

2018学年第二学期温州新力量联盟期末联考

高二年级生物学科 试题

考生须知：

1. 本卷共8页满分100分，考试时间90分钟；
2. 答题前，在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号并填涂相应数字；
3. 所有答案必须写在答题纸上，写在试卷上无效；
4. 考试结束后，只需上交答题纸。

选择题部分

一、选择题（本大题共 28 小题，每小题 2 分，每小题列出的备选选项中只有一个是符合题目要求的，多错漏选均不得分）

1. 下列群落中生物种类最丰富的是（ ）
A. 森林 B. 草原 C. 荒漠 D. 苔原
2. 下列关于细胞生长、分化、衰老和凋亡的叙述，错误的是（ ）
A. 细胞生长体积增大，不利于其进行物质交换和信息交流
B. 癌细胞是异常分化的结果，其遗传物质不发生改变
C. 细胞衰老过程中，线粒体体积增大，需氧呼吸速率减慢
D. 蝌蚪发育过程中尾和鳃的消失是细胞凋亡的结果
3. 下列措施能有效防治酸雨的是（ ）
A. 消减CO₂的排放量 B. 消减氟利昂的使用量
C. 燃料脱硫脱氮处理 D. 消减化肥的使用量
4. ATP是细胞中的“能量通货”。下列叙述正确的是（ ）
A. ATP分子中共有3个高能磷酸键
B. 肌肉收缩伴随着ATP的水解
C. ATP是DNA的结构单元之一
D. ATP-ADP循环使细胞内能量得以循环利用
5. 用普通光学显微镜观察细胞，下列叙述正确的是（ ）
A. 观察血涂片需选择细胞不太密集的区域
B. 一个横纹肌细胞中只有一个细胞核
C. 在蚕豆叶下表皮细胞中能看到中心体
D. 在叶肉细胞中能看到叶绿体的类囊体膜
6. 研究人员用X射线处理野生型青霉菌，这种育种方法是（ ）
A. 杂交育种 B. 转基因技术 C. 单倍体育种 D. 诱变育种
7. 下列关于细胞内有机物的叙述，正确的是（ ）
A. 磷脂分子与甘油三酯的结构相似
B. 人体内的蛋白质会随着环境温度升高而变性
C. 核酸存在于细胞核内，一般不会通过核孔进入细胞溶胶
D. 糖类可以在生物代谢中提供能量，因此糖类都是能源物质

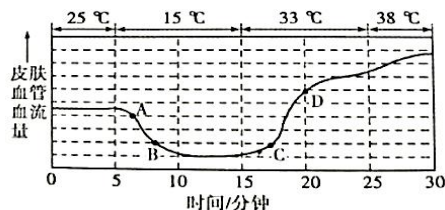
8. 下列有关遗传与人类健康的叙述，正确的是（ ）
- 遗传病患者的细胞中一定含有致病基因
 - 蚕豆病与苯丙酮尿症的致病基因都是有害的基因
 - 在人群中的发病率，多基因遗传病高于单基因遗传病
 - 遗传病是指基因结构改变而引发的疾病
9. 下列与教材实验相关的叙述，正确的是（ ）
- 通常用层析液提取分离菠菜中的光合色素研究色素的种类和含量
 - 观察叶绿体时实验材料最好选用成熟的黑藻叶片
 - 还原糖鉴定时，不宜选用西瓜汁作为实验材料
 - 油脂鉴定中需要用50%的HCl洗去多余的染料
10. 下列能在内环境中进行的生理过程是（ ）
- 糖酵解
 - 受精作用
 - HIV 增值
 - 抗原抗体的特异性结合
11. 关于DNA和RNA的叙述，不正确的是（ ）
- 有些RNA有氢键
 - 一种病毒含有DNA或RNA
 - 真核细胞的遗传物质主要是DNA
 - 叶绿体、线粒体和核糖体都含有RNA
12. 为探究酵母菌的细胞呼吸，将酵母菌破碎并进行差速离心处理，得到细胞溶胶和线粒体，与酵母菌分别装入A-F试管中，加入不同的物质，进行了如下实验(见下表)

