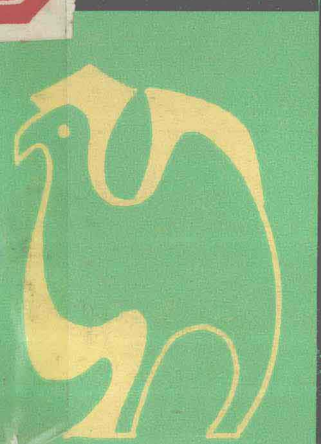


启迪学生思维的

中学生物题例

周脉廉 主编



启迪学生思维的——
中学生物题例

周脉廉 主编

河南大学出版社

启迪学生思维的一中生物题例

主 编 周脉廉

责任编辑 王 今

*

河南大学出版社出版

河南省新华书店发行

河南通许印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 4.875 字数: 105千字

1987年4月第1版 1987年4月第1次印刷

印数: 1—30,000

统一书号: 7435·030 定价: 0.80元

ISBN 7-81018-007-X/G·4

说 明

为了大面积提高中学生物课的教学质量，帮助同学们学好生物课，我们根据多年来的教学经验及平时收集的全国各省市的有关资料，整理出了这本小册子，目的在于为同学们在日常练习和考试复习中提供一些有益的参考。

这本书紧扣教学大纲，围绕着教材内容，紧密联系生产、生活、生物科学发展的实际，列举了一些颇有趣味的练习题，以启迪学生思维，培养学生能力。例如有这样两题：鱼刺梗喉咙，为什么喝一口醋就会好些？患糖尿病的人为什么会出现“三多一少”呢？这些题目尽管很小，但是它有利于启迪思维，激发兴趣。

这本书共分两大部分，一是试题部分，二是答案部分。试题部分努力按照标准化考试的要求，对试题进行加工整理，力图让试题的形式多样、新颖、考查面广。题型包括有填充、判断……等，以企让同学们通过多种形式的练习对所学的知识得到巩固和提高。同时，编者为了让同学们在做题过程中摸索到一些规律，在每种题型前面又作了扼要的提示，指出了各种题目的类型、特点以及做题时应注意的问题。答案部分力图简明、扼要、准确。

但愿这本书问世后，能为同学们的学习和考试做出一些有益的贡献。本书由周脉廉、何富良、李树芬、张清源、罗凤林同志编写，并经省教委教研室陈广禄同志审阅和修改。由

于我们水平有限，加之时间仓促，书中不妥之处，敬请指正，以便修改。

编 者

一九八七年二月

目 录

问 题 部 分

一、填充题	(1)
二、选择题	(16)
三、绘图、填图和识图作答题	(35)
四、实验题	(43)
五、判断题	(53)
六、列表题	(59)
七、遗传推算题	(63)
八、综合问答题	(77)

答 案 部 分

一、填充题	(85)
二、选择题	(90)
三、绘图、填图和识图作答(答案略)	(90)
四、实验题	(90)
五、判断题	(94)
六、列表题	(95)
七、遗传推算题	(112)
八、综合问答题	(119)

考试是检查学习和教学效果的一种重要方法，试题随着考试的目的要求不同而有所区别。生物学作为中学的一门基础课程，愈来愈显示出它在中学阶段的重要作用。自七十年代以来，生物科学已成为一门横向发展的科学，生物学知识已成为现代化生产和生活的必备知识之一。因此，考试的方法和内容也在发生着变化，所以当今的教学，不仅在内容上要求密切联系人们的生产、生活实际，联系科学发展的实际，注意发展学生的智力和培养思维能力，而且在考试方法上也要求灵活多变，把启迪学生思维放在主要位置。

生物学考试，不外乎两种：一是统考（入学考或毕业考），一是平时考试。不管那种考试，从目的来看，有考查基础知识、基本概念的，考查技能的，考查综合分析能力的，以及将知识运用实际的。从试题的形式来看，有填空、判断改错、填图、识图、绘图、制作图表、解词、计算、问答等。不同的试题类型有着不同的要求和特点。下边分别加以叙述和举例。

