**2020级高一下6月月考生物试题**

1.高等动物细胞(2N)在分裂过程中某一时期的染色体、染色单体、核DNA三者为1∶2∶2的数量关系。此时细胞内不可能发生(　　)

A.染色体在纺锤丝的牵引下移向细胞的两极 B.细胞中某一极的染色体数目可能为2N

C.细胞中可能有同源染色体联会行为 D.此时细胞中可能不存在同源染色体

2.关于“T2噬菌体侵染细菌的实验”的叙述,正确的是(　　)

A.分别用含有放射性同位素35S和放射性同位素32P的培养基培养噬菌体

B.分别用35S和32P标记的噬菌体侵染未被标记的大肠杆菌,进行长时间的保温培养

C.35S标记噬菌体的侵染实验中,沉淀物存在少量放射性可能是搅拌不充分所致

D.T2噬菌体侵染细菌实验说明DNA是主要遗传物质

3.如图表示人体内基因对性状的控制过程。下列相关叙述正确的是(　　)

A.基因1和基因2可出现在人体内的同一个细胞中

B.图中①过程需RNA聚合酶的催化,②过程需tRNA的催化

C.④⑤过程的结果存在差异,根本原因是血红蛋白结构不同

D.①②③和①②④⑤过程均体现出基因通过控制蛋白质的结构直接控制人体的性状

4.人的耳垢有油性和干性两种类型,并且受基因A、a控制。有人对某一社区670个独生子女的家庭进行了调查,结果如表所示。下列有关分析错误的是(不考虑基因突变)(　　)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 父亲 | 母亲 | 油耳男孩 | 油耳女孩 | 干耳男孩 | 干耳女孩 |
| 组合一 | 油耳 | 油耳 | 90 | 80 | 10 | 15 |
| 组合二 | 油耳 | 干耳 | 25 | 30 | 15 | 10 |
| 组合三 | 干耳 | 油耳 | 26 | 24 | 6 | 4 |
| 组合四 | 干耳 | 干耳 | 0 | 0 | 160 | 175 |

A.油耳是显性性状,该性状的遗传与性别无关

B.组合一中,父母均为杂合子的家庭至少有25个

C.组合二中,油耳父亲的基因型是Aa

D.组合三中,油耳母亲的基因型有的是AA,有的是Aa

5.人类皮肤中黑色素的多少由两对独立遗传的基因(A、a和B、b)所控制;基因A和B可以使黑色素量增加,两者增加的量相等,并可以累加。若一纯种黑人与一纯种白人婚配,F1肤色为中间色;若F1与同基因型的异性婚配,F2出现的基因型种类数和表现型的比例为(　　)

A.3种,3∶1 B.3种,1∶2∶1

C.9种,9∶3∶3∶1 D.9种,1∶4∶6∶4∶1

6.下列关于科学研究方法及技术的叙述正确的是(　　)

A.摩尔根利用假说—演绎法证明了基因在染色体上

B.萨顿利用假说—演绎法证明了基因和染色体存在平行关系

C.孟德尔利用类比推理法得出了遗传学两大定律

D.沃森、克里克构建出DNA分子结构的数学模型

30.（9分）研究人员对珍珠贝(2n)有丝分裂和减数分裂细胞中染色体形态、数目和分布进行了观察分析,图1为其细胞分裂一个时期的示意图(仅示部分染色体),图2中细胞类型是依据不同时期细胞中染色体数和核DNA分子数的数量关系而划分的。请回答下列问题:



图1　　　　　　　　　　图2

(1)图1中细胞分裂的方式和时期是　　　　　　　　,它属于图2中类型　　　　的细胞。

(2)若某细胞属于类型c,取自精巢,没有同源染色体,那么该细胞的名称是　　　　　　　。

(3)若类型b、d、e的细胞属于同一次减数分裂,那么三者出现的先后顺序是　　　　。

(4)在图2的5种细胞类型中,一定具有同源染色体的细胞类型有　　　　。

(5)着丝点分裂导致图2中一种细胞类型转变为另一种细胞类型,其转变的具体情况有　　　　(用图中字母表述)。

31.(10分)如图表示人体细胞内两类物质的合成过程,结合所学知识回答下列相关问题:



(1)图A中生理过程发生的主要场所是　　　,以　　　　作为单位进行,甲、乙代表的物质是　　　　。

(2)图B中若多肽链为前胰岛素原(胰岛素的前体物质),则其合成后的去向首先是　　　　(填场所)。

(3)RNA除了具有图B所示生理功能外,还具有的功能是　　　　　　　　　。(写出一项即可)

