中国药科大学 2012 级 有机化学(上)期中试卷

2012-2013 学年第一学期 2013.5.5

题号	_	=	=	四	五	六	七	总分
得分								

核分人:

得分	评卷人

一、用系统命名法命名 (带*的请标明构型,共10分)

7*.
$$H \xrightarrow{CH_3} CH_2CH_3$$

得分评卷人

二、名词术语(用结构式或反应式表示,1-6题每小题1分,7-8题每小题2分,共10分)

1、叔丁基碳正离子

2、烯丙基自由基

3、反式十氢萘

4、内消旋体

5、溴鎓离子

6、累积二烯烃

- 7、过氧化物效应
- 8、狄尔斯-阿尔德(Diels-Alder)反应

得分	评卷人

三、单项选择题(每小题2分,共20分)

- 1、下列化合物进行亲电加成反应活性的大小次序为: ()
- $(1)(CH_3)_2C=CH_2$ $(2) CH_2=CH_2$ $(3) CH_3CH=CH_2$ $(4) CH_2=CHCF_3$

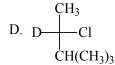
- A. (1) > (2) > (3) > (4)
- B. (4) > (1) > (3) > (2)
- C. (1) > (3) > (2) > (4)
- D. (1) > (4) > (3) > (2)
- 2、下列化合物中不存在顺反异构体的是:
- ()

- A. 4-庚烯-2-炔
- B. 2-甲基-2-己烯
- C. 1,3-戊二烯
- D. 1-甲基-4-溴环丁烷
- 3、用 R/S 标明下列化合物的构型:
-)

A.
$$CH_2 = CH - H_2CH_3$$
Br

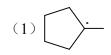
B.
$$H \longrightarrow OH$$
 CH_3

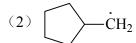
C.
$$H \xrightarrow{NH_2} COOC_2H_5$$

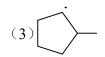


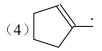
- A. R; R; S; R B. R; R; S; S C. S; R; S; S D. S; R; R; S
- 4、下列自由基的稳定性顺序由大到小为:

(



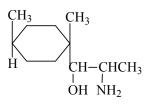






- A. (1) > (2) > (3) > (4)
 - B. (4) > (1) > (3) > (2)
- C. (1) > (2) > (4) > (3)
- D. (1) > (4) > (3) > (2)
- 5、下面化合物的立体异构体数目是:

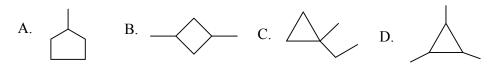




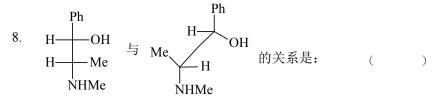
- A. 4 种
- B. 8 种
- C. 16 种
- D.3 种

第 3 页 共 10 页

6. 某化合物 C_6H_{12} ,在室温下不能使高锰酸钾水溶液褪色,与 HI 反应生成 $C_6H_{13}I$ 的化合物,经催化氢化后得到 3-甲基戊烷。该化合物的结构为:



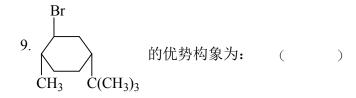
- 7. 将下列化合物按氢化热升高的顺序排列:
- (1) 顺-2-戊烯 (2) 1-戊烯 (3) 2-甲基-2-丁烯 (4) 反-2-戊烯
- A. (1) < (2) < (3) < (4)
- B. (4) < (1) < (3) < (2)
- C. (3) < (4) < (1) < (2)
- D. (1) < (4) < (3) < (2)

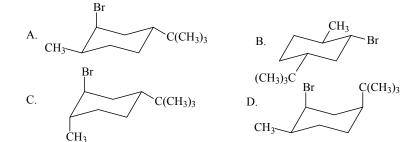


- A. 非对映体
- B. 对映体
- C. 同一化合物
- D. 构象异构体

(

)





- 10. 下列化合物中没有手性的是:
- I. $CH_{3^{l_{1}}}C=C=C$ $CH_{3}CH_{2}$ C=C=C Cl

II.
$$\begin{array}{c} \text{CH}_{3,\text{N}} \\ \text{CH}_{3}\text{CH}_{2} \\ \end{array}$$
 SO₃H

IV.
$$\begin{array}{c} SO_3H \\ O_2N \\ H_3C \\ CH_2CH_3 \end{array}$$

第 4 页 共 10 页

A. I, II B. I, III C. III D. I, IV

 得分
 评卷人
 四、完成反应式 (写出主要产物或反应条件, 每空 1 分, 注意立体化学问题, 共 30 分)

1.
$$\frac{\text{Cl}_2}{300^{\circ}\text{C}}$$
 (

2.
$$\frac{Br_2}{CCl_4}$$
 (

3.
$$\frac{HI}{ROOR}$$

$$\frac{Cl_2/CH_3OH}{CCl_4}$$

$$\frac{Br_2}{CCl_4}$$

$$\frac{}{}$$

$$\frac{}{}$$

4.
$$D_2/Pt$$

5.
$$\begin{array}{c|c} & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & & \\ & & & \\ \hline & & \\ \hline & & \\ \hline & & & \\ \hline & & \\$$

6.
$$CH_2=CH-C-CH_2CH_3$$
 \xrightarrow{HBr} ()

7.
$$\begin{array}{c}
 & \text{NBS} \\
 & \triangle \\
 & (1) O_3 \\
 & (2) Zn/H_2O
\end{array}$$

8.
$$B_2H_6$$
 H_2O_2 $OH^ ($

9.
$$CH_3CH_2C\equiv CCH_2CH_3$$
 $\frac{H_2}{Lindlar试剂}$ ()

10.
$$\leftarrow$$
 + \leftarrow COOEt \leftarrow (

$$H_{2}O$$

$$Hg^{2+},H^{+}$$

$$KMnO_{4}$$

$$H^{+}, \triangle$$

$$($$

12.
$$CH_2 = C - CH = CH_2$$
 $\frac{HOCl}{1 mol}$ () + (

第6页共10页

13.
$$CH_3CH = CCH_2CH_2C \equiv CCH_3 \xrightarrow{HBr} (CH_3)$$

$$14. \bigcirc C \equiv C \longrightarrow \frac{\text{Na}}{\text{NH}_3(1)} \qquad ($$

得分	评卷人	五、反应机理(5分)

得分	评卷人

六、推测结构(共10分)

1、某旋光性的烃 A,分子式为 C_6H_{12} ,A 能被 $KMnO_4$ 氧化,亦能被催化氢化得 C_6H_{14} (B),B 无旋光性。试推测 A,B 可能的结构(4 分)。

- 2、分子式为 C_7H_{10} 的某开链烃A,可发生下列反应:
- (1) 经催化加氢可生成 3-乙基戊烷;
- (2) 与硝酸银的氨溶液反应产生白色沉淀;
- (3) 在林德拉试剂作用下吸收 1 mol 氢生成化合物 B,B 可与顺丁烯二酸酐反应生成化合物 C。

试推测 A, B, C 的结构 (6分)。

(提示顺丁烯二酸酐的结构: 0)

得分	评卷人

七、合成(无机试剂任选,15分)

1. 以环己烯为主要原料合成:(4分)

2. 以丙烯为主要原料合成: (6分)

$$CH_2$$
= $CHCH_2$
 $C=C$
 H
 CH_2

3. 以乙炔为主要原料合成: (5分)