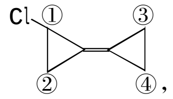
8.A

提示：B选项，甲烷与氯气反应得到的取代产物种类多，不易分离；C选项，苯酚与Na_2CO_3溶液反应生成的苯酚钠与$NaHCO_3$都溶于水，不易分离；D选项，乙酸乙酯水解生成的乙酸与乙醇能够相互溶解也不易分离。

9.A

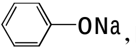
提示：环丙叉环丙烷中双键断裂，两个碳原子上共结合一个基团，所以属于加成反应，A选项正确；由于环丙烷的环并不是平面结构，所以分子中所有的原子不可能都在同一平面内，B选项错误；物质B为卤代烃，卤代烃要发生水解，生成醇，根据同一个碳上连有两个羟基时要脱水，最终生成物质C，故反应的类型先是取代反应后为消去反应，C选项错误；环丙叉环丙烷分子中的4个“CH_2”完全等同，只有一种氢原子，所以一卤代物只有一种，而其一卤代物中有4种氢原子，所以环丙叉环丙烷的二卤代物有4种：



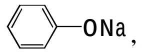
，D选项错误。

10.B

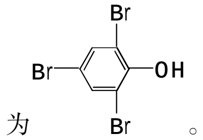
提示：B能和二氧化碳、水反应生成D，D能和浓溴水发生取代反应生成白色沉淀，说明D中含有酚羟基，所以A中含有苯环，A的不饱和度$=\frac{8\times2+2-8}{2}=5$，则A中还含有一个不饱和键，A能和氢氧化钠的水溶液发生水解反应生成B和C，则A中含有酯基，C酸化后生成E，E是羧酸，E和乙醇发生酯化反应生成G，G的分子式为$C_4H_8O_2$，则E的结构简式为CH_3COOH，C为CH_3COONa，G的结构简式为$CH_3COOCH_2CH_3$，结合A的分子式可知，B为



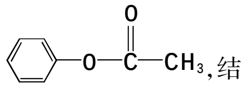
，D为



，F为三溴苯酚，结构简式为



。A为



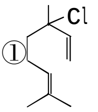
，结构中不含碳碳双键，A选项错误；由上述分析可知，D为苯酚，不能发生水解反应，B选项正确，C选项错误；G的结构简式为$CH_3COOCH_2CH_3$，它的同分异构体中属于酯且能发生银镜反应的应是甲酸形成的酯，相应的醇有1-丙醇，2-丙醇，有2种，D选项错误。

二、填空题

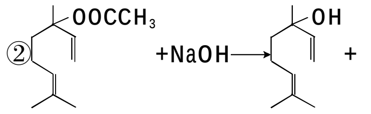
11.(1)①2-甲基-1,3-丁二烯　取代反应

②CH≡CH

(2)①



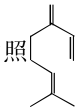
②



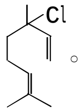
CH_3COONa

提示：(1)①K的结构简式为$CH_2{=}C(CH_3)CH{=}CH_2$，根据系统命名对其命名，应该为2-甲基-1,3-丁二烯，若用习惯命名则为异戊二烯。从图中转化关系看，反应(b)是将L的氯原子换成了$—CH_2COCH_3$，故其属于取代反应。②对比M与N的结构，结合题给信息反应(c)属于加成反应可知，X为乙炔。

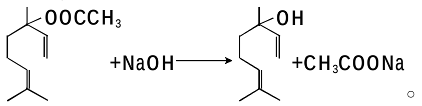
(2)①对照



与最终产物芳樟醇的结构可知，A应该是月桂烯与HCl发生1,2-加成的产物，故其结构应该为



。②从反应(b)可知，B应该为酯，所以反应(c)属于酯的碱性水解：

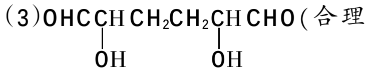


。

12.(1)氧化反应　缩聚反应

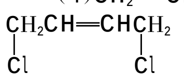
(2)$H_4NOOC(CH_2)_4COONH_4$

(3)



$\mathrm{OHC\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}CH_2CH_2\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}CHO}$（合理即可）

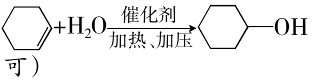
(4)$CH_2{=}CH—CH{=}CH_2+Cl_2\longrightarrow$



$\mathrm{\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH_2}}CH{=}CH\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH_2}}}$

