

生物试卷 高二理科

考试时间：90 分钟 试题满分：100 分

一、选择题（每题 1 分，共 40 分，每小题只有一个选项符合题意）

1. 下列那一项不属于应激性

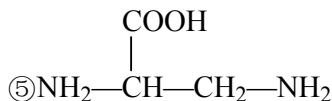
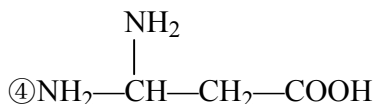
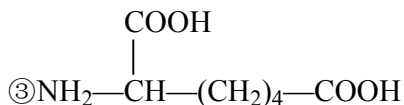
- A. 风吹草动 B. 打草惊蛇
C. 杀鸡骇猴 D. 敲山震虎

2. 下列物质在元素组成上最相似的一组是

- A. 糖元、胰岛素、性激素 B. 纤维素、性激素、生长激素
C. 淀粉、淀粉酶、糖元 D. ATP、DNA、RNA

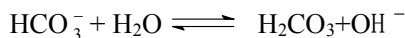
3. 下列物质中，有的属于构成蛋白质的氨基酸，有的不是。若将其中构成蛋白质的氨基酸缩合成多肽，则其中含有的氨基、羧基和肽键的数目依次是

- ① $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ ② $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$



- A. 2; 2; 2 B. 3; 3; 2 C. 4; 3; 3 D. 3; 4; 3

4. 血液中 pH 保持在 7.35~7.45 是非常必要的，血液中存在以下平衡体系：



在健康人体的血浆中， HCO_3^- 约为 H_2CO_3 的 20 倍。如果 $\frac{\text{HCO}_3^-}{\text{H}_2\text{CO}_3} < 15$ 时，立即发生酸中

毒。此实例说明无机盐的重要生理功能之一是

- A. 调节细胞的渗透压 B. 调节细胞的 pH
C. 细胞结构的重要组成成分 D. 维持细胞的正常形态

5. 下列关于细胞中化合物的叙述，错误的是

- A. 组成生物体的各种化学元素和化合物是生命活动的物质基础

- B. 胆固醇、性激素、维生素 D 都属于脂质
 C. 构成细胞的任何一种化合物都能在无机自然界找到
 D. 构成细胞的任何一种化合物都不能单独完成某一项生命活动
6. 某 30 肽被水解成一个 6 肽，两个 4 肽，两个 8 肽，则这些短肽的氨基总数的最小值及肽键总数依次是
 A. 6; 25 B. 5; 27 C. 5; 25 D. 6; 27
7. 下表是不同生物膜中的蛋白质、脂类和糖类的比例，你认为哪一种最有可能是线粒体内膜
 A. ① B. ② C. ③ D. ④
8. 苹果细胞中含量丰富的多糖是
 A. 蔗糖和麦芽糖 B. 淀粉和糖元
 C. 淀粉和纤维素 D. 糖元和纤维素
9. 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. 氨基酸、核苷酸、葡萄糖
 C. 核糖、含氮碱基、磷酸 D. 脱氧核糖、含氮碱基、磷酸
10. 下列关于细胞结构和功能的叙述中，错误的是
 A. 根尖分生区细胞和叶肉细胞不是都处于细胞周期中，但化学成分都可以不断更新
 B. 抑制细胞膜上载体活性或影响线粒体功能都能的毒素会阻碍根细胞吸收无机盐离子
 C. 只有含叶绿体的细胞才能进行光合作用
 D. 乳酸菌、酵母菌都含有核糖体和 DNA
11. 下列哪种物质的形成与内质网及上面的核糖体、高尔基体和线粒体有关
 A. 血红蛋白 B. 呼吸氧化酶
 C. 胃蛋白酶原 D. 性激素
12. 下面图 1 为某蛋白质的肽链结构示意图（其中数字为氨基酸序号），图 2 为部分肽链放大图，请据图判断下列叙述中正确的是

