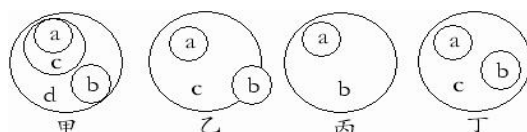


高二理科生物试卷

第 I 卷（共 50 分）

每小题只有一个正确答案, 请将正确答案涂在答题卡上(1—40 每小题 1 分, 41—45 每小题 2 分, 共 50 分)

1. 生命活动离不开细胞, 对此理解不正确的是 ()
 - A. 没有细胞结构的病毒也要寄生在活细胞内繁殖
 - B. 单细胞生物体具有生命的基本特征——新陈代谢、应激性、繁殖……
 - C. 多细胞生物体的生命活动由不同的细胞密切合作完成
 - D. 细胞是一切生物体结构和功能的基本单位
2. 下列有关统一性的说法错误的是 ()
 - A. 生物与非生物的统一性表现在组成生物体的元素在无机界都可以找到
 - B. 原核细胞和真核细胞的统一性表现在都有细胞膜、细胞质、DNA
 - C. 动植物细胞的统一性表现在都有细胞壁、细胞膜、细胞核
 - D. 组成生物的大分子在结构上的统一性表现在都以碳链为基本骨架的单体形成
3. 下列关于细胞内元素和化合物的叙述, 正确的是 ()
 - A. 组成细胞的主要元素中含量最多的是碳
 - B. 精瘦肉细胞中含量最多的化合物是蛋白质
 - C. 在人的一生中, 细胞中的自由水 / 结合水的比值逐渐上升
 - D. 叶绿体和染色体共有的组成元素是 C、H、O、N、P
4. 对细胞中的某些物质的组成进行分析, 可以鉴别真核生物的不同个体是否为同一物种, 一般不可采用的物质是 ()
 - A. 蛋白质
 - B. DNA
 - C. RNA
 - D. 核苷酸
5. 下列各组生物中都属于原核生物的是 ()
 - A. 颤藻、变形虫
 - B. 噬菌体、青霉菌
 - C. 大肠杆菌、发菜
 - D. 酵母菌、乳酸菌
6. 东北虎主要分布于我国长白山、小兴安岭等地; 华南虎主要分布于我国长江流域以南地区。根据我们学过的知识判断, 东北虎为了与其生存环境相适应, 与华南虎相比, 下列哪种物质含量所占比例明显偏高 ()
 - A. 脂肪
 - B. 糖原
 - C. 蛋白质
 - D. 核酸
7. 在生物体内, 作为生命活动的承担者、遗传信息的携带者、细胞的主要能源物质依次分别为 ()
 - A. 糖类、蛋白质、核酸
 - B. 蛋白质、核酸、脂质
 - C. 核酸、蛋白质、糖类
 - D. 蛋白质、核酸、糖类
8. 根据下列概念图作出的判断, 不正确的是 ()