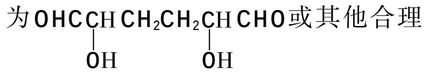
(5)d

(6)



（合理即可）

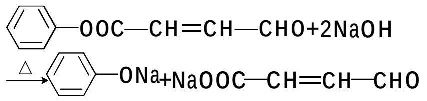
提示：结合题目信息再采用逆推法，由尼龙-66的结构简式可推知C为$HOOC—(CH_2)_4—COOH$，E为$H_2N—(CH_2)_6—NH_2$。反应①发生的是1,4-加成反应，故反应①的化学方程式为$CH_2{=}CH—CH{=}CH_2+Cl_2\longrightarrow ClCH_2—CH{=}CH—CH_2Cl$。由C到D为己二酸与氨气反应生成铵盐，故D为$H_4NOOC—(CH_2)_4—COONH_4$。与C互为同分异构体且能发生银镜反应的物质中必含有醛基，一个羧基可用一个醛基和一个羟基代替，故其同分异物体可写为



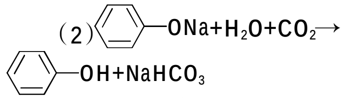
$\mathrm{OHC\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}CH_2CH_2\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}CHO}$

或其他合理答案。E中含有碱性基团$—NH_2$，故可与HCl发生反应。

13.(1)酯基、醛基和碳碳双键



(2)

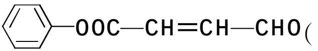


(3)缩聚反应

(4)4

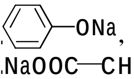
(5)HOOC—CHBr—CHBr—COOH

提示：A是烃的含氧衍生物，能在NaOH溶液中发生反应，初步推断该反应为水解反应，即A分子中含有酯基。H遇$FeCl_3$溶液显紫色，则H是苯酚或其衍生物。由C→D→$(C_4H_6O_2)_n$可知C分子中含有4个碳原子，则A分子中至少含有10个碳原子。C能发生银镜反应，则说明A分子中含有醛基。因此，A分子中至少含有3个氧原子。不妨假设A的分子式为$C_{10}H_xO_3$，则$120+x+48=88\times2$，解得$x=8$。即A的分子式为$C_{10}H_8O_3$。结合C和J的空间结构可知A的结构简式为



（其含有3种官能团：酯基、碳碳双键和醛基）。当碳原子或氧原子数增多时，为使A的相对分子质量满足176，必须去掉氢原子，而氢原子只有8个，所以均不符合要求。其他各物质的结构简式依次为：

B.



，

C.NaOOC—CH═CH—CHO，

D.$HOOC—CH_2—CH_2—CH_2OH$，

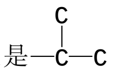
E.$NaOOC—CH{=}CH—COONH_4$，

F.HOOC—CH═CH—COOH，

G.HOOC—CHBr—CHBr—COOH，

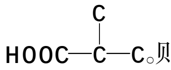
J.NaOOC—C≡C—COONa。

D分子中含有—COOH，已经占据一个碳原子，另外3个碳原子可能是—C—C—C，也可能是



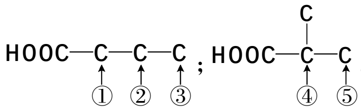
$\mathrm{—\overset{\displaystyle C}{\overset{|}{C}}—C}$

，即碳的框架结构有两种：HOOC—C—C—C、



$\mathrm{HOOC—\overset{\displaystyle C}{\overset{|}{C}}—C}$

。则羟基的位置共有5种：



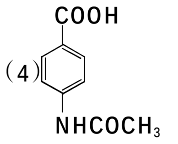
。其中③实际上即D，因此符合要求的同分异构体共有4种。

14.(1)邻二甲苯

(2)浓硝酸、浓硫酸，加热　酸性高锰酸钾溶液，加热

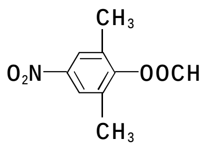
(3)保护氨基，使之在后续的氧化反应中不被氧化

(4)



对氨基苯甲酸

(5)



2

(6)合成路线较长，导致总产率较低（合理即可）

学习周报® ⑩

化学·高考版答案页第10期

第37期

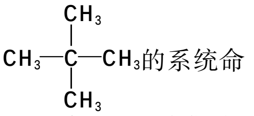
第2、3版专题检测

一、选择题

1.D

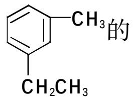
2.C

提示：正、异、新等主要出现在习惯命名法中，故

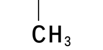


$\mathrm{CH_3—\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}}}—CH_3}$

的系统命名为2,2-二甲基丙烷，A选项错误；



的系统命名为1-甲基-3-乙基苯，其习惯命名为间甲乙苯，B选项错误；异戊二烯是



$\mathrm{CH_2{=}CH—\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}{=}CH_2}$

