

北京师范大学
一九八五年攻读硕士学位研究生
入学试题汇编
(生物)

北京师院研究生科
编印

北京师范大学研究生试卷

系别 生物系

科目 综合试卷

一. 植物学部分 (共25分)

1. 解释名词: (每小题2分共12分)

- ① 孢子体世代 ② 异丝体 ③ 无性繁殖
④ 高等植物 ⑤ 合蕊柱 ⑥ 硬树皮

2. 绘三年生木本植物年轮组织结构模式图解, 并注字 (5分)

3. 指出下列果实的各部分是由花的哪些部分发育而来, 并指出其胎座类型 (8分)

二. 动物学部分 (共25分)

1. 填空: (每空0.4分共12分)

- ① 结缔组织是由多种 _____ 和大量 _____ 构成的。
② 一个神经细胞由一个 _____ 和若干 _____ 组成。
③ 真体腔动物身体分节现象的产生和 _____ 有关, 其意义是加强对外界环境的 _____。
④ 华枝睾吸虫成虫寄生于人的 _____ 内, 蛔虫成虫寄生

于人的_____内, 丝虫成虫寄生于人的_____系统中。

⑤蝗虫的摄食器官属于_____式口器, 由_____, _____, _____及_____等五部分构成。

⑥鱼类的尾鳍有_____尾、_____尾、_____尾三种类型。

⑦两栖类幼体的心脏是由_____、_____组成, 血液循环为_____。

⑧爬行动物体被_____和用_____繁殖是解决陆上存活和种族延续的两个基本问题。

⑨根据构造和功能可把鸟羽分成_____、_____和_____三种类型。

⑩哺乳纲动物_____内三块听小骨是由_____、_____组成。

2. 判断下列各题的正、误, 正用(+), 误用(-)表示, (每题0.5分共5分)

①水螅的神经细胞彼此连接组成梯形神经系()。

②真体腔首先出现于线形动物()。

③蚯蚓行皮肤呼吸()。

④珍珠是由珍珠贝、河蚌等软体动物的外套膜分泌珍珠质形成的。

北京师范学院研究生试卷

系别 生物系

科目 综合试卷

- ⑤ 棘皮动物属于后口动物()。
- ⑥ 鸟羽和鱼鳞是同源器官()。
- ⑦ 胸廓最早见于爬行纲动物()。
- ⑧ 蛙的幼体(蝌蚪)行皮肤呼吸()。
- ⑨ 槽生齿是哺乳纲动物仅有的特征()。
- ⑩ 膀胱体是哺乳纲动物特有的结构()。

3. 回答下列问题：(每题4分共8分)

- ① 节肢动物的身体一般分成几部分？各部分在机能上有什么分化？

② 指出下列动物的分类地位,前四种各属于什么纲?

后六种各属于什么目?(每小题 0.4 分)

- | | | |
|---------|--------|---------|
| a. 变形虫: | b. 轮虫: | c. 金钱蛭: |
| d. 田螺: | e. 蚜虫: | f. 鳎鱼: |
| g. 黑斑蛙: | h. 麻蜥: | i. 绿头鸭: |
| j. 鼯鼠: | | |

三. 化学部分(共 30 分)

(一) 请用明确的化学术语或符号填写下列各小题内的空格(每小题 1 分).

1. 原子轨道的组合应遵循三条规则:

① _____, ② _____, ③ _____.

2. 核外电子的排布规则:

① _____, ② _____, ③ _____.

3. 范德瓦耳力包括: ① _____, ② _____, ③ _____.

4. 溶剂的分类: ① _____, ② _____, ③ _____.

北京师范大学研究生试卷

系别 生物系

科目 综合试卷

5. 比色分析的误差有四个来源,其中之一是:溶液不遵守朗伯-比尔定律引起的误差,这种引起偏离朗伯-比尔定律的原因主要有: ①

②

③

6. 苯环上取代基的定位规律(定位效应):

① 邻、对位定位基,属于这类基团的有:

等.

② 间位定位基,属于这类基团的有:

等.

