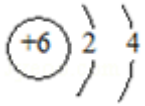
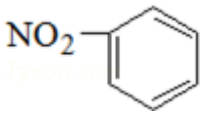
2013 北京通州高三二模

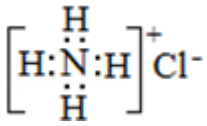
化　　学

一、选择题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

1.（3 分）下列化学用语正确的是（　　）

A．^{14}C 原子结构示意图：

B．硝基苯的结构简式：

C．NH_4Cl 的电子式：

D．FeS_2 中 S 的化合价：﹣2

2.（3 分）氯化钠是一种重要的生活、生产必需品．下列叙述中正确的是（　　）

A．锌粒与盐酸反应时，若加入适量氯化钠晶体，可加快反应速率

B．标准状况下，氯化钠溶液呈中性，溶液的 pH=7

C．氯化钠中所含化学键为离子键，含离子键的化合物一定是离子化合物

D．氯化钠溶液导电是化学变化，而熔融态氯化钠导电是物理变化

3.（3 分）下列关于有机物的说法中正确的是（　　）

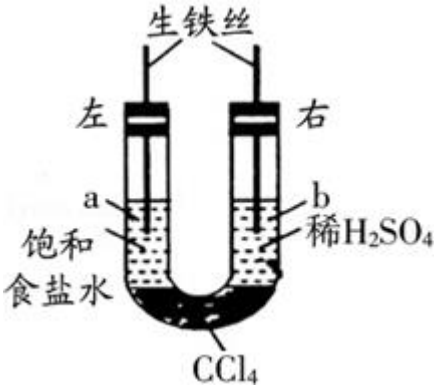
A．甲苯、葡萄糖和聚丙烯均能使酸性高锰酸钾溶液褪色

B．在鸡蛋白溶液中加入浓 Na_2SO_4 溶液，蛋白质的性质会改变并发生变性

C．石油裂解和油脂皂化都有高分子生成小分子的过程

D．分子式为 $C_5H_{12}O$ 属于醇类的同分异构体有 8 种，一定条件下能被氧化成醛的醇有 4 种

4.（3 分）如图装置中，在 U 形管底部盛有 CCl_4，分别在 U 形管两端小心倒入饱和食盐水和稀硫酸溶液，并使 a、b 两处液面相平，然后分别塞上插有生铁丝的塞子，密封好，放置一段时间后，下列有关叙述中错误的是（　　）



A．铁丝在两处的腐蚀速率：a＜b

B．a、b 两处相同的电极反应式为 $Fe - 2e^- = Fe^{2+}$

C．一段时间后，a 处液面高于 b 处液面

D．生铁丝中的碳在 a、b 两处分别作原电池的负极和正极

5.（3 分）下表中的离子方程式及评价都合理的是（　　）

编号	化学反应	离子方程式	评　价
A	碳酸钙与醋酸反应	$CO_3^{2-}+2CH_3COOH=CO_2\uparrow+H_2O+2CH_3COO^-$	错误．碳酸钙是弱电解质，不应写成离子形式
B	$NaHSO_3$ 的水解	$HSO_3^-+H_2O\rightleftharpoons SO_3^{2-}+H_3O^+$	错误．水解方程式误写成电离方程式
C	苯酚钠溶液中通入少量 CO_2	$C_6H_5O^-+CO_2+H_2O\rightarrow CO_3^{2-}+C_6H_5OH$	正确
D	等物质的量的 $FeBr_2$ 和 Cl_2 反应	$2Fe^{2+}+2Br^-+2Cl_2=2Fe^{3+}+Br_2+4Cl^-$	错误．Fe^{2+} 与 Br^- 的物质的量之比与化学式不符

A．A　　B．B　　C．C　　D．D

6.（3 分）已知 A、B、C、D、E 是短周期中原子序数依次增大的 5 种主族元素，其中元素 A、E 的单质在常温下呈气态，元素 B 的原子最外层电子数是其电子层数的 2 倍，元素 C 在同周期的主族元素中原子半径最大，元素 D 的合金是日常生活中常用的金属材料．下列说法正确的是（　　）