(4)四环素等抗生素能够抑制细菌的生长,原因之一是干扰了细菌核糖体的形成,从而阻碍了图　　　　(填“A”或“B”)所示生理过程。

32.(10分)一对毛色正常鼠交配,产下多只鼠,其中一只雄鼠的毛色异常。分析认为,鼠毛色出现异常的原因有两种:一是基因突变的直接结果(控制毛色基因的显隐性未知,突变只涉及一个亲本常染色体上一对等位基因中的一个基因);二是隐性基因携带者之间交配的结果(只涉及亲本常染色体上一对等位基因)。假定这只雄鼠能正常生长发育,并具有生殖能力,后代可成活。为探究该鼠毛色异常的原因,用上述毛色异常的雄鼠分别与其同一窝的多只雌鼠交配,得到多窝子代。请预测结果并作出分析。

(1)如果每窝子代中毛色异常鼠与毛色正常鼠的比例均为　　　　,则可推测毛色异常是　　　　性基因突变为　　　　性基因的直接结果,因为　 　。

(2)如果不同窝子代出现两种情况,一种是同一窝子代中毛色异常鼠与毛色正常鼠的比例为　　　　,另一种是同一窝子代全部表现为　　　　鼠,则可推测毛色异常是隐性基因携带者之间交配的结果。

33.（15分）已知玉米体细胞中有10对同源染色体，下表表示玉米纯系品种的表现型、相应的基因型(字母表示)及所在的染色体。品系①为显性纯合子，表现型为果皮黄色、长节、胚乳非甜、高茎、黄色胚乳，②～⑥均只有一个性状属隐性纯合，其他性状均为显性纯合。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品系 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| 性状 | 显性纯合子 | 白色果皮pp | 短节bb | 胚乳甜ss | 矮茎dd | 白色胚乳gg |
| 所在染色体 | ⅠⅣⅥ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅳ | Ⅵ | Ⅵ |

(1)若要验证基因自由组合定律，应选择品系①和④、②和④还是⑤和⑥作为亲本进行实验？\_\_\_\_\_\_\_\_。为什么？\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)玉米的果皮白色与黄色是相对性状，胚乳甜与非甜是另一对相对性状。如果只考虑②与④相互授粉则②植株上所结的果实果皮颜色为\_\_\_\_\_\_\_\_，④植株上所结种子胚的基因型为\_\_\_\_\_\_\_\_(只考虑上述两对相对性状)。

(3)自然界玉米茎为稳定遗传的绿茎，若田间偶尔发现有一株紫色玉米。若已证实这对性状为核基因控制，请利用现有玉米为材料，探究这对性状的显隐关系？

a.实验方案：

b.结果预测及结论：

34.（10分）已知果蝇的灰体和黄体受一对等位基因控制，但这对相对性状的显隐性关系和该等位基因所在的染色体是未知的。同学甲用一只灰体雌蝇与一只黄体雄蝇杂交，子代中♀灰体∶♀黄体∶♂灰体∶♂黄体为1∶1∶1∶1。同学乙用两种不同的杂交实验都证实了控制黄体的基因位于X染色体上，并表现为隐性。请根据上述结果，回答下列问题：

(1)仅根据同学甲的实验，能不能证明控制黄体的基因位于X染色体上，并表现为隐性？

(2)请用同学甲得到的子代果蝇为材料设计两个不同的实验，这两个实验都能独立证明同学乙的结论。(要求：每个实验只用一个杂交组合，并指出支持同学乙结论的预期实验结果。)

参考答案

1B2C3A4C5D6A

1. （9分）答案　(1)有丝分裂后期（1分） 　a　（1分）

(2)次级精母细胞（1分）

(3)b、d、e（2分）　 (4)a、b（2分） 　(5)b→a;d→c　（2分）

30.答案　(10分)(1)细胞核(2分)　基因(1分)　RNA聚合酶(2分)　(2)内质网(1分)　(3)催化化学反应(作为遗传物质)(2分)　(4)B(2分)

31.（10分）答案

(1)1∶1（1分）　隐　（1分）显　（1分）只有两个隐性纯合亲本中一个亲本的一个隐性基因突变为显性基因时,才能得到每窝毛色异常鼠与毛色正常鼠的比例均为1∶1的结果(其他合理答案也可3分)

(2)1∶1（2分）　毛色正常（2分）

1. （15分）答案　(1)②和④（2分）　①和④只有一对等位基因，符合基因的分离定律，⑤和⑥的两对基因位于同一对同源染色体上，不符合基因的自由组合定律（4分）　(2)白色　（1分）PpSs（2分）

(3)a.用绿茎和紫茎玉米相互授粉，观察子代的表现型　b.如果子一代植株均表现绿茎，则绿茎为显性；如果子一代植株均表现紫茎或同时出现紫茎和绿茎，则紫茎为显性（6分）

33.答案　(1)不能（2分）

(2)实验1：杂交组合：♀灰体×♂灰体（2分）

预期结果：子一代中所有的雌性都表现为灰体，雄性中一半表现为灰体，另一半表现为黄体。（2分）

实验2：杂交组合：♀黄体×♂灰体（2分）

预期结果：子一代中所有的雌性都表现为灰体，雄性都表现为黄体。（2分）