7. 构成卵磷脂的成分为:

8. 糖原在细胞内的降解主要有三种酶催化:

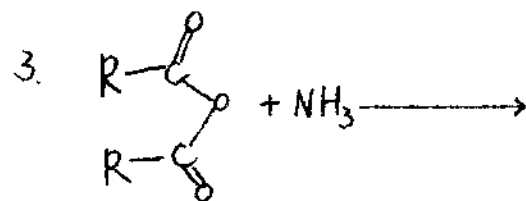
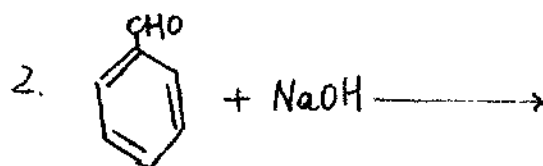
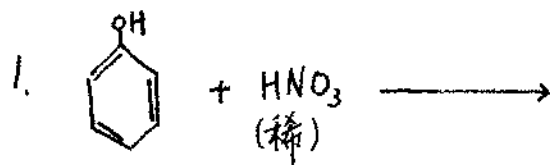
9. 在脱氧核糖核酸酶类中, 限制性内切酶只降解

而不分解

10. 就整个生物界来说, 代谢的调节是在四个不同的水平上进行的, 这四个水平是 ① _____ ② _____

③ _____ ④ _____

(二) 完成下列反应 (每小题2分)



(三) 奇数碳链脂肪酸经过 β -氧化作用, 其产物是什么? ①

北京师范大学研究生试卷

系别 生物系

科目 综合试卷

(四). 标定 HCl 时, 称取 Na_2CO_3 基准物 0.2275 克, 用去 HCl 2.35 ml. 求 HCl 标准溶液的浓度? (5分) (Na 原子量 23).

(五). 简述在糖无氧酵解过程中, 3-磷酸甘油醛脱氢酶的作用机理. (5分).

四. 遗传学部分 (20分) (另纸作答)

(一) 解释名词: (4分)

1. 并发系数 (1分)
2. 附加体 (举例说明) (2分)
3. 移码突变 (1分)

(二) 人类中眼睛散光是由一个显性基因控制, “波形发”是由于直发基因 (h_1) 和卷发基因 (h_2) 等位基因对的杂合表达。一个波形发散光的女人, 但她的母亲不是波形发散光, 当这个女人和一个波形发但不散光的男人结婚时:

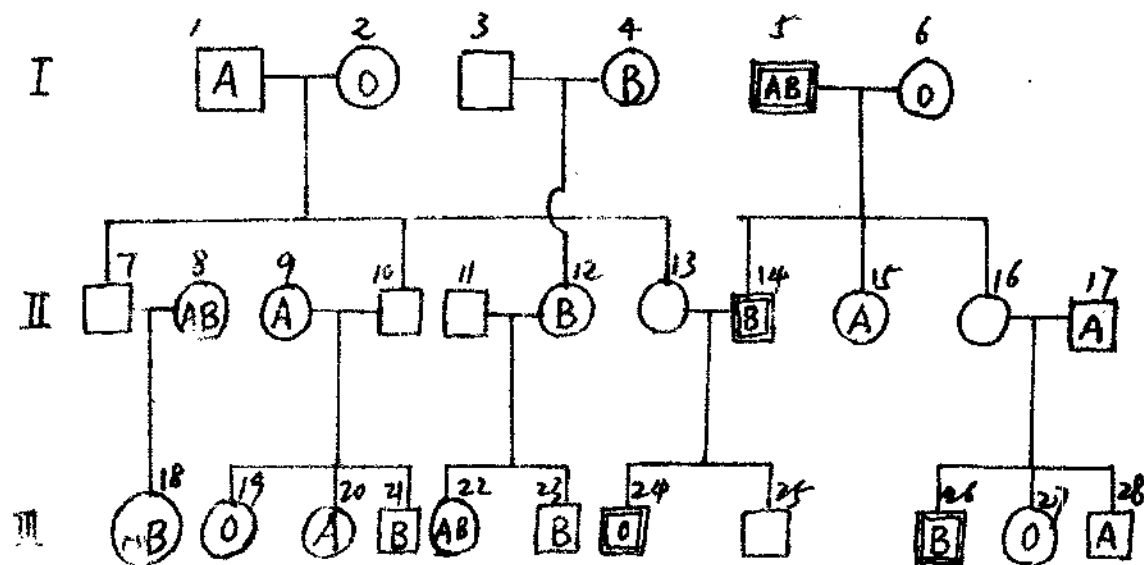
1. 他们的第一个小孩是卷发不散光的概率是多少? (2分)
2. 是波形发加散光的概率是多少? (2分)
3. 就发形和眼睛情况而论, 在他们的孩子中将会有多少不同的表现型? (2分).

