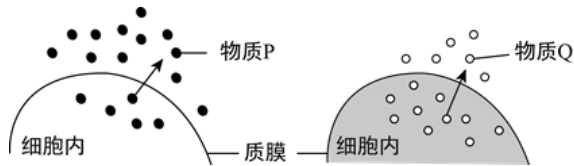


2017~2018学年北京东城区高一上学期期末生物试卷

选择题（每小题1分，共30分）

1. 下图为物质P和Q跨膜出细胞的示意图。下列叙述正确的是（ ）



- A. 物质P可能是氧气
B. 物质Q一定是水分子
C. 物质P与Q出细胞都需要载体
D. 物质P和Q出细胞未必都消耗能量
2. 施莱登和施旺共同建立的细胞学说揭示了（ ）
A. 生物体结构的统一性
B. 植物细胞和动物细胞的区别
C. 细胞能够产生新细胞的原因
D. 人们对细胞的认识是艰难曲折的过程
3. 碳元素是构成细胞的最基本元素，对此最有说服力的解释是（ ）
A. 碳在细胞的各种化合物中含量最多
B. 碳在自然界中含量最为丰富
C. 在细胞的各种化合物中都含有碳
D. 碳链构成了有机物的基本骨架
4. 下列物质与功能对应有误的是（ ）
A. 胰岛素：细胞间传递信息
B. 自由水：细胞中的良好溶剂
C. 脱氧核糖核酸：储存遗传信息
D. 糖原：植物细胞的储能物质
5. DNA完全水解后，得到的化学物质是（ ）
A. 氨基酸、葡萄糖、含氮碱基
B. 脱氧核糖、含氮碱基、磷酸
C. 氨基酸、核苷酸、葡萄糖
D. 核糖、含氮碱基、磷酸
6. 酵母菌与蓝藻都具有（ ）
A. 细胞膜
B. 线粒体
C. 叶绿体
D. 成形细胞核
7. 可以与细胞膜形成的吞噬泡融合，并消化吞噬泡内物质的细胞器是（ ）
A. 线粒体
B. 内质网
C. 高尔基体
D. 溶酶体

8. 下列有关细胞膜的叙述中不正确的是()

- A. 细胞膜具有全透性
- B. 细胞膜具有流动性
- C. 细胞膜具有识别功能
- D. 细胞膜的两侧结构不对称

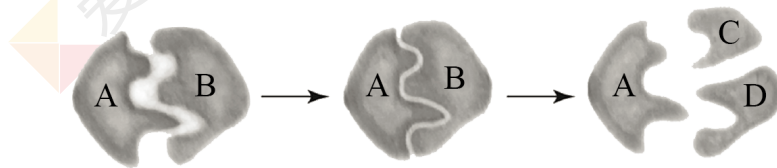
9. 血管紧张素Ⅱ受体是一种膜蛋白。当血液中的血管紧张素Ⅱ与该受体结合时,可激活细胞内的第二信使 Ca^{2+} 等,进而调节细胞的代谢活动,例如使血管壁平滑肌收缩,导致血压升高。这所体现的细胞膜的功能是()

- A. 分隔细胞与环境
- B. 信息交流
- C. 控制物质的进出
- D. 具有流动性

10. 下列关于植物细胞质壁分离实验的叙述,不正确的是()

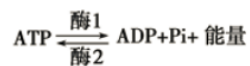
- A. 在发生质壁分离的细胞中能观察到中央液泡逐渐缩小
- B. 发生质壁分离的细胞放入清水中又复原,说明细胞保持活性
- C. 用紫色洋葱鳞片叶外表皮不同部位观察到的质壁分离程度相同
- D. 细胞壁伸缩性较小,原生质层伸缩性较大,是发生质壁分离的原因之一

11. 下图表示的是某类酶作用的模型。有关叙述正确的是()



- A. 酶只能在活细胞中发挥催化作用
- B. 图中模型可用来解释酶的催化具有高效性
- C. 图中A表示酶,反应前后化学性质不发生变化
- D. 如果C、D表示两个单糖分子,则B表示麦芽糖分子

12. 以下为ATP和ADP相互转化的示意图,对这一过程的叙述不正确的是()



