

2017---2018 学年上学期高三

九月月考生物试卷

考试时间 90 分钟，分值 100 分

一、单选题(本大题共 36 小题，共 36.0 分)

1. 2014 年 2 月，非洲地区再次爆发新一轮的埃博拉病毒疫情。据国外媒体报道，此次疫情已导致非洲利比里亚等多个国家两千人死亡，目前仍无很好治疗方法，引起了全世界对非洲疫情及病毒传染性的关注与警惕。下列有关埃博拉病毒叙述正确的是 ()

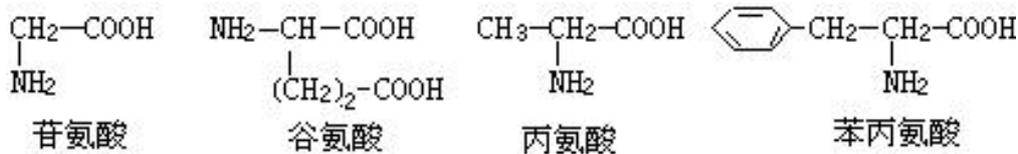
- A.为获得大量埃博拉病毒用于研究，可以用富含有机物的培养基培养
- B.该病毒虽然能引发传染病，但因其没有细胞结构，因此它不是生物
- C.病毒只含有一种核酸，DNA 或 RNA
- D.该病毒结构简单，因此属于原核生物

2. 科学家在利用无土栽培法培养一些名贵花卉时，培养液中添加了多种必需化学元素，其配方如表，其中植物根细胞吸收最少的离子是 ()

离子	K ⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	NO ₃ ⁻	H ₂ PO ₄ ⁻	SO ₄ ²⁻	Zn ²⁺
培养液浓度 (mmol/L)	1	1	0.25	1	2	1	0.26	1

- A.Ca²⁺
- B.SO₄²⁻
- C.Zn²⁺
- D.Mg²⁺

3.现有某链状多肽，其化学式是 C₅₅H₇₀O₁₉N₁₀，消化后得到下列四种氨基酸，下列说法错误的是 ()



- A.该多肽是 10 肽
- B.该多肽中有 4 个谷氨酸
- C.该多肽中共有 9 个肽键
- D.该多肽链上有 1 个氨基和 4 个羧基

4. 由 51 个氨基酸形成某蛋白质的过程中共脱水分子 48 个，则形成的肽键数目、该蛋白质含多肽链的条数、该蛋白质分子中最少的氨基数目各是 ()

- A.48、3、51
- B.50、3、3
- C.48、3、48
- D.48、3、3

5. 白菜细胞中由 A、T、U 三种碱基参与构成的核苷酸有 ()

- A.4 种
- B.5 种
- C.6 种
- D.8 种

6. 下列关于实验的说法正确的是 ()

- A. “用高倍显微镜观察叶绿体和线粒体”实验中，叶绿体和线粒体都不需染色
- B. 藓类叶片可直接制成装片用于观察叶绿体
- C. 无关变量是对实验结果没有影响的因素，所以设计实验时可以不用考虑
- D. 在“观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布”实验中，加入 8% 盐酸的目的是使 DNA 水解

7. 下列关于脂质的说法，错误的是 ()

- A. 胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分，在人体内参与血液中脂质的运输
- B. 脂质具有构成生物膜、调节代谢和储存能量等生物学功能
- C. 性激素的合成场所是核糖体
- D. 脂肪可以氧化分解提供能量，所以是生物体内的能源物质

8. 下列不属于蛋白质功能的是 ()

- A. 构成细胞膜的主要成分
- B. 催化细胞内化学反应的酶
- C. 供给细胞代谢的主要能源物质
- D. 根细胞吸收矿质元素的载体

9. 下列说法错误的是 ()

- A. 能产生激素的细胞一定能产生酶，能产生酶的细胞不一定能产生激素
- B. 休眠的蚕豆子叶细胞比洋葱根尖分生区细胞中结合水的相对含量多
- C. 原核细胞内没有成形的细胞核，没有核膜的细胞属于原核细胞
- D. 细胞学说内容揭示了动植物细胞结构的统一性

