

2016年全国中学生生物学联赛（内蒙古赛区）预赛试题

- 注意事项：1. 请用 2B 铅笔在机读卡上填涂考号、姓名及你所选择的答案；
2. 试题按学科分类，单选和多选混排，每小题标明分值及单选或多选，答案完全正确才可得分；
3. 答题时间 120 分钟，全卷共 160 分。

第 I 部分 细胞生物学、生物化学、微生物学（1-30 题，40 分）

- PCR 技术中包括下列哪些步骤（多选题，1 分）
A 反转录 B 高温变性 C 退火 D 链的延伸
- 以下可称为细胞的是（单选题，1 分）A 肌纤维 B 胶原纤维 C 神经纤维 D 蛋白纤维
- 在大蒜根尖分生区细胞中，具有双层膜的细胞器（单选题，1 分）
A. 能利用光能合成糖类 B. 是细胞的“动力车间”
C. 能对分泌物进行加工 D. 是蛋白质与脂质合成的“车间”
- 下列关于真核细胞结构及功能的叙述，正确的是（单选题，1 分）
A 叶绿体和液泡具有双层膜 B 高尔基体能合成和分泌蛋白质
C 细胞器之间都能通过囊泡进行物质运输
D 细胞器在细胞质中的分布与细胞的功能相适应
- 在细胞代谢中，分子水平的调节是通过下列哪些机制来实现？（多选题，2 分）
A 变构调节 B 化学修饰 C 酶含量调节 D 激素调节
- 下列说法不正确的组合是（单选题，2 分）①病毒是生物，其主要理由是由于具有蛋白质和核酸②细菌等单细胞生物体具有生命的基本特征③一切生物的生命活动都是在细胞内或在细胞参与下完成的④细胞是一切生物体结构的基本单位
A. ③④ B. ①② C. ②③ D. ①④
- 端粒酶属于（单选题，1 分）
A. 限制性内切酶 B. DNA 聚合酶 C. RNA 聚合酶 D. 肽酰转移酶
- 下列关于细菌的叙述中，不正确的是（单选题，2 分）A. 其细胞壁的主要成分是纤维素
B. 没有染色体 C. 没有核膜 D. 细胞中只有一种细胞器核糖体
- 在脂肪酸从头合成过程中，参入脂肪酸链的二碳单位的直接提供者是（单选题，1 分）
A ACP B 乙酰 CoA C 脂酰 CoA D 丙二酸单酰 CoA
- 如果一个实验动物的食物中含有过多脂肪而碳水化合物不足，将会出现以下哪种情况（单选题，1 分）
A 乙酰辅酶 A 的生成量下降 B 消耗过多的葡萄糖 C. 脂肪代谢下降 D. 酮病
- 下列哪些是体外培养的恶性转化细胞的特征（多选题，2 分）
A 无限增殖 B 具接触抑制特性 C 在培养时的贴壁性增强
D 培养时对血清依赖性降低 E 染色体非整倍性
- 放线菌的菌体呈分枝丝状体，因此它是一种（单选题，1 分）A 多细胞的真核微生物
B 单细胞真核微生物 C 多细胞核的原核微生物 D 无壁的原核微生物
- 干扰素具有（单选题，1 分）A 干扰细菌繁殖的功能
B 高活性、特异抗病毒的功能 C 干扰细菌生长的功能 D 高活性、广谱抗病毒的功能
- 没有成形细胞核的生物和没有细胞结构的生物分别是（单选题，1 分）
A. 大肠杆菌与念珠藻 B. 大肠杆菌、艾滋病的病原体
C. 肺炎双球菌与酵母菌 D. 酵母菌与乙肝病毒
- 细胞分化是由于（ ）中某些或某种基因被选择性地表达的结果（单选题，1 分）
A 奢侈基因 B 管家基因 C 结构基因 D 转录调控因子基因家族
- 以紫外线为光源，经常用于研究细胞内物质的吸收、运输、分布及定位等的显微镜是（单选题，1 分）A 相差显微镜 B 荧光显微镜 C 微分干涉显微镜 D 暗视野显微镜
- 大肠杆菌的说法哪些是正确的（多选题，2 分）A. 是一种革兰氏阳性菌
B. 存在于哺乳动物的大肠中 C. 大部分为兼性厌氧菌 D. 可利用芽孢来抵抗恶劣环境
- 我国用酒曲酿酒有悠久的历史，酒曲中含有的常见微生物可能有（多选题，2 分）

