

高二综合练习 12

一、选择题（共 40 分，每小题 2 分，每小题只有一个正确答案）

1、图 1 是某生物的形态结构图，其中编号①表示的化合物是（ ）

- A、DNA B、磷脂 C、RNA D、蛋白质

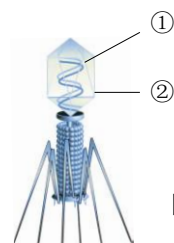


图 1

2、某同学欲测量人口腔上皮细胞的大小，选用 16×目镜，分别在 10×和 40×物镜下观察，得到了图 2 所示的甲、乙两个视野，比较两个

视野，下列说法正确的是（ ）

- A. 测得的细胞 2 的大小：甲 < 乙
B. 测微尺每小格所代表的长度：甲 < 乙
C. 显微镜的放大倍数：甲 < 乙
D. 显微镜观察到的范围：甲 < 乙

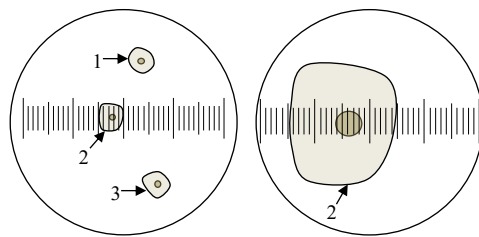


图 2

3、以下是小谢同学科学探究过程中的材料：

材料选择：体长和健康状况相近的雌雄柳条鱼

仪器：水族箱 8 只、电热棒和恒温调节器 4 套、40W 日光灯光源 4 套

实验时间：在自然状态下不可能产仔的 2~3 月份

实验方法：（略）

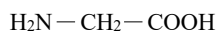
该材料属于生命科学探究的基本步骤中的（ ）

- A、设计实验 B、提出假设 C、实施实验 D、分析数据

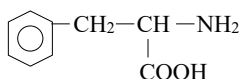
4、苹果含有元素 Zn，被称为记忆之果。儿童缺 Zn，会导致大脑发育不完善。已知有 70 多种酶的活性与锌有关，下列相关叙述正确的是（ ）

- A、苹果中含量最多的化合物是水，且以自由水的形式存在
B、果树从土壤中吸收 Zn，将其贮存在果实中，该生理过程与水无关
C、Zn 和记忆的关系，体现了无机盐对维持生物体的生命活动有重要作用
D、人体缺 Zn、Cu 等元素常导致一些病症，在饮食中这些元素补充越多越好

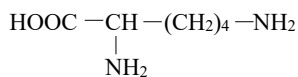
5、某多肽化合物水解后可得到下列三种氨基酸（图 3），下列描述正确的是（ ）



甘氨酸



苯丙氨酸



赖氨酸

图 3

- A、该多肽含两个肽键

C、该多肽是三肽化合物

B、甘氨酸的 R 基是—COOH

D、赖氨酸的 R 基中含有一NH₂

- 6、下列有关组成生物体部分物质的对应关系的描述中，正确的是（ ）
- A、淀粉——植物体的结构物质

C、蛋白质——生物主要的能源物质

B、RNA——生物主要的遗传物质

D、磷脂——细胞膜的组成物质

7、小张同学使用酶水解某动物细胞的核酸，得到如下核苷酸（图 4），相关说法正确的是（ ）

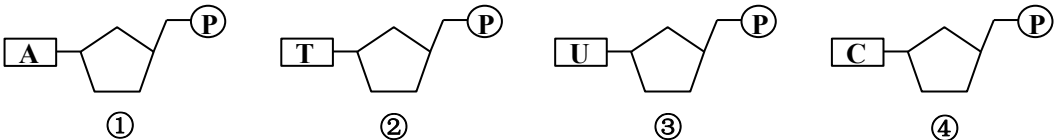


图 4

- A、该细胞中只含一种核酸

C、该细胞内④有 2 种

B、②是构成核糖核酸的原料

D、③内的糖为脱氧核糖

8、图 5 中的 a~c 表示三种物质通过细胞膜的方式，下列相关叙述正确的是（ ）

- A. a 可以表示蛋白质通过细胞膜
- B. b 可以表示钠离子通过细胞膜
- C. b 和 c 都表示顺浓度梯度运输
- D. a 和 c 都表示逆浓度梯度运输

