上海华东师范大学第四附属中学高三生物下学期摸底试题含解析

一、

选择题（本题共40小题，每小题1.5分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 观察到的某生物(2n=6)减数第二次分裂后期细胞如图所示。下列解释合理的是



A. 减数第一次分裂中有一对染色体没有相互分离

B. 减数第二次分裂中有一对染色单体没有相互分离

C. 减数第一次分裂前有一条染色体多复制一次

D. 减数第二次分裂前有一条染色体多复制一次

参考答案：

A

该生物体细胞中染色体数为6，染色体在减数第一次分裂前的间期复制，在正常情况下，经过减数第一次分裂，染色体数减少一半，在减数第二次分裂后期，由于着丝点分裂，染色单体成为子染色体，此时染色体数应为6条，而实际为八条，说明减数第一次分裂后，染色体比实际多了一条，只能说明有一对同源染色体没有分开，所以A正确

2.

在大豆和烟草试验中，W．W．Garner和H．A．Allard观察到不论何时播种，同一种的植株几乎同时开花，他们断定对开花起决定性作用的因素是

A．昼夜间黑暗与光照时间的长短

B．昼夜间黑暗与光照时间的长短比例

C．昼夜间温度差异

D．品种的原产地纬度高低

参考答案：

B

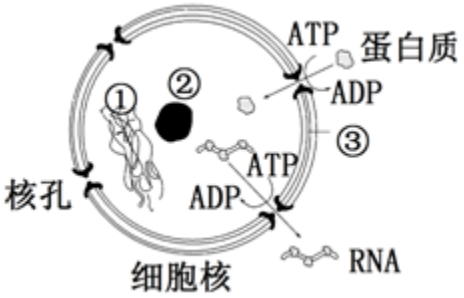
3. 人、噬菌体、禽流感病毒中参与构成核酸的碱基种类数分别是　　（　）

A. 4、4、5　　B. 5、4、4　　C. 4、5、4　　D. 5、4、5

参考答案：

B

4. 下图为细胞核结构模式图，下列叙述错误的是



A．①在细胞分裂的不同时期呈不同状态　B．②是产生核糖体、mRNA的场所

C．③的主要成分是磷脂和蛋白质　D．蛋白质和RNA通过核孔需要消耗能量

参考答案：

B

5. 下列关于 葡萄糖 $\xrightarrow{①}$ 丙酮酸 $\xrightarrow{②}$ CO_2 过程的叙述，不正确的是

A. ①②过程可在蓝藻和某些细菌中进行

B. ②过程可在线粒体或细胞质基质中进行

C. 葡萄糖中的能量经①过程全部转移至丙酮酸中

D. 酵母菌细胞在有氧和无氧条件下均可进行②过程

参考答案：

C

据图分析，图中①②过程可以表示有氧呼吸，也可以表示产生酒精和二氧化碳的无氧呼吸。蓝藻细胞和硝化细菌等虽没有线粒体，但可以进行有氧呼吸，A正确；原核生物中的第一和第二阶段同时发生在细胞质基质中，真核生物中有氧呼吸的第一阶段发生在细胞质基质中，第二、三阶段发生在线粒体中，B

正确；葡萄糖中的能量在经①过程中释放少部分，大部分仍储存在丙酮酸中，C错误；酵母菌细胞在有氧和无氧条件下均可进行②过程，即有氧呼吸和无氧呼吸的第二阶段，并产生CO_2，D正确。

6.

现有两种植物甲、乙，其中一种为阳生植物，另一种为阴生植物，且植物甲的光补偿点大于植物乙。下列有关说法正确的是

A. 植物甲更适合在林下种植，植物乙更适合光照充足的环境

B. 若用$H_2{}^{18}O$浇灌阳生植物，叶肉细胞中出现${}^{18}O_2$转移途径是$H_2{}^{18}O \rightarrow {}^{18}O_2 \rightarrow (CH_2{}^{18}O)$

C. 同等条件下，植物乙的呼吸速率大于植物甲的呼吸速率

D. 若植物甲净光合速率为0，则植物乙的净光合速率一定大于0

参考答案：

D

【分析】

本题考查光合作用的相关知识，要求考生识记光合作用的具体过程，掌握影响光合速率的环境因素及相关曲线图，能紧扣题干中关键信息“甲种植物的CO_2补偿点大于乙种植物的”答题，属于考纲理解和应用层次的考查。

【详解】由题干“植物甲的光补偿点大于植物乙”可知植物甲为阳生植物，乙更适合在林下种植，A错误。用$H_2{}^{18}O$浇灌阳生植物，$H_2{}^{18}O$被植物细胞吸收后，在有氧呼吸Ⅱ与丙酮酸反应生成$C^{18}O_2$和[H]，而$C^{18}O_2$参与光合作用的暗反应，生成（$CH_2{}^{18}O$），所以转移途径应为$H_2{}^{18}O \rightarrow C^{18}O_2 \rightarrow$（$CH_2{}^{18}O$），B错误。由题干可知，同等条件下，植物甲的呼吸速率大于植物乙的呼吸速率，C错误。当植物甲净光合速率为0时，植物乙的总光合速率大于其呼吸速率.