膜编号	蛋白质(%)	脂类(%)	糖类(%)
①	49	43	8
②	52	48	极少
③	76	24	极少
④	56	44	极少

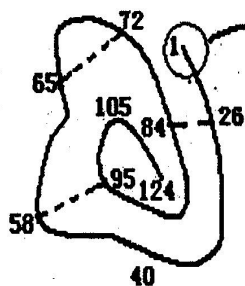


图1

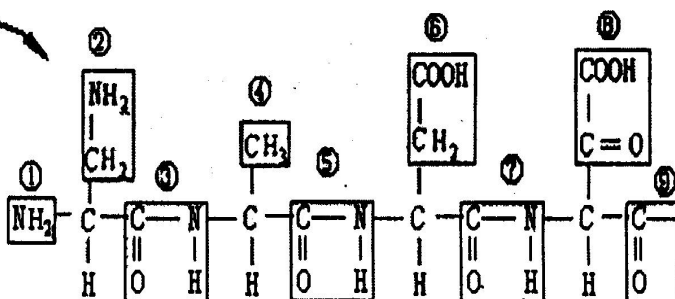


图2

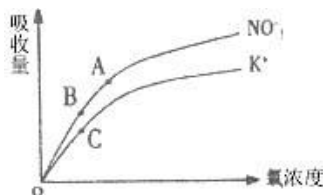
- A. 该蛋白质中含有 1 条肽链 124 个肽键
 B. 图 2 中含有的 R 基是①②④⑥⑧
 C. 从图 2 可推知该肽链至少含有 2 个游离的羧基
 D. 该蛋白质合成的场所是在细胞质中核糖体上

13. 关于细胞器的界定，目前有两种意见，一种观点认为细胞器是细胞膜以内，细胞核以外的细胞质基质中的结构小体，第二种观点认为，细胞器是细胞内以膜与细胞质基质隔离的相对独立的结构。根据这种界定，下列哪种结构可以称为细胞器

A. 核糖体 B. 中心体 C. 细胞核 D. 细胞膜

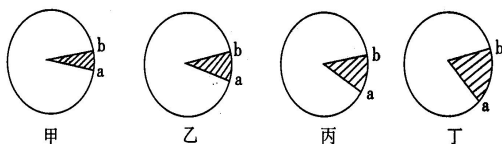
14. 下图是胡萝卜在不同的含氧情况下从硝酸钾溶液中吸收 K^+ 和 NO_3^- 的曲线：影响 A、B 两点吸收量不同的因素分别是

A. 载体数量、能量
B. 能量、载体数量
C. 载体数量、离子浓度
D. 能量、离子浓度



15. 下图是按顺时针方向表示的 4 种植物细胞的细胞周期，其中叙述正确的是

A. 图中的 $b \rightarrow a \rightarrow b$ 表示细胞增殖过程的一个细胞周期
B. 在植物乙的 $a \rightarrow b$ 段，DNA 和染色体数目均增加一倍
C. 温度对植物丙 $a \rightarrow b$ 段的生理活动没有影响
D. 甲植物和丙植物的 $b \rightarrow a$ 段所用的时间可能一样长



16. 下列有关细胞结构和功能的叙述中，正确的是

A. 有中心体的细胞一定不能进行光合作用
B. 没有线粒体的细胞不能进行有氧呼吸
C. 有高尔基体的细胞不一定具有分泌功能
D. 有粗面内质网的细胞在内质网上合成分泌蛋白

17. 有关糖类生理作用的概括中错误的是

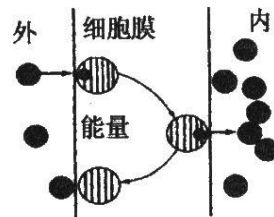
A. 核糖和脱氧核糖是核酸的组成成分 B. 葡萄糖是重要的能源物质
C. 淀粉和糖元是生物体内唯一储备能源的物质 D. 纤维素是植物细胞壁的主要成分

