



北京航空航天大学

2018—2019 学年 第一学期期末

《有机化学A1》

考试 A 卷

班 级 17272- 学 号

姓 名 成 绩

2018 年 12 月 日

班号\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 成绩\_\_\_\_\_

## 《有机化学 A1》期末考试 A 卷

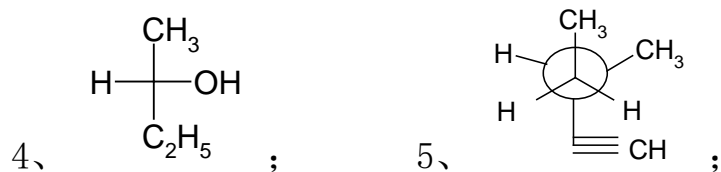
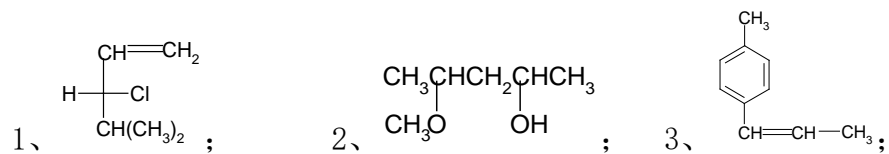
注意事项：

- 1、书包请放在讲台、窗台等指定位置，中途不得离开考场；
- 2、座位附近不得放手机等电子产品以及任何书籍和纸张，交卷(包括试卷和草稿纸)之后才能离开考场

题目：

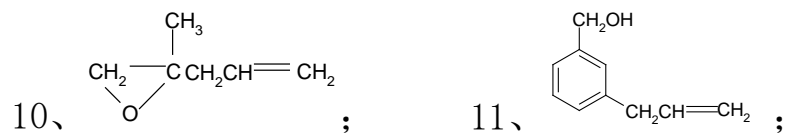
- 一、命名化合物或写出结构式·····(20 分)
- 二、完成下列反应式·····(36 分)
- 三、结构推断题·····(9 分)
- 四、理化性质比较·····(10 分)
- 五、合成题·····(15 分)
- 六、选择题·····(10 分)

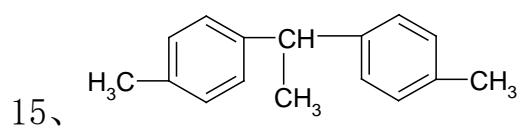
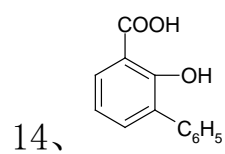
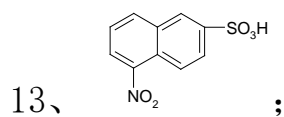
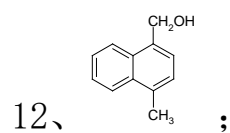
一. 请用系统命名法命名下列化合物或写出结构式  
(共 20 分, 其中, 1-10 题各 1 分; 11-15 题各 2 分)



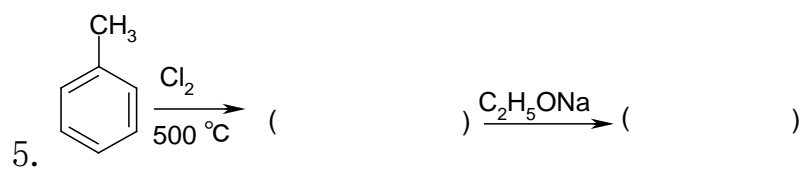
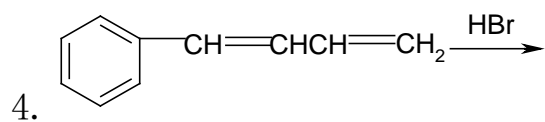
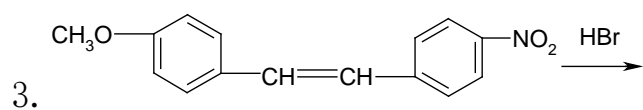
6、3-甲基-4-(2-甲基环己基)-1-丁烯; 7、二甘醇;