一、填充题

填充题类型目前多采用两种形式：一是简单填空；二是综合填空。

简单填充这种类型限制的范围比较明确，易答，省时，可以扩大考者的知识面。但是这种题多侧重于要求记忆，对于考查学生灵活掌握知识情况方面有它的不足之处，所以目前已逐步减少。

综合填充是目前国内外常用的一种试题形式之一。这类题考查知识面广，灵活多变。

填充题的特点是：一般多用于对一些重要基本概念 的考查，填充前后的措词为填充者提供回答的前提条件，一般只有一个正确的答案。

例如：组成原生质的化学元素有好多种，将与下面内容相当的化学元素符号填在后面的空格内：

①构成生物体重量一半以上的化合物的两种元素为____和____。

②构成血红蛋白的特异成分的元素是____。

③人和动物体液中，作为主要阴离子而存在的元素是____。

④绿色植物的叶片中，由于这种元素缺乏，也将失去绿色的是____。

⑤糖类、脂类中并不含有这种元素，而在蛋白质中含有的元素是____。

⑥骨组织中沉积有这种元素的碳酸盐和磷酸盐的是____。

⑦作为阴离子而存在的，起着保持动物的渗透压和中和作用的元素是____。

下边结合教材为您选出了一些有代表性的填充例题，可作为您的日常练习。

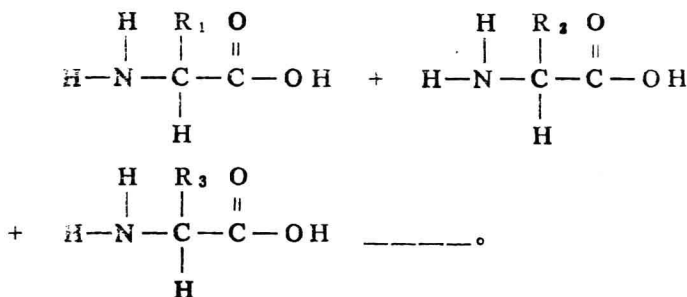
做这类题，要求你细致审题，注意前后要求，不可草率从事。

1、设有A、B、C三种氨基酸，这三种氨基酸缩合而成的化合物称____，根据排列组合的原理，这三种氨基酸可以有____种不同的排列方式的三肽，即____，从而反映了

蛋白质分子的多样性。

2、生物体进行生命活动的主要能源物质是__。葡萄糖是植物__作用的产物。植物细胞中储藏能量的物质是__。动物细胞中储藏能量的物质是__。生物体内储藏能量的物质是__。动物和人进行各项生命活动所能利用的能量几乎全部靠__来转移的。

3、写出以下三种氨基酸分子脱水缩合形成肽链的过程：



4、根据构成生物的细胞结构的不同特点，将生物分为两大类，即__、__生物；又根据生物同化方式不同，将生物分为__、__两种。

5、一份淀粉酶约能催化一百万份淀粉水解为麦芽糖，这是酶的__性；在小肠内，__酶能催化麦芽糖水解为葡萄糖，这是酶的__性。

6、物质出入细胞的主要方式有__、__、__。萎蔫的菜叶放入清水中，能得到恢复的原因是属于__。

7、细胞有丝分裂过程最主要的变化是染色体有规律的变化，由下列染色体的变化来说明细胞正处于有丝分裂的哪个时期？

①染色体的着丝点集结在赤道板上为_____期。

②染色体形成一定的形状，显出一定数目为____期。

③着丝点分裂，两个染色单体分开并向两极移动为____期。

④染色体复制为____期。

⑤染色体到达两极后又变成细丝为____期。

8、光合作用的场所____，它是光合作用的____单位，内含许多光合作用所必须的____，它们分布在片层结构的____上和____中。

在航天舱里的绿色植物合成了两摩尔的葡萄糖，产生了____摩尔氧气，这些氧气够供给宇航员氧化____摩尔血糖。

9、植物根毛细胞能否从土壤溶液中吸水，决定于这个细胞的____和____浓度。当所施化肥的浓度偏高时，植物发生萎蔫现象，是由于土壤溶液浓度高于____的浓度引起的。

