某大学生物工程学院《普通生物化学》

课程试卷（含答案）

_____学年第___学期　　考试类型：（闭卷）考试

考试时间：　90　分钟　　年级专业_____

学号_____　　姓名_____

1、判断题（140 分，每题 5 分）

1.　磷脂是中性脂。（　　）

答案：错误

解析：磷脂不是中性脂，中性脂通常是指三酰甘油，因其分子中的酸性基结合掉了，所以是中性的，称为中性脂。

2.　自然界的蛋白质和多肽类物质均由 L 型氨基酸组成。（　　）

答案：错误

解析：自然界的蛋白质均由 L 型氨基酸组成，但多肽类物质就不一定，如多肽抗生素中的短杆菌肽 S、酪杆菌肽等都含有 D 型氨基酸。

3.　胰高血糖素通过促进肝糖原和肌糖原的降解使血糖升高。（　　）

答案：错误

解析：因为肌肉中缺少葡萄糖磷酸化酶，所以肌糖原不能分解产生血糖。

4. 只有在 pH 很高或很低时，氨基酸才主要以非离子化形式存在。（ ）[山东大学 2016 研]

答案：错误

解析：在水溶液中氨基酸乩非离子化形式从来不会占优势。

5. 逆转录酶既具有 DNA 聚合酶活性，也具有 RNA 聚合酶活性。（ ）

答案：错误

解析：

6. 黄嘌呤和次黄嘌呤都是黄嘌呤氧化酶的底物。（ ）

答案：正确

解析：黄嘌呤氧化酶能把次黄嘌呤氧化成黄嘌呤，也可催化黄嘌呤生成次黄嘌呤和尿酸。

7. 蛋白质降解在热力学上是有利的，因此细胞质发生的蛋白质水解不需要 ATP。（ ）

答案：错误

解析：

8. 合酶与合成酶都是催化两种或两种以上物质合成一种物质，但前者不需要 ATP 后者必须有 ATP。（ ）[南开大学 2016 研]

答案：错误

解析：合酶和合成酶是两种不同的酶，合酶属于裂合酶类，催化非水解方式的断裂作用，如乙酰 CoA 和草酰乙酸缩合生成柠檬酰 CoA，随后柠檬酰 CoA 不稳定水解为 CoA 和柠檬酸。而合成酶属于连接酶类。

9. 有些动物可以在体内合成维生素 C。（ ）

答案：正确

解析：大多数动物可以在体内合成维生素 C，而人、猴等灵长类动物因肝脏内缺少古洛内酯氧化酶，所以不能合成抗坏血酸。

10. D 氨基酸氧化酶在生物体内的分布很广，可以催化氨基酸的氧化脱氨。（ ）

答案：错误

解析：D 氨基酸氧化酶存在于有些细菌、霉菌和动物肝、肾细胞中，可广谱性地催化 D 氨基酸脱氨。

11. 生物体中遗传密码子的第二个碱基具有摆动性。（ ）

答案：错误

解析：生物体中遗传密码子的第三个碱基具有摆动性。

12. 饮茶能够抑制脂肪的动员。（ ）

答案：错误

解析：茶叶中含有茶碱，这种物质能够抑制 cAMP 的水解，从而能够延长肾上腺素的作用时间，动物的脂肪动员是受到肾上腺素的刺激的，因此茶碱不是抑制脂肪动员，而是促进脂肪动员。

13. RecA 基因编码的 RecA 蛋白是一种重组修复需要的蛋白质。（ ）[南开大学研]

答案：正确

解析：

14. 细胞内许多代谢反应受到能量状态的调节。（ ）

答案：正确

解析：细胞内能量状态可以影响产能反应和需能反应的速度。

15. 糖原、淀粉和纤维素分子中都有一个还原端，所以它们都有还原性。（ ）[厦门大学 2008 研]

