

天利 38 套

2005

点击新高考

最新 十年高考 试题分类解析

全国高考命题研究组 编
北京天利考试信息网

- 2004 年全国各省市高考试题分类解析
- 1995-2004 7 年经典 +3 年重点
- 搜狐教育频道推荐用书

生 物

西藏人民出版社

编写使用说明

很多高考专家在指导考生复习备考时都会提到做题是必不可省的,其中有三类试题更是非做不可:一、历年真题;二、各省市组织的模拟考试题;三、临考前的冲刺模拟练习。历年高考真题,试题编制经典,每一道都经过精心的设计,细心的人还发现,每年高考试题中偶有几道题与往年高考试题相似甚至相同。正是这些特点,历年高考真题才吸引了众多教师和考生去探究。

研究和练习历年高考试题有一些基本的路径和方法。第一是直接研学考试中心编写的试题分析,好处是专家研究好了,省了自己很多事,不足是有时不全或出版太迟;第二是把历年真题拿来练习;第三是对历年真题按知识点、专题进行分类。第二、第三种方法各有利弊,又相互补充。直接练习原题能把握全局,了解全貌,容易找到感觉,摸清自己底细,不足之处是试题太多,有些试题偏旧,另外这种练习在总复习后期进行比较有效。对真题分类解析恰好可以弥补第二种方法的不足,这就是本书出版的初衷。

本书是由北京、河北、天津、浙江、山东等地特级、高级教师在研究了历年考试说明(或大纲)、教材以及教育考试中心试题分析的基础上,结合当前实际编写的。在选材上,范围确定为十年,但大部分材料选自近几年真题。由于十年来,高考改革不断,高考科目、内容和要求都在不断地变化,入选本书的试题至少要符合两个条件:一是符合2005年高考要求,如旧内容或2005年不再要求的内容一律不选用;二是选用的试题尤其早些年的试题须是经典试题。在体例结构上,书中各科专题知识点安排均遵照最新考试大纲要求,章节之前编有专家导学,所选试题均附解题提示,让读者能把握各科高考总体命题走向,同时集中掌握和巩固高考考核要求的知识和能力。

需要特别指出的是,与其他同类书只将当年考题原样收入不同,本书对2004年十余套高考真题也进行了分类解析。

本书各章节均按以下体例编写:

1.各章均分为三部分:一、命题趋势与应试对策;二、试题类编;三、试题解析。对于占分比重较大的章,章下设节,每章均对该部分内容在十年高考中的情况进行详细分析。

2.试题解析中大部分试题均有[分析]、[解答]、[注意]三个版块。[分析]说明该题的考查点和解题思路;[解答]中给出了一到几种不同解法;[注意]则指出了在解题过程中易混淆、易错的地方,提醒读者仔细分辨。

2004年高考,有11个省市单独命题,教育部考试中心也首次提供了4套统考试题。2004年北京、海南、广西、内蒙古、陕西、西藏采用的是旧课程卷(2005年高考,这些地区均改为新课程卷),2004年全国及各省命题均依据考试中心的《考试大纲》,本书已充分考虑了上述因素,是完全依照2005年高考要求编写的,适合于2005年各省市各种模式高考(包括单独命题省市)的考生。

本套丛书包括语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史和地理等科目,是“天利38套”系列中的一种。

参加各册编写的老师

语文:范国平 数学:沈 婕 英语:古智清
物理:彭文刚 生物:张淑娟 化学:李战坤、李君燕
政治:张家如 历史:陈同振 地理:刘荣珍

在本书的编写过程中,得到了各地众多教师、教研员、大学研究者的指导和帮助,在此深表谢意,同时也感谢搜狐教育(<http://learning.sohu.com>)对本书的推荐。鉴于编者水平,本书如有错误和不足,敬请读者批评指正。

编 者

2004年8月

2000年-2004年各地高考政策

1. 2000年,天津、山西、江西采用新课程;广东考3+大综合+1;江苏、山西、浙江、吉林考3+文综/理综;其他省市考3+2,上海单独命题。

2. 2001年,天津、山西、江西采用新课程卷;广东、河南、上海考3+大综合+1;江苏、山西、浙江、吉林、内蒙古、辽宁、黑龙江、安徽、湖北、湖南、四川、福建、陕西、天津、海南考3+文综/理综;其他省市考3+2,上海单独命题。

3. 2002年,天津、山西、江西采用新课程卷;广东、河南、江苏、上海考3+大综合+1;广西考3+Xi($i=1, \dots, 12$);其他省市考3+文综/理综,上海单独命题。

4. 2003年,天津、山西、江西、山东、江苏、青海、河南、黑龙江、辽宁、安徽采用新课程;广东、辽宁、河南、上海考3+大综合+1;广西考3+Xi($i=1, \dots, 12$);江苏考3+2(综合测试在高三第一学期期末进行);其他省市考3+文综/理综;北京单独命制语文、数学、英语三科试题,上海单独命题。

5. 2004年,北京(旧课程卷)和天津单独命题科目为语文、数学、英语、文综、理综;辽宁单独命题科目为语文、数学、英语,教育部考试中心为之命制文理综合;上海市单独命题科目为语文、数学、英语、综合能力测试、物理、化学、生物、政治、历史、地理;江苏单独命题科目为语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理;浙江、福建、湖北、湖南、重庆单独命题科目为语文、数学、英语,教育部考试中心为之命制文综、理综;广东单独命题科目为语文、数学、英语,教育部考试中心为之命制文理综合、物理、化学、生物、政治、历史、地理。其他省市由教育部考试中心统一命题。

6. 2004年全国卷有四套题,全国卷一:山东、山西、河南、河北、安徽、江西等省使用;全国卷二:吉林、黑龙江、四川、云南等省使用;全国卷三(旧课程卷):广西、海南、西藏、陕西、内蒙古等省区用(其中陕西省理综为新旧课程卷);全国卷四:甘肃、新疆、青海、宁夏、贵州等省区用。新旧课程卷对比,语文、英语、政治没有差别,化学差别极小,物理、生物、历史、地理有少许差别,数学差别最大,约有6%~8%不同。

目 录

第一部分 必修部分

第一章 生命的物质基础	(1)
第二章 生命的基本单位——细胞	(10)
第三章 生物的新陈代谢	(25)
第四章 生命的活动调节	(69)
第五章 生物的生殖和发育	(91)
第六章 遗传和变异	(99)
第七章 生物的进化	(126)
第八章 生物与环境及生态环境保护	(129)

第二部分 选修部分

第九章 人体生命活动的调节及营养和免疫	(155)
第十章 光合作用、生物固氮和微生物与发酵工程	(163)
第十一章 细胞与细胞工程、遗传和基因工程	(167)
第十二章 2005 年高考命题趋向预测	(173)

