

【高考真题】2022年新高考生物真题试卷（河北卷）

1.关于细胞膜的叙述，错误的是（ ）

姓名： 班级： 考号：

题号	—	二	四	总分	
评分					
阅卷人		一、单项选择题：本题共13小题，每题2分，共26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。			
得分					

A.细胞膜与某些细胞器膜之间存在脂质、蛋白质的交流

B.细胞膜上多种载体蛋白协助离子跨膜运输

C.细胞膜的流动性使膜蛋白均匀分散在脂质中

D.细胞膜上多种蛋白质参与细胞间信息交流

2.关于细胞器的叙述，错误的是（ ）

A.受损细胞器的蛋白质、核酸可被溶酶体降解

B.线粒体内、外膜上都有与物质运输相关的多种蛋白质

C.生长激素经高尔基体加工、包装后分泌到细胞外

D.附着在内质网上的和游离在细胞质基质中的核糖体具有不同的分子组成

3.某兴趣小组的实验设计中，存在错误的是（ ）

A.采用样方法调查土壤中蚯蚓、鼠妇的种群数量

B.利用醋酸洋红对蝗虫精巢染色，观察减数分裂特征

C.利用斐林试剂检测麦芽、雪梨榨汁中的还原糖

D.利用健那绿染色观察衰老细胞中的线粒体

4.关于呼吸作用的叙述，正确的是（ ）

A.酵母菌无氧呼吸不产生使溴麝香草酚蓝水溶液变黄的气体

B.种子萌发时需要要有氧呼吸为新器官的发育提供原料和能量

C.有机物彻底分解、产生大量ATP的过程发生在线粒体基质中

D.通气培养的酵母菌液过滤后，滤液加入重铬酸钾浓硫酸溶液后变为灰绿色

5.《尔雅》《四民月令》和《齐民要术》中记载，麻为雌雄异株、黑、白种子萌发分别长成雌、雄植株，其茎秆经剥皮、加工后生产的纤维可用于制作织物，雄麻纤维产量远高于雌麻纤维产量。

于雌麻，故“凡种麻，用白麻子依据上述信息推断，下列叙述错误的是（ ）

- A. 可从雄麻植株上取部分组织，体外培养产生大量幼苗用于生产
- B. 对雄麻喷洒赤霉素可促进细胞伸长，增加纤维产量
- C. 因为雌麻纤维产量低，所以在生产中无需播种黑色种子
- D. 与雌雄同花植物相比，麻更便于杂交选育新品种

6. 某植物叶片含有对昆虫有毒的香豆素，经紫外线照射后香豆素毒性显著增强。乌凤蝶 可以将香豆素降解，消除其毒性。织叶蛾能将叶片卷起，取食内部叶片，不会受到毒 害。下列叙述错误的是（ ）

- A. 乌凤蝶进化形成香豆素降解体系，是香豆素对其定向选择的结果
- B. 影响乌凤蝶对香豆素降解能力的基因突变具有不定向性
- C. 为防止取食含有强毒素的部分，织叶蛾采用卷起叶片再摄食的策略
- D. 植物的香豆素防御体系和昆虫的避免被毒杀策略是共同进化的结果

7. 研究者在培养野生型红眼果蝇时，发现一只眼色突变为奶油色的雄蝇。为研究该眼色 遗传规律，将红眼雌蝇和奶油眼雄蝇杂交，结果如下图。下列叙述错误的是（ ）

P 红眼（辛）x 奶油眼（？）



F1 红眼（/：2=1:1）

互交

F2 红眼（辛）红眼Q）伊红眼（J）奶油眼（谷）

8:4: 3 : 1

- A. 奶油眼色至少受两对独立遗传的基因控制
 - B. F₂红眼雌蝇的基因型共有6种
 - C. B红眼雌蝇和F₂伊红眼雄蝇杂交，得到伊红眼雌蝇的概率为5/24
 - D. F₂雌蝇分别与F₂的三种眼色雄蝇杂交，均能得到奶油眼雌蝇
- 8 .关于遗传物质DNA的经典实验，叙述错误的是（ ）

- A. 摩尔根依据果蝇杂交实验结果首次推理出基因位于染色体上
- B. 孟德尔描述的“遗传因子”与格里菲思提出的“转化因子”化学本质相同
- C. 肺炎链球菌体外转化实验和噬菌体浸染细菌实验均采用了能区分DNA和蛋白质的 技术

D.双螺旋模型的碱基互补配对原则解释了 DNA分子具有稳定的直径

○

第

○

二

○

第

○

八

○
:
.