答案：错误

解析：糖原、淀粉和纤维素分子虽然都有一个还原端，但是由于他们的分子质量非常大，还原性末端在整个分子中所占的比例非常小，因此不具有还原性。

16. 变性蛋白质溶解度降低是由蛋白质分子的电荷被中和去除了蛋白质外面的水化层所引起的。（ ）[山东大学 2016 研]

答案：错误

解析：蛋白质变性是由于维持蛋白质构象稳定的作用力（次级键和二硫键）被破坏从而使蛋白质空间结构被破坏并使个体丧失生物活性的现象，次级键破坏之后，蛋白质结构松散，原来聚集在分子内部的疏水性氨基酸侧链伸向外部，减弱了蛋白质分子与水分子之间的相互作用，因此溶解度降低。

17. DNA 的复制方式有多种，滚动式复制通常以双向方式进行。（ ）[中国科学院 2003 研]

答案：正确

解析：DNA 的滚动式复制是双向复制的。

18. 转录偶联修复是一种特殊形式的双链断裂修复。（ ）

答案：错误

解析：

19. 嘌呤核苷酸的从头合成是先闭环，再形成 N 糖苷键。（ ）

答案：错误

解析：嘌呤核苷酸的从头合成是先形成 N 糖苷键，再闭环。

20. 线粒体内膜上的复合体 I、Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ中均含有 FeS 蛋白。（ ）

答案：错误

解析：复合体Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ均含有 FeS 蛋白但复合体Ⅳ缺乏 FeS 蛋白。

21. DNP　可解除寡霉素对电子传递的抑制。（　　）

答案：正确

解析：

22.　多数鱼类和两栖类动物以尿素和乙醛酸作为嘌呤分解的最终产物。（　　）[中科院水生生物研究所 2007 研]

答案：正确

解析：

23.　当环境中有一个比电子供体具有较高的 ΔE0′ 的电子受体时，呼吸作用就能进行，这个电子受体不一定是氧。（　　）

答案：错误

解析：

24.　必需氨基酸是指人体不能合成的氨基酸。（　　）

答案：正确

解析：

25. 生物体的不同组织中的 DNA，其碱基组成也不同。（ ）

答案：错误

解析：DNA 的组成具有种的特异性，但没有组织和器官特异性。

26. 细胞受体与腺苷酸环化酶同在质膜上，是相互分离的在功能上相关的两种蛋白。（ ）[南京师范大学 2005 研]

答案：正确

解析：

27. 生物活性物质在膜上的受体都是蛋白质。（ ）

答案：错误

解析：活性物质的受体不一定都是蛋白质，也可以是糖脂。

28. 脯氨酸不能参与 α 螺旋，它使 α 螺旋弯曲（bend），在肌红蛋白和血红蛋白的多肽链中，每一个弯曲处并不一定有脯氨酸，但是每个脯氨酸却产生一个弯曲。（ ）

答案：正确

解析：

2、名词解释题（65 分，每题 5 分）

1. 分子伴侣（molecular chaperone）[华南农业大学 2009 研；中国科学院大学 2013 研；暨南大学 2015 研；华中农业大学 2017 研]

答案：分子伴侣是一类序列上没有相关性但有共同功能的保守性蛋白质，在细胞中能够识别并结合到不完全折叠或装配的蛋白质上以帮助这些多肽正确折叠、转运和降解，其本身不参与终产物的形成。细胞内至少包括热休克蛋白家族和伴侣素两类分子伴侣家族。

解析：空

2. 必需氨基酸[山东大学 2016 研]

答案：必需氨基酸是指人体（或其他脊椎动物）必不可少，而机体内又不能合成的，必须从食物中补充的氨基酸；对成人来说，这类氨基酸有 8 种，包括赖氨酸、蛋氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、苏氨酸、缬氨酸、色氨酸和苯丙氨酸，对婴儿来说，组氨酸也是必需氨基酸。

