

2017~2018学年北京朝阳区高一上学期期末生物试卷

一 选择题（每小题1分，共25分）

1. 美国细胞生物学家威尔逊（E. B. Wilson）曾经说过：“每一个生物科学问题的答案都必须在细胞中寻找。”他得出这一结论的理由最可能是（ ）
- A. 细胞内能发生一切生命活动
B. 有些生物是由一个细胞构成
C. 生命活动都是在细胞内或细胞的参与下完成
D. 一切生物体都是由细胞构成
2. 细胞学说揭示了（ ）
- A. 植物体和动物体结构的统一性
B. 真核细胞与原核细胞的区别
C. 构成生物体的细胞具有多样性
D. 细胞为什么要产生新细胞
3. 人是杂食动物，通过摄入动植物及其产物来获得化合物和元素，则人体内和其所食用的动植物体内的化学元素（ ）
- A. 种类和含量差异都很大
B. 种类大体相同，含量上有差异
C. 种类和含量都大体相同
D. 种类差异很大，含量大体相同
4. 多数种类的细胞中含量最多的化合物是（ ）
- A. 蛋白质
B. 脂肪
C. 水
D. 核酸
5. 英国医生赛达尼·任格在对离体蛙心进行灌注实验时发现，用不含钙和钾的生理盐水灌注，蛙心收缩不能维持；用少量钙和钾的生理盐水灌注，蛙心可持续跳动数小时。该实验说明（ ）
- A. 钙盐和钾盐是心肌组织的重要组成成分
B. 钙盐和钾盐为蛙心的持续跳动提供足够能量
C. 钙盐和钾盐对维持生物体的生命活动有重要作用
D. 钙盐和钾盐对维持心肌的形态有着重要作用
6. 谷物中含量丰富的多糖是（ ）
- A. 糖原和纤维素
B. 淀粉和纤维素
C. 淀粉和糖原
D. 核糖和麦芽糖
7. 甘薯在储藏过程中，淀粉在淀粉酶的作用下生成还原糖，还原糖含量越高甘薯越甜。下列推测不合理的是（ ）
- A. 储藏温度会影响甘薯的甜度
B. 储藏时间会影响甘薯的甜度
C. 甘薯提取液与斐林试剂共热可出现砖红色
D. 甘薯只含有淀粉、还原糖等糖类物质

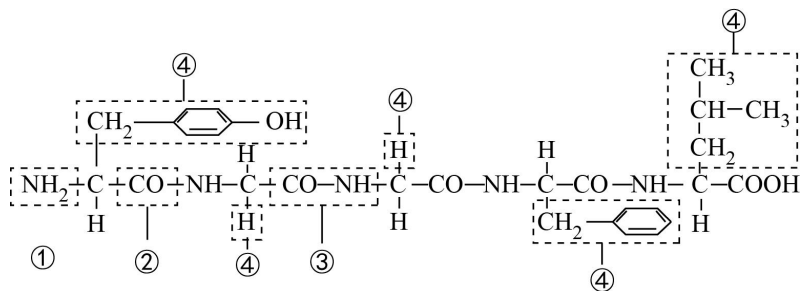
8. 熊在入冬之前吃大量的食物用以维持冬眠时基本的生命活动。熊冬眠时为其提供能量的物质主要是 ()

- A. 蛋白质 B. 乳糖 C. 脂肪 D. 淀粉

9. 儿童摄入蛋黄、大豆等磷脂丰富的食物有利于大脑发育。磷脂属于 ()

- A. 脂质 B. 糖类 C. 核酸 D. 无机盐

10. 脑啡肽的结构简式如图所示。下列说法错误的是 ()



- A. ①②分别为氨基和羧基 B. ③为脱水缩合形成的
C. ④代表不同氨基酸的区别 D. 此化合物为五肽

11. 牛胰核糖核酸酶由含123个肽键的一条多肽链构成，形成这条肽链的氨基酸分子数以及至少含有的氨基数分别是 ()

- A. 124和124 B. 124和123 C. 124和1 D. 123和1

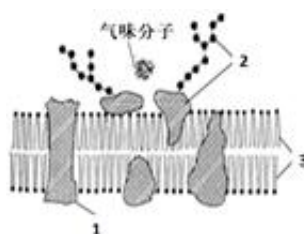
12. 蛋白质在人体内的生理功能不包括 ()