9.关于中心法则相关酶的叙述,错误的是()

- A. RNA聚合酶和逆转录酶催化反应时均遵循碱基互补配对原则且形成氢键
- B. DNA聚合酶、RNA聚合酶和逆转录酶均由核酸编码并在核糖体上合成
- C.在解旋酶协助下,RNA聚合酶以单链DNA为模板转录合成多种RNA
- D. DNA聚合酶和RNA聚合酶均可在体外发挥催化作用

10.关于甲状腺激素(TH)及其受体(TR)的叙述,错误的是()

- A.机体需不断产生TH才能使其含量维持动态平衡
- B. TH分泌后通过体液运输,其分泌导管堵塞会导致机体代谢和耗氧下降
- C.若下丘脑和垂体中的TR不能识别TH,会导致甲状腺机能亢进
- D.缺碘地区的孕妇需要适量补充碘,以降低新生儿呆小症的发病率

Q|P

11.气管黏膜由黏膜上皮和固有层组成。在抗原刺激下,分泌型抗体IgA(sIgA)穿过黏膜上皮细胞到达黏膜表面,可与相应病原体结合形成复合物,随气管黏膜分泌物排出体外(如下图)。

下列叙述错误的是()

- A.图中甲为浆细胞,内质网发达,不具备识别抗原的能力
- B. sIgA通过阻断相应病原体对黏膜上皮细胞的黏附发挥抗感染作用
- C.黏膜及其分泌物参与组成保卫人体的第一道防线
- D. sIgA分泌及参与清除病原体的过程实现了免疫系统的防卫、监控和清除功能

12.关于生态学中的稳定与平衡,叙述错误的是()

- A.稳定的种群具有稳定型年龄组成,性别比例为1:1,个体数就达到K值
- B.演替到稳定阶段的群落具有相对不变的物种组成和结构
- C.相对稳定的能量流动、物质循环和信息传递是生态系统平衡的特征

○正常女性 □正常男性 ●女性患者 ■男性患者 <3>胎儿 (未知性状)

A.利用这两种探针能对甲、丙家系II-2的CFTR基因进行产前诊断

B.乙家系成员CFTR蛋白的Phe508没有缺失

C.丙家系H-1携带两个DNA序列相同的CFTR基因

D.如果丙家系II-2表型正常,用这两种探针检测出两条带的概率为1/3

16.人染色体DNA中存在串联重复序列,对这些序列进行体外扩增、电泳分离后可得到 个体的DNA指纹图谱。该技术可用于亲子鉴定和法医学分析。下列叙述错误的是 ()

A. DNA分子的多样性、特异性及稳定性是DNA鉴定技术的基础

B.串联重复序列在父母与子女之间的遗传不遵循孟德尔遗传定律

C.指纹图谱显示的DNA片段属于人体基础代谢功能蛋白的编码序列

D.串联重复序列突变可能会造成亲子鉴定结论出现错误

17.交感神经兴奋引起血管收缩,肌细胞的代谢产物具有舒血管效应。运动时交感神经 兴奋性增强,肌细胞的代谢产物增多,这种调控机制可使肌肉运动状态时的血流量增加 到静息状态时的15~20倍。下列叙述正确的是 ()

