

厦门大学 2017 年招收攻读硕士学位研究生入学考试 试题

科目代码: 637

科目名称: 药学综合

生理化学

一、选择题

1. 在病理情况下出现蛋白尿可能的机制是

- A. 肾小球毛细血管血压升高
- B. 肾小球滤过率增加
- C. 肾小管对蛋白质的重吸收减少
- D. 血浆蛋白含量增加

2. 产生内因子的细胞是

- A. 贲门腺
- B. 粘液细胞
- C. 主细胞
- D. 细胞壁

3. 交感神经节后纤维释放的递质是

- A. 乙酰胆碱
- B. 去甲肾上腺素
- C. 多巴胺
- D. 5-羟色胺

4. 下列哪个是下丘脑调节肽

- A. FSH
- B. LH
- C. ACTH
- D. CRH

5. 影响神经系统发育最重要因素是

- A. 胰岛素
- B. 生长素
- C. 糖皮质激素
- D. 甲状腺激素

6. 大量饮清水后引起尿量增多的因素

- A. 抗利尿激素分泌减少
- B. 肾小球滤过率增大
- C. 动脉血压升高
- D. 近球小管渗透压增高

7. 单纯扩散、易化扩散和主动转运的共同特点是 ()

- A. 借助蛋白的帮助
- B. 顺浓度差转运
- C. 需 ATP 供能
- D. 通过生物泵活动

8. 近球小管重吸收的关键动力是

- A. 基侧膜上的 Na^+ 泵
- B. 管腔膜上的同向转运
- C. 管腔膜上的逆向转运
- D. 管腔膜上的电中性转运

9. 影响正常人舒张压的主要因素是

- A. 心率的变化
- B. 出血量的变化
- C. 外周阻力的变化
- D. 循环血量的变化

10. 巨幼红细胞性贫血是由于

- A. 维生素 B12 和叶酸缺乏
- B. 蛋白质和铁缺乏
- C. 铁缺乏
- D. 促红细胞生成素缺乏

二、名词解释

- 1. 绝对不应期
- 2. 红细胞比容
- 3. 血浆清除率
- 4. 暗适应
- 5. 肺活量

三、简答题

- 1. 试分析导致运动时心输出量增多的因素及调节机制。

2. 何谓动作电位全或无现象。

四、论述题

试述各类白细胞的功能。

生物化学部分

一、选择题

1. 关于操纵子的论述哪个是错误的?

A、操纵子不包括调节基因

B、操纵子是由启动基因、操纵基因与其控制的一组功能上相关的结构基因组成的基因表达调控单位

C、代谢物往往是该途径可诱导酶的诱导物，代谢终产物往往是可阻遏酶的辅阻遏物

D、真核细胞的酶合成也存在诱导和阻遏现象，因此也是由操纵子进行调控的

2. 关于核糖体叙述不恰当的一项是 ()

A、核糖体是由多种酶缔合而成的能够协调活动共同完成翻译工作的多酶复合体

B、核糖体中的各种酶单独存在 (解聚体) 时，同样具有相应的功能

C、在核糖体大亚基上存在着肽酰基 (P) 位点和氨酰基 (A) 位点

D、在核糖体大亚基上含有肽酰转移酶及能与各种起始因子，延伸因子，释放因子和各种酶相结合的位点

3. 缺失

4. 下列哪一项不属于逆转录酶的功能:

A. 以 RNA 为模板合成 DNA

B. 以 DNA 为模板合成 RNA

C. 水解 RNA - DNA 杂交分子中的 RNA 链

D. 指导合成 RNA

5. 脱氧核糖核酸合成的途径是

A. 从头合成

B. 在脱氧核糖上合成碱基

C. 核糖核苷酸还原

D. 在碱基上合成核糖

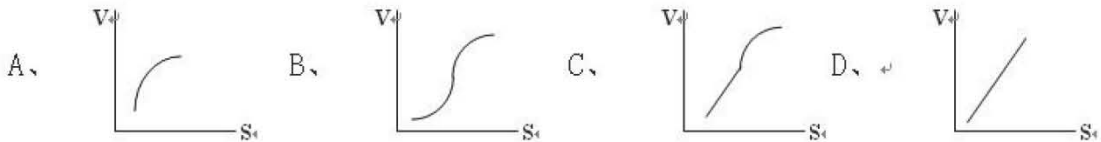
6. 三羧酸循环的限速酶是

A. 丙酮酸脱氢酶

B. 顺乌头酸酶

C. 琥珀酸脱氢酶

- D. 异柠檬酸脱氢酶
7. 证明化学渗透学说的实验是()
- A. 氧化磷酸化重组
B. 细胞重组
C. 冰冻蚀刻
D. 同位素标记
8. 下列哪一项符合“诱导契合学说”:
- A. 酶与底物的关系如锁钥关系
B. 酶活性中心有可变性, 在底物影响下其空间构象发生一定的改变才能与底物结合, 进行反应
C. 底物的结构朝着适应活性中心的方向改变, 而酶的构象不发生改变
D. 底物类似物不能诱导酶分子构象的改变
9. ATP 分子中各组分的连接方式是:
- A. R-A-P-P-P
B. A-R-P-P-P
C. P-A-R-P-P
D. P-R-A-P-P
10. 变构效应是多亚基功能蛋白、寡聚酶及多酶复合体的作用特征, 下列动力学曲线中哪种一般是别构酶(蛋白质)所表现的:



二、判断题

- 糖类化合物都具有还原性
- 脂溶性较强的一类激素是通过与胞液或胞核中受体的结合将激素信号传递发挥其生物
- 肝细胞中合成尿素的部位是线粒体
- 蛋白质分子中的肽键是单键, 因此能够自由旋转
- 在脂类代谢中, CoA 和 ACP 都是脂酰基的载体

三、名词解释

- 蛋白质的变性作用
- 脂肪酸的 β -氧化

四、简答题

多聚赖氨酸 (poly-Lys) 在 pH7 时呈无规线团,在 pH10 时则呈 α -螺旋;而多聚的谷氨酸 (poly-Glu) 在 pH7 时也呈无规线团,而在 pH4 时则呈 α -螺旋,为什么?

分析化学部分

一、选择题 (2分/题, 共 20分)

1、做对照试验的目的是 ()

- A. 提高实验的精密度 B. 使标准偏差减小
C. 检查系统误差是否存在 D. 消除随机误差

2、在定量分析中分解试样时必须避免 ()

- A. 引入干扰测试的杂质 B. 高温加热
C. 使用混合溶剂 D. 干式灰化法

3、准确移取饱和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液 50.0mL, 用 0.05000 mol/L HCl 标准溶液滴定, 终点时耗去 20.00mL, 计算得 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的溶度积为 ()

- A. 1.6×10^{-6} B. 8.0×10^{-6} C. 2.0×10^{-5} D. 4.0×10^{-5}

4、在螯合物萃取体系中, 当水相的 H^+ 浓度越大时, 其萃取效率 ()

- A. 蒸馏水 B. 显色剂溶液 C. 待测溶液 D. 加入显色剂的待测溶液

5、在光度分析中, 采用有机显色剂测定金属离子时, 一般采用的参比溶液是 ()

- A. 越低 B. 越高 C. 取决于萃取剂的浓度 D. 取决于萃取常数

6、在滴定分析中, 滴定剂的浓度与被测物质的浓度 ()

- A. 必须相等 B. 必须均在 C. 最好大致相当 D. 需要相差 10 倍以上

7、以某吸附指示剂 ($\text{pK}_a = 5.0$) 作为银量法的指示剂, 测定的 pH 应控制在 ()

- A. $\text{pH} < 5$ B. $\text{pH} > 5$ C. $5 < \text{pH} < 10$ D. $\text{pH} > 10$

8、 Ra^{2+} 与 Ba^{2+} 的离子结构相似。因此可以利用 BaSO_4 沉淀从溶液中富集微量 Ra^{2+} , 这种富集方式是利用了 ()。

- A. 混晶共沉淀 B. 包夹共沉淀
C. 表面吸附共沉淀 D. 固体萃取共沉淀

9、实验室中, 离子交换树脂常用于 ()。

- A. 鉴定阳离子 B. 分离金属离子
C. 萃取剂 D. 显色剂

10、在下列滴定中, 当滴定剂和被滴定物质的浓度均增加 10 倍时, 滴定突越范围增大最少的滴定是 ()

- A. NaOH 滴定 HAc B. EDTA 滴定 Zn^{2+}

- C. KMnO_4 滴定 Fe^{2+} D. AgNO_3 滴定 Cl^-

二、判断题 (2分/题, 共 10分)