试管编号 加入物质	细胞溶胶		线粒体		酵母菌	
	A	B	C	D	E	F
葡萄糖	—	+	—	+	+	+
丙酮酸	+	—	+	—	—	—
氧气	+	—	+	—	+	—

注：“+”表示加入了适量的相关物质，“—”表示未加入相关物质

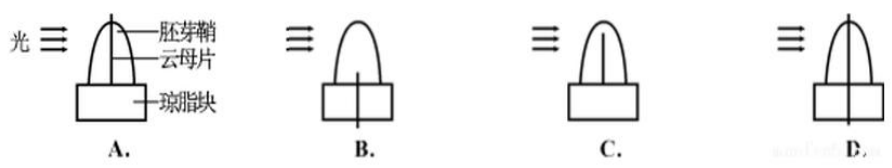
上述试管中能产生酒精的是（ ）

- A、E
 - B、F
 - A、C、D
 - D、F
13. 萨顿依据“基因和染色体的行为存在明显的平行关系”，提出“基因在染色体上”的假说。以下哪项不属于他所依据的“平行”关系（ ）
- 基因和染色体，在体细胞中都成对存在，在配子中都只有成对中的一个
 - 非等位基因在形成配子时自由组合，非同源染色体在减数分裂中也自由组合
 - 每条染色体上有多个基因
 - 基因在杂交过程中保持完整性和独立性，染色体在配子形成和受精过程中，也有相对稳定的形态结构
14. 下图为正常人在不同环境温度条件下皮肤血管血流量的变化示意图。下列相关叙述，错误的是
- AB段皮肤血管血流量的减少需要中枢神经系统的参与
 - AB段皮肤血管血流量的减少可减少机体辐射散热
 - BC段机体的散热速率基本等于产热速率
 - CD段全身脂肪代谢的酶系统被激活

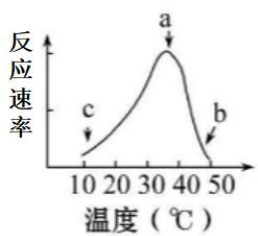


第14题图

15. 下列关于生物进化的叙述, 正确的是 ()
- A. 只要个体之间存在着变异, 自然选择就发生作用
- B. 在生物的繁殖过程中, 个体传递给子代的仅仅是亲代的基因
- C. 二倍体植物与其经诱导后形成的四倍体之间, 不存在生殖隔离
- D. 若a基因控制的性状不能适应环境, 在自然选择的作用下a基因频率会降为零
16. 下列说法中, 哪组是植物细胞发生质壁分离的原因 ()
- ①外界溶液浓度小于细胞液浓度 ②细胞液浓度小于外界溶液浓度
- ③细胞壁的伸缩性大于原生质层 ④原生质层的伸缩性大于细胞壁的伸缩性
- A. ①④ B. ②③ C. ②④ D. ①③
17. 为验证单侧光照射会导致燕麦胚芽鞘中生长素分布不均匀这一结论, 需要先利用琼脂块收集生长素, 之后再测定其含量。假定在单侧光照射下生长素的不均匀分布只与运输有关。下列收集生长素的方法 (如图所示) 中, 正确的是 ()



18. 下列关于种群和群落的叙述, 错误的是 ()
- A. 群落是各个物种适应环境和彼此相互适应的产物
- B. 群落在环境相似的地段可以重复出现
- C. 种群是物种分布单位、繁殖单位和进化单位
- D. 只有同一种群内的个体才能互配繁殖
19. 下列关于核酸是遗传物质的证据的实验的描述, 错误的是 ()
- A. T2噬菌体侵染细菌实验中能用已标记的噬菌体去侵染已标记的大肠杆菌
- B. 加热使S型菌的蛋白质被破坏, 但是DNA没有被破坏
- C. 活体转化实验中未证明是哪种物质会让R型菌转化
- D. 由烟草花叶病毒感染和重建实验能得出在RNA病毒中, RNA是遗传物质
20. 下图是某种淀粉酶催化淀粉水解反应的速率与温度的关系曲线, 表格是某同学为验证温度对该酶促反应速率的影响所设计的实验及操作过程。下列叙述错误的是 ()

