

2012 年江苏省高考生物试卷解析版

参考答案与试题解析

一、单项选择题：本部分包括 20 题，每题 2 分，共计 40 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. (2 分) 下列关于细胞中化学元素的叙述，正确的是 ()

- A. 细胞中一种元素的作用能被其他元素替代
- B. 细胞中的脱氧核苷酸和脂肪酸都不含有氮元素
- C. 主动运输机制有助于维持细胞内元素组成的相对稳定
- D. 细胞中的微量元素因含量极少而不如大量元素重要

【考点】1R：组成细胞的元素。

【分析】本题是对组成细胞的元素、化合物和主动运输作用的意义考查，梳理组成细胞的元素、化合物和主动运输过程及意义，然后分析选项进行解答。

【解答】解：A、细胞中的元素有其重要功能，细胞中一种元素的作用不能被其他元素替代，A 错误；

B、细胞中的脱氧核苷酸含有 N 元素，B 错误；

C、主动运输机制是细胞选择吸收的重要体现，是维持细胞内元素组成的相对稳定的基础，C 正确；

D、微量元素的含量少，作用大，D 错误。

故选：C。

【点评】本题的知识点组成细胞的元素的作用，脱氧核苷酸与脂肪酸的元素组成，主动运输的意义，微量元素的含义，对相关知识的理解与记忆是解题的关键。

2. (2 分) 人类对遗传物质本质的探索经历了漫长的过程，下列有关叙述正确的是 ()

- A. 孟德尔发现遗传因子并证实了其传递规律和化学本质
- B. 噬菌体侵染细菌实验比肺炎双球菌体外转化实验更具说服力
- C. 沃森和克里克提出在 DNA 双螺旋结构中嘧啶数不等于嘌呤数
- D. 烟草花叶病毒感染烟草实验说明所有病毒的遗传物质是 RNA

【考点】71：人类对遗传物质的探究历程。

【分析】遗传物质发现的实验及其内容：包括肺炎双球菌转化实验、艾弗里证明 DNA 是遗传物质的实验、T₂ 噬菌体侵染细菌的实验（用分别含有放射性同位素 ³⁵S 和放射性同

位素 ^{32}P 培养基培养大肠杆菌.)、烟草花叶病毒的感染和重建实验.

【解答】解: A、孟德尔提出了遗传因子并证实了其传递规律, 但并没有发现其化学本质, A 错误;

B、肺炎双球菌的转化实验和噬菌体侵染细菌的实验都是设法将 DNA 与蛋白质分离开来, 单独地、直接地研究各自在遗传中的作用, 噬菌体利用生物结构自身的特点将 DNA 和蛋白质完全分开, 说服力比肺炎双球菌体外转化实验强, B 正确;

C、沃森和克里克提出在 DNA 双螺旋结构中嘧啶数等于嘌呤数, 故 C 错误;

D、烟草花叶病毒感染实验说明有些病毒是以 RNA 作为遗传物质, 而有的病毒的遗传物质是 DNA, 如噬菌体, D 错误。

故选: B。

【点评】本题考查孟德尔遗传定律实验、DNA 是主要遗传物质相关实验的内容, 意在考查学生的识记和理解能力, 属于中档题。

3. (2 分) 下列关于人体内环境稳态失调的叙述, 错误的是 ()

- A. 淋巴管阻塞引起下肢水肿
- B. 血液中钙盐过多引起肌无力
- C. 再次接触同种过敏原引起过敏反应
- D. 腹泻引起体液中水和蛋白质大量丢失

【考点】E9: 内环境的理化特性。

【分析】本题是对内环境组成和内环境稳态失调症的考查。内环境由血浆、组织液、淋巴组成, 内环境稳态是机体生命活动的必要条件, 内环境稳态一旦失调机体生命活动受影响, 细胞代谢紊乱, 从而表现出相应的内环境稳态失调症。

【解答】解: A、淋巴循环是对血液循环的补充, 淋巴管阻塞, 组织液不能顺利进入淋巴循环, 组织液积累, 引起下肢水肿, A 正确;

B、血浆中钙盐属于内环境的成分, 正常情况下维持在相对稳定的状态, 若血液中钙盐过多, 钙盐稳态失调, 引起肌无力, B 正确;

C、再次接触同种过敏原引起过敏反应, 属于免疫失调症, C 正确;

D、腹泻会引起体液中水和无机盐的大量丢失, 不会引起蛋白质大量丢失, D 错误。

故选: D。

【点评】本题的知识点是内环境的组成, 血浆、组织液、淋巴间的关系, 内环境稳态失调症, 对于内环境组成和血浆、组织液、淋巴间的关系的理解及对各种内环境稳态失调

症的记忆是解题的关键。

4. (2分) 下列关于真核细胞结构的叙述, 错误的是 ()

- A. 细胞器在细胞质中的分布与细胞的功能相适应
- B. 线粒体是细胞内物质氧化和能量转换的主要场所
- C. 由 rRNA 和蛋白质组成的核糖体具有特定空间结构
- D. 高尔基体是细胞内蛋白质合成、加工和运输的场所

【考点】2D: 线粒体、叶绿体的结构和功能; 2E: 细胞器中其他器官的主要功能.