10. 三农问题成为今年两会所关注的热点之一。农科院研究员在指导农民生产的过程中发现一位农民种植的某块农田小麦产量总是比邻近地块的低。他怀疑该农田可能是缺少某种元素，为此将该块肥力均匀的农田分成面积相等的五小块，进行田间实验。除施肥不同外，其他田间处理措施相同，实验结果如下表：从表中可判断，该农田最可能缺少的元素是 ()

地块	甲	乙	丙	丁	戊
施肥情况	尿素	磷酸二氢钾	磷酸二氢铵	硫酸铵	不施肥
小麦收获量	55.56	65.26	56.88	55.44	55.11

- A.K
- B.N
- C.P
- D.S

11. 下列生物不具有复杂的生物膜系统的是 ()

- A. 葡萄球菌
- B. 酵母菌
- C. 黑藻
- D. 蛔虫

12. 胰岛细胞中与合成、分泌胰岛素有关的一组细胞器是：()

- A.线粒体、中心体、高尔基体、内质网 B.核糖体、内质网、高尔基体、线粒体
C.内质网、核糖体、高尔基体、叶绿体 D.内质网、核糖体、中心体、高尔基体

13. 模型是人们为了某种特定目的而对认识对象所作的一种简化的概括性的描述。某同学绘制了线粒体亚显微结构模型图，他所构建的模型是()

- A.物理模型 B.概念模型 C.数学模型 D.实物模型

14. 秋季枫树等植物的叶片变为红色，主要是由于花青素增多而叶绿素含量降低所致，实验小组对此进行实验验证：用无水乙醇提取叶片中色素，用层析液进行分离，结果滤纸条上出现四条色素带，靠近层析液的两条色素带非常窄，有关推断不合理的是()

- A.变窄的是叶黄素和叶绿素 *a* B.低温叶绿素容易被破坏
C.滤纸条未显现花青素的原因可能是花青素为水溶性色素
D.叶绿素易溶于无水乙醇

15. 下列关于细胞核的叙述中，正确的是()

- A.所有物质都需经过核孔进出细胞核 B.细胞核是细胞的代谢和遗传的中心
C.DNA 储存在细胞核内的核仁上
D.在不同的细胞内，核仁的大小和数目不一定相同

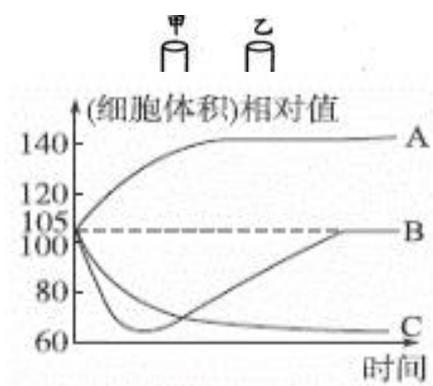
16. 性激素进入靶细胞后与受体结合形成的“激素-受体蛋白复合物”，可在细胞核中调控特定基因的表达，从而产生生理调节效应。下列说法不正确的是()

- A.性激素进入靶细胞需载体协助并消耗 ATP
B.激素与受体识别并形成复合物的过程具有特异性
C.“激素-受体蛋白复合物”进入细胞核的通道是核孔
D.“激素-受体蛋白复合物”能改变特定基因的表达

17. 如图示扩散作用实验装置，甲乙两管的口径相同，半透膜只允许葡萄糖分子通过，淀粉分子无法通过，当达到扩散平衡时()

- A.甲、乙两管中的液面高度相等
B.甲、乙两管中的淀粉的浓度相等
C.甲管的液面高度高于乙管
D.两管的葡萄糖皆为 8%，淀粉皆为 4%

18. 将同一成熟植物细胞依次浸入蒸馏水、



0.3mol/L 的蔗糖溶液和 0.4mol/L 的 KNO_3 溶液中,测得细胞的体积随时间的变化曲线如图
所示,则曲线 A、B、C 分别代表细胞所处的溶液是 ()