- A. 若甲中 a 和 b 分别代表乳酸菌和蓝藻, d 可以代表原核生物
 B. 乙图能体现酶(c)、蛋白质(a)和固醇类物质(b)的关系
 C. 丙图表示生态系统(b)和生物群落(a)的关系
 D. 丁图可体现出细胞质(c)、核糖体(a)和线粒体(b)的关系
9. 下图为实验测得的小麦、大豆、花生三种植物干种子中脂肪、淀粉、蛋白质的含量图, 相关论述中不正确的是 ()
- A. 脂肪、淀粉和蛋白质的最终来源均是光合作用
 B. 合成相同质量的三种种子, 小麦需要的 N 最少
 C. 三种种子萌发时所含酶的种类和数量有差异
 D. 萌发时, 相同质量的三种种子中花生种子需要的 O_2 量最少
-
- | 种子 | 脂肪 (%) | 淀粉 (%) | 蛋白质 (%) |
|----|--------|--------|---------|
| 小麦 | ~10 | ~75 | ~15 |
| 大豆 | ~20 | ~35 | ~40 |
| 花生 | ~45 | ~25 | ~30 |
10. 下列需要核糖体、内质网、高尔基体、线粒体、细胞膜等结构的共同作用才能形成的物质是 ()
- A. 呼吸酶 B. 唾液淀粉酶 C. 血红蛋白 D. ATP
11. 下列过程不能体现细胞膜具有流动性的是 ()
- A. 一个细胞分裂为两个细胞 B. 胰岛素与靶细胞细胞膜上的受体蛋白结合
 C. 萎蔫的植物细胞出现质壁分离 D. 高尔基体产生囊泡与细胞膜融合
12. 下列哪一项不是细胞间信息交流的方式 ()
- A. 胰岛细胞形成的胰岛素通过血液运输作用于组织细胞
 B. 精子和卵细胞相互接触完成受精作用
 C. 细胞膜将细胞与外界环境分隔开
 D. 高等植物细胞之间通过胞间连丝相互连接
13. 在四支试管中分别加入下列物质, 甲试管: 豆浆; 乙试管: 氨基酸溶液; 丙试管: 牛奶和蛋白酶; 丁试管: 淀粉和淀粉酶。向上述四支试管中加入双缩脲试剂振荡后, 有紫色反应的是 ()
- A. 甲 B. 乙、丁 C. 甲、丙 D. 甲、丙、丁
14. 线粒体和叶绿体都是进行能量转换的细胞器。下列相关叙述错误的是 ()
- A. 两者都能产生ATP, 但合成ATP的能量来源不同
 B. 需氧型生物的细胞均有线粒体, 植物细胞都有叶绿体
 C. 两者都含有磷脂、DNA和多种酶, 叶绿体中还含有色素
 D. 两者都有内膜和外膜, 叶绿体基质中一般还有基粒
15. 下列生理过程中与核糖体、高尔基体、线粒体等细胞器都密切相关的是 ()

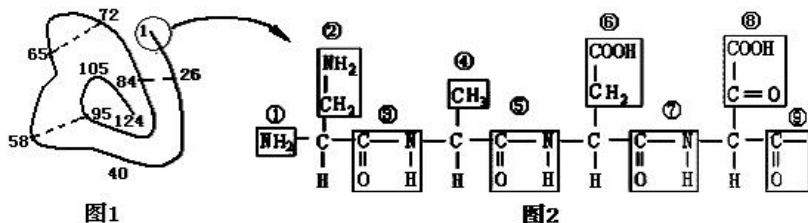
A. 胰岛素的合成与分泌

B. 小肠吸收水和无机盐

C. 吞噬细胞吞噬病菌

D. 胃的蠕动引起胃的排空

16. 下面是某蛋白质的肽链结构示意图（图1，其中数字为氨基酸序号）及部分肽链放大图（图2），请据图判断下列叙述中正确的是（ ）



A. 该蛋白质从细胞质中进入细胞核需通过 2 层生物膜

B. 若图 1 的肽链全部水解成氨基酸，需要 123 个水分子

C. 从图 2 可推知该肽链至少含有 2 个游离的羧基

D. 图 2 中含有的 R 基是①②④⑥⑧

17. 某蛋白质含有 n 个氨基酸，由 m 条肽链组成，则该蛋白质分子含有的氮原子数和氧原子数至少分别为（ ）

A. n 和 $n+m$

B. $n-m$ 和 $n+m$

C. n 和 $n+2m$

D. $n-m$ 和 $n+2m$

18. 两个氨基酸缩合形成二肽，并脱去一分子水。这个水分子中的氧来源于（ ）

A. 氨基

B. R 基团

C. 羧基

D. 无法确定

19. 现有氨基酸 1200 个，其中氨基总数为 1215 个，羧基总数为 1212 个，则由这些氨基酸合成的含有 3 条肽链的蛋白质共有肽键、氨基和羧基的数目依次分别为（ ）

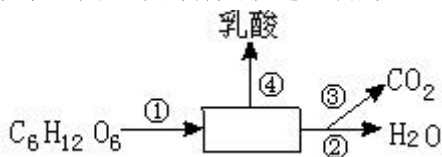
A. 1197、3 和 3

B. 1197、18 和 15

C. 1199、1 和 1

D. 1199、16 和 13

20. 下图为人体内的细胞呼吸示意图，下列有关叙述正确的是（ ）



A. 在马拉松跑时，所需能量主要由①④途径提供

B. 在有氧条件下，过程③④将受到抑制

C. 过程②产生的 ATP 最多，过程③需要水的参与

D. 细胞内产生 CO_2 的场所为细胞质基质和线粒体

21. 将红色水萝卜的块根切成小块放入清水中，水的颜色无明显变化。若进行加温，随着水温的增高，水的颜色逐渐变红，其原因是（ ）

A. 细胞壁在加温中受到破坏

B. 水温增高，花青素的溶解度加大

C. 加温使生物膜失去选择透过性

D. 加温使水中的化学物质发生了反应

22. 若对离体的心肌细胞施用某种毒素，可使心肌细胞对 Ca^{2+} 吸收量明显减少，而对 K^+ 、 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 吸收则不受影响。这种毒素的作用是（ ）