第一部分 必修部分

第一章 生命的物质基础

一、命题趋势与应试策略

(一)命题趋势

生物的生命活动具有共同的物质基础,这主要指组成生物体的化学元素和由化学元素组成的化合物。关于生命的物质基础知识,是学习后面几章必备的重要基础,所以在高考中占有一定的比例。从命题方向看,近几年的考核重点是特殊的元素和细胞的化合物如水、蛋白质、核酸,其中蛋白质、核酸既是重点也是难点,考查方式更注重各种化学元素和化合物与生命活动、生态和生物工程间的知识的迁移和整合。除选择题的形式外,围绕新技术而设计的各项实验方式独特,以信息给出的形式在题干中大量展现,这给理解、分析题意设置了较大的障碍。围绕元素和化合物的开放题呈上升趋势。总之,死记硬背的内容不会再有,强化能力培养,加深对知识的理解和迁移,强调理论联系实际的综合能力测试成为一种发展趋势。

(二)应试策略

1. 熟记组成生物体的化学元素中的大量元素、微量元素、基本元素和最基本元素。熟知一些特殊化学元素如 N、P、C、K、Fe、Mg、I、B、Zn 在生命活动中的作用。

2. 理解这些化合物的含量、元素组成、种类结构、存在形式和各自的生理功能,特别是蛋白质和核酸更要深入全面理解。

3. 在夯实基础的前提下,运用专题整理的方法进行学科内的知识的整合,使知识融会贯通。如水与代谢、生态、蛋白质和生命活动、生物多样性、糖与糖代谢、脂类和健康……

4. 注意本章知识与化学的综合和渗透和生物问题的计算如:蛋白质分子中的氨基酸数、肽链数、肽链数、脱水数及蛋白质与对应的 DNA、RNA 的计算尤为重要。

二、试题类编

(一)选择题

1. ('03 江苏)下列关于细胞主要化学成分的叙述,正确的是 ()

A. 蛋白质的多样性与氨基酸的种类、数目、排序等有关

B. 脱氧核糖核酸是染色体的主要成分之一

C. 胆固醇、性激素、维生素 D 都属于脂类

D. 动物乳汁中的乳糖和植物细胞中的纤维素都属于多糖

2. ('03 上海)人体免疫球蛋白中, IgG 由 4 条肽链构成,共有 764 个氨基酸,则该蛋白质分子中至少含有游离的氨基和羧基数分别是 ()

A. 764 和 764

B. 760 和 760

C. 762 和 762

D. 4 和 4

3. ('03 上海)谷氨酸的 R 基为 $C_3H_5O_2$, 1 分子谷氨酸含有的 C、H、O、N 原子数依次是 ()

A. 5、9、4、1

B. 4、8、5、1

C. 5、8、4、1

D. 4、9、4、1

4. ('03 上海)下列物质中含有氮元素的是 ()

①核糖核酸

②糖元

③胰岛素

④淀粉

- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ③④

5. ('03 上海)水蛭素是由 65 个氨基酸组成的蛋白质,控制该蛋白质合成的基因其碱基数至少应是 ()

- A. 390 B. 195 C. 65 D. 260

6. ('03 上海)某蛋白质由 n 条肽链组成,氨基酸的平均相对分子质量为 a ,控制该蛋白质合成的基因含 b 个碱基对,则该蛋白质的相对分子质量约为 ()

- A. $\frac{2}{3}ab - 6b + 18n$ B. $\frac{1}{3}ab - 6b$ C. $(\frac{1}{3}b - a) \times 18$ D. $\frac{1}{3}ab - (\frac{1}{3}b - n) \times 18$

7. ('03 天津)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

8. ('03 辽宁)关于生物体内氨基酸的叙述错误的是 ()

- NH₂
|
R—CH—COOH
- A. 构成蛋白质的氨基酸分子的结构通式是 R—CH—COOH
B. 人体内氨基酸的分解代谢终产物是水、二氧化碳和尿素
C. 人体内所有氨基酸均可以互相转化
D. 两个氨基酸通过脱水缩合形成二肽

9. ('02 上海)下列生理活动与蛋白质功能无关的是 ()

- A. 氧气在血液中的运输 B. CO₂ 进入叶绿体
C. 葡萄糖在细胞内氧化分解 D. 细胞识别

10. ('02 上海)维持高等动物第二性征的物质属于 ()

- A. 核酸 B. 糖类 C. 蛋白质 D. 脂类

11. ('02 广东)生物体内的蛋白质千差万别,其原因不可能是 ()

- A. 组成肽键的化学元素不同 B. 组成蛋白质的氨基酸种类和数量不同
C. 氨基酸排列顺序不同 D. 蛋白质的空间结构不同

12. ('02 理综)下列各类人群中,一段时期内人体摄入和排出的氮量基本相等的是 ()

- A. 健康儿童 B. 重创伤恢复期病人
C. 健康成年男子 D. 禁食期病人

13. ('02 上海)大豆根尖细胞所含的核酸中,含有碱基 A、G、C、T 的核苷酸种类数共有 ()

- A. 8 B. 7 C. 5 D. 4

14. ('02 上海综合)人体血红蛋白中含有 Fe²⁺ 离子,如果误食亚硝酸盐,会使人中毒,因为亚硝酸盐会使 Fe²⁺ 离子转变成 Fe³⁺ 离子,生成高铁血红蛋白而丧失与 O₂ 结合的能力。服用维生素 C 可缓解亚硝酸盐的中毒,这说明维生素 C 具有 ()

- A. 酸性 B. 碱性 C. 氧化性 D. 还原性

15. ('02 上海)由 n 个碱基组成的基因,控制合成由 1 条多肽链组成的蛋白质,氨基酸的平均分子量为 a ,则该蛋白质的分子量最大为 ()

- A. $\frac{na}{6}$ B. $\frac{na}{3} - 18(\frac{n}{3} - 1)$ C. $na - 18(n - 1)$ D. $\frac{na}{6} - 18(\frac{n}{6} - 1)$

16. ('01 天津)如果一定重量的黄豆全部萌发生成黄豆芽,黄豆芽中的有机物总量、有机物种类分别比黄豆中的 ()

- A. 多、多 B. 少、多 C. 多、少 D. 少、少

17. ('01 理综)种子萌发的需氧量与种子所贮藏有机物的元素组成和元素比例有关,在相同条件下,消耗同质量的有机物,油料作物种子(如花生)萌发时需氧量比含淀粉多的种子(如水稻)萌发时的需氧量 ()

- A. 少 B. 多 C. 相等 D. 无规律

18. ('01 上海)图 1-1 是某动物组织的一个细胞,其细胞质内含有的糖类和核酸主要是 ()

- A. 糖元和 RNA B. 糖元和 DNA C. 淀粉和 RNA D. 淀粉和 DNA

19. ('01 广东、河南)现有含水量(1)10%、(2)12%、(3)14%、(4)16%的小麦,分别贮存于条件相同的四个粮仓中。在贮存过程中,有机物损耗最少的是 ()

- A. (1) B. (2) C. (3) D. (4)

20. ('01 上海)合成下列物质需要供给氮源的是 ()