A．元素 A、B 组成的化合物常温下一定呈气态

B．一定条件下，元素 C、D 的最高价氧化物对应的水化物都是强碱

C．工业上常用电解法制备元素 C、D、E 的单质

D．化合物 AE 与 CE 有相同类型的化学键

7.（3 分）X、Y、Z、W 均为中学化学中常见物质，一定条件下它们之间有如下转化关系（其它产物已略去）：$X\xrightarrow{+W}Y\xrightarrow{+W}Z$ 下列说法不正确的是（　　）

A．若 W 是强氧化性的单质，则 X 可能是金属铝

B．若 W 是氢氧化钠，则 X 水溶液为酸性

C．若 W 是单质铁，则 Z 溶液可能是 $FeCl_2$ 溶液

D．若 W 是氧气，则 X、Z 的相对分子质量可能相差 14

二、解答题（共 4 小题，满分 58 分）

8.（14 分）四种短周期元素 A、B、C、D 的性质或结构信息如下：

信息①原子半径大小：A＞B＞C＞D

信息②四种元素之间形成的某三种分子的比例模型及部分性质：



甲：是地球上最常见的物质之一，是所有生命体生存的重要资源，约占人体体重的三分之二。



乙：无色，无气味并且易燃。是常见的一种基础能源。



丙：是有强氧化性的弱酸，可以用于消毒杀菌。

请根据上述信息回答下列问题.

（1）B 元素在周期表中的位置_____；

（2）BC_2 分子的电子式_____；

（3）A 元素的单质与物质甲发生反应的离子方程式_____；

（4）丙的钠盐溶液呈_____性，用化学用语表示其原因_____；

（5）物质丁的元素组成和甲相同，丁分子具有 18 电子结构．向盛有一定浓度丁溶液的试管中，逐滴加入用少量稀硫酸酸化的硫酸亚铁溶液．滴加过程中的现象是：

①浅绿色溶液变成深棕黄色；

②有少量气泡出现（经验证是氧气），片刻后反应变得剧烈，并放出较多热量，继续滴加溶液，静置一段时间；

③试管底部出现红褐色沉淀．向浊液中再滴入稀硫酸，沉淀溶解，溶液呈黄色．

请用化学方程式或离子方程式及必要的文字解释①、②、③中加点的字．

①_____；

②_____；_____；

③_____．_____．

9．（16 分）碳和碳的化合物在生产、生活中的应用非常广泛，在提倡健康生活已成潮流的今天，“低碳生活”不再只是一种理想，更是一种值得期待的新的生活方式．

（1）将 CO_2 与焦炭作用生成 CO，CO 可用于炼铁等．

①已知：Fe_2O_3（s）+3C（石墨）=2Fe（s）+3CO（g）$\triangle H_1=+489.0kJ/mol$

C（石墨）+CO_2（g）=2CO（g）$\triangle H_2=+172.5kJ/mol$

则 CO 还原 Fe_2O_3 的热化学方程式为_____；

②氯化钯（$PdCl_2$）溶液常被应用于检测空气中微量 CO．$PdCl_2$ 被还原成单质，反应的化学方程式为_____；

（2）将两个石墨电极插入 KOH 溶液中，向两极分别通入 C_3H_8 和 O_2 构成丙烷燃料电池．

①负极电极反应式是：_____；

②某同学利用丙烷燃料电池设计了一种电解法制取 $Fe(OH)_2$ 的实验装置（如图所示），通电后，溶液中产生大量的白色沉淀，且较长时间不变色．下列说法中正确的是_____（填序号）

A．电源中的 a 一定为正极，b 一定为负极

B．可以用 NaCl 溶液作为电解液

C．A、B 两端都必须用铁作电极

D．阴极发生的反应是：$2H^++2e^-=H_2\uparrow$

（3）将不同量的 CO（g）和 H_2O（g）分别通入体积为 2L 的恒容密闭容器中，进行反应：

CO（g）+H_2O（g）$\rightleftharpoons CO_2$（g）+H_2（g），得到如下三组数据：

实验组	温度/℃	起始量/mol	平衡量/mol	达到平衡所需时间/min

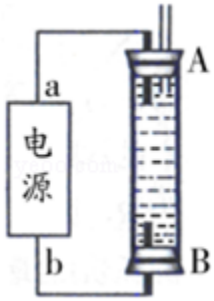
		H_2O	CO	CO_2	
1	650	2	4	1.6	5
2	900	1	2	0.4	3
3	900	1	2	0.4	1

