

第 12 期参考答案

2 版课堂测评

§7.4 基本营养物质

第 1 课时 糖类

选择题

1.D

提示:糖类不一定有甜味,如多糖没有甜味,A 选项错误。淀粉和纤维素属于多糖,属于糖类,B 选项错误。二糖和多糖能水解,单糖不能水解,C 选项错误。糖类含有 C、H、O 三种元素,D 选项正确。

2.C

提示:淀粉分子式为 $(C_6H_{10}O_5)_n$,属于天然有机高分子,A 选项正确。葡萄糖在体内被氧化成二氧化碳和水并为人提供能量,B 选项正确。葡萄糖分解生成乙醇和二氧化碳,为酿酒原理,不是水解反应,C 选项错误。麦芽糖与蔗糖分子式均为 $C_{12}H_{22}O_{11}$,但是结构不同,二者互为同分异构体,D 选项正确。

3.B

提示:淀粉和纤维素化学式都可表示为 $(C_6H_{10}O_5)_n$,但是二者聚合度 n 不同,所以分子式不同,不属于同分异构体,B 选项错误。淀粉和纤维素水解的最终产物都是葡萄糖,C 选项正确。淀粉和纤维素都是高分子化合物,都属于混合物,A、D 选项正确。

4.D

提示:淀粉-碘化钾试纸含碘离子和淀粉,碘离子遇淀粉不变蓝,且淀粉-碘化钾试纸含有淀粉,不能用其证明淀粉完全水解,A 选项错误。加入银氨溶液,水浴加热发生银镜反应,证明淀粉已水解,不能证明淀粉已完全水解,B 选项错误。淀粉遇碘单质变蓝色,而不是碘离子,加入碘化钾无变化,不能证明淀粉已完全水解,C 选项错误。淀粉遇碘变蓝色,在已经水解的淀粉溶液中滴加几滴碘水,溶液显蓝色,则证明淀粉没有完全水解;溶液若不显色,则证明淀粉已完全水解,D 选项正确。

5.B

提示:葡萄糖转化为乙醇和二氧化碳的反应不是水解反应,B 选项错误。

第 2 课时 蛋白质 油脂

选择题

1.D

提示:蛋白质水解的最终产物是氨基酸,A 选项正确。蛋白质是构成细胞的基本成分,是生命活动的承担者,没有蛋白质就没有生命,因此蛋白质是构成人体的基础物质,B 选项正确。食物中的蛋白质在体内先水解生成氨基酸,生成的氨基酸再重新结合成构成人体需要的蛋白质,C 选项正确。蛋白质、淀粉和油脂都能为人体提供能量,一般来说人体所需要的热能约有 10%~15% 来自蛋白质的氧化,D 选项错误。

2.B

提示:加热能使蛋白质变性,蛋白质变性后失去了生理活性,是不可逆的过程,A 选项错误。蛋白质分子中既含—NH₂,又含—COOH,既能与酸反应生成盐,又能与碱反应生成盐,B 选项正确。牛奶中含量最多的物质是水,其次是蛋白质,C 选项错误。蛋白质的基本组成元素是 C、H、O、N,有的含有 S,D 选项错误。

3.B

提示:在工业上可利用油脂在碱性条件下的水解反应(即皂化反应)获得高级脂肪酸盐和甘油,进行肥皂生产,A 选项正确。脂肪由脂肪酸和甘油通过酯化反应生成,分子量较大,但不是高分子,高分子是指相对分子质量很大的分子,一般其化学式中会出现聚合度 n,B 选项错误。油脂的氢化为加成反应,会氧化甘油酯可通过氧化反应变为硬脂酸甘油酯,C 选项正确。油脂是高级脂肪酸甘油酯,在碱性条件下水解生成甘油和高级脂肪酸盐,D 选项正确。

4.D

提示:高温、紫外线能使蛋白质变性,故与蛋白质变性有关,A 选项不符合题意。加热能使蛋白质变性,故与蛋白质变性有关,B 选项不符合题意。重金属盐中毒的原理即破坏人体的蛋白质结构,服用蛋白质,可防止人体本身的蛋白质被破坏,能用于解毒,故与蛋白质变性有关,C 选项不符合题意。酶的作用是催化剂,可加快化学反应速率,故与蛋白质变性无关,D 选项符合题意。

5.C

提示:蚕丝、病毒、酶主要成分均为蛋白质,A 选项

正确。人工合成的具有生命活性的蛋白质——结晶牛胰岛素,盐是 1965 年我国科学家最先合成的,B 选项正确。重金属会引起蛋白质的变性,但是“银餐”的成分是硫酸钡,难溶于水 and 盐酸,喝下后不会引起人体蛋白质变性,不会使人中毒,C 选项错误。某些含有苯环的蛋白质遇到浓硝酸会显黄色,被称为蛋白质的显色反应,D 选项正确。

3 版素养测评

素养达标

一、选择题

1.D

提示:米粉富含淀粉,A 选项正确。鲁山花瓷烧制过程中有物质形状变化和生成新物质的变化,所以既有物理变化也有化学变化,B 选项正确。竹制品的主要成分为纤维素,C 选项正确。香油的主要成分为油脂,不属于高分子,D 选项错误。

2.B

提示:油脂的熔点与不饱和度有关,B 选项错误。

3.B

提示:枯木为枯萎的树木,主要成分是纤维素,A 选项正确。鹿毛、羊毛的主要成分是蛋白质,蛋白质除了含有 C、H、O 外,还可能含有 N,此外还可能含有 S、P 等元素,B 选项错误。枯木的主要成分是纤维素,鹿毛的主要成分是蛋白质,二者的分子式不同,C 选项正确。羊毛属于蛋白质,灼烧时有烧焦羽毛的气味,所以灼烧后有烧焦羽毛味的为羊毛,没有烧焦羽毛气味的为枯木,D 选项正确。

4.A

提示:八宝粥含有淀粉,淀粉为多糖,糖尿病患者应少吃,A 选项错误。木糖醇属于多元醇,不属于糖类,B 选项正确。八宝粥含有淀粉,淀粉属于多糖,所以不加糖不等于没有糖,糖尿病患者食用需慎重,C 选项正确。单糖是最简单的糖,不能水解,多糖可以水解得到单糖,D 选项正确。