的习惯命名，其系统命名为2-甲基-1,3-丁二烯，C选项正确；碳原子数在10以上的用汉字表示，D选项错误。

3.D

提示：根据还原产物的结构简式：$CH_3CH(CH_3)CH_2OH$可知，X的可能结构有如下几种情况：

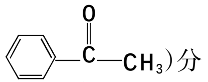
(1)$CH_3CH(CH_3)CHO$，

(2)$CH_2{=}C(CH_3)CH_2OH$，

(3)$CH_2{=}C(CH_3)CHO$等。其中，(1)是乙醛的同系物，故A选项错误。如果X是正丁醇的同分异构体，则不能发生加成反应，故B选项错误。如果X是乙烯的同系物，则其加成产物是烷烃，不可能是醇，故C选项错误。

4.D

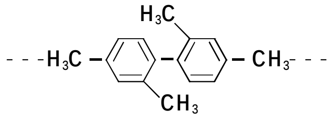
提示：苯乙酮（



）分子中含有甲基，甲基上的碳原子所连接的所有氢原子不可能与该碳原子处于同一平面上。

5.C

提示：分析这一分子的空间结构时容易受题目所给结构简式的迷惑，若将题给分子表示为如下图所示的结构，以分子中左边的苯环为中心分析，这个苯环上的6个碳原子、直接连在这个苯环上的2个甲基上的碳原子、另一个苯环中虚线上的3个碳原子，共有11个碳原子必定在同一个平面上。



6.B

提示：从键线式可知，②和③均含有氧元素，显然不属于烃，A选项错误；从①和③的键线式可以看出，二者的分子式分别为$C_{10}H_{18}O$、$C_9H_{16}O$，二者的分子式相差一个$—CH_2$，互为同系物，B选项正确；①、④的官能团还均含有碳碳双键，C选项错误；③的分子式为$C_9H_{16}O$，④的分子式为$C_{10}H_{18}O$，二者分子式不同，不互为同分异构体，D选项错误。

7.C

提示：③分子中具有12个氢原子的烷烃是C_5H_{12}，其一氯代物只有一种的是2,2-二甲基丙烷；⑤分子中具有8个碳原子的烷烃是C_8H_{18}，其一氯代物只有一种的是2,2,3,3-四甲基丁烷。

8.B

提示：苯的同系物中只能有一个苯环，A选项错误。根据对称性，其一氯代物有三种，C选项错误。根据乙烷分子的结构特点，该有机物分子中在同一平面上的原子最多有24个（中间的两个碳原子及其所连接的同侧的两个苯环上的所有原子有可能是共面的）。

9.C

提示：先用氯原子取代一个硼原子上所连接的氢原子，然后移动另一个氯原子取代氢原子，可得到三种同分异构体。同法，用一个氯原子取代一个氮原子上所连的氢原子，然后移动另一个氯原子取代氢原子，排除重复的情况，可知正确答案为C选项。

10.B

提示：这五种物质均为化合物，不是单质，一定不属于同素异形体，A选项错误；该五种物质分子中都含有C、H、N三种元素，且含有官能团碳碳三键，所以属于烃的衍生物，B选项正确；五种物质含有的三键数目不同，则结构不同，分子间相差的不是n个CH_2，故不属于同系物，C选项错误；高分子化合物的相对分子质量较大，而$HC_{11}N$的相对分子质量较小，不属于高分子化合物，D选项错误。

二、填空题

11.(1)2-甲基丙烷

(2)C_4H_8　b、f

(3)a

(4)d

12.(1)3-甲基辛烷

(2)2-甲基-3-乙基己烷

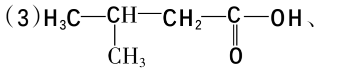
(3)3-甲基-4-乙基己烷

(4)2,5-二甲基-3-乙基己烷

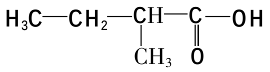
13.(1)①②④

(2)羧基　碳碳双键

(3)