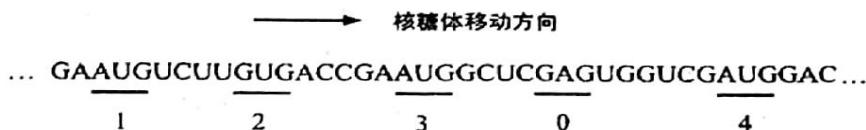


操作步骤	操作方法	试管 A	试管 B	试管 C
1	淀粉溶液	2 mL	2 mL	2 mL
2	温度处理 (5 min)	37 ℃	60 ℃	0 ℃
3	相应温度条件下的淀粉酶溶液	X	1 mL	1 mL
4	在相应温度条件下维持数分钟			
5	碘液	2 滴	2 滴	2 滴
6	现象	Y	变蓝	变蓝

第20题图

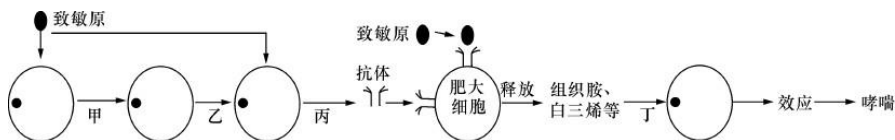
- A. 图中c点酶促反应速率较低, 提高温度反应速率也不会改变
- B. a点到b点反应速率急剧下降是因为温度破坏了酶的空间结构
- C. 表格中的X应该是1mL
- D. 表格中Y处的实验现象是不变蓝

21. 下列关于洋葱根尖分生区细胞增殖的叙述中，正确的是（ ）
- 分裂间期，有大量的氨基酸进入细胞核中用于蛋白质合成
 - 分裂中期，染色体着丝粒排列在细胞中央的细胞板上
 - 分裂后期，染色体和染色体组数均加倍
 - 若用 DNA 复制抑制剂处理，则 M 期细胞的比例明显增多
22. 神经调节的基本方式是反射，下列有关说法正确的是（ ）
- 感受器和效应器只能分布于机体的不同组织或器官中
 - 全身每一块骨骼肌和内脏器官都有反射活动
 - 膝反射中支配屈肌的神经元中也有神经冲动传导
 - 在蛙的坐骨神经上给一个适当强度的电刺激能引起腓肠肌产生一次缩肌反射
23. 大多数生物的翻译起始密码子为AUG 或GUG。如下图所示为某mRNA部分序列, 若下划线“0”表示的是一个决定谷氨酸的密码子, 下划线“1”-“4”之一表示的为该mRNA 的起始密码子。下列叙述不正确的是（ ）



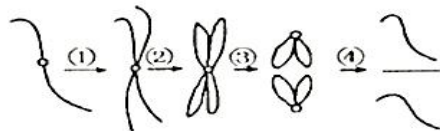
第23题图

- 该部分序列编码10个氨基酸
 - 该mRNA的起始密码子为2
 - 起始密码子的位置决定了核糖体的移动方向
 - 4不是该起始密码子
24. 如图为外源性过敏原引起哮喘的示意图。当该过敏原再次进入机体时，肥大细胞释放出组织胺、白三烯等过敏介质。图中甲~丁代表不同的生理过程，下列叙述正确的是（ ）

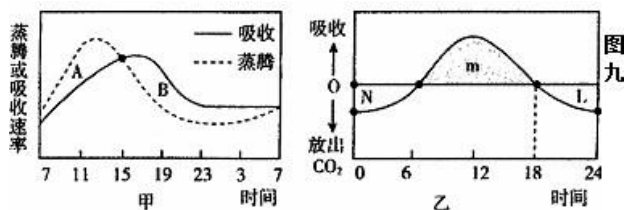


第 24 题图

- 哮喘是人体特异性免疫应答的一种正常生理现象
 - 过敏介质需要与受体结合后才能发挥效应
 - 哮喘发生过程中既有浆细胞参与又有效应毒性 T 淋巴细胞参与
 - 临床药物可以通过促进过敏介质的释放来治疗哮喘
25. 右图为某动物细胞在减数分裂过程中一条染色体的行为示意图。下列相关叙述正确的是（ ）
- 过程④中细胞内遗传物质均等分配
 - 过程3中会发生染色体数量的两次减半
 - 过程①~③中不会出现着丝粒整齐排列赤道板的现象
 - 过程①~④中, 会出现一个细胞中有两套完全相同染色体的情况

