量黑烟污染空气,易爆炸,D 选项正确。

10.C

提示:A 与 C 同主族,A、C 原子的最外层电子数之和等于 B 原子的次外层电子数,设 A 的最外层电子数为 x,若 B 为第二周期元素,则 $2x=2$,$x=1$,则 A 为 H,B 与 D 同主族,原子序数依次递增,它们的核电荷数之和为 32,原子最外层电子数之和为 10,推出 B 为 C,C 为 Na,D 为 Si。据此分析各选项。

11.D

提示:甲中含有碳碳双键能发生加聚反应,A 选项正确;1mol 乙物质中含有 2mol 羟基,能与 2mol Na 反应生成 1mol H_2,B 选项正确;丙物质中含有碳碳双键,能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色,C 选项正确;乙物质不能发生加成反应,D 选项错误。

12.D

提示:因为原电池放电时,金属锂可以和水溶液中的水发生反应,所以 Li 极有机电解质不可以换成 Cu 极的水溶液电解质,A 选项错误;该电池通过一种复杂的铜腐蚀而产生电力,由题给方程式可知铜电极上并非是氧气直接放电,正极反应为 $Cu_2O+H_2O+2e^-=Cu+2OH^-$,Cu 极附近 pH 增大,B、C 选项错误;由 B 选项分析知:铜先与氧气反应生成 Cu_2O,放电时 Cu_2O 重新生成 Cu,则整个反应过程中,铜相当于催化剂,D 选项正确。

二、填空题

13.(1)E　(2)C　(3)F　(4)H　(5)G　(6)I

提示:(1)煤隔绝空气加强热可以得到焦炉气、煤焦油和焦炭等物质。(2)利用石油各组分沸点不同进行分离的过程叫做分馏,分馏可以得到汽油、煤油、柴油等产品。(3)海水淡化可以采用蒸馏法、电渗析法和离子交换法等。(4)可以用漏斗、滤纸等组成过滤装置除去粗盐中的泥沙。(5)Mg 是非常活泼的金属之一,需采用电解法冶炼。(6)可以利用萃取剂提取溴。

14.(1)碳碳双键　羟基

(2)BC

(3)乙烯　苯　不同

(4)乙酸　$2CH_3COOH+Na_2CO_3\rightarrow 2CH_3COONa+CO_2\uparrow+H_2O$

(5)$CH_3COOH+CH_3CH_2OH\xrightleftharpoons[\triangle]{浓硫酸}CH_3COOCH_2CH_3+H_2O$

15.(1)D　(2)①否　②CO　(3)0.1

提示:(2)燃料电池中燃料 CO 应通入负极。

(3)根据题意有如下关系:

	CO	+ $2H_2$	$\rightleftharpoons$	CH_3OH	
起始量(mol/L)	0.2	0.3		0	反应前总量:0.5
变化量(mol/L)	c	$2c$		c	
平衡量(mol/L)	$a=(0.2-c)$	$b=(0.3-2c)$		c	平衡时总量:$0.5-2c$

根据阿伏加德罗定律可知:$\frac{0.5-2c}{0.5}=\frac{3}{5}$,解得 $c=0.1mol/L$,则 $b=0.1mol/L$。

16.(1)①第三周期第ⅤA 族

②H_2SO_4

(2)①SiO_2　P_2O_5

②$2C+SiO_2\xlongequal{高温}Si+2CO\uparrow$

(3)①$:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{S}}:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{S}}:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:$　②O_2 和 O_3

提示:前四周期元素中,符合情况(1)的如表 a 所示。符合情况(2)的如表 b 所示。符合情况(3)的如表 c 所示。

	N		
Si	P	S	
			Br

a

	C		
Al	Si	P	
			Se

b

	O		
P	S	Cl	
			Kr

c

(1)②硫所在族中,虽然氧的非金属性最强,但由于它不能形成最高价含氧酸,所以酸性最强的应该是 H_2SO_4。(2)①Al_2O_3、SiO_2、P_2O_5 中 Al_2O_3 含有的是离子键,SiO_2、P_2O_5 含有的是共价键。(3)要使 S_2Cl_2 中的每个原子都符合最外层形成 $8e^-$的稳定结构,根据 S 和 Cl 原子核外电子排布规律可知二者形成的化合物的电子式为 $:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{S}}:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{S}}:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:$。②在给出的元素中,常见的能够形成同素异构体的有 O_2 和 O_3。