- A 根霉 B 毛霉 C 曲霉 D 酵母菌
19. 土壤中三大类群微生物以数量多少排序为(单选题, 1分) A 细菌>真菌>放线菌
B 放线菌>真菌>细菌 C 真菌>细菌>放线菌 D 细菌>放线菌>真菌
20. 欲诊断病人是否患有癌症,可检测病变部位细胞的下列哪种物质是否超标(单选题, 1分) A. 胆固醇 B. 甲胎蛋白 C. 磷脂 D. 球蛋白
21. 下列生物属于原核生物的一组是(单选题, 2分)
①蓝藻 ②酵母菌 ③颤藻 ④小球藻 ⑤水绵 ⑥青霉菌 ⑦葡萄球菌 ⑧链球菌
A. ①⑦⑧ B. ①②⑥⑧ C. ①③⑦⑧ D. ①②⑥⑦⑧
22. 关于1961年 Mitchell 提出有关ATP合成的化学渗透假说,下列叙述不正确的是(多选题, 2分) A 只适用在线粒体,叶绿体则否
B 线粒体与叶绿体均适用,惟细胞的氢离子浓度必须超过0.1mol/L
C 线粒体的电子来自于食物提供,叶绿体的电子来自于水
D 线粒体的氢离子会被送入基质,叶绿体则被送入叶绿体囊腔中
E 在线粒体与叶绿体中,氢离子都是靠ATP合成酶来运输
23. 欲将一个5Kb左右大小的外源基因片段导入某种植物细胞中去,首选的方法应为(单选题, 1分) A 原生质体融合 B 农杆菌介导的植物染色体转化
C 有性杂交 D 构造YAC(酵母人工染色体)转化 E h-噬菌体为载体的操作
24. 在脂肪酸 β 氧化中作为受氢体的是(多选题, 2分) A FAD B FMN C NADP⁺ D NAD⁺
25. 下列有关干细胞的叙述,哪一个是不正确的(单选题, 1分)
A 具有增殖分裂的能力 B 为个体发育与组织再生的基础
C 人类胚胎发育囊胚期的内细胞团大都是胚胎干细胞
D 脐带血中含有较多的胚胎干细胞 E 目前已可以使人类的终末分化细胞变为干细胞
26. 细胞代谢和遗传的控制中心是((单选题, 1分))
A. 细胞质基质 B. 细胞器 C. 细胞核 D. 细胞膜
27. 以下是有关减数分裂前期I的叙述,不正确的是(单选题, 1分)
A 细线期有蛋白质合成,染色体细线的两端通过接触斑与核被膜相连
B 偶线期发生联会,染色体形成二价体
C 粗线期需要DNA连接酶用于许多染色体上某些DNA的合成,如rDNA扩增
D 人的双线期最长可持续几年,期间不合成RNA
28. 细胞学说的提出,揭示了细胞的(单选题, 1分)
A 多样性 B 统一性 C 多样性和统一性 D 细胞本身就是一个生命系统
29. 细菌抗药性基因存在于(单选题, 1分)
A 核DNA B 质粒 C RNA D 小的直线型DNA
30. 下列哪些反应(或方法)可以定量检测溶液中蛋白质的浓度?(多选题, 2分)
A Foin-酚法 B 双缩脲法 C 凯氏定氮法 D Molish反应(a-萘酚反应)
- 第II部分 植物和动物的解剖.生理.组织和器官的结构与功能(31-68题, 48分)**
31. 根的凯氏带结构位于(单选题, 1分) A 维管束鞘 B 中柱鞘 C 外皮层 D 内皮层
32. 在光照强度相同的情况下,为绿色植物提供下列不同波长的光,光合作用的产物较多的是(单选题, 1分) A 橙光 B 黄光 C 蓝紫光 D 绿光
33. 光对植物的影响是(多选题, 2分)
A 强光抑制细胞分裂和生长 B 植物开花都与光照长度有关
C 叶子表面腺毛或绒毛可调节光能反射 D 光质影响水生植物的分布
34. 太阳光能转化成电鳗发出的电能,需要经过的主要生理过程的正确顺序是(单选题, 2分) A. 光合作用、呼吸作用、消化作用、主动运输、ATP水解
B. 光合作用、消化作用、主动运输、有氧呼吸、ATP水解
C. 呼吸作用、ATP水解、光合作用、主动运输、消化作用
D. 主动运输、消化作用、ATP水解、有氧呼吸、光合作用
35. 在IAA浓度相同条件下,低浓度蔗糖可以诱导维管束分化,有利于(单选题, 1分)