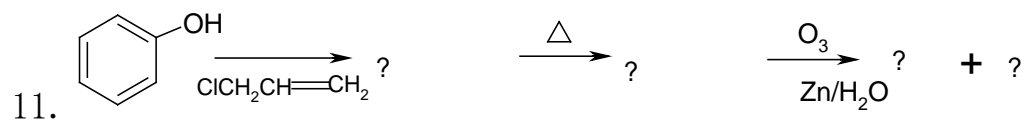
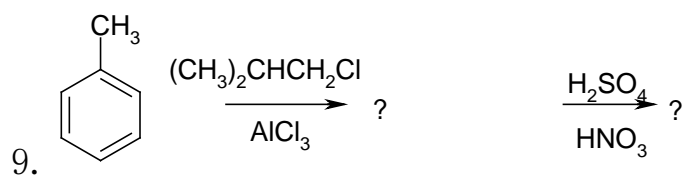
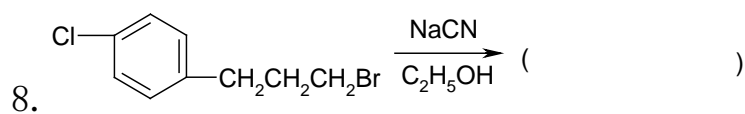
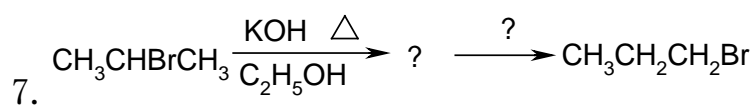
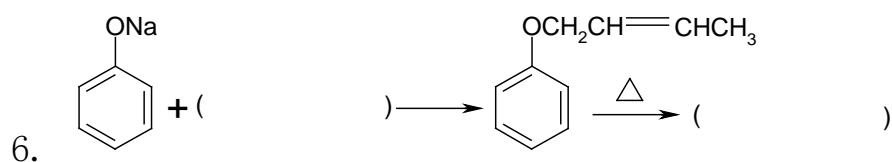
8、1-甲基-4-氯螺[2.4]庚烷; 9、1-异丙烯基-3-甲氧基苯;



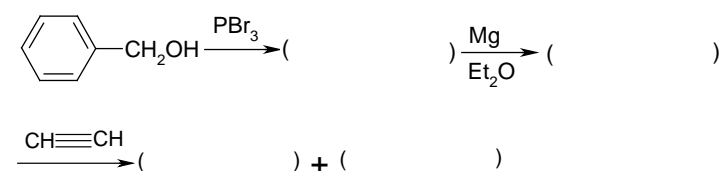


二. 完成下列反应方程式 (本题共 36 分, 每小题 3 分)





12.



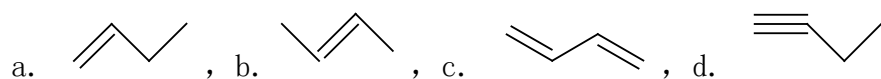
三. 结构推断题(本题 9 分):

某化合物 A( $\text{C}_5\text{H}_8$ )在液氨中与金属钠反应后, 再与 1-溴丙烷作用, 生成化合物 B( $\text{C}_8\text{H}_{14}$ ); 用高锰酸钾氧化 B 得分子式为  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  的两种化合物 C 和 D。

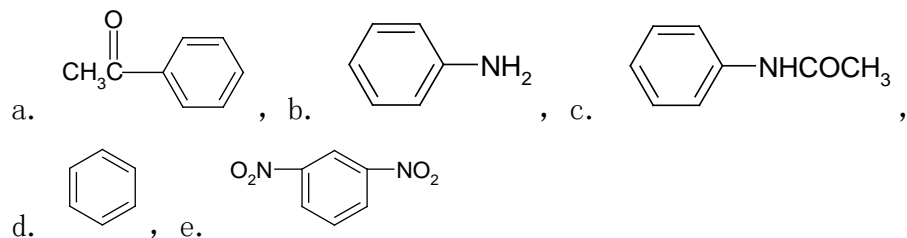
A 在硫酸汞存在下与稀硫酸反应，可得酮 E(C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O)。请根据上述现象推断化合物(A)到(E)的结构，并且写出各步反应式。

