

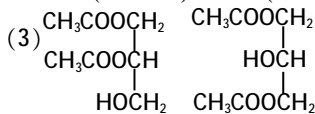
④ 酯,故②、③均不符合。润滑油和石蜡的主要成分是烃,故④、⑥不符合。

二、填空题

2.植物油 矿物油 植物油在NaOH溶液中加热水解,生成高级脂肪酸钠,所以出现泡沫,而矿物油为烃类物质,无此现象

3.(1)取代 加成 皂化

(2)—Cl(氯原子)、—OH(羟基)



第 14 期参考答案

2 版随堂练习

§4.2 糖类

1.C

2.D

提示:糖类不一定都有甜味,例如纤维素,A选项错误。由碳、氢、氧三种元素组成的有机物种类繁多,但不一定属于糖类,例如HCHO属于醛类,B选项错误。有些糖的分子式中,H、O原子个数比不是2:1,例如脱氧核糖的分子式为C₅H₁₀O₄,不能表示为C_n(H₂O)_n的形式,C选项错误。

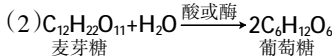
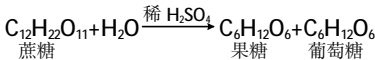
3.C

4.C

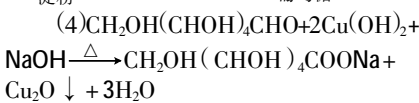
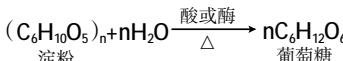
5.B

提示:A选项表明葡萄糖能被还原,但不一定是还原性糖(不一定能发生银镜反应)。

6.(1)



(3)



§4.3 蛋白质、核酸

1.D

2.A

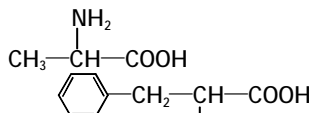
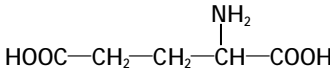
提示:蛋白质可以看作是羧酸分子中烃基上的氢原子被—NH₂取代的生成物,因此,在蛋白质分子中一定有C、H、O、N,可能有S、P等元素。

3.D

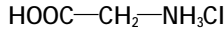
4.D

5.A

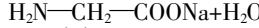
6.H₂N—CH₂—COOH



7.(1)H₂N—CH₂—COOH+HCl→



(2)H₂N—CH₂—COOH+NaOH→



(3)H₂N—CH₂—COOH+H₂N—CH₂—COOH→



3 版同步测试

A卷(基础巩固)

一、选择题

1.D

2.B

提示:有很多符合C_m(H₂O)_n的化合物不是糖,如甲醛(CH₂O)、乙酸(C₂H₄O₂)等,不符合此通式的不一定不是糖,如鼠李糖(C₆H₁₂O₅);果糖是多羟基酮;葡萄糖是一种单糖的主要原因是葡萄糖不能再水解。

3.A

4.D

5.B

提示:本题易错选A、D选项。认为蛋白质变性后,其营养价值会降低;认为氨基酸就是蛋白质,且常见的氨基酸含C、H、O、N四种元素,B选项,蛋白质溶液是胶体,能产生丁达尔效应;C选项,食盐不是重金属盐,不能使蛋白质变性;D选项,蛋白质是由C、H、O、N、S等元素组成。

6.B

提示:DNA主要存在于细胞核中,而RNA主要存于细胞质中。

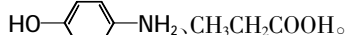
7.D

提示:纤维素分子中含有醇羟基能发生酯化反应,但酯化程度不一定是100%,可以酯化一部分。

8.B

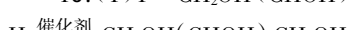
9.C

提示:该物质在酸性条件下完全水解可得到CH₃COOH、、

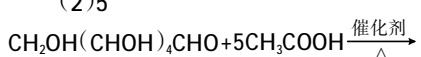


二、填空题

10.(1)1 CH₂OH(CHOH)₄CHO+

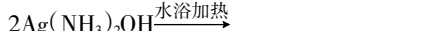


(2)5



(3)134.4 C₆H₁₂O₆(葡萄糖)+6O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 6CO₂+6H₂O

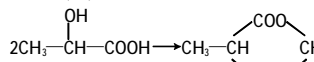
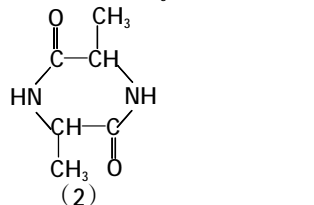
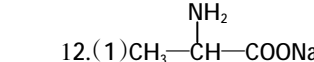
(4)CH₂OH(CHOH)₄CHO+