【分析】在真核细胞中, 线粒体是细胞内进行有氧呼吸的主要场所, 有氧呼吸的第一阶段在细胞质基质中进行, 线粒体内与有氧呼吸有关的酶分布在线粒体的内膜和基质中. 核糖体有的附着在内质网上, 有的游离分布在细胞质中, 是“生产蛋白质的机器”. 高尔基体主要是对来自内质网的蛋白质进行加工、分类和包装的“车间”和“发送站”. 动物细胞的高尔基体主要与分泌蛋白的加工、转运有关, 植物细胞的高尔基体与细胞壁的合成有关.

【解答】解: A、不同种类功能的细胞中细胞器的种类和数量不同, 如含有叶绿体的真核细胞能进行光合作用, 含有线粒体的真核细胞能进行有氧呼吸, A 正确.

B、线粒体是细胞的动力工厂, 真核细胞物质氧化和能量转换主要发生在线粒体中, B 正确.

C、每种细胞器都具有自己特定的空间结构, 核糖体是由 rRNA 和蛋白质组成的, 是“生产蛋白质的机器”, C 正确.

D、蛋白质合成是在核糖体上完成的, 动物细胞的高尔基体主要与分泌蛋白的加工、转运有关, 植物细胞的高尔基体与细胞壁的合成有关, D 错误.

故选: D.

【点评】本题考查细胞器的相关知识, 意在考查学生对线粒体、核糖体和高尔基体等细胞器结构和功能的理解, 考查学生的识记能力和判断能力, 运用所学知识综合分析问题的能力.

5. (2分) 下列关于生物进化的叙述, 错误的是 ()

- A. 生物的种间竞争是一种选择过程
- B. 化石是研究生物进化的重要依据
- C. 外来物种入侵能改变生物进化的速度和方向
- D. 突变的可遗传性阻碍生物进化

【考点】B3：生物进化与生物多样性的形成。

【分析】本题是考查现代生物进化理论的主要内容的题目，回忆现代生物进化理论的主要内容，分析选项进行解答。

【解答】解：A、生物与生物之间，生物与无机环境之间是相互选择共同进化的，生物的种类间竞争是一种选择、共同进化的过程，A 正确；

B、化石是研究生物进化的重要依据，B 正确；

C、外来物种可以改变群落演替的速度和方向，既生物进化的速度和方向，C 正确；

D、突变的可遗传性为生物的进化提供原材料，D 错误。

故选：D。

【点评】本题的知识点是生物的共同进化，生物进化的证据，影响生物进化的因素，突变在生物进化过程中的作用，对现代生物进化理论的主要内容的理解是解题的关键。

6.（2 分）下列关于人类基因组计划的叙述，合理的是（ ）

A. 该计划的实施将有助于人类对自身疾病的诊治和预防

B. 该计划是人类从细胞水平研究自身遗传物质的系统工程

C. 该计划的目的是测定人类一个染色体组中全部 DNA 序列

D. 该计划的实施不可能产生种族歧视、侵犯个人隐私等负面影响

【考点】A3：人类基因组计划及其意义。

【分析】人类基因组计划是指完成人体 24 条染色体上的全部基因的遗传作图、物理作图、和全部碱基的序列测定。通过该计划可以清楚的认识人类基因的组成、结构、功能极其相互关系，对于人类疾病的诊治和预防具有重要的意义。

【解答】解：A、人类基因组计划目的是解码生命、了解生命的起源、了解生命体生长发育的规律、认识种属之间和个体之间存在差异的起因、认识疾病产生的机制以及长寿与衰老等生命现象，为疾病的诊治提供科学依据，A 正确；

B、该计划属于分子水平的研究，B 错误；

C、该计划的目的是测出人类基因组 DNA 的 30 亿个碱基对的序列，其中包括 22 常染色体和 XY 两条性染色体，不是一个染色体组（23 条染色体），C 错误；

D、如果不能正确对待，一定会产生种族歧视、侵犯个人隐私等负面影响，D 错误。

故选：A。

【点评】本题难度一般，要求学生识记人类基因组计划的相关知识，考查学生对人类基因组计划实施意义的理解。

7. (2分) 下列关于植物激素或类似物的叙述, 正确的是 ()

- A. 脱落酸能够调控细胞的基因表达
- B. 杨树顶芽的快速生长需要侧芽提供生长素
- C. 喷施生长素类似物可以保花保果但不能疏花疏果
- D. 密封贮藏导致水果各种激素合成增加

【考点】C7: 植物激素的作用.