- A 木质部分化 B 韧皮部分化 C 韧皮部和木质部都分化 D 韧皮部、木质部都不分化
36. 酶是由活细胞产生的。下列关于酶的论述, 错误的是 (单选题, 1 分) A 有些酶是核酸 B 酶的数量因参与化学反应而减少 C 酶的活性与温度、pH 有关 D 酶的催化效率很高
37. 给盐碱性土壤施肥时, 应选择 (单选题, 1 分) A $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ B NaNO_3 C KNO_3 D NH_4NO_3
38. 两支试管中分装有等量的荧光素, 开始都发光, 过了一段时间都不再发光。有人在两支试管中分别加入甲、乙两种物质, 结果加入乙物质的试管又发光了。则乙物质可能是 (单选题, 1 分) A. 淀粉 B. 麦芽糖 C. 葡萄糖 D. ATP
39. 以下叙述中, 正确的是 (单选题, 1 分)
- A 多倍体植株一般表现为茎秆粗, 叶、果实和种子都较大, 所以四倍体水稻能够取得高产
B 多倍体在植物中远比在动物中普遍, 这是因为植物不能躲避环境条件剧烈变化的影响
C 海拔高的地方, 多倍体植物比例较高, 这不但说明这样的环境易产生多倍体, 而且也表明多倍体适应不良环境的能力强
D 利用单倍体植株培育新品种, 可以明显缩短育种年限。因此目前农业上大多数作物品种都是通过这个方法培育出的
40. 下列花序中, 花的开放次序由上向下的是 (单选题, 1 分)
- A 轮伞花序 B 头状花序 C 复总状花序 D 伞房花序
41. 在严寒的冬天, 利用温室进行蔬菜种植, 可以提高经济效益, 但需要调节好温室的光照、湿度、气体和温度, 下列措施及方法正确的是 (单选题, 1 分) ①由于温室内、外温差大, 在温室薄膜 (或玻璃) 上结成一层水膜, 要及时擦干, 以防透光率降低②适当的增加光照, 以补充冬季阳光不足③尽量增加空气湿度, 以降低植物体内水的蒸腾④向温室内定期施放二氧化碳气体, 以增加光合作用强度⑤向温室内定期施放氧气, 以降低呼吸作用强度⑥冬季温室内温度要维持恒定 A. ①②④ B. ①②④⑥ C. ②③⑤⑥ D. ③④⑥
42. 保卫细胞 () 能使气孔张开 (多选题, 2 分)
- A CO_2 下降 B ABA 上升 C K^+ 增多 D 接受光照
43. 风和日丽的情况下, 植物叶片在早晨、中午和傍晚的水势变化趋势是 (单选题, 1 分)
- A 低→高→低 B 高→低→高 C 低→低→高 D 高→高→低
44. 冬小麦播种时, 早播种比晚播种用种量要少一些, 其原因是 (单选题, 1 分)
- A 早播种, 小麦植株长得高大一些, 故密度要小一些
B 早播种的小麦比晚播种的小麦有效分蘖率多一些
C 早播种的小麦开花比晚播种的小麦早 D 早播种的小麦种子发芽率高
45. 在其它环境条件适宜时, 随环境温度升高, 植物光合作用的光补偿点 (单选题, 1 分)
- A 下降 B 升高 C 不变 D 变化无规律
46. 人长时间运动后, 产生口渴感觉的原因是 (单选题, 2 分) A. 血浆 CO_2 浓度升高
B. 血浆乳酸浓度升高 C. 血浆渗透压升高 D. 血糖浓度升高
47. ABO 血型的分类是根据 (单选题, 1 分) A 红细胞上受体的类型
B 红细胞上特异凝集素的类型 C 红细胞上特异凝集原的类型 D 血浆中特异凝集原的类型
48. 当一次深呼吸后, 会出现呼吸短时暂停的现象, 这是由于 (单选题, 1 分)
- A 氧气多 B 氧气少 C 二氧化碳多 D 二氧化碳少
49. 体循环和肺循环基本相同的是 (单选题, 1 分)
- A 收缩压 B 舒张压 C 外周阻力 D 心输出量
50. 医生从人的消化道中取出一些液体, 经化验确定其中含有蛋白质、多肽、维生素、无机盐、水等, 最大可能是由人消化道哪一部分取出的 (单选题, 1 分)
- A 胃幽门 B 降结肠 C 大肠下段 D 大肠上段
51. 下列有关反射弧说法, 正确的是 (单选题, 2 分)
- A. 突触前膜发生的信号变化是电信号→化学信号→电信号
B. 切断传入神经、刺激传出神经, 不会引起效应器的规律性应答
C. 兴奋在神经纤维和突触的传导方式相同
D. 反射弧由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器五部分组成

