

D. 如果实行海水淡化来供应居民饮用水, 可加明矾使海水中的盐沉淀出来而进行淡化

9. 下列叙述中正确的是

- A. 除零族元素外, 短周期元素的最高化合价在数值上都等于该元素所属的族序数
B. 除短周期外, 其他周期均有 18 种元素 C. 副族元素中没有非金属元素
D. 碱金属元素是指 IA 族的所有元素

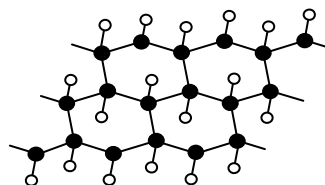
10. 在短周期主族元素中, 甲元素与乙、丙、丁三元素相邻, 甲、乙的原子序数之和等于丙的原子序数, 这四种元素原子的最外层电子数之和为 20。下列判断中, 正确的是

- A. 气态氢化物的稳定性: 甲 > 丙 B. 原子半径: 丙 > 乙 > 甲 > 丁
C. 最高价氧化物对应水化物的酸性: 丁 > 甲 D. 乙和甲或乙和丁都能形成 AB 型离子化合物

11. 下列操作中, 错误的是

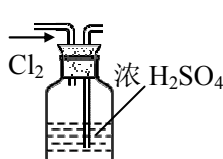
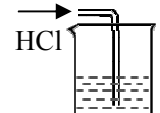
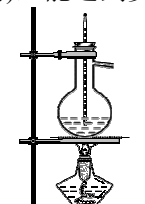
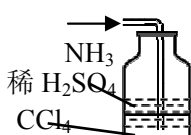
- A. 除去乙酸乙酯中的少量乙酸: 加入乙醇和浓 H_2SO_4 , 使乙酸全部转化为乙酸乙酯
B. 除去苯中的少量乙酸: 加入 NaOH 溶液, 振荡、静置分层后, 用分液漏斗除去水层
C. 除去乙烷中混有的少量乙烯: 将混合气体通过溴水再干燥
D. 提取溶解在水中的少量碘: 加入 CCl_4 , 振荡、静置分层后, 取出有机层再分离

12. 石墨烯(graphene)是目前科技研究的热点, 可看作将石墨的层状结构一层一层剥开得到的单层碳原子。石墨烯与 H_2 反应可得石墨烷(graphane, 如图所示)。下列说法中正确的是(N_A 表示阿伏加德罗常数的数值)



- A. 石墨烯与石墨互为同素异形体
B. 石墨烯变为石墨烷可看作取代反应
C. 12g 石墨烯所含碳碳键的数目为 $1.5N_A$
D. 12g 石墨烯完全转变为石墨烷需氢气 11.2L

13. 用下列实验装置完成对应的实验(部分仪器已省略), 能达到实验目的的是

- A.  干燥 Cl_2 B.  吸收 HCl C.  石油的分馏 D.  吸收 NH_3

14. 某有机物的结构简式为 $CH_2=CH-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2OH$ 。下列关于该有机物的叙述不正确的是

- A. 此有机物的官能团之一是碳碳双键 B. 能在催化剂作用下与 H_2 发生加成反应
C. 此有机物在一定条件下能发生缩聚反应生成有机高分子物质
D. 在浓 H_2SO_4 催化下能与乙酸发生酯化反应

15. 把 6molA 气体和 5molB 气体混合放入容积为 4L 的密闭容器中, 在一定条件下发生反应: $3A(气)+B(气)\rightleftharpoons 2C(气)+xD(气)$ 。经 5min 达到平衡, 此时生成 C 为 2mol, 测定 D 的平均反应速率为 $0.1mol / (L \cdot min)$, 下列说法中错误的是

- A. $x=2$ B. B 的转化率为 20%
C. 平衡时 A 的浓度为 $0.8mol / L$ D. 恒温时容器内压强保持不变

16. 将 Fe、FeO、 Fe_3O_4 的混合物分成两等份, 一份用足量 H_2 还原, 质量减少 2.4 克; 另一份用足量稀硝酸处理得到标准状况下 NO 气体 1.12L、则原混合物中铁元素的质量为