【分析】植物的生长发育过程是基因程序性表达的结果, 而植物激素可以调节植物的生长发育过程. 生长素的两重性: 一般来说, 低浓度的生长素促进植物生长, 高浓度生长素抑制植物生长, 甚至杀死植物.

【解答】解: A、植物的生长发育过程, 在根本上是基因组在一定时空程序性表达的结果, 外界因素会引起包括植物激素在内的多种变化, 进而对基因组的表达进行调节, 故 A 正确;

B、杨树顶芽产生生长素, 进行极性运输, 使得顶芽生长素浓度低, 快速生长, 故 B 错误;

C、生长素具有两重性, 既能防止落花落果, 也能疏花疏果, 故 C 错误;

D、植物的生命活动受多种激素的调节, 某一生理活动中有的激素分泌增多, 而有的减少, 故 D 错误。

故选: A。

【点评】本题要求学生理解并分析某些植物激素的作用原理和实际生产和生活中应用, 属于理解层次.

8. (2分) 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

【考点】61：细胞的减数分裂.

【分析】根据题意可知，该生物体细胞中有 3 对同源染色体.

在减数分裂过程中，由于减一后期时发生同源染色体的分离，因此减数第二次分裂过程中不存在同源染色体，并且染色体数目减半（3 条）；而减二后期时由于着丝点的分裂，使染色体数目出现短暂的加倍（6 条），但此时应仍不存在同源染色体.

【解答】解：A、根据题意可知，某生物（ $2n=6$ ）正常减数第二次分裂后期染色体的数目为 6 条，且不存在同源染色体，而如图所示染色体的数目为 8 条，并且 2 号位置和 4 号位置的染色体互为同源染色体，可能的原因是减数第一次分裂中有一对同源染色体没有相互分离，进入了细胞同一极，在减数第二次分裂着丝点断裂，姐妹染色单体分开，所以最终多了两条染色体，A 正确；

B、如果是减数第二次分裂中有一对染色单体没有相互分离，则会导致子染色体分布不均匀，出现一极为 2 条、另一极为 4 条染色体的现象，B 错误；

C、如果减数第一次分裂前有一条染色体多复制一次，则会出现一条染色体上会出现四条染色单体的现象，这条染色体在减二后期发生着丝点分裂一次后还应存在染色单体，C 错误；

D、在减数第二次分裂过程中，染色体不发生复制，D 错误。

故选：A。

【点评】本题考查了减数分裂和染色体数目变异的相关知识，意在考查考生的识图能力和分析能力，难度适中。考生在判断此类题型时，关键看染色体异常是同源染色体未分离（减一异常）还是一条染色体产生的两条子染色体未分离（减二异常），然后根据减数分裂过程的特点进行判断。

9. (2 分) 通过胚胎移植技术，可以实现良种牛的快速繁殖。下列相关叙述正确的是（ ）

- A. 对供体和受体母牛都要进行相同激素处理
B. 受精和胚胎的早期培养都需要在体外进行
C. 对冲卵获得的原肠胚检查合格后方可移植
D. 胚胎分割移植实现同卵多胎的成功率较低

【考点】S5：胚胎移植.

【分析】胚胎移植是指将雌性动物的早期胚胎，或者通过体外受精及其他方式得到的胚

胎，移植到同种的、生理状态相同的其他雌性动物的体内，使之继续发育为新个体的技术。胚胎移植的基本程序：对供体和受体的选择和处理（同期发情处理，超数排卵处理）、配种或进行人工授精、对胚胎的收集检查培养或保存、进行胚胎移植。

【解答】解：A、对供体和受体母牛进行同期发情处理，所用激素相同，但对供体母牛进行超数排卵要用促性腺激素，受体母牛则不需要，A 错误；

B、胚胎移植的胚胎可以是在雌性动物体内的早期胚胎，因此受精和早期胚胎培养不一定需要在体外进行，B 错误；

C、对冲卵获得的桑椹胚或囊胚阶段的胚胎才能移植，C 错误；

D、胚胎分割移植可以将内细胞均等平分实现同卵多胎，但成功率较低，D 正确。

故选：D。

【点评】本题考查胚胎分割、胚胎移植的相关知识，只要考生识记相关知识点即可正确答题，属于考纲识记层次的考查，对于此类试题，需要考生掌握牢固的基础知识，学会构建知识网络结构。