①该反应的正反应为_____（填“吸”或“放”）热反应；

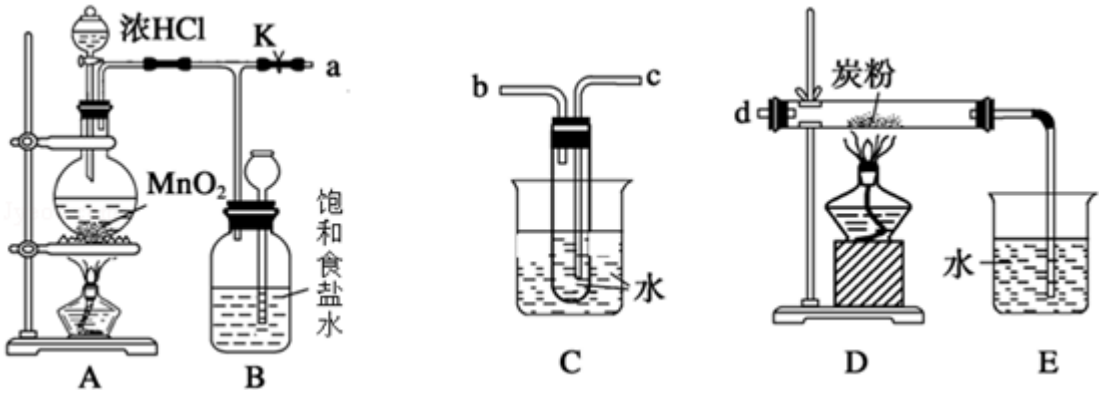
②实验 2 中，平衡常数 K=_____；

③实验 3 跟实验 2 相比，改变的条件可能是_____（答一种情况即可）；

（4）将 2.4g 碳在足量氧气中燃烧，所得气体通入 100mL 3.0mol/L 的氢氧化钠溶液中，完全吸收后，溶液中所含离子的物质的量浓度由大到小的顺序_____.



10.（14 分）如图是一个制取氯气并以氯气为原料进行特定反应的装置：



（几种气体的溶解度：常温常压下，1 体积水可溶解 CO_2、Cl_2、HCl 分别为 1、2、500 体积）

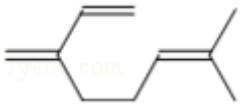
（1）A 是氯气发生装置，其中的离子反应方程式为_____；

（2）要将 C 装置接入 B 和 D 之间，正确的接法是 a→_____，_____→d.

（3）实验开始时，先点燃 A 处的酒精灯，打开旋塞 K，让 Cl_2 充满整个装置，再点燃 D 处酒精灯，连接上 E 装置．Cl_2 通过 C 瓶后再进入 D．D 装置的硬质玻璃管内盛有炭粉，发生氧化还原反应，其产物为两种气体，且体积比为 1：4．试写出 D 中发生反应的化学方程式_____，装置 C 的作用是_____；为了使 C 装置发挥更好的作用，可向烧杯中加入浓硫酸，加入浓硫酸的作用是_____.

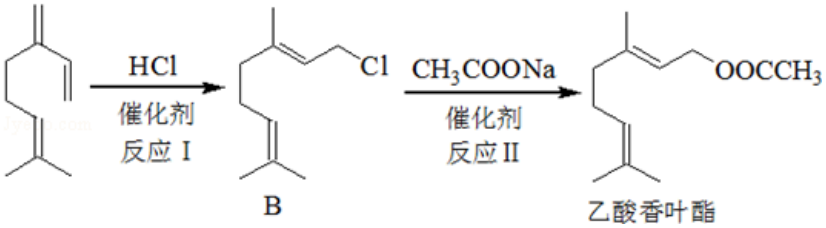
（4）在 A、B、C、D、E 装置中有一处需要改进，说明需要改进的理由并画出改进后的装置图_____.

（5）D 处反应完毕后，关闭旋塞 K，移去酒精灯，但由于余热的作用，A 处仍有 Cl_2 产生，此时 B 中的现象是_____.

11.（14 分）月桂烯（）是重要的化工原料，广泛用于香料行业.

