

北京工业大学 2014 ——2015 学年第 1 学期

《 有机化学-1 》 期末》 考试试卷 卷

考试说明： 环境与能源工程学院 130521

承诺：

本人已学习了《北京工业大学考场规则》和《北京工业大学学生违纪处分条例》，承诺在考试过程中自觉遵守有关规定，服从监考教师管理，诚信考试，做到不违纪、不作弊、不替考。若有违反，愿接受相应的处分。

承诺人：_____ 学号：_____ 班号：_____

注：本试卷共 ____ 大题，共 ____ 页，满分 100 分，考试时必须使用卷后附加的统一答题纸或草稿纸。

卷面成绩汇总表（阅卷教师填写）

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总成绩
满分											
得分											

说明：

1. 页面设置：纸型 A4 或 8 开，边距上、下各 2.54 cm，左、右各 3.17cm。
2. 页眉页脚：按实际情况填写，不得删除。
3. 课程名称：以教务管理系统中的课程名称为准。
4. 考试类别：指期末、补考或重修等。
5. 考试说明：包括考试时长、考试方式（闭卷、半开卷、开卷或其他）、适用专业或考试工具（何种笔、尺子）等。
6. 卷面成绩汇总表：可根据实际情况进行调整。
7. 试题序号：大题用一、二、三……，小题用 1、2、3……再次用（1）、（2）、（3）……；选择题中备选答案的代号用英文大写字母 A、B、C、D、E 表示；判断正误题用“√”、“×”表示；其余题型由命题教师自行设计。
8. 试题内容：用小四号宋体，行距 1.5 倍，每道题需标明分数。
9. 试题间隔：为方便答题留出足够空白。
10. 答题纸或草稿纸：可根据实际情况增加页数，并顺序编号。

得 分

一、举例简述下列各词或术语的定义。(共 10 分，每题 2.5 分)

(1) 芳香性

(2) 诱导效应

(3) 对映异构

(4) 构象

得分

二、根据下列化合物名称写出对应的结构式。(共 10 分, 每题 2.5 分)

(1) 对氯叔丁苯

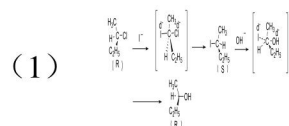
(2) 反-1,2-二氯-1,2-二苯乙烯

(3) (E)-1,2-二苯乙烯

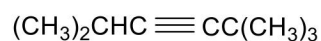
(4) 顺 (或 3Z) -1,3-戊二烯

得分

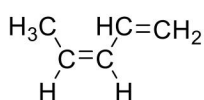
三、命名下列化合物。(共 10 分, 每题 2 分)



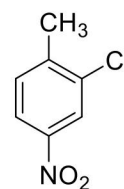
(2)



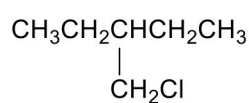
(3)



(4)



(5)



资料由公众号【工大喵】收集整理并免费分享

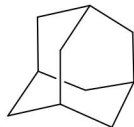
得分

四、选择填空题。(共 10 分, 每题 2.5 分)

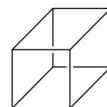
(1) 下列化合物中哪个张力较大, 能量较高, 最不稳定? ()



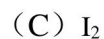
(B)



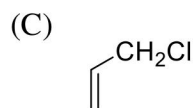
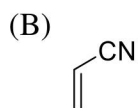
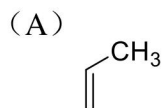
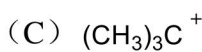
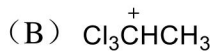
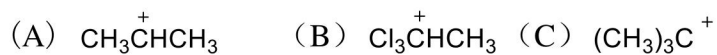
(C)



(2) 判断下列化合物哪个是极性分子? ()



(3) 下列一组化合物与 1,3-丁二烯进行 Diels-Alder 反应, 按反应活性从大到小排列顺序: () > () > ()

(4) 下列 C^+ 活性中间体稳定性大小排序为: () > () > ()

得分

五、写出四甲(基)苯的构造异构体并命名。(共 10 分)

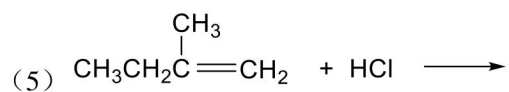
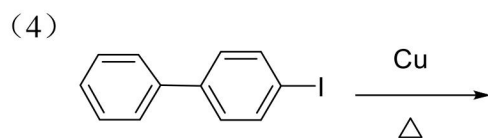
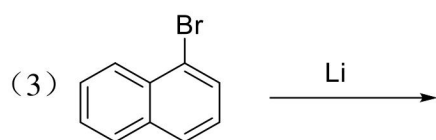
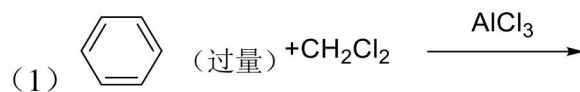
得 分

六、 用化学方法区别下列化合物。(共 10 分)

环己烷、环己烯和苯

得 分

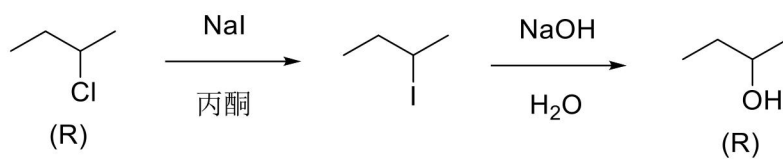
七、完成下列各反应式。(共 20 分，每题 4 分)