- 1、用含有少量邻苯二甲酸的邻苯二甲酸氢钾标定高氯酸溶液, 结果将偏低。 ()
- 2、吸光系数是物质的特性常数,其大小与波长无关 ()
- 3、分配系数取决于组分和固定相与流动相的性质,与两相体积比无关。 ()
- 4、内标法定量优于其他定量计算方法。 ()
- 5、在消除系统误差的前提下, 精密度高准确度就高。 ()

三、名词解释 (5分/题, 共 10分)

- 1、振动弛豫
- 2、滴定误差

四、简答题 (10分/题, 共 20分)

1、一个含药根碱, 黄连碱和小檗碱的生物碱样品, 以 HPLC 法测其含量, 测得三个色谱峰面积分别为 2.67 、 3.26 和 3.54cm^2 , 现准确称等重量的药根碱, 黄连碱和小檗碱对照品与样品同样方法配成溶液后, 在相同色谱条件下进样得三个色谱峰面积分别为 3.00 、 2.86 和 4.20cm^2 , 计算样品中三组分的质量分数。

2、称取含 Na_2S 试样 0.5000g , 溶于水后, 加入 NaOH 溶液至碱性, 加入过量的浓度为 0.02000mol/L 的 KMnO_4 标准溶液 25.00ml 将 S_2 氧化为 SO_4^{2-} 。此时 KMnO_4 被还原为 MnO_2 , 过滤除去, 将滤液酸化, 加入过量的 KI , 再用 0.1000mol/L $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液滴定析出的 I_2 , 消耗 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 7.50ml 。求试样中 Na_2S 的百分质量分数?

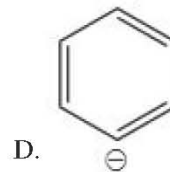
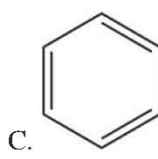
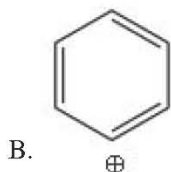
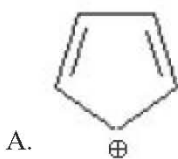
五、论述题 (15分/题, 共 15分)

- 1、怎样衡量分析方法的准确性? 提高分析结果的准确的方法有哪些?

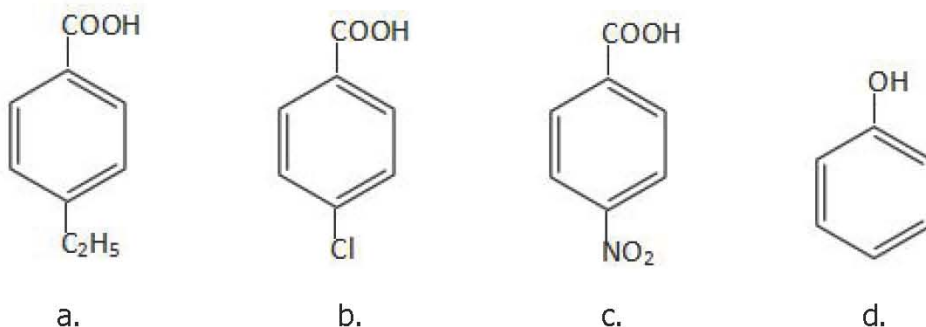
有机化学部分

一、选择题 (2分/题, 共 10分)

- 1、下列化合物具有芳香活性的是 ()



- 2、比较下列化合物酸性的大小, 正确的是 ()

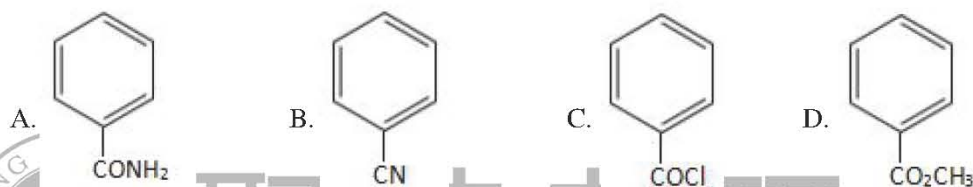


A. $c > a > b > d$ B. $b > c > a > d$ C. $c > b > d > a$ D. $a > d > c > b$

3、下列化合物按 S_N2 反应活性最大的为 ()