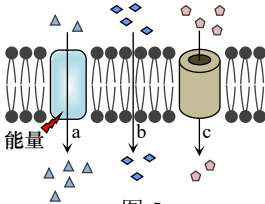


图 5

- 9、端粒存在于真核生物染色体的末端，是由 DNA 序列及其相关的蛋白质所组成的复合体。端粒酶是一种逆转录酶，由蛋白质和 RNA 构成。由此可知，属于核膜、端粒和端粒酶共同点的是（ ）
- A. 都存在于所有生物细胞中

C. 都与遗传信息的传递无关

B. 都含有 C、H、O、N、P 等化学元素

D. 都含有遗传物质

10、为研究甲地某植物能不能移植到乙地生长，某生物学研究性学习小组设计了一个测定该植物细胞液浓度的实验方案，实验结果如下表：他们又测定了乙地土壤溶液浓度，发现乙地土壤溶液的浓度适合该植物生长，则乙地土壤溶液的浓度最可能是（ ）

表 1

浓度（mol/L）	0.15	0.2	0.25	0.3
质壁分离状况	不分离	刚分离	显著	显著

- A、≥0.2

B、≤0.2

C、<0.2

D、0.15<土壤溶液<0.3

11、图 6 为显微镜下紫色洋葱表皮细胞在 30%蔗糖溶液中的示意图。下列表述**错误**的是（ ）

- A、比值 n/m 变小， n 所示的区域颜色加深
- B、若该细胞处于 40%蔗糖溶液中， n/m 会变小
- C、不同洋葱鳞片叶细胞在 30%蔗糖溶液中 n/m 可能不同
- D、用物镜测微尺测量 m 和 n 的长度， n/m 值衡量细胞失水的程度

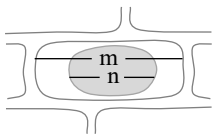
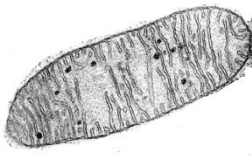
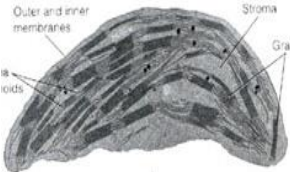


图 6

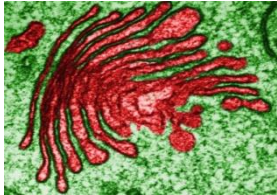
12、某同学在电子显微镜下看到如图所示的细胞结构，他所观察的细胞最有可能所属的生物是（ ）



①



②



③

- A、酵母菌
- B、鸡毛菜
- C、大肠杆菌
- D、大猩猩

13、小黄同学做了“颤藻和水绵细胞的比较观察”实验后，对两者的描述（用“×”表示“无”，“√”表示“有”），正确的是（ ）

A.	颤藻	水绵
叶绿体	√	×
染色后固定结构	√	√

C.	颤藻	水绵
叶绿体	×	√
染色后固定结构	√	×

B.	颤藻	水绵
叶绿体	√	×
染色后固定结构	√	×

D.	颤藻	水绵
叶绿体	×	√
染色后固定结构	×	√

14、 H_2O_2 溶液的盖子开，测定其是否变质，可以加入的物质是（ ）

- ①生鸡肝
 - ②生土豆片
 - ③熟鸡肝
 - ④炸薯条
- A、①② B、①②③ C、①②④ D、②③④

15、通过微生物的实验室培养，筛选获得具有高效降解土霉素能力的菌株。表 2 为各菌株在以土霉素为唯一碳源的培养基中的生长情况，应选择进一步培养的菌株是（“+”“-”代表生长状况）（ ）

菌株	土霉素浓度（mg/L）		
	25	50	100
T1	++	+	+
T2	++	-	-
T4	++	++	++
ZC-3	++	+	-

表 2

- A、T1
- B、T2
- C、T4
- D、ZC-3

16、图 7 为某生物的细胞核及相关结构示意图。以下叙述正确的是（ ）

- A、核仁是细胞代谢和遗传的调控中心
- B、核孔是 DNA 和 mRNA 从细胞核进入细胞质的通道
- C、染色体解螺旋形成染色质的同时，DNA 分子的双螺旋结构也随之解旋
- D、该生物为动物或低等植物