（1）月桂烯与足量氢气完全加成后生成 A，A 的名称是_____；

（2）以月桂烯为原料制取乙酸香叶酯的流程如图：



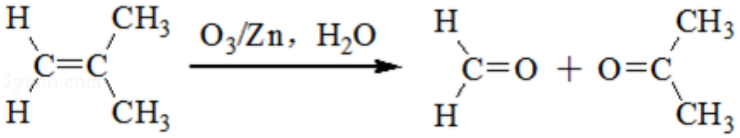
①B 中官能团的名称_____；

②乙酸香叶酯的化学式_____；

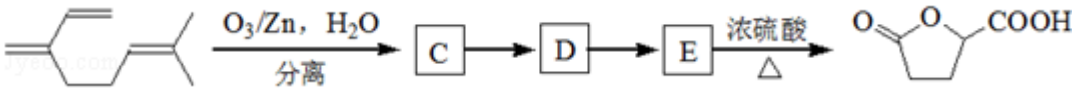
③反应Ⅰ的反应类型是_____；

④反应Ⅱ的化学方程式是_____；

（3）已知：烯烃臭氧化还原水解反应生成羰基化合物，如：



一定条件下，月桂烯可实现如下图所示转化（图中部分产物已略去）：

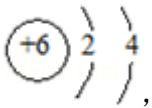


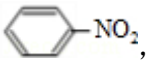
①C 与新制的 Cu（OH）$_2$ 悬浊液反应的化学方程式为：_____；

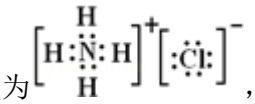
②E 在一定条件下能发生缩聚反应，写出其产物的结构简式_____.

参考答案

一、选择题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

1.【解答】A、^{14}C 原子质子数为 6，核外电子数为 6，有 2 个电子层，最外层电子数为 4，原子结构示意图为 ，故 A 正确；

B、硝基苯中硝基中的 N 原子与苯环连接，硝基苯的结构简式为 ，故 B 错误；

C、氯化铵是离子化合物，由铵根离子与氯离子构成，电子式为 ，故 C 错误；

D、FeS_2 中 Fe 元素为+2 价，根据化合价规则可知 S 元素化合价为 - 1 价，故 D 错误；

故选 A.

2.【解答】A．锌粒和盐酸反应时，若加入适量氯化钠晶体，锌不能置换出钠，所以没有活泼性不同的金属单质，则不能构成原电池，所以不能加快锌的腐蚀速率，故 A 错误；

B．降低温度，抑制水电离，水的离子积常数小于室温时的离子积常数，则标况下纯水的 pH＞7，氯化钠溶液呈中性，则溶液的 pH＞7，故 B 错误；

C．一般来说，活泼金属和活泼非金属元素之间易形成离子键，活泼金属钠和活泼非金属氯元素之间易形成离子键，所以氯化钠中含有离子键，含有离子键的化合物一定是离子化合物，故 C 正确；

D．电解质溶液或熔融态电解质导电是阴阳离子在两个电极发生的氧化还原反应，所以都是化学变化，故 D 错误；

故选 C.

3.【解答】A．甲苯中含有甲基与苯环直接相连、葡萄糖中含有 - OH、 - CHO，可使酸性高锰酸钾溶液褪色，聚丙烯中不含 C=C 官能团，不能使酸性高锰酸钾溶液褪色，故 A 错误；

B．鸡蛋白溶液中加入浓 Na_2SO_4 溶液，会降低蛋白质的溶解度，发生盐析析出蛋白质，该过程是可逆的，蛋白质性质不变，故 B 错误；

C．石油成分与油脂都不是高分子物质，石油裂解和油脂皂化不是由高分子生成小分子的过程，故 C 错误；

D．C_5H_{12} 的异构体有：$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$、$CH_3CH_2CH（CH_3）CH_3$、$（CH_3）_4C$，其中 $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$ 有 3 种 H 原子，$CH_3CH_2CH（CH_3）CH_3$ 有 4 种 H 原子，$（CH_3）_4C$ 只有 1 种 H 原子，故 - OH 取代 1 个 H 得到的醇有 3+4+1=8 种，其中 $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$、$CH_3CH（CH_3）CH_2CH_2OH$、$CH_3CH_2CH（CH_3）CH_2OH$、$（CH_3）_3CCH_2OH$ 能被氧化成醛，故 D 正确；

故选 D.