解析：空

3. 肉毒碱穿梭系统（Carnitine shuttle system）[中国科学技术大学 2015 研]

答案：肉毒碱穿梭系统是指由于脂肪酸的 β 氧化作用是在线粒体的基质中进行的，而在细胞液中形成的长链脂酰 CoA 不能通过线粒体内膜，此时就需要内膜上的载体肉碱携带，在肉碱脂酰转移酶 I 的作用下以脂酰基的形式跨越内膜而进入基质一种穿梭系统。

解析：空

4. 酰基载体蛋白（ACP）

答案：酰基载体蛋白（ACP）是脂肪酸合成的重要蛋白，是脂酸生物合成中的酰基载体蛋白。它的辅基是磷酸泛酰巯基乙胺，这个辅基的磷酸基团与 ACP 的丝氨酸残基以磷酯键相接，另一端的 SH 基与脂酰基形成硫酯键，这样形成的分子可把脂酰基从一个酶反应转移到另一酶反应。

解析：空

5. 信号肽[哈尔滨工业大学 2008 研]

答案：信号肽是指引导新合成的蛋白质向分泌通路转移的短肽链。某些蛋白质在合成过程中，在氨基末端会额外生成 15～30 个氨基酸组成的信号序列，它们用以引导合成的蛋白质前往细胞的固定部位，最后，这些信号序列将在特异的肽酶作用下除去，这种信号序列称为信号肽。

解析：空

6. 酮体

答案：酮体是指饥饿或糖尿病时肝中脂肪酸大量氧化而产生乙酰辅酶 A 后缩合生成的产物。包括乙酰乙酸、β 羟丁酸及丙酮三类物质。在肝中合成转运出肝外氧化分解。酮体有毒，在血液中积累过多将会引起酸中毒，严重时可导致死亡。饥饿期间酮体是包括脑组织在内的多种组织的能源物质，肝脏有较强的合成酮体的酶系，但缺乏利用酮体的酶系。

解析：空

7. 抑癌基因[中山大学 2018 研]

答案：抑癌基因又称抗癌基因，是指一类存在于正常细胞内可抑制细胞生长并具有潜在抑癌作用的基因，它与原癌基因相互制约，维持正负调节信号的相对稳定。

解析：空

8. 结构域（domain）

答案：结构域是指多肽链在二级结构或超二级结构的基础上形成的三级结构的局部折叠区，是相对独立的紧密球状实体，在空间上可以明显区分的球状区域。是生物大分子中具有特异结构和独立功能的区域。在球形蛋白中，结构域具有自己特定的四级结构，其功能部依赖于蛋白质分子中的其余部分，但是同一种蛋白质中不同结构域间常可通过不具二级结构的短序列连接起来。蛋白质分子中不同的结构域常由基因的不同外显子所编码。

解析：空

9. Liposome[中科院病毒所 2008 研]

答案：Liposome 的中文意思是脂质体，是根据磷脂分子可在水相中形成稳定的脂双层膜的趋势而制备的人工膜，可分为平面脂质体和球形脂质体，可用做药物的定向导入靶细胞，也可用做研究膜脂与膜蛋白及其生物学性质的实验材料。

解析：空

10. 信号肽（signal sequence）

答案：信号肽是指未成熟的分泌性蛋白质中可被细胞转运系统识别的特征性氨基酸序列。有碱性 N 末端区、疏水核心区及加工区三个区段。蛋白质被转运到细胞的一定部位后，信号肽即被切除。

解析：空

11. 反馈抑制

答案：反馈抑制是一种负反馈机制，是指最终产物抑制作用，即在合成过程中由生物合成途径的终点产物对该途径的酶的活性调节而引起的抑制作用。反馈抑制是酶活性水平的调节，产生效应快。同工酶调节和累积的反馈抑制是它的两种主要形式。