- A. 存在着能量的释放和储存
- B. 保证了生命活动的顺利进行
- C. 持续不断地在生物活细胞中进行
- D. 此过程物质与能量变化都是可逆的

13. 下列物质中,出入细胞既不需要载体也不消耗能量的是()

- A. 氨基酸
- B. Na^+
- C. 葡萄糖
- D. O_2

14. 将人体红细胞分别放在蒸馏水、0.9%生理盐水、浓盐水、0.01%葡萄糖溶液中,一段时间后,下列对红细胞形态变化的叙述不正确的是()

- A. 蒸馏水中的红细胞无变化
B. 0.9%生理盐水中的红细胞无变化
C. 浓盐水中的红细胞皱缩
D. 0.01%葡萄糖溶液中的红细胞胀破

15. 运动生理学家想要研究运动员的肌肉在中距离赛跑过程中进行无氧呼吸的强度，可监测运动员体内哪种物质的积累状况？

()

- A. ADP
B. 乳酸
C. 酒精
D. 二氧化碳

16. 结合细胞呼吸原理分析，下列日常生活中的做饭不合理的是 ()

- A. 处理伤口选用透气的创可贴
B. 定期地给花盆中的土壤松土
C. 真空包装盒食品以延长保质期
D. 采用快速短跑进行有氧运动

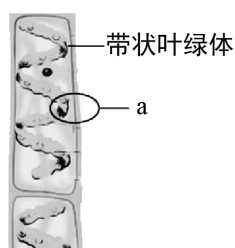
17. 把新鲜的叶绿素溶液放在光源与三棱镜之间，在连续的可见光谱中出现暗带，对暗带分布区域分析，得出叶绿素可以吸收 ()

- A. 绿光
B. 红光和蓝紫光
C. 蓝紫光
D. 黄橙光

18. 在夏季中午光照最强的情况下，绿色植物叶片因气孔关闭使光合作用强度略有下降，这时，叶肉细胞内的 C_3 、 C_5 的含量短时间内将出现的变化依次是 ()

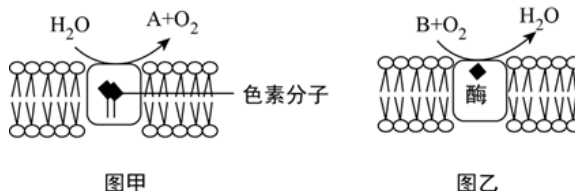
- A. 升、降
B. 降、升
C. 降、降
D. 升、升

19. 下图为水绵结构模式图。恩吉尔曼进行光合作用实验时，把载有水绵和好氧细菌的临时装片放在没有空气的黑暗环境里，然后用白光束对水绵细胞的不同部位（如a处）做点状投射，发现水中的好氧细菌明显聚集在叶绿体被光投射处；若将装片完全暴露在光下，好氧细菌则分布在带状叶绿体的周围。此实验不能说明 ()



- A. 光合作用产生氧气
B. 氧气的释放需要光照
C. 叶绿体是光合作用的场所
D. 光合作用产生的氧气来源于水

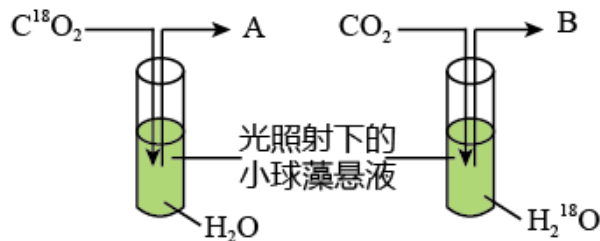
20. 下图为某植物叶肉细胞中两种膜结构以及在及膜结构上发生的生化反应模式图。结合相关知识据图分析可得出 ()



- A. 图甲、图乙中的两种生物膜分别是叶绿体内膜和线粒体内膜

- B. 图甲中的A是 $[H^+]$ ，图乙中的B只来自丙酮酸
- C. 两种生物膜除了产生上述物质外，还均可产生ATP
- D. 影响图甲、图乙中两种膜上生化反应的主要外界因素分别是温度和光