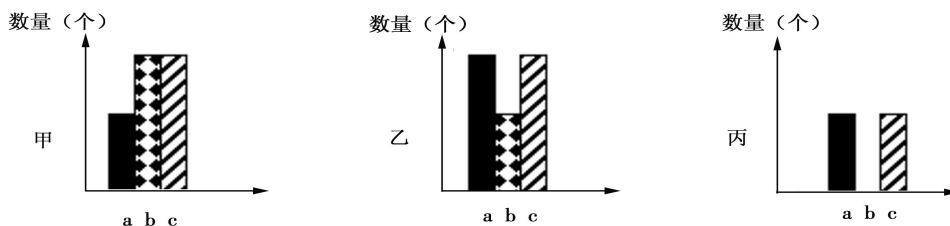
18. 英国细胞学家弗莱明教授在培养葡萄球菌时，意外地发现其中的一个培养皿里长出了青霉菌，而周围的葡萄球菌竟然溶化了，他抓住青霉菌可以杀菌这一新的信息，改变研究课题转攻抗菌课题。后来弗莱明教授通过细心研究，终于发现了致病菌的强敌——青霉素。不久，青霉素被用来成功的救治了一名败血症病人，一时间，青霉素成为灵丹妙药。弗莱明也因此而获得了 1954 年的诺贝尔奖。根据上述材料判断下列说法正确的是

A. 产生青霉素的青霉菌没有核膜结构，但是具有核糖体
B. 培养在同一培养基中的青霉菌与葡萄球菌都可以在线粒体中进行有氧呼吸
C. 葡萄球菌细胞壁的成分是糖和蛋白质的化合物
D. 光学显微镜下可以观察到葡萄球菌的染色体

19. 下列实验不可以在常温下发生的是

- A. 斐林试剂检测还原性糖 B. 过氧化氢酶催化过氧化氢的分解
C. 双缩脲试剂检测蛋白质 D. 苏丹III检测脂肪
20. 在过氧化氢酶溶液中加入双缩脲试剂，其结果应该是
A. 产生气泡 B. 溶液呈蓝色 C. 溶液呈紫色 D. 产生砖红色沉淀
21. 人的体细胞在有丝分裂中期，细胞中的染色单体数是
A. 46 条 B. 92 条 C. 23 条 D. 0 条
22. 下列有关酶的叙述中正确的是
A. 酶是腺体分泌的物质 B. 人体内大多数酶在近中性环境中催化效率最高
C. 酶与抗体、载体具有相同的化学成分 D. 酶是代谢终产物
23. 甘薯种植多年后因积累病毒而导致品种退化。目前生产上采用茎尖分生组织离体培养的方法快速繁殖脱毒的种苗，以保证该品种的品质和产量水平。这种通过分生组织离体培养获得种苗的过程不涉及细胞的
A. 有丝分裂 B. 分化 C. 减数分裂 D. 全能性
24. 下列有关水的说法中，哪一项是错误的
A. 细胞中的结合水不能蒸发，但可以参与代谢活动
B. 水与胆固醇都是以自由扩散的方式通过细胞膜
C. 干种子因缺乏自由水而不能萌发
D. 在新陈代谢旺盛的植物体内，结合水与自由水的比例较低
25. 下列哪些物质以右图所示的方式进入肝细胞
A. H_2O 和乙醇 B. 氨基酸和葡萄糖
C. CO_2 和维生素D D. 甘油和脂肪酸
26. 在煮过的和没煮过的土豆片上分别滴几滴过氧化氢。在土豆片 X 上出现泡沫，在土豆片 Y 上没有泡沫，以下哪一项是正确的解释
A. 土豆片 X 是煮过的，因为过氧化氢只影响碳水化合物分解成单糖
B. 土豆片 X 是煮过的，因为在没煮过的土豆片中的酶能使过氧化氢不起作用
C. 土豆片 X 是没煮过的，因为植物细胞中含有酶，促使过氧化氢分解，酶在高温中失活
D. 土豆片 X 是没煮过的，因为过氧化氢分解土豆片中的酶
27. 连续分裂的动物体细胞的生长即体积增大，发生在细胞周期的
A. 分裂中期 B. 分裂前期 C. 分裂间期 D. 分裂后期
28. 下列哪种细胞在光学显微镜下能看到染色体
A. 蛙的红细胞 B. 蛙的卵裂期细胞 C. 乳酸菌 D. 人的成熟红细胞
29. 观察肿瘤切片，下列有关其中细胞的叙述中，正确的是
A. 所有细胞经减数分裂增殖 B. 所有细胞中都可见到染色单体
C. 所有细胞都能合成蛋白质 D. 所有细胞中 DNA 含量相同
30. 下图中的甲、乙、丙表示动物细胞有丝分裂过程中的三个阶段，a 是染色体数，b 是染色单体数，c 是 DNA 分子数，a、b、c 的数量关系正确的是