#### 四. 理化性质比较 (共 10 分，每小题 2 分)

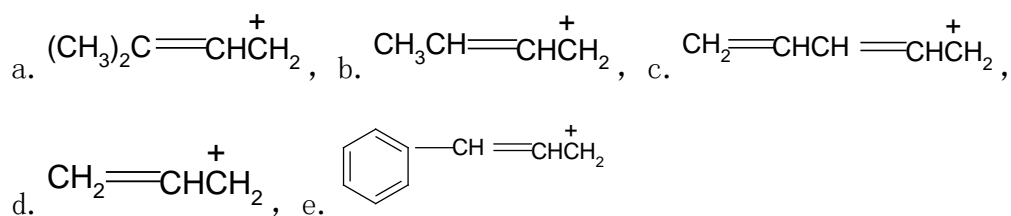
1、请比较下列化合物与 Br<sub>2</sub> 亲电加成的反应活性大小



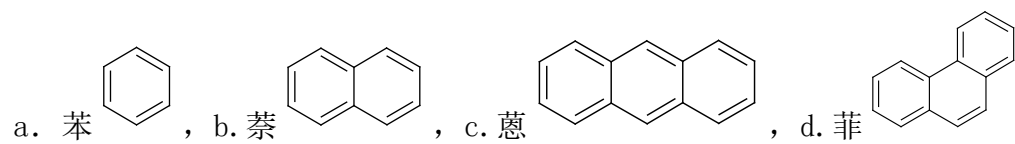
2、请比较下列化合物亲电取代反应速度的快慢



3、请比较下列碳正离子稳定性大小



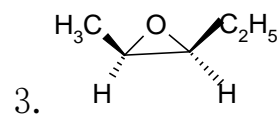
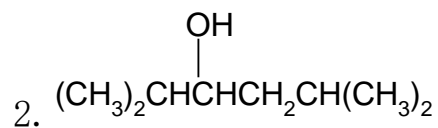
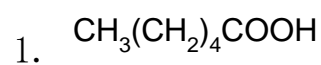
4、请比较下列化合物的芳香性强弱



5、请比较下列化合物分别发生  $S_N1$  和  $S_N2$  反应的活性大小

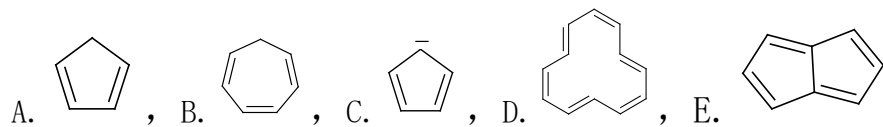
a. 3-甲基-1-溴丁烷, b. 2-甲基-2-溴丁烷, c. 2-甲基-3-溴丁烷

五. 请用苯、甲苯、不超过 3 个碳的有机物和必要的无机物合成下列化合物  
(共 15 分, 每小题 5 分)

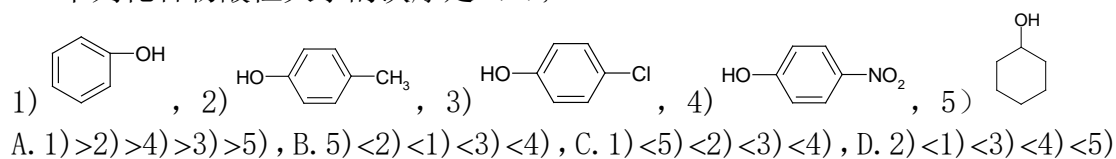


六. 问答和判断题(本题共 10 分, 每小题 2 分)