- A. 糖元 B. 脂肪 C. 淀粉 D. 核酸

21. ('01 广东、河南)肌细胞内运输氧的是 ()

- A. 血红蛋白 B. 肌球蛋白 C. 肌红蛋白 D. 肌动蛋白

22. ('00 广东)临床通过检测尿液中一定时间内的含氮量,可粗略地估算下列哪一营养物质在该段时间内的氧化分解量 ()

- A. 蛋白质 B. 脂肪 C. 糖 D. 维生素 D

23. ('00 上海)植物从土壤中吸收并运输到叶肉细胞的氮和磷,主要用于合成 ()

- ①淀粉 ②葡萄糖 ③脂肪 ④磷脂 ⑤蛋白质 ⑥核酸

- A. ①④⑥ B. ③④⑤ C. ④⑤⑥ D. ②④⑤

24. ('01 上海)在静息状态时,神经细胞内含有大量的 ()

- A. 钠离子 B. 钾离子 C. 铁离子 D. 镁离子

25. ('00 上海)催产素、牛加压素、血管舒张素是氨基酸数量相同的蛋白质,但其生理功能不同。主要原因是 ()

- A. 氨基酸种类不同 B. 蛋白质合成场所不同
C. 蛋白质合成时期不同 D. 氨基酸排列顺序不同

26. ('00 广东)缺乏有氧氧化酶系统的成熟红细胞,其直接依赖的能源物质为 ()

- A. 蛋白质 B. 葡萄糖 C. 乳酸 D. 脂肪

27. ('99 广东)细胞中脂肪的作用是 ()

- A. 激素的主要成分 B. 储能的主要物质 C. 酶的主要成分 D. 细胞膜的主要成分

28. ('04 上海)下列物质中,动物细胞内不具有的是 ()

- A. 葡萄糖 B. 糖元 C. 核糖 D. 纤维素

29. ('04 江苏)下列有关组成生物体化学元素的论述,正确的是 ()

- A. 组成生物体和组成无机自然界的化学元素中,碳元素的含量最多
B. 人、动物与植物所含的化学元素的种类差异很大
C. 组成生物体的化学元素在无机自然界都可以找到
D. 不同生物体内各种化学元素的含量比例基本相似

30. ('04 上海)在生物学实验中,关于引流法的叙述正确的是 ()

- A. 在盖玻片一侧滴加试剂,然后将装片倾斜 B. 引流目的是让试剂渗到盖玻片下
C. 还原性糖鉴定实验中需要用引流法 D. 引流法可防止装片中产生气泡

31. ('04 上海)观察玻片标本时,若发现视野上方较暗下方较亮,应调节 ()

- A. 目镜 B. 物镜 C. 光圈 D. 反光镜

(二)非选择题

32. ('01 上海)据药理研究,一种茅草的根内含有降血糖的因子及多种有益于健康的成分,某公司将它开发成一种保健饮料。该产品是否适用于糖尿病患者,生物学兴趣小组的同学以此作为研究课题。请你完成下面的实验鉴定报告。

(1)实验目的:鉴定一种茅草的根是否含有还原性糖和淀粉

(2)实验原理:还原性糖可用_____试剂、淀粉可用_____试剂来检测

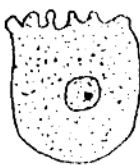


图 1-1

(3)实验器材:一种茅草的根、所需试剂、刀片、载玻片、酒精灯、试管夹、火柴、滴管。

(4)实验步骤:

①鉴定还原性糖:_____。

②鉴定淀粉:_____。

(5)实验现象:_____。

(6)结果分析:_____。

(7)在鉴定还原性糖的实验操作中应注意_____。

33.('02 广东)有机化合物中具有不同的化学基团,它们对水的亲和力不同。易与水结合的基团称为亲水基团(如 -NH_2 、 -COOH 、 -OH),具有大量亲水基团的一些蛋白质、淀粉等分子易溶于水;难与水结合的基团称为疏水基团,如脂类分子中的碳氢链。脂类分子往往有很长的碳氢链,难溶于水而聚集在一起。请回答:

(1)等量亲水性不同的两种物质分散在甲、乙两个含有等量水的容器中,如图 1-2 所示。容器中的自由水量甲比乙_____。

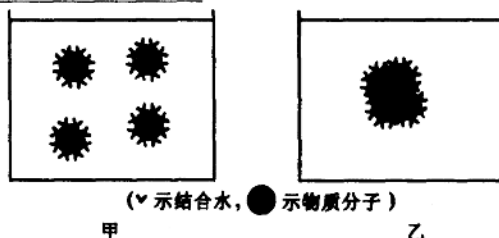


图 1-2

(2)相同质量的花生种子(含油脂多)和大豆种子(含蛋白质多),当它们含水量相同时,自由水含量较多的是_____种子。

(3)以占种子干重的百分比计算,种子萌发时干燥大豆种子的吸水量比干燥花生种子的吸水量_____。

(4)种子入库前必须对其干燥处理,降低种子中的含水量,这是因为

a. _____。 b. _____。

(5)各地规定的入库粮食的含水量标准不尽相同,其原因是_____。

34.('00 理综)写出三种与光合作用有关的矿质元素元素符号及它们在光合作用中的作用。

元素: _____, 作用 _____, 元素: _____, 作用 _____, 元素: _____, 作用 _____。

35.('04 江苏)根据生物组织中的有机物与某些化学试剂相互作用能产生颜色反应的原理,可以鉴定生物组织中某些有机物的存在。

(1)填写下表中的空格。

需鉴定的有机物	用于鉴定的试剂	反应产生的颜色
还原糖	斐林试剂	
蛋白质		紫色
淀粉	碘液	
脂肪		橘黄色

(2)鉴定 DNA 时,一般先将被鉴定物加入物质的量浓度为 0.015mol/L NaCl 溶液的试管中,搅拌后,再加入_____试剂,混合后将其置于沸水中加热 5min 。待试管冷却后,若其中溶液颜色为_____,而对照组试管中溶液为无色,则可确定被鉴定物为 DNA。

三、试题解析

1. [分析] 考查组成细胞各种化合物的结构和功能,属于识记水平,属于容易题。涉及了蛋白质分子多样性的原因,脱氧核糖核酸的功能,脂类包括哪些物质和糖的分类。

[解答] 组成蛋白质的氨基酸约二十种左右,通过组成蛋白质的氨基酸种类不同、数目不同、排列顺序不同、空间结构不同从而构成了蛋白质分子的多样性,所以 A 正确。染色体主要是由脱氧核糖核酸和蛋白质组成的,所以 B 正确。胆固醇、性激素和 V_D 属于固醇,而固醇、脂肪和类脂同属于脂类,所以 C 也正确。虽然植物细胞中的纤维素属于多糖,但动物乳汁中的乳糖属于二糖,不属于多糖,所以 D 项错误。故正确答案为 A、B、C。