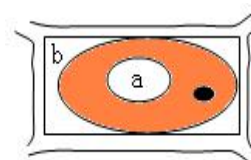
A. 抑制呼吸酶的活性

B. 改变了细胞膜的结构

- C. 抑制 Ca^{2+} 载体的活动 D. 抑制了 ATP 的合成

23. 在观察植物细胞的质壁分离和复原过程中, 某同学在视野中看到生活着的洋葱表皮细胞正处于下图状态, a、b 表示两处浓度, 由此可推测 ()

- A. 此时 $a > b$, 细胞渗透吸水
B. 此时 $a = b$, 渗透系统保持动态平衡
C. 此时 $a < b$, 细胞渗透失水
D. 上述三种情况都有可能存在

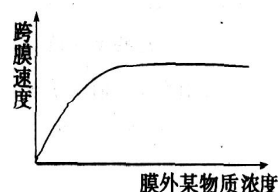


24. 下列生理过程和现象中, 能发生 “ATP $\rightarrow$ ADP+Pi+能量” 反应的是 ()

- A. 氨基酸进入肝细胞 B. 塑料袋中土豆变酸
C. 小肠绒毛上皮细胞吸收甘油 D. 植物根尖成熟区细胞吸水

25. 右图表示在一定范围内细胞膜外某物质浓度变化与该物质进入细胞膜内速度的关系, 据图分析, 下列说法正确的是

- A. 该物质进入细胞的方式是自由扩散
B. 该物质通过膜时必须与载体蛋白结合
C. 该物质可能是水或甘油
D. 该物质只能从浓度低的一侧向浓度高的一侧移动



26. 若用呼吸酶抑制剂处理小肠绒毛上皮, 则会明显影响其细胞吸收的物质是 ()

- A. 氧气、甘油 B. 脂肪酸、水 C. 葡萄糖、水 D. 钾离子、氨基酸

27. 在探究 pH 对酶活性影响的实验中, 温度和 pH 分别属于 ()

- A. 自变量和因变量 B. 无关变量和因变量
C. 无关变量和自变量 D. 因变量和自变量

28. 质壁分离和复原实验可以说明或证明: ()

- ①植物细胞的死活; ②原生质层的伸缩性比细胞壁伸缩性大
③当外界溶液浓度大于细胞液浓度时, 细胞渗透失水, 反之, 细胞则渗透吸水
④原生质层具有选择透过性; ⑤细胞壁的主要成分是纤维素

- A. ①③④⑤ B. ①②③④ C. ②③④⑤ D. ①④⑥

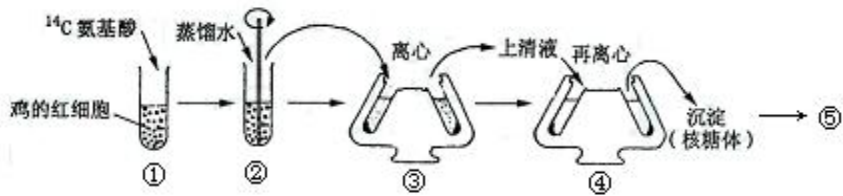
29. 下列实验试剂或材料与其实验名称不相符合的是 ()

- A. 甲基绿吡罗红——观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布
B. 澄清石灰水——探究酵母菌细胞呼吸的方式
C. 马铃薯匀浆——鉴定生物组织中的还原糖
D. 健那绿染液——观察线粒体

30. 下列实验必须使用活细胞做实验材料的是 ()

- A. 用显微镜观察花生子叶中被苏丹 IV 染成红色的脂肪颗粒
B. 用显微镜观察口腔上皮细胞中的线粒体
C. 观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布
D. 用人的成熟的红细胞制备细胞膜

31. 下图表示从血液中制备核糖体的大致过程, 对该过程的叙述中, 不合理的是 ()