- A.蒸馏水、蔗糖溶液、 KNO_3 溶液
- B. KNO_3 溶液、蒸馏水、蔗糖溶液
- C.蒸馏水、 KNO_3 溶液、蔗糖溶液
- D.蔗糖溶液、 KNO_3 溶液、蒸馏水

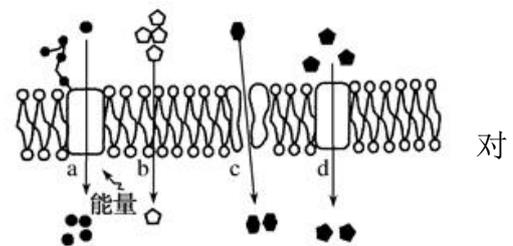
19. 绿色荧光标记的抗体 A 能与鼠细胞膜上的蛋白质结合;红色荧光标记的抗体 B 能与
人细胞膜上的蛋白质结合。科学家将人鼠细胞融合后得到的细胞用抗体 A 和抗体 B 标记,
开始时表现为一半绿色荧光,一半红色荧光。在 $37^\circ C$ 条件下,经过 40min,两种颜色的荧光
分布均匀。下列说法错误的是 ()

- A.人细胞和鼠细胞的融合说明细胞膜具有流动性
- B.两种颜色的荧光分布均匀说明细胞膜上的蛋白质分子能够运动
- C.适当降低实验温度,两种颜色的荧光分布均匀所需要的时间增加
- D.人细胞和鼠细胞的细胞膜上蛋白质的种类是相同的

20. 下列哪项最能说明细胞膜的功能特性 ()

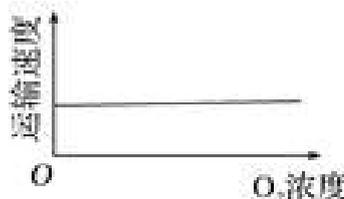
- A.人细胞和小鼠细胞经过处理发生融合
- B.吞噬细胞吞噬病原体
- C.胰岛 B 细胞通过胞吐的方式向外分泌胰岛素
- D.肾小管细胞通过主动运输的方式重吸收葡萄糖

21. 如图是红细胞吸收 O_2 、葡萄糖和 K^+ 的示意图,
应的吸收方式正确的是 ()



- A. b、c、a
- B. b、d、a
- C. a、b、c
- D. a、b、d

22. 在物质进出人体细胞的方式中,与下面两图曲线都符合的是 ()



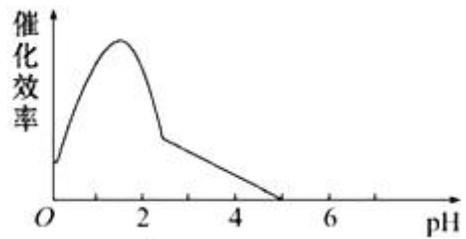
- A.小肠上皮细胞从组织液吸收 K^+
- B.红细胞从血浆中吸收 K^+
- C.神经细胞排出 Na^+ 离子
- D.肾小管上皮细胞吸收原尿中的葡萄糖

23. 在“探究影响酶活性的因素”实验中正确的操作是: ()

- A.若探究 pH 对 H₂O₂ 酶活性影响, 则 pH 值是自变量, H₂O₂ 分解速率是无关变量
 B.若探究温度对酶活性的影响, 可选择新鲜肝脏研磨液和过氧化氢溶液反应
 C.若探究温度对淀粉酶活性的影响, 应将淀粉与淀粉酶两溶液混合后再调控温度
 D.若探究温度对淀粉酶活性的影响, 不可选择斐林试剂对实验结果进行检测

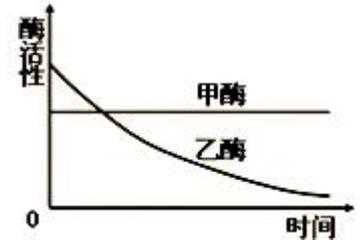
24.如图是人体内某种酶的活性曲线, 这种酶可能催化下列哪一项化学反应 ()