A. 正溴丁烷 B. 2-溴丙烷 C. 2-甲基-2-溴丙烷 D. 仲溴丁烷

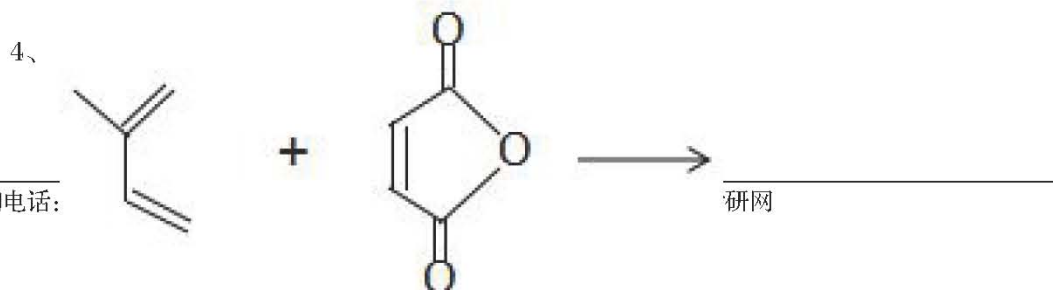
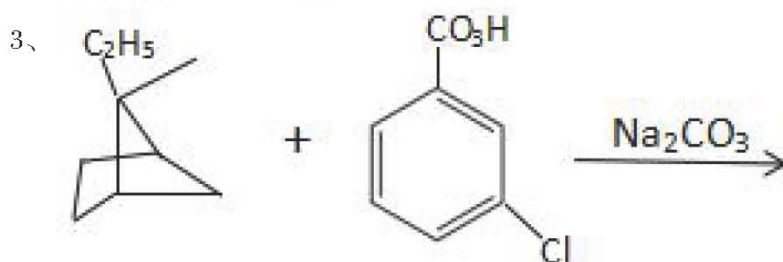
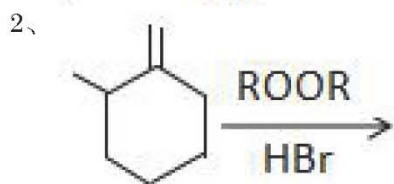
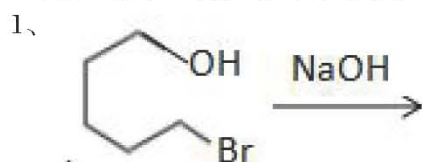
4、在碱性条件下, 下列化合物最容易发生水解反应的是 ()

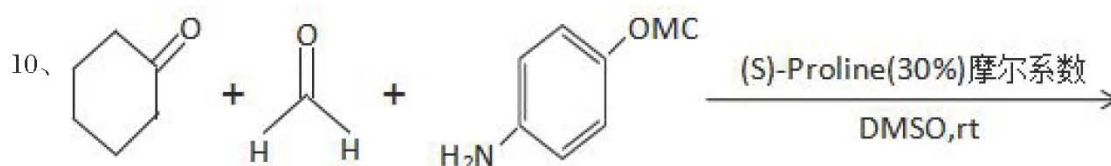
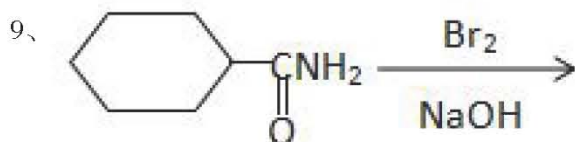
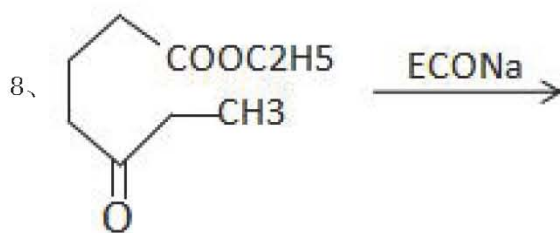
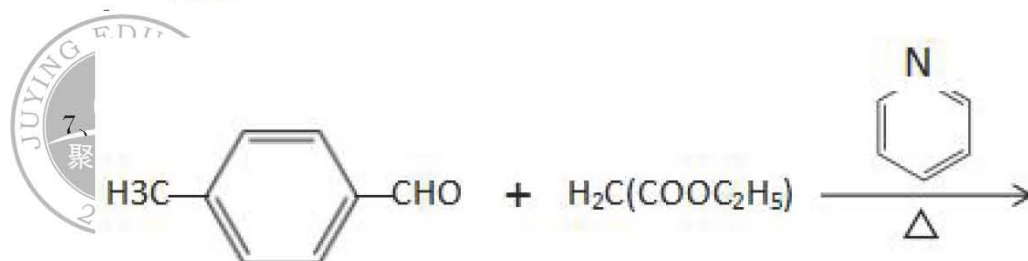
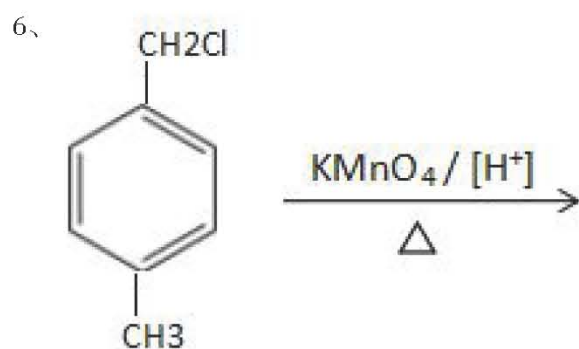
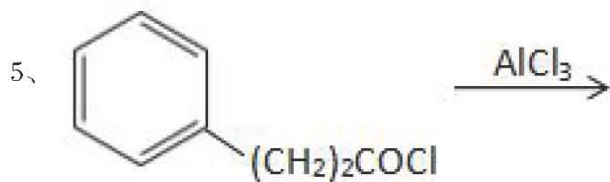