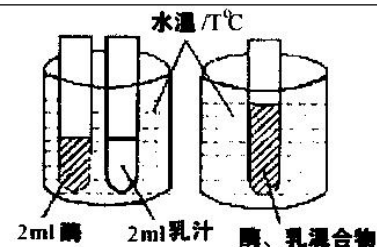


- A. 甲、乙 B. 甲、丙 C. 乙、丙 D. 甲、乙、丙

31. 某生物小组为了研究光对大豆发芽的影响而在两花盆里种了大豆，并设计了如下实验在这一实验设计中，应该改正的错误是

花盆	阳光	温度	水
A	向阳光	20℃	充足
B	暗室	20℃	不充足

- A. 两个花盆都应该放在向阳的地方 B. 两个花盆都应该放在黑暗的地方
C. 两个花盆的温度不应该一样高 D. 两个花盆都应该浇给充足的水
32. 菠菜叶肉细胞和人的骨骼肌细胞都有，而蓝藻细胞没有的物质或结构是
A. 线粒体和核糖体 B. 染色体和叶绿体 C. RNA 和叶绿体 D. 高尔基体和线粒体
33. 下列物质中，不在核糖体上合成的是
A. 麦芽糖酶 B. 核糖核酸 C. 胰岛素 D. 载体蛋白
34. 胚胎干细胞是哺乳动物或人早期胚胎中的细胞，可以进一步分裂、分化成各种组织干细胞，再进一步分化成各种不同的组织。下列叙述错误的是
A. 各种组织干细胞分化形成不同组织细胞是基因选择性表达的结果
B. 胚胎干细胞有细胞周期，神经干细胞分化形成的神经细胞没有细胞周期
C. 造血干细胞分化形成红细胞、白细胞的过程是不可逆的
D. 肝脏干细胞分化成肝脏细胞的过程表现了细胞的全能性
35. 下列关于细胞的分化、癌变和衰老的说法错误的是
A. 细胞分化并不意味着遗传物质的改变
B. 细胞分化是一种持久性的变化，在胚胎时期达到最大限度
C. 正常人体内也会产生癌细胞，但并没有患病，是因为免疫系统及时将其清除了
D. 癌变的细胞内呼吸速率降低，细胞核体积增大；衰老细胞内有些酶的活性降低
36. 某动物细胞进行有丝分裂的前期测得其细胞核中的染色体质量为 Pg，DNA 为 Qg，那么该动物细胞进行有丝分裂的后期染色体质量、DNA 质量以及 P 和 Q 的关系分别是
A. Pg, Qg, P>Q B. 2Pg, Qg, P=2Q C. 2Pg, Qg, P>Q D. Pg, Qg, P=2Q
37. 下图实验装置用于研究温度对凝乳酶催化乳汁凝固的影响。先将酶和乳汁分别放入 2 个试管，然后将 2 个试管放在同一水浴（温度用 T℃表示）中持续 15 min，再将酶和乳汁倒入同一试管中混合，保温并记录凝乳所需要的时间。通过多次实验，并记录在不同温度下凝乳所需要的时间，结果如下表：

