

2021-2022学年度北京市朝阳区第二学期高三统一练习（一）理科综合生物部分

1.

小麦中，光颖和毛颖是一对相对性状（显性基因用P表示），抗锈病和不抗锈病是一对相对性状（显性基因用R表示），两对基因分别位于两对同源染色体上。现有光颖抗锈病和毛颖不抗锈病杂交，F₁代全为毛颖抗锈病，F₁自交，F₂出现四种性状：毛颖抗锈病、光颖抗锈病、毛颖不抗锈病、光颖不抗锈病。根据以上信息回答下列问题：

- (1) 上述遗传现象符合_____定律，F₁的基因型是_____，它所产生的配子类型是_____，F₂中表现型与亲本表现型不同的个体所占比例是_____。
- (2) F₂代中毛颖抗锈病植株所占比例是_____，F₂代毛颖抗锈病植株中能稳定遗传的个体所占比例是_____。
- (3) F₂中要获得PPRR的小麦10株，F₂群体理论上至少应有_____株。
- (4) F₂中光颖抗锈病植株的基因型是_____。
- (5) 选F₂中光颖抗锈病植株与毛颖抗锈病双杂合子植株杂交，后代出现光颖抗锈病纯合子的比例是_____。

2.

下表是常用的伊红—美蓝培养基（也叫EMB）配方。请依据所给内容回答下列问题：

蛋白胨	K ₂ HPO ₄	蔗糖	乳糖	伊红Y	美蓝	琼脂	蒸馏水
10g	2g	5g	5g	0.4g	0.065g	20g	1000mL

将培养基pH调至7.2

- (1) 上述培养基根据用途可称为_____培养基；如果用来培养大肠杆菌，菌落的颜色是_____，其代谢产物中的氨基酸、维生素属于_____代谢产物。
- (2) 从上述培养中，可能作为碳源的物质是_____。
- (3) 从同化作用角度看，大肠杆菌代谢类型是_____。
- (4) 将带有人胰岛素基因的大肠杆菌进行发酵生产时，所用的培养基与上述培养从物理性质上看最大的区别是_____。

3.

某生物小组经过大量观察发现鼠妇（潮虫）喜欢生活在潮湿阴暗的环境中，为探究鼠妇是否也