所以植物乙的净光合速率一定大于0，D正确

7.

（05广东卷）根据基因分离定律和减数分裂特点，人类男女性别比例是1:1。人的性别决定发生于

A、减数分裂过程中　　B、受精作用过程中

C、囊胚形成过程中　　D、原肠胚形成过程中

参考答案：

答案：B

解析：人类的性别决定类型是XY型，XX型为女性，XY型为男性，女性的卵原细胞经减数分裂只产生一种含X染色体的卵细胞，男性的精原细胞经减数分裂可同时产生数目相等的含X染色体与Y染色体的两种精子，在受精时，两种精子与卵细胞随机结合，形成两种数目相等的受精卵：含XX性染色体的和含XY性染色体的两种受精卵，此时子代的性别就已决定，含XX性染色体的受精卵发育成女性，含XY性染色体的受精卵发育成男性。

8.下列与病原体有关的叙述，正确的是

A. 抗体可以进入细胞消灭寄生在其中的结核杆菌

B. 抗体抵抗病毒的机制与溶菌酶杀灭细菌的机制相同

C. Rous肉瘤病毒不是致癌因子，与人的细胞癌变无关

D. 人感染HIV后的症状与体内该病毒浓度和T细胞数量有关

参考答案：

B

抗体不能进入细胞中，故A错误；抗体的作用机理是与抗原结合，使之凝集成团或降低对细胞的吸附能力，而溶菌酶的作用是将细菌分解，因此二者的原理不同，故B错误；致癌因子包括物理致癌因子、化学致癌因子和病毒致癌因子，而Rous肉瘤病毒属于病毒致癌因子，故C错误；HIV主要攻击人体的T细胞，故D正确。

【考点定位】免疫调节。

9.植物在有氧呼吸时，下列叙述正确的是(　　)

A．全过程必须有氧参与，并且始终在线粒体中进行

B．第一阶段是葡萄糖分解成丙酮酸，产生大量的[H]和ATP

C．第二阶段是丙酮酸分解成CO_2和H_2O，产生少量的[H]和ATP

D．第三阶段是[H]和氧结合产生H_2O，同时生成大量的ATP

参考答案：

D

10.

下图中，横轴表示细胞周期，纵轴表示数目的变化情况。能表示有丝分裂过程中，一个细胞核中 DNA 含量和染色体数目的变化情况的曲线分别是　　（　　）

A. ①④　　B. ①③　　C. ②③　　D. ③④

参考答案：

A

11. 关于人体免疫调节的说法，错误的是

A．消化道过敏是因为抗体沉淀组织胺

B．T淋巴细胞能释放淋巴因子

C．人类乳汁中有抗体

D．人体被HIV感染时，先进行体液免疫，后进行细胞免疫

参考答案：

答案：A

12.

某种蜗牛形成的上下相互叠压的群体中，位于下方的个体通常发育成雌性，而位于上方的个体则通常发育为雄性。这一事实不能表明环境因素会影响　　（　）

A.雌雄性别分化　　B.性染色体组成

C.遗传信息执行　　D.细胞分化方向

参考答案：

B

13. 下列关于基因工程的叙述，正确的是

A. 基因工程的生物学原理是基因突变

B. 基因工程的常用工具酶有限制酶、DNA聚合酶和载体

C. 整个过程都在细胞外进行

D. 通过基因工程技术能够定向改造生物的遗传性状

参考答案：

D

【分析】

基因工程又叫DNA重组技术，是指按照人们的意愿，进行严格的设计，并通过体外DNA重组和转基因等技术，赋予生物以新的遗传特性，从而创造出更符合人们需要的新的生物类型和生物产品。DNA重组技术至少需要三种工具：限制性核酸内切酶（限制酶）、DNA连接酶、运载体。

【详解】基因工程的生物学原理是基因重组，A错误；基因工程的常用工具酶有限制酶和DNA连接酶，B错误；基因工程的一部分过程发生在生物体外，也有一部分过程发生在生物体内，C错误；基因工程是现代生物技术的核心，能按照人们的意愿，定向创造出更符合人们需要的新的生物类型和生物产品，D正确。

14. 在有丝分裂中期的根尖分生区细胞中具有双层膜的细胞结构有(　　)

A. 线粒体　　B. 线粒体、叶绿体　　C. 线粒体、细胞核

D. 线粒体、叶绿体、细胞核

参考答案：

A

15.