5.D

提示:蛋白质相对分子质量很大,属于有机高分子,A 选项正确。构成蛋白质的基本单元是氨基酸,氨基酸含有羧基、氨基,氨基酸脱水得到肽键,故蛋白质分子中含有肽键、羧基、氨基等多种官能团,B 选项正确。蛋白质经紫外线照射发生变性,变性是不可逆过程,C 选项正确。含苯环的蛋白质遇浓硝酸才会变黄色,故并不是所有的蛋白质遇浓硝酸都变黄,D 选项错误。

6.A

提示:葡萄糖含有醛基,可以与银氨溶液发生银镜反应,可用于生产镜子,A 选项正确。一个葡萄糖分子中有 6 个碳原子、6 个氧原子、12 个氢原子,不存在水分子,B 选项错误。1mol 葡萄糖含有 5mol 羟基,最多可与 5mol 乙酸反应,C 选项错误。葡萄糖分子式 $C_6H_{12}O_6$,1mol 葡萄糖完全燃烧需要消耗 O₂ 物质的量为 $1\text{mol} \times (6 + \frac{12}{4} - \frac{6}{2}) = 6\text{mol}$,D 选项错误。

7.C

提示:油脂含—COOR,为高级脂肪酸甘油酯,属于酯类,A 选项正确。油脂分为油和脂肪,油中含碳碳双键,能和氢气加成得到氢化植物油,氢化植物油可用来制作奶油,B 选项正确。油中大多含碳碳双键,脂肪中大多不含碳碳双键,它们不互为同系物,C 选项错误。油脂含—COOR,在酸性条件下水解生成高级脂肪酸和甘油,在碱性条件的水解生成高级脂肪酸盐和甘油,D 选项正确。

二、填空题

8.(1)①甘油 ②氨基酸 羧基 氨基
(2)①增强 ②蔗糖 $C_{12}H_{22}O_{11}$ 二糖
提示:(1)①脂肪分为高级脂肪酸甘油酯,脂肪在人体中完全水解的产物是高级脂肪酸和甘油。②蛋白质水解断裂肽键形成多肽,多肽进一步水解生成氨基酸,故蛋白质水解的最终产物是氨基酸。甘氨酸是氨基乙酸,含羧基和氨基。(2)①动植物蛋白质混合摄入,有利于人体吸收更多种的蛋白质,有利于人体合成新营养物质,增强蛋白质的营养作用。②日常生活中食用的白糖是指蔗糖,分子式为 $C_{12}H_{22}O_{11}$,是一种二糖。

9.(1)淀粉或纤维素
(2)羟基 醛基 氢氧化铜[或 $Cu(OH)_2$]
(3)蓝 砖红色沉淀
(4)C
提示:(1)纤维素、淀粉都可以表示成 $(C_6H_{10}O_5)_n$ 。

(2)纤维素、淀粉水解生成葡萄糖,则 $C_6H_{12}O_6$ 为葡萄糖,葡萄糖结构简式为: $CH_2OHCHOHCHOHCHOHCHOHCHO$,含醛基和羟基。葡萄糖中含—CHO,能利用银氨溶液或新制的氢氧化铜检验,反应产生银镜或砖红色沉淀。
(3)青苹果汁中含有淀粉,碘单质遇淀粉变蓝色;熟苹果汁中含有葡萄糖,葡萄糖中含—CHO,能利用氢氧化铜检验,产生砖红色沉淀。
(4)馒头中含有淀粉,淀粉水解生成葡萄糖,葡萄糖有甜味;淀粉水解生成葡萄糖,葡萄糖遇碘水不变蓝;油脂在碱性条件下的水解是皂化反应。

10.(1) $(C_6H_{10}O_5)_n$ (淀粉)+ $nH_2O \rightarrow nC_6H_{12}O_6$ (葡萄糖)
(2)温度 催化剂
(3)没有加入碱中和作为催化剂的稀硫酸
(4)氢氧化钠与碘反应
(5)abcd

提示:(1)淀粉属于多糖,在酸性环境下水解的最终产物是葡萄糖,化学方程式为: $(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \rightarrow nC_6H_{12}O_6$ (葡萄糖)。

(2)甲与乙的反应物均相同,但甲加热,乙未加热,所以甲、乙实验是探究温度对淀粉水解的影响;甲中有稀硫酸,而丙中无稀硫酸,所以甲、丙实验是探究催化剂对淀粉水解的影响。

(3)淀粉水解生成的葡萄糖是在酸性条件下,而加入氢氧化铜应在碱性条件下,即先加入氢氧化钠,中和酸后,再加入氢氧化铜,实验 1 没有加碱,所以无现象。

(4)加入的碘与氢氧化钠反应,导致碘无法与淀粉反应,所以溶液变化不明显。

(5)根据实验可知淀粉水解需要在催化剂和一定温度下进行,a 正确。因为碘易升华,所以冷却后加入碘,可判断淀粉是否完全水解,b 正确。欲检验淀粉的水解产物具有还原性,应先在水解液中加入氢氧化钠中和稀硫酸至溶液呈碱性,再加入新制氢氧化铜并加热,根据砖红色沉淀的产生判断产物的还原性,c 正确。唾液中含有淀粉酶,且为中性,淀粉在淀粉酶的作用下水解为葡萄糖,所以用唾液代替稀硫酸进行实验 1,可出现预期的现象,d 正确。

选择加练

不定项选择题

1.BD

提示:以 CO₂和 H₂为原料人工合成淀粉,可将 CO₂回收利用并转化为有机物,有助于实现“碳中和”目标,A 选项正确。淀粉在稀酸条件下加热会水解成葡萄糖,在浓硫酸作用下会被脱水碳化,B 选项错误。棉花、亚麻是天然纤维素,蚕丝是天然的蛋白质,都是高分子,C 选项正确。淀粉的分子式为 $(C_6H_{10}O_5)_n$,而 CO₂和 H₂人工合成淀粉的过程中,原料中 C、O 的原子个数比为 1:2,与淀粉分子中 C、O 的原子个数比不同,故原子利用率小于 100%,D 选项错误。