10、组成原生质的主要成分是____和____，前者是____的体现者，后者是____的物质基础。

11、自养生物包括两种营养方式：一是通过光合作用，制造自己需要的有机物的营养方式叫____，如____。二是不能进行光合作用，而能利用外界环境物质氧化时产生的能量来合成自己需要的有机物的营养方式，叫____，如____。

12、光反应的结果，产生了____和____，这两种物质的形成，为暗反应准备了____和____。

13、鸟类等卵生动物，受精卵发育成胚胎的过程是在____完成的，哺乳类等胎生动物的受精卵发育成胚胎的过程是在母体____完成的。

14、三磷酸腺苷是一种高能化合物，简称____，分子式可以简写成____，其中“~”表示____，当它释放

能量时，反应式可以这样表示_____。

15、从离子交换和载体耗能两方面来看，根对矿质元素的吸收和细胞的_____有密切关系。

16、光合作用中产生的葡萄糖，其中碳来自_____，氧来自_____，氢来自_____。

17、核酸的基本结构单位是_____。DNA分子由_____条多核苷酸单链组成；RNA分子由_____条多核苷酸单链组成。每个核苷酸包括_____部分，它们是_____；核苷又由_____组成。

18、叶绿体中ATP的形成需要_____。线粒体中ATP的形成需要_____。

19、在光合作用的暗反应中， CO_2 先与一个_____相结合，形成两个_____，再在_____和许多种_____的作用下，被_____还原，然后经过复杂的变化，最后才形成_____。

20、在人类中，A型血的红细胞内含有_____，B型血的血清中含有_____，两者如果输血，会造成_____而死亡。但此二人可结为夫妻，假如丈夫是A型血（基因型为 I^Ai ），妻子是B型血（基因型 I^BI^B ），他们只能生出_____型和_____型的子女，不可能生出_____型和_____型的子女。

21、在精子形成的过程中，具有四分体的细胞称为_____细胞；在卵细胞形成过程中每个卵原细胞都要进行_____次连续的细胞分裂，第一次分裂的结果产生一个_____细胞和一个_____，第二次分裂的结果产生一个_____和三个_____。

22、在细胞结构中，遗传物质的载体是_____，它分为_____和_____两种。决定生物性别的是由_____所控制，果蝇和人的性别决定是_____型，鸟类的性别决定是_____型。由于_____型的_____体产生一种配子，_____体产生两种数目相等的配子，雌雄配子结合机会

均等，所以他们的后代中一个数的比值是相等的。

23、从动物和植物的个体发育中，可以看出，生物的____过程都包括一系列的变化。这不仅是____的变化，而且是____的深刻的变化。不仅是细胞数目的简单增加，而且是细胞的复杂____。个体发育中的这些变化，是由亲代产生的____和____里的____所决定的。

24、被子植物的胚囊是它的____体，内有一个____和两个____分别与精子完成受精作用，受精卵发育成胚，____发育成胚乳。胚是由____、____、____和____构成的，是下一代孢子体的原始体。在胚珠发育成种子的过程中合成的____能促使子房发育成果实，根据这一原理，可人工利用____处理未授粉的花蕾将得到无籽果实。

25、被子植物如大豆的孢子体是指由____等组成的植株，雄配子体是指____和____，雌配子体是指____。

26、构成生物体组织器官的细胞叫____，一般含有____倍染色体，性原细胞实质上还是属于____细胞；减数分裂形成的性细胞含____倍染色体；合子是____个细胞，含____倍染色体，它不断经过有丝分裂形成数以万计的____构成新个体。