解析：空

12. 丙酮酸脱氢酶系（pyruvate dehydrogenase complex）

答案：丙酮酸脱氢酶系是指一种催化丙酮酸脱羧反应的多酶复合体，由丙酮酸脱氢酶、二氢硫辛酸转乙酰基酶、二氢硫辛酸脱氢酶和六种辅助因子磷酸硫胺素、硫辛酸、FAD、NAD、CoA 和 Mg2＋离子组成，在它们的协同作用下，使丙酮酸转变为乙酰 CoA 和 CO2，这个反应是不可逆的，也是体内唯一一条丙酮酸转变为乙酰 CoA 的途径。

解析：空

13. 高能键（highenergy bond）

答案：高能键是指随着水解反应或基团转移反应可放出大量自由能的键。主要指 ATPADP 中的焦磷酸键。各种化合物的化学键水解时释放

的化学能量大于或近于 ATP 水解时释放的能量者均属高能键，如乙酰辅酶 A 的酯键。

解析：空

3、填空题（150 分，每题 5 分）

1. tRNA　分子 3′末端的最后三个核苷酸为 5′3′。[暨南大学 2011 研]

答案：CCA

解析：

2. β　半乳糖苷酶基因的表达受到和两种机制的调节。

答案：正调控|负调控

解析：

3.　不能使用 Edman 降解的方法直接测定促性腺激素释放因子的 N 端氨基酸是因为。

答案：N 端被封闭

解析：

4.　在酶的双倒数作图中，只改变斜率，不改变纵轴截距的抑制为。

答案：竞争性抑制

解析：双倒数作图时，竞争性抑制剂的斜率变大，纵截距不变；非竞争性抑制剂的横截距不变，斜率变大；反竞争性抑制剂的斜率不变，纵截距变大横截距变小，与正常的无抑制剂的曲线平行。

5. 在 DNA 复制中，可防止单链模板重新缔合和核酸酶的攻击。

答案：单链结合蛋白（SSB）

解析：

6. 举出三种氧化磷酸化解偶联剂、、。

答案：2,4 二硝基苯酚|缬氨霉素|解偶联蛋白

解析：

7. 肝组织 NADH 进入线粒体穿梭，进入脑穿梭。[南开大学 2016 研]

答案：苹果酸|α 磷酸甘油

解析：苹果酸穿梭系统主要发生在心、肝和肾等器官的细胞中；α 磷酸甘油穿梭系统主要发生在脑和骨骼肌的细胞中。

8. 用于基因克隆载体的质粒都具有、和三种必需条件。[华南理工大学 2007 研]

答案：复制区|选择标记|多克隆位点

解析：

9. 1953 年第一次用化学方法合成了具有生物活性的多肽催产素，因而获得诺贝尔奖。

答案：维格诺尔德（D. Vigneaud）

解析：

10. 辅酶 NADP＋分子中含有的 B 族维生素是。[中山大学 2018 研]

答案：尼克酰胺（维生素 B3）

解析：

11. ATP 的合成是在线粒体中进行的。ATP 的利用需要被转运出线粒体，介导 ATP 转出的载体是。

答案：基质|移位酶

解析：

12. DNA 复制时，前导链的合成是的，复制方向与复制叉移动的方向，滞后链的合成是的，复制方向与复制叉移动的方向。

答案：连续|相同|不连续|相反

解析：

13. 在动物细胞匀浆（假定糖酵解，三羧酸循环和氧化磷酸化途径都是正常的）中分别加入下列底物，彻底氧化成 CO2 时，分别能产生多少分子 ATP？丙酮酸（Pyruvate）ATP；葡萄糖（Glucose）ATP；乙酰辅酶 A（AcetylCoA）ATP。[中国科学技术大学 2015 研]

答案：12.5|30 或 32|10

解析：

14. 端粒酶是由和组成的。[南京大学研]