10.（2 分）下列关于性别决定与伴性遗传的叙述，正确的是（ ）

- A. 性染色体上的基因都与性别决定有关
- B. 性染色体上的基因都伴随性染色体遗传
- C. 性别受性染色体控制而与基因无关
- D. 初级精母细胞与次级精母细胞中都含 Y 染色体

【考点】8A：伴性遗传。

【分析】性染色体上有控制性别的基因，所以能控制性别，但也有与性别无关的基因，例如色盲基因等，性染色体上的基因都是伴随着性染色体遗传的。

【解答】解：A、性染色体有决定性别的基因，但不是所有基因都与性别有关，A 错误；
B、性染色体上的基因都是伴随着性染色体遗传的，B 正确；
C、性染色体能控制性别的主要原因就是性染色体上有控制性别的基因，C 错误；
D、初级精母细胞一定有 Y 染色体，次级精母细胞中由于同源染色体的分离，不一定含有 Y 染色体，D 错误。

故选：B。

【点评】主要考查伴性遗传中的性别决定，需要掌握性别决定的相关知识。

11.（2 分）下列关于遗传实验和遗传规律的叙述，正确的是（ ）

- A. 非等位基因之间自由组合，不存在相互作用

- B. 杂合子与纯合子基因组成不同，性状表现也不同
- C. 孟德尔巧妙设计的测交方法只能用于检测 F_1 的基因型
- D. F_2 的 3: 1 性状分离比一定依赖于雌雄配子的随机结合

【考点】85: 基因的分离规律的实质及应用.

【分析】基因的自由组合定律的实质是在减数分裂过程中，在同源染色体分离的同时，非同源染色体上的非等位基因之间自由组合. 表现型=基因型+环境，基因型是表现型的内因，表现型相同，基因不一定相同. 测交是与隐性纯合子杂交，能验证杂（纯）合子和测定基因型. 孟德尔遗传实验需要满足的条件有：①子一代个体形成的配子数相等且生活力相同；②雌雄配子结合的机会相等；③子二代不同基因型的个体存活率相同；④遗传因子间的显隐性关系为完全.

【解答】解：A、非同源染色体上的非等位基因之间自由组合，也可能会存在相同作用. 若不存在相互作用，则双杂合子自交，后代会出现 9: 3: 3: 1 的性状分离比；若存在相互作用，则双杂合子自交，后代会出现 9: 3: 3: 1 的性状分离比的变式，如 12: 3: 1、9: 6: 1、15: 1 等；A 错误.

B、杂合子与纯合子基因组成不同，性状表现可以相同，如豌豆的 Dd 与 DD 都表现为高茎；B 错误.

C、在实践中，测交也可用来鉴定某一显性个体的基因型和它形成的配子类型及其比例；C 错误.

D、 F_2 的 3: 1 性状分离比一定依赖于子一代形成的配子数相等且生活力相同，且雌雄配子的随机结合；D 正确.

故选：D.

【点评】本题考查遗传实验和遗传规律的相关知识，意在考查考生具备验证简单生物学事实的能力，并能对实验现象和结果进行解释、分析和处理.

12. (2 分) 下列关于免疫调节的叙述，错误的是 ()

- A. 神经调节和体液调节都与机体免疫有关
- B. 浆细胞能增殖分化成具有分裂能力的记忆细胞
- C. HIV 病毒主要攻击 T 细胞导致免疫功能严重缺陷
- D. 大规模饲养家畜时合理使用动物激素可提高免疫力

【考点】E4: 人体免疫系统在维持稳态中的作用.