27、高等动物的精巢和卵巢都具有两种功能：一是产生____，二是分泌____。

28、嫁接、扦插和杂交相比，前者有保持原品种优良性状的特点，其根本原因是它没有发生____的变化，如利用杂合体来进行嫁接或扦插，其后代也____性状分离。

29、在一次减数分裂过程中，染色体复制____次，细胞分裂____次，在雄性生殖器官中形成子细胞____个，其内的染色体

数目___。蛙卵中的染色体是13条，而蛙骨骼肌细胞内有___条染色体。

30、水稻正常的孢子体细胞内有12对染色体，下列各组织细胞内的染色体数目是：胚乳细胞___条，胚囊内的细胞___条，花粉管内的精子___条，叶细胞___条，根尖细胞内有___种子的胚细胞___。

31、精子的头部含有___，尾部能使___运动。在受精时，精子只有___部进入卵细胞，这样，受精卵的细胞质几乎全是卵细胞的细胞质。

32、雄蜂体细胞有16条染色体，蜂王的体细胞有___条染色体，工蜂的体细胞有___条染色体。人的体细胞有46条染色体，在精巢内形成精子时，次级精母细胞中有___条染色体，精细胞中有___条染色体。

33、汗腺由___胚层，肝脏由___胚层，血液由___胚层，肠腺由___胚层发育而成。

34、棉花的摘心，果树的整枝修剪，这均是_____在生产上的应用。

35、水稻体细胞中有24条染色体，减数分裂时，同源染色体联会能形成___个四分体。

36、有一种牧草能够产生某种化学物质，这种物质能够阻止取食这种牧草的鳞翅目昆虫分泌保幼激素，其结果是使嗜食的幼虫迅速变态为成虫，从而减少了对牧草的危害，这种现象在生物学上称为_____斗争。

37、养蚕能手给蚕饲喂少量的保幼激素制剂，可达到增产的目的，这是因为保幼激素制剂能使_____的个体增大，多产丝。

38、当一只蚜虫受到攻击时，就会释放出一种起警告作用的化学物质(此化学物质叫昆虫的_____)，从而使邻近的蚜虫迅速地逃避敌害，这种现象在生物学上称为_____。

39、某DNA分子，作模板的一条链段中碱基顺序是：—C—C—T—T—A—A—C—A—G—C—T—C—G—T—T—，从C开始的顺序，构成多肽的氨基酸数有_____个，氨基酸的排列顺序是_____。(附：部分遗传密码)

40、另有一条DNA分子，作模板的一条链段中碱基顺序如下：—A—G—G—A—T—G—A—G—G—T—A—G—G—T—T—A—C—C—，请你把它转录成信使RNA的碱基顺序：_____，再写出几种转运RNA的对应碱基：_____，氨基酸的排列顺序：_____。

氨基酸	密 码	氨基酸	密 码
丙氨酸	GCA, GCG, GCC, GCU	异亮氨酸	AUC, AUU, AUA
谷氨酸	GAA, GAG	赖氨酸	AAA, AAG
谷氨酰胺	CAA, CAG	色氨酸	UGG
甘氨酸	GGC, GGU, GGA, GGG	缬氨酸	GUA, GUG GUC, GUU
丝氨酸	UCA, UCG, UCC, UCU, AGU, AGC,	酪氨酸	UAC, UAU

41、在基因自由组合的情况下，基因型AaBb与aaBb的个体杂交，子一代出现的基因型有_____种。

42、一只白色的公羊和一只白色的母羊生下一只白色的小羊，它们亲子之间的遗传“桥梁”是_____，遗传下来的是____，而不是____，它存在于细胞核的_____上。

43、小麦中，高秆基因 D 与矮秆基因 d，抗病基因 T 与易病基因 t，两对等位基因不位于同一对同源染色体上，让高秆抗病与矮秆易病两个品种杂交， F_1 都是高秆抗病， F_1 自交。问：