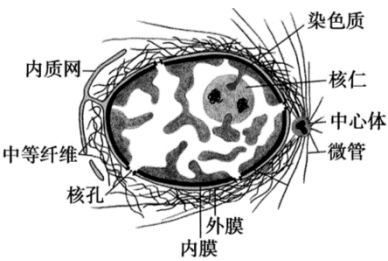
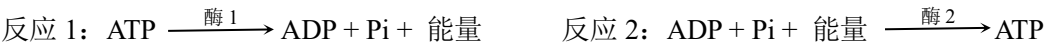


图 7

17、关于下列两个反应的叙述，正确的是（ ）



- A、酶 1 和酶 2 的结构完全相同
- B、反应 1 是氧化分解反应
- C、反应 1 和反应 2 的场所相同
- D、反应 2 是合成反应

18、新冠病毒刚刚爆发时，检测病患并及时隔离的措施属于（ ）

- A、注射疫苗
- B、控制传染源
- C、切断传播途径
- D、保护易感人群

19、金黄色葡萄球菌是一种常见的食源性致病微生物，隶属于细菌界，常寄生于人和动物的皮肤、鼻腔、咽喉和肠胃等部位。下列关于该菌叙述正确的是（ ）

- A、该菌的遗传物质主要是 DNA
- B、该菌仅含有核糖体一种细胞器
- C、该菌合成的蛋白质需内质网加工
- D、该菌在光学显微镜下看不到

20、根据表格检测的结果，被检测的物质含有的成分有（ ）

表 3

双缩脲试剂	蓝色
苏丹 III 染液	橘红色
班氏试剂	砖红色
碘液	棕黄色

- A、脂肪、还原性糖
- B、蛋白质、脂肪
- C、蛋白质、还原性糖
- D、蛋白质、淀粉

二、综合题（共 60 分）

（一）细胞结构与代谢（12 分）

下图 11 为细胞结构示意图，甲-己为细胞内结构，①-⑨为物质运输过程，图 12 表示图 11 囊泡运输调控机制。据图回答问题（[]中填写数字或字母，横线上填写文字）

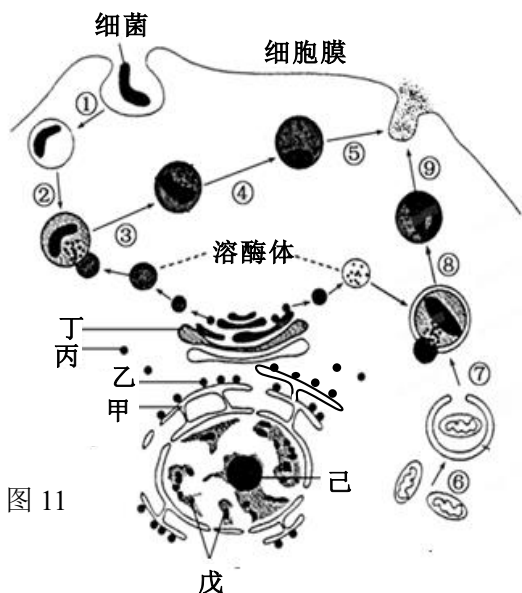


图 11

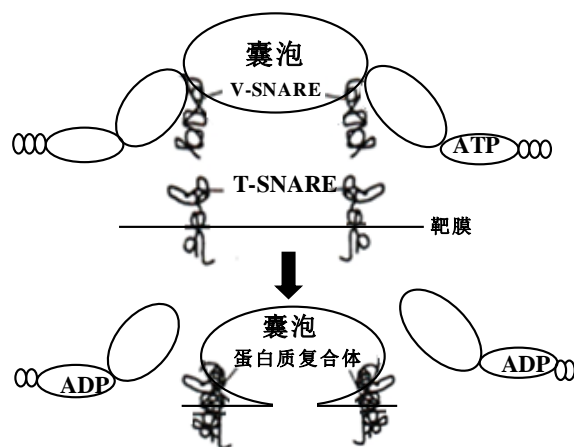


图 12

- 21、(2 分) 图 11 中, 溶酶体是由_____ (填图 11 中文字) 形成囊泡而产生的。
- 22、(2 分) 水解酶从合成到进入溶酶体的途径是: _____→溶酶体 (用图 11 中文字和箭头表示)。
- 23、(2 分) 图 11 中过程⑥→⑨说明溶酶体具有_____的功能。
- 24、(2 分) 图 11 中, 通过囊泡形式进行转化的生物膜有 () (多选)。
- A. 核膜 B. 甲 C. 细胞膜 D. 丁 E. 乙
- 25、(2 分) 正常情况下, 溶酶体中 pH 比溶酶体外低 2.5, 能维系此差值的原因是 ATP 中的化学能不断驱动 H^+ 以 () 方式进入溶酶体。
- A、自由扩散 B、协助扩散 C、主动运输 D、胞吞
- 26、(2 分) 由图 12 可知, 只有当囊泡上的 V-SNARE 蛋白与靶膜上的相应受体 (T-SNARE 蛋白) 结合形成稳定的结构后, 囊泡和靶膜才能融合, 由此说明这样的膜融合过程具有_____性。