4.【解答】生铁和氯化钠溶液、稀硫酸溶液都能构成原电池，左边试管中，生铁发生吸氧腐蚀，右边试管中，生铁

发生析氢腐蚀，

A．生铁发生析氢腐蚀的速率比吸氧腐蚀的速率大，故 A 正确；

B．a 处负极上铁失电子，正极上氧气得电子，b 处负极上铁失电子，正极上氢离子得电子，所以 a、b 两处相同的电极反应式为 $Fe-2e^-=Fe^{2+}$，故 B 正确；

C．a 处发生吸氧腐蚀，b 处发生析氢腐蚀，一段时间后，a 处气体压强减小，b 处气体压强增大，导致溶液从 b 处向 a 处移动，所以 a 处液面高于 b 处液面，故 C 正确；

D．生铁中的碳在 a、b 两处都作正极，故 D 错误；

故选 D．

5．【解答】A．该反应中碳酸钙为强电解质，不溶于水，在离子反应中保留化学式，评价错误、离子反应书写错误，故 A 错误；

B．亚硫酸氢根离子水解生成亚硫酸，电离生成亚硫酸根离子，离子反应书写错误，评价正确，故 B 正确；

C．苯酚钠溶液中通入少量 CO_2 的离子反应为 $C_6H_5O^-+CO_2+H_2O═HCO_3^-+C_6H_5OH$，评价错误，故 C 错误；

D．等物质的量的 $FeBr_2$ 和 Cl_2 反应，亚铁离子全被氧化，溴离子一半被氧化，离子反应为 $2Fe^{2+}+2Br^-+2Cl_2=2Fe^{3+}+Br_2+4Cl^-$，评价错误，故 D 错误；

故选 B．

6．【解答】元素 B 的原子最外层电子数是其电子层数的 2 倍，电子层数只可能是 2，故 B 为 C 元素，A 的原子序数比 B 小且是气体，故 A 为 H，元素 C 在同周期的主族元素中原子半径最大，应位于同周期最左边，C 为 Na 元素、原子序数比钠大的金属，D 为 Al 元素．

A．由 C、H 元素组成的化合物，比如苯在常温下呈液态，故 A 错误；

B．其对应的最高价氧化物对应的水化物为 NaOH 和 $Al(OH)_3$，$Al(OH)_3$ 不是强碱，故 B 错误；

C．对于 Na、Al、Cl_2 的制备，在工业上都采用电解的方法，故 C 正确；

D．化合物 AE 为 HCl，为分子晶体，只有共价键，化合物 CE 为 NaCl，是离子晶体，存在离子键，故 D 错误．

故选 C．

7．【解答】A．若 W 是强氧化性的单质，则 Y 与 Z 中的元素应具有可变化合价，X 肯定不会是铝，故 A 错误；

B．若 W 是氢氧化钠，说明 X 能连续与氢氧化钠反应，即 Y 应是氢氧化物，Y 能与氢氧化钠继续反应，说明氢氧化物 Y 具有酸性，则 Y 必是氢氧化铝，则 X 必是含有 Al^{3+} 的溶液，Al^{3+} 水解使溶液呈酸性．故 B 正确；

C．如果 W 是 Fe，Z 是 $FeCl_2$，则 Y 必是 $FeCl_3$，发生的化学反应是 $2Fe+3Cl_2\xlongequal{点燃}2FeCl_3$，则 X 是氯气，符合题干要求，故 C 正确；

D．若 W 是氧气，则 X 应是能被氧气连续氧化的物质，即一般情况 Y 和 Z 都是氧化物，如 X 可以是碳，Y 是 CO，Z

是 CO_2．若果 X 是 C_2H_6，则 Y 是 CO，Z 是 CO_2．即 C_2H_6 和 CO_2 的相对原子质量相差 14，故 D 正确；

故选 A．

二、解答题（共 4 小题，满分 58 分）

8．【解答】根据信息及甲的比例模型知，甲是水，由氢氧两种元素组成；根据乙的信息及比例模型知，乙是甲烷，由碳、氢两种元素组成；丙是具有强氧化性的弱酸，且能消毒，则丙是次氯酸，由氢、氯、氧三种元素组成，原子半径大小：A＞B＞C＞D，所以 A 是 Cl 元素，B 是 C 元素，C 是 O 元素，D 是 H 元素．

（1）B 在周期表中处于第二周期第 IVA 族，故答案为：第 2 周期ⅣA 族；

（2）BC_2 分子是 CO_2，它的电子式为：$:\ddot{O}::C::\ddot{O}:$，故答案为：$:\ddot{O}::C::\ddot{O}:$；