答案：蛋白质|RNA

解析：

15. Western　印迹法的原理是用鉴定蛋白质的一种方法。

答案：抗原抗体的免疫反应

解析：

16.　体内 DNA 复制主要使用作为引物，而在体外进行 PCR 扩增时使用作为引物。

答案：RNA|DNA

解析：

17.　真核生物 rRNA 基因是丰富基因家族，转录生成 45SrRNA 经剪接成为、和 3 种 rRNA。

答案：18S|5.8S|28S

解析：

18.　当有紫外线照射时，细菌内一种蛋白水解酶被激活，催化阻遏蛋白裂解、失活，基因去阻遏，诱发反应。

答案：RecA|LexA|SOS|SOS

解析：

19.　脱氧核苷酸的生物合成是在的基础上还原生成的。[北京师范大学研]

答案：二磷酸核苷

解析：

20. 生物体内氨基酸脱氨基作用的主要方式是。

答案：联合脱氨作用

解析：

21. 在糖酵解途径中，产物正反馈作用的步骤为对的正反馈调节。

答案：1,6 二磷酸果糖|磷酸果糖激酶

解析：

22. 参与皮质激素合成的酶类主要有四类，即需氧的、和不需氧的、；需氧的两类酶需要辅助因子和参与反应。

答案：裂解酶|羟化酶|脱氢酶|异构酶|NADPH|细胞色素 P450

解析：

23. 真核细胞基因表达的调控是多级的，有，，，和。

答案：转录前|转录水平|转录后|翻译水平|翻译后

解析：

24. 生物膜内的蛋白质氨基酸朝向分子外侧，而氨基酸朝向分子内侧。

答案：疏水或非极性|亲水或极性

解析：

25. 参与 DNA 复制的主要酶的蛋白质包括、、、、、和等。

答案：引物合成酶|DNA 聚合酶Ⅰ|DNA 聚合酶Ⅱ|DNA 聚合酶Ⅲ|拓扑异构酶|DNA 连接酶|解旋酶

解析：

26. 催化 IMP 转变为 GMP 的酶有和。

答案：IMP 脱氢酶|鸟苷酸合成酶

解析：

27. RF1 能辨认终止密码 UAA 和；RF2 能辨认 UAA 和；RF3 可以酯酶，酯酶水解的酯键。

答案：UAG|UGA|激活|肽酰 tRNA

解析：

28. RNA 一般以存在，链中自身互补的反平行顺序形成短的双螺旋结构与它们之间的单链组成结构。

答案：单链|发夹或茎环

解析：

29. 根据国际酶学系统分类法，催化丙酮酸生成草酰乙酸的酶为酶类。

答案：连接（合成）酶类（Ⅵ类）

解析：

30. DNA 后随链合成的起始要一段短的，它是由以核糖核苷酸为底物合成的。[中国科学技术大学 2016 研]

答案：RNA|DNA 引发酶

解析：

4、简答题（50 分，每题 5 分）

1. 回答下列问题。

（1）体外 DNA 合成反应中加入单链结合蛋白（SSB）通常会增加 DNA 的产量，解释原因。

（2）合成反应一般在体外 65℃条件下进行，通常采用生长在高温环境中的细菌中分离出的 DNA 多聚酶，这有何好处？

答案：（1）用于 DNA 体外合成的单链 DNA 模板可能形成发夹环那样的二级结构。SSB 通过与单链模板的结合阻止了双链结构的形成。在 SSB 存在下使 DNA 成为 DNA 聚合酶的一个很好的底物。

（2）在高温条件下体外合成 DNA 的产量会增加，因为在模板中形成二级结构的可能性变小了。65℃是足以阻止二级结构的形成但是还没有高到使新合成的 DNA 形成的双链区变性的程度。来自生长于高温条件下的细菌的 DNA 聚合酶可应用于上述反应，因为在 65℃它们是具有活性的，而在这个温度下来自其他细菌的 DNA 聚合酶都失活了。