17.(1)$OH^-+H^+=H_2O$,$CO_3^{2-}+2H^+=CO_2\uparrow+H_2O$

(2)使 Mg^{2+}转化为难溶于水的 $Mg(OH)_2$ 沉淀,从母液中析出

(3)化合态　不属于　因为这一过程中没有发生电子转移　属于　在反应 $MgCl_2\xlongequal{电解}Mg+Cl_2\uparrow$ 中,Mg^{2+}得到电子,化合价降低成为镁单质,Cl^-失去电子,化合价升高成为氯气单质　MgO 的熔点高于 $MgCl_2$ 的熔点,电解 MgO 的成本高于电解 $MgCl_2$ 的成本

(4)$2NaCl+2H_2O\xlongequal{电解}2NaOH+Cl_2\uparrow+H_2\uparrow$

提示:(1)加入盐酸的目的是除去过量的 NaOH 溶液和过量的 Na_2CO_3 溶液。(2)在含有 K^+、Na^+、Mg^{2+}的母液中,只有 Mg^{2+}遇到石灰乳会生成沉淀。(3)由题可知,海水中镁以 Mg^{2+}形式存在,属于化合态。Mg^{2+}与石灰乳的反应属于复分解反应,是非氧化还原反应。但电解 $MgCl_2$ 时有化合价变化,属于氧化还原反应。

第 23 期参考答案

期末测评卷(五)

一、选择题

1.B

2.D

3.C

4.B

提示:金属铝常采用电解法获得。

5.D

6.D

提示:任何反应过程都有能量变化,A 选项错误;CH_3COOH 分子中除了含有极性键以外还含有 C—C 非极性键,B 选项错误;反应中硫元素由-2 价升高到+6 价,故碳元素化合价降低,则 HCO_3^-为氧化剂,发生还原反应,C 选项错误;H_2S 中只含共价键,为共价化合物,D 选项正确。

7.B

提示:互为同位素的核素具有相同的质子数,A选项错误;同周期元素(0族元素除外)从左到右,原子半径逐渐减小,B选项正确;第ⅦA族元素从上到下,元素的非金属性逐渐减弱,其氢化物的稳定性逐渐减弱,C选项错误;以第ⅦA族元素为例,从上到下,单质的状态是气态→液态→固态,熔点是逐渐升高的,D选项错误。注意第ⅠA族中碱金属元素从上到下,熔点逐渐降低。

8.C

提示:镁的原子半径大于铝,A 选项错误;②中的离子方程式为 $Mg(OH)_2+2H^+=Mg^{2+}+2H_2O$,B 选项错误;电解熔融的氯化镁得到金属镁,工业生产中,因 MgO 熔点高于 $MgCl_2$,故选用 $MgCl_2$ 而不选用 MgO,C 选项正确。$MgCl_2$ 中只有离子键,而无非极性共价键。

9.D

提示:相同时间内,$2v(O_2)=v(SO_2)$,A 选项错误;该反应是可逆反应,不可能反应完全,B 选项错误;放热反应中断裂化学键所消耗的能量小于形成化学键所释放的能量,C 选项错误。

10.A

提示:由短周期元素在周期表的位置可知,X、Y 处于第二周期,Z、W、Q 处于第三周期,Z 元素的简单离子半径在本周期中最小,则 Z 为 Al,可推知 X 为 N、Y 为 O、W 为 S、Q 为 Cl。A 选项,离子半径的大小顺序为 $S^{2-}>Cl^->O^{2-}>Al^{3+}$。X、Q 的氢化物化合所得产物为氯化铵,含离子键、共价键。Y 的氢化物 H_2O 分子间含氢键,沸点高,比 W 的氢化物 H_2S 的沸点高。X、Z、W、Q 的最高价氧化物对应的水化物分别为硝酸、氢氧化铝、硫酸、高氯酸,均能与 NaOH 发生复分解反应。