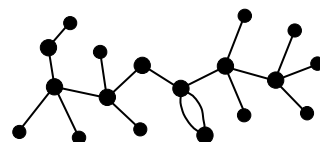
- A. 50.4g B. 16.8g C. 33.6g D. 8.4g

第II卷(本卷共6道题,共52分)

17. (8分)A、B、C、D、E五种短周期元素的原子序数依次增大。A和C, B和E同主族, C、D、E同周期。由A、B组成的两种化合物甲和乙都为液态,甲中A、B原子数之比为2:1,乙中为1:1。由B、C组成的两种化合物丙和丁都为固态,丙中C、B原子数之比为2:1,丁中为1:1。C、D、E的最高价氧化物对应的水化物两两之间均能发生反应,且均有甲生成。则:
- (1)写出元素的名称: A为_____ , B为_____。
 - (2)E元素的原子结构示意图为: _____。
 - (3)丁中所含的化学键为: _____。
 - (4)C、D的最高价氧化物对应水化物反应的离子方程式为: _____。

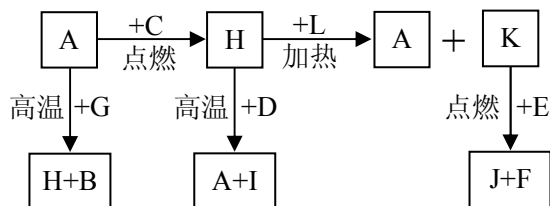
18. (6分)某有机物含C、H、O三种元素,其模型示意图如右。

- (1)该有机物的结构简式为: _____。
- (2)写出在浓硫酸加热条件下生成该有机物的反应方程式: _____。



- (3)已知 CH_3COOH 是一种弱酸, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ 的酸性弱于 CH_3COOH , 而氯乙酸 ClCH_2COOH 的酸性强于 CH_3COOH 。这是因为 $-\text{Cl}$ 是一种强吸电子基团, 能使 $-\text{OH}$ 上的 H 原子具有更大的活动性, 有的基团属于斥电子基团, 能减弱 $-\text{OH}$ 上 H 原子的活动性, 这些作用统称为“诱导效应”。据此规律, 在下列酸中: CH_3COOH 、 CF_3COOH 、 CCl_3COOH 、 CHCl_2COOH 、 CH_2ClCOOH , 酸性最强的是_____。

19. (8分)A、B、C、D、E、F是常见单质, 其中A是用量最大、应用最广泛的金属; 元素D是地壳中含量最多的金属元素; D元素和E元素在周期表中相邻。G、H、I、J、K、L是常见化合物, 其中G在常温下是无色液体, H是黑色晶体, K、L所含元素相同。以上物质相互间的转化关系如下图所示:



请回答下列问题。

- (1)元素A在元素周期表中的位置为_____。

- (2)写出K的电子式_____。

- (3)写出H和D反应的化学方程式_____。

- (4)写出D与NaOH溶液反应的离子方程式_____。

20. (10分)如图在甲处的试管中先加入2mL 95%的乙醇, 并在摇动下缓缓加入3mL浓硫酸, 充分摇匀, 冷却后再加入2g无水乙酸钠, 用玻璃棒充分搅拌后将试管固定在铁架台上, 在乙处的试管中加入5mL饱和碳酸钠溶液, 按图连接好装置, 用酒精灯对甲处的试管缓慢加热, 当观察到乙处的试管中有明显现象时停止实验。试回答:

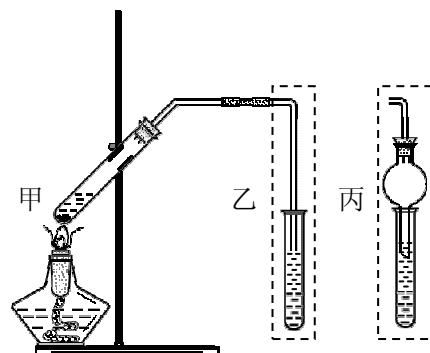
- (1)甲处的试管内发生反应的化学方程式为: _____。

- (2)题中的“明显现象”指的是: _____。

- (3)在本实验中, 加入浓硫酸的作用是_____。

- (4)饱和碳酸钠溶液的主要作用是: _____。

- (5)有人提议, 最好把乙装置换成丙装置(小试管内仍为饱和 Na_2CO_3 溶液), 原因有二, 一是可有效防止未被冷却的蒸汽飘散到空气中, 二是_____。



2009-2010 年黄冈市春季高一年级期末考试化学试题

参考答案及评分标准（自己做的非官方——徐俊龙）

1-5 C、D、A、C、C； 6-10 D、B、C、C、A； 11-15 A、C、D、C、C； 16 B

17.(8分) (1) 氢；氧 (1分1空共2分)； (2) $\begin{matrix} & & \diagup & & \diagdown \\ & & 2 & 8 & 6 \\ & & \diagdown & & \diagup \\ (+16) & & & & \end{matrix}$ (2分)； (3) 离子键和非极性键 (2分，少一种0分)； (4) $\text{OH}^- + \text{Al}(\text{OH})_3 = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$ (2分)

18. (6分) (1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ； (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4} \text{H}_2\text{O} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ； (3) CF_3COOH (2分每空，共6分)

19. (8分) (1) 第四周期第 VIII 族； (2) $\text{O}::\text{C}::\text{O}$ ； (3) $8\text{Al} + 3\text{Fe}_3\text{O}_4 \xrightarrow{\text{高温}} 4\text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{Fe}$ ； (4) $2\text{Al} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{AlO}_2^- + 3\text{H}_2$ (2分每空，共8分)

20.(10分) (1) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{CH}_3\text{COONa} + 2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4} 2\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SO}_4$ (2分)

或： $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{CH}_3\text{COONa} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{CH}_3\text{COOH}$ ； $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ (2分)； (2) (液面升高并) 出现分层现象 (1分)； (3) ①作反应物 (与乙酸钠反应制乙酸!) ②作催化剂 ③作吸水剂 (3分)； (4) ①除去乙酸乙酯中的乙酸 ②将乙酸乙酯中的乙醇溶解掉 ③降低乙酸乙酯的溶解度 (便于分层) (3分)； (5) 可以防倒吸 (1分)

21. (11分) (1) 裂解 (1分)； (2) 羟基和羧基 (2分)； (3) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HClO} \rightarrow \text{ClCH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$ ； 或 $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClCH}_2-\text{CH}_2\text{OH} + \text{HCl}$ (3分)； (4) $\text{HCOOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ 或 $\text{HCOOCH}=\text{CHCH}_3$ 或 $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ 三种任意一种 (3分)； (5) BD (2分)

22.(9分) (1) 【②③④中每3个空对应填对各得1分，(II)和(III)各1分，共5分】

实验编号	T/K	大理石规格	HNO_3 浓度/mol.L ⁻¹	实验目的
①				(II) 温度 (III) 大理石规格(粗、细)
②	298	粗颗粒	1.00	
③	308	粗颗粒	2.00	
④	298	细颗粒	2.00	

(2) (4分) 70至90s, CO_2 生成的质量为: $\Delta m(\text{CO}_2) 0.95-0.85=0.1\text{g}$

根据方程式比例, 可知消耗 HNO_3 的物质的量为: $\Delta n(\text{HNO}_3) 0.1/22=1/220\text{mol}$

溶液体积为 $25\text{ml}=0.025\text{L}$, 所以 HNO_3 减少的浓度 $c(\text{HNO}_3)=2/11\text{mol/L}$

反应的时间 $t=90-70=20\text{s}$

所以 HNO_3 在 70-90S 范围内的平均反应速率为

$$v(\text{HNO}_3) = c(\text{HNO}_3) / t = 1/110 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{S}^{-1}$$