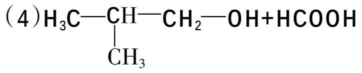


$\mathrm{H_3C—\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}—CH_2—\underset{\displaystyle O}{\underset{\|}{C}}—OH}$、

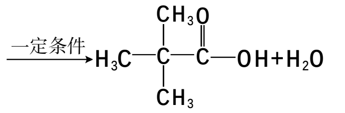


$\mathrm{H_3C—CH_2—\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}—\underset{\displaystyle O}{\underset{\|}{C}}—OH}$

(4)



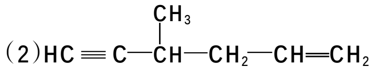
$\mathrm{H_3C—\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}—CH_2—OH+HCOOH}$



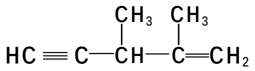
$\mathrm{\xrightarrow{一定条件}H_3C—\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}}}—\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}—OH+H_2O}$

14.(1)C

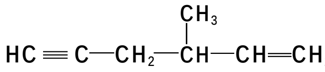
(2)



$\mathrm{HC{\equiv}C—\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}—CH_2—CH{=}CH_2}$

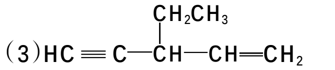


$\mathrm{HC{\equiv}C—\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}—\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}{=}CH_2}$



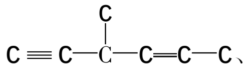
$\mathrm{HC{\equiv}C—CH_2—\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{CH}}—CH{=}CH_2}$

(3)

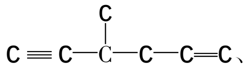


$\mathrm{HC{\equiv}C—\overset{\displaystyle CH_2CH_3}{\overset{|}{CH}}—CH{=}CH_2}$

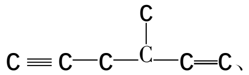
提示：(2)由于C_7H_{10}是链烃，故其分子中含有3个C═C键或1个C═C键和1个C≡C键。若C_7H_{10}含3个C═C键且主链上有6个或7个碳原子时，分子中肯定不会有手性碳原子。因此，符合要求的C_7H_{10}含1个C═C键和1个C≡C键。如果该烃主链上有7个碳原子，其加成反应所得烷烃中只含有$—CH_3$和$—CH_2—$结构，这样的结构不具有手性碳原子。因此，该烃分子的主链上最多有6个碳原子。根据手性碳原子的要求，有五种结构符合要求（氢原子略去不写）：



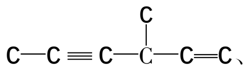
$\mathrm{C{\equiv}C—\overset{\displaystyle C}{\overset{|}{C}}—C{=}C—C}$、



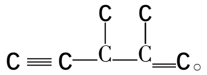
$\mathrm{C{\equiv}C—\overset{\displaystyle C}{\overset{|}{C}}—C—C{=}C}$、



$\mathrm{C{\equiv}C—C—\overset{\displaystyle C}{\overset{|}{C}}—C{=}C}$、

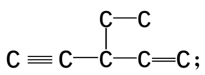


$\mathrm{C—C{\equiv}C—\overset{\displaystyle C}{\overset{|}{C}}—C{=}C}$、



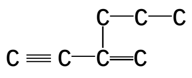
$\mathrm{C{\equiv}C—\overset{\displaystyle C}{\overset{|}{C}}—\overset{\displaystyle C}{\overset{|}{C}}{=}C}$。

(3)由于主链上含有6个碳原子时，加成产物中总有手性碳原子，因此本题须考虑主链上有5个及以下碳原子的情况。主链上含有5个碳原子、要求含有手性碳原子、与H_2发生加成反应后不具有手性碳原子的C_7H_{10}只能是



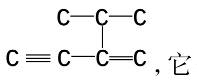
$\mathrm{C{\equiv}C—\overset{\displaystyle C—C}{\overset{|}{C}}—C{=}C}$

；主链上含有4个碳原子时，有两种结构：



$\mathrm{C{\equiv}C—\overset{\displaystyle C—C—C}{\overset{|}{C}}{=}C}$

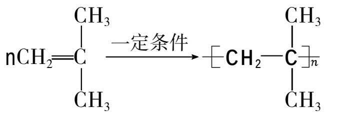
、



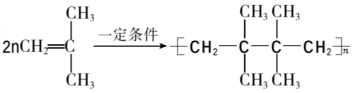
$\mathrm{C{\equiv}C—\overset{\displaystyle C—C—C}{\overset{|}{C}}{=}C}$