（3）A 元素的单质是氯气，氯气和水反应生成盐酸和次氯酸，反应离子方程式为：$Cl_2+H_2O⇌H^++Cl^-+HClO$，

故答案为：$Cl_2+H_2O⇌H^++Cl^-+HClO$；

（4）丙的钠盐溶液是次氯酸钠溶液，次氯酸钠是强碱弱酸盐，水解导致其钠盐溶液呈碱性，水解方程式为：$ClO^-+H_2O⇌HClO+OH^-$，故答案为：碱性，$ClO^-+H_2O⇌HClO+OH^-$；

（5）物质丁的元素组成和甲相同，丁分子具有 18 电子结构，则丁是双氧水，向盛有一定浓度丁溶液的试管中，逐滴加入用少量稀硫酸酸化的硫酸亚铁溶液．滴加过程中的现象是：

①浅绿色溶液变成深棕黄色，说明亚铁离子被双氧水氧化生成铁离子；

②有少量气泡出现（经验证是氧气），说明双氧水分解生成氧气，常温时反应 $2H_2O_2=2H_2O+O_2↑$较慢，因而开始气泡少；受热并且被逐渐增多的 Fe^{3+}催化，使反应速率加快而剧烈；

③反应①使 c（H^+）降低且反应②放热，从而使水解平衡 $Fe^{3+}+3H_2O⇌Fe（OH）_3+3H^+$，正向移动，当水解出的 $Fe(OH)_3$ 较多时就聚集为沉淀（因反应放热会使氢氧化铁部分分解为红棕色氧化铁），向浊液中再滴入稀硫酸，沉淀溶解，溶液呈黄色，氢氧化铁和硫酸反应生成硫酸铁，

故答案为：①$2Fe^{2+}+H_2O_2+2H^+=2Fe^{3+}+2H_2O$，浅绿色 Fe^{2+}被过氧化氢氧化成黄色 Fe^{3+}（浓度大时呈深棕黄色）；

②过氧化氢分解可产生氧气，常温时反应 $2H_2O_2=2H_2O+O_2↑$较慢，因而开始气泡少；受热并且被逐渐增多的 Fe^{3+}催化，使反应速率加快而剧烈；

③反应①使 c（H^+）降低且反应②放热，从而使水解平衡 $Fe^{3+}+3H_2O⇌Fe（OH）_3+3H^+$，正向移动，当水解出的 $Fe(OH)_3$ 较多时就聚集为沉淀（因反应放热会使氢氧化铁部分分解为红棕色氧化铁）．

9．【解答】（1）①Fe_2O_3（s）+3C（石墨）=2Fe（s）+3CO（g）$△H_1=+489.0kJ/mol$ ①

C（石墨）+CO_2（g）=2CO（g）$△H_2=+172.5kJ/mol$ ②

由①－②×3，得到热化学方程式：Fe_2O_3（s）+3CO（g）=2Fe（s）+3CO_2（g）△H=－28.5kJ/mol，

故答案为：Fe_2O_3（s）+3CO（g）=2Fe（s）+3CO_2（g）△H=－28.5kJ/mol，

②氧化还原反应规律，CO 与 $PdCl_2$ 溶液反应，$PdCl_2$ 被还原成单质，则 CO 被氧化成 CO_2，根据质量守恒定律，有水

参与反应同时生成氯化氢，反应的化学方程式为：$PdCl_2+CO+H_2O=Pd+CO_2+2HCl$，

故答案为：$PdCl_2+CO+H_2O=Pd+CO_2+2HCl$；

（2）C_3H_8 和 O_2 构成丙烷燃料电池的总反应：$C_3H_8+5O_2+6OH^-=3CO_3^{2-}+7H_2O$，正极发生还原反应，电极反应式为：$O_2+4e^-+2H_2O=4OH^-$，负极发生氧化反应，电极反应式为：$C_3H_8+26OH^- - 20e^-=3CO_3^{2-}+17H_2O$；

故答案为：$C_3H_8+26OH^- - 20e^-=3CO_3^{2-}+17H_2O$；

②A、因为生成的氢气将装置中原有氧气溢出，所以氢气从 B 端阴极析出，A 电极则是铁做阳极失去电子生成亚铁离子，电源中的 a 与 A 相连，则 a 为正极，b 与 B 相连，则 b 为负极，故 A 正确；

B、电解池中阳极是铁失去电子发生氧化反应生成亚铁离子，阴极是溶液中的氢离子得电子发生还原反应，所以电解质溶液中的阴离子不会在阳极失电子，所以选用 NaCl 溶液不影响实验，故 B 正确；