21. 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

22. 科学家往小球藻培养液中通入 $^{14}CO_2$ 后，分别给予小球藻不同的光照时间，结果如下表。根据实验结果分析，下列叙述不正确的是（ ）

实验组别	光照时间 (s)	放射性物质分布
1	2	大量3-磷酸甘油酸 (三碳化合物)
2	20	12种磷酸化糖类
3	60	除上述12种磷酸化糖类外，还有氨基酸、有机酸等

- A. 本实验利用小球藻研究的是光合作用的暗反应阶段
- B. 每组照光后需将小球藻进行处理使酶失活，才能测定放射性物质分布
- C. CO_2 进入叶绿体后，最初形成的主要物质是12种磷酸化糖类
- D. 实验结果说明光合作用产生的有机物还包括氨基酸、有机酸等

23. 下列关于细胞周期的叙述，正确的是（ ）

- A. 细胞分裂间期为分裂期提供物质的基础 B. 机体内所有的体细胞都处于细胞周期中
- C. 抑制DNA的合成，细胞将停留在分裂期 D. 细胞周期中的大部分时间细胞都处于分裂期

24. 如图为某种物质经胞有丝分裂过程某一时期的图像，下列有关叙述不正确的是（ ）



- A. 该生物为一种动物 B. 该细胞处于有丝分裂后期
- C. 该生物的体细胞中含有8条染色体 D. 该细胞中染色体数与DNA分子数之比为1 : 1

25. 下列细胞中，最容易体现出全能性的是（ ）

- A. 蛙的口腔上皮细胞 B. 人的神经细胞 C. 蛔虫的受精卵细胞 D. 蚕豆的叶肉细胞

26. 细胞分化是一种稳定的变化，这种变化一般是（ ）

- A. 不可逆转的 B. 不定向的 C. 无序可循的 D. 暂时的

27. 关于细胞凋亡的叙述，错误的是（ ）

- A. 细胞凋亡受细胞自身基因的调控 B. 细胞凋亡也称为细胞编程性死亡
C. 细胞凋亡不出现在胚胎发育过程中 D. 被病原体感染的细胞可通过细胞凋亡清除

28. 检测某一植物组织细胞，发现其分解有机物缓慢，酶的催化效率极低，则该细胞正在（ ）

- A. 分化 B. 分裂 C. 衰老 D. 癌变

29. 下列有关细胞体积的叙述中，不正确的是（ ）

- A. 与原核细胞相比，真核细胞体积一般较大 B. 细胞体积越小，其表面积与体积比值越大
C. 生物体体积越大，其细胞体积也越大 D. 细胞体积小，利于提高物质交换效率

30. 结构与功能的统一性是生物学的基本观点之一。以下叙述不支持这一观点的是（ ）

- A. 细胞膜上有多种载体，利于物质转运 B. 植物细胞壁的存在，利于支持保护
C. 衰老细胞染色质固缩，利于基因表达 D. 线粒体内膜向内凹陷，利于有氧呼吸

选择题（每小题2分，共20分）

31. 一般情况下，活细胞中含量最多的化合物是（ ）

- A. 水 B. 无机盐 C. 糖类 D. 蛋白质

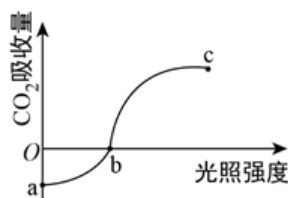
32. 下列试剂中，可用来检测生物组织中的还原糖的是（ ）

- A. 碘液 B. 双缩脲试剂 C. 斐林试剂 D. 苏丹Ⅲ染液

33. 关于染色体的叙述，错误的是（ ）

- A. 染色体位于细胞核中，主要由DNA和蛋白质组成
B. 染色体与染色质是细胞分裂不同时期的不同物质
C. 有丝分裂前期每条染色体包含两条姐妹染色单体
D. 有丝分裂过程中染色体经复制后平均分配到两个子细胞中

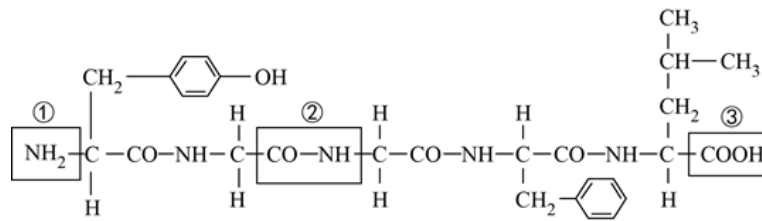
34. 下图表示在温度不变的条件下，绿色植物吸收CO₂的量随光照强度的变化情况，下列相关叙述正确的是（ ）