，它们均不含手性碳原子。

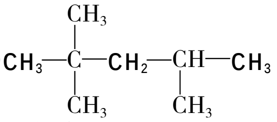
15.(1)



$\mathrm{nCH_2{=}\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}}}\xrightarrow{一定条件}{\left[CH_2—\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}}}\right]_n}}$

⑩

$$2n\mathrm{CH_2{=}\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}} \xrightarrow{一定条件} \mathrm{\left[CH_2-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-CH_2\right]_n}$$

（2）

$$\mathrm{CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-CH_2-\underset{CH_3}{CH}-CH_3}$$

（3）红棕色褪去且溶液分层　红棕色褪去

（4）3

第 38 期

第 2、3 版专题检测

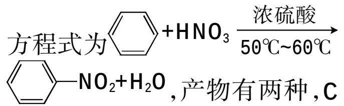
一、选择题

1.C

2.D

3.B

提示：苯与液溴发生取代反应，生成溴苯，溴苯的密度比水大，所以与水混合沉在下层，A 选项错误；苯能在空气中燃烧，发生氧化反应，苯中碳的百分含量较高，燃烧时火焰明亮并带有浓烟，B 选项正确；苯与浓硫酸及浓硝酸在 50℃~60℃时发生取代反应，苯环上的一个氢原子被硝基取代，反应方程式为



，产物有两种，C 选项错误；苯和氢气在一定条件下能发生加成反应，1mol 苯和氢气发生加成反应最多需要 3mol 氢气，但苯分子没有碳碳双键，而是一种介于单键和双键之间独特的键，D 选项错误。

4.B

5.B

6.B

提示：根据结构简式确定分子式为$C_8H_8O_2$，A选项错误；该分子中含有酚羟基、碳碳双键，所以具有醇和烯烃的性质，醇羟基能发生氧化反应和取代反应，碳碳双键能发生加成反应，B选项正确；该分子不饱和度$=\frac{8\times2+2-8}{2}=5$，属于芳香族且含有酯基的化合物，苯环和一个碳氧双键的不饱和度是5，所以该物质有乙酸苯酯、甲酸苯甲酯、苯甲酸甲酯3种同分异构体，C选项错误；该物质结构对称，有5个吸收峰，且峰面积之比为1:1:2:2:2，D选项错误。

7.A

提示：在标准状况下庚烷为液态，其物质的量不是$\frac{1}{22.4}$ mol，故A选项不正确。B选项中1mol甲基含9mol e^-，所含电子数目为$9N_A$。C选项中1mol B_2H_6和C_2H_4所含的电子数相等，都是16mol，所以1mol两者的混合气体所含的电子总数目为$16N_A$。D选项中，因乙炔和苯的最简式相同，所以26g两者的混合物所含的碳原子的总物质的量为2mol。

8.C

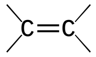
提示：己烯、苯等烃类的密度均比水的小且不溶于水，与溴水混合后均会分层且位于水的上层，但己烯可与溴发生加成反应生成二溴己烷(密度比水大) 而沉在水的下面且水层褪色；苯、CCl_4、溴乙烷与溴水均不反应但可将溴萃取出来，从而使水层褪色而使有机层显色，又因为CCl_4、溴乙烷的密度均比水的密度大而沉在水的下面。

9.B

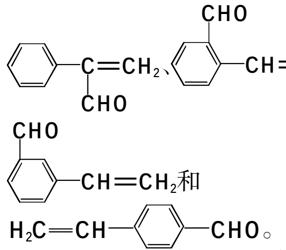
提示：A 选项，分析 X 转化为 S-诱抗素 Y 官能团的变化，该过程是肽键发生了水解（取代）反应。B 选项，X 结构含有碳碳双键、羧基、羟基、氨基、酯基、肽键等官能团，所以可以发生氧化、取代、酯化、加聚、缩聚反应，并能与盐酸反应生成有机盐。C 选项，S-诱抗素 Y 的结构中没有酚羟基，所以不能与$FeCl_3$溶液发生显色反应。D 选项，X 结构中有羧基、酚羟基、酯基、肽键四种官能团可以和 NaOH 反应，1mol X 最多消耗 5mol NaOH，1mol S-诱抗素 Y 中有3mol的碳碳双键和 1mol 的酮羰基可以与 H_2 发生加成反应，最多消耗 4mol H_2。