2.B

提示:蛋白质均属于天然高分子,部分蛋白质可溶于水,如血清蛋白、酶等,A 选项错误。羊毛是蛋白质,因蛋白质灼烧时有烧焦羽毛的特殊气味,所以可用灼烧来鉴别合成纤维和羊毛,B 选项正确。人类膳食中的纤维素主要来源于蔬菜和粗加工的谷类中,虽然不能被消化吸收,但有促进肠道蠕动、利于粪便排出等功能,C 选项错误。医用酒精的浓度为 75%,并不是越大越好,浓度过大的酒精能够使细菌表面的蛋白质凝固,形成一层硬膜,这层硬膜阻止酒精分子进一步渗入细菌内部,反而保护了细菌,D 选项错误。

3.CD

提示:糖类不一定有甜味,如淀粉和纤维素,也不一定都符合 $C_nH_{2n}O_n$ 通式,如鼠李糖 $(C_6H_{12}O_5)$,A 选项错误。麦芽糖的水解产物只有葡萄糖,无果糖,B 选项错误。银镜反应只能检验出水解产物葡萄糖的存在,不能检验出淀粉的存在,故通过银镜反应只能检验出淀粉是否开始水解,无法判断是否水解完全,C 选项正确。淀粉和纤维素均为多糖,D 选项正确。

4.B

提示:聚丙烯材料是丙烯发生加聚反应生成的高分子,属于合成纤维,但因聚合度不同,故不是纯净物,A 选项错误。蛋白质变性的条件:高温、重金属盐、强酸、强碱、乙醇、甲醛等,免洗手消毒液的成分活性银离子、乙醇均能使蛋白质变性,B 选项正确。病毒的主要成分是蛋白质,而蛋白质是高分子,一定含 C、H、O、N,还可能含 S、P 等,C 选项错误。含氯消毒剂如 NaClO,不是有机物,过氧乙酸、乙醚和氯仿等都属于有机物,D 选项错误。

化学
新入教

第 9 期参考答案

2 版课堂测评

§7.1 认识有机化合物

第 1 课时 有机化合物中碳原子的成键特点

一、选择题

1.C

提示:A 选项为丁烷,B 选项为 2-甲基丙烷,D 选项为环丁烷,碳原子都可形成 4 个共价键,而 C 选项中碳原子形成 5 个共价键,不符合碳原子的成键特点。

2.B

提示:碳原子最外层有 4 个电子,碳原子与碳原子、其他原子(如氢原子)形成 4 个共价键达到稳定结构,A 选项正确。碳原子性质不活泼,不容易得失电子,易通过共用电子对形成共价键,B 选项错误。碳原子之间成键方式具有多样性,碳原子与碳原子之间不仅可以形成共价单键,还可以形成双键或三键,多个碳原子可以形成长度不同的链、支链及环,且链、环之间又可以相互结合,C、D 选项正确。

二、填空题

3.CH₄ $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H} : \text{C} : \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H} - \text{C} - \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$

提示:1 个甲烷分子中含 1 个 C、4 个 H,分子式为 CH₄,碳原子的最外层有 4 个电子,氢原子最外层有 1 个电子,1 个碳原子可以与 4 个氢原子形成 4 对共用电子

对,所以电子式为 $\text{H} : \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{C}}} : \text{H}$,其结构式为 $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H} - \text{C} - \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ 。

第 2 课时 烷烃

一、选择题

1.A

提示:B、C、D 选项的分子含有不同的化学键,C—H 键、C—Cl 键、C—Br 键,长度和强度不同,则不是正四面体结构。

2.D

提示:一氯甲烷是共价化合物,其中不含有氯离子,A 选项错误。甲烷的性质稳定,不能与酸性高锰酸钾溶液反应,B 选项错误。光照条件下,甲烷与氯气发生取代反应生成 4 种氯代产物和氯化氢,不能生成氢气,C 选项错误。

3.A

提示:烷烃中只存在单键。

4.D

提示:金刚石和 C₆₀为碳元素形成的两种不同单质,二者互为同素异形体,A 选项正确。CH₃—CH₂OH 和 CH₃—O—CH₃分子式均为 C₂H₆O,但结构不同,互为同分异构体,B 选项正确。CH₄与 C₂H₆的分子组成相差 1 个“C₂H₂”,不符合同系物的特点,C 选项正确。C₂H₁₀可以表示正丁烷、异丁烷,所以分子式为 C₂H₁₀的物质不一定是纯净物,D 选项错误。

5.D

提示:烷烃性质稳定,不能使高锰酸钾溶液褪色。

6.B

提示:试管内气体颜色逐渐变浅是因为氯气与甲烷发生反应被消耗,A 选项错误。试管内出现少量白雾,是因为反应生成 HCl,HCl 易溶于水形成的,B 选项正确。试管内壁产生油状液滴除了四氯甲烷还可能有一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷等,C 选项错误。氯气与甲烷反应生成氯代物和 HCl,试管中气压降低,液面升高,D 选项错误。

二、填空题

7. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 新戊烷
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ (或 $\text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_3$)

提示:链状烷烃的通式 C_nH_{2n+2},该烷烃的相对分子质量为 72,所以有:12n+2n+2=72,解得 n=5,即分子式为 C₅H₁₂。含 5 个碳原子的烷烃的一氯取代物只有一种,说明

高一必修(第二册)答案页第 3 期

烃分子中 12 个氢原子的位置均是等效的,分子结构对

称,结构简式应为 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$,为 2,2-二甲基丙烷,或

命名为新戊烷。新戊烷的同分异构体有

CH₃—CH₂—CH₂—CH₂—CH₃和

CH₃—CH(CH₃)—CH₂—CH₃。

3 版素养测评

素养达标

一、选择题

1.B

提示:通常情况下,甲烷性质稳定,与强酸、强碱都不反应,A 选项正确。可燃性气体在加热或点燃前都要验纯,以防爆炸事故的发生,B 选项错误。甲烷和氯气在光照条件下,发生取代反应生成 CH₃Cl、CH₂Cl₂、CHCl₃、CCl₄,C 选项正确。CH₃Cl、CH₂Cl₂、CHCl₃、CCl₄都不溶于水,D 选项正确。