A.肌细胞的代谢产物进入内环境,参与体液调节

B.肌肉处于运动状态时,体液调节对肌肉血流量的影响大于神经调节

C.肌细胞的代谢产物经组织液大部分进入血液,血流量增多利于维持肌细胞直接生 活环境的稳定

D.运动时肌细胞的代谢产物使组织液渗透压升高,机体抗利尿激素释放减少

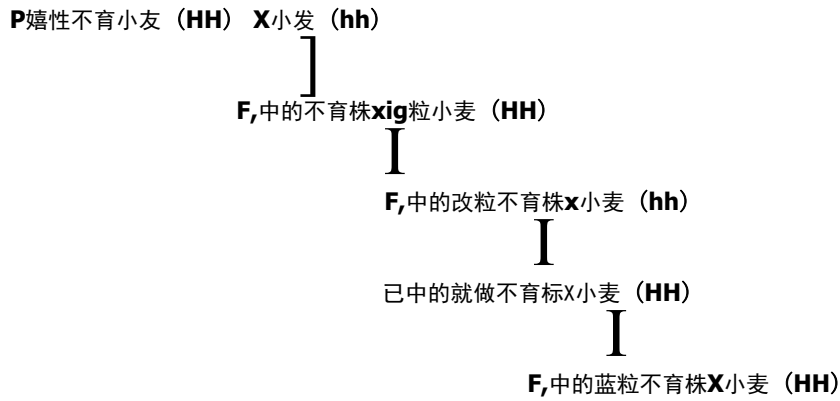
18.某林场对林下无植被空地进行开发,采用了“上层林木+中层藤本药材+下层草本药 材+地表药用真菌”的立体复合种植模式。下列叙述正确的是 ()

A.林、藤、草和真菌等固定的太阳能是流入该生态系统的总能量

B.该模式改变了生态系统物质循环的渠道

C.该模式提高了生态系统的抵抗力稳定性

D.该模式利用群落的垂直结构提高了群落利用环境资源的能力



- (1) 亲本不育小麦的基因型是, B中可育株和不育株的比例是 0
- (2) F₂与小麦 (hh) 杂交的目的是
- (3) F₂蓝粒不育株在减数分裂时理论上能形成 个正常的四分体。如果减数分裂过程中同源染色体正常分离, 来自小麦和长穗偃麦草的4号染色体随机分配, 最终能产生 种配子 (仅考虑T/t、E基因)。F₃中基因型为hh的蓝粒不育株占比是。
- (4) F₃蓝粒不育株体细胞中有 条染色体, 属于染色体变异中的变异。
- (5) F₄蓝粒不育株和小麦 (HH) 杂交后单株留种形成一个株系。若株系中出现: ① 蓝粒可育: 蓝粒不育: 非蓝粒可育: 非蓝粒不育=1: 1: 1: 1。说明: ;
- ②蓝粒不育: 非蓝粒可育=1: 1。说明。符合育种要求的是一 (填“①”或“②”)

21.皮肤上的痒觉、触觉、痛觉感受器均能将刺激引发的信号经背根神经节 (DRG) 的感觉神经元传入脊髓, 整合、上传, 产生相应感觉。组胺刺激使小鼠产生痒觉, 引起抓 挠行为。研究发现, 小鼠DRG神经元中的PTEN蛋白参与痒觉信号传递。为探究PTEN 蛋白的作用, 研究者进行了相关实验。回答下列问题:

- (1) 机体在 产生痒觉的过程 (填“属于”或“不属于”) 反射。

兴奋在神经纤维上以 的形式双向传导。兴奋在神经元间单向传

递的原因是 O

(2) 抓挠引起皮肤上的触觉、痛觉感受器,有效 痒觉信号的上
传,因此痒觉减弱。

(3) 用组胺刺激正常小鼠和PTEN基因敲除小鼠的皮肤,结果如下图。据图推测 PTEN蛋白
的作用是 机体对外源致痒剂的敏感性。已知PTEN基因敲除后,小

鼠DRG中的TRPV1蛋白表达显著增加。用组胺刺激PTEN基因和TRPV1基因双敲除 的小鼠,据
图中结果推测TRPV1蛋白对痒觉的影响是 o

150-1

100-

so. n

0-1—L-I—|—|-----|

正常 PTE、基因 PTEN-TRPV1 小鼠 敲除小鼠 基因双敲除小鼠

22.中国丹顶鹤的主要繁殖地在扎龙自然保护区,其主要越冬栖息地为苏北地区。人类 在丹顶鹤
栖息地分布点及周围的活动使其栖息地面积减小、生境破碎化。调查结果显 示,苏北地区丹顶鹤
越冬种群数量1991~1999年均值为873只,2000~2015年均值为 642只;丹顶鹤主要越冬栖息地
中的沼泽地和盐田相关指标的变化见下表。回答下列问 题:

导致的,而盐田生境破碎化则是 导致的。

栖息地 类 型	栖息地面积 (kn?)			斑块数 (个)			斑块平均面积 (kn?)		
	1995 年	2005 年	2015 年	1995 年	2005 年	2015 年	1995 年	2005 年	2015 年
沼泽地	1502	916	752	427	426	389	3.51	2.15	1.93
盐田	1155	1105	1026	98	214	287	11.79	5.17	3.57