10.B

提示：①A与CH_3CHO发生反应脱去1分子H_2O而得到B，故B的相对分子质量比A的大26（44–18）。②A、B分子中都含有—CHO，—CHO和碳碳双键都能被酸性$KMnO_4$溶液氧化，故不能用酸性$KMnO_4$溶液鉴别。③碳碳双键不是含氧官能团。④A、B中含有—CHO，故能发生加成反应和还原反应。⑥B的同类同分异构体中应该含有—CHO和



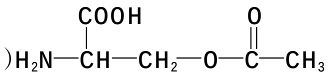
，符合此条件的有如下4种：



。⑦由于连接苯环上的碳碳单键可以旋转，A中所有原子可能不处于同一平面上。

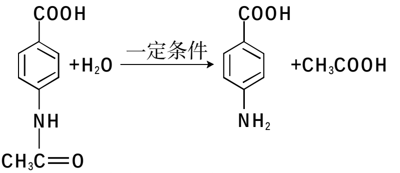
二、填空题

11.（1）羧基　　（2）ac

（3）

$$\mathrm{H_2N-\overset{COOH}{CH}-CH_2-O-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-CH_3}$$

（4）①取代反应　②保护氨基

③

12.（1）先加蒸馏水，再加入浓硫酸

（2）滴加苯乙腈　球形冷凝管　回流（或使汽化的反应液冷凝）　便于苯乙酸析出　BCE

（3）重结晶　95%

（4）取少量最后一次洗涤液，加入稀硝酸，再加入 $AgNO_3$ 溶液，无白色浑浊出现

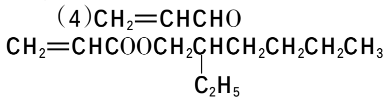
（5）增大苯乙酸溶解度，便于充分反应

13.（1）消去反应　浓硫酸、加热

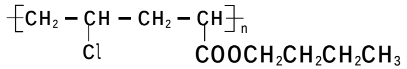
（2）银氨溶液，酸（合理即可）

（3）碳碳双键比羰基易被还原（合理即可）

（4）$CH_2{=}CHCHO$

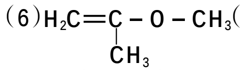


$$\mathrm{CH_2{=}CHCOOCH_2\underset{C_2H_5}{CH}CH_2CH_2CH_2CH_3}$$

（5）

$$\mathrm{\left[CH_2-\underset{Cl}{CH}-CH_2-\underset{COOCH_2CH_2CH_2CH_3}{CH}\right]_n}$$

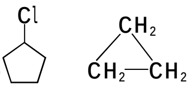
（合理即可）

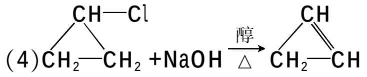
（6）

$$\mathrm{H_2C{=}\underset{CH_3}{C}-O-CH_3}$$（合理即可）

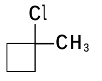
14.（1）水解反应（或取代反应）　加成反应

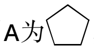
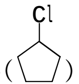
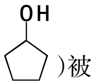
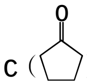
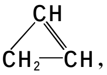
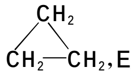
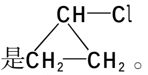
（2）NaOH水溶液并加热　在催化剂并加热的条件下与O_2作用

（3）

（4）

+NaCl+H_2O

（5）4　　HOOCCH₂COOCH₃

提示：从流程看出，A物质含有5个碳原子，且A和D都属于烃，则A为，A与氯气发生取代反应得到B（），反应①是在NaOH水溶液中并加热的条件下发生的卤代烃的水解反应，水解产物（）被氧化为C（）。从反应⑤得到的产物可知M为$CH_2(COOCH_3)_2$，则H的结构简式为$CH_2(COOH)_2$，G与新制的$Cu(OH)_2$反应后经酸化得到H，所以G为$CH_2(CHO)_2$，由F到G的反应条件可知，F中存在双键，通过信息Ⅱ可知F为，进而可以推出D是，E是。

第 39 期

第 2、3 版专题检测

一、选择题

1.B

2.C

提示：①糖类是提供人类最主要的能量来源，约占一个人一日所需热量的65%，故①正确；②油脂在碱性条件下水解生成高级脂肪酸钠和甘油，为皂化反应，故②错误；③蛋白质水解最终生成氨基酸，故③正确；④蛋白质溶液实质上是胶体，所以一束平行光线照射蛋白质溶液时，从侧面可以看到一束光亮的通路，故④正确；⑤油脂相对分子质量较小，不属于高分子化合物，故⑤错误；⑥淀粉与纤维素分子式都为$(C_6H_{10}O_5)_n$而结构不同，n 值不同，不是同分异构体，