【分析】动物的生命活动调节离不开神经和体液调节，免疫调节也是生命活动之一；浆

细胞是高度分化的细胞，不能再继续分裂分化；HIV 攻击的主要是 T 细胞；合理使用激素能调节动物的生理活动，提高免疫力。

【解答】解：A、神经 - 体液调节影响免疫应答，抗体和细胞因子可作用于神经体液调节，故 A 正确；

B、浆细胞是高度分化的细胞，不能进行增殖，故 B 错误；

C、HIV 病毒主要攻击 T 细胞导致细胞免疫功能全部丧失，大部分体液免疫功能丧失，故 C 正确；

D、合理使用动物激素可提高机体免疫力，例如大量的研究已经证明，外源添加生长激素显著地提高了家畜的生长速度，降低单位日增重的饲料消耗量，促进了肌肉的生长和减少了组织脂肪的合成，大规模饲养家畜时合理使用动物激素可提高免疫力，如胸腺激素可以促进 T 细胞的发育，增强 T 细胞的功能，故 D 正确。

故选：B。

【点评】本题考查免疫调节相关知识，意在考查学生的识记和理解能力，属于中档题。

13. (2 分) 下列关于转基因生物安全性的叙述，错误的是 ()

A. 种植转基因作物应与传统农业种植区隔离

B. 转基因作物被动物食用后，目的基因会转入动物体细胞中

C. 种植转基因植物有可能因基因扩散而影响野生植物的遗传多样性

D. 转基因植物的目的基因可能转入根际微生物

【考点】T1：转基因生物的安全性问题。

【分析】转基因生物的安全性问题：食品安全（滞后效应、过敏源、营养成分改变）、生物安全（对生物多样性的影响）、环境安全（对生态系统稳定性的影响）。

【解答】解：A、种植转基因作物以防止对不得植物产生基因污染，所以与传统农业种植区隔离，故 A 正确；

B、动物取食转基因作物后，要经过消化吸收才进入身体，目的基因不可能直接进入动物细胞，故 B 错误；

C、转基因植物可能与野生植物发生杂交而出现基因交流，影响野生植物的多样性，C 正确；

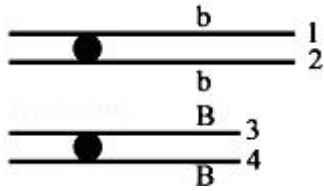
D、目的基因被微生物摄入细胞内后，可能进入这些微生物中，D 正确。

故选：B。

【点评】本题考查生物技术安全这一知识，要求学生对于转基因作物对食物、物种、生

态等方面的安全性的理解。

14. (2分) 某植株的一条染色体发生缺失突变, 获得该缺失染色体的花粉不育, 缺失染色体上具有红色显性基因 B , 正常染色体上具有白色隐性基因 b (见图)。如以该植株为父本, 测交后代中部分表现为红色性状。下列解释最合理的是 ()



- A. 减数分裂时染色单体 1 或 2 上的基因 b 突变为 B
B. 减数第二次分裂时姐妹染色单体 3 与 4 自由分离
C. 减数第二次分裂时非姐妹染色单体之间自由组合
D. 减数第一次分裂时非姐妹染色单体之间交叉互换

【考点】61: 细胞的减数分裂。

【分析】根据题意, 正常的测交结果后代应全表现为白色性状, 后代中部分出现红色性状, 说明此时发生了变异。这种变异最有可能来源为非姐妹染色单体之间是发生了交叉互换。

【解答】解: A、基因突变的频率是很低的, 即使有, 也只会出现个别现象, 而不会导致部分个体都出现红色性状, 故 A 错误;

B、正常的减数分裂过程中, 在减数第二次分裂时姐妹染色单体 3 与 4 就是自由分离的, 这不会导致后代中部分表现为红色性状, 故 B 错误;

C、减数第二次分裂时, 即使非姐妹染色单体之间自由组合, 带有缺失染色体的那个花粉还是不育的, 后代也不会出现红色性状, 故 C 错误;

D、在以该植株为父本, 测交后代中部分表现为红色性状, 最可能的原因是非姐妹染色单体之间是发生了交叉互换, 可能是减数第一次分裂的前期同源染色体的非姐妹染色单体发生交叉互换, 故 D 正确。

故选: D。

【点评】本题考查了减数分裂的相关知识, 意在考查考生能运用所学知识 with 观点, 通过比较、分析与综合等方法对某些生物学问题进行解释、推理, 做出合理的判断或得出正确的结论。

15. (2分) 下列关于“观察洋葱根尖分生组织细胞有丝分裂的叙述, 错误的是 ()

- A. 解离和压片都有利于根尖分生区细胞分散
- B. 先用低倍镜找到分生区细胞，再换用高倍镜观察
- C. 显微镜下绝大多数细胞中能观察到染色体
- D. 探究有丝分裂日周期性可为实验取材时机提供依据