(1) 斑块平均面积减小是生境破碎化的重要体现。据表分析,沼泽地生境破碎化是,

(2) 在苏北地区,决定丹顶鹤越冬种群大小的三个种群数量特征

是 o

(3) 生态系统的自我调节能力以 机制为基础,该机制的作用是使生

态系统的结构和功能保持 o沼泽生态系统受到破坏后物种数量减少,生态

系统自我调节能力。

(4) 丹顶鹤的食性特征、种群数量及动态等领域尚有很多未知的生态学问题，可供 科研工作者研究。丹顶鹤的这种价值属于。

阅卷人

一四、选考题：共15分。

得分

23. 番茄灰霉病菌严重影响番茄生产，枯草芽孢杆菌可以产生对多种病原菌具有抑制作用的蛋白质。为探究枯草芽孢杆菌能否用于番茄灰霉病的生物防治，研究者设计了相关实验。回答下列问题：

(1) 检测枯草芽孢杆菌对番茄灰霉病菌的抑制作用时，取适量 _____ 菌液涂布于固体培养基上，将无菌滤纸片（直径5mm）在菌液中浸泡后覆盖于固体培养基中心，数秒后取出滤纸片，培养皿倒置培养后测量大小以判定抑菌效果。

(2) 枯草芽孢杆菌为好氧微生物，液体培养时应采用（填“静置”或“摇床震荡”）培养。培养过程中抽样检测活菌数量时，应采用（填“稀释涂布平板法”或“显微镜直接计数法”），其原因

(3) 电泳分离蛋白质混合样品的原理

_____ 利用SDS·聚丙烯酰胺凝胶电泳测定枯草芽孢杆菌的抗菌蛋白分子量时，SDS的作用

(4) 枯草芽孢杆菌长期保藏时，常以其作为保藏对象。

24. 蛋白酶抑制剂基因转化是作物抗虫育种的新途径。某研究团队将胰蛋白酶抑制剂

(NaPI) 和胰凝乳蛋白酶抑制剂 (StPinIA) 的基因单独或共同转化棉花，获得了转基因植株。回答下列问题：

(1) 蛋白酶抑制剂的抗虫机制

是 O

(2) 是实施基因工程的核心。

答案解析部分

1 .【答案】C

- 【解析】**【解答】A、细胞膜可以通过囊泡与高尔基体进行脂质、蛋白质的交流，A正确；
B、细胞膜上的载体蛋白可以协助离子进行跨膜运输，B正确；
C、细胞膜上的蛋白质是不均匀分布的，C错误；
D、细胞膜上的受体蛋白参与细胞间的信息交流，D正确。

故答案为：Co

【分析】细胞膜的结构：

- (1) 脂质：构成细胞膜的主要成分是磷脂，磷脂双分子层构成膜的基本骨架。
(2) 蛋白质：膜的功能主要由蛋白质承担，功能越复杂的细胞膜，其蛋白质的含量越高，种类越多。①蛋白质的位置：有三种：镶在磷脂双分子层表面；嵌入磷脂双分子层；贯穿于磷脂双分子层。②种类：a、有的与糖类结合，形成糖被，有识别、保护、润滑等作用。b、有的起载体作用，参与主动运输过程，控制物质进出细胞。c、有的是酶，起催化化学反应的作用。
(3) 特殊结构——糖被：①位置：细胞膜的外表。②本质：细胞膜上的蛋白质与糖类结合形成的糖蛋白。③作用：与细胞表面的识别有关；在消化道和呼吸道上皮细胞表面的还有保护和润滑作用。
(4) 动物细胞的细胞膜中还含有一定量的胆固醇，对细胞膜的流动性有调节作用。

2 .【答案】D

【解析】【解答】A、溶酶体可以分解衰老、损伤的细胞器，降解其中的蛋白质、核酸，A正确；

B、线粒体是双层膜结构细胞器，生物膜上含有多种与物质运输的载体蛋白，B正确； C、生长激素是分泌蛋白，分泌蛋白的合成需要经过高尔基体的加工、包装和分类后分泌到细胞外，C正确；