故⑥错误。

3.D

提示：由图知 b 前后不变，可知 b 为酶，a 由两部分组成，水解生成相同的两个分子，麦芽糖是二糖，水解后生成 2 分子葡萄糖，可知 a 为麦芽糖。

4.C

提示：动植物油脂的相对分子质量小于10000，不是高分子化合物，故C选项错误。

5.D

提示：涤纶属于合成纤维，与丁苯橡胶、酚醛树脂、聚甲基丙烯酸甲酯均为合成高分子材料。

6.D

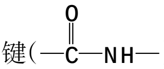
7.C

8.C

9.C

提示：淀粉浆在淀粉酶的催化作用下水解生成葡萄糖，葡萄糖为小分子，在流动的水中不断流走。玻璃纸袋里剩余的物质是淀粉酶，淀粉酶属于蛋白质，与浓HNO_3作用显黄色。

10.C

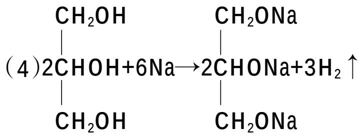
提示：尼龙-66是由 HOOC—$(CH_2)_4$—COOH和 $H_2N—(CH_2)_6—NH_2$通过成肽反应缩聚而成的高分子化合物，分子中含有若干肽键（$\mathrm{-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-NH-}$），在一定条件下可以发生水解反应。

二、填空题

11.（1）$C_{18}H_{32}O_2$

（2）取代反应（或水解反应）　硬脂酸

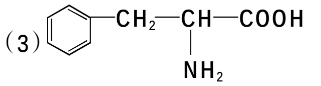
（3）d

（4）

$$2\mathrm{\underset{CH_2OH}{\overset{CH_2OH}{CHOH}}}+6Na\rightarrow 2\mathrm{\underset{CH_2ONa}{\overset{CH_2ONa}{CHONa}}}+3H_2\uparrow$$

12.（1）$C_{20}H_{30}N_2O_5$

（2）羧基（或—COOH）　弱碱　弱酸

（3）　缩聚

（4）加成　取代

13.（1）AB

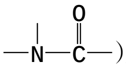
（2）CD

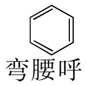
（3）①$C_{16}H_{26}O_4N_2S$

②A与D　C与F

③$FeCl_3$溶液（或浓溴水）

④2:3

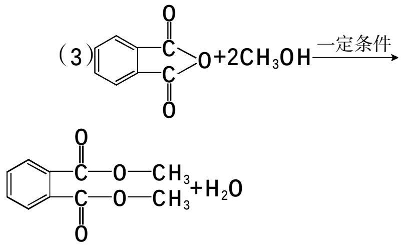
提示：（1）A选项，葡萄糖是维持人体生命体征的重要物质，被困人员服用葡萄糖能有效提升其生存机率。B选项，淀粉在淀粉酶的作用下发生水解反应最终转化为葡萄糖。油脂是高级脂肪酸甘油酯，油脂属于酯的一种，具有酯的性质，在酸性条件下水解成甘油和高级脂肪酸，在碱性条件下水解得到甘油和高级脂肪酸的盐类，故C、D选项错误。（2）A选项，植物油内存在碳碳不饱和键，其与Br_2能发生加成反应而使溴水褪色，能被酸性$KMnO_4$溶液氧化而使$KMnO_4$溶液褪色。B选项，白砂糖是蔗糖，蔗糖属于二糖，在人体内水解成葡萄糖和果糖两种单糖。C选项，饼干中含有淀粉，能与I_2作用生成蓝色物质，而不是I^-。D选项，葡萄糖的分子式为$C_6H_{12}O_6$，白砂糖的分子式为$C_{12}H_{22}O_{11}$，二者既不互为同分异构体也不互为同系物。（3）①根据有机物中C、N、O、S的成键原则可知青霉素F的分子式为$C_{16}H_{26}O_4N_2S$。②分析—R的结构可知A、D互为同分异构体，C、F互为同系物。③根据—R的结构，只有青霉素E中含有酚羟基，其性质与其他五种性质差异大，根据酚的性质，可用$FeCl_3$或浓溴水鉴别。④因蛋白质的水解是分子中的肽键（$\mathrm{-\underset{}{\overset{|}{N}}-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-}$）发生断裂生成—COOH和—NH—的过程；分子中的—COOH能与NaOH反应，—NH—能与HCl反应，所以1mol青霉素D与足量的盐酸反应时，消耗2mol HCl，与足量NaOH溶液反应时，消耗3mol NaOH，故消耗HCl和NaOH的物质的量之比为2:3。