						
装置	A	B	C	D	E	F
水浴温度 T/°C	10	20	30	40	50	60
凝乳时间 /min	不凝固	7.0	4.0	1.5	4.0	不凝固

下列有关该实验的叙述中不正确的是

- A. 该实验说明酶的活性受温度的影响
- B. 将 A 内混合物加温到 40℃ 会发生凝乳，是因为酶的数量增多
- C. 据表推测凝乳酶的最适温度约为 40℃
- D. 将 F 内混合物降温到 40℃ 仍不会发生凝乳

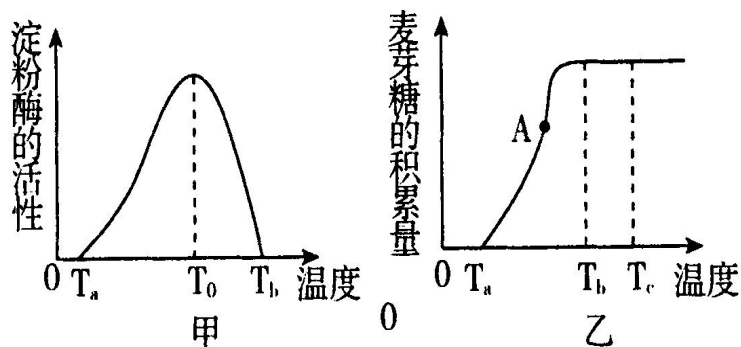
38. 下列生理过程中，不需要消耗 ATP 的是

- A 核糖体上合成血红蛋白
- B 在肺泡表面进行气体交换
- C 小肠吸收氨基酸
- D 神经冲动在中枢传导

39. 下列关于细胞核的叙述不正确的是

- A. 真核细胞的核膜上有大量的多种酶，有利于多种化学反应的顺利进行
- B. 在显微镜下观察分裂间期的真核细胞，可以看到细胞核的主要结构有核膜、核仁和染色质
- C. 真核细胞核膜上有核孔，脱氧核糖核酸等大分子物质可以通过核孔进入细胞质
- D. 原核细胞的拟核中 DNA 不与蛋白质结合，不形成染色体结构

40. 下图甲表示温度对淀粉酶活性的影响，下图乙是将一定量的淀粉酶和足量的淀粉混合后麦芽糖的积累量随温度变化的情况。下列说法不正确的是



- A. 图甲中 T_0 表示淀粉酶催化该反应的最适温度
- B. 图甲中在 T_a 、 T_b 时淀粉酶催化效率都很低，但对酶活性的影响有本质的区别
- C. 图乙中 T_b 和 T_c 的曲线表明随着温度的升高，麦芽糖的积累量不再上升，酶的活性已达到最高
- D. 图乙中 A 点对应的温度为 T_0

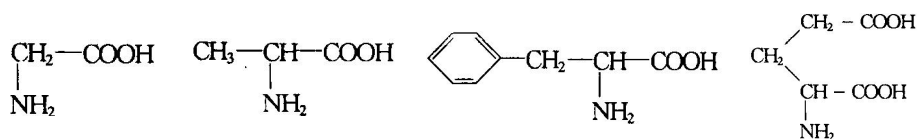
二、非选择题（共 60 分）

41.（8 分）从一种生物的细胞中提取得到甲、乙两种大分子有机物，甲的含量大于乙，在适当的条件下用人的胃液处理，甲分解而乙不分解；分析甲、乙的化学成分，甲含有氮和硫，乙含有氮和磷；甲、乙两种物质遇碘都不变蓝；从来源看，在细胞膜上有甲而没有乙。据此回答下列问题：