(二) 微生物与饮食安全 (12 分)

兴趣小组通过研究“使用公筷对餐后菜品细菌数量的影响”, 实验选用 4 道菜, 每道菜分为 3 盘, 一盘取样冷藏, 一盘使用公筷, 一盘不使用公筷。实验者分别使用公筷和不使用公筷吃 4 道菜, 同一实验者吃同一道菜的次数必须相同。

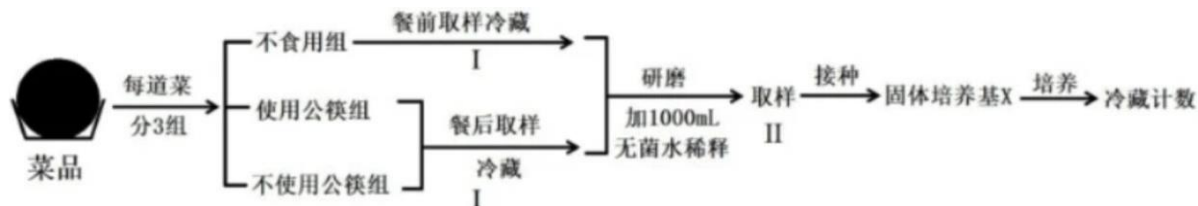


图 13

- 27、(3 分) 实验使用的餐具、筷子及取样工具需经过_____处理, 接种方法是_____, 该方法中使用的接种工具是 ()



28、(2 分) 培养基 X 应使用 ()

- A、不加碳源的选择培养基
- B、牛肉膏蛋白胨通用培养基
- C、不加氮源的选择培养基
- D、以菜品为碳源的通用培养基

29、(2 分) 为达到实验目的，同一菜品不同组间的取样方法是 ()

- A、第一次取样质量可以不同
- B、第一次取样位置可以不同
- C、第二次取样量等于第一次
- D、第二次取样位置可以不同

表 4

菜名	结果 (cfu/g)			
	餐前	餐后		
		公筷	非公筷	未食用
凉拌黄瓜	14000	16000	45000	—
盐水虾	160	150	220	—
炒芦笋	30	30	530	—
干锅茶树菇	1100	4600	79000	—

* cfu/g: 每克待检样品中可以培养出的菌落数

30、(3 分) 微生物的来源是 () (多选)

- A、口腔
- B、菜肴
- C、筷子
- D、空气

31、(2 分) 使用公筷可以防止传染病的原理是 ()

- A、抑制微生物繁殖
- B、抑制微生物的传播
- C、减少微生物的生长
- D、促进微生物繁殖

(三) 细胞结构与功能 (12 分)

图 15 中 I、II、III 代表三类生物的结构模式图。

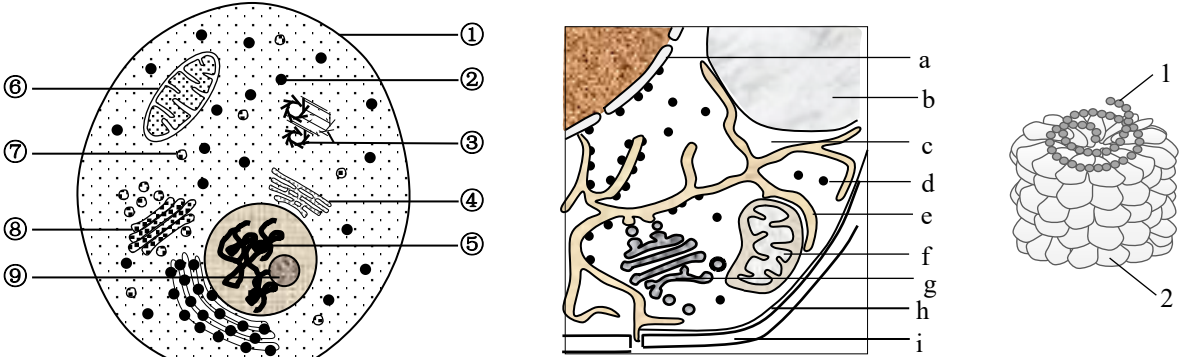


图 15

I

II

III

32、(3分) 上图 I 是在_____显微镜下观察到的细胞结构; 上述三种生物 (I/II/III) 中, 属于真核生物的是生物_____, 结构中只含有一种核酸的是生物_____。