- A.葡萄糖合成糖原
 B.氨基酸合成蛋白质
 C.蛋白质分解成多肽
 D.葡萄糖分解成二氧化碳和水

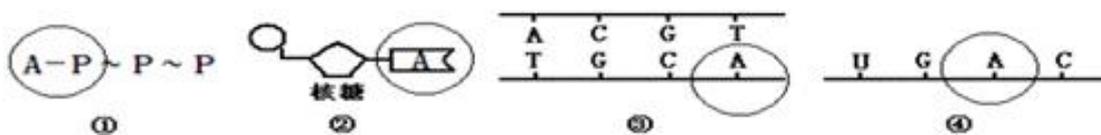


25.用同一种蛋白酶处理甲、乙两种酶, 两种酶活性与处理时间的关系如图所示. 据此能得出的正确结论是 ()

- A.甲酶的基本组成单位是氨基酸
 B.甲酶的活性不受环境因素影响
 C.乙酶能催化蛋白质水解
 D.乙酶的化学本质是蛋白质



26. 在如图所示四种化合物的化学组成中, “○”中所对应的含义最接近的是 ()



- A.①和④ B.②和③ C.①和② D.③和④

27. 将酵母菌培养液进行离心处理, 把沉淀的酵母菌破碎后, 再次离心处理, 得到只含有酵母菌细胞质基质的上清液和只含有酵母菌细胞器的沉淀物。在 3 支试管甲、乙、丙中依次加入等量的上清液、沉淀物、含酵母菌的培养液, 同时分别滴入等量、等浓度的葡萄糖溶液。在有氧的条件下, 经过一段时间后, 能产生 CO₂ 和 H₂O 的是 ()

- A.甲 B.丙 C.甲和丙 D.乙和丙

28.现有一瓶掺有酵母菌的葡萄糖溶液, 吸进氧气与放出 CO₂ 的体积之比为 3: 5, 这是因为 ()

- A.有的酵母菌在进行有氧呼吸 B.有的酵母菌在进行有氧呼吸
 C.有的酵母菌在进行有氧呼吸 D.有的酵母菌在进行无氧呼吸

29. 某生物兴趣小组在不同条件下对豌豆种子萌发时气体体积变化进行测量，然后统计 CO_2 和 O_2 体积的相对值，获得表格如图所示。若底物是葡萄糖，则下列叙述中正确的是（ ）

- A. a 条件下，呼吸产物除 CO_2 外还有酒精和乳酸
- B. b 条件下，有氧呼吸消耗的葡萄糖比无氧呼吸多
- C. c 条件下，无氧呼吸最弱
- D. d 条件下，产生的 CO_2 全部来自线粒体

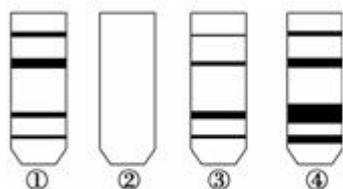
	CO_2 释放量	O_2 吸收量
a	10	0
b	8	3
c	6	4
d	7	7

30. 如图是探究酵母菌呼吸方式的装置，下列相关叙述错误的是（ ）

- A. 假设装置一中的液滴左移，装置二中的液滴不动，说明酵母菌只进行有氧呼吸
- B. 假设装置一中的液滴不动，装置二中的液滴右移，说明酵母菌只进行无氧呼吸
- C. 假设装置一中的液滴左移，装置二中的液滴右移，说明酵母菌既进行有氧呼吸又进行无氧呼吸
- D. 假设装置一和装置二的液滴均不移动，说明酵母菌只进行有氧呼吸或只进行无氧呼吸



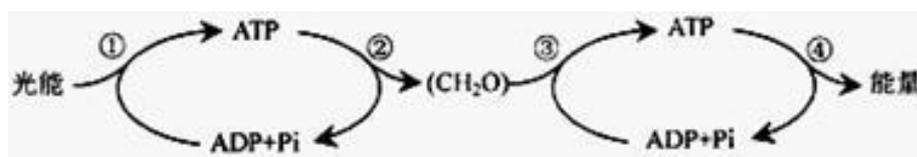
31. 在做“绿叶中色素的提取和分离”实验时，甲、乙、丙、丁四位同学对相关试剂的使用情况如下表所示（“+”表示使用，“-”表示未使用），其余操作均正确，他们所得的实验结果依次应为（ ）