5、在下列试剂中与酮反应生成烯烃的是 ()

A. PhPhCH=NH B. PhMgCl C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CNa}$ D. $\text{Ph}_3\text{P=CH}_2\text{CH}_3$

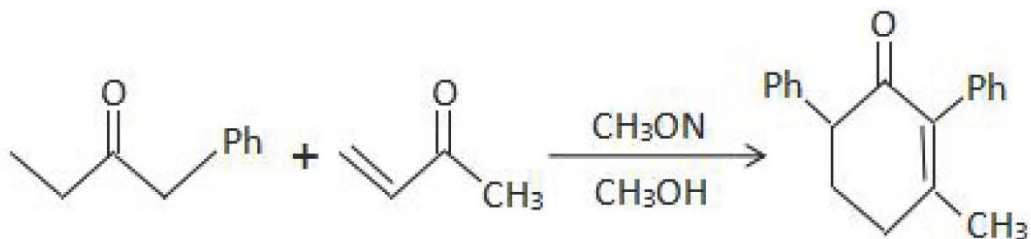
二、写出下列反应的有机产物, 必要时写出产物的立体构型。(3分/题, 共30分。)



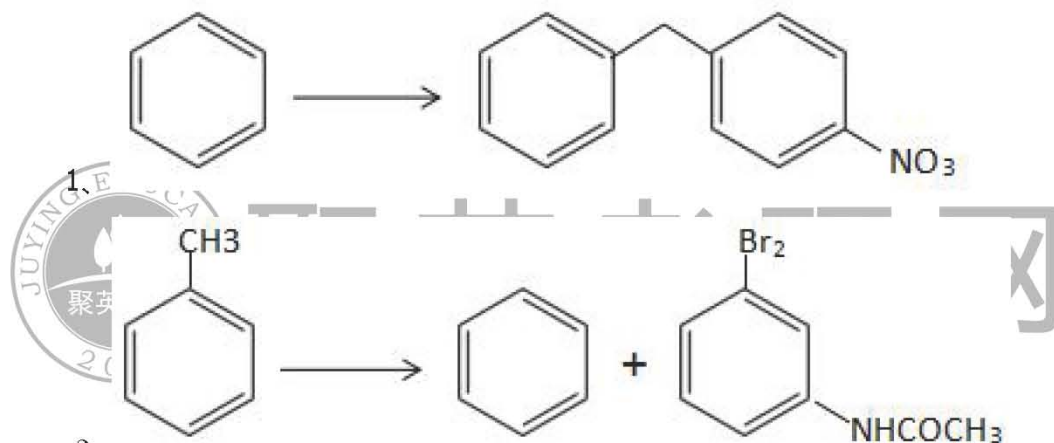


三、试写出下列反应的反应机理（10分）

1、



四、完成下列化合物的合成，写出反应式并标出必要的反应条件（试剂任选）（第一题 8 分，第二题 8 分，第三题 9 分，共 25 分。）



2、

3、以乙酰乙酸乙酯、和不超过 4 个碳的原料及必要的试剂合成。