33、(2分) 下列关于图 15 中生物 I 的叙述正确的是 () (多选)

- A、结构①的主要组分是磷脂和蛋白质 B、结构⑨与结构②的形成有关
C、结构④、⑥与脂质代谢有关 D、结构③与细胞有丝分裂和染色体分离有关
E、结构⑧与结构①直接相连, 起储存、加工和转运物质的作用

34、(2分) 下列关于图 15 中生物 II 的叙述不正确的是 () (多选)

- A、i 中的纤维素是主要的能源物质 B、仅结构 f 可合成 ATP
C、具有双层膜的结构是 a、f D、结构 g 与生物 II 中分泌蛋白的分泌有关
E、结构 b 中的液体称为细胞内液, 内含大量自由水

35、(2分) 下列关于图 15 中生物 III 的叙述正确的是 ()

- A、该生物属于包膜病毒 B、该生物属于 RNA 病毒
C、该生物可进行独立的代谢活动 D、该生物中 2 可在生物 I 中的结构②中合成

36、(1分) 生物 III 的物质组成与生物 I 中的 () 相同

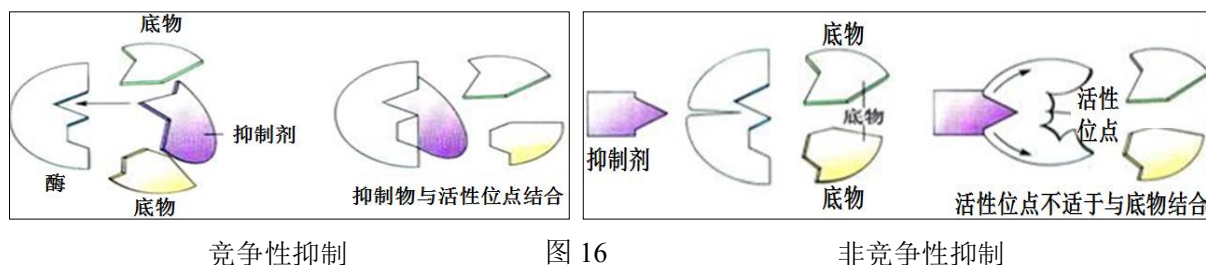
- A、② B、④ C、⑤ D、⑧

37、(2分) 生物膜能提供多种酶结合的位点, 膜面积与新陈代谢密切相关, 以下结构与有效增大生物膜面积无关的是 ()

- A、线粒体的嵴 B、叶绿体的类囊体 C、内质网 D、核糖体

(四) 酶 (12分)

大多数酶都能被某些化学试剂所抑制。酶活性的抑制分为可逆的和不可逆的。不可逆抑制剂通常以使酶失去活性。在可逆性的酶抑制中分为竞争性抑制和非竞争性抑制。有些调节物分子在外形上与作用底物相似, 因能与底物竞争结合酶的活性位点, 这种调节物称为酶的竞争性抑制剂。若调节物不是与活性位点结合, 而是与活性中线位点以外的位点结合, 则属非竞争性抑制 (见图 16)



38、(2分) 当底物与酶活性位点具有互补的结构时, 酶才能与底物结合, 这说明酶的催化作用具有
A、专一性 B、高效性 C、两重性 D、多样性

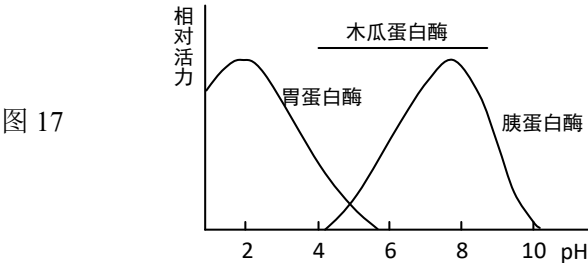
39、(2分) 磺胺类药物能和二氢叶酸合成酶活性部位结合, 阻止对氨基苯甲酸与该酶结合, 从而抑制细菌生长繁殖, 则磺胺类药物是此酶的一种_____ (竞争性/非竞争性) 抑制剂。

