

第 16 期参考答案

综合检测(一)

一、选择题

1.C

提示:核磁共振氢谱通常主要用于分析有机化合物分子中等效氢原子的种类及数目,C选项错误。

2.A

提示:碘酒可使蛋白质变性,A选项错误。

3.C

提示:C选项,名称为2-丁醇,C选项错误。

4.C

提示:甲苯与邻二甲苯互为同系物,但与苯乙烯不互为同系物,C选项错误。

5.A

提示:合成该高分子材料的三种单体分别是:

$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CN}$ 、 $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$ 、 $\text{C}_6\text{H}_5-\text{C}\equiv\text{CH}$,
本题应选 A 选项。

6.C


提示:由 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ 制取 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$,
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ 应先发生消去反应生成 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$,
需要的条件是 NaOH 的醇溶液、加热, $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ 发生
加成反应生成 $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{Br}$, 常温下即可发生反
应, $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{Br}$ 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。

7.B

提示:由结构可知分子式为 $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$,A 选项错误。
该结构中含有 sp^3 杂化的碳,为四面体结构,所有
原子不可能共面,C 选项错误。

该双环酯完全加氢后的产物的一氯代物有 9 种,
D 选项错误。

8.D

提示:该有机物不能发生加成反应说明分子中不含
碳碳双键,也不是芳香烃。在一定条件下可与 Cl_2 发生取代
反应,说明分子中含有饱和碳原子。结合“其一氯代物只
有一种”,可判断其结构为,故该有机物具有三维空
间的立体结构。

9.A

提示:若题给五种有机化合物的物质的量均为
1mol, 则各物质完全燃烧消耗的氧气的物质的量分别
为: 丙烷需 4.5mol、 C_2H_4 需 6mol、 C_2H_6 需 4mol、 C_2H_4 需
3.5mol、 C_2H_4 需 3mol。题中 1mol 混合气体完全燃烧所需
氧气的物质的量为 5mol,所以根据平均值原理知另一
种组分的耗氧量应大于 5mol。

二、填空题

10.(1)环己烷 取代反应

(2)(3)

(4)取少量富血铁,加入稀硫酸溶解,再滴加 KSCN 溶

液,若溶液显血红色,则产品中含有 Fe^{3+} ;反之,则无

(5)44.8

(6)

(7)提示:(5)1mol 富马酸中含有 2mol—COOH,与足量

 NaHCO_3 溶液反应,可放出 2mol CO_2 ,标准状况下,体积

为 44.8L。

11.(1)醚键、酯基 $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}$

(2)高于

(3)

(4)取代反应

(5)


(6)17


(7)提示:对比 A、C 的结构,结合转化过程条件中的有


机化合物,可知 A 中羧基与甲醇发生酯化反应生成 B、

B 中—COOCH₃ 间位羟基上氢原子被取代生成 C 和HBr,可推知 B 为 $\text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_2-\text{OH}$,C 与 CH_3I 发生取


代反应生成 D 和 HI,D 发生水解反应、酸化生成 E 为


,G 发生信息中转化生成 H, 由 H
的结构简式逆推可知 G 为


12.(1)取代反应 醛基、羟基、碳碳双键
(2)


(3)


(4)1
(5)


提示: $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CHO}$ 与 $\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$ 发生取代反应
生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与


生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与


生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与


生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与


生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与

生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与

生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与


生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与


生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与

生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与


生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与


生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与


生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与


生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与


生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与


生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与

生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与

生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与

生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与

生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与

生成,反应同时有 HBr 生成,碳酸钾可以消耗生
成的 HBr,有利于提高原料利用率,B 加热发生结构异
构生成 C,C 与 CH_3I 发生取代反应生成 D, 反应同时有
HI 生成,条件应是碱性,以利于反应正向进行,D 与

7.B

提示:由 1-丙醇制取 $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
的工艺流程为:1-丙醇发生消去反应生成丙烯,丙烯与
溴发生加成反应生成 1,2-二溴丙烷,1,2-二溴丙烷在
氢氧化钠水溶液、加热条件下发生水解反应生成 1,2-

丙二醇,氧化生成 $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$,最后与 1-丙醇发生
酯化反应生成 $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$,本题应选 B
选项。

8.B

提示:若溶液中存在 NO_3^- ,也会产生此现象,A 选项
错误。

过量 KI 与 FeCl_3 反应,若加入 KSCN 溶液后,溶液
变成血红色,说明 FeCl_3 未完全反应,可证明 KI 与 FeCl_3
的反应有一定限度,B 选项正确。

卤代烃中卤素原子的检验:加入碱溶液,加热,冷却
至室温后,加入稀硝酸至溶液呈酸性,再滴加 AgNO_3 溶
液,观察产生沉淀的颜色,C 选项错误。

加入新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 前,需要加 NaOH 溶液至溶液
呈碱性,D 选项错误。

9.C

提示:C 选项,聚苯丙生中含有的官能团有—O—、
—C(=O)—C(=O)—,不存在酯基,C 选项错误。

二、填空题

10.(1)消去反应

(2)银氨溶液,酸(合理即可)

(3)碳碳双键比醛基易被还原(合理即可)

(4) $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$ $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ (5) $\text{[CH}_2-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3\text{])}_n$

(合理即可)

(6) $\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{O}-\text{CH}_3$ (合理即可)