14.（1）HCl　　CO　HCl　用湿毛巾捂口鼻，弯腰呼吸，快速逃离现场

（2）$CH_2{=}CHCl$

$$CH_2{=}CH_2+Cl_2\xrightarrow{一定条件}CH_2ClCH_2Cl$$

$$CH_2ClCH_2Cl\xrightarrow{一定条件}CH_2{=}CHCl+HCl$$

（3）

第 40 期

第 2、3 版专题检测

一、选择题

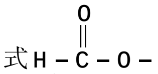
1.C

提示：甲与水发生加成反应生成CH_3CH_2OH，所以甲为乙烯，反应方程式为$CH_2{=}CH_2+H_2O\xrightarrow{催化剂}CH_3CH_2OH$，A选项正确；乙在酒化酶的作用下生成$CH_3CH_2OH$，则乙可能是葡萄糖，反应方程式为$C_6H_{12}O_6\xrightarrow{酒化酶}2CH_3CH_2OH+2CO_2$，B选项正确；丙为$CH_3COOC_2H_5$，与NaOH溶液反应生成乙醇和$CH_3COONa$，反应方程式为$CH_3COOC_2H_5+NaOH\xrightarrow{催化剂}CH_3COONa+CH_3CH_2OH$，C选项错误；丁为$CH_3CHO$，与氢气发生加成反应生成$CH_3CH_2OH$，反应方程式为$CH_3CHO+H_2\rightarrow CH_3CH_2OH$，D选项正确。

2.C

提示：由$CH_3CH_2CH_2Br$制取$CH_3CH(OH)CH_2OH$，可用逆推法判断：$CH_3CHOHCH_2OH\rightarrow CH_3CHBrCH_2Br\rightarrow CH_3CH{=}CH_2\rightarrow CH_3CH_2CH_2Br$，则$CH_3CH_2CH_2Br$应首先发生消去反应生成$CH_3CH{=}CH_2$，需要的条件是NaOH的醇溶液、加热，$CH_3CH{=}CH_2$发生加成反应生成$CH_3CHBrCH_2Br$，常温下即可发生反应，$CH_3CHBrCH_2Br$发生水解反应可生成1,2-丙二醇，需要的条件是氢氧化钠的水溶液、加热。

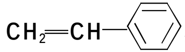
3.B

提示：根据题意可以得到 $C_3H_6O_2$ 的酸性水解产物 M 为甲酸，N 为乙醇。从甲酸的结构式$\mathrm{H-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-O-H}$可以看出其既存在醛基又存在羧基，A 选项正确；N 为乙醇，在 170℃、浓硫酸作用下会生成乙烯，该反应类型为消去反应，C 选项正确；乙醇的水溶液俗称酒精，D 选项正确。

4.C

提示：多步递进反应的总体利用率等于各步反应利用率的乘积，则该合成路线的总产率为93.0%×81.7%×90.0%×85.6%=58.5%。

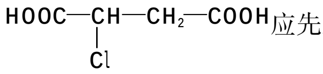
5.C

提示：该高聚物的单体有$CH_2{=}CH_2—CN$、$CH_2{=}CH—CH{=}CH_2$、，上述三种物质通过加聚反应可得到ABS合成树脂。

6.C

提示：$\overset{①}{C}H_2{=}\overset{②}{C}{=}O$与$CH_3OH$加成时，$CH_3O—H$中的O—H键断裂，H加到$=CH_2$的碳原子（①号碳原子）上，$—OCH_3$加到中间碳原子（②号碳原子）上，则生成$CH_3COOCH_3$。

7.D

提示：由$CH_2{=}CH—CH{=}CH_2$到$\mathrm{HOOC-\underset{Cl}{CH}-CH_2-COOH}$应先进行1,4-加成得到$CH_2BrCH{=}CHCH_2Br$（A），然后再水解得到$CH_2OHCH{=}CHCH_2OH$（B），再与HCl加成生成$CH_2OHCHClCH_2CH_2OH$（C），再催化氧化即得HOOC—CHCl—$CH_2$—COOH。