C、阳极应该用铁电极，阴极可以是铁也可以是其他惰性电极，故 C 错误；

D、阴极氢离子放电，其电极反应为 $2H^++2e^-=H_2\uparrow$，故 D 正确；

故选：ABD；

（3）①实验 1 中 CO 的转化率为$\frac{1.6mol}{4mol}\times100\%=40\%$，实验 2 中 CO 的转化率为$\frac{0.4mol}{2mol}\times100\%=20\%$，则实验 1 的转化率大于实验 2，则说明温度升高平衡向逆反应方向移动，正反应放热，故答案为：放热；

②H_2O（g）+CO（g） $\rightleftharpoons$ CO_2（g）+H_2（g）

初始	1mol/L	2mol/L	0	0
转化	0.4mol/L	0.4mol/l	0.4mol/l	0.4mol/l
平衡	0.6mol/L	1.6mol/L	0.4mol/l	0.4mol/l

根据 $K=\frac{c(CO_2)\cdot c(H_2)}{c(CO)\cdot c(H_2O)}=\frac{0.4\times0.4}{0.6\times1.6}=\frac{1}{6}$，故答案为：$\frac{1}{6}$；

③实验 3 跟实验 2 相比，温度相同，浓度相同，但实验 3 达到平衡所用时间少，反应速率更大，但平衡状态没有发生移动，应是使用了催化剂，又由于反应前后气体体积不变，则增大了压强，平衡也不移动，也可能为压强的增大，故答案为：使用了催化剂或增大了压强；

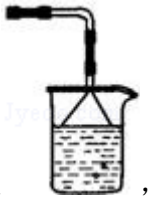
（4）2.4g 碳是 0.2mol，燃烧生成 0.2molCO_2，与 0.3molNaOH 反应的化学方程式为：$2CO_2+3NaOH=NaHCO_3+Na_2CO_3+H_2O$，生成 0.1mol$Na_2CO_3$、0.1mol$NaHCO_3$，在含等物质的量的碳酸钠、碳酸氢钠的溶液中，c（$Na^+$）最大，碳酸根离子水解大于碳酸氢根离子的水解，则 c（HCO_3^-）＞c（CO_3^{2-}），水解使溶液显碱性，则 c（OH^-）＞c（H^+），显性离子大于隐性离子，所以 c（HCO_3^-）＞c（CO_3^{2-}）＞c（OH^-）＞c（H^+），即离子浓度大小为：c（Na^+）＞c（HCO_3^-）＞c（CO_3^{2-}）＞c（OH^-）＞c（H^+），故答案为：c（Na^+）＞c（HCO_3^-）＞c（CO_3^{2-}）＞c（OH^-）＞c（H^+）.

10. 【解答】（1）A 是氯气发生装置，二氧化锰和盐酸反应生成氯化锰、氯气和水，其中的离子反应方程式为：$4H^++2Cl^-+MnO_2\!=\!=\!=Mn^{2+}+2H_2O+Cl_2\uparrow$，故答案为：$4H^++2Cl^-+MnO_2\!=\!=\!=Mn^{2+}+2H_2O+Cl_2\uparrow$；

（2）将 C 装置接入 B 和 D 之间，利用 C 装置吸收氯化氢，同时提供 D 装置需要的水蒸气；所以正确连接为导气管长进短出，a－c－b－d；故答案为：c；b；

（3）Cl_2 通过 C 瓶后再进入 D．D 装置的硬质玻璃管内盛有炭粉，发生氧化还原反应，其产物为两种气体，且体积比为 1：4，依据原子守恒和气体体积比可知生成气体为氯化氢和二氧化碳，反应的化学方程式为：$2Cl_2+2H_2O$（g）$+C═4HCl+CO_2$；C 装置是吸收氯气中的氯化氢气体和提供水蒸气的作用，C 装置烧杯中加入浓硫酸，溶于水溶液温度升高使试管中水蒸发，同时减小氯气的溶解度；

故答案为：$2Cl_2+2H_2O$（g）$+C═4HCl+CO_2$；吸收 Cl_2 中的 HCl 气体，提供 D 处所需水蒸气；浓硫酸稀释时放出大量的热，促进试管里的水蒸发，减少氯气的溶解；

