

## 化学·人教(选修5)

### 第6期

#### 第3版测试题参考答案

#### A卷(基础巩固)

##### 一、选择题

1.D

提示:部分卤代烃如一氯甲烷的密度比水小,A选项错误;多卤代烃如1,2-二氯乙烷会水解成二元醇,B选项错误;卤代烃中不存在自由移动的卤素离子,因此不能与硝酸银发生反应,C选项错误。

2.A

提示:1-溴金刚烷的结构对称性高,三种方向的消去反应所得有机产物均是同一物质。

3.A

提示:其结构类似于甲烷,不存在同分异构体。

4.A

提示:卤代烃的沸点比对应的烷烃高,同种卤代烃的沸点随烃基中碳原子数目的增加而升高;同一烃基的不同卤代烃的沸点随卤素原子的相对分子质量的增大而升高;烃基中所含碳原子数目相同时,氯代烃的沸点随烃基中支链数的增加而相应减小。

5.C

提示:1-溴丙烷与2-溴丙烷分别和氢氧化钠的醇溶液混合加热,发生消去反应,产物只有一种:丙烯;1-溴丙烷与2-溴丙烷分别和氢氧化钠的水溶液混合加热,发生取代反应,产物分别为1-丙醇和2-丙醇,产物不同。

6.C

提示:本题主要考查有关溴乙烷水解反应和消去反应的发生条件,A、B选项的操作均会使溴乙烷发生反应,分别生成乙醇和乙烯,故不能用来除杂。溴乙烷不溶于水,而HCl易溶于水,故加水振荡,静置后分液即可分离。D选项,加入AgNO<sub>3</sub>溶液虽然能与HCl反应生成AgCl沉淀,但同时会引入HNO<sub>3</sub>等杂质,需要进一步分离。

7.A

提示:卤代烃发生水解反应时,被破坏的键是①;卤代烃发生消去反应时,被破坏的键是①和③。

8.D

提示:A选项,制溴苯应用苯和液溴反应,而且反应中虽加入铁,但实际起催化作用的是FeBr<sub>3</sub>;B选项,应在水解后

的溶液中先加入HNO<sub>3</sub>中和过量的NaOH,再加入AgNO<sub>3</sub>溶液;C选项,CH<sub>4</sub>与Cl<sub>2</sub>反应生成四种氯代烃的混合物。

##### 二、填空题

9.(1)CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>Br+NaHS→CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>SH+NaBr

(2)CH<sub>3</sub>I+CH<sub>3</sub>COONa→CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>+NaI

(3)2CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH+2Na+2CH<sub>3</sub>I→2CH<sub>3</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>+2NaI+H<sub>2</sub>↑

提示:本题只要审清题中所给信息,找出带负电荷的原子团取代卤原子即可。NaHS中带负电荷的原子团为HS<sup>-</sup>,CH<sub>3</sub>COONa中带负电荷的原子团为CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>。通过无水乙醇与Na反应生成乙醇钠,得到带负电荷的原子团CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>O<sup>-</sup>,从而与CH<sub>3</sub>I发生取代反应。

10.(1)Na<sup>+</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>和Ag<sup>+</sup>

(2)氯 得到的卤化银沉淀是白色的

(3) $\frac{143.5ab}{c}$

(4)A

提示:本题考查的是卤代烃中卤素种类的检验。实验原理为:RX+NaOH→ROH+NaX,NaX+AgNO<sub>3</sub>→AgX↓+NaNO<sub>3</sub>。卤代烃中没有卤素离子,只能将—X变为X<sup>-</sup>,在酸性条件下,再加入AgNO<sub>3</sub>溶液,依据沉淀颜色和质量判断卤代烃中卤素种类和原子数目。经水解或消去反应后溶液显碱性,为了避免NaOH和AgNO<sub>3</sub>溶液反应干扰检验,应加入HNO<sub>3</sub>溶液调节至酸性,再加入AgNO<sub>3</sub>溶液。由此可知,若溶液未酸化完全,则沉淀中还有Ag<sub>2</sub>O沉淀,使测得的c值偏大。

##### 三、计算题

11.(1)C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>Br CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Br、CH<sub>3</sub>CHBrCH<sub>3</sub>

(2)0.448L

提示:溴代烷烃可以在NaOH溶液中发生水解反应产生Br<sup>-</sup>,用适量硝酸酸化,再加AgNO<sub>3</sub>溶液会得到溴化银沉淀。只要能计算出一溴代烷烃中的碳原子数即可求出分子式,可用关系式求解。

(1)依题意可设该一溴代烷烃的分子式为:C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>Br,则有下列关系式:

C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>Br ~ AgBr

14n+81 188

2.46g 3.76g

$\frac{14n+81}{2.46g} = \frac{188}{3.76g}$ ,解得 n=3

所以,该一溴代烷烃的分子式为:

C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>Br,可能的结构简式为:CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Br, CH<sub>3</sub>CHBrCH<sub>3</sub>。

(2) C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>Br ~ CH<sub>3</sub>CH=CH<sub>2</sub>

$\frac{2.46g}{123} = 0.02mol$  0.02mol

标况下,丙烯的体积 V=0.02mol×22.4L/mol=0.448L。

#### B卷(名师推荐)

##### 一、选择题

1.A

提示:C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>2</sub>同分异构体有:

(1)CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>,

Cl Cl

Cl

(2)CH—CH<sub>2</sub>—CH<sub>3</sub>,

Cl

(3)CH<sub>2</sub>—CH—CH<sub>3</sub>,

Cl Cl

Cl

(4)CH<sub>3</sub>—C—CH<sub>3</sub>。

Cl

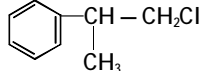
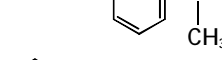
若(1)中的一个H被取代时,有2种情况;若(2)中的一个H被取代时,有3种情况;若(3)中的一个H被取代时,有3种情况;若(4)中的一个H被取代时,有1种情况。

2.C

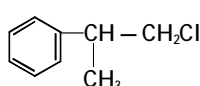
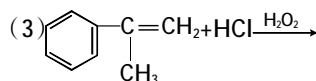
提示:分子式为C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>Cl(n≠1)的卤代烃不能发生消去反应,则与氯原子连接的C上没有H,至少连接3个甲基,故含有碳原子数最少的结构为(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>CCH<sub>2</sub>Cl,至少含有5个碳原子,故选C。

##### 二、填空题

3.(1)



(2)加成反应 消去反应 水解反应(或取代反应)



提示:根据题示条件,若在光照条件下,侧链上氢原子被卤素原子取代,因此A有两种结构,由于B可以发生加成反应,说明B侧链上有不饱和键,表明A发生了消去反应。