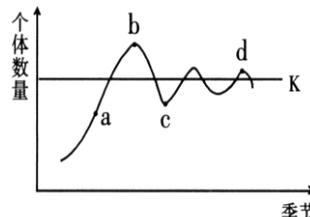
52. 人在发怒时, 哪一种激素的分泌量会增加(单选题, 1分)
A 甲状腺激素 B 胰岛素 C 肾上腺激素 D 性激素
53. 副交感神经末梢释放的递质(多选题, 2分)
A 可以与 beta 受体结合 B 可以抑制消化道的运动 C 可以抑制心搏
D 与某些交感神经释放的递质相同 E 与神经肌肉间的递质相同
54. 下视丘属于中枢神经, 可分泌促甲状腺激素释放激素(TRH), TRH 可促进脑垂腺分泌促甲状腺激素(TSH), TSH 可促进甲状腺细胞的增生和分泌甲状腺素(T4)。当 T4 过量时会抑制 TSH 和 TRH 的分泌, 以维持浓度的恒定。下列有关甲状腺疾病的叙述, 何者正确(多选题, 2分)
A 甲的血液中 TRH、TSH 比常人多, 而 T4 比常人少, 有怕热, 大脖子等现象
B 乙的血液中 TRH、TSH 和 T4 都比常人多, 有心跳过快, 容易紧张、失眠等现象
C 丙的血液中 TRH、TSH 比常人少, 而 T4 比常人多, 有怕热, 代谢过低等现象
D 丁的血液中 TRH、TSH 和 T4 都比常人多, 而有代谢过低的现象, 这可能是丁患有自体免疫疾病, 使 T4 的受体不正常
55. 剧烈运动时少尿的主要原因是(单选题, 1分)
A 肾小球毛细血管血压增高
B 抗利尿激素分泌增多 C 肾小动脉收缩, 肾血流量减少 D 醛固酮分泌增多
56. 人体下列生理活动中, 需要消耗能量的是(多选题, 1分)
A 小肠绒毛上皮细胞吸收 K、Na B 葡萄糖由肾小球过滤到肾小囊腔内
C 肾小管对葡萄糖的重吸收 D 小肠绒毛上皮细胞吸收氨基酸、葡萄糖
57. 排泄系统中时, 下列对 K⁺的重吸收与分泌正确的是(多选题, 2分)
A 近球小管对 K⁺的重吸收是主动转运的过程 B 近球小管对 K⁺的重吸收是与 Na⁺协同转运
C 远曲小管和集合管是分泌 K⁺的主要部位 D K⁺的分泌与 H⁺的分泌直接偶联
E K⁺的分泌与 Na⁺的重吸收密切相关, 称之为 Na⁺-K⁺交换
58. 松果体会分泌褪黑激素, 其功能与生物时钟(如生殖周期)相关, 这种褪黑激素主要在夜间分泌。根据以上的说明推论下列叙述何者正确?(多选题, 2分)
A 冬眠可能不是温度的影响, 而是日照时间的减少所造成
B 服用褪黑激素可能会影响生理周期 C 眼睛接受光线的刺激, 能影响褪黑激素的分泌
D 视神经受损会影响生物时钟 E 人类月经周期与褪黑激素无关
59. 海生、非常长的蠕虫形、后生动物、没有口和消化管、非寄生、三胚层, 符合上述特征的无脊椎动物属于(单选题, 1分)
A 腕足动物门 B 双壳纲 C 须腕动物门 D 腹足纲
60. 多数海产无脊椎动物在个体发育过程中都要经历一些幼虫阶段, 与牟勒氏幼虫、浮浪幼虫、担轮幼虫、面盘幼虫分别对应的动物类群是鱼类皮肤中的腺体为(单选题, 1分)
A 扁形动物、腔肠动物、环节动物、软体动物
B 扁形动物、腔肠动物、软体动物、环节动物
C 腔肠动物、扁形动物、软体动物、环节动物
D 腔肠动物、扁形动物、环节动物、软体动物
61. 中胚层的出现在动物的演化中具有重要的意义。下列结构中属于中胚层来源的是(单选题, 1分)
A 红珊瑚的骨骼 B 涡虫的肠壁 C 乌贼的骨骼 D 海参的骨针
62. 在环毛蚓的外部观察和内部解剖实验中, 据右图判断正确的一项是(多选题, 2分)
A 1 位于腹面第 6~9 节两侧的节间沟 B 2 位于第 14 节腹中线上
C 3 位于第 18 节的两侧 D 2 是受精囊孔 E 3 是雄性生殖孔
63. 关于脊椎动物循环系统说法不正确的是(单选题, 1分)
A 鸟类缺乏右体动脉弓 B 圆口纲即出现肝门静脉
C 爬行动物肾门静脉趋于退化 D 哺乳动物无肾门静脉
64. 不是膜成骨的是(单选题, 1分)
A 顶骨 B 额骨 C 四肢骨 D 锁骨
65. 人排卵时从成熟卵泡中排出的没有(单选题, 1分)
A 成熟卵细胞 B 第一极体 C 透明带 D 放射冠
66. 脊椎动物在胚胎时期都具有前肾阶段。下列动物中, 其成体利用前肾做为排泄器官的是(单选题, 1分)
A 盲鳗 B 鲤鱼 C 青蛙 D 乌龟



67. 蜘蛛的纺绩器由()特化而成 (单选题, 1分)
 A 腹部体壁内陷 B 上皮细胞和外骨骼 C 腹部附肢 D 消化系统一部分
 68. 人体感染血吸虫的虫态是 (单选题, 1分) A 受精卵 B 子孢蚴 C 尾蚴 D 囊尾蚴

第III部分 动物行为学、生态学(69—92题, 32分)