2.A

提示:一氯甲烷分子中 C—Cl 键不同于 C—H 键,所以只是四面体不是正四面体,A 选项错误。

3.B

提示:CH₄和 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$ 都属于烷烃,属于

同系物,A 选项错误。CH₄和 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$ 均能用组成通式 C_nH_{2n+2}来表示,B 选项正确。二者化学性质相似,物理性质有差别,C 选项错误。烷烃的沸点一般随分子中碳原子数的增加而升高。通常情况下,CH₄是气体,CH₃—CH—CH₂—CH₃是液体,D 选项错误。

4.A

提示:烷烃中碳链呈锯齿形,不是直线形,A 选项错误。大多数有机物易溶于汽油、乙醇等有机溶剂,B 选项正确。正丁烷中含 2 种氢原子,异丁烷中也含 2 种氢原子,故正丁烷有 2 种一氯代物,异丁烷也有 2 种一氯代物,一氯代物种数相同,C 选项正确。正丁烷是易燃易爆气体,故和空气混合能形成爆炸性混合物,D 选项正确。

5.D

提示:甲烷发生取代反应生成氯化氢,氯气被消耗,Cl₂的浓度不断减小,所以 U 形管内气体颜色逐渐变浅,A 选项不正确。随着反应的进行,气体的体积不断减小,且生成的 HCl 极易溶于水,U 形管左边液面不断上升,B 选项不正确。不管氯气与甲烷的相对量如何,四个反应都会发生,则会生成 4 种有机产物,C 选项不正确。反应生成的 HCl 与水蒸气作用产生盐酸小液滴,CH₂Cl₂、CHCl₃、CCl₄都难溶于水,附着在管内壁上,所以 U 形管内会有白雾生成,内壁上有油状液滴生成,D 选项正确。

6.C

提示: $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$ 和 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 的分

子式相同、结构不同,互为同分异构体,A 选项错误。

$\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ | \\ \text{H}_2\text{C} - \text{CH}_2 \end{array}$ 和 $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ 结构不同,不能称为同系物,B 选项错误。C₂H₆的同分异构体有正戊烷、新戊烷和异戊烷共 3 种,其沸点各不相同,C 选项正确。由于甲烷为正

四面体结构,故 $\begin{array}{c} \text{F} \\ | \\ \text{Cl} - \text{C} - \text{Cl} \end{array}$ 与 $\begin{array}{c} \text{F} \\ | \\ \text{Cl} - \text{C} - \text{H} \end{array}$ 的分子式相同,结构也相同,故是同一种物质,D 选项错误。

7.D

提示:由图可知,a 含有碳碳双键,不属于烷烃,A 选项错误。b 和 c 碳原子数不同,分子式不同,两者不互为同分异构体,B 选项错误。根据碳原子的成键规律可知,b 分子式为 C₅H₁₂,d 分子式为 C₄H₈,两者不互为同系物,C 选项错误。根据碳原子的成键规律可知,c 分子式为 C₄H₁₀,D 选项正确。

8.B

提示:正己烷的分子式为 C₆H₁₄,相对分子质量比庚

烷小,其沸点比正庚烷低,但庚烷有多种同分异构体,有较多支链的庚烷同分异构体沸点低,A 选项错误。己烷的同分异构体有 CH₃CH₂CH₂CH₂CH₂CH₃;

(CH₃)₂CHCH₂CH₂CH₃;CH₃CH₂CH(CH₃)CH₂CH₃;

(CH₃)₂CHCH(CH₃)₂;(CH₃)₃CCH₂CH₃,共 5 种,B 选项正

确。正己烷不能与溴水发生取代反应而使溴水褪色,C 选项错误。C₆H₁₄与 C₆H₁₄分子组成上只相差 1 个 C,二者不互为同系物,D 选项错误。

二、填空题

9.(1)乙、丙

(2)甲、丙

(3)戊 CH₃CH(CH₃)CH₂CH₃、C(CH₃)₄

(4)甲、丙 戊 16.7%

提示:(1)乙、丙能表示原子的相对大小及连接形式,属于空间充填模型。
(2)甲、丙分别是甲烷的球棍模型与空间充填模型,属于同一种有机化合物。

(3)存在同分异构体的是戊(戊烷),与其互为同分异构体的物质的结构简式为 CH₃CH(CH₃)CH₂CH₃、C(CH₃)₄两种。

(4)烷烃的通式为 C_nH_{2n+2},随 n 值增大,碳元素的质量分数逐渐增大,所给化合物中,含碳量最低的是甲烷,含氢量最低的是戊烷,其中氢元素的质量分数是 $\frac{12}{60+12} \times 100\% = 16.7\%$ 。

10.(1)分液漏斗

(2)除去甲烷中的水蒸气

(3)CH₄+2Cl₂ $\xrightarrow{\text{强光}}$ C+4HCl

(4)不能

(5)CD

提示:根据图示可知装置 A 用来制备 Cl₂,生成的 Cl₂用浓 H₂SO₄干燥且在装置 B 中与 CH₄混合均匀,在装置 C 中的硬质玻璃管中在强光照射下发生反应,其中一种产物为 HCl,黑色物质为碳单质,KI 粉末能与 Cl₂发生反应从而除去 Cl₂:2KI+Cl₂—2KCl+I₂,如用石灰灰,因碱石灰也会与生成的 HCl 反应,违背实验的初衷,故不能代替。装置 E 中装有 H₂O,根据 C 中发生的反应可知其作用是吸收 HCl 同时防止倒吸。

11.(1)T<-88.6℃ 随碳原子数逐渐增多,烷烃的沸点逐渐升高

(2)AD

(3)CH₃CHCl₂ CH₂ClCH₂Cl(4)44.8L<V(O₂)<78.4L $\frac{3V\text{N}_A}{11.2}$

提示:(4)用极端假设法求:CH₄+2O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ CO₂+2H₂O,1mol 甲烷完全燃烧消耗 2mol O₂;2C₂H₆+7O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 4CO₂+6H₂O,1mol 乙烷完全燃烧消耗 3.5mol O₂,根据平均值原理:标准状况下,1mol 甲烷和乙烷混合物完全燃烧消耗氧气的体积在 44.8L 和 78.4L 之间。烷烃中存在两种共价键:碳碳键为非极性共价键,碳氢键为极性共价键,1 个 CH₃CH₃分子中含 6 个极性共价键(碳氢键)。