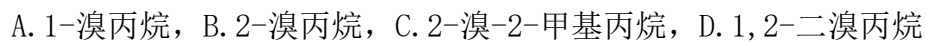
1. 下列化合物中, ( ) 有芳香性;



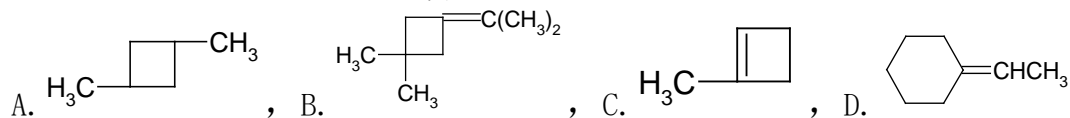
2. 下列化合物酸性大小的次序是 ( );



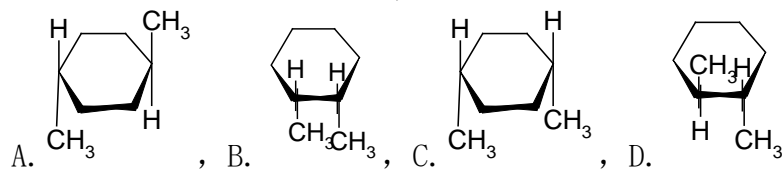
3. 下列化合物中, ( ) 有手性碳原子;



4. 下列化合物中, ( ) 有顺反异构体 ;



5. 下列化合物中, ( ) 有旋光性;

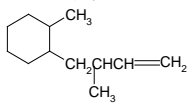


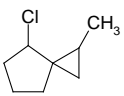
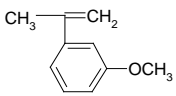


## 2018 秋一期末有机化学 A1 试题 A 卷参考答案和评分标准

一. 请用系统命名法命名或写出下列化合物的结构(本题共 13 分, 每小题 1 分)

1、(R)-3-氯-4-甲基-1-戊烯; 2、4-甲氧基-2-戊醇; 3、1-(4'-甲苯基)丙烯, 或 1-对甲

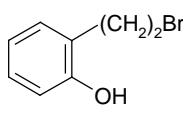
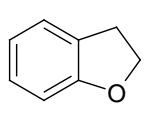
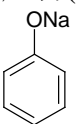
苯基丙烯; 4、(S)-2-丁醇; 5、(R)-3-甲基-1-戊炔; 6. ; 7.

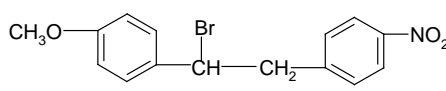
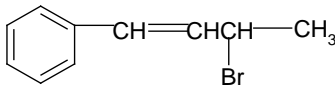
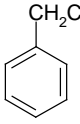
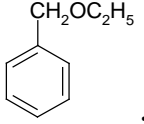
**HOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH**; 8. ; 9. ; 10、4-甲基-4,5-环氧-1-戊烯;

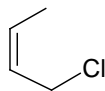
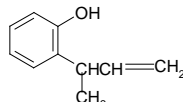
11、间烯丙基苯甲醇(或者 3-(2-丙烯基)苯甲醇, 间-(2-丙烯基)苯甲醇); 12、4-甲基-1-萘甲醇; 13、5-硝基-2-萘磺酸; 14、3-苯基-2-羟基苯甲酸; 15、1,1-二(对甲苯基)乙烷, 或 1,1-二(4-甲苯基)乙烷

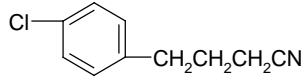
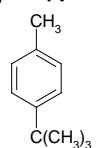
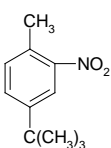
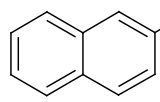
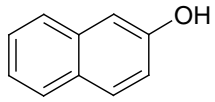
评分标准: 没标记构型或者标记错误, 扣一半分



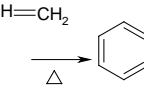
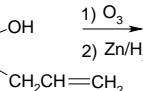
二. 完成下列反应方程式, 写出主要产物(本题共 36 分, 每小题 3 分)

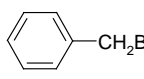
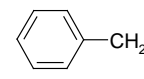
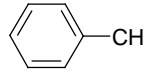
1. , ; 2. , (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 或者 CH<sub>3</sub>I;

3. ; 4. ; 5.  ; 6.