[注意] 选项 A,蛋白质的多样性是由氨基酸的种类、数目、排列顺序和空间结构决定的,审题时如不注意有关两字,则会认为 A 选项不正确。选项 B,染色体的组成成分主要由 DNA 和蛋白质组成,如果记错 DNA 的全称也可能选错。选项 C,一定要熟知脂类包含固醇,固醇包括胆固醇、性激素和 V_D ,如果物质名称间的包含关系不清则不能正确判断。

2. [分析] 本题考查了蛋白质的结构,解题时首先弄清题干在问什么,然后抓住题干中的关键词、字“4条”“至少”“游离”的氨基和羧基,不要被 764 个氨基酸所迷惑、干扰,在正确掌握蛋白质的一级结构的基础上,就能够正确解答此题。

[解答] 游离的氨基和羧基是指肽链两端或 R 基上带有的游离氨基或羧基。因为现在不知 R 基上是否含有氨基或羧基,所以至少是指肽链两端游离的氨基和羧基,每一条肽链的一端有一个氨基,另一端有一个羧基,IgG 由 4 条肽链组成,所以 4 条肽链至少含有 4 个游离的氨基和羧基。故正确答案为 D。

3. [分析] 本题考查了氨基酸通式的知识,考查内容比较简单,要求考生记住氨基酸的通式。

[解答] 写出氨基酸的结构通式,在通式中 C 原子数为 2, H 原子数为 4, O 原子数为 2, N 原子数为 1,再加上谷氨酸 R 基上的 C、H、O 原子数,故正确答案为 A。

[注意] 一定要记住氨基酸的结构通式,如果没记住或记错,则不能选出正确答案。

4. [分析] 本题考查了生物大分子物质的化学元素组成,属于容易题。

[解答] 糖元和淀粉属于糖类由 C、H、O 组成,胰岛素属于蛋白质由 C、H、O、N 组成,核糖核酸属于核酸,由 C、H、O、N、P 组成,所以含有 N 元素的是①核糖核酸和③胰岛素,故正确答案为 B。

[注意] 考生容易混淆核糖和核糖核酸。核糖属于五碳糖由 C、H、O 组成是核糖核酸的组成成分。胰岛素的化学本质属于蛋白质,由 C、H、O、N 组成也是考生的易错处。

5. [分析] 本题考查了蛋白质的合成过程及蛋白质的氨基酸数和密码及基因碱基数目之间的关系,属中等难度的题。

[解答] 从基因控制蛋白质的合成过程看,转录时是以 DNA 的一条链为模板转录形成 mRNA,而 mRNA 上三个相邻的碱基决定一个氨基酸,由此可知,基因的碱基数:mRNA 碱基数:氨基酸数 = 6:3:1,所以控制含 65 个氨基酸的水蛭素的基因其碱基数至少 $65 \times 6 = 390$ 。故正确答案为 A。

[注意] 考生如果对转录过程不清楚,常常将转录的模板链看作两条,则会误选 B。

6. [分析] 本题考查蛋白质合成的相关知识,要求考生不仅对蛋白质有足够的了解,而且能够完成其有关的计算,具有一定的难度。解题时注意 m 个氨基酸脱水缩合形成一条肽链时脱去 $m - 1$ 个水,如果蛋白质由 m 条肽链组成则脱去 $m - n$ 个水。蛋白质合成过程中,基因的碱基对数和氨基酸数之比为 3:1,在梳理清上述关系的同时,则为选出正确选项 D。

[解答] 根据题意由基因含 b 个碱基对,推出某蛋白质含 $\frac{b}{3}$ 个氨基酸,由该蛋白质由 n 条肽链组成,推断蛋白质合成时脱去 $\frac{b}{3} - n$ 个水,合成蛋白质的氨基酸的总相对分子质量为 $\frac{1}{3}ab$,脱去水分子总量为 $18 \times (\frac{1}{3}b - n)$,所以该蛋白质的相对分子质量约为 $\frac{1}{3}ab - (\frac{1}{3}b - n) \times 18$ 。故正确答案为 D。

[注意] 这类综合性较强的题,考生首先要有明确解题思路 (1)求出氨基酸数 (2)求出脱去

的水分子数,是回答这道题的关键。另外,考生读题要认真,一定要注意题干所给的是基因的碱基对数,而不是个数,该处也是考生易错处。

7.[分析] 本题考查了酶的化学本质和检验蛋白质的方法,蛋白质与双缩脲试剂及应呈现特定的颜色反应,即紫色。该题用过氧化氢酶溶液具有一定的迷惑性。

[解答] 首先把握过氧化氢酶的化学本质为蛋白质,蛋白质溶液中加入双缩脲试剂,呈现紫色,沿着这样的思路则能选出正确答案。故正确答案为 C。

[注意] 考生若审题不清,看到过氧化氢酶即理解成过氧化氢,或没能熟记蛋白质与双缩脲试剂反应呈现紫色,本题就会选错答案。



8.[分析] 本题不仅考查了氨基酸的结构通式 $\text{R}-\text{CH}-\text{COOH}$,氨基酸和氨基酸在合成蛋白质时的连接方式脱水缩合,还进一步考查了人体内蛋白质的代谢,蛋白质的代谢终产物和体内氨基酸的来源。



[解答] 组成生物体的氨基酸约 20 种,通式为 $\text{R}-\text{CH}-\text{COOH}$,代谢终产物为 CO_2 、水和尿素,两个氨基酸通过脱水缩合形成二肽,考生在牢记上述知识点的同时,也应掌握 20 种氨基酸在人体内可以通过转氨基作用形成的约有 12 种,称为非必需氨基酸,其中有 8 种只能从外界摄取,称为必需氨基酸,所以并非所有氨基酸均可以互相转化。故正确答案为 C。

9.[分析] 本题考查了蛋白质的生理功能,属于理解层次,属中等难度题,要求考生不仅理解蛋白质复杂的生理功能,而且能与各项生理活动相联系。

[解答] 考生将选项要逐一分析,氧气在血液中的运输依赖血红蛋白,与蛋白质有关。 CO_2 进入叶绿体是自由扩散与蛋白质无关,葡萄糖在细胞内氧化分解需多种酶催化,酶属于蛋白质,细胞的识别与细胞膜上的糖蛋白有关。故正确答案为 B。

[注意] 氧气在血液中运输不是溶解状态,而是与红细胞中的血红蛋白结合,所以选项 A 与蛋白质有关。叶绿体是双层膜结构,气体出入膜结构都是自由扩散的方式,与蛋白质无关,故选 B。

10.[分析] 本题考查了性激素的生理作用和性激素的化学本质,属容易题。

[解答] 维持高等动物第二性征的物质是性激素,性激素的化学本质是固醇属于脂类。故正确答案为 D。

[注意] 考生不清楚第二性征是性激素维持的前提下,可能会错选 C。因蛋白质是一切生命活动的体现者。

11.[分析] 本题考查了考生对蛋白质化学组成和结构的理解,和蛋白质多样性的原因。

[解答] 蛋白质是由氨基酸脱水缩合形成的肽链组成。不同的蛋白质含有的氨基酸种类、数目、排列顺序及蛋白质的空间结构不相同,但肽键是由一个氨基酸的 $-\text{COOH}$ 和另一氨基酸的