- A. 在a~b段对应的任何时间内都适宜进行植物呼吸作用强度的测定
- B. b点表示绿色植物光合作用和呼吸作用速率相等
- C. 在c点所对应的光照强度下，绿色植物仅进行光合作用
- D. 由图分析可知随首先光照强度的增强，光合作用强度持续强大
35. 在封闭的温室内栽种农作物，下列不能提高作物产量的措施是（ ）
- A. 降低室内CO₂浓度 B. 保持合理的昼夜温差 C. 增加光照强度 D. 适当延长光照时间
36. 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
37. 观察处于有丝分裂中期的植物细胞，不能观察到的结构是（ ）
- A. 染色体 B. 纺锤体 C. 细胞壁 D. 核膜
38. 动物细胞有丝分裂区别于植物细胞有丝分裂的是（ ）
- A. 核膜、核仁消失 B. 细胞中央形成细胞板 C. 中心粒周期发出星射线 D. 着丝点分裂
39. 下列生命过程中，没有发生细胞分化的是（ ）
- A. 种子萌发生成植株 B. 胚胎发育过程中神经元数量减少
- C. 造血干细胞形成多种血细胞 D. 皮肤破损后伤口的愈合
40. 下列关于细胞分化、衰老和凋亡的叙述中，正确的是（ ）
- A. 细胞分化使各种细胞的遗传物质产生差异 B. 细胞分化仅发生于早期胚胎形成的过程中
- C. 衰老的生物体中细胞都处于衰老状态 D. 细胞的衰老和凋亡是正常的生命现象

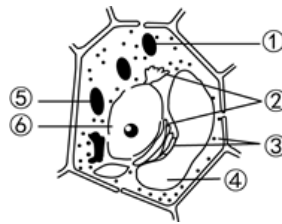
非选择题（共8道大题，共50分）

41. 我国中科院上海生化研究所于1982年合成了一种具有镇痛作用而又不会像吗啡那样使病人上瘾的药物——脑啡肽，下图为脑啡肽的结构简式：



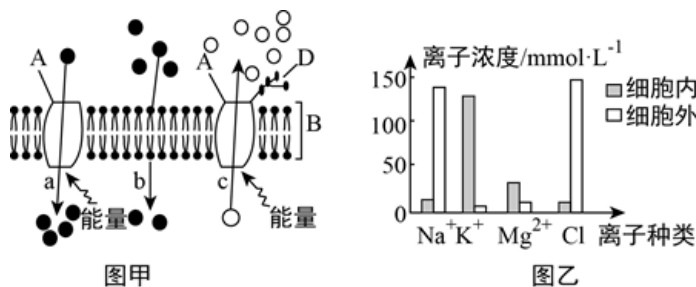
- (1) 氨基酸的结构通式为 _____。图①的名称是 _____，②的名称是 _____。
- (2) 脑啡肽是由 _____ 个氨基酸分子缩合而成。与脂肪相比，该化合物特有的元素是 _____。
- (3) 如果提供构成该化合物的每种氨基酸，且保证数量充足，那么包括此物质在内，理论上能合成 _____ 种与它长短相同的化合物。

42. 如图是某种细胞结构的模式图。请回答下列问题：



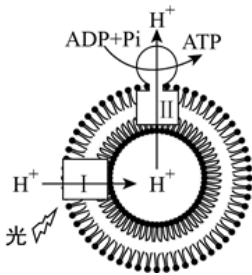
- (1) 该图可能表示的是下列中的 _____。
- A. 黑藻叶肉细胞
B. 大肠杆菌细胞
C. 洋葱根尖分生区细胞
D. 人乳腺细胞
- (2) 能把太阳光能转变成化学能的细胞器是[_____] _____。某物质由 10^4 个氨基酸组成，该物制裁在细胞中的合成场所是图中的[_____] _____。
- (3) 图中结构①具有双层膜结构，其中内膜蛋白质含量明显 _____ 外膜，分析其原因是 _____。
- (4) 若把该细胞置于高浓度的蔗糖溶液中，图中④内细胞液浓度的变化是 _____。