选择加练

不定项选择题

1.C

提示:标准状况下 CH₂Cl₂不是气体,2.24L CH₂Cl₂的分子数目不一定是 0.1N_A,A 选项错误。常温常压下,

16g ¹³CH₄中所含电子数目为 $\frac{16}{18} \times 10\text{N}_A > 8\text{N}_A$,B 选项错误。N_A个 N₂与 N_A个 C₂H₄的物质的量相等,二者的相对分子质量相同,因此质量比为 1:1,C 选项正确。甲烷和氯气发生取代反应生成多种氯代产物,则生成的 CH₃Cl 分子数小于 N_A,D 选项错误。

2 版课堂测评

§7.2 乙烯与有机高分子材料
第 1 课时 乙烯

选择题

1.B

提示:乙烯的分子式只能写成C₂H₄,CH₂是乙烯的实验式。

2.B

提示:乙烯的加成反应和聚合反应体现其不饱和性,而乙烯的燃烧只能体现其还原性或可燃性。

3.C

提示:乙烯可以用作植物的果实催熟剂,A选项正确。乙烯生成聚乙烯的反应是乙烯分子互相加成反应即加聚反应,B选项正确。聚乙烯由乙烯聚合而成,聚合时单键变为双键,聚乙烯分子中不再存在碳碳双键,C选项错误。根据质量守恒定律可知一吨乙烯完全反应可生成一吨聚乙烯,D选项正确。

4.C

提示:乙烯与HBr发生加成反应生成溴乙烷,乙烷可与溴在光照下发生取代反应生成溴乙烷,A选项正确。溴水或酸性KMnO₄溶液均能与乙烯反应,而与乙烷均不反应,则溴水或酸性KMnO₄溶液都可以鉴别乙烯和乙烷,B选项正确。相同质量的乙烯和甲烷,含H的质量不同,由氢原子守恒可知,完全燃烧后生成的水的质量不同,C选项错误。乙烯中含碳碳双键,乙烷中均为饱和键,则乙烯的化学性质比乙烷的化学性质活泼,D选项正确。

第 2 课时 烃

选择题

1.D

提示:只含C、H元素的有机物属于烃。

2.A

提示:甲烷分子中碳原子位于正四面体中心上,四个顶点上分别含有一个氢原子,为正四面体结构,A选项正确。乙烯是平面形分子,B选项错误。一氯甲烷是1个氯原子取代了甲烷中1个氢原子,结构为四面体,含有C—H、C—Cl极性键,分子不对称,不是正四面体,C选项错误。苯为平面正六边形结构,D选项错误。

3.D

提示:烷烃分子中碳原子之间只以单键结合,剩余价键均被氢原子“饱和”,因此一定是饱和烃,A选项正确。烷烃只含有碳、氢两种元素,B选项正确。含碳碳双键的烃分子中碳原子的价键没有全部被氢原子“饱和”,因此一定是不饱和烃,C选项正确。不饱和烃分子中可能含有碳碳双键,也可能含有碳碳三键等,因此不一定含有碳碳双键,D选项错误。

4.A

提示:结构相似、分子组成上相差一个或若干个CH₂原子团的化合物间互为同系物,苯的同系物必须满足两个要求:①结构中有一个苯环;②除苯环外相差一个或若干个CH₂原子团。

第 3 课时 有机高分子材料

选择题

1.A

提示:轮胎的主要成分是橡胶,不属于塑料。

2.D

提示:聚乙烯是混合物,其单体是乙烯,A选项错误。自然界没有天然的塑料,塑料均是人工合成的,B选项错误。普通塑料不能降解,倾倒在海洋中会造成海洋污染,被海洋生物误食后会危及生命,C选项错误。聚氯乙烯塑料不导电,可以作为绝缘材料,D选项正确。

3.B

提示: $\left[\text{CH}_2-\text{CH} \right]_n$ 是由CH₂=CH—COOR经加聚反应生成的,属于高分子,其链节为 $-\text{CH}_2-\text{CH}-$,
 $\begin{array}{c} \text{COOR} \\ | \\ \text{COOR} \end{array}$

n为聚合度。

4.C

提示:丙烯发生加聚反应生成聚丙烯,聚丙烯的结构简式为 $\left[\text{CH}_2-\text{CH} \right]_n$,其相对分子质量较大,属于合成高分子,聚丙烯中的化学键为单键,不易被氧化。

5.B

提示:医用橡皮手套、橡皮筋以及自行车内胎需要

较高的弹性,硫化程度不宜过高,而皮鞋胶底弹性较差,硫化程度较高,但耐磨性、强度较高。

3 版素养测评

素养达标

一、选择题

1.D

提示:乙烯含碳碳双键,为不饱和烃,烷烃为饱和烃,所以乙烯的化学性质比乙烷活泼,A选项正确。乙烯中含碳量较高,所以乙烯燃烧时,火焰明亮,同时伴有黑烟,B选项正确。乙烯存在H—C极性键、C=C非极性键,C选项正确。乙烯分子中含有碳碳双键,化学性质活泼,容易发生加成反应和氧化反应,但难以发生取代反应,D选项错误。

2.C

提示:含有苯环的烃属于芳香烃,据此可排除A、B选项。苯的同系物必须满足两个要求:①结构中有一个苯环;②除苯环外相差一个或若干个CH₂原子团,据此可排除D选项。

3.C

提示:含碳、氢元素的化合物可能含其他元素,不一定是烃,A选项错误。乙烯的含量不确定,通入H₂易引入新杂质,可用溴水除杂,B选项错误。苯中不含碳碳双键,苯分子中的碳碳键为介于碳碳单键和碳碳双键之间的特殊化学键,D选项错误。