69. 哪一项不属于全球变暖的影响 (单选题, 1分)
 A 海平面上升 B 气候带南移 C 厄尔尼诺现象 D 拉尼娜现象
 70. 种群统计中的初级种群参数包括哪些 (多选题, 2分)
 A 出生率和死亡率 B 种群增长率 C 迁入和迁出
 D 种群密度 E 年龄结构和性比

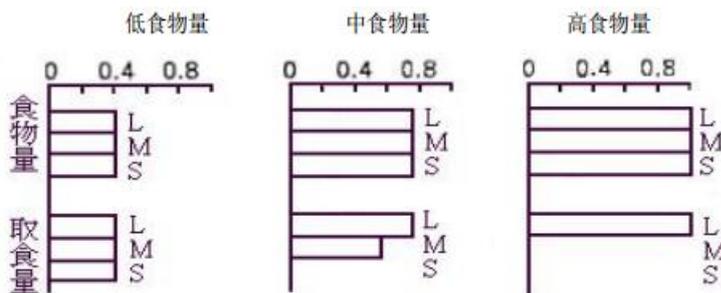


71. 生态系统中某一植食性动物种群个体数量的变化如图所示。若不考虑该系统内生物个体的迁入与迁出, 下列关于该种群个体数量变化的叙述, 错误的是 (单选题, 1分)

- A. 在a-b段, 种群的数量增长的倍数 λ 大于1 B. b点后该种群的生存环境趋于稳定
 C. b-d段的数量变化可能是由于捕食关系导致的
 D. 性别比例的变动会导致该种群个体数量发生波动

72. 下图是根据最适觅食策略的理论, 预测一种捕食者在被提供低、中、高三食物量的状态下, 取食 L、M、S 三种食物取食量的情形。依照此图的内容, 下列哪些符合最适觅食策略的预测 (单选题, 1分)

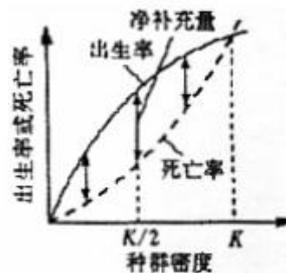
- A L 种食物是最被喜爱的食物种类
 B S 种食物是最被喜爱的食物种类
 C S 种食物量的多寡会影响捕食者选择食物的种类
 D 食物量少的时候捕食者比较挑食



73. 按生产力高低排序, 选出正确答案 (单选题, 1分)
 A 热带雨林>亚热带季雨林>北方针叶林>冻原 B 开阔大洋>河口>湖泊>大陆架
 C 温带草原>稀树草原>常绿阔叶林>北方针叶林
 D 长江流域农田>黄河流域农田>黑龙江流域农田>热带雨林

74. 右图表示出生率、死亡率和种群密度的关系, 据此分析得出的错误的表述有哪些 (多选题, 2分)

- A 在 $K/2$ 时控制有害动物最有效
 B 图示规律可作为控制人口增长的依据
 C 该图可用于实践中估算种群最大净补充量
 D 在 $K/2$ 时捕捞鱼类最容易得到日最大捕获量
 E 图中的净补充量即为周限增长率



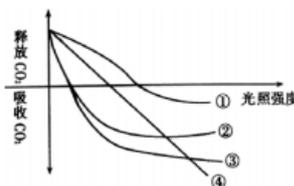
75. 群落在向气候顶极形成的后期, 由于某种原因被长期的阻隔在某一阶段, 称为 (单选题, 1分) A 顶极群落 B 后顶极群落 C 前顶极群落 D 亚顶极群落

76. 以下哪些生存适应与沙漠环境有关 (多选题, 2分)

- A 体型小 B 色彩淡 C 不定期休眠 D 视觉退化

77. 关于生态系统说法正确的是 (多选题, 2分) A 海洋中以捕食链为主要食物链
 B 热带草原的净生产力高于沼泽 C 营养物质是各种生态系统的重要限制因子
 D 生长效率是动物对食物的摄入量除去排泄产物的比例
 E 代谢越快的动物生长效率越低

78. 右图中的曲线分别表示 4 种植物在不同光照强度下释放或吸收 CO_2 的速率的变化情况。据图可知, 它们当中, 最耐阴的



一种是(单选题, 1分) A ① B ② C ③ D ④

79. 印尼爪哇附近岛屿上的克拉卡托火山, 于 1883 年的 5 月至 8 月连续喷发, 使岛上覆盖了厚达 30m 的火山灰和熔岩, 导致所有生物全部毁灭, 但半个世纪后岛上重现原有的生机勃勃的景象, 这种现象属于(单选题, 1分)

- A 原生演替 B 次生演替 C 陆生演替 D 内因演替

80. 如果拍摄侏罗纪年代陆地上的景况, 那么不该出现在电影中场景的有(多选题, 2分)