43. 下面图甲表示细胞膜的结构模式图，a、b、c表示物质出入细胞的方式。图乙表示细胞内外的不同离子的浓度。



- (1) 脂溶性物质容易透过细胞膜是因为构成细胞膜的基本支架是图甲中的[_____] _____。人体器官移植时，移植的器官常常被排异，引起这种反应与细胞膜外表的 _____ 具有识别功能有关。
- (2) 图乙中，4种离子的跨膜运输方式均是主动运输，其中需要不断被运出细胞外的离子是 _____。能代表K⁺跨膜运输方式的是图甲中的 _____ (填字母)。这些离子跨膜运输所需的条件是 _____。

44. ATP作为细胞中的直接能源物质为细胞生命活动直接提供能量。为了研究ATP合成过程中的能量转换机制，科学家利用提纯的大豆磷脂、某种细菌膜蛋白（Ⅰ）和牛细胞中的ATP合成酶（Ⅱ）构建了ATP体外合成体系，如图所示。请回答问题：



- （1）ATP在供能时，运离A的 _____ 断裂，将能量释放出来。
- （2）科学家利用人工体系模拟了ATP合成时的能量转换过程。在叶绿体中此过程发生的场所为 _____ 。
- （3）科学家利用人工体系进行了相关实验，如下表。

组别	人工体系			H ⁺ 通过Ⅰ的转运	H ⁺ 通过Ⅱ的转运	ATP
	大豆磷脂构成的囊泡	Ⅰ	Ⅱ			
1	+	+	+	有	有	产生
2	+	-	+	无	无	不产生
3	+	+	-	有	无	不产生

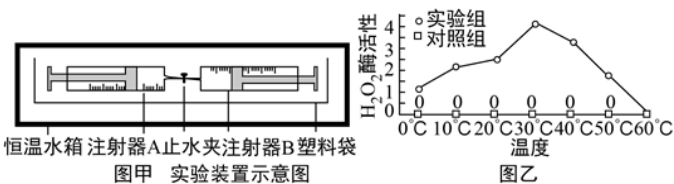
注：“+”、“-”分别表示人工体系中组分的“有”、“无”。

- ① 比较第1组和第2组的结果可知，Ⅰ可以转运H⁺进入囊泡。进一步研究发现，第1组囊泡内pH比囊泡外低1.8，说明囊泡内的H⁺浓度 _____ 囊泡外。
- ② 比较第1组和第3组的结果可知，伴随图中的 _____ 的过程，ADP和Pi合成ATP。
- （4）结合图与实验分析，说明人工体系产生ATP的能量转换过程是光能→ _____ → ATP中的化学能。

45. 某实验小组利用图甲所示装置探究温度对酵母菌溶液中H₂O₂酶活性的影响。实验操作步骤如下：

- ①在注射器A中加入体积分解为1%的H₂O₂溶液5mL，在注射器B中加入体积分数2%的酵母菌溶液2mL；
- ②关闭止水夹，放置在恒温水箱中保温10min后观察并记录注射器A和B活塞的刻度变化情况；
- ③打开止水夹，将注射器A中的液体匀速推至注射器B中，关闭止水夹，记录注射器B活塞的刻度，5min后再次记录注射器B活塞的刻度；
- ④改变恒温水箱的温度设置，重复①~③。

实验结果如图乙所示。



- （1）酶通过 _____ 来发挥催化作用。
- （2）本实验中对照组的处理是在注射器B中加入 _____ 。H₂O₂酶的活性则通过 _____ 表示。

- (3) 每个温度条件下实验需要得复多次，最后取 _____，绘制图乙曲线。
- (4) 由图乙的实验结果可以得出温度对酵母菌溶液中 H_2O_2 酶活性的影响是 _____。在 $60^{\circ}C$ 条件下， H_2O_2 酶的 _____ 被破坏，失去活性。