4.B

提示:由于乙烯能被酸性高锰酸钾溶液氧化成CO₂,即产生新的杂质,所以不能用酸性高锰酸钾溶液来除去乙烷中的乙烯;而应该用溴水,因溴水和乙烯发生加成反应,和乙烷不反应,B选项正确。

5.D

提示:PVC单体为氯乙烯,应该由乙炔和HCl加成得到,而乙烯与氯化氢发生加成反应生成一氯乙烷,A选项错误。聚乙烯不含碳碳双键,与高锰酸钾不反应,B选项错误。PVC加热产生氯化氢而PE不产生,氯化氢能使湿润的蓝色石蕊试纸变红色,应用蓝色石蕊试纸鉴别,C选项错误。乙烯是聚乙烯的单体,它们的实验式相同,它们含C和H的质量分数分别相等,所以等质量的两者完全燃烧时消耗的氧气质量相等,D选项正确。

6.C

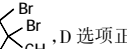
提示:CH₂=CH₂+Cl₂→CH₂ClCH₂Cl,1mol乙烯与氯气发生加成反应需要1mol氯气;CH₂ClCH₂Cl+Cl₂ $\xrightarrow{\text{光照}}$ C₂Cl₄+4HCl,所以1molCH₂ClCH₂Cl与氯气发生取代反应,需要4mol氯气,这两部分之和为1mol+4mol=5mol,C选项正确。

7.B

提示:橡胶有天然橡胶和合成橡胶两种,橡胶均具有高弹性,可以制作轮胎、缓冲垫等,A选项正确。高分子材料中的有机物分子有的呈链状结构,有的呈网状结构,如聚乙烯为链状结构,硫化橡胶为网状结构,B选项错误。硫化前后,橡胶分子发生了变化生成了其他大分子有机物,结构由链状变成了网状,橡胶硫化,增强橡胶的强度、韧性、弹性和化学稳定性,C选项正确。聚四氟乙烯是由CF₂=CF₂通过加聚反应生成的产物,因此聚四氟乙烯的单体是CF₂=CF₂,D选项正确。


8.C

提示:1个该有机物分子中含有10个C、16个H,则分子式为C₁₀H₁₆,A选项正确。该有机物中含有碳碳双键,能被酸性高锰酸钾溶液氧化,使酸性高锰酸钾溶液褪色,B选项正确。该分子中含有一CH₃,甲烷为正四面体结构,所以该分子所有的原子不可能在同一个平面上,C选项错误。该有机物中含有2个碳碳双键,可发生加成反应,与过量溴的CCl₄溶液完全加成

生成CH₃Br—CBr——CBr—CH₃,D选项正确。

二、填空题

9.(1)正四面体 (2)乙烯 (3)C₆H₆ (4)同一种物质 (5)BD

提示:由烃分子的示意图可知,A为甲烷、B为乙烯、C为丙烷、D为苯、E为丙烷。(1)甲烷分子的空间构型为正四面体。(2)B的结构简式为CH₂=CH₂,名称为乙烯。(3)D的结构简式为,分子式为C₆H₆。(4)C为丙烷的结构简式,E为丙烷的球棍模型,是同一种物质。(5)一定条件下,碳碳双键和苯环都能与氢气发生加成反应,则能发生加成反应的两种物质是乙烯和苯。

10.(1)碳碳双键

(2)CH₃CH₃ CH₃CH₂OH

(3)CH₂=CH₂+HCl $\xrightarrow{\text{催化剂}}$ CH₃CH₂Cl 加成反应

CH₃CH₃+Cl₂ $\xrightarrow{\text{光}}$ CH₃CH₂Cl+HCl 取代反应

提示:烃A的产量可以用来衡量一个国家的石油化工发展水平,还是一种植物生长调节剂,故A为乙烯。乙烯与氢气发生加成反应生成B,B为CH₃CH₃;乙烯与HCl发生加成反应生成C,C为CH₃CH₂Cl;乙烯与水发生加成反应生成D,D为CH₃CH₂OH;乙烯发生加聚反应生成高分子E,E是聚乙烯。(1)A为CH₂=CH₂,官能团名称为碳碳双键。(2)B为CH₃CH₃,D为CH₃CH₂OH。(3)反应②是乙烯与HCl发生加成反应生成CH₃CH₂Cl,

反应方程式为CH₂=CH₂+HCl $\xrightarrow{\text{催化剂}}$ CH₃CH₂Cl。反应⑤是乙烷与氯气在光照条件下发生取代反应生成CH₃CH₂Cl,反应的化学方程式为CH₃CH₃+Cl₂ $\xrightarrow{\text{光}}$ CH₃CH₂Cl+HCl。

11.(1)CH₂=CH₂(2)CH₂=CH₂+Br₂→BrCH₂—CH₂Br

(3)紫色(或紫红色)褪去 氧化反应

(4)D中的澄清石灰水变浑浊

(5)10

提示:(1)根据方程式:C₁₀H₁₈ $\xrightarrow{\text{催化剂},\Delta}$ C₆H₁₈+甲,结合

原子守恒可知,甲的分子式为C₄H₁₆,依据方程式:C₆H₁₆ $\xrightarrow{\text{催化剂},\Delta}$

4乙,结合原子守恒可知,乙为C₂H₄,为乙烯,结构简式为CH₂=CH₂。(2)乙烯含有碳碳双键,能够与溴发生加成反应而使溴水褪色,反应的化学方程式为:CH₂=CH₂+Br₂→CH₂Br—CH₂Br。(3)乙烯具有还原性,能与酸性高锰酸钾溶液发生氧化反应而使高锰酸钾溶液褪色。(4)乙烯与酸性高锰酸钾溶液反应产生二氧化碳,二氧化碳能够与氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀,使溶液变浑浊,因此D中的澄清石灰水变浑浊,可以证明乙烯与酸性高锰酸钾溶液反应产生了二氧化碳。(5)乙烯跟氢气的加成产物为乙烷,乙烷中含有6个氢原子,生成的有机物有一氯乙烷(1种)、二氯乙烷(2种)、三氯乙烷(2种)、四氯乙烷(2种)、五氯乙烷(1种)、六氯乙烷(1种),还有氯化氢,一共有10种生成物。