① F_2 中纯合的矮秆抗病的基因型是____，在 4800 株 F_2 中，理论上它应有____株。

② 在 F_1 的花药中雄配子有____种类型。利用花药进行单倍体育种，再经染色体加倍，在 400 株能育后代中，理论上矮秆抗病的应有____株。

44、纯合体生物的性状能____遗传，后代的性状不发生____；杂合体生物的性状不能真实遗传，测交、自交后代性状均_____。

45、人体皮肤的黑色素存在于_____中，阳光照射可使黑色素____，以吸收____，保护内部组织。____病人缺乏黑色素，这是一种_____造成的遗传病，这样的人与正常人婚配，其子女的细胞中可能会有_____，如果这样的男女婚配，其后代中就有出现____的可能。

46、现有两对夫妇，表现均正常。第一对夫妇生了一个患血友病的男孩，(此病由隐性基因 h 控制)；第二对夫妇生了一个先天性白痴的女孩(由隐性基因 a 控制)。那么第一对夫妇的基因型是____和____，男病孩的基因型是____；第二对夫妇的基因型是____和____，女病孩的基因型是____。

47、现有一女孩，原来视觉正常，近日来夜晚视物不清。

此时她已患了___病，其病因是_____。另有一男孩，在高考体检时发现，他对红绿色无辨别能力，此男孩患___症，这是一种_____。

48、人的红绿色盲基因是隐性的(用b表示)，与之对应的显性基因(用B表示)，只位于X染色体上。一色盲男子与一色觉正常的女子婚配，生了一个色盲男孩和一色觉正常的女孩，可推知这一色盲男孩的基因型是___，这一色觉正常的女孩基因是___。

49、马体细胞为64条染色体，驴体细胞有62条染色体，马与驴的杂交后代叫骡，其体细胞含有___条染色体，因而骡不能生育，其原因是_____。

50、可遗传的变异有三种来源：_____、_____和_____。其中_____是生物变异的主要来源，其发生的原因是由于在一定的外界环境条件或生物内部因素的作用下，使基因分子结构发生改变的结果。具体说是DNA中核苷酸的___、___和_____的改变而产生的。在DNA复制过程中，由于各种原因而发生“___”使碱基的_____发生局部的改变，从而改变了_____。

51、由DNA分子和_____分子结构上的多样性，就从_____水平上说明了世界上各种生物以及同一种生物的不同个体之间显示_____的原因。

52、一个基因平均有 1×10^3 个核苷酸构成，玉米体细胞中有20条染色体，生殖细胞中的DNA合计约有 7×10^9 个核苷酸对，因而可以算出每条染色体平均有___个基因。

53、由于两个对应的核苷酸链组成一个DNA分子(称A代)，经一次复制产生的新DNA分子为一代DNA分子，

每个(一代)DNA 分子再复制一次又产生的新DNA 分子(二代),在第二代DNA 分子中有__个含有A 代核苷酸链,还有__个不含A 代核苷酸链。

54、透明金鱼(TT)与普通金鱼(tt)杂交,子一代为五花鱼,子一代五花鱼相交,子二代表现型比为__,基因型比为__。如果让五花鱼与普通鱼回交,后代表现型比为__,基因型比为__。

55、达尔文进化学说的中心内容是__,拉马克的用进废退学说的中心论点是__。

56、生物进化的证据很多,在比较解剖学上最重要的证据是_____;而古生物学上的证据则是____。古生物学家还发现了一些中间过渡类型的动、植物化石,如____的化石和____的化石,这些都为生物进化提供了有力的证据。

57、生命起源的化学进化过程中,能够进行原始的物质交换活动的是__和__。

58、达尔文对他的自然选择学说还不能作出从本质上阐明的内容是__的特性,但能够正确地解释生物的__和__。

59、我国特产的,栖息于长江中的一种爬行动物,目前正处于灭绝的边缘,这种爬行动物是__。

60、在蝗虫吃青草,青蛙吃蝗虫,青蛙又被蛇所食 的这条食物链中,共有__个营养级,其中__是次级消费者,__是第三营养级。

61、冬季雷鸟的羽毛换成白色,以适应降雪的环境,这种现象在生物学上称为__;但是如果冬季降雪晚而少,那么白色的羽毛反而容易被捕食者发现,这种现象在生物学上又