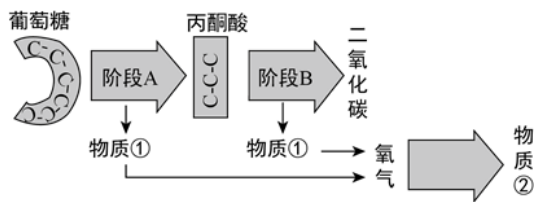
46. 黄瓜是我国重要的蔬菜作物，研究人员以北方生长的黄瓜品种为材料，为了研究钙离子对高浓度NaCl培养条件下黄瓜幼苗光合作用的影响，研究人员设计了如下实验，结果如表所示。

组别	处理	叶绿素 (mg . g ⁻¹)	光合速率 (CO ₂ /umol . m ⁻² . s ⁻¹)	气孔导度 (mmol . m ⁻² . s ⁻¹)	叶肉细胞淀粉含量 (mg . g ⁻¹)
甲	全营养液培养+ 叶片喷施蒸馏水	2.607	21.89	0.598	95.2
乙	全营养液培养+ 叶片喷施含 CaCl ₂ 溶液	2.667	22.03	0.624	94.9
丙	含高浓度NaCl的 全营养液培养+ 叶片喷施蒸馏水	2.071	11.23	0.128	97.4
丁	含高浓度NaCl的 全营养液培养+ 叶片喷施含 CaCl ₂ 溶液	2.442	15.92	0.201	110.1

请回答下列问题。

- (1) 实验中的自变量为 _____。
- (2) 从表中数据可知，与甲组相比，丙组光合速率大幅下降。可能的原因是：一方面，由表中数据分析，由于高盐条件下 _____，叶片吸收的光能减少，使光合作用的光反应减少；同时由于 _____，直接导致暗反应中 _____ 过程减弱。另一方面，在高盐条件下，植物根系细胞容易造成 _____，黄瓜幼苗叶肉细胞中合成的淀粉也因运输不畅造成积累，阻碍了其细胞中光合作用的继续进行。
- (3) 几组实验对比说明：在正常条件下，施加外源钙离子 _____（填“会”或“不会”）显著影响黄瓜幼苗的正常生活。丁组和丙组对比，施加外源钙离子后，黄瓜幼苗对高盐（NaCl）的耐受性 _____。
- (4) 由此，该实验得到的结论是 _____。若在盐度较高的土壤条件下种植黄瓜，想要提高其产量，可采取适当给叶片喷洒 _____ 的措施。

47. 如下为某种生物细胞有氧呼吸的基本过程示意图。



- (1) 阶段A进行的场所为 ____。阶段A和阶段B都能产生的物质①是 ____。
- (2) 在此三个阶段中产生大量ATP的是 ____，此过程是在 ____ 进行的。
- (3) 若将一只小鼠放入含有 $^{18}\text{O}_2$ 的密闭容器中，小鼠体内首先出现 ^{18}O 的化合物是图中的[____] ____。
- (4) 若蚕豆种子在发芽的时期测定得出 CO_2 的释放量比 O_2 的吸收量大3~4倍，说明此时蚕豆的呼吸方式为 ____。

48. 某研究小组探究了不同浓度 K_2CrO_4 溶液处理对某种植物根尖分生组织细胞有丝分裂的影响，实验结果如下表所示。

K_2CrO_4 溶液 (mmol/cdotL $^{-1}$)	观察的细胞数量	进行分裂的细胞数量	产生微核的细胞数量
0	4019	523	3
50	4034	467	287
100	3986	314	534
150	4008	283	658

- (1) 制作根尖细胞有丝分裂装片时，剪取根尖，放入盐酸和酒精的混合液中 ____ 3~5min；将根尖放入清水中漂洗10min；用 ____ 溶液对根尖染色3~5min，压片后制成装片。为更加清晰地观察计数染色体，应先取处于分裂 ____ 期的细胞进行观察。
- (2) K_2CrO_4 会使染色体发生断裂，断裂后没有着丝点的染色体片段不能被 ____ 牵引，在有丝分裂 ____ 期核膜重建后，会被遗留在细胞核外，而成为微核。实验结果表明， K_2CrO_4 溶液对有丝分裂和产生微核的影响依次是 ____、____（填“促进”、“抑制”或“无影响”）。