试剂	甲	乙	丙	丁
无水乙醇	-	+	+	+
水	+	-	-	-
CaCO_3	+	+	-	+
SiO_2	+	+	+	-

- A. ①②③④
- B. ②④①③
- C. ②④③①
- D. ③②①④

32. 下图为甘蔗某一叶肉细胞内的一系列反应过程，下列说法错误的是（ ）

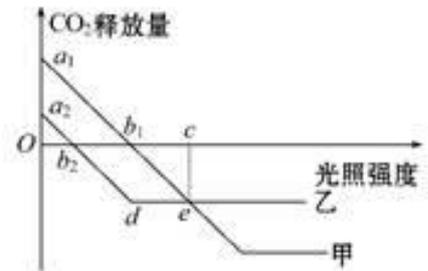


- A.过程①中叶绿体内的叶绿素主要吸收蓝紫光和红光
- B.过程①产生[H], 过程②消耗[H], 过程③既产生也消耗[H]
- C.若过程②的速率大于过程③的速率, 则甘蔗的干重一定会增加
- D.过程②发生在叶绿体基质中, 过程③发生在细胞质基质和线粒体中

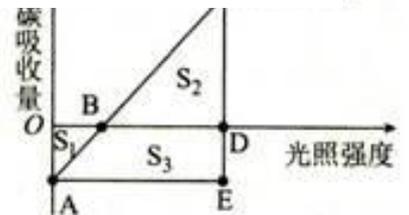
33. 如图表示 20℃时玉米光合作用强度与光照强度的关系, S₁、S₂、S₃ 表示所在部位的面积。下列叙述中错误的是 ()

- A.S₁+S₃ 可表示玉米呼吸作用消耗的有机物量
- B.S₂+S₃ 可表示玉米光合作用产生的有机物总量
- C.S₂-S₁ 可表示玉米光合作用有机物的净积累量
- D.若植株缺 Mg, 则 B 点右移, D 点右移

34. 光补偿点是植物光合作用吸收 CO₂ 和呼吸作用产生 CO₂ 达到平衡状态时的光照强度; 光饱和点是光照强度上升到某一数值后, 光合速率不再继续提高时的光照强度。下图表示甲、乙两种植物 CO₂ 释放量随光照强度的变化曲线, 当光照强度达到 c 时 ()

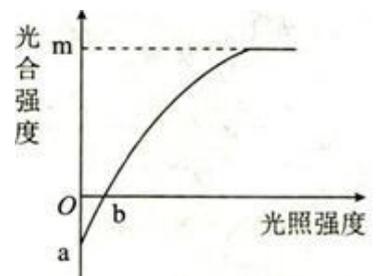


- A.甲、乙两种植物固定的二氧化碳的量相等
- B.该光照强度是乙植物的光饱和点
- C.该光照强度是甲植物的光补偿点
- D.改变温度, 会影响甲、乙植物的 CO₂ 释放量



35. 已知某植物光合作用和呼吸作用的最适温度分别是 25℃ 和 30℃, 如图曲线表示该植物在 30℃ 时光合作用强度与光照强度的关系。若将温度调节到 25℃ 条件下 (原光照强度和 CO₂ 浓度不变), 从理论上讲, 图中相应点的移动分别是 ()

- A.a 点上移, b 点左移, m 值增加
- B.a 点不移, b 点左移, m 值不变
- C.a 点上移, b 点右移, m 值下降
- D.a 点下移, b 点不移, m 值增加



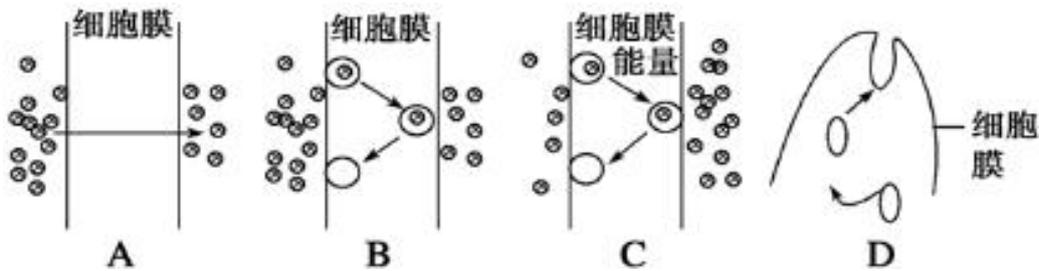
36. 在一定浓度的 CO₂ 和适当的温度条件下, 测定 A 植物和 B 植物在不同光照条件下的光合速率, 结果如下表, 以下有关说法错误的是 ()