11.(1)②④⑥ ③④

(2)①②③ ⑤⑥

(3)②⑤⑥ ③④
(4)① ①④⑤



提示:(1)根据题给信息,C应该是羧基酸,它发生脱水生成D、E两种物质,由其摩尔质量,可判断出D是2个C分子脱去1个H₂O分子的产物,而E是2个C分子脱去2个H₂O分子生成的环状化合物。C的相对分子质量为

$\frac{162+18}{2}=90$,去掉—COOH和—OH的式量即是剩余烃基的式量,为90-45-17=28,综合上述分析可知C的结构简式为CH₃CH(OH)COOH,则题目所给氨基酸为CH₃CH(NH₂)COOH。注意:B应该是2个氨基酸脱水生成的环状化合物,因为如果是分子间脱水则B中应该有3个氧原子。

三、计算题

13.(1)C₂H₅NO₂

(2)H₂N—CH₂—COOH

(3)CH₃CH₂—NO₂

提示:求出该有机物分子中各元素的原子数目,即得分子式,结合该有机物的两项化学性质可判断出分子中的官能团。同分异构体可从官能团位置不同、官能团种类不同、碳链(或碳环)结构不同等方面进行系统分析判断。

B卷(名师推荐)

一、选择题

1.B

提示:加酶洗衣粉中加入了少量的碱性蛋白酶,它能使蛋白质水解;而毛织品、蚕丝织品的主要成分为蛋白质,洗涤时不能用加酶洗衣粉。

2.A

提示:本题以同学们关注的透析为背景,考查了胶体的概念及其重要性质和应用,以及要求的必备能力;中学阶段学过的分离方法很多,其中通过微粒大小不同进行分离的主要有过滤和渗析。毒性物质能透过透析膜,说明其直径小于透析膜的孔径,蛋白质、血细胞的粒子不能透过透析膜,说明其直径大于透析膜的孔径,不难看出,A选项是正确的。

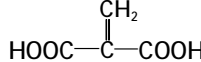
化学·人教(选修5)答案页第 4 期

二、填空题

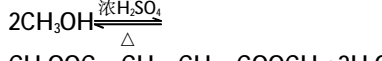
3.(1)①③④

(2)碳碳双键 羧基

(3)HOOC—CH=CH—COOH

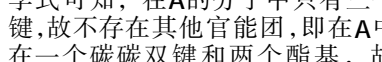
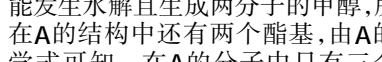


(4)HOOC—CH=CH—COOH+



(5)HOOC—CH₂—CH—COOH

提示:(1)由A能使溴水褪色可知在A的结构中有双键,且A是含氧衍生物,能发生水解且生成两分子的甲醇,所以在A的结构中还有两个酯基,由A的化学式可知,在A的分子中只有三个双键,故不存在其他官能团,即在A中存在一个碳碳双键和两个酯基,故能发生的反应有①③④。(2)B是A的水解产物,所以在B中含有一个碳碳双键和两个羧基。(5)B(C₄H₄O₄) $\xrightarrow{\text{HCl(加成)}}$



第 15 期参考答案

2、3 版章节测试

一、选择题

1.B

提示:“丝”中含有的物质是蛋白质,“泪”指的是液态石蜡,液态石蜡属于烃。

2.D

提示:淀粉遇碘变蓝色,其他物质不变蓝色,A选项错误;糖类分单糖、二糖和多糖,单糖不水解,二糖和多糖、蛋白质、油脂在一定条件下都能发生水解反应,B选项错误;油脂、糖类的组成中没有氮元素,C选项错误;油脂属于酯类,都是高级脂肪酸的甘油酯,是一种高热量营养素,D选项正确。

3.C

提示:淀粉和纤维素中n值不同,植物油和动物脂肪碳原子数、饱和程度均不同,不互为同分异构体,氨基乙酸和甘氨酸指的是同一物质。

4.C

提示:青霉氨基酸分子中碳链上碳原子呈锯齿形结构,不在同一直线上,A选项正确;青霉氨基酸上存在氨基、羧基,既能与酸反应,也能与碱反应,因此具有两性,又因为—COOH的存在,所以能发生酯化反应,B选项正确;—SH与—OH性质类似,—SH和—COOH

都能与钠反应,因此1mol青霉氨基酸与足量的金属钠反应可以生成1mol H₂,C选项错误;多个氨基酸之间可以形成多肽,D选项正确。

5.D

提示:HS—CH₂—CH(NH₂)—COOH分子中含有氨基与羧基两种官能团,既能与酸反应,又能与碱反应,故为两性物质;两分子HS—CH₂—CH(NH₂)—COOH可以脱水形成二肽。