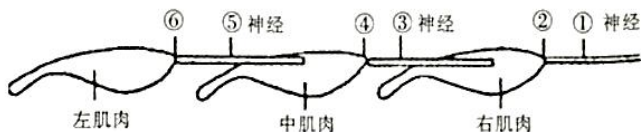


26. 下面甲、乙两图分别表示一天内某丛林水分的失与得（A、B）和 CO_2 的吸收与释放（m、N、L）的变化情况（S 代表面积）。请据图分析，下列说法错误的是（ ）



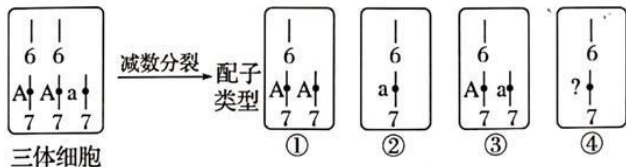
第26题图

- A. 若 $S_B - S_A > 0$ ，则多余的水分用于光合作用等生理过程
 B. 若 $S_B - S_A > 0$ ，且 $S_m - S_N - S_L > 0$ ，则丛林树木净光合作用大于0
 C. 从碳反应的角度考虑，若在一昼夜内 $S_N + S_L < S_m$ ，植物就能正常生长
 D. 若 $S_B - S_A < 0$ ，仅从环境推测，当日气温可能偏高或土壤溶液浓度偏低
27. 已知肌肉受到刺激会收缩，肌肉受刺激前后肌细胞膜内外的电位变化和神经纤维的电位变化一样。取三个新鲜的神经—肌肉标本，按如图所示连接，图中②④⑥指的是神经纤维与肌细胞之间的接头，此接头与突触结构类似。刺激①可引起图中右肌肉收缩，中肌肉和左肌肉也相继收缩。下列相关叙述，错误的是（ ）



第27题图

- A. 直接刺激⑤，则会引起收缩的肌肉是左肌肉
 B. 人体中除图中所示外的多数细胞的细胞膜对离子的通透性是恒定的
 C. 该实验进行时应将标本置于生理盐水中，不能用等渗的KCl溶液来代替
 D. ①接受刺激时，会出现去极化过程，在去极化起始阶段 Na^+ 内流属于正反馈调节
28. 正常的水稻体细胞染色体数为 $2n=24$ 。现有一种三体水稻，细胞中 7 号染色体有三条。该水稻细胞及其产生的配子类型如图所示(6、7 为染色体标号：A 为抗病基因，a 为感病基因：①~④为四种配子类型)已知染色体异常的配子(①③)中雄配子不能参与受精作用，雌配子能参与受精作用。以下说法正确的是（ ）



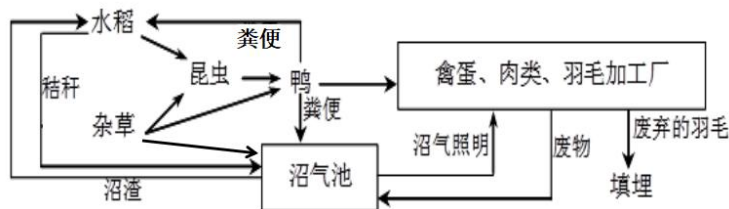
第 28 题图

- A. 形成配子①的次级精母细胞的染色体数目一直为 13
 B. 正常情况下，配子②④可由同一个次级精母细胞分裂而来
 C. 以该三体抗病水稻做母本，与感病（aa）水稻杂交，子代抗病植株中三体占 3/5
 D. 以该三体抗病水稻做父本，与感病（aa）水稻杂交，子代中抗病：感病=5：1