【考点】4B：观察细胞的有丝分裂。

【分析】本题考查“观察洋葱根尖分生组织细胞有丝分裂”的实验，需要同学理解实验过程和细胞周期的相关知识。

【解答】解：A、解离是用药液（盐酸和酒精）使组织中的细胞相互分离开，压片是拇指轻轻按压载玻片，使细胞分散开；正确。

B、低倍镜下观察视野宽，便于找到分生区，而高倍镜更容易看清染色体；正确。

C、由于细胞分裂间期时间长，观察到的细胞大多为间期，这时观察到的是细长丝状的染色质；错误。

D、观察细胞的有丝分裂，主要是观察分裂期，由于分裂期时间短，只有了解有丝分裂日周期性才便于在分裂期观察；正确。

故选：C。

【点评】本题考查观察洋葱根尖分生组织细胞有丝分裂实验的相关知识，重在考查学生的识记能力和理解能力，属于中档题。

16.（2分）下列关于“探究加酶洗衣粉和普通洗衣粉的洗涤效果”的叙述，合理的是（ ）

- A. 先用热水溶解洗衣粉，再将水温调节到最适温度
- B. 实验的观察指标可以是相同洗涤时间内污渍的残留程度
- C. 相同 pH 时加酶洗衣粉洗涤效果好于普通洗衣粉
- D. 衣物质地和洗衣粉用量会影响实验结果，但水量的多少不会影响实验结果

【考点】J6：脂肪酶、蛋白酶的洗涤效果。

【分析】分析题干信息可知，该实验的目的是“探究加酶洗衣粉和普通洗衣粉的洗涤效果”，因此实验的自变量是洗衣粉的种类，温度、洗衣粉的浓度、试验用布料和污物及污染程度、洗涤的方式和洗涤时间等属于无关变量，无关变量应该保持一致且适宜，实验的因变量是洗涤效果。

【解答】解：A、热水溶解洗衣粉时可能会因为温度过高影响酶的活性，A 错误；

B、实验的因变量是洗涤效果，可以用相同洗涤时间内污渍的残留程度表示，B 正确；

C、加酶洗衣粉的洗涤效果受 pH 影响较大，普通洗衣粉受 PH 影响较小，因此相同 pH

时加酶洗衣粉洗涤效果不一定好于普通洗衣粉，C 错误；

D、衣物质地和洗衣粉用量会影响实验结果，水量的多少也会影响实验结果，因此在实验过程中应该保持一致，D 错误。

故选：B。

【点评】 本题考查探究加酶洗衣粉和普通洗衣粉的洗涤效果的对照实验，要求考生识记酶的特性，理解和掌握影响酶活性的因素，再结合该对照实验，选出正确的答案，属于考纲识记和理解层次的考查。

17. (2 分) 下列关于酶和固定化酵母细胞的研究与应用的叙述，错误的是 ()

- A. 从酶的固定方式看，吸附法比化学结合法对酶活性影响小
- B. 作为消化酶使用时，蛋白酶制剂以口服方式给药
- C. 尿糖试纸含有固定化的葡萄糖酶和过氧化氢酶，可以反复使用
- D. 将海藻酸钠凝胶珠用无菌水冲洗，目的是洗去 CaCl_2 和杂菌

【考点】 J4：制备和应用固相化酶。

【分析】 使用酶、固定化酶、固定化细胞的比较：

	直接使用酶	固定化酶	固定化细胞
酶的种类	一种或几种	一种	一系列酶
制作方法		吸附法、交联法、包埋法	吸附法、包埋法
是否需要营养物质	否	否	是
缺点	①对环境条件非常敏感，易失活②难回收，成本高，影响产品质量	不利于催化一系列的酶促反应	反应物不宜与酶接近，尤其是大分子物质，反应效率下降
优点	催化效率高，耗能低、低污染	①既能与反应物接触，又能与产物分离 ②可以反复利用	成本低，操作容易

【解答】 解：A、化学结合法可能影响酶的活性部位而影响反应效果，而吸附法是物理方法不影响酶的分子结构，故 A 正确；

B、消化酶在消化道内起作用，则蛋白酶制剂以口服方式给药，故 B 正确；

C、尿糖试纸由于使用后不能将反应物和酶分开，而不能再次使用，故 C 错误；

D、固定化酵母细胞在凝胶珠中，用无菌水冲洗可洗去 CaCl_2 和表面的杂菌，故 D 正确。
故选：C。

【点评】本题考查固定化酶和固定化细胞的相关知识，意在考查学生的识记能力，注意 A 选项中物理法固定酶的优点在于酶不参加化学反应，整体结构保持不变，酶的催化活性得到很好保留。

18. (2 分) 下列关于“DNA 粗提取与鉴定实验”的叙述，正确的是 ()