- A 恐龙在红树林沼泽地活动 B 小型水栖恐龙与灵长类动物争食
C 草食性恐龙在吃菊花 D 草食性恐龙在吃芒草 E 恐龙在捕食蜥蜴类的动物

81. 信天翁在海洋上空从南非向澳洲方向迁徙时, 绕着逆时针方向转圈的原因是(单选题, 1分)

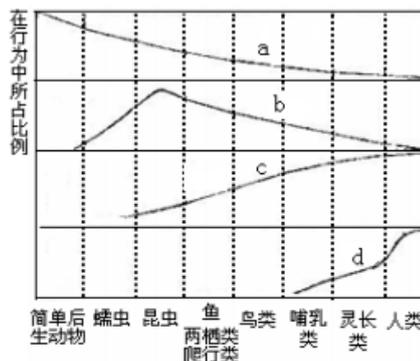
- A 转圈是不同个体间传达信息的方式, 籍此告知彼此迁徙的方向
B 主要是较年幼的个体导航系统尚未发展完全, 因而产生转圈的行为
C 上升的热气流呈逆时针方向旋转, 信天翁是利用热气流来帮助迁徙
D 转圈是信天翁用来发现和防御天敌的一种行为

82. 土蜂会将蠕虫带回自己的巢穴; 鸟会将先前埋存的坚果挖出进食; 老鼠会走过迷宫到食盒吃鼠饼干; 北极燕鸥会飞到南极海域饱餐海鱼。动物会表现这些行为, 都需具备(单选题, 1分)

- A 选择食物的能力 B 通讯的能力 C 空间记忆的能力 D. 以气味导向的能力

83. 下图是动物四种行为的进化, a. b. c. d 分别所表示的行为是(单选题, 1分)

- A 本能、非条件反射、学习和推理
B 非条件反射、本能、学习和推理
C 非条件反射、学习、推理和本能
D 非条件反射、学习、本能和推理



84. 野外草坪某蝗虫种群密度的测定方法和步骤表述如下: (1) 选择样方。选择一块几十 m² 的野外隔离草坪。(2) 取样。从地块边上某一点出发, 由一名操作者手拿捕虫网按蛇形取样法左右扫网捕虫, 处死昆虫, 分类和记录数目。每走一遍捕得的昆虫总数即为一次捕获数。(3) 重复取样。每间隔 5 分钟, 按原取样路线, 以相同扫网次数进行捕虫, 记录数目。当捕获数量呈连续下降趋势时, 即可以停止。(4) 计数。把上述每次捕获数填入下表, 并计算捕获积累数(假设某次调查结果得到了表中的数据)(5) 作图。(6) 测算。根据上述的简略描述和数据假设, 判断以下表达正确的是(多选题, 2分)

捕获次数 (a)	每次捕获数 (b)	捕获积累数 (c)
1	10	10
2	11	21
3	10	31
4	9	40
5	8	48
6	6	54

- A 上述的操作方法和步骤是科学、可行的
B 这种野外调查法属于相对密度测定法
C 还应该再捕几次, 直到捕不到虫为止
D 以表中的 c 为横坐标, 以 b 为纵坐标作图

85. 下列与竞争有关的表述中, 正确的有(多选题, 2分)

- A 共生可分为互利共生和偏利共生两类 B 地衣中的藻类和真菌是一种竞争关系
C 由于对资源不平等的利用, 两个物种竞争的结果会导致利用资源能力较弱的物种种群数量下降, 激烈的竞争甚至可导致一个物种从该区域完全被排除
D 种间竞争随着资源制约作用的加大而减弱
E. 竞争会使群落中物种占有的实际生态位变窄

86. 关于群落演替的叙述, 错误的是(单选题, 1分)

- A. 人类活动往往会使群落演替按照不同于自然演替的方向和速度进行
B. 群落演替的根本原因在于群落内部, 不受外部环境的影响
C. “远芳侵古道, 晴翠接荒城”描述的是群落的次生演替现象
D. 初生演替和次生演替的最重要不同是演替进行的初始裸地条件

