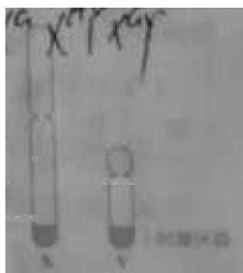


M/m 是位于 X 染色体上，还是位于常染色体上，还需要补充数据，如统计子二代中白毛个体的性别比例，若 _____，则说明 M/m 是位于 X 染色体上；若 _____，则说明 M/m 是位于常染色体上。

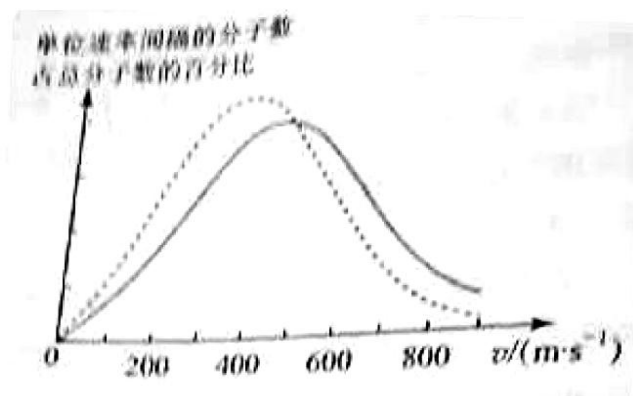
(3) 一般来说，对于性别决定为 XY 型的动物群体而言，当一对等位基因（如 A/a）位于常染色体上时，基因型有 _____ 种；当其位于 X 染色体上时，基因型有 _____ 种；当其位于 X 和 Y 染色体的同源区段时，（如图所示），基因型有 _____ 种。



(二) 选考题：共 45 分。请考生从 2 道物理题、2 道化学题、2 道生物题中每科任选一题作答。如果多做，则每学科按所做的第一题计分。

33. [物理——选修 3-3] (15 分)

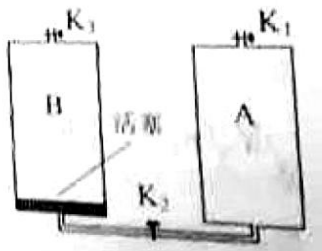
(1) (5 分) 氧气分子在 0 °C 和 100 °C 温度下单位速率间隔的分子数占总分子数的百分比随气体分子速率的变化分别如图中两条曲线所示。下列说法正确的是 _____。（填正确答案标号。选对 1 个得 2 分，选对 2 个得 4 分，选对 3 个得 5 分。每选错 1 个扣 3 分，最低得分为 0 分）



- A. 图中两条曲线下面积相等
- B. 图中虚线对应于氧气分子平均动能较小的情形

- C. 图中实线对应于氧气分子在 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时的情形
- D. 图中曲线给出了任意速率区间的氧气分子数目
- E. 与 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时相比, $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时氧气分子速率出现在 $0\sim 400\text{ m/s}$ 区间内的分子数占总分子数的百分比较大

(2) (10 分) 如图, 容积均为 V 的汽缸 A 、 B 下端有细管 (容积可忽略) 连通, 阀门 K_2 位于细管的中部, A 、 B 的顶部各有一阀门 K_1 、 K_3 , B 中有一可自由滑动的活塞 (质量、体积均可忽略)。初始时, 三个阀门均打开, 活塞在 B 的底部; 关闭 K_2 、 K_3 , 通过 K_1 给汽缸充气, 使 A 中气体的压强达到大气压 p_0 的 3 倍后关闭 K_1 。已知室温为 $27\text{ }^{\circ}\text{C}$, 汽缸导热。



- (i) 打开 K_2 , 求稳定时活塞上方气体的体积和压强;
- (ii) 接着打开 K_3 , 求稳定时活塞的位置;
- (iii) 再缓慢加热汽缸内气体使其温度升高 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, 求此时活塞下方气体的压强。
34. [物理——选修 3-4] (15 分)
- (1) (5 分) 如图 (a), 在 xy 平面内有两个