NH_2 相结合,脱去一分子水形成的 $-\text{C}-\text{N}-$,组成肽键的化学元素都是 C、H、O、N。故正确答案为 A。

[注意] 解题要看清题意,实质上选项时需要考生知道不同的蛋白质组成肽键的化学元素均相同。

12.[分析] 本题考查组成生物体的化学元素与新陈代谢。题干用氮量的摄入和排出代表同化作用和异化作用,考查学生的理解和分析能力,属中等难度题。

[解答] 健康儿童正处于生长发育阶段,同化作用大于异化作用,摄入氮量大于排出氮量;重创恢复期病人的机体组织需要修复,同化作用也大于异化作用;禁食期病人摄入少,异化作用大于同化作用,排出大于摄入;健康成年男子,同化作用等于异化作用,摄入氮量和排出氮量基本相等。故正确答案为 C。

[注意] 解题在看清题意的同时,更要注意人发育的不同时期及一些特殊状况下(重创恢复期、禁食期)同化作用及异化作用的关系。

13. [分析] 本题考查了真核生物的细胞中既有 DNA 又有 RNA, DNA 和 RNA 含的碱基种类分别是 A、T、C、G 和 A、U、C、G, 属容易题。

[解答] 大豆根尖细胞中既有 DNA 又有 RNA, DNA 是由含 A、G、C、T 四种碱基的四种脱氧核苷酸组成, RNA 是由含 A、U、C、G 四种碱基的核糖核苷酸组成, 题干中无 U, 所以细胞中含 A、G、C、T 的核苷酸共 7 种, 包括四种脱氧核苷酸和三种核糖核苷酸。故正确答案为 B。

[注意] 考生如审题不清一见 A、G、C、T 的核苷酸, 容易忘记 RNA 中的核糖核苷酸可能错选 D。

14. [分析] 亚硝酸盐具有氧化性, 能将 Fe^{2+} 氧化为 Fe^{3+} , 形成高铁血红蛋白而丧失载氧的功能, 服用 V_c 可解毒, 说明 V_c 能与 Fe^{3+} 反应, 属理解水平。

[解答] Fe^{3+} 离子有很强氧化性, 维生素 C 应该具有还原性才能把 Fe^{3+} 还原成 Fe^{2+} , 才可缓解亚硝酸盐的毒。故正确答案为 D。

[注意] 使 Fe^{2+} 转变成 Fe^{3+} 为氧化, Fe^{3+} 还原为 Fe^{2+} 为还原, 解毒需还原剂, 如理不清关系则选不出正确答案。

15. [分析] 本题考查了蛋白质的结构和基因控制蛋白质合成的过程, 并且要求考生掌握基因的碱基个数和蛋白质氨基酸数之间的关系。

[解答] 根据蛋白质的合成过程, 首先以 DNA 的 1 条链为模板, 转录形成 mRNA, mRNA 中 3 个碱基决定 1 个氨基酸, 所以三者之间的数量关系为: DNA 分子中碱基数: mRNA 碱基数: 氨基酸个数 = 6:3:1, 已知该基因含 n 个碱基, 则对应的氨基酸为 $\frac{n}{6}$ 。 $\frac{n}{6}$ 个氨基酸脱水缩合形成蛋白质的过程中, 1 条多肽链脱去水分子数为 $\frac{n}{6} - 1$, 又知氨基酸的平均分子量为 a , 所以该蛋白质的分子量最大为 $\frac{na}{6} - 18(\frac{n}{6} - 1)$ 。故正确答案为 D。

16. [分析] 本题考查了种子萌发过程中有机物的含量和种类的变化, 考生只有明确种子萌发的生理过程如有机物分解、细胞分裂, 才能选出正确答案。

[解答] 种子在萌发过程中, 细胞数目增多, 代谢活动增强, 需要消耗有机物质, 获得能量所以有机物总量减少。代谢活动增加, 首先将大分子物质分解成小分子有机物, 随细胞数量和种类的增多, 有机物质种类会增加。故正确答案为 B。

[注意] 考生如果不清楚原来贮存的大分子物质需分解成小分子物质才能供萌发利用, 或不能分析出随细胞数目的增多又会合成新的化合物, 有机物种类会增加, 就会错选 D。

17. [分析] 本题考查了油料作物含脂肪多, 水稻种子含淀粉多。脂肪和淀粉的元素组成和比例关系, 以及有机物质氧化分解的需氧量与哪种元素有关, 属中等难度题。

[解答] 含脂肪多的油料作物种子在萌发时, 主要靠脂肪氧化分解供给能量, 含淀粉多的种子主要靠淀粉氧化分解供给能量, 而同质量的脂肪比淀粉含氢多, 所以在氧化分解时需氧多、产水多、放能多, 故正确答案为 B。

18. [分析] 本题主要考查了核酸和糖类在细胞质中分布, 属容易题。

[解答] 动物细胞所含的糖主要是糖元, 核酸既包括 DNA 又包括 RNA, DNA 主要在细胞核内, RNA 主要存在细胞质中。故正确答案为 A。

[注意] 考生要抓住“动物”细胞和细胞质内“主要”的糖类, 核酸中的关键字“主要”“细胞质”“动物”等只有认真审题才能选出正确选项。

19. [分析] 本题考查了水的生理作用, 即水含量的高低与新陈代谢的关系。属理解水平。

[解答] 有机物损耗最少是指代谢活动最弱, 而细胞内的化学反应必须有水参加, 水含量越少, 代谢越弱。故正确答案为 A。

[注意] 理解水含量与代谢, 有机物损耗的关系, 粮仓中代谢越弱, 有机物损耗越少。

20. [分析] 本题考查了生物体化合物的元素组成, 属容易题。

[解答] 糖元、脂肪、淀粉的组成元素是 C、H、O, 核酸的组成元素 C、H、O、N、P。故正确答案为 D。

21. [分析] 本题考查范围是细胞内物质的传输和肌细胞内各种蛋白质的功能, 属识记水平。

【解答】在肌细胞内,肌红蛋白的功能和血红蛋白相似,有运输氧的功能,肌细胞内肌球蛋白和肌动蛋白相互协调滑动,出现肌肉收缩,是运动功能。故正确答案为 C。

【注意】考生审题,不注意肌细胞内,只注意运输氧,会错选 A。

22.【分析】本题考查了蛋白质、脂肪、糖和 V_p 的元素组成,以及蛋白质代谢的相关知识,属理解水平。

【解答】脂肪、糖和维生素 D 都不含 N 元素,只有蛋白质是含 N 的化合物,蛋白质代谢过程中,要经过脱氨基作用,含氮的部分转变成尿素排出体外,不含氮的部分可以继续氧化分解,所以在一定时间内的含氮量,可粗略地估算蛋白质的氧化分解量。故正确答案为 A。