无籽西瓜的制备过程中使用了秋水仙素，无子番茄的制备过程中是在未授粉的雌蕊柱头上涂抹生长素，有关二者的说法正确的是（　　）

A． 秋水仙素刺激了西瓜子房分泌生产素，促进了果实的发育。

B． 生长素作用于雌蕊柱头，使雌蕊细胞的染色体数目加倍。

C．

用秋水仙素处理获得的无籽西瓜的性状可以遗传，而用生长素处理的无籽番茄性状不能遗传。

D． 秋水仙素和生长素的作用机理是相同的。

参考答案：

C

16.

某生物个体AaBb（两对基因独立遗传）经秋水仙素加倍，再自交后代出现aaaabbbb的几率是

A.1/4　　B.1/16　　C.1/36　　D.1/1296

参考答案：

D

17.

一对表现正常的夫妇生了一个患白化病的孩子，在丈夫的一个初级精母细胞中，白化病基因（隐性）数目和分布情况最可能是

A．2个，位于一条染色体的两个姐妹染色单体中

B．1个，位于一个染色单体中

C．4个，位于四分体的每个染色单体中

D．2个，位于同一个DNA分子的两条链中

参考答案：

A

18.右图为某哺乳动物的一个细胞示意图，它属于



A．卵原细胞

B．初级卵母细胞

C．第一极体

D．卵细胞

参考答案：

C

19.在显微镜下观察某植物根尖细胞有丝分裂时，其正确的操作方法是　　（　　）

A．应该从该植物根尖分生区获取部分细胞制作临时装片进行观察

B．应先把获取的材料放在质量分数为10%-15%的盐酸溶液中解离

C．为便于观察细胞中染色体的变化可用吡罗红(派洛宁)进行染色

D．观察该植物细胞有丝分裂各时期变化只需观察一个活细胞即可

参考答案：

B

考查实验操作方法的知识。应该取生长健壮的根尖制成临时装片观察。为便于观察细胞中染色体的变化可用龙胆紫溶液(或醋酸洋红溶液)进行染色。观察该植物细胞有丝分裂各时期变化，首先找出分裂中期的细胞，再找前期、后期、末期的细胞，注意观察各时期细胞内染色体形态、发布的特点。最后观察分裂间期的细胞。

20.下列有关遗传的说法，正确的是

A.非等位基因都位于非同源染色体上

B.父亲色觉正常，母亲患红绿色盲，生了一个色觉正常的克莱费尔特症（XXY）患者，这是由于父方减数第一次分裂异常所致

C.若卵原细胞的基因型为AaBb，则此细胞减数分裂产生的卵细胞的的基因型为AB和Ab和aB和ab

D.性染色体上的基因都可以控制性别

参考答案：

B

21.关于染色体及其DNA分子关系的叙述，正确的是（　　）

①DNA分子数目加倍时，染色体数目也加倍；②染色体数目减半时，DNA分子数目也减半；③染色体数目加倍时，DNA分子数目也加倍；④染色体复制时，DNA分子也复制

A．①③　　B．②④　　C．②③　　D．①④

参考答案：

B

22.

毒性弥漫性甲状腺肿患者血清中有促甲状腺激素受体的抗体，此抗体与促甲状腺激素受体结合后，刺激甲状腺分泌高水平的甲状腺激素。相关分析正确的足是

A．患者表现甲状腺功能减退的症状

B．促甲状腺激素受体分布在垂体细胞的表面上

C．该病与类风湿性关节炎都属于免疫缺陷病

D．患者血浆中促甲状腺激素含量低于正常值

参考答案：

D

解析：本题考查动物激素调节和免疫知识。

据题意“抗体具有促甲状腺激素的受体结合，次级甲状腺分泌高水平的甲状腺激素”，推知患者甲状腺功能亢进；促甲状腺激素的受体分布在甲状腺细胞膜上；该病属于自身免疫病；患者血浆中甲状腺激素的含量高于正常值，反馈作用于垂体，导致垂体分泌的促甲状腺激素的含量降低。