- A. 洗涤剂能瓦解细胞膜并增加 DNA 在 NaCl 溶液中的溶解度
- B. 将 DNA 丝状物放入二苯胺试剂中沸水浴后冷却变蓝
- C. 常温下菜花匀浆中有些酶类会影响 DNA 的提取
- D. 用玻棒缓慢搅拌滤液会导致 DNA 获得量减少

【考点】L8: DNA 的粗提取和鉴定。

【分析】DNA 溶解度与洗涤剂无关，DNA 与二苯胺水浴加热变蓝，不需要冷却；用玻璃棒搅拌，使 DNA 吸附在玻璃棒上，且 DNA 量不会减少。

【解答】解：A、洗涤剂能瓦解细胞膜，但不能增加 DNA 在 NaCl 溶液中的溶解度，故 A 错；

B、应将 DNA 丝状物放入一定浓度氯化钠溶解，再滴加二苯胺试剂，故 B 错；

C、常温下菜花匀浆中有些酶类可破坏 DNA 而影响 DNA 的提取，故 C 正确；

D、用玻璃棒搅拌的目的是让 DNA 充分溶解，慢搅拌滤液不会导致 DNA 获得量减少，故 D 错。

故选：C。

【点评】本题考查的 DNA 粗提取和鉴定的实验原理相关知识，意在考查学生的识记能力和判断能力，运用所学知识综合分析问题的能力。

19. (2 分) 如表中有关人体细胞化合物的各项内容，正确的是 ()

编号	化合物	实验检测		组成单位	主要功能
		检测试剂	颜色反应		
①	脂肪	碘液	橘黄色	脂肪酸	储存能量
②	糖原	斐林试剂	砖红色	葡萄糖	提供能量
③	蛋白质	双缩脲试剂	紫色	氨基酸	承担生命活动

④	核酸	甲基绿染液	绿色	核苷酸	携带遗传信息
---	----	-------	----	-----	--------

A. ① B. ② C. ③ D. ④

【考点】19：检测蛋白质的实验；1E：DNA、RNA 在细胞中的分布实验；1K：检测还原糖的实验；1P：检测脂肪的实验。

【专题】141：实验原理；511：蛋白质 核酸的结构与功能；513：糖类 脂质的种类和作用。

【分析】生物组织中化合物的鉴定：（1）斐林试剂可用于鉴定还原糖，在水浴加热的条件下，溶液的颜色变化为砖红色（沉淀）。斐林试剂只能检验生物组织中还原糖（如葡萄糖、麦芽糖、果糖）存在与否，而不能鉴定非还原性糖（如淀粉、蔗糖）。（2）蛋白质可与双缩脲试剂产生紫色反应。（3）脂肪可用苏丹Ⅲ染液（或苏丹Ⅳ染液）鉴定，呈橘黄色（或红色）。（4）淀粉遇碘液变蓝。

【解答】解：A、脂肪水解可以获得甘油和脂肪酸，A 错误；
B、糖原不属于还原糖，因此用斐林试剂鉴定不会产生颜色反应，B 错误；
C、蛋白质可与双缩脲试剂产生紫色反应，蛋白质的基本单位为氨基酸，并且蛋白质是生命活动的主要承担者，C 正确；
D、核酸包括 DNA 和 RNA，其中只有 DNA 能被甲基绿染成绿色，D 错误。
故选：C。

【点评】本题考查生物组织中化合物的鉴定、观察 DNA 和 RNA 在细胞中分布实验，对于此类试题，需要考生注意的细节较多，如实验的原理、实验采用的试剂及试剂的作用、实验现象等，需要考生在平时的学习过程中注意积累。

20.（2 分）研究表明细胞癌变是细胞从已分化转变到未分化状态的过程，下列叙述正确的是（ ）

- A. 癌细胞具有和正常分化细胞相近的细胞类型
- B. 癌细胞的分裂能力与分化程度成正相关
- C. 诱导癌细胞的正常分化是癌症治疗的一种策略
- D. 癌细胞类似于胚胎细胞都脱离了细胞的正常分化

【考点】5A：癌细胞的主要特征；5B：细胞癌变的原因；5C：恶性肿瘤的防治。

【分析】本题主要考查癌细胞的相关知识。

癌细胞是一种变异的细胞，是产生癌症的病源，癌细胞与正常细胞不同，有无限生长、转化和转移三大特点，能够无限增殖并破坏正常的细胞组织，也因此难以消灭。癌细胞是由正常细胞转化而来，它除了仍具有来源细胞的某些特性（如上皮癌仍可合成角质蛋白）外，还表现出癌细胞独具的特性：（1）无限增殖；（2）接触抑制现象丧失；（3）癌细胞间粘着性减弱；（4）易于被凝集素凝集；（5）粘壁性下降；（6）细胞骨架结构紊乱；（7）产生新的膜抗原；（8）对生长因子需要量降低。此外，癌细胞还有许多不同于正常细胞的属性，如葡萄糖运输增加，产生新的细胞分泌物，还有具有丰富的内质网和高尔基体等。