【注意】考生必须熟知各化合物的元素组成,在糖、脂肪、维生素 D 和蛋白质中,考生会误选维生素 D。

23.【分析】本题考查了各种化合物的组成元素,属容易题。

【解答】淀粉、葡萄糖和脂肪的组成元素仅含 C、H、O,而磷脂、蛋白质、核酸的组成元素含 C、H、O、N、P,所以植物吸收并运输到叶肉细胞的氮和磷主要用于合成磷脂、蛋白质和核酸。故正确答案为 C。

【注意】考生容易混淆磷脂和脂肪的组成而选错。

24.【分析】本题考查了静息状态下,神经细胞外正内负的电位差和钠离子和钾离子与静息电位形成的关系,属理解水平。

【解答】在静息的神经纤维中细胞膜使大量的钠离子留在细胞外的组织液中,钾离子集中在细胞内,但钾离子透过细胞膜向外扩散比钠离子向内扩散更容易。这时细胞外的阳离子比细胞内阳离子多,结果形成了内负外正的离子分布。但神经细胞内含大量的钾离子。故正确答案为 B。

【注意】考生如对此生理过程不清,又考虑动作电位是钠离子内流造成的,可能会错选 A。

25.【分析】本题考查了蛋白质的有关知识,属理解层次。

【解答】核糖体是蛋白质的合成场所,这是不会变的,所以 B 项不会成为蛋白质生理功能不同的原因,蛋白质的合成时期由这种蛋白质被需要的时间决定与功能无关。蛋白质生理功能不同其主要原因是它的结构差异,结构的多样性由氨基酸的数目、种类、排列顺序和空间结构的不同造成的。故正确答案为 A、D。

26.【分析】本题考查了学生的分析能力和生物体细胞内的主要能源,有一定的难度。

【解答】缺少有氧氧化酶系统的红细胞只能进行无氧呼吸,而动物体或人体的无氧呼吸是 $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{酶}} 2C_3H_6O_3$,所以直接依赖的能源物质是葡萄糖。故正确答案为 B。

27.【分析】本题考查了脂肪、类脂、固醇和蛋白质功能上的差异,具一定的迷惑性。

【解答】首先明确激素其主要成分各不相同,其中性激素的主要成分属固醇类,酶的主要成分是蛋白质,细胞膜的主要成分之一是类脂中的磷脂,脂肪是生物体内的储能的主要物质。故正确答案为 B。

28.【分析】本题考查了糖的种类及其分布。

【解答】葡萄糖、核糖普遍存在动植物细胞,糖元存在于动物细胞,纤维素存在于植物细胞,故正确答案为 D。

29.【分析】本题考查了化学元素在生物界和非生物界的分布特点。

【解答】组成生物体的化学元素在无机环境都有找到,但各元素的含量区别较大;组成生物体的元素种类虽然大体相同,但不同生物体内,各种化学元素的含量相差很大,故正确答案为 C。

【注意】考生基础知识不牢,易错选 D。

30.【分析】本题考查了生物学实验技术引流法的作用。

【解答】引流法是指从盖玻片一侧滴加溶剂,从另一侧用吸水纸吸,使溶剂渗到盖玻片下,故正确答案为 B。

【注意】常规生物学实验的操作目的。

31.【分析】本题考查了显微镜的使用。

【解答】视野内不同部位亮度不同与目镜、物镜、光圈无关,与反光镜有关,故正确答案为 D。

[注意] 关注显微镜各结构的作用。

32. [答案] (2)班氏试剂 革兰氏碘液

(4)①将一种茅草的根切成薄片(或压碎),放于载玻片上,滴加1~2滴班氏试剂。将载玻片放在酒精灯上加热,观察颜色变化。②将一种茅草的根切成薄片(或压碎),放于载玻片上,滴加1~2滴革兰氏碘液,观察颜色变化。

(5)(6)学生可以有几种不同的回答,但一定要求观察到的实验现象与结果分析相一致(如:观察到红黄色,说明有还原性糖存在;如没有红黄色,说明没有还原性糖存在。如有蓝色或蓝紫色出现,说明有淀粉存在;如没有蓝色或蓝紫色出现,说明没有淀粉存在)。

(7)载玻片在火焰上加热时要来回移动,以免加热不均而爆裂。

[分析] 本题考查了考生理解所学实验内容,具备验证简单生物学事实的能力,并能对实验过程和现象作准确的描述。

[解答] 考生在理解所学实验的基础上,应掌握用班氏试剂检测还原性糖加热呈红黄色,用革兰氏碘液检测淀粉,呈蓝色或蓝紫色。

33. [答案] (1)少 (2)花生 (3)多 (4)a. 种子含水量高,呼吸作用强,种子内贮存的营养物质因分解而损失过多。b. 种子含水量高,呼吸作用强,放出热量多,温度增高,种子易发芽、霉变。

(5)气候不同,特别是湿度、温度不同。

[分析] 本题考查了水是细胞的重要组成成分,是化学反应的介质,也是一些化学反应的反应物。种子含水量高,代谢旺盛,消耗营养物质多,产生热量多,同时也考查了学生获取新知识的能力和读图分析能力。由题干知蛋白质、淀粉含大量亲水基团是亲水性物质,而脂类含疏水基团,难与水结合。该题有一定的难度,培养了学生理论联系实际和分析思维能力。

[解答] 在甲、乙两容器中含水量相等,但甲中含的物质与水结合能力强,也就是结合水多,自由水少。相同质量的花生种子和大豆种子,可看作脂类和蛋白质,在含水量相同时,蛋白质为亲水性物质,脂类为疏水性物质,所以花生种子含自由水较多,同时种子萌发时,相同质量的大豆种子吸水量大。种子在库存过程中应尽量减少有机物消耗和防止霉变,如种子含水量高,代谢旺盛,不利于种子库存。我国幅员广大,各地温度、湿度不同,所以不同地方规定入库粮食含水量标准不尽相同。

34. [答案] 镁 叶绿素成分 磷 形成ATP 氮 叶绿素和各种酶的成分

[分析] 本题属学科内综合,考查了一些矿质元素的功能和光合作用的有关知识,属理解水平。

[解答] 首先判断光合作用过程利用哪些化合物,因为矿质元素主要是以化合物的形式存在于细胞内的,完成光合作用必不可少的叶绿素含矿质元素N、Mg,膜结构中的磷脂和ATP含N、P,光合作用的各种酶属于蛋白质,含N。

35. [答案] (1)