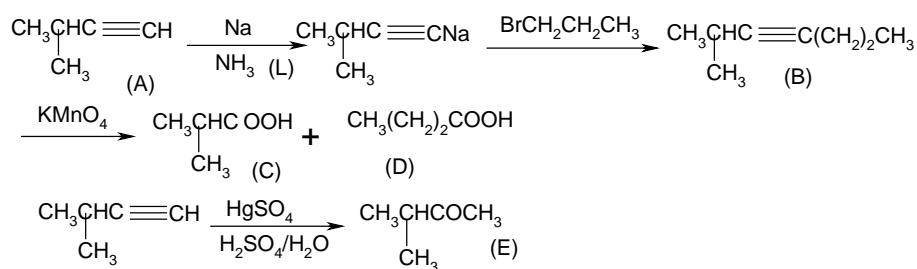
; ; 7. 
$$\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3 \xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}]{\text{KOH } \Delta} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow[\text{ROOR}]{\text{HBr/}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$$
; 8.

; 9. ; ; 10. , ;

11.   $\xrightarrow{\text{ClCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2}$    $\xrightarrow{\Delta}$    $\xrightarrow[2) \text{Zn/H}_2\text{O}]{1) \text{O}_3}$   + HCHO;

12. , ,  +  $\text{CH}\equiv\text{CMgBr}$ ;

三. 结构推断题(本题 10 分):



#### 四、理化性质比较(共 10 分，每小题 2 分)

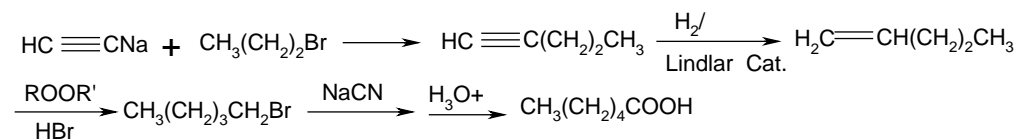
1、 $c > b > a > d$ ; 2、 $b > c > d > a > e$ ; 3、 $e > c > a > b > d$ ; 4、 $a > b > d > c$ ; 5、活性从大到小:

$\text{S}_{\text{N}}1$ :  $b > c > a$ ;  $\text{S}_{\text{N}}2$ :  $a > c > b$

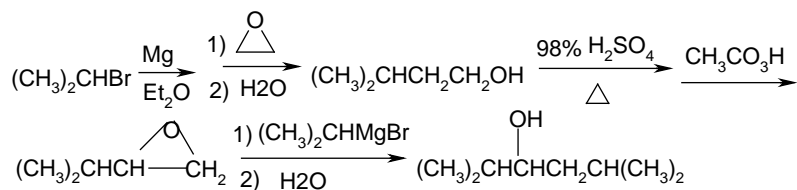
五. 请用苯、甲苯、不超过 3 个碳的有机物和必要的无机物合成下列化合物

(共 15 分，每小题 5 分)

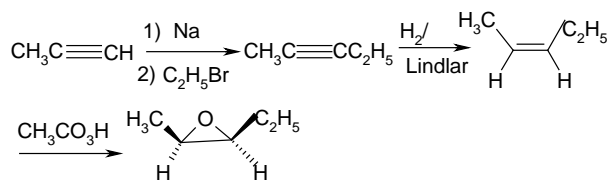
1.



2.



3.



#### 六. 选择题(本题共 10 分，每小题 2 分)

1.C; 2.B; 3.D; 4.A; 5.D