解析：空

2. 简述革兰氏阴性菌和革兰氏阳性菌在革兰氏染色中差异的原因。[中国科学技术大学 2016 研]

答案：（1）革兰氏阴性菌和革兰氏阳性菌用革兰氏染色法的染色结果是：革兰氏阴性菌用番红复染后呈红色，革兰氏阳性菌呈紫色。

（2）原因：通过结晶紫初染和碘液媒染后，在细胞壁内形成了不溶于水的结晶紫与碘的复合物，革兰氏阳性菌由于其细胞壁较厚、肽聚糖网层次较多且交联致密，故遇乙醇脱色处理时，因失水反而使网孔缩小，再加上它不含类脂，故乙醇处理不会出现缝隙，因此能把结晶紫与碘复合物牢牢留在壁内，使其仍呈紫色；而革兰氏阴性菌因其细胞壁薄、外膜层类脂含量高、肽聚糖层薄且交联度差，在遇脱色剂后，以类脂为主的外膜迅速溶解，薄而松散的肽聚糖网不能阻挡结晶紫与碘复合物的溶出，因此通过乙醇脱色后仍呈无色，再经番红等红色染料复染，就使革兰氏阴性菌呈红色。

解析：空

3. 什么是一碳单位，简述其来源和去向。[中山大学 2018 研]

答案：（1）一碳单位是指某些氨基酸在分解代谢中产生的含有一个碳原子的基团，包括甲基、亚甲基、次甲基、羟甲基、甲酰基及亚氨甲基等。四氢叶酸是一碳单位的重要载体。

（2）一碳单位的来源有：能生成一碳单位的氨基酸有丝氨酸、色氨酸、组氨酸和甘氨酸。另外（甲硫氨酸）可通过 S 腺苷甲硫氨酸提供一碳单位。

（3）一碳单位的去向有用于嘌呤核苷酸从头合成、脱氧尿苷酸 5′位甲基化合成胸苷酸以及同型半胱氨酸甲基化再生甲硫氨酸。

解析：空

4. 生物氧化与物质在体外的氧化有何区别？[南开大学 2016 研]

答案：　　有机分子在体内氧化分解成二氧化碳和水并释放出能量的过程称为生物氧化。其与体外的一般氧化反应如燃烧相同，都是脱氢、失电子或与氧结合，消耗氧气，都生成 CO_2 和 H_2O，所释放的能量也相同。不同点如下表所示。

解析：空

5.　写出尿酸的化学结构，并简要说明它的来历。[上海师范大学研]

答案：　　陆生动物将脱下的氨转变为尿素。鸟类和陆生的爬虫类，因体内水分有限，它们的排氨方式是形成固体尿酸的悬浮液排出体外。因此，鸟类和爬虫类又称为排尿酸动物。

（1）尿酸的形成过程为：

次黄嘌呤和黄嘌呤在黄嘌呤氧化酶的作用下氧化生成尿酸：

（2）尿酸的化学结构如下：

尿酸是由嘌呤碱分解代谢产生的。

解析：空

6.　试解释蛋白聚糖和糖蛋白之间的差异。

答案：蛋白聚糖和糖蛋白均由蛋白质和多糖所构建，但蛋白聚糖是以糖链成分为主，一般占其总量的 95 甚至更多，而糖蛋白是以蛋白质成分为主的，通常含有 50 或更多的蛋白质。

解析：空

7. 研究蛋白质分离纯化时，有关等电点的技术有哪些？[华中科技大学 2017 研]

答案： 研究蛋白质分离纯化时，有关等电点的技术有：

（1）等电点沉淀法。利用两性电解质在等电点时溶解度最低，以及不同两性电解质等电点不同的特性，通过调节溶液 pH，使蛋白质或杂质沉淀析出，从而使蛋白质与杂质分离。

（2）离子交换层析。常用的有阳离子交换和阴离子交换。蛋白质与离子交换剂的结合能力取决于彼此间相反电荷基团的静电吸引，在某一 pH 条件下，不同蛋白质氨基酸组成不同，等电点不同，所带的静电荷性质、数量、与离子交换纤维素的吸附能力不同。通过改变洗脱液的 pH 和离子强度，可把不同的蛋白质依次洗脱下来。