D、附着在内质网上的和游离在细胞质基质中的核糖体都是由RNA和蛋白质组成，D错误。

故答案为：Do

【分析】1、各种细胞器的结构、功能

整个过程还需要线粒体提供能量。

3 . 【答案】B

【解析】【解答】A、个体小、活动能力小的动物以及虫卵常用的是样方法，调查土壤中 蚯蚓、鼠妇的种群数量可以采用样方法，A正确；

B、观察减数分裂特征，利用醋酸洋红对蝗虫精巢细胞染色，而非对卵巢染色，B错 误；

C、雪梨榨汁中存在果糖和葡萄糖，果糖、葡萄糖和麦芽糖都是还原糖，可以与斐林试 剂发生反 应，生成砖红色沉淀，C正确；

D、健那绿是将活细胞中线粒体染色的专一性染料，能使活细胞中线粒体呈现蓝绿色可 用来观察 衰老细胞中的线粒体，D正确。

故答案为：Bo

【分析】1、估算种群密度时，常用样方法和标记重捕法：

(1) 一般植物和个体小、活动能力小的动物以及虫卵常用的是样方法，其步骤是确定 调查对 象—选取样方t计数—计算种群密度

(2) 活动能力大的动物常用标志重捕法，其步骤是确定调查对象—>捕获并标志个体— 重捕 并计数T计算种群密度。

2、观察细胞减数分裂实验材料的选择宜选用雄性个体生殖器官，其原因为：①雄性个 体产生的 精子数量远远多于雌性个体产生的卵细胞数；②在动物卵巢内的减数分裂没有 进行彻底，排卵时 排出的仅仅是次级卵母细胞，次级卵母细胞只有和精子相遇后，在精 子的刺激下，才继续完成减 数第二次分裂。精巢内精原细胞既进行有丝分裂，又进行减 数分裂，因此可以观察到的染色体数 为N、2N、4N等不同的细胞分裂图像。

3、还原糖的检测和观察

(1) 原理：糖类中的还液原糖，如葡萄糖，与斐林试剂发生作用，生成破红色沉淀。 斐林试 剂：甲液：质量浓度为0.1g/mL的NaOH溶液，乙液：质量浓度为0.05g/mL的 CuSO4溶液。

(2) 过程：①向试管内注入2mL待测组织样液。

②向试管内注入1mL斐林试剂（甲液和乙液等量混合均匀后再注入）。

③将试管放入盛有50-65C温水的大烧杯中加热约2min。

④观察试管中出现的颜色变化。

4、线粒体普遍存在于植物细胞和动物细胞中，形态多样，有短棒状、圆球状、线形、

哑铃形等，健那绿是将活细胞中线粒体染色的专一性染料，能使活细胞中线粒体呈现蓝绿色，而细胞质接近无色，植物细胞内部有绿色的叶绿体，颜色与染色后蓝绿色的线粒体相近，不能用其作实验材料，以免干扰观察。

4 . 【答案】B

【解析】【解答】A、酵母菌无氧呼吸产生酒精和CO₂。CCh使溴麝香草酚蓝水溶液由蓝变绿再变黄，A错误；

B、种子萌发时进行有氧呼吸消耗有机物，为新器官的发育提供原料和能量，B正确； C、有机物彻底分解、产生大量ATP的过程是有氧呼吸第三阶段，发生在线粒体内膜上，C错误；

D、通气培养的酵母菌进行有氧呼吸，不产生酒精，菌液过滤后滤液加入重铬酸钾浓硫酸溶液后不会变为灰绿色，D错误。

故答案为：Bo

【分析】1、有氧呼吸全过程：第一阶段：在细胞质基质中，一分子葡萄糖形成两分子丙酮酸、少量的[H] (NADH)和少量能量，这一阶段不需要氧的参与。第二阶段：丙酮酸进入线粒体的基质中，分解为二氧化碳、大量的[H] (NADH)和少量能量。第三阶段：在线粒体的内膜上，[H] (NADH)和氧气结合，形成水和大量能量，这一阶段需要氧的参与。

2、无氧呼吸全过程：第一阶段：在细胞质的基质中，与有氧呼吸的第一阶段完全相同。即一分子的葡萄糖在酶的作用下分解成两分子的丙酮酸，过程中释放少量的[H]和少量能量。第二阶段：在细胞质的基质中，丙酮酸在不同酶的催化下，分解为酒精和二氧化碳，或者转化为乳酸。无氧呼吸第二阶段不产生能量。