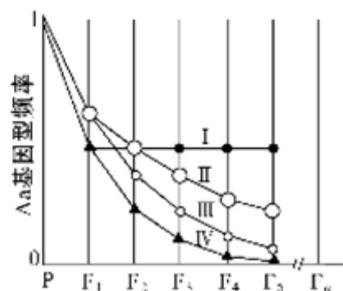
87. 捕食者拟态是指猎物在形态或行为上被捕食者误认为是另一捕食者,而降低了猎物本身被攻击的风险并可争取逃脱时间的策略。试问在此种拟态关系下,理论上何种特质必须在捕食者身上出现(单选题,1分) A 良好的长期持续记忆 B 良好的飞行能力
C 良好的听觉能力 D 良好的视觉分辨率
88. 下列哪一个现象符合贝格曼法则的陈述与预测(单选题,1分)
A 熊科动物的分布越往北极则体型越大 B 海洋动物的分布越往深海体型越大
C 鸟类的分布越往高海拔体型越大 D 森林昆虫的体型较草原昆虫的大
89. 某生态系统总面积为 200km²,假设该生态系统的食物链为甲种植物乙种动物丙种动物,乙种动物种群的 k 值为 2000 头。判断下列叙述错误的是(单选题,1分)
A 丙种动物是次级消费者,处于第二营养级
B 当乙种动物的种群密度为 5 头/km²时,其种群增长速率最快
C 若丙种动物的数量增加,一段时间后,甲种植物数量也会增加
D 在甲种植物乙种动物丙种动物这条食物链中,乙种动物同化的能量大于丙种动物同化的能量
90. 下列中哪些措施符合可持续发展原则(多选题,2分)
A 抽干沼泽地的积水,使之变成农田不 1-1 牧场 B 每年 6,7 月在南海实行休渔
C 砍伐沿海的红树林,利用滩涂发展养殖业 D 对生活垃圾进行回收,使垃圾资源化
91. 形目的鸟可做多种鸣叫并能发出警叫。尽管不同种雄鸟的鸣叫不同,但很多种类的警叫却很相近,有共同的声学特点。你如何解释鸟类警叫这种跨种的共性(单选题,1分)
A 警叫有趋同进化,因为其声学特征使鸣警者很难被飞来的天敌发现
B 警叫有趋同进化,因为其声学特征使鸣警者能被飞来的天敌准确地发现
C 简单声学特征的警叫具有趋同进化的特点,因为简单的警叫可容易地、迅速地让幼鸟学会
D 听到长的鸣叫后天敌会逃跑,因为它们自己的天敌也会发出这样的叫声
92. 在同种动物的群体内部,一定有(单选题,1分) A 攻击行为和防御行为
B 攻击行为和贮食行为 C 贮食行为和节律行为 D 节律行为和繁殖行为

第IV部分 遗传学与进化生物学、生物系统学(93—120题,40分)

93. 右图为某生物一个细胞的分裂图像,着丝点均在染色体端部,图中 1、2、3、4 各表示一条染色体。下列叙述正确的是(单选题,1分)
A 图中细胞处于减数分裂前期 II
B 图中细胞的染色体数是体细胞的一半
C 染色体 1 和 3 必定会出现在同一子细胞中
D 染色体 1 和 2 在后续的分裂过程中相互分离



94. 用基因型为 Aa 的小麦分别进行连续自交、随机交配、连续自交并逐代淘汰隐性个体、随机交配并逐代淘汰隐性个体,根据各代 Aa 基因型频率绘制曲线如图。下列分析错误的是(单选题,2分)



- A 曲线 II 的 F₃ 中 Aa 基因型频率为 0.4
B 曲线 III 的 F₂ 中 Aa 基因型频率为 0.4
C 曲线 IV 的 F_n 中纯合体的比例比上一代增加 (1/2)ⁿ⁺¹
D 曲线 I 和 IV 的各子代间 A 和 a 的基因频率始终相等
95. 一对黑色山羊生了一黑一白两只小山羊,若这对山羊再生 2 只小山羊,一只为黑色,一只为白色的几率是(单选题,2分) A 1/4 B 3/8 C 3/16 D 7/16
96. 假定五对等位基因自由组合,则杂交组合 AaBBCcDDEe × AaBbCCddEe 产生的子代中,有一对等位基因杂合、四对等位基因纯合的个体所占的比率是(单选题,1分)
A 1/32 B 1/16 C 1/8 D 1/4
97. 以下各项中,属于不遗传的变异的一项是(单选题,1分)
A. 黄色玉米粒的后代出现了少量白色玉米粒 B. 生长在遮阴处的小麦秆细、穗小
C. 某对色觉正常的夫妇生下一色盲儿子 D. 小麦中出现的矮秆、抗倒伏的变异

98. 抗体基因中, 编码抗原结合位的部分可以通过随机组合及突变产生多种多样的抗体。若某抗体基因 G 中, 有 15bp 的序列负责编码抗原结合位点, 则抗体基因 G 最多可以编码产生多少种不同的抗体 (单选题, 2 分)

- A 15 种 B 5 种 C 超过 10000 种 D 条件不足, 无法计算

99. 下列有关性别决定的说法中, 错误的是 (单选题, 2 分)

- A 人类的性别由性染色体决定 B 自然状态下, 生男生女的比例是 1: 1
C. 生男生女取决于父亲的精子类型 D 一对夫妇已经生了一个女孩, 二胎肯定生男孩

100. 属于不完全性连锁的经典遗传是哪一项 (单选题, 1 分)