40、(2分) 关于图 16 中所示信息, 叙述正确的是 () (多选)

- A、竞争性抑制和非竞争性抑制的抑制原理是一样的

- B、增加底物浓度，能减弱竞争性抑制中抑制剂的抑制所用
- C、降低底物浓度，与非竞争性抑制中抑制剂的抑制作用无关
- D、抑制剂与酶结合后，很难从酶上脱落下来

图 17 为几种酶的相对活力与 pH 关系的曲线，请据图回答。



- 41、（2 分）关于图 17 的叙述，正确的是（ ）
- A. 木瓜蛋白酶不受 pH 影响
 - B. pH 不同，胰蛋白酶活性不可能相同
 - C. pH 由 10 降到 2 过程中，胃蛋白酶活性不断上升
 - D. pH 在 5 左右时，三种酶都有活性
- 42、（4 分）嫩肉粉主要作用在于利用蛋白酶对肉中的弹性蛋白和胶原蛋白进行部分水解，使肉类制品口感达到嫩而不韧、味美鲜香的效果。你认为图 17 中最适宜用来制作嫩肉粉的是_____酶（2 分），原因是_____（2 分）。

（五）实验探究（12 分）

金鱼是常见的观赏性驯养动物，取材容易，观察现象明显，常用做实验材料。实验小组观察发现在饲养金鱼时，鱼缸窄小或鱼饲养量过多都会使鱼浮上水面直接呼吸，即发生浮头现象。为确定鱼缸内金鱼适宜饲养量，小组确定了以下实验方案。

- 43、（2 分）据题意可知，金鱼出现浮头现象是由于水中缺少溶解氧，因此，将探究课题确定为_____。

【实验试剂与器材】

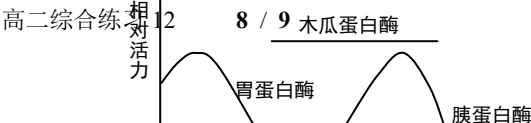
隔夜自来水、保鲜膜、漏网、计时器、若干塑料方盒、家用增氧泵等。

【实验过程】

- 44、（2 分）制作冷却沸水
- 将部分隔夜自来水煮沸后冷却，密封备用，其目的是_____。
- 45、（2 分）筛选适用金鱼
- 为了获得客观、准确的结果，选择实验金鱼的原则是_____。
- 46、（2 分）测定不同溶解氧浓度下金鱼每分钟的呼吸次数（呼吸频率），如表 3 所示。

表 3

实验组号	溶氧量	培养环境	观察指标				
			呼吸频率	呼吸频率	呼吸频率	...	呼吸频率
							Y1（次



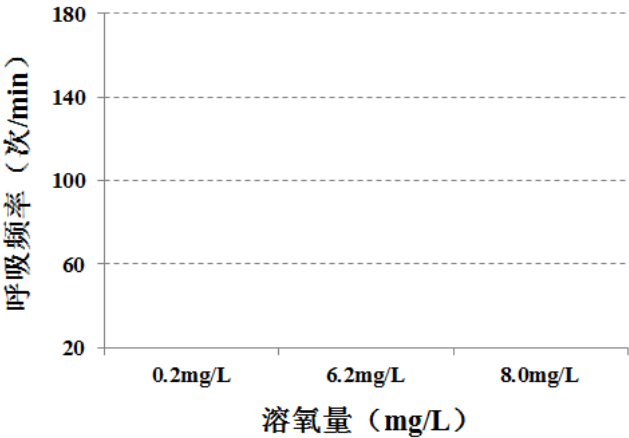
			(第 1 次)	(第 2 次)	(第 3 次)	...	(第 n 次)	/min)
A	0.2mg/L	X1	160	152	156		161	
B	6.2mg/L	X2	78	80	80		83	
C	8.0mg/L	X3	57	61	60		63	

表 3 中，如果 X1 代表冷却沸水，根据上述实验试剂与器材创建的条件 X2 应为_____，X3 应为_____。

【结果分析】

47、（2 分）利用 3 种不同溶氧量的前 3 次呼吸频率数据，制作溶氧量和呼吸频率的相关性（图 18 中用柱状图表示，需用签字笔作图）。

图 18



48、（2 分）通过以上数据，可以得出的结论是：_____。