得分

八、机理题（共 20 分）

用立体表达式写出下列反应的机理，并解释立体化学问题。



试卷答案

一、举例简述下列各词或术语的定义。(共 10 分, 每题 2.5 分)

(1) 芳香性: 环状闭合共轭体系, π 电子高度离域, 具有离域能, 体系能量低, 较稳定. 在化学性质上表现为易进行亲电取代反应, 不易进行加成反应和氧化反应, 这种化学性质称为芳香性。

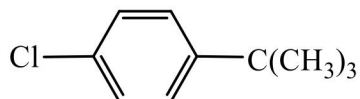
(2) 诱导效应: 在有机化合物分子中, 由于电负性不同的取代基(原子或原子团)的影响, 使整个分子中的成键电子云密度向某一方向偏移, 使分子发生极化的效应, 叫诱导效应。

(3) 对映异构: 凡与自身的镜像不能重合的分子是具有手性的分子, 称为手性分子。凡一个碳原子和四个不相同的原子或基相连接的化合物, 都可以存在两种构型。这两种构型不同的化合物不能重合, 但互为镜像, 通常称为对映体。对映体是对应异构体的简称, 有时也称为旋光异构体。这种现象称为对应异构。

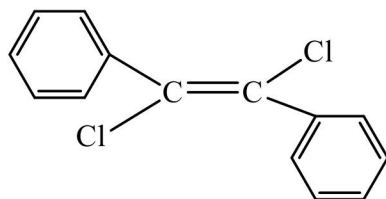
(4) 构象: 含有两个或两个以上多价原子的有机化合物, 由于围绕单键(σ 键)旋转而导致分子中其它原子或集团在空间排列不同, 分子的这种立体形象称为构象。

二、根据下列化合物名称写出对应的结构式。(共 10 分, 每题 2.5 分)

(1) 对氯叔丁苯

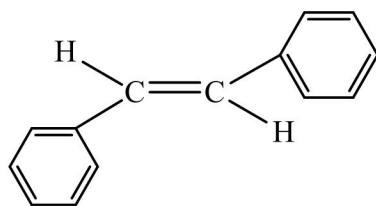


(2) 反-1,2-二氯-1,2-二苯乙烯

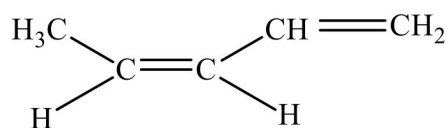


资料由公众号【工大喵】收集整理并免费分享

(3) (E) -1,2-二苯乙烯



(4) 顺 (或 3Z) -1,3-戊二烯



三、命名下列化合物。(共 10 分，每题 2 分)

(1) 6-甲基螺[3.5]壬烷

(2) 2,2,5-三甲基-3-己炔

(3) 顺 (或 3Z) -1,3-戊二烯

(4) 4-硝基-2-氯甲苯

(5) 3-氯甲基戊烷

四、选择填空题。(共 10 分，每题 2.5 分)

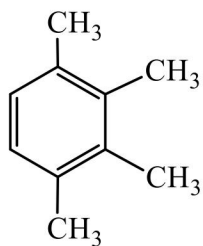
(1) A

(2) A

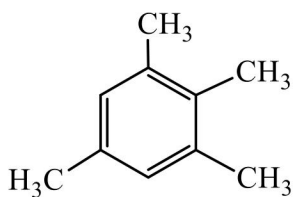
(3) B>C>A

(4) C>A>B

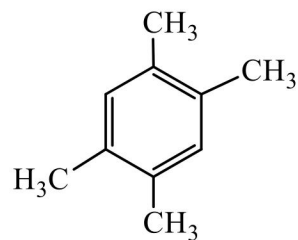
五、写出四甲（基）苯的构造异构体并命名。（共 10 分）



1,2,3,4-四甲（基）苯



1,2,3,5-四甲（基）苯



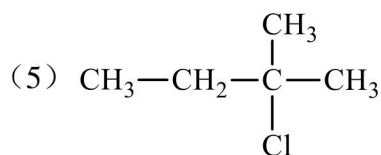
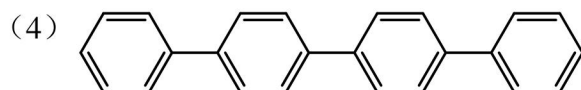
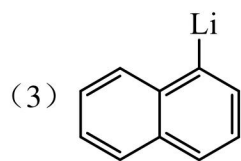
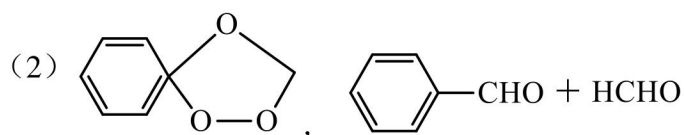
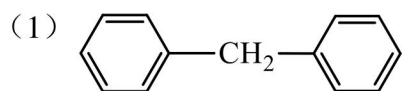
1,2,4,5-四甲（基）苯

六、用化学方法区别下列化合物。（共 10 分）

环己烷、环己烯和苯

答：①使溴水褪色者为环己烯；②与 $\text{Br}_2 (\text{FeCl}_3)$ 作用，溴水褪色者为苯；余下的则为环己烷。

七、完成下列各反应式。（共 20 分，每题 4 分）



资料由公众号【工大喵】收集整理并免费分享

八、机理题。(共 20 分)