非选择题部分

二、非选择题（本大题共5小题，共44分）

29.（6分）近年来，随着社会主义新农村建设的持续推进，我国南方某地区建立了“稻—鸭”共作的生态养殖农业生产体系（如图所示），实现了稻、鸭、禽蛋、肉类的丰收。



第29题图

请据图回答下列问题：

- （1）从生态系统的组成成分上分析，沼气池中的厌氧微生物属于_____。鸭和昆虫的关系是_____。
 - （2）和自然生态系统相比，该人工生态系统的自我调节能力_____，原因是_____。
 - （3）如果含有重金属的工业污水流入该稻田，则鸭捕食对象中重金属含量最低的生物是：_____。
 - （4）该地区将鸭粪、加工厂废物、粉碎后的农作物秸秆投入沼气池用来制沼气。从生态系统功能的角度分析这种做法实现了能量的多级利用和物质的_____，从而提高了经济效益和生态效益。
- 30.（7分）图1为植物光合作用过程简图，其中英文大写字母与甲、乙分别表示物质成分，e为电子，数字表示反应过程。图2为通过“探究环境因素对光合作用的影响”活动所绘制的曲线图。

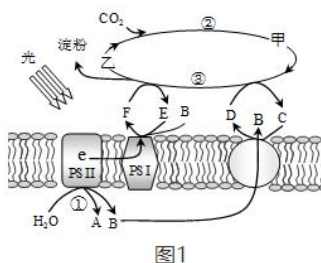


图1

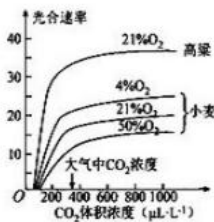


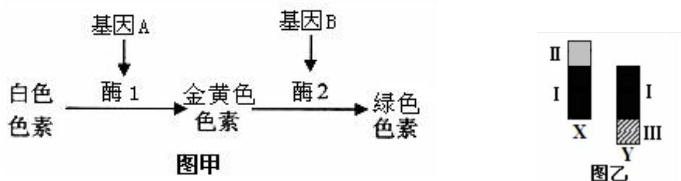
图2

第30题图

请回答：

- （1）图1中淀粉合成的场所是_____。
- （2）当环境中光照强度减弱时，B浓度明显下降，从而导致D、F产量降低，进而影响_____（物质名称）的再生，在这一过程的进行中生成的物质E是_____。
- （3）图2中，要测得高粱和小麦的光合速率曲线，其中之一的步骤就是需要在光照强度适宜时，分别测量不同CO₂浓度和O₂浓度条件下_____高粱和小麦的有机物积累量。曲线表明在相同的CO₂浓度和O₂浓度条件下，高粱固定CO₂的效率要_____（填“高于”、“低于”）小麦。在4%O₂浓度条件下，当环境中CO₂浓度瞬间从200 μL·L⁻¹升高到400 μL·L⁻¹，小麦叶肉细胞叶绿体基质中3-磷酸甘油酸的含量将会_____。
- （4）图2对应的活动中，自变量有_____。

31. (7分) 女娄菜是一种雌雄异株的二倍体植物, 其花色遗传由两对等位基因 A 和 a、B 和 b 共同控制(如图甲所示)。现有一株绿色雌株和一株绿色雄株杂交, F_1 中绿色: 金黄色: 白色=9:3:4, 且金黄色只有雄性植株。请回答下列问题:



- (1) 控制酶1合成的A基因是DNA上一段_____的片段; 图乙是女娄菜的性染色体组成, 据图分析, 在减数分裂过程中, X与Y染色体能发生交叉互换的区段是_____; 杂交前_____ (填“需要”或者“不需要”) 对母本去雄。
- (2) 如果A和a、B和b都不在图乙的 I 区域, 则亲本绿色雌株基因型是_____, F_1 中绿色个体的基因型有_____种, F_1 绿色雌株中杂合子占的比例为_____。
- (3) 让 F_1 中的绿色随机传粉, 子代中的表现型以及比例为_____。
32. (14分) 回答下列(一)、(二)小题:
- (一) 将马铃薯去皮切块, 加水煮沸一定时间, 过滤得到马铃薯浸出液。在马铃薯浸出液中加入一定量蔗糖和琼脂, 用水定容后灭菌, 得到 M 培养基。回答下列问题:
- (1) M培养基用于真菌的筛选, 则培养基中应加入青霉素以抑制_____的生长, 加入了青霉素的培养基属于_____培养基。
- (2) M培养基中的马铃薯浸出液为微生物生长提供了多种营养物质, 营养物质类型除氮源外还有_____ (答出两点即可)。
- (3) 若在M培养基中用淀粉取代蔗糖, 接种土壤滤液并培养, 平板上长出菌落后可通过加入显色剂选出能产淀粉酶的微生物。加入的显色剂是_____, 该方法能筛选出产淀粉酶微生物的原理是_____。
- (4) 与微生物培养基相比, 植物组织培养基常需添加生长素和_____, 这些植物激素一般需要事先单独配置成_____保存备用。
- (二) 真核生物基因中通常有内含子, 而原核生物基因中没有内含子, 原核生物没有真核生物所具有的切除内含子对应的RNA序列的机制。已知在人体中基因A (有内含子) 可以表达出某种特定蛋白 (简称蛋白A)。回答下列问题: (内含子: 真核生物基因中的无意义序列, 可被转录, 但在mRNA加工过程中被剪切掉, 故成熟mRNA上无内含子编码序列。)
- (1) 某同学从人的基因组文库中获得了基因A, 以大肠杆菌作为受体细胞却未得到蛋白A, 其原因是_____。
- (2) 为解决这一问题, 基因工程中常用真核生物基因转录出的成熟mRNA为模板, 逆转录出_____, 再导入到原核生物内进行表达。
- (3) 若用家蚕作为表达基因A的受体, 在噬菌体和昆虫病毒两种载体中, 不选用_____作为载体, 其原因是_____。
- (4) 若要高效地获得蛋白A, 可选用大肠杆菌作为受体。因为与家蚕相比, 大肠杆菌具有_____ (答出两点即可) 等优点。若要检测基因A是否翻译出蛋白A, 可用的检测物质是_____ (填“蛋白A的基因”或“蛋白A的抗体”)。
- (5) 艾弗里等人的肺炎双球菌转化实验为证明DNA是遗传物质做出了重要贡献, 也可以说是基因工程的先导, 如果说他们的工作为基因工程理论的建立提供了启示, 那么, 这一启示是_____。

33. (10分) 研究表明从母瘤分离脱落的癌细胞首先要与正常细胞粘附才能转移。请根据以下文字图表、实验材料与用具, 完善实验思路, 预测实验结果并分析与讨论。

材料与用具: 培养瓶若干个、液体培养基、物质 X、癌细胞细胞株、毛细血管内皮细胞悬液、CO₂ 培养箱、PBS 溶液(用于洗去未粘附的细胞) (要求与说明: 不考虑培养液成分变化对培养物的影响; 实验条件适宜)

(1) 本实验的目的是_____。

(2) 实验思路:

①取培养瓶若干个均分为_____组, 分别加入等量且适量的液体培养基和内皮细胞悬液, 置于37° C的CO₂培养箱中培养24h, 使培养瓶中铺满单层内皮细胞。

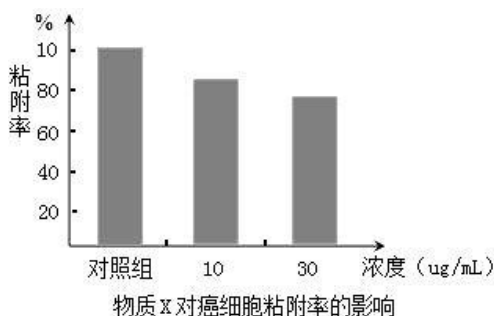
②_____。

③取等量的癌细胞转入上述培养瓶中, 置于37° C的CO₂培养箱中培养一段时间。

④用PBS溶液洗去未贴壁的细胞, 测定相关值并计算癌细胞与内皮细胞的粘附率。

⑤对实验数据进行分析与处理。

(3) 下图为实验所测得的细胞粘附率, 请根据图示结果, 用文字描述该实验结果并得出实验结论:



结果: _____ (2分)

结论: _____

(4) 分析与讨论

①实验用的癌细胞细胞株可以通过克隆培养法建立。获取癌细胞时需用_____处理癌细胞株将癌细胞转入含内皮细胞的培养瓶后所进行的培养称为_____培养。

②导致癌细胞从母瘤分离脱落的原因可能是_____。根据实验可推测: 物质X可能是通过减少肿瘤细胞与毛细血管内皮细胞的粘附率来达到_____的作用。