- A. 构成细胞和生物体 B. 作为运输载体 C. 遗传信息的携带者 D. 可以调节血糖

13. 下列关于生物大分子的叙述，不正确的是 ()

- A. 蛋白质是以氨基酸为基本单位的生物大分子 B. 核酸、蛋白质及各种多糖均存在于每种细胞中
C. 核酸是可以储存遗传信息的生物大分子 D. 淀粉、糖原、纤维素都是生物大分子

14. 下图为嗅觉受体细胞膜的亚显微结构模式图。下列对图示描述错误的是 ()

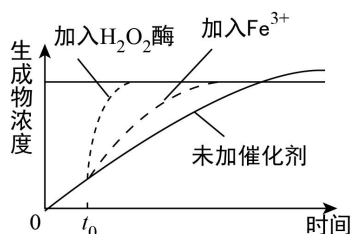


- A. 图中1若为载体蛋白，则可能与细胞膜选择性吸收有关 B. 图中2可作为气味分子的受体并完成信息的传递
C. 图中3为磷脂双分子层，是细胞膜的基本支架 D. 不同种类细胞的细胞膜，各物质的分子结构完全相同

22. 关于高等植物叶绿体中光合色素的叙述，不正确的是（ ）
- A. 提取色素研磨时加入少许 CaCO_3 ，可防止叶绿素被破坏
- B. 叶绿体中的色素能够溶解在有机溶剂乙醇中
- C. 利用层析法可分离4种光合色素
- D. 植物呈现绿色是由于叶绿素能有效地吸收绿光
23. 细胞呼吸的实质是（ ）
- A. 分解有机物，贮藏能量 B. 合成有机物，贮藏能量 C. 分解有机物，释放能量 D. 合成有机物，释放能量
24. 环磷酰胺是一种抗癌药物，该药物可与DNA发生交叉联结，抑制DNA合成，从而达到治疗癌症的效果。下列相关叙述正确的是（ ）
- A. 癌细胞的产生是因为细胞内原癌基因和抑癌基因突变
- B. 环磷酰胺药物作用后的癌细胞，其染色质可以正常复制
- C. 目前治疗癌症的常见方法只有化疗和放疗两种方法
- D. 一般情况下，癌细胞与正常细胞形态结构差别不大
25. 老年人的皮肤上出现“老年斑”，主要原因是皮肤的细胞内（ ）
- A. 水分增多 B. 代谢速率加快 C. 酶活性升高 D. 色素积累较多

二 选择题（每小题2分，共20分）

26. 下列元素中，构成有机物基本骨架的是（ ）
- A. 碳 B. 氢 C. 氧 D. 氮
27. 植物体新陈代谢旺盛时，自由水和结合水比值会（ ）
- A. 不变 B. 上升 C. 下降 D. 与此无关
28. 下列可用于检测蛋白质的试剂及反应呈现的颜色是（ ）
- A. 苏丹Ⅲ染液；橘黄色
- B. 斐林试剂（本尼迪特试剂）；砖红色
- C. 碘液；蓝色
- D. 双缩脲试剂；紫色
29. 下图为 H_2O_2 在不同的条件下被分解的曲线。该图说明了（ ）



[illegible]

氨基酸	甘氨酸	丙氨酸	缬氨酸	亮氨酸	异亮氨酸	苯丙氨酸	甲硫氨酸	色氨酸	脯氨酸	酪氨酸	半胱氨酸	丝氨酸	苏氨酸	天冬氨酸	谷氨酸	组氨酸	赖氨酸	精氨酸
丝素蛋白	41.81	27.03	3.04	0.32	0.31	0.66	0.7	0.6	0.34	6.44	0.3	12.45	0.58	1.23	1.29	0.36	0.71	1.83
丝胶蛋白	13.75	4.9	2.02	0.8	0.91	1.07	0.87	0.5	1.4	2.97	0.2	33.31	8.07	19.62	3.25	1.91	0.87	3.58

