

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

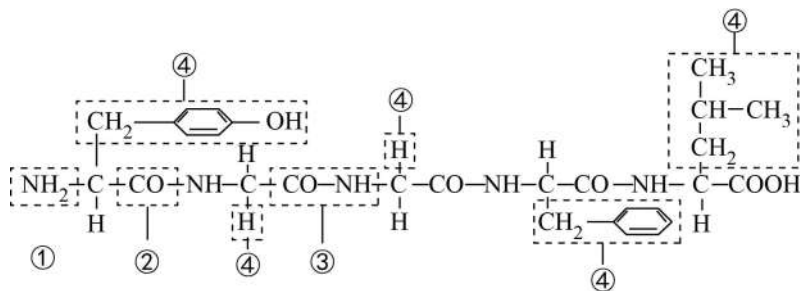
8. 熊在入冬之前吃大量的食物用以维持冬眠时基本的生命活动。熊冬眠时为其提供能量的物质主要是 ()

- 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

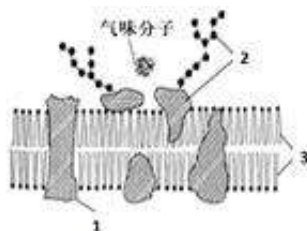
12. 蛋白质在人体内的生理功能不包括 ()

- 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 ()

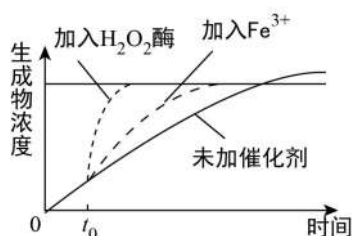


- A. 图中1若为载体蛋白，则可能与细胞膜选择性吸收有关 B. 图中2可作为气味分子的受体并完成信息的传递
C. 图中3为磷脂双分子层，是细胞膜的基本支架 D. 不同种类细胞的细胞膜，各物质的分子结构完全相同

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（ ）



- A. 酶具有专一性
B. 酶具有高效性
C. 酶的活性受温度影响
D. 酶的温和的条件下就能起催化作用
30. 蔬菜和水果长时间储藏、保鲜所需要的条件为（ ）
A. 低温、湿度适中、低氧
B. 低温、干燥、低氧
C. 高温、湿度适中、高氧
D. 高温、干燥、高氧
31. 下图是利用小球藻进行光合作用实验的示意图。图中A物质和B物质的相对分子质量的比是（ ）
-
- A. 1 : 2
B. 8 : 9
C. 2 : 1
D. 9 : 8
32. 动物细胞有丝分裂区别于植物细胞有丝分裂的特点是（ ）
A. 核膜、核仁消失
B. 中心粒周围发出星射线
C. 形成纺锤体
D. 着丝点分裂
33. 细胞的全能性是指（ ）
A. 细胞具有全面的生理功能
B. 已经分化的细胞全部能进一步分化
C. 已经分化的细胞既能恢复分化前的状态
D. 已经分化的细胞仍具有发育成完整个体的潜能
34. 下列关于细胞生长、分裂、分化、衰老、凋亡的叙述中，正确的是（ ）
A. 细胞体积越大，物质运输效率越高
B. 所有的体细胞都不断地进行细胞分裂
C. 细胞分化使各种细胞的遗传物质产生差异
D. 细胞的衰老和凋亡是正常的生命现象
35. 在人的青春期中会出现的现象有（ ）
A. 细胞分裂和生长
B. 细胞衰老
C. 细胞分化
D. 以上都会出现

三 非选择题（共55分）

36. 蚕丝是迄今为止研究和利用最广泛的生物蛋白纤维，主要由丝素蛋白和丝胶蛋白等物质构成，具有高强度、高延展性的优异力学性能。下表为丝素蛋白和丝胶蛋白中各氨基酸的百分含量。

氨	甘氨	丙氨	缬氨	亮氨	异亮	苯丙	甲硫	色氨	脯氨	酪氨	半胱	丝氨	苏氨	天冬	谷氨	组氨	赖氨	精氨
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

基 酸	丝 素 蛋 白	丝 胶 蛋 白
氨酸	41.81	13.75
氨酸	27.03	4.9
氨酸	3.04	2.02
氨酸	0.32	0.8
氨酸	0.31	0.91
氨酸	0.66	1.07
氨酸	0.7	0.87
氨酸	0.6	0.5
氨酸	0.34	1.4
氨酸	6.44	2.97
氨酸	0.3	0.2
氨酸	12.45	33.31
氨酸	0.58	8.07
氨酸	1.23	19.62
氨酸	1.29	3.25
氨酸	0.36	1.91
氨酸	0.71	0.87
氨酸	1.83	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