3、探究酵母菌细胞呼吸方式的实验中：(1)检测CCh的产生：使澄清石灰水变浑浊，或使溴麝香草酚蓝水溶液由蓝变绿再变黄。(2)检测酒精的产生：橙色的重铬酸钾溶液，在酸性条件下与酒精发生反应，变成灰绿色。

5 . 【答案】C

【解析】【解答】A、植物细胞具有全能型，可从雄麻植株上取部分组织，体外培养产生大量幼苗用于生产，A正确；

B、赤霉素可以促进细胞伸长，从而引起茎秆伸长和植物增高，对雄麻喷洒赤霉素可促进细胞伸长，增加纤维产量，C正确；

C、雌麻纤维产量低，但在生产中如果不播种黑种子，则没有雌株不能授粉产生下一代

种子，C错误；

D、麻是雌雄异株的植物，与雌雄同花植物相比，更便于杂交选育新品种，D正确。

故答案为：Co

【分析】1、赤霉素的生理作用是促进细胞伸长，从而引起茎秆伸长和植物增高。此外，它还有促进麦芽糖化，促进营养生长、种子萌发、开花和果实发育，防止器官脱落和解除种子、块茎休眠，促进萌发等作用。

2、植物组织培养技术已经得到广泛应用，包括：植物繁殖的新途径（如微型繁殖、作物脱毒、人工种子）、作物新品种的培育（如单倍体育种、突变体的应用）、细胞产物的工厂化生产（如从培养的红豆杉细胞中提取抗肿瘤药物紫杉醇）。

6 . 【答案】C

【解析】【解答】A、由题意可知，乌凤蝶可以将香豆素降解，乌凤蝶中存在对香豆素降解能力强和降解能力弱的个体，香豆素的选择作用可将降解能力强的个体选择并保存下来，所以乌凤蝶进化形成香豆素降解体系，是香豆素对其定向选择的结果，A正确； B、基因突变具有不定向性，B正确；

C、由题意可知，经紫外线照射后香豆素毒性显著增强，织叶蛾能将叶片卷起可防止紫外线引起香豆素含量增加，该行为是香豆素对其进行选择的结果，而不是适应环境的结果，C错误；

D、植物的香豆素防御体系和昆虫的避免被毒杀策略是共同进化的结果，D正确。

故答案为：Co

【分析】1、协同进化：不同物种之间，生物与无机环境之间在相互影响中不断进化和发展，这就是协同进化。

2、现代生物进化理论的主要内容

（1）种群是生物进化的基本单位①种群既是生物进化的基本单位，也是生物繁殖的基本单位；

②同一种群生活在同一区域，没有生殖隔离；③生物进化的实质是种群基因频率的改变。

（2）突变和基因重组产生进化的原材料①可遗传的变异来源于基因突变、基因重组以及染色体变异，其中染色体变异和基因突变统称为突变；②基因突变产生新的等位基因，这就可能使种群的基因频率发生变化；③突变的频率虽然很低，但一个种群往往由许多个体组成，而且每一个个体中的每一个细胞都含有成千上万个基因，所以在种群中每一代都会产生大量的突变；④生物的变异是否有利取决于它们的生存环境，同样的变

异在不同的生存环境中可能有利，也可能有害；⑤突变是不定向的，基因重组是随机的，只为进化提供原材料，而不能决定生物进化的方向。

(3) 自然选择决定生物进化的方向①变异是不定向的，自然选择是定向的；②自然选择的直接对象是生物的表现型，间接对象是相关的基因型，根本对象是与变异性状相对的基因；③自然选择的实质：种群的基因频率发生定向改变；④自然选择的方向：适应自然环境；⑤变异是普遍存在的，环境仅是一个选择因素，变异在先、选择在后。

(4) 隔离导致物种的形成①物种的判断标准主要是具有一定的形态结构和生理功能以及能否在自然条件下相互交配并产生可育后代；②一般先经过长期的地理隔离，然后形成生殖隔离；有时不经过地理隔离直接形成生殖隔离，例如多倍体的产生。

7. 【答案】D

【解析】【解答】A、由题意可知，红眼雌蝇和奶油眼雄蝇杂交，子一代为红眼，子二代出现性状分离且比例为8:4:3:1,是9:3:3:1的变形，故奶油眼色至少受两对独立遗传的基因控制，A正确；