需鉴定的有机物	用于鉴定的试剂	反应产生的颜色
		砖红色
	双缩脲试剂	
		紫蓝色
	苏丹Ⅲ染液	

(2)二苯胺 蓝色

[分析] 本题考查了各种有机化合物的鉴定方法。

[解答] 还原糖遇斐林试剂、沸水浴加热为砖红色,蛋白质遇双缩脲试剂,呈紫色,脂肪遇苏丹Ⅲ染液为橘黄色,淀粉遇碘为紫蓝色。

[注意] 在关注研究性课题的同时,牢固掌握课本实验。

第二章 生命的基本单位——细胞

一、命题趋势与应试策略

(一)命题趋势

细胞部分是生物学的基础和重点,也是生物学的基础知识,在整个生物学中占有重要地位,在近几年高考试卷中总占有一定的比例。从近几年试题看细胞的亚显微结构及各部位的功能,细胞的分裂(包括 DNA、染色体的数目变化、细胞周期)细胞的分化、细胞衰老、癌变,从选择题和非选择题的形式都有考核,从本单元知识与其他章节综合,主要体现在:细胞的生物膜系统,有关生物结构及在生态系统中的营养功能,细胞的亚显微结构(如线粒体、叶绿体、核糖体)与适宜条件下可以完成的生理过程以及在生态系统能力流动和物质循环方面的作用,细胞的有丝分裂与减数分裂的综合识图作答,有丝分裂与无性生殖、有丝分裂实验、物质运输与矿质元素离子的吸收、细胞结构和功能的完整性等。从能力考查看涉及到使用恰当的生物学术语,准确阐述生物学事实或方法或概念,理解图表含义,会用文字、数据、图形等多种形式描述生物学现象,通过分析与综合理解结构与功能、部分与整体以及生物与环境的关系等。

(二)应试策略

1. 熟知基本知识点,树立结构和功能相统一的观点。(1)牢记细胞的结构和功能,将光合作用、呼吸作用、物质出入细胞、细胞分裂、抗体的形成、DNA 的复制、转录、翻译等知识都放入细胞进一步认识。(2)将细胞的结构、功能进行分类:具膜结构的(单层、双层)、含遗传物质的、含蛋白质的、含 RNA、能产生 ATP、 H_2O 、 $[O]$ 的结构都有哪些,从而达到活学活用。将有丝分裂和减数分裂、基因突变、遗传规律、染色体变异充分联系、比较、构建知识网。(3)细胞的分化和癌变、衰老和基因的选择性表达及动、植物组织培养联系,有目的地设计综合训练题,进行相应的专题训练。

2. 熟悉图、表等表达形式的含义,同时提高自己绘图的能力,涉及生物体形态、结构的图是试卷中常出现的。考生应充分运用联想将图中给出的信息加以分析、判断。

3. 将细胞结构和功能的相关知识和社会热点问题相联,生物技术包含基因工程、细胞工程、酶工程和发酵工程,这些技术手段本身就是建立在细胞的结构和功能基础之上进行的。所以注重阅读相关科普短文,关注人类基因组计划的发展动态、干细胞移植技术、细胞融合技术,并将这些热点融入细胞部分和相关章节领会,体会这些高科技的细胞学基础以及它们产生的重大意义。

二、试题类编

(一)选择题

1. ('04 春京)下列有关膜的叙述,错误的是 ()
- A. 细胞膜主要由蛋白质分子和磷脂分子组成
- B. 核膜和内质网膜在结构上有密切联系
- C. 线粒体膜和叶绿体膜中的蛋白质分子是相同的
- D. 细胞膜中的大多数蛋白质分子和磷脂分子不是静止的
2. ('03 上海)下列细胞中不能合成蛋白质的是 ()
- A. 胰腺细胞 B. 肠粘膜细胞 C. 成熟红细胞 D. 白细胞

3. ('03 上海)图 2-1 是一细胞的模式图。下列有关该细胞的叙述中,错误的是 ()

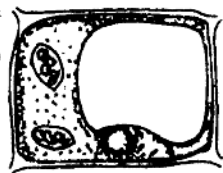


图 2-1

- A. 能进行光合作用的细胞
- B. 能进行有氧呼吸的细胞
- C. 有核孔的细胞
- D. 有纤维素的细胞

4. ('03 江苏)叶绿体是进行光合作用的细胞器,下面有关叶绿体的叙述正确的是 ()

- A. 叶绿体的色素都分布在囊状结构的膜上
- B. 叶绿体的色素分布在外膜和内膜上
- C. 光合作用的酶只分布在叶绿体基质中
- D. 光合作用的酶只分布在外膜、内膜和基粒上

5. ('03 辽宁)动物体内高尔基体数量最多的细胞是 ()

- A. 神经细胞
- B. 肌肉细胞
- C. 腺细胞
- D. 红细胞

6. ('03 上海)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

7. ('03 上海)有细胞有丝分裂间期,染色体复制的实质是指 ()

- A. 染色体数加倍
- B. 同源染色体数加倍
- C. 染色单体数加倍
- D. DNA 数加倍

8. ('03 江苏)下列关于细胞分裂、分化、衰老和死亡的叙述,正确的是 ()

- A. 细胞分化使各种细胞的遗传物质有所差异,导致细胞的形态和功能各不相同
- B. 个体发育过程中细胞的分裂、分化和死亡对于生物体都有积极意义
- C. 细胞分裂存在于个体发育整个生命过程中,细胞分化仅发生于胚胎发育阶段
- D. 多细胞生物细胞的衰老与机体的衰老总是同步进行的

9. ('03 新课程)已知某植物的体细胞中有 3 对同源染色体,图 2-2 为细胞分裂某一时期的模式图,该细胞处于 ()

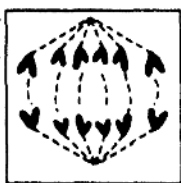


图 2-2

- A. 有丝分裂后期
- B. 有丝分裂末期
- C. 减数分裂的第一次分裂
- D. 减数分裂的第二次分裂

10. ('03 北京春)叶绿体是植物进行光合作用的细胞器,光能的吸收发生在叶绿体的 ()

- A. 内膜上
- B. 基质中
- C. 片层膜上
- D. 各部位上

11. ('02 广东、河南)原核细胞内没有 ()

- A. 内质网
- B. 核膜
- C. 核糖体
- D. 线粒体

12. ('02 上海)噬菌体外壳的合成场所是 ()

- A. 细菌的核糖体
- B. 噬菌体的核糖体
- C. 噬菌体基质
- D. 细菌的核区

13. ('02 上海)紫色洋葱外表皮细胞的色素存在于细胞的 ()

- A. 细胞膜
- B. 细胞质基质
- C. 液泡
- D. 细胞核

14. ('02 上海)与洋葱根尖生长点细胞分裂无关的结构是 ()

- A. 中心体
- B. 线粒体
- C. 染色体
- D. 高尔基体

15. ('02 上海)精原细胞增殖的方式是 ()

- A. 无丝分裂
- B. 有丝分裂
- C. 减数分裂
- D. 有丝分裂和减数分裂

16. ('02 上海)下列细胞器在其生命活动过程中均可产生水的是 ()