23. 下列关于同位素示踪实验的叙述，不正确的是［　］

A．给小麦提供$^{14}CO_2$，则^{14}C的转移途径是$^{14}CO_2 \rightarrow {}^{14}C_3 \rightarrow$（$^{14}CH_2O$）

B．用含有^{3}H标记的胸腺嘧啶脱氧核苷酸的营养液培养洋葱根尖，在核糖体处检测不到放射性

C．要得到含^{32}P的噬菌体，必须先用含^{32}P的培养基培养细菌

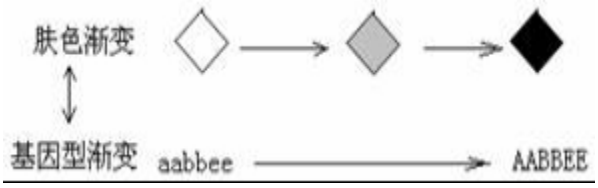
D．小白鼠吸入$^{18}O_2$后，呼出的二氧化碳不可能含有^{18}O

参考答案：

D

24.

人类的肤色由A/a、B/b、E/e三对等位基因共同控制，A/a、B/b、E/e分别位于三对同源染色体上。AABBEE为黑色，aabbee为白色，其他性状与基因型的关系如下图所示，即肤色深浅与显性基因个数有关，如基因型为AaBbEe、AABbee与aaBbEE等与含任何三个显性基因的肤色一样。



若双方均含3个显性基因的杂合体婚配（AaBbEe×AaBbEe），则子代肤色的基因型和表现型分别有多少种　（　　）

A．27,7　　B．16,9　　C．27,9　　D．16,7

参考答案：

A

25. 下列有关生物学实验的叙述，正确的是

A. 利用过氧化氢和过氧化氢酶探究温度对酶活性的影响

B. 低温诱导的植物染色体数目加倍实验中需用卡诺氏液染色

C. 根尖分生区细胞分裂旺盛，可用于观察细胞的减数分裂实验

D. 鉴定待测组织样液中的蛋白质时，先加NaOH溶液，振荡后再加$CuSO_4$溶液

参考答案：

D

【分析】

分析本题主要考查课本实验的相关知识。过氧化氢在高温下会分解，不宜用于探究温度对酶活性影响；低温诱导植物染色体数目加倍实验需要卡诺氏液固定细胞的形态，然后用95%

的酒精冲洗，最后制片中用碱性染料染色；观察细胞的减数分裂实验使用蝗虫精母细胞；鉴定蛋白质所用的试剂为双缩脲试剂，双缩脲试剂的使用是先向含待测样液的试管中加入0.1g/mlNaOH溶液，摇匀后，再向试管中加入0.01g/mlCuSO$_4$溶液。

【详解】由于过氧化氢在高温下也会分解，不适宜用于探究温度对酶活性的影响，A错误；卡诺氏液可用于细胞形态的固定，不能用于染色，B错误；根尖分生区细胞只进行有丝分裂，不进行减数分裂，C错误；鉴定蛋白质使用双缩脲试剂，先向含待测样液的试管中加入0.1g/mlNaOH溶液，摇匀后，再向试管中加入0.01g/ml的CuSO$_4$溶液，D正确，因此本题答案选D。

【点睛】注意审题，看清选择项，特别是关键词语：固定、减数分裂等。

26. 下列关于克隆技术的有关叙述，不正确的是　（　）

A．利用花药离体培养得到单倍体植株，从紫草的愈伤组织中提取紫草素，利用细胞工程培育“番茄-
马铃薯”杂种植株，都利用了植物组织培养技术，而利用秋水仙素处理萌发的种子或幼苗得到多倍体植株没有采用植物组织培养技术

B．在进行组织培养时，由根尖细胞形成愈伤组织的过程中，可能会发生细胞脱分化、 染色体变异或基因突变，而不可能发生细胞分化和基因重组

C．“试管婴儿”实质上就是“体外受精”和“胚胎移植”的“产物”，不能使不能产生精子或卵细胞的夫妇能得到自己的孩子；单克隆抗体的制备采用了动物细胞融合技术和动物细胞培养技术

D．动物细胞融合与植物体细胞杂交相比，诱导融合的方法、所用的技术手段、所依据的原理均相同，都能形成杂种细胞和杂种个体

参考答案：

D

27. 雨影（rain shadow）指降雨量在山脉_____
减少，从而导致相对干燥的地表环境条件。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/277134024144006062