选择加练

不定项选择选择题

1.A 提示:与溴发生化学反应的物质能够使溴水褪色,如含有碳碳双键、碳碳三键的物质与溴发生加成反应,具有还原性的物质能够与溴水发生氧化还原反应。

2.AD

提示:C₂H₄只代表H₂C=CH₂,C₄H₈可以是丁烯,也可能是环丁烷,所以C₂H₄与C₄H₈可能不属于同系物,A

选项正确。环戊烷()、环己烷()不含有苯环,不属于芳香烃,B选项错误。乙烯(CH₂=CH₂)属于烯烃,乙炔(CH≡CH)含有碳碳三键,属于炔烃,C选项错误。CH₂—CH₂=CH₂和CH₂=CH₂的最简式均为CH₂,D选项正确。

3.BC

提示:光纤纤维的成分为二氧化硅,碳纤维的主要成分为碳单质,四种材料中只有塑料、有机玻璃是有机高分子材料,A选项错误。聚乙烯的单体为CH₂=CH₂,可发生加成反应,B选项正确。二氧化碳的分子结构是O=C=O,由于分子中存在碳氧双键,故聚二氧化碳是通过加聚反应制取的,C选项正确。聚丙烯为丙烯通过加聚反应生成的,链节的主链上含有2个C,聚丙烯的结构简式为: $\left[\text{CH}_2-\text{CH} \right]_n$,D选项错误。

4.B

提示:该有机物的结构简式为CH₃CH₂CH=C—CH₃,
 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

分子式为C₆H₁₂,环己烷的分子式为C₆H₁₂,二者互为同分异构体,A选项正确。该有机物含有如图

$\begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$ 四种类型氢原子,一氯代物有4种,

B选项错误。该有机物可看作2个—CH₃、1个—CH₂CH₂

取代乙烯分子中3个氢原子,由于乙烯分子中六个原子共平面,故与双键两端碳原子直接相连的3个碳原子与双键碳原子一定共平面,—CH₂—中碳原子可与所连2个碳原子共平面,故所有碳原子可处于同一平面,C选项正确。该有机物含有碳碳双键,能被酸性高锰酸钾溶液氧化而使溶液褪色,D选项正确。

化学
新入教


第 11 期参考答案

2 版课堂测评

§7.3 乙醇和乙酸
第 1 课时 乙醇

选择题

1.D

提示:烃分子中的氢原子被其他原子或者原子团所取代而生成的一系列化合物称为烃的衍生物,其中取代氢原子的其他原子或原子团使烃的衍生物具有不同于相应烃的特殊性质,被称为官能团。A选项,-Cl可以看作苯中的氢原子被氯原子取代的产物,属于烃的衍生物。B选项,CH₃CH₂NO₂可看作乙烷中的氢原子被硝基取代的产物,属于烃的衍生物。C选项,CH₂=CHBr为乙烯中的氢原子被溴原子取代的产物,属于烃的衍生物。D选项,聚乙烯分子中只含有碳、氢元素,不属于烃的衍生物。

2.A

提示:用蒸馏法分离乙醇和水,利用了二者的沸点不同,A选项错误。乙醇与中药中的有效成分是可溶的,可用乙醇提取中药中的有效成分,B选项正确。乙醇可以和水混合获得不同浓度的酒精,酒厂能够勾兑出各种浓度的酒,C选项正确。乙醇容易挥发,远远地就可以闻到乙醇的香味,即俗语“酒香不怕巷子深”,D选项正确。

3.D

提示:依据乙醇结构简式CH₃CH₂OH,可知分子中含有三种不同化学环境的氢,A选项错误。乙醇为非电解质,不能电离产生氢氧根离子,不显碱性,B、C选项错误。水与钠反应较为激烈,而乙醇与钠反应非常平缓,可见乙醇羟基上的氢原子不如水中的氢原子活泼,D选项正确。

4.C

提示:高锰酸钾具有强氧化性,乙醇使酸性高锰酸钾溶液褪色,说明乙醇具有还原性,A选项不符。乙醇具有可燃性,反应中作还原剂,具有还原性,B选项不符。制备乙醇钠的反应为钠与乙醇反应生成乙醇钠和氢气,其中钠元素化合价升高,氢元素化合价降低,说明乙醇具有氧化性,C选项符合。K₂Cr₂O₇具有强氧化性,利用K₂Cr₂O₇制作酒驾检测仪,+6价Cr化合价降低变为+3价Cr,因此乙醇具有还原性,D选项不符。

第 2 课时 乙酸

一、选择题

1.B

提示:铜为不活泼金属,在金属活动顺序表中位于氢后,和乙酸溶液不能反应,B选项错误。

2.D

提示:酯化反应不是利用乙酸的酸性,A选项错误。能与碱反应生成盐,说明物质有酸性,但不能区分酸性强弱,B选项错误。酸性强弱不是用可电离出H⁺数目的多少比较,C选项错误。

二、填空题

3.(1)碎瓷片 防止暴沸

(2)HCO₃⁻+CH₃COOH \rightleftharpoons H₂O+CO₂↑+CH₃COO⁻

(3)①蒸馏 蒸馏 饱和碳酸钠溶液

②2CH₃CH₂OH+O₂ $\xrightarrow{\text{Cu},\Delta}$ 2CH₃CHO+2H₂O


提示:(2)乙酸能与碳酸氢钠溶液反应产生二氧化碳气体。

(3)饱和碳酸钠溶液降低了乙酸乙酯的溶解度,便于分层,同时吸收了乙醇,中和了乙酸,这样利用分液的方法可将其分离,操作①为分液,分液后的水层溶液含有乙酸钠和乙醇,利用乙醇和乙酸钠的沸点差异较大可采用蒸馏的方法将其从溶液中分离出来,操作②为蒸馏,在蒸馏后的溶液中加入硫酸与溶液中的醋酸钠反应,再利用乙酸的挥发性用蒸馏的方法可将其蒸馏出,操作③也是蒸馏。