（4）整套装置中 E 装置吸收易造成倒吸，因为 D 装置发生反应生成氯化氢气体极易溶于水，正确的吸收装置只要能防倒吸均可，装置可以是 ，

故答案为：尾气的吸收需要改进，否则容易出现因为 HCl 气体的极易溶解导致倒吸现象的出现；如上；

（5）D 处反应完毕后，关闭旋塞 K，移去酒精灯，但由于余热的作用，A 处仍有 Cl_2 产生，B 中压强增大，会把饱和食盐水压入长颈漏斗中，B 中液面降低，长颈漏斗中液面上升，

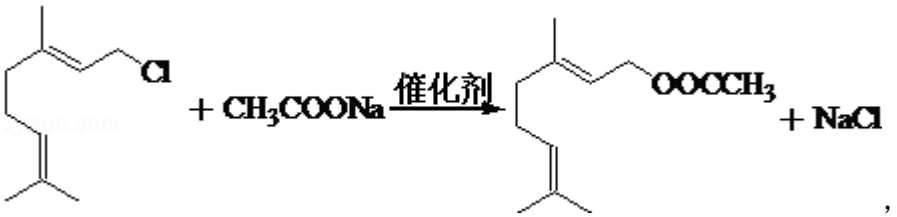
故答案为：瓶中液面下降，长颈漏斗内液面上升．

11.【解答】（1）月桂烯与足量氢气完全加成后生成 A，A 的结构简式为：$CH_3CH（CH_3）CH_2CH_2CH_2CH（CH_3）CH_2CH_3$，其名称是 2，6﹣二甲基辛烷，故答案为：2，6﹣二甲基辛烷；

（2）①根据 B 的结构简式知，B 中官能团的名称是：碳碳双键、氯原子，故答案为：碳碳双键、氯原子；

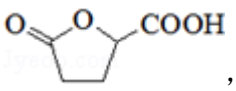
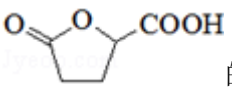
②根据乙酸香叶酯的结构简式知，其分子式为：$C_{12}H_{20}O_2$，故答案为：$C_{12}H_{20}O_2$；

③该反应属于加成反应，故答案为：加成反应；

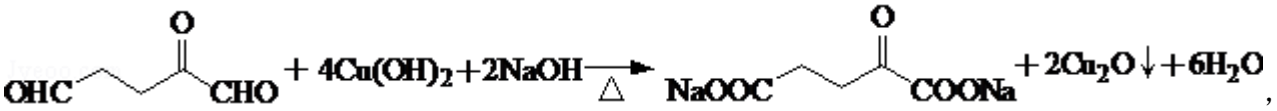
④在催化剂条件下，B 和乙酸钠反应生成乙酸香叶酯和氯化钠，反应方程式为：

，

故答案为：如上；

（3）月桂烯臭氧化还原水解反应生成羰基化合物 C，C 反应生成 D，D 反应生成 E，E 在浓硫酸作催化剂、加热条件下发生酯化反应生成 ，根据  的结构简式知，E 的结构简式为：$HOOCCH_2CH_2CH（OH）COOH$，则 C 的结构简式为：$HOCCH_2CH_2COCHO$，C 被氧化生成 D，D 的结构简式为：$HOOCCH_2CH_2COCOOH$，D 和氢气发生加成反应生成 E

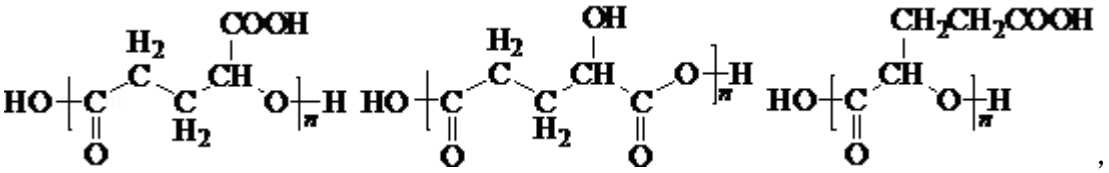
①C 中含有醛基，所以 C 和新制氢氧化铜悬浊液反应，反应方程式为：



，

故答案为：如上；

②E 的结构简式为：$HOOCCH_2CH_2CH（OH）COOH$，E 在一定条件下能发生缩聚反应，E 中含有羧基和羟基，所以 E 能发生分子内缩聚，也能发生分子间缩聚，所以其产物的结构简式为：



，

故答案为：如上.