B、分析题意可知，B互交所得F2中红眼雌：红眼雄：伊红眼雄：奶油眼雄=8：4：3：

1,则奶油眼色至少受两对独立遗传的基因控制，且与性别相关，若两对基因控制，一对基因位于常染色体上，另一对基因位于X染色体上，F2中红眼雌蝇8/16,红眼雄蝇占4/16,伊红眼雄蝇占3/16,奶油眼雄蝇占1/16,可知F2中红眼雌蝇的基因型为A- $X^{B}X^{-}$ 、 $aaX^{B}X^{-}$,红眼雄蝇的基因型为A.XBY、 $aaX^{B}Y$,伊红眼雄蝇的基因型为A.XbY,奶油眼雄蝇的基因型为 $aaXbY$,即常染色体中Aa基因型有3种AA、Aa、aa,性染色体上的Bb基因型有两种 $X^{B}X^{B}$ 和 $X^{B}X^{-}$:故F2红眼雌蝇的基因型共有 $2 \times 3 = 6$ 种，B正确；

C、分析题意可知，B红眼雌蝇基因型为Aa $X^{B}X^{b}$, F2伊红眼雄蝇基因型为 $1/3AAX^{b}Y$ 、 $2/3AaX^{b}Y$,二者杂交后代出现红眼雌果蝇A.X X^{b} 的概率为 $1/3 \times 1/4 + 2/3 \times 3/4 \times 1/4 = 5/24$, C正确；

D、分析题意可知，F2中红眼雌蝇的基因型为 $A^{X}X^{B}X^{-}$ 、 $aaX^{B}X^{-}$,若基因型为Aa $X^{B}X^{B}$,则与F2的三种眼色雄蝇杂交，均能得到奶油眼雌蝇 $aaX^{b}X^{-}$ D错误。

故答案为：D

【分析】基因分离定律和自由组合定律的实质：进行有性生殖的生物在进行减数分裂产生配子的过程中，位于同源染色体上的等位基因随同源染色体分离而分离，分别进入不同的配子中，随配子独立遗传给后代，同时位于非同源染色体上的非等位基因进行自由

组合，由于自由组合定律同时也遵循分离定律，因此可以将自由组合问题转化成分离定律问题进行解决。分析题意可知，果蝇的野生型表现为红眼，奶油色为突变雄蝇，将红眼雌蝇和奶油眼雄蝇杂交，子一代全为红眼，说明红眼为显性性状，子一代之间相互交配，子二代雌雄个体间存在性状差异，说明控制该性状的基因与性别相关联；且子二代中红眼雌：红眼雄：伊红眼雄：奶油眼雄为8：4：3：1,和为16,说明眼色至少受两对独立遗传的基因控制，设相关基因为A/a、B/b

8. 【答案】A

【解析】【解答】A、摩尔根依据果蝇杂交实验结果首次证明出基因位于染色体上，A错误；B、孟德尔描述的“遗传因子”与格里菲思提出的“转化因子”化学本质都是DNA, B正确；C、肺炎链球菌体外转化实验和噬菌体浸染细菌实验的设计思路都是把DNA与其他物质分开，单独直接研究各自的遗传功能，C正确；D、DNA两条链上的碱基由氢键连接形成碱基对，且遵循A与T配对、G与C配对的碱基互补配对原则，使DNA分子具有稳定的直径，D正确。

故答案为：A

【分析】1、萨顿用类比推理法于1903年研究蝗虫的减数分裂，提出假说“基因在染色体上”；摩尔根利用假说·演绎法地1910年进行果蝇杂交实验，证明基因位于染色体上。

2、格里菲斯肺炎链球菌体内转化实验：

R型细菌—小鼠—存活；

S型细菌—小鼠—死亡；

加热杀死的S型细菌—小鼠—存活；

加热杀死的S型细菌+R型细菌—小鼠—死亡。

证明了已经被加热杀死的S型细菌中含有一种“转化因子”，能使R型细菌转化成S型细菌。

3、艾弗里证明DNA是遗传物质的实验（肺炎链球菌体外转化实验）：

(1) 研究者：1944年，美国科学家艾弗里等人。

(2) 实验材料：S型和R型肺炎链球菌、细菌培养基等。

(3) 实验设计思路：把DNA与其他物质分开，单独直接研究各自的遗传功能。

(4) 实验过程：①将S型细菌的DNA与R型活细菌混合培养，其后代有R型细菌和

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/475224320123011131>