- （1）根据以上叙述可知，“甲”属于_____类物质，“乙”属于_____类物质。
- （2）“甲”在适当的条件下，用人的胃液处理后能分解，是胃液中_____在起作用。
- （3）在物质乙的结构单位中，氮主要存在于_____部分。

42.（8 分）食物经胃初步消化后，同胃液一道进入小肠，胰液和胆汁也流入小肠。胰液的主要成分是碳酸氢盐和多种酶，胆汁中含有胆盐，肠液也是一种弱碱性并含有多种酶的消化液。据此分析回答下列问题：

- （1）在小肠对食物的消化过程中，胰液含有的碳酸氢盐所起的作用是_____
- （2）胃蛋白酶进入十二指肠后不再具有催化蛋白质水解的作用，原因是_____
- （3）蛋白质在动物体内蛋白酶的作用下先消化分解为多肽，今有一种多肽，其化学式是 $C_{55}H_{70}O_{19}N_{10}$ ，消化后只得到下列四种氨基酸：



甘氨酸

丙氨酸

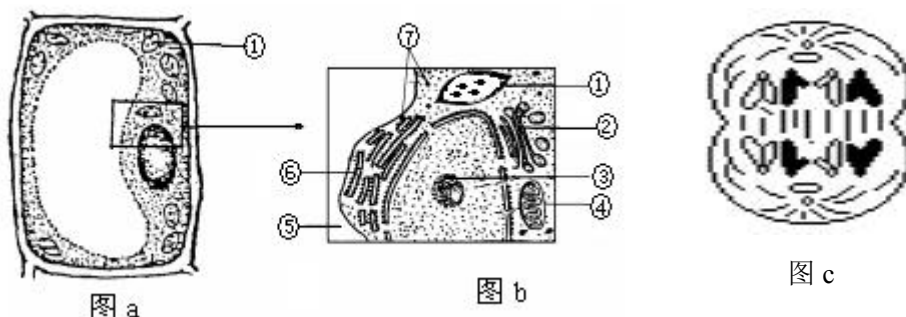
苯丙氨酸

谷氨酸

该多肽是_____肽（填数字）一分子该多肽被消化后，得到_____个谷氨酸分子

43.（24 分）以下是关于细胞的图片和资料，请根据图片和资料中所给信息回答问题。

材料一：图 a 是某种细胞结构的模式图，图 b 是图 a 的局部放大。



材料二：癌细胞通常是由正常细胞的基因发生改变后形成的，癌细胞的特性包括细胞的无休止和无序的分裂，并有侵袭性（向周围组织浸润）和转移性。在过去的几十年中出现了多种治疗癌症的方法，主要包括手术治疗、放疗、化疗、激素治疗、基因治疗和免疫治疗等。

根据材料一回答：〔 〕内填写图中序号，_____上填写文字

(1) 图 a 可能是下列哪种细胞 ()

A. 黑藻的叶肉 B. 大肠杆菌 C. 洋葱根尖分生区 D. 蓝藻

(2) 能进行光合作用的场所是存在于图 b 中的〔 〕_____, 除此以外, 该细胞中还可能含有色素的结构是_____。

(3) 细胞色素 C 是动植物细胞普遍存在的一种由 104 个氨基酸脱水缩合组成的化合物, 在生成 ATP 的过程中起着重要作用。那么, 细胞色素 C 的合成场所是〔 〕_____, 对其进行加工和转运的细胞器是_____

(4) 若图 a 中细胞是洋葱根尖分生区的细胞, 图中不应有的细胞器是_____ (名称)

(5) 以下几类细胞分裂时观察不到纺锤体的是 ()

①细菌细胞 ②根的分生区细胞 ③蛙红细胞 ④造血干细胞

A. ①③

B. ③④

C. ②③

D. ①④

阅读材料二与图 c 回答:

(6) 通常能够引起基因改变的因素可能有_____ (填写字母)