(1) 蚕丝蛋白中共有 _____ 种氨基酸，其结构通式为 _____。

(2) 丝素蛋白和丝胶蛋白的功能不同，但所含氨基酸种类相同，推测二者功能不同的原因是 _____ 不同。

(3) 科学家在研究家蚕丝腺细胞亚显微结构时，获得如下数据：

粗面型内质网的含量	N	2N	3N
蚕丝产量	P	1.5P	2P

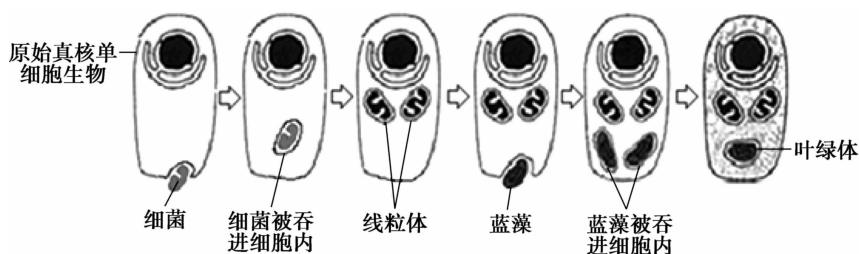
注：粗面型内质网指有核糖体附着的内质网

研究表明，凡高产品种，丝腺细胞中粗面型内质网特别发达。以上事实说明粗面型内质网与 _____ 有关。

(4) 下框是加酶洗衣粉包装袋上的成分及使用方法。据此判断蚕丝织物（服装、丝被等） _____（能/不能）用加酶洗衣粉洗涤，原因是 _____（2分）。

成分	
·蛋白酶0.2%	·清洁剂15%
使用方法	
·洗涤前先将衣物浸于溶有洗衣粉的水中	
·使用温水效果最佳	
·切勿用60℃以上的水	

37. 美国生物学家马古利斯于1970年提出了关于线粒体和叶绿体的内共生起源学说。她认为，细菌和蓝藻被原始真核单细胞生物吞噬后，在长期的共生过程中演化成了线粒体和叶绿体，如下图所示。



请回答问题：

- (1) 从细胞类型上分类，蓝藻是 _____ 生物，其主要特征是 _____。
- (2) 原始真核单细胞生物吞噬细菌、蓝藻的方式体现了细胞膜具有 _____ 的结构特性；由线粒体和叶绿体的形成过程，可以推测它们含有 _____（细胞器）。
- (3) 线粒体、叶绿体之所以具有双层膜结构，是因为内层膜是被吞噬的单细胞生物的膜，其外层又包裹了 _____ 的细胞膜。在叶绿体中能显著增大膜面积、有利于酶附着，提高代谢效率的结构是 _____。
- (4) 结合线粒体的功能推测，被原始真核单细胞生物吞噬的细菌的呼吸方式是 _____。

38. 鱼被宰杀后，鱼肉中的三磷酸腺苷（ATP）经过 $ATP \rightarrow ADP \rightarrow AMP \rightarrow IMP$ 过程降解成肌苷酸（IMP），IMP能提升鱼肉鲜味，但在酸性磷酸酶（ACP）作用下IMP会被进一步降解，导致鱼肉鲜味下降。为了研究鱼类的保鲜方法，研究者从常见淡水鱼（草鱼、鲢鱼和鳙鱼）的肌肉中分离纯化得到ACP，并对该酶活性进行了一系列研究，相关实验结果如下。

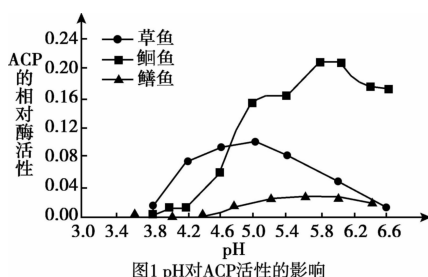


图1 pH对ACP活性的影响

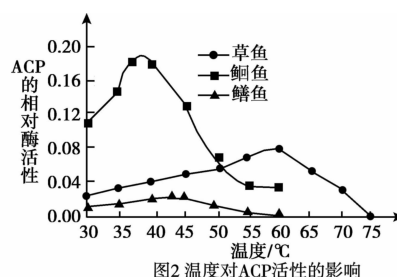
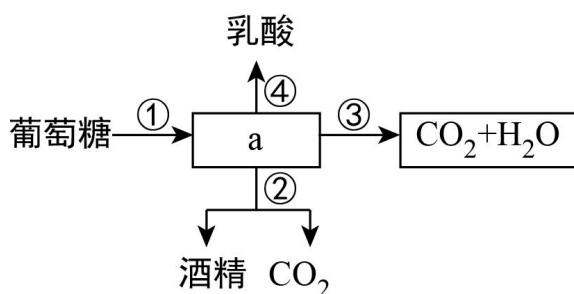