	光合速率与呼吸速率相等时光照强度 (klx)	光饱和时光照强度 (klx)	光饱和时 CO ₂ 吸收量 (mg/100cm ² 叶·小时)	黑暗条件下 CO ₂ 释放量 (mg/100cm ² 叶·小时)
A 植物	1	3	11	5.5
B 植物	3	9	30	15

- A. 与 B 植物相比, A 植物是在弱光照条件下生长的植物
- B. 当光照强度超过 9klx 时, B 植物光合速率不再增加, 原因是暗反应跟不上光反应
- C. 当光照强度为 9klx 时, B 植物的总光合速率是 45mgCO₂ / 100cm² 叶 · 小时
- D. 当光照强度为 3klx 时, A 植物与 B 植物固定的 CO₂ 量的差值为 4mgCO₂ / 100cm² 叶 · 小时

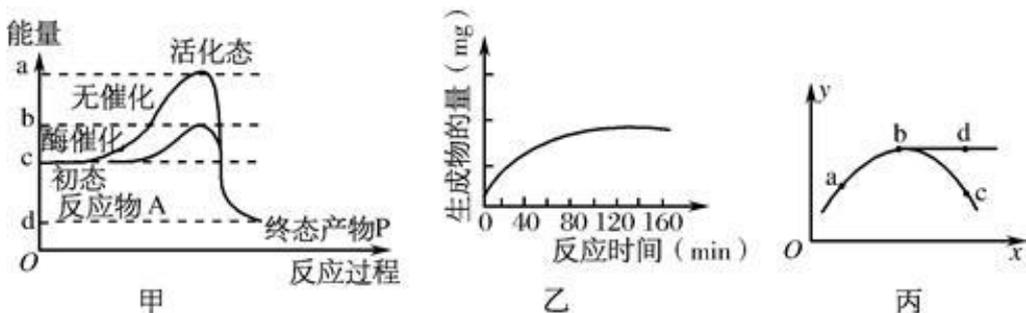
二、识图作答题(本大题共 4 小题, 共 64.0 分)

37. (每空 2 分, 共 14 分) 如图为物质出入细胞的四种方式示意图, 请据图回答:



- (1) K⁺、甘油和核苷酸三种物质中, 通过 A 方式进入红细胞的物质是_____。
- (2) 与 A 方式相比, B 方式的主要特点是需要借助_____, 该物质是在细胞内的_____上合成的。
- (3) 胰岛 B 细胞分泌胰岛素是通过_____ (请填图中英文字母) 方式进行, 该种运输方式也体现出细胞膜具有_____的结构特点。
- (4) A、B、C、D 四种方式中可逆浓度梯度进行跨膜运输物质的方式是_____, 需要消耗能量的运输方式是_____。

38. (每空 2 分, 共 16 分) 解读下面与酶有关的曲线, 回答下列问题。



(1)酶的作用机理可以用甲图中_____段来表示。如果将酶催化改为无机催化剂催化该反应,则 b 在纵轴上将_____(填“上移”“下移”)。

(2)乙图中 $160min$ 时,生成物的量不再增加的原因是_____。

(3)联系所学内容,分析丙图曲线:

①对于曲线 abc ,若 x 轴表示 pH ,则曲线上 b 点的生物学意义是_____

②对于曲线 abd ,若 x 轴表示反应物浓度,则 y 轴可表示_____。制约曲线 bd 增加的原因是_____。

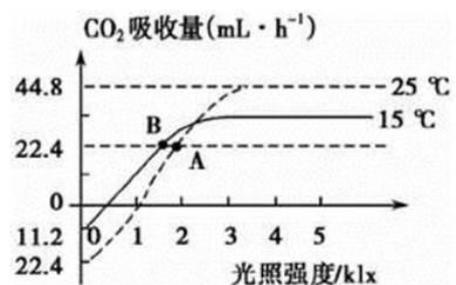
(4)若该酶是胃蛋白酶,且胃蛋白酶浓度和其他条件不变,反应液 pH 由 10 逐渐降低到 2 ,则酶催化反应的速率将_____,原因是_____

39. (每空 2 分,共 10 分) 下图表示不同条件下的二氧化碳吸收量。请据图回答问题。

(1) 将某植物置于容器中,用红外测量仪进行测量,测量时间均为 $1h$,测定的条件和结果如上图所示,从图中可发现,该实验的自变量是_____,曲线中 A 点时,光合作用固定的 CO_2 来源是_____。

(2) A 点和 B 点时,该植物合成有机物的量的关系是 A _____ B (填“>”、“=”或“<”); 释放氧气量的关系是 A _____ B (填“>”、“=”或“<”)。

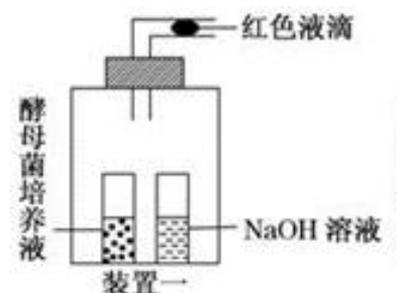
(3) 在 $4klx$ 光强条件下,要使 $25^{\circ}C$ 时光合作用强度升高,可以考虑措施是_____



40. (每空 3 分,共 24 分) 请回答与酵母菌有关的问题。

(1) 酵母菌是一种_____菌,在有氧无氧条件下都可以生活。可用_____溶液检测无氧呼吸产生了酒精,酒精会使溶液的颜色变为_____色。

(2) 如图是探究酵母菌细胞呼吸方式的实验装置,酵母菌的培养液为 5% 的葡萄糖溶液。在实验过程中酵母菌始终保持活性(忽略实验室的温度和大气压强对实验结果的影响)。



①请填写下表：

红色液滴移动情况	结论
I.向_____移动	进行有氧呼吸，同时可能 进行无氧呼吸
II.不移动	_____

②如果要确定酵母菌只进行有氧呼吸，应如何完善实验设计？

_____。预测的实验现象为：_____。

③红色液滴的移动反映的是装置中_____（填物质名称）的变化。

2017---2018 学年上学期高三九月月考生物试卷答案

1—36 (每空 1 分, 共 36 分)

1.C 2.C 3.D 4.D 5.A 6.B 7.C 8.C 9.C 10.A 11.A 12.B 13.A
14.A 15.D 16.A 17.C 18.C 19.D 20.D 21.B 22.B 23.D 24.C 25.D 26.A
27.B 28.C 29.D 30.D 31.B 32.C 33.D 34.D 35.A 36.D

37. (每空 2 分, 共 14 分)

- (1) 甘油
- (2) 载体蛋白 核糖体
- (3) D (一定的) 流动性
- (4) C C 和 D

38. (每空 2 分, 共 16 分)

- (1) *ab* 上移
- (2) 底物已被完全消耗掉
- (3) ①在最适 *pH* 下, 酶的催化效率最高
②酶促反应速率 酶浓度的限制
- (4) 不变 胃蛋白酶的最适 *pH* 在 2 左右, *pH* 为 10 时胃蛋白酶已经失活, 再改变 *pH*, 酶的活性不变

39. (每空 2 分, 共 10 分)

- (1) 温度和光照强度 细胞呼吸和从外界吸收
- (2) > =
- (3) 提高 CO_2 浓度或适当提高温度

40. (每空 3 分, 共 24 分)

- (1) 兼性厌氧 (酸性的) 重铬酸钾 灰绿色
- (2) ① I. 左 II. 只进行无氧呼吸
- ② (增加一组), 将装置中的氢氧化钠溶液换成等量的蒸馏水, 其他条件相同
液滴不移动
- ③ O_2