（3）等电聚焦：使电泳的介质中形成一定范围的 pH 梯度，电泳时待分离的两性分子可以在这种 pH 梯度中迁移，直到聚集于与其等电点相同的区域。该技术特别适用于分子量相近而等电点不同的蛋白质分离和分析。

（4）层析聚焦。将蛋白质等两性电解质的等电点的特性和层析的特性结合在一起，实现分离的技术。

解析：空

8. 维生素 B6 是哪些化合物？有何生理功能？

答案： （1）维生素 B6 包括吡哆醇、吡哆胺、吡哆醛三种物质，它们都是吡啶的衍生物。

（2）维生素 B6 在体内以磷酸酯形式存在，参与代谢反应的主要是磷酸吡哆醛和磷酸吡哆胺，二者在体内可以相互转化。它们在氨基酸代谢中作为转氨酶、脱羧酶、消旋酶的辅酶起作用。

解析：空

9. 同一生物体不同组织细胞的基因组成与表达是否相同？为什么？[武汉大学 2014 研]

答案： 同一生物体不同组织细胞的基因组成是相同的，但表达却是不同的。原因如下：

（1）同一生物体不同的组织细胞的遗传信息都是来自同一个受精卵细胞，故同一生物体不同的组织细胞的组成是相同的。

（2）基因组指的是单倍体细胞中所含的整套染色体，包括全部遗传信息；基因组是均一的，与细胞类型无关；基因组是稳定不变的，与发育阶段、生长条件无关。基因表达就是基因的转录和翻译过程。转录是指基因组在一种细胞内表达的全部转录产物的总称，可以反映某一生长阶段、某一生理或病理状态下、某一环境条件下，机体细胞所表达基因的种类和表达水平，但是转录只反映基因组的一部分；一个基因可以转录得到多种 mRNA；基因组在不同条件下有不同的表达模式，而且转录是动态的，反映的是正在表达的基因，与细胞类型、发育阶段、生长条件、健康状况等有关。因此在多细胞生物个体某一发育成长阶段，其不同的组织细胞的基因表达具有时间和空间特异性，由特异基因的启动子和增强子与调节蛋白相互作用决定的，所以同一生物体不同组织细胞的基因表达不相同。

综上所述，同一生物体不同的组织细胞的基因组成是相同的，但表达却是不同的。

解析：空

10. 为什么说 TCA 循环是三大营养物质的共同通路。[武汉大学 2016 研]

答案： TCA 循环是三大营养物质共同通路的原因如下：

①三大营养素的最终代谢通路

糖、脂肪和蛋白质在分解代谢过程都先生成乙酰辅酶 A，乙酰辅酶 A 与草酰乙酸结合进入三羧酸循环而彻底氧化，所以三羧酸循环是糖、脂肪和蛋白质分解的共同通路。

②糖、脂肪和氨基酸代谢的联系通路

三羧酸循环另一重要功能是为其他合成代谢提供小分子前体，α 羧酮戊二酸和草酰乙酸分别是合成谷氨酸和天冬氨酸的前体；草酰乙酸先转变成丙酮酸再合成丙氨酸；许多氨基酸通过草酰乙酸可异生成糖，所以三羧酸循环是糖、脂肪酸（不能异生成糖）和某些氨基酸相互转变的代谢枢纽。

解析：空

5、计算题（5 分，每题 5 分）

1. 假设浓度为 2×104molL 的抑制剂（I）可使酶活力被抑制 75，求这个非竞争性抑制剂的 Ki 值。注：非竞争性抑制的动力学公式为

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/288111065074006071