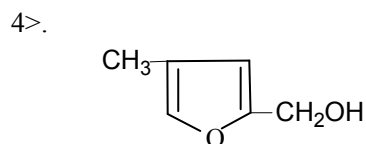
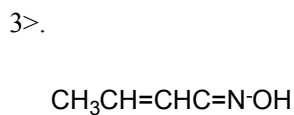
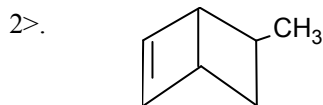
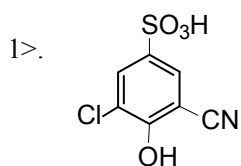


一、写出下列各化合物的名称或结构式（每小题 2 分，共 16 分）



5>. 富马酸

6>. 3-戊烯-1-炔

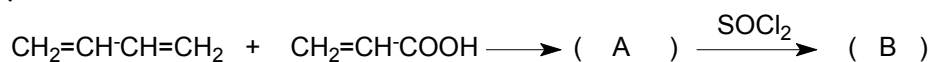
7>. 9,10-二硝基菲

8>. β -D-(+) 葡萄糖（椅式构象）

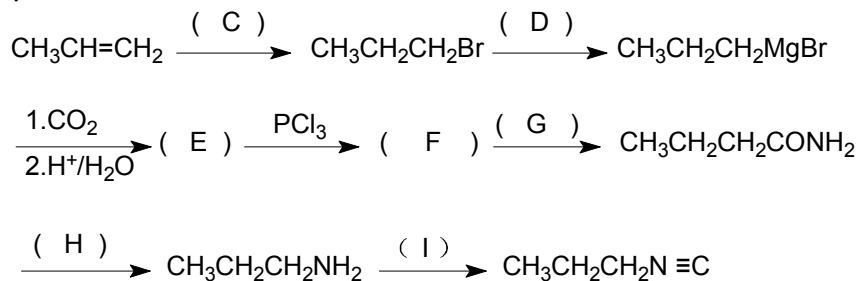
二、完成下列反应（写出各题括号内字母所代表的物质或反应条件）

（每空 2 分，共 20 分）

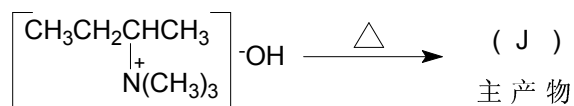
<1>.



<2>.

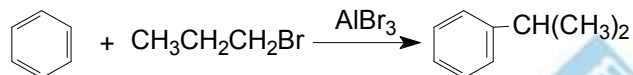


<3>.



三、指出化合物 $\text{CH}_3\text{CHOHCHBrCH}_3$ 有几个手性碳，有几个对映异构体，写出这个化合物所有对映异构体的 Fischer 投影式。并用 (R/S) 标记每个手性碳原子。(12 分)

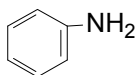
四、为下列反应提出一个合理的反应机理 (12 分)



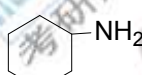
五、如何用 ^1H NMR 区别下列三个化合物 (8 分)



A



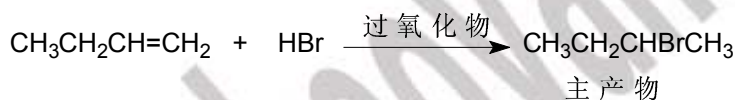
B



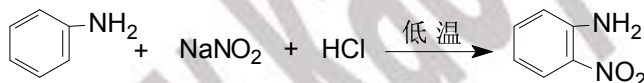
C

六、判断下列反应是否有错误？若有请改正 (每小题 4 分，共 20 分)

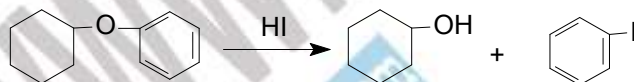
<1>.



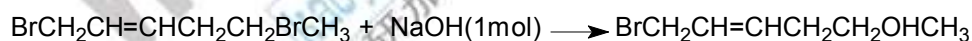
<2>.



<3>.



<4>.



七、推导结构 (10 分)

化合物 A 不溶于苯、乙醚等有机溶剂，能溶于水，分子中只含 C、H、N、O 四种类型的元素。A 加热后失去 1mol 水得到 B，B 可以和溴的氢氧化钠溶液反应生成比 B 少一个氧和碳的化合物 C。C 和 NaNO_2 的 HCl 溶液在低温下反应后再和次磷酸作用生成苯。写出 A、B、C 的构造式。

八、比较题（用化合物前英文字母排列顺序）（每小题 3 分，共 15 分）

<1>、排列下列各化合物与稀碱进行 S_N2 反应的活性

- (A)、 $(CH_3)_3CCH_2Br$ (B)、 $(CH_3)_2CHCH_2CH_2Br$
(C)、 $CH_3CHClCH_2CH_3$ (D)、 $CH_3CHBrCH_2CH_3$

<2>、排列下列正离子的稳定性次序

- <A>、 $^+CH_2CH_2CH_3$ 、 $^+CH_2CH_2COOH$
<C>、 $^+CH_2COOH$ <D>、 $^+CH_2NO_2$

<3>、排列下列化合物酸性大小

- <A>、 CH_3COOH 、 H_2O
<C>、 $CH\equiv CH$ <D>、 CH_3CH_2OH

<4>、排列下列化合物与 HCN 反应的相对活性

- <A>、乙醛 、苯甲醛
<C>、丙酮 <D>、苯乙酮

<5>、排列下列化合物的水溶性大小

- <A>、 $HOCH_2CH_2COOH$ 、 $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$
<C>、 $CH_3CH_2OCH_2CH_3$ <D>、 $ClCH_2CH_2CH_2Br$

九、画出环戊二烯正离子和环戊二烯负离子的结构，指出哪个离子容易形成，哪个离子很难形成，为什么？说明理由。（7 分）

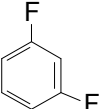
十、合成题（每小题 6 分，共 30 分）

（用指定的有机化合物合成目标分子，无机试剂可任选）

<1>、以 $CH_3CH_2CH_2OH$ 为有机原料，合成 $CH_3CH_2CH_2CH(CH_3)CH_2OH$

<2>、从乙醇合成 $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

<3>、以苯和乙酸酐为原料合成对硝基苯胺

<4>、以苯为原料合成 

<5>、从不超过三个碳的有机化合物合成丁酸叔丁酯 ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOC}(\text{CH}_3)_3$)