A. 紫外线 B. 甘油 C. 煤焦油及其衍生物 D. 葡萄糖 E. 尼古丁 F. 核辐射

(7) 上述因素使正常细胞中的_____由_____状态转变成_____状态, 从而导致癌变的发生

(8) 化疗时采用的烷化剂如二氯甲二乙胺能够与 DNA 分子发生反应, 从而阻止参与 DNA 复制的酶与 DNA 的相互作用。此类药品作用于癌细胞周期的_____期

(9) 放疗是利用放射线如放射性同位素产生的 α 、 β 射线和各类 X 射线治疗或加速器产生的 X 射线、电子束、质子束及其他粒子束等照射患处杀死癌细胞的一种方法。放疗与化疗相比, 对患者全身正常细胞影响较小的是_____

(10) 图 c 是_____细胞_____分裂_____时期, 该生物的体细胞内染色体是_____条。

44. (12 分) 以下是一组关于酶的实验, 请根据实验内容回答有关问题。

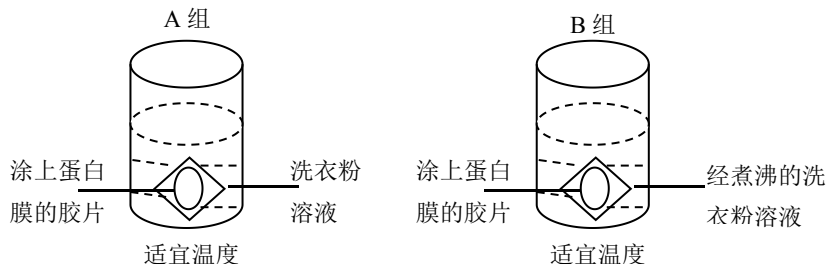
实验一. 某工厂生产了一种加酶洗衣粉, 其包装袋上引有如下说明:

成分: 含碱性蛋白酶等。

用法: 洗涤前先将衣服浸于洗衣粉内数小时。使用温水效果最佳。

注意: 切勿用于丝质及羊毛衣料。用后彻底清洗双手。

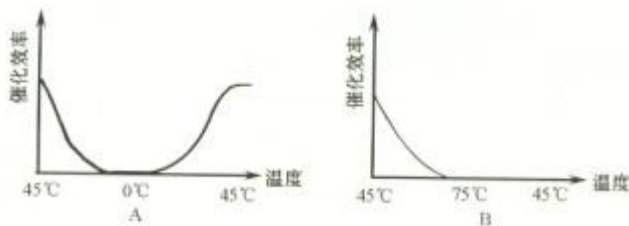
质检局针对该洗衣粉设计了如下装置进行质量优劣的检验



(1) 该实验的目的是_____。

(2) 某学生为探索该洗衣粉中酶催化作用的最适温度, 参考上述 (1) 的实验材料及方法

进行了如下实验，并把结果用图 A、B 表示。



由图可知，使用该加酶洗衣粉的最适温度约为_____。

在 0℃ 和 75℃ 时，酶的催化效率基本都降为零，但温度再度回到 45℃，后者的催化作用已不能恢复，这是因为_____。

该同学在实验过程中可通过观察_____现象判断酶的催化效率。

(3) 该加酶洗衣粉的去污原理是_____。

(4) 大力推广使用加酶洗衣粉代替含磷洗衣粉，有利于环境保护，这是因为_____。

45. (8分) 在欧美，洋葱被誉为“蔬菜皇后”其肥大的鳞茎中含糖类8.5%，蛋白质9.2%，每100克含维生素A5毫克、维生素C9.3毫克、钙40毫克、磷50毫克、铁8毫克，以及18种氨基酸，是不可多得的保健食品。那么洋葱肥大的鳞茎中所含的糖是淀粉还是可溶性还原糖？某生物兴趣小组的同学以此作为研究课题。请你完成下面的实验研究报告。