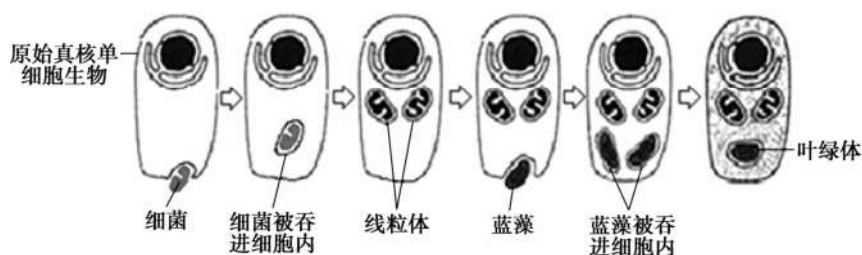
注：粗面型内质网指有核糖体附着的内质网

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

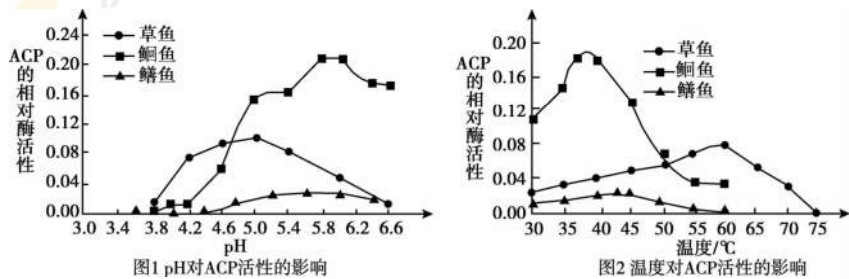
37. 美国生物学家马古利斯于1970年提出了关于线粒体和叶绿体的内共生起源学说。她认为，细菌和蓝藻被原始真核单细胞生物吞噬后，在长期的共生过程中演化成了线粒体和叶绿体，如下图所示。



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 _____。

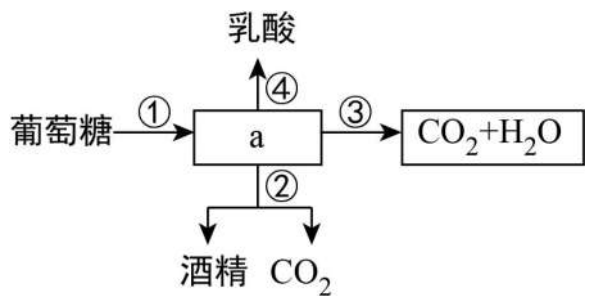
38. 鱼被宰杀后，鱼肉中的三磷酸腺苷（ATP）经过ATP → ADP → AMP → IMP过程降解成肌苷酸（IMP），IMP能提升鱼肉鲜味，但在酸性磷酸酶（ACP）作用下IMP会被进一步降解，导致鱼肉鲜味下降。为了研究鱼类的保鲜方法，研究者从常见淡水鱼（草鱼、鲢鱼和鳙鱼）的肌肉中分离纯化得到ACP，并对该酶活性进行了一系列研究，相关实验结果如下。



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： _____。

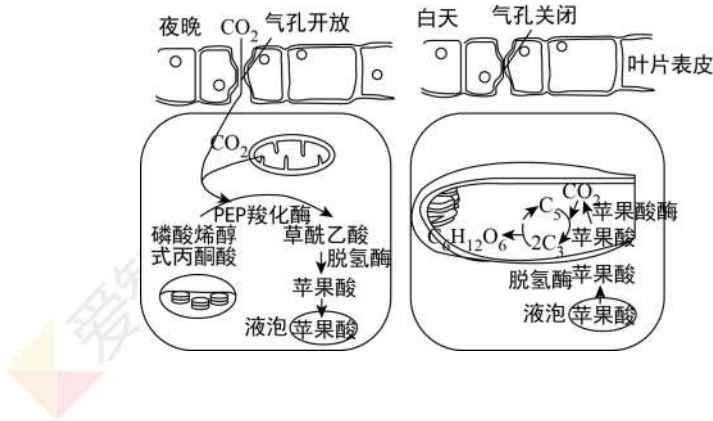
39. 四川泡菜是用一定浓度的盐水泡制蔬菜，在泡制过程中涉及到乳酸发酵、酒精发酵等过程，其中以乳酸发酵为主，相关生理过程如下图（①~④代表过程，a代表物质）。



- (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 级 别	番茄			草莓		
	棚温 (℃)	光合有效辐射 ($\mu\text{E} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{S}^{-1}$)	光合速率 ($\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{S}^{-1}$)	棚温 (℃)	光合有效辐射 ($\mu\text{E} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{S}^{-1}$)	光合速率 ($\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{S}^{-1}$)
二 级 良	25.6	987	20.4	27.3	994	20.11
三 级 轻 度	23.4	746	19.6	26.1	785	18.72

污 染						
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。