提示:(3)化合物 A 与氢气发生加成反应生成 B,B

中仍含有醛基,说明碳碳双键优先跟氢气发生加成反


应,即碳碳双键比醛基更容易被还原。

11.(1)吸收反应产生的水,减小生成物水的量,使


平衡正向移动

(2)下 上


(3)①②③

(4)(5) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

(6)80% ①②③

提示:(6)根据—COOC₂H₅~H₂O 可得,实际生成苯甲酸乙酯的质量 $m=\frac{1.44\text{g}}{18\text{g/mol}}\times 150\text{g/mol}=12\text{g}$, 理论上可产生苯甲酸乙酯的质量 $m=\frac{150\times 12.2}{122}\text{g}=15\text{g}$,故苯甲酸乙酯的产率= $\frac{12\text{g}}{15\text{g}}\times 100\%=80\%$ 。

12.(1)羟基、羰基

(2)





(3)消去反应

(4)

(5)4

(6)

提示:(5)符合题意的 F 的结构简式有



,共 4 种。

化学人教

第 13 期参考答案

2、3 版章节测试

一、选择题

1.D

提示:“抽丝编绢”是将蚕茧抽成丝,再编织成绢的
过程,属于物理变化,A 选项错误。

蚕丝是蛋白质,棉纤维属于纤维素,两者都是天然
高分子,蛋白质在灼烧时,会有烧焦羽毛的气味,因此用
灼烧的方法可以鉴别蚕丝和纤维素,B 选项错误。

蚕丝是蛋白质,水解最终产物为氨基酸,C 选项错误。
丝绸制品的主要成分是蛋白质,高温下,蛋白质会
发生变性,因此不能高温熨烫,D 选项正确。

2.B

提示:1 分子的核糖比 1 分子的脱氧核糖多 1 个氧
原子,二者分子式不相同,不互为同分异构体,A 选项
不符。

α -氨基丙酸的结构简式为 $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$,硝基
—C(=O)—C(=O)—,不存在酯基,C 选项错误。

丙烷的结构简式为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NO}_2$, 二者分子式均
为 $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$,但结构不同,二者互为同分异构体,B 选项
正确。

氨基乙酸又称为甘氨酸, 二者的结构简式为
 $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$,C 选项不符。

蔗糖属于二糖,纤维素属于多糖,二者分子式不同,
不互为同分异构体,D 选项不符。

3.A

提示:人体内没有消化纤维素的酶,纤维素在人体
内不能被消化吸收,其主要作用是加强胃肠蠕动,A 选
项错误。

淀粉水解的最终产物为葡萄糖,葡萄糖被氧化生成
 CO_2 和 H_2O ,同时释放能量,维持生命活动,B 选项正确。

蛋白质水解生成氨基酸,氨基酸能合成人体生长
发育、新陈代谢所需要的蛋白质,C 选项正确。

DNA 分子解螺旋后在酶的作用下,利用游离的脱
氧核糖核苷酸各自合成一段与母链互补的子链,最后
形成两个与亲代 DNA 分子完全相同的子代 DNA 分
子,将遗传信息传递给下一代,并控制蛋白质的合
成,D 选项正确。

4.B

提示:麦芽糖的水解产物为葡萄糖,葡萄糖分子中
含有醛基,可以发生银镜反应,属于还原糖,A 选项错
误。

DNA 分子呈双螺旋结构,两条链上的碱基通过氢
键作用,腺嘌呤和胸腺嘧啶配对,鸟嘌呤和胞嘧啶配
对,实现碱基互补配对,B 选项正确。

向蛋白质溶液中加入饱和硫酸铵溶液会降低蛋
白质的溶解度,发生盐析,加水后会重新溶解,C 选项
错误。

2 个甘氨酸分子脱水缩合可形成 1 种二肽,2 个丙
氨酸分子脱水缩合可以形成 1 种二肽,1 个甘氨酸分子
和 1 个丙氨酸分子脱羧缩合可以形成 2 种二肽(分别是
甘氨酸分子的羧基和丙氨酸分子的氨基脱水缩合、甘
氨酸分子的氨基和丙氨酸分子的羧基脱水缩合),由此
可知,用甘氨酸和丙氨酸脱水缩合最多可形成 4 种二
肽,D 选项错误。

5.C

提示:DNA 分子由两条多聚脱氧核糖核苷酸链构
成,一分子脱氧核糖核苷酸由一分子磷酸、一分子脱氧

高二选择性必修 3 答案页第 4 期

核糖和一分子含氮碱基构成,因此 DNA 分子完全水解
得到的产物是磷酸、含氮碱基、脱氧核糖,C 选项正确。

6.B

提示:肽链中两个氨基酸之间主要通过肽键连接,
A 选项错误。

蛋白质的空间结构是由肽链的盘曲折叠形成的,肽
键的盘曲折叠是靠侧链上的氢键及二硫键维持的,B 选
项正确。

DNA 分子中两条脱氧核糖核苷酸链上碱基之间通
过氢键相连,C 选项错误。

DNA 分子中氢键的数量越多,DNA 分子越稳定,D
选项错误。

7.D

提示:根据半胱氨酸的结构简式可知,半胱氨酸中
的氨基连接在与羧基相邻的 α 位的碳原子上,则半胱氨
酸属于 α -氨基酸,A 选项正确。

$\text{HS}-\text{CH}_2-(\text{CH})\text{NH}_2-\text{COONH}_4$ 中铵根离子能与
氢氧化钠发生反应,生成氨气,B 选项正确。

$\text{HS}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_$