(1) 实验目的：探究洋葱肥大的鳞茎中所含的糖是淀粉还是可溶性还原糖。

(2) 实验原理：略

(3) 实验器材：洋葱、所需试剂和仪器等（略）

(4) 实验步骤：

I. 鉴定可溶性还原糖：

①制备洋葱组织样液，取样液2ml注入试管

②_____

③观察颜色变化

II. 鉴定淀粉：

①制备洋葱组织样液，取样液2ml注入试管

②_____

③观察颜色变化

(5) 预期实验结果与结论：

①假设：如果洋葱肥大的鳞茎中所含的糖只有可溶性还原糖而没有淀粉，则实验结果是_____

②假设：如果洋葱肥大的鳞茎中所含的糖只有淀粉而没有可溶性还原糖，则实验结果是_____

③假设：如果洋葱肥大的鳞茎中所含的糖既有可溶性还原糖又有淀粉，则实验结果是_____

生物试卷答题纸

41. (每空 2 分, 共 8 分)

(1) _____; _____ (2) _____ (3) _____

42. (每空 2 分, 共 8 分)

(1) _____

(2) _____

(3) _____; _____

43. () 内填图中序号 _____ 上填文字 (共 24 分)

(1) _____ (1 分)

(2) () _____ (2 分) _____ (2 分)

(3) () _____ (2 分) _____ (2 分)

(4) _____ (2 分) (5) _____ (2 分)

(6) _____ (2 分)

(7) _____ (1 分) _____ (1 分) _____ (1 分)

(8) _____ (1 分) (9) _____ (1 分)

(10) _____ (1 分) _____ (1 分) _____ (1 分) _____ (1 分)

44. (每空 2 分, 共 12 分)

(1) _____

(2) _____; _____; _____

(3) _____

(4) _____

45. (共 8 分)

I. ② _____ (1 分)

II. ② _____ (1 分)

(5) ① _____ (2 分)

② _____ (2 分)

③ _____ (2 分)

高二生物（理科）参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	A	D	A	B	C	C	C	C	D	C	C	D	C	B	D	C	C	C	A	C
题号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
答案	B	B	C	A	B	C	C	B	C	B	D	D	B	D	D	A	B	B	C	C

41.（每空 2 分，共 8 分）

（1）蛋白质 核酸 （2）胃蛋白酶 （3）含氮碱基

42.（每空 2 分，共 8 分）

（1）中和胃酸，创造微碱性环境，便于发挥胰液、肠液中酶的活性。

（2）由于十二指肠处已变成弱碱性环境，因而胃蛋白酶失去活性。

（3）十肽；4

43.（除特殊标记的题 1 分，其余每空 2 分，共 24 分）

（1）A （1 分）

（2）①；叶绿体（序号和文字每空 1 分）；液泡

（3）⑦ 核糖体（序号和文字每空 1 分）；高尔基体

（4）大液泡、叶绿体

（5）A （6）ACEF （7）原癌基因；抑制；激活（每空 1 分）

（8）间（1 分）（9）放疗（1 分） （10）动物；有丝；后；4（每空 1 分）

44.（每空 2 分，共 12 分）

（1）检查该洗衣粉是否含蛋白酶

（2）45℃ ；75℃时酶已变性失活；胶片上的蛋白膜消失时间的长短

（3）用蛋白酶分解衣服中的污垢，所含的蛋白质分解为易清除的小分子，使之洗去

（4）酶本身无毒，含量少，又能被微生物分解，对环境无污染

45.（共 8 分）

I. ②加入2ml斐林试剂，将试管放入水浴锅中加热（1分）

II. ②滴加1~2滴碘液（1分）

（5）① I 中有砖红色沉淀，II 中没有蓝色出现（2分）

② I 中无砖红色沉淀，II 中有蓝色出现（2分）

③ I 中有砖红色沉淀，II 中有蓝色出现（2分）