- A. 步骤①加入 ^{14}C 氨基酸的目的是为了在步骤⑤中检测核糖体
 B. 步骤②的目的是稀释红细胞
 C. 步骤③、④的目的是分离细胞器或细胞结构
 D. 该过程运用了渗透作用原理、同位素示踪法、离心法
32. 有关反应式 “ $\text{ADP} + \text{P}_i + \text{能量} \rightleftharpoons \text{ATP}$ ” 的叙述中，错误的是 ()
- A. 该反应不是简单的可逆反应
 B. 有氧呼吸时，从左到右的反应过程主要发生在 $[\text{H}]$ 与氧结合生成水时
 C. 组织细胞的气体交换过程中不发生从右到左的反应
 D. 从左到右的反应过程伴随着吸能反应的发生
33. ATP 之所以能作为能量的直接来源是因为 ()
- A. ATP 在细胞内数量很多
 B. ATP 中的高能磷酸键储存的能量多且很不稳定
 C. ATP 中的高能磷酸键很稳定
 D. ATP 是生物体内唯一可以释放能量的化合物
34. 现有一瓶葡萄糖溶液，内含有适量酵母菌，经测定瓶中放出 CO_2 体积与吸收 O_2 的体积比为 5:3，这是因为 ()
- A. 有 $1/4$ 的葡萄糖被酵母菌有氧呼吸消耗
 B. 有 $1/2$ 的葡萄糖被酵母菌有氧呼吸消耗
 C. 有 $1/3$ 的葡萄糖被酵母菌无氧呼吸消耗
 D. 有 $2/3$ 的葡萄糖被酵母菌无氧呼吸消耗
35. 如图表示植物根细胞在一定时间内吸收 K^+ 与某些条件之间的关系。纵坐标表示吸收的速率，横坐标表示某个条件，假定其他外界条件均为理想状态。则 a、b、c、d 四幅图的横坐标分别表示的条件正确的一组是 ()
-
- The four graphs show different relationships between the absorption rate of K^+ and a condition: a) saturation curve, b) bell-shaped curve, c) constant horizontal line, d) linear increase.
- A. 载体数量、温度变化、氧气浓度、光照条件
 B. 温度变化、光照条件、载体数量、氧气浓度
 C. 光照条件、载体数量、氧气浓度、温度变化
 D. 氧气浓度、温度变化、光照条件、载体数量
36. 将酵母菌培养液进行离心处理。把沉淀的酵母菌破碎后，再次离心处理为只含有酵母

菌细胞质基质的上清液和只含有酵母菌细胞器的沉淀物两部分，与未离心处理过的酵母菌培养液分别放入甲、乙、丙三个试管中，并向这三个试管内同时滴入等量等浓度的葡萄糖溶液。在有氧的条件下，最终能通过细胞呼吸产生二氧化碳和水的试管是 ()

- A. 甲 B. 丙 C. 甲和乙 D. 丙和乙

37. 水果保鲜贮藏的过程中, 最佳贮藏条件是

- A. 低温、低氧、干燥 B. 低温、低氧、适宜的湿度
C. 适宜的温度、低氧、干燥 D. 低温、充足的氧气、干燥

38. 下列有关酶的正确叙述是 ()

- ①是由具有分泌功能的细胞产生的 ②有的从食物中获得, 有的在体内合成
③是由活细胞产生的 ④都是蛋白质 ⑤多数是蛋白质, 少数是 RNA
⑥在细胞代谢中有多种功能 ⑦在细胞代谢中起催化作用

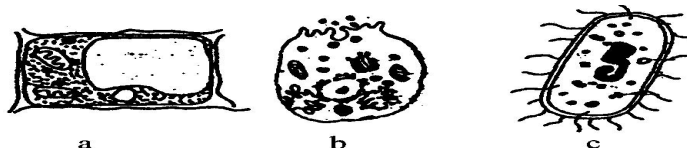
- A. ③⑤⑦ B. ②③⑤⑦ C. ①②④⑥ D. ①②⑤⑦

39. 某种生物活性洗衣粉包装袋上印有以下资料(见下框), 下列叙述正确的是

成分	• 蛋白酶	0.2%
	• 清洁剂	15%
用法	• 洗涤前将衣物浸于溶有洗衣粉的水中数小时	
	• 使用温水效果最佳 • 切勿用 60℃ 以上的水	

- A. 这种洗衣粉较易清除衣服上的油污
B. 这种洗衣粉可以用于洗涤真丝衣物
C. 该蛋白酶在 60℃ 以上会失去活性
D. 这种洗衣粉可除去衣物上的各种污渍

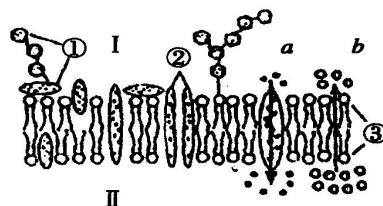
40. 图中 a、b、c 表示三种生物细胞的结构模式图. 下列叙述正确的是 ()