(三) 下面的图是关于某家族 ABO 血型 and 红绿色盲的调查结果, 按图回答后面提出的相关问题:

北京师范大学研究生试卷

系别 生物系

科目 综合试卷



1. 24号的色盲基因是从1-6号中哪一个传下来的? (2分)
2. 若是19号与24号结婚, 他们的男孩是色盲的可能性有多少? (2分)
3. 在24号和27号结婚的情况下, 所生的女孩中色盲基因携带者占多少? (2分)
4. 如果对世代 I. II 的血型判断是正确的, 那么世代 III 中就有一个小孩的血型不对, 是哪一个? (2分)

5. 如果对4题中那个小孩的母亲的血型判断是正确的。试根据小孩的血型来推断他父亲应该是何种血型才合理？（2分）

- 一、综述生物膜系统的组分、结构和功能。
(15%)
- 二、叙述呼吸作用过程中物质和能量的转化。
(15%)
- 三、叙述真核生物的r-RNA的种类、基因组成及其作用。(15%)
- 四、比较苔藓、蕨类和种子植物的世代交替。(10%)
- 五、叶绿体内光能是怎样转变为化学能的?
(10%)
- 六、叙述神经元的兴奋及其传导到另一神经元的机理。(10%)

七. 敘述染色質的組分、亞显微結構及其與染色體的關係。(10%)

八. 名詞解釋：(15%)

1. 細胞周期

2. 生態系統

3. 呼吸商

4. 質粒

5. 視紫紅質

6. 羊膜

7. 蝶形花冠

8. 伸縮泡

9. 假體腔

10. 生物鐘

(另紙作答)

北京师范大学研究生试卷

系别 生物系

科目 自然辩证法

一. 试以生物学中的子例说明下列方法的意义 (20分)

类比法. 理想化方法. 模拟法.

求异法. 演绎法.

二. 阐明辩证唯物论自然观代替形而上学自然观的必然性 (25分)

三. 说明科学抽象在自然科学发展中的具体作用 (15分)

四. 怎样理解恩格斯讲的“只要自然科学在思维着, 它的发展形式就是假说。” (10分)

五. 试论自然科学与哲学的辩证关系 (30分)
(另纸作答)

北京师范大学研究生试卷

系别 生物学

科目 生物化学

一. 写出下列科学家的国籍和主要成就 (20分)

林耐 (Carl von Linné)

沈括

赫胥黎 (Huxley)

巴斯德 (Pasteur)

拉马克 (Lamarck)

哈维 (Harvey)

沃森-克里克 (Watson-Crick)

魏尔和 (Virchow)

亚里士多德 (Aristotle)

奥巴林 (Oparin)

巴甫洛夫 (Bavlov)

李比西 (Liebig)

卡尔文 (M. Calvin)

严复

李时珍

居维尔 (Cuvier)

列文霍克 (Leeuwenhoek)

孟德尔 (Mendel)

魏斯曼 (Weissmann)

霍克 (Hooke)

二.《齐民要术》的作者,成书时代,主要内容及其对农业生物科学的贡献 (15分)

三.从围绕遗传理论来邱林一李森科学派与孟德尔一摩尔根学派的争论中说明了些什么? (20分)

四.达尔文进化论的主要内容及其在生物进化学说发展中的重大意义 (25分)

五.20世纪生物科学的主要成就及其发展特点 (20分)

(另纸作答)

北京师范大学研究生试卷

系别 生物系

科目 人体组织解剖学

一、名词解释(包括位置、结构及功能)。

(4%)

(一)骨单位

(二)肌节

(三)连接复合体

(四)关节

(五)腹膜

(六)门管区

(七)纵隔

(八)呼吸膜

(九)纹状体

(十)网状结构

二、试区别胶原纤维、肌纤维、神经纤维及神经。

(10%)

三、叙述尿形成的生理学机理。

(10%)

四、试绘图分析右侧胸6脊髓被切断后,将会

出现哪些症状,为什么?

(15%)

五、请任举一例说明痛觉的传导途径及其反射机理。

(15%)

六、试比较气管、血管、消化管及输卵管的形态结构。

(10%)

(另纸作答)