第 3 课时 官能团与有机化合物的分类

选择题

1.A



提示:CH₂=CHBr的官能团为碳碳双键和碳卤键;CH₃CHO的官能团为—CHO(醛基);-Br的官能团为碳卤键;CH₃CH₂OH的官能团为—OH。

2.D

提示:-O—C₆H₅中醛基连在氧原子上,不是醛,

高一必修(第二册)答案页第 3 期

为甲酸乙酯,官能因为酯基,属于酯,A选项错误。CH₂=CH₂属于烯烃,但官能团碳碳双键为 >C=C< ,B选项错误。

-O-为酯类,官能团为—OOCCH₃,不是醛类,C选项错误。CH₃CHCH₃属于羧酸类,官能团为—COOH,D选项正确。

3.B


提示:根据图知,该物质中含有羧基、羟基、碳碳双键、羰基,官能团的写法分别为:—COOH,—OH, >C=C< , >C=O ,注意其中羟基为—OH,而不是OH—。



3 版素养测评

素养达标

一、选择题

1.C

提示:A选项,CH₃—CH₂—OH含—OH,属于醇类物质。B选项,-H含醛基,属于醛类物质。C选项,

-O—CH₃含—COO—,属于酯类。D选项,CH₃—CH₂—-O—H含—COOH,属于羧酸。

2.B

提示:乙醇是料酒的主要成分,乙酸是食醋的主要成分,A选项正确。乙醇和乙酸均含有羟基活泼氢,与钠反应均可生成氢气,乙烷分子中无活泼氢,不能与钠反应,B选项错误。酒精被氧化生成乙醛,乙醛氧化生成乙酸,乙酸进一步与酒精作用生成乙酸乙酯,香味是酯的气味,和酯化反应有关,C选项正确。乙醇与甲醛的分子式相同,结构不同,二者互为同分异构体,D选项正确。

3.D

提示:羟基是自由基,很活泼,不能稳定存在,氢氧根是离子,能够稳定存在,D选项错误。

4.C

提示:乙酸与碳酸钠反应生成气体,乙酸乙酯与碳酸钠溶液分层,乙醇与水互溶,现象不同,可鉴别,C选项正确。

5.D

提示:根据图知,该分子中含有一COO—、碳碳双键、 —C—Br 和—COOH,共有4种官能团。

6.B

提示:乙醇被氧气氧化为乙醛,乙醛被氧气进一步氧化为乙酸,A选项错误。乙酸和乙醇在浓硫酸的催化作用下发生酯化反应时,乙酸分子脱去羟基,断裂的化学键为C—O键,B选项正确,标准状况下,1mol乙醇可与足量的Na反应生成11.2L H₂,C选项错误。乙醇催化氧化断键部位为图中①③,D选项错误。

7.D

提示:乙烯和丙烯都含有碳碳双键,乙烯能使溴水褪色,则丙烯(CH₃—CH=CH₂)也能使溴水褪色,A选项正确。乙醇和HOCH₂CH₂CH₂OH都含有羟基,乙醇能发生酯化反应,则HOCH₂CH₂CH₂OH也能发生酯化反应,B选项正确。食醋可清除水壶中的少量水垢,依据强酸制备弱酸的规律可知乙酸的酸性强于碳酸,C选项正确。乙烯含碳碳双键,通过加成聚合双键变为单键,所以PE(聚乙烯)不含碳碳双键,D选项错误。

8.C

提示:乙醇和水均显中性,A选项错误。乙醇的燃烧中有氧气参加,不能证明乙醇中含有O,应该用质量守恒定律判断是否含有O,B选项错误。反应引发后,不需加热即可保持一段时间,说明反应是放热的,将灼烧后表面变黑的螺旋状铜丝伸入约50℃的乙醇中,铜丝能保持红热一段时间,说明放出的热量使铜丝保持红热,则该反应是放热反应,C选项正确。应该选用过量的钠和一定量的乙醇反应判定乙醇的结构,一定量的钠和过量的乙醇反应,设计原理错误,D选项错误。

二、填空题

9.(1)H:C::C:H

(2)羟基 羧基

(3)加成反应 氧化反应

(4)2CH₃CH₂OH+O₂ $\xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}}$ 2CH₃CHO+2H₂O

提示:A是石油裂解气的主要成分,A的产量通常用来衡量一个国家的石油化工水平,则A为CH₂=CH₂,A与水发生加成反应生成B为CH₃CH₂OH,乙醇催化氧化生成C为CH₃CHO,CH₃CHO进一步氧化可得D为CH₃COOH,CH₃COOH与CH₃CH₂OH发生酯化反应生成CH₃COOCH₂CH₃。

10.(1)羟基 碳碳双键 羧基

(2)取代反应(包括酯化反应)、加成反应(合理即可)

(3)①HOCH₂CH=CHCH₂COOH+Br₂→HOCH₂CHBrCHBrCH₂COOH②HOCH₂CH=CHCH₂COOH+CH₃COOH $\xrightarrow[\Delta]{\text{浓H}_2\text{SO}_4}$ CH₃COOCH₂CH=CHCH₂COOH+H₂O③HOCH₂CH=CHCH₂COOH+CH₃CH₂OH $\xrightarrow[\Delta]{\text{浓H}_2\text{SO}_4}$ HOCH₂CH=CHCH₂COOCH₂CH₃+H₂O

提示:(1)根据题给有机物的结构简式可知,该有机物含有羟基、羧基、碳碳双键三种官能团。

(2)其中,羟基和羧基能发生酯化反应;羟基、碳碳双键能发生氧化反应;碳碳双键能发生加成反应;该有机物中的烃基可发生取代反应,等等。

(3)溴水与该有机物中的碳碳双键发生加成反应;乙酸与该有机物中的羟基发生酯化反应;乙醇与该有机物中的羧基发生酯化反应。

11.(1)先将乙酸装于烧杯,然后沿烧杯壁缓慢注入一定量浓硫酸,并用玻璃棒不断搅拌直到冷却 减少乙酸和乙醇挥发,提高产率

(2)防暴沸 冷凝兼导气

(3)将C中水换成饱和碳酸钠溶液 C烧杯里液体分层,上层液体呈油状且具有果香味

(4)①否 导管插入碳酸钠溶液,易引起液体倒吸入烧瓶里 ②否 乙酸乙酯在氢氧化钠溶液中会发生水解,使乙酸乙酯产量减小