- A. 以上三种细胞内遗传物质的载体是染色体
B. a 细胞有细胞壁, 而 b、c 细胞没有该结构
C. 以上三种细胞中共同具有的细胞器只有核糖体
D. a、b 细胞内具膜结构的细胞器构成了生物膜系统

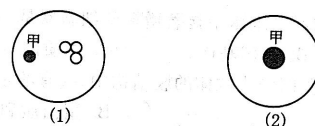
41. 下图表示细胞膜亚显微结构, 其中 a 和 b 为两种运输方式, 下列叙述不正确的是 ()

- A. 细胞的识别与①有密切的关系
B. 适当提高温度将加快②和③的运动速度
C. a、b 过程体现了膜的选择透过性这一生理特性
D. 如果图示为肾小管上皮细胞膜, 则原尿中的葡萄糖



进入细胞的方向是 II→I

42. 下面①--⑤是利用显微镜观察玻片标本时的几个操作步骤, 在显微镜下要把视野里的

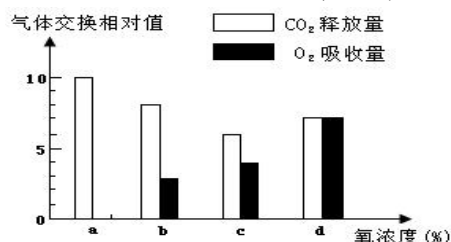


标本从图中的(1)转为(2)，其正确的操作步骤是：①转动粗准焦螺旋 ②增加进光量 ③转动细准焦螺旋 ④转动转换器 ⑤移动标本

- A. ④→⑤→③→②
B. ④→⑤→①→③
C. ⑤→④→②→①
D. ⑤→④→②→③

43. 右图表示某绿色植物的非绿色器官在氧浓度为 a、b、c、d 时， CO_2 释放量和 O_2 吸收量的变化。下列相关叙述正确的是 ()

- A. 氧浓度为 b 时，无氧呼吸消耗的葡萄糖是有氧呼吸的 5 倍
B. 氧浓度为 a 时，最适于贮藏该植物器官
C. 氧浓度为 c 时，无氧呼吸最弱
D. 氧浓度为 d 时，无氧呼吸的强度与有氧呼吸相等



44. 为了验证温度对胰蛋白酶活性的影响，某同学设计了如下实验方案和步骤：

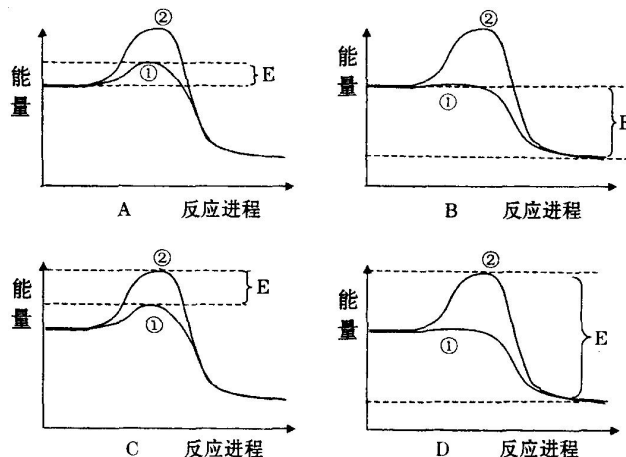
取三支大小相同的试管，编号为甲、乙、丙，分别向三支试管中加入 2mL 稀释的蛋清，再各加入 1mL 新鲜的胰蛋白酶溶液，振荡后，将甲、乙、丙三支试管分别置于 0°C 、 37°C 、 100°C 的水浴锅中约 5min，取出试管，分别加入双缩脲试剂，观察试管内物质颜色的变化。

下列对实验的评价正确的是 ()