图2 温度对ACP活性的影响

请回答问题：

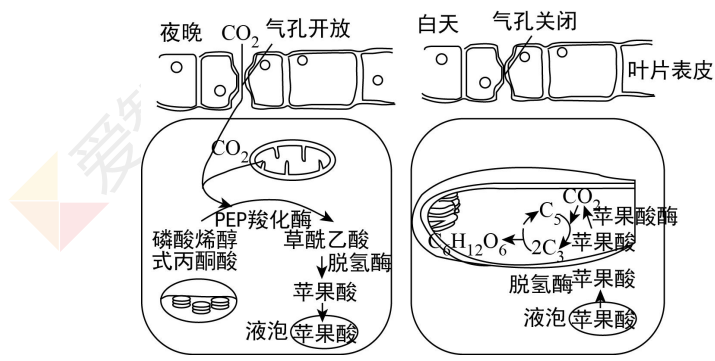
- (1) 生成IMP的过程中，ATP首先断裂 _____ 键。
- (2) 据图可知，鲢鱼ACP的最适pH为 _____ 左右；草鱼ACP的最适温度为 _____ 左右，该温度下鳙鱼的ACP _____，原因是ACP的 _____ 被破坏。
- (3) 综合上述信息，请写出一种保持鱼肉鲜味的方法： _____。

39. 四川泡菜是用一定浓度的盐水泡制蔬菜，在泡制过程中涉及到乳酸发酵、酒精发酵等过程，其中以乳酸发酵为主，相关生理过程如下图（①~④代表过程，a代表物质）。



- (1) 乳酸菌的呼吸方式是 _____，所以泡菜坛的坛口应 _____（敞口/密封）。
- (2) 图中过程 _____（用图中标号）是乳酸菌和酵母菌共有的代谢途径，生场所是 _____，a代表 _____。
- (3) 泡菜制作过程中酵母菌的数量先增加后减少，增加的原因是发酵初期坛中有一定量的氧气，使酵母菌细胞能进行过程 _____（用图中标号），能量供给充足，利于繁殖；减少的主要原因是乳酸菌的呼吸产物使发酵后期坛中的pH下降，导致酵母菌 _____ 的稳定性下降，从而影响对营养物质的吸收，正常生命活动受到抑制。

40. 菠萝是一种旱生热带水果，下图是其叶片气孔开闭情况和光合作用过程的部分示意图。



请回答问题：

- (1) 菠萝夜晚虽能吸收CO₂，但因缺乏光反应阶段产生的 _____ 和 _____ 而无法进行光合作用。由图可知细胞中的CO₂经一系列化学反应最终形成 _____ 储存在 _____（细胞结构）中。
- (2) 白天虽然气孔关闭，但是夜晚积累、转化的CO₂被释放出来，在叶绿体 _____ 中先后发生CO₂的 _____ 和 _____ 过程，合成有机物满足生长发育的需要。
- (3) 推测菠萝叶片的气孔一般在夜晚开放、白天关闭的意义是 _____。
41. 科研人员选择冬季大棚中的番茄和草莓，在保持两种植物生长所需的水分、肥料等相同且适宜的条件下，每天14：00—15：00测定光合速率，结果如下表。

空气 质量 等级 别	番茄			草莓		
	棚温 (℃)	光合有效辐射 (μE·m ⁻² ·S ⁻¹)	光合速率 (μmol·m ⁻² ·S ⁻¹)	棚温 (℃)	光合有效辐射 (μE·m ⁻² ·S ⁻¹)	光合速率 (μmol·m ⁻² ·S ⁻¹)
二 级 良	25.6	987	20.4	27.3	994	20.11

三 级 轻 度 污 染	23.4	746	19.6	26.1	785	18.72
四 级 中 度 污 染	23.5	477	17.1	26.1	428	17.41
五 级 重 度 污 染	22.2	325	11.8	24.6	428	10.10

注：光合有效辐射是指绿色植物进行光合作用过程中，能够被光合色素吸收并转化的太阳辐射能量

请回答问题：

- (1) 该实验的自变量为 _____。(2分)
- (2) 当空气质量由三级升为四级时，导致两种植物光合速率下降的主要原因是 _____；当污染进一步加剧到五级时，导致草莓光合速率下降的主要原因是 _____，光合作用；关酶的活性 _____，从而使光合速率下降。
- (3) 综上所述，在空气质量处于不同程度的污染时，番茄棚和草莓棚应采取 _____(2分)措施来提高两种植物的光合速率。