- A 人软骨发育不全症 B 人先天性聋哑症 C 果蝇刚毛长短 D 果蝇眼色

101. 某种鱼的鳞片有 4 种表现型: 单列鳞、野生型鳞、无鳞和散鳞, 由位于两对同源染色体上的两对等位基因决定 (分别用 Aa、Bb 表示), 且 BB 对生物个体有致死作用。将无鳞鱼和纯合野生型鳞的鱼杂交, F1 有两种表现型, 野生型鳞的鱼占 50%, 单列鳞的鱼占 50%; 选取 F1 中的单列鳞的鱼进行互交, 其后代中有上述 4 种表现型, 这 4 种表现型的比例为 6: 3: 2: 1, 则 F1 的亲本基因型组合是 (单选题, 1 分)

- A aaBb×AAbb B AABb×aabb C aaBb×AAbb D AaBB×AAbb

102. 基因型为 AaBbCc 某种子囊菌个体, 经减数分裂可产生 8 种基因型的大量孢子且比例如下 (单选题, 1 分)

- Abc: 20% abc: 5% ABc: 20% AbC: 5% aBC: 20%
ABC: 5% abC: 20% aBc: 5%

亲本体内外连锁的基因空间关系有

- A Acb B Ac C aBc D Bb

103. 豌豆种群中偶尔会出现一种三体植株 (多 1 条 2 号染色体), 减数分裂时 2 号染色体的任意两条移向细胞一极, 剩下一条移向另一极。下列关于某三体植株 (基因型 AAa) 的叙述, 正确的是 (单选题, 1 分)

- A 该植株来源于染色体变异, 这种变异会导致基因种类增加
B 该植株在细胞分裂时, 含 2 个 A 基因的细胞应为减 II 后期
C 三体豌豆植株能产生四种配子, 其中 a 配子的比例为 1 / 4
D 三体豌豆植株自交, 产生 Aaa 基因型子代的概率为 1 / 18

104. 引起猫叫综合症的突变方式是 (单选题, 1 分)

- A 易位 B 倒位 C 重复 D 缺失

105. 同无性生殖相比, 有性生殖产生的后代具有更大的变异性, 其根本原因是 (单选题, 2 分)

- A 基因突变的频率高 B 产生新的基因组合机会多
C 产生许多新的基因 D 更易受环境影响而发生变异

106. 两对基因按自由组合定律遗传, 且 a 对于 B 具有隐性上位效应并有一半的幼体死亡。若将双杂合子个体测交的后代继续再测交一次, 则最终成体中纯合子占 (单选题, 1 分)

- A 1/4 B 1/8 C 3/8 D 1/2

107. 短指和白化病分别为 AD 和 AR, 并且基因不在同一条染色体上。现有一个家庭, 父亲为短指, 母亲正常, 而儿子为白化病。该家庭再生育, 其子女为短指白化病的概率为 (单选题, 1 分)

- A 1/2 B 1/4 C 3/4 D 1/8

108. 将 A、B 两种细菌和能够感染这两种细菌的噬菌体在同一培养基中培养。1 天以后, 一些细菌与 A 细菌相同, 但却具有 B 细菌 5 个等位基因的性状。试问下列哪些过程都可以描述这一现象 (单选题, 2 分)

- ①转化 ②转位 (转座) ③转导 ④性转导 ⑤突变 ⑥转染

- A ①②③ B ①③④ C ①⑤⑥ D ②④⑥ E ②③④

109. 综合进化论对达尔文说进行了修改, 下列哪一项不是综合进化论的观点 (单选题, 1 分)

- A 进化是种群的进化, 而不是个体的进化
B 自然选择来自过度繁殖和生存斗争
C 只要影响基因频率和基因频率的变化都有进化价值
D 综合进化论将自然选择学说和孟德尔理论及基因论结合起来

110. 2007 年 DNA 之父 James Watson 得到了自己全基因组数据, 他成为了世界上第一个个人版基因组图谱的拥有者。基因组图谱的应用有 (多选题, 2 分)

- A 寻找新的基因 B 基因的克隆与分离 C 基因功能的预测
D 比较基因组学研究 E 基因定位

111. 有关植物的进化, 以下说法正确的是 (单选题, 1 分)

2016 年全国中学生生物学联赛（内蒙古赛区）预赛试题答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BCD	A	B	D	ABC	D	B	A	D	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ADE	C	D	B	A	B	BC	ABCD	D	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	ABCD	E	AD	D	C	D	B	B	ABC
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	C	ACD	B	A	B	A	D	C	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	ACD	B	B	B	C	C	D	D	A
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	C	BDE	BD	C	ACD	ACE	ABE	C	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
D	ABCE	A	C	A	A	C	C	B	AC
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	A	A	ABDE	D	BC	ACE	C	B	ABCD
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
C	C	B	AD	ACE	B	D	A	A	BD
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
A	D	D	C	B	B	B	C	D	C
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
C	B	D	D	B	C	D	B	B	ABCDE
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
B	BE	BD	C	D	B	CD	ABCD	ABC	BD