①核糖体 ②叶绿体 ③中心体 ④线粒体

A. ①②④ B. ④ C. ②④ D. ③④

17. ('02 天津)下列关于细胞周期的叙述,正确的是 ()

A. 成熟的生殖细胞产生后立即进入下一个细胞周期

B. 机体内所有的体细胞处于细胞周期中

C. 细胞周期由前期、中期、后期、末期组成

D. 细胞种类不同,细胞周期持续时间不同

18. ('02 广东)下列细胞结构中,在普通光学显微镜下分辨不出的是 ()

A. 染色体 B. 液泡 C. 核糖体 D. 叶绿体

19. ('02 上海春)每个健康人都有 23 对 46 条染色体,化学分析的结果表明染色体的主要成分
是 ()

A. 蛋白质和 RNA

B. 蛋白质和基因

C. 蛋白质和 DNA

D. RNA 和 DNA

20. ('02 全国理科)下列关于细胞周期的叙述,正确的是 ()

A. 成熟的生殖细胞产生后立即进入下一个细胞周期

B. 机体内所有的体细胞处于细胞周期中

C. 抑制 DNA 的合成,细胞将停留在分裂期

D. 细胞分裂间期为细胞分裂期提供物质基础

21. ('02 上海)下图 2-3 表示连续分裂细胞的两个细胞周期。下列叙述不正确的是 ()

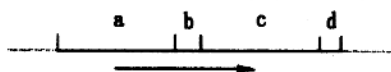


图 2-3

A. a 和 b 为一个细胞周期

B. c 段结束, DNA 含量增加一倍

C. 遗传物质平分一般发生在 d 段

D. b 和 c 为一个细胞周期

22. ('02 上海)下列四项中,能用于观察四分体的实验材料是 ()

A. 蓖麻籽种仁

B. 洋葱根尖

C. 菠菜幼叶

D. 蝗虫的精巢

23. ('01 上海)细胞周期包括 G_1 、S、 G_2 和 M 四个时期,在 S 期进行下列工作实践可取得良好效果的是 ()

A. 植物组织培养

B. 作物(如小麦、水稻)诱变育种

C. 肿瘤的某些药物治疗

D. 作物的人工授粉

24. ('01 广东)细胞质基质是细胞结构的重要组成部分,下列生物化学反应在细胞质基质中进行的是 ()

A. 葡萄糖的无氧分解

B. 丙酮酸的氧化分解

C. RNA 的合成

D. 各种消化酶的合成

25. ('01 广东)叶绿体和线粒体都是重要的细胞器,下列叙述中错误的是 ()

A. 两者都具有能量转换的功能

B. 两者都具有双层膜结构

C. 两者的基质成分与功能不同

D. 两者基粒所含酶的种类相同

26. ('01 广东)用普通光学显微镜观察切片,当用低倍镜看清楚后,转换成高倍镜却看不到或看不清原来观察的物体。可能的原因是 ()

A. 物体不在视野中央

B. 切片放反,盖玻片在下面

C. 低倍物镜和高倍物镜的焦点不在同一平面

D. 未换目镜

27. ('01 上海)某学生用显微镜观察装片时,见视野中有甲、乙、丙三异物。为判断异物的位置,他先转动目镜,见甲异物动,然后转换物镜,三异物仍存在。据此,三异物可能在 ()

A. 目镜 B. 物镜 C. 反光镜 D. 装片

28. ('01 上海)下列细胞中,属于暂不增殖细胞的有 ()

A. 消化道上皮细胞 B. 肝细胞
C. 骨细胞 D. 肾细胞

29. ('00 上海)下列四种生物中,哪一种生物的细胞结构与其他三种生物的细胞有明显区别? ()

A. 酵母菌 B. 乳酸菌 C. 青霉菌 D. 蘑菇

30. ('00 上海)所有的原核细胞都具有 ()

A. 核糖体和线粒体 B. 细胞膜和叶绿体
C. 内质网和中心体 D. 细胞膜和核糖体

31. ('00 上海)有关原生质体的下列叙述中,正确的是 ()

A. 组成原生质体的主要生命物质是蛋白质和核酸
B. 原生质体包括细胞膜、液泡膜及两者之间的原生质
C. 被脱掉细胞壁的植物裸露细胞是原生质体
D. 原生质体只能用于植物细胞工程

32. ('00 上海)在细胞有丝分裂的分裂期开始时,如果它的染色体数为 N , DNA 含量为 Q ,则该细胞分裂后每个子细胞中的染色体数和 DNA 含量分别是 ()

A. N 和 Q B. $N/2$ 和 $Q/2$ C. N 和 $Q/2$ D. $N/2$ 和 Q

33. ('00 上海)在兔子的精细胞核中, DNA 的重量为 $4 \times 10^{-12} \text{g}$,那么有丝分裂前期时,其骨髓细胞核中 DNA 重量为 ()

A. $4 \times 10^{-12} \text{g}$ B. $8 \times 10^{-12} \text{g}$ C. $1.6 \times 10^{-11} \text{g}$ D. $3.2 \times 10^{-11} \text{g}$

34. ('00 理综)细胞质基质、线粒体基质和叶绿体基质的 ()

A. 功能及所含有机化合物都相同 B. 功能及所含有机化合物都不同
C. 功能相同,所含有机化合物不同 D. 功能不同,所含有机化合物相同

35. ('00 广东)细胞核的主要功能是 ()

A. 进行能量转换 B. 合成蛋白质
C. 贮存和复制遗传物质 D. 贮存能源物质

36. ('00 上海)下列生理功能必须通过主动转运来实现的是 ()

A. 大部分维生素进入小肠绒毛上皮细胞
B. 红细胞从血浆中摄取 K^+
C. 鲨鱼将血液中的多余盐分通过鳃排出体外
D. 葡萄糖进入红细胞

37. ('00 广东)一种动物体细胞中的染色体数为 24。该动物体内一个处于有丝分裂前期的细胞,其 DNA 分子数和染色体数分别为 ()

A. 12, 48 B. 24, 48 C. 24, 24 D. 48, 24

38. ('00 广东)某生物的基因型为 AaBb , 已知 Aa 和 Bb 两对等位基因分别位于两对非同源染色体上,那么该生物的体细胞,在有丝分裂的后期,基因的走向是 ()

A. A 与 B 走向一极, a 与 b 走向另一极 B. A 与 b 走向一极, a 与 B 走向另一极
C. A 与 a 走向一极, B 与 b 走向另一极 D. 走向两极的均为 A 、 a 、 B 、 b

39. ('04 上海)下列物质中,在核糖体上合成的是 ()

①肾上腺素 ②突触后膜上的受体 ③淀粉 ④唾液淀粉酶 ⑤纤维素 ⑥胰高血糖素
A. ①③④ B. ②③⑤
C. ②①⑥ D. ①④⑥

40. ('04 江苏)细胞衰老是一种正常的生命现象。人的细胞在衰老过程中不会出现的变化是 ()