11.D

提示:正极发生还原反应:$PbSO_4+2e^-+2Li^+=Li_2SO_4+Pb$,A 选项错误。放电过程中阳离子向正极移动,$Li^+$向正极移动,B 选项错误。常温下,电解质不是熔融态,离子不能移动,不能产生电流,因此连接电流表或检流计,指针不偏转,C 选项错误。根据电极反应式 $PbSO_4+2e^-+2Li^+=Li_2SO_4+Pb$,可知每转移 0.1mol 电子,理论上生成 0.05mol Pb,质量为 10.35g,D 选项正确。

12.A

提示:短周期主族元素 R、X、Y、Z 的原子序数依次增大,R 的最简单气态氢化物分子的空间结构为正四面体,故 R 为 C;X 的+1 价阳离子的电子层结构与氖原子相同,故 X 为 Na,元素 X 和 Z 形成化合物 G,G 中 X 和 Z 元素的质量之比为 23:16,应为 Na_2S,则 Z 为 S。有两种含 Y 元素的可溶性化合物 E 和 F,在 10mL 1.0mol/L E 溶液中滴加 1.0mol/L F 溶液,产生沉淀的物质的量(n)与 F 溶液体积(V)的关系如图3所示,二者完全反应按1:3进行,应生成氢氧化铝,发生 $Al^{3+}+3AlO_2^-+6H_2O=4Al(OH)_3\downarrow$,Y 为 Al。由以上分析可知 R 为 C、X 为 Na、Y 为 Al、Z 为 S。一般来说,原子核外电子层数越多,原子半径越大,同周期元素(0族元素除外)从左到右原子半径逐渐减小,A选项正确。碳酸的酸性比氢氧化铝强,氢氧化铝为弱碱,B选项错误;X和Y的单质组成的混合物可在溶液中反应生成偏铝酸钠,溶于水,C选项错误;氯化铝为共价化合物,熔点高,工业制铝应电解熔融的氧化铝,D选项错误。

二、填空题

13.(1)H　第二周期第ⅣA 族　$H:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{O}}:H$

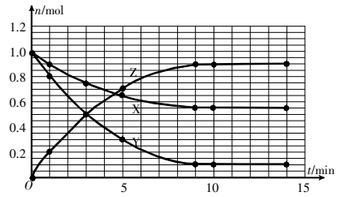
(2)$Cl_2+H_2O=H^++Cl^-+HClO$　碱　$NaOH=Na^++OH^-$

(3)①Br_2 的 CCl_4 溶液

②同分异构体

$2C_2H_5OH+2Na\rightarrow 2C_2H_5ONa+H_2\uparrow$

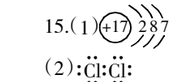
14.(1)



(2)$X+2Y\rightleftharpoons 2Z$

(3)$v(Z)=\frac{0.50mol}{2L\times 3min}=0.083mol/(L\cdot min)$

提示:(2)先由表中数据推断该反应是可逆反应。从反应开始至反应平衡,X、Y、Z 的物质的量变化量分别为 0.45mol、0.9mol、0.9mol,化学方程式中各物质的化学计量数之比等于物质的量变化量之比,则该反应的化学方程式为 $X+2Y\rightleftharpoons 2Z$。

15.(1) 

(2)$:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:$

(3)单质 F 既能与 HCl 的水溶液反应,又能与 NaOH 溶液反应

(4)1

(5)$AlO_2^-+CO_2+2H_2O=Al(OH)_3\downarrow+HCO_3^-$

16.(1)①A　②B　③A　④D

(2)装置①中品红溶液褪色

(3)除去 SO_2 气体,避免干扰乙烯的检验

(4)检验 SO_2 是否被除尽

(5)装置③中的品红溶液不褪色,装置④中的酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色

(6)①溶液的酸碱性　②C　CO_2

提示:乙烯和二氧化硫都能使溴水或酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色,但乙烯不与 NaOH 溶液反应,而二氧化硫能与 NaOH 溶液反应。故检验二氧化硫的存在时用品红溶液,吸收二氧化硫时用