- ①实验操作不合理 ②没有调到最适 pH 值 ③不能用双缩脲试剂检验

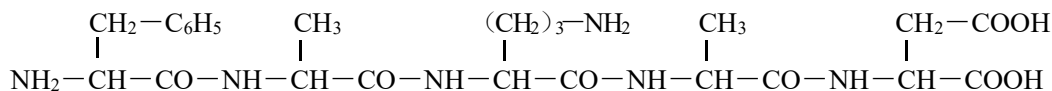
- A. 只有①正确 B. 只有②正确 C. ①和②正确 D. ①②③都正确

45. 下列各图中，①表示有酶催化的反应曲线，②表示没有酶催化的反应曲线，E 表示酶降低的活化能。正确的图解是 ()



第 II 卷 (共 50 分)

46. (共 8 分) 下图为某化合物分子结构式，据图回答：



(1) 该化合物的名称是_____。它的基本单位是_____，结构通式写作_____。

(2) 合成该化合物的场所是_____ (细胞器)，形成的化学键叫_____，其结构式写作_____。

(3) 该化合物的水解产物有_____种，其水解产物的分子量之和比该物质的分子量多了_____。

47. (共 15 分) 右图是细胞亚显微结构模式图，请据图回答下列问题：

(1) 此细胞是动物细胞还是植物细胞？_____。判断的依据是具有_____ (填编号) 结构，而无_____ 结构。

(2) 细胞进行生命活动所需的能量主要由_____ (填编号) 供给，该结构是进行_____ 的主要场所。

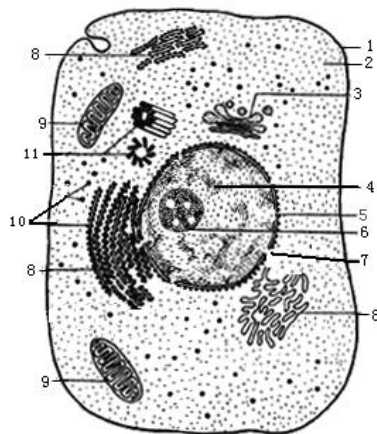
(3) 图中含有 DNA 的结构有_____ (填编号)，含有 RNA 的细胞器有_____ (填编号)。

(4) 若用丙酮从此细胞中提取脂质，在空气——水界面上铺展成单分子层，测得的单分子层面积是否等于该细胞表面积的 2 倍？_____。

(5) 此图与植物的叶肉细胞比较，缺少的细胞结构有_____。

(6) 图中_____ (填编号) 等结构共同构成了细胞的生物膜系统，其中细胞内表面积最大的膜结构是_____ (填编号)，具有双层膜结构的是_____ (填编号)。

(7) 若这是一个胰腺腺泡细胞，在一定时间内，让该细胞吸收 ^3H 标记的亮氨酸，那么被标记的亮氨酸将依次出现在图中的哪些部位？



座位号

_____（按顺序填编号）。血红蛋白携带的一个 O_2 分子，进入该细胞参与有氧呼吸，至少要穿过_____层磷脂分子层；该细胞合成的胰岛素至少要穿过_____层磷脂分子层才能被分泌到细胞外。

48.（共 8 分）下表是比较过氧化氢在不同条件下的分解速率的实验操作及现象，请回答下列问题：

	1 号试管	2 号试管	3 号试管	4 号试管
3% H_2O_2 溶液	2mL	2mL	2mL	2mL
反应条件	常温	90°C 水浴加热	$FeCl_3$ 溶液	肝脏研磨液
剂量			5 滴	2 滴
气泡产生速率			较多	很多
卫生香燃烧程度	不复燃	不复燃	变亮	复燃明显

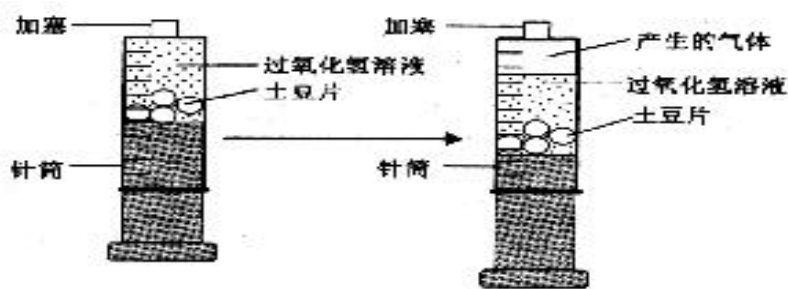
（1）分析比较 1 号和 2 号试管，自变量是_____，因变量是_____，可以得出的结论是_____。