【解答】解：A、从题干可知癌细胞是未分化状态，可以恶性增殖，与正常分化的细胞状态不同，A 错误；

B、癌细胞无限增殖，与分化程度无关，B 错误；

C、诱导癌细胞的正常分化，使之失去癌细胞的特性来治疗癌症，是当前癌症治疗的一种策略，C 正确；

D、胚胎细胞没有脱离细胞的正常分化，D 错误。

故选：C。

【点评】本题主要考查学生对知识的记忆和分析能力。还要知道，癌变的原因有外因和内因。外因是致癌因子，包括物理致癌因子、化学致癌因子和病毒致癌因子；内因是原癌基因和抑癌基因发生基因突变。

二、多项选择题：本部分包括 5 题，每题 3 分，共计 15 分。每题有不只一个选项符合题意。每题全选对者得 3 分，其他情况不得分。

21.（3 分）下列关于制作果酒、果醋和腐乳的叙述，合理的是（ ）

- A. 在果酒发酵后期拧松瓶盖的间隔时间可延长
- B. 条件适宜时醋酸菌可将葡萄汁中的糖分解成醋酸
- C. 果酒发酵过程中发酵液密度会逐渐减小
- D. 将长满毛霉的豆腐装瓶腌制时，底层和近瓶口处需加大用盐量

【考点】K5：酒酵母制酒及乙酸菌由酒制醋；K7：制作腐乳的科学原理及影响腐乳品质的条件。

【分析】酵母菌在有氧和无氧的条件下都能生活：在有氧时，酵母菌大量繁殖，但是不起到发酵效果；在无氧时，繁殖速度减慢，但是此时可以进行发酵。在利用酵母菌发酵时最好是先通入足够的无菌空气在有氧环境下一段时间使其繁殖，再隔绝氧气进行发酵。

醋酸菌好氧性细菌，当缺少糖源时和有氧条件下，可将乙醇（酒精）氧化成醋酸；当氧气、糖源都充足时，醋酸菌将葡萄汁中的糖分解成醋酸。

【解答】解：A、果酒发酵过程中拧松瓶盖的目的是释放二氧化碳，在果酒发酵后期，瓶内的有机物减少，酒精发酵产生的二氧化碳减少，所以拧松瓶盖的间隔时间可延长，A 正确；

B、在糖源、氧气充足的条件下，醋酸菌可将葡萄汁中的糖分解成醋酸，B 正确；

C、果酒发酵过程中，葡萄糖分解变成酒精，因此发酵液密度会逐渐减小，C 正确；

D、将长满毛霉的豆腐装瓶腌制时，应逐层加盐，近瓶口处需需铺厚一点，防止杂菌污染，D 错误。

故选：ABC。

【点评】本题考查了果酒、果醋和腐乳制作过程中的相关知识，考查基本，来源于课本，是基础知识考试的理想题目，学生应理解加记忆。

22.（3 分）下列事实能体现细胞全能性的是（ ）

- A. 棉花根尖细胞经诱导形成幼苗
- B. 单细胞的 DNA 在体外大量扩增
- C. 动物杂交瘤细胞产生单克隆抗体
- D. 小鼠体细胞经诱导培育成小鼠

【考点】R3：植物组织培养的概念及原理；RC：动物细胞与组织培养过程；RH：单克隆抗体的制备过程。

【分析】细胞全能性是指具有某种生物全部遗传信息的任何一个细胞，都具有发育成完整生物体的潜能。DNA 和单克隆抗体都是大分子物质，并不是生物体。

【解答】解：棉花根尖细胞经诱导形成幼苗和小鼠体细胞经诱导培育成小鼠，都是激发了细胞的全能性，由单个细胞发育成完整的生物体。单细胞 DNA 体外扩增是 DNA 的扩增，不能说明细胞具有全能性，动物杂交瘤细胞不能产生生物个体，所以，也不能说明细胞具有全能性。

故选：AD。

【点评】本题考查细胞全能性的相关知识，意在考查学生的识记能力和判断能力，运用所学知识综合分析问题的能力。

23.（3 分）如图表示细胞呼吸作用的过程，其中 1~3 代表有关生理过程发生的场所，甲、乙代表有关物质。下列相关叙述正确的是（ ）

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/448015135075007043>