6.B

提示:丙氨酸分子式为C₃H₇NO₂,则另一氨基酸分子式中C、H、O个数分别为:C:8-3=5,H:(14+2)-7=9,N:2-1=1,O:(5+1)-2=4,即分子式为C₅H₉NO₄。

7.A

提示:只有反应a是加成反应,其他均为取代反应。

8.A

提示:淀粉水解生成葡萄糖,葡萄糖有甜味,A选项正确;变质的油脂有哈喇味是因为油脂发生了氧化反应,B选项错误;纤维素在人体中能够促进胃肠蠕动,具有通便功能,C选项错误;羊毛衫中含有蛋白质,不能用加酶洗衣粉洗涤,D选项错误。

9.A

提示:油脂在碱性条件下的水解生成高级脂肪酸钠,可用于制取肥皂,A选项正确;重金属盐类能使蛋白质凝结变性,失去原有的生理功能,所以误食重金属盐能使人中毒,硫酸铵不是重金属盐,不能使蛋白质发生变性,B选项错误;糖类中单糖不能发生水解反应,C选项错误;明矾中铝离子水解生成氢氧化铝胶体,胶体能净水,明矾没有强氧化性,所以不能杀菌消毒,D选项错误。

10.D

提示:将淀粉浆和淀粉酶的混合物放入玻璃纸袋中相当长的一段时间后,淀粉水解完全,生成的小分子透过玻璃纸袋被流动的温水带走,淀粉酶是蛋白质高分子,不能透过玻璃纸袋而留在袋内。所以袋内液体加碘水不变蓝,与新制的氢氧化铜不反应,但加热时氢氧化铜分解,生成黑色的氧化铜。淀粉酶与硝酸发生颜色反应,变黄色。

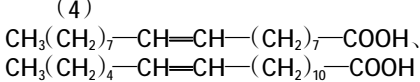
二、填空题

11.(1)C₁₈H₃₆O₂

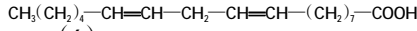
(2)CH₃—(CH₂)₁₆—COOH 硬脂酸(或十八烷酸、十八酸)

(3)CH₃CH₂CH₂CH₂COOH、CH₃CH₂CH(CH₃)COOH、CH₃CH(CH₃)CH₂COOH、(CH₃)₃CCOOH

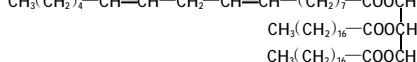
(4)



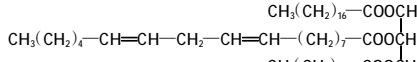
(5)



(6)



或



12.(1)ade

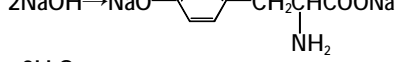
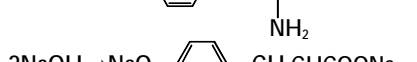
(2)将混合物搅拌均匀,取少量滴入蒸馏水中,无油滴则水解完全

(3)有醛基 无光亮的银镜 没有将溶液调节成碱性 作催化剂

提示:植物油和裂化汽油中均存在不饱和键,无法用溴水鉴别。蔗糖放到浓硫酸中会脱水,蔗糖水解应用稀硫酸作催化剂。

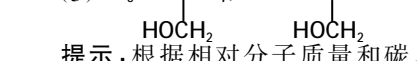
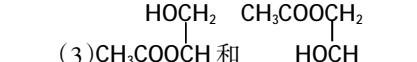
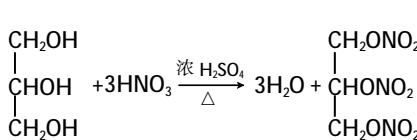
13.(1)ABCD

(2)5



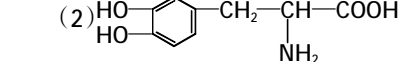
14.(1)C₃H₅O₉N₃

(2)



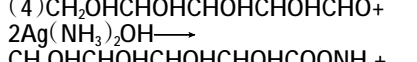
提示:根据相对分子质量和碳、氮元素的质量分数得出分子中碳原子数是3,氮原子数是3,根据相对分子质量得出氧原子数只能是9,最终得出分子式。根据提示可知M中存在三个硝基,且是三个羟基酯化的产物,B是甘油。

15.(1)197



(合理答案即可)

(3)CH₂O



提示:1:根据A分子中氮原子的质量不超过200×7.11%=14.22,可估算出氮原子只能是1个,则A的相对分子质量为 $\frac{14}{7.11\%} = 197$,从而求得碳原

子数为 $\frac{197 \times 54.8\%}{12} = 9$,氢原子数为