（2）分析比较 3 号和 4 号试管，表格的操作过程中有一明显错误，指出并改正。

（3）若将 1 号试管补充为 3 号和 4 号的空白对照，为确保实验的严谨性，应对 1 号试管作如何的处理？

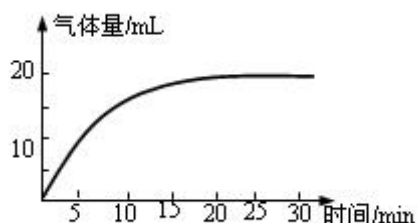
（4）能否将 2 号、3 号和 4 号作为一组对照实验一起进行分析？说出理由。

49.（共 8 分）将一个土豆（含有过氧化氢酶）切成大小和厚薄相同的若干片，放入盛有一定体积和浓度的过氧化氢溶液的针筒中（如下图所示）以探究酶促反应的相关问题。根据实验现象与数据分析答题。



(1) 若土豆片为 4 片时，每隔 5 分钟收集一次数据，根据数据绘制出如下曲线图。

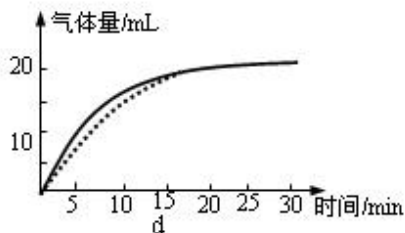
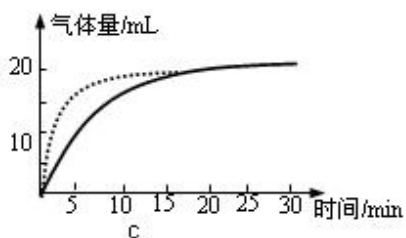
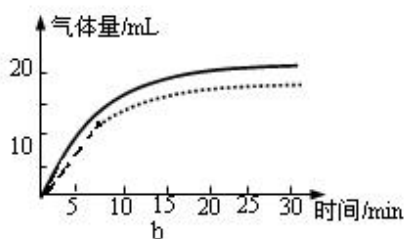
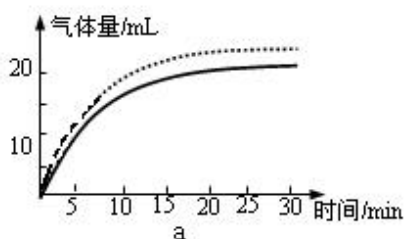
20 分钟后，气体量不再增加的原因是_____。



(2) 若土豆片增加为 8 片，其他条件不变，请在上图中画出气体量变化示意图。

(3) 如果要获得更多的气体，在不改变溶液体积的条件下，可采取的办法是_____

_____，其结果可用_____图中的虚线表示。



50. (共 11 分) 甘薯和马铃薯都富含淀粉，但甘薯吃起来比马铃薯甜，为探究其原因，某兴趣小组以甘薯块根和马铃薯块茎为材料，在不同温度、其他条件相同的情况下处理 30min

后，测定还原糖含量，结果表明马铃薯不含还原糖，甘薯的还原糖含量见下表：

处理温度（℃）	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
甘薯还原糖含量（mg/g）	22.1	23.3	25.8	37.6	40.5	47.4	54.7	68.9	45.3	28.6

（1）由表可见，温度为 70℃ 时甘薯还原糖量最高，这是因为_____

（2）马铃薯不含还原糖的原因是_____。

（3）为了确认马铃薯不含还原糖的原因，请完成以下实验：

实验原理： ① _____；

② _____。

材料与用具：甘薯提取液（去淀粉和还原糖），马铃薯提取液（去淀粉），斐林试剂，质量分数为 3% 的淀粉溶液。

实验步骤：

第一步：取 A、B 两支试管，在 A 管中加入甘薯提取液，B 管中加入等量的马铃薯提取液。

第二步：70℃ 水浴保温 5min 后、在 A、B 两支试管中各加入 _____。

第三步：70℃ 水浴保温 5min 后、在 A、B 两支试管中再各加入 _____。

第四步：震荡摇匀后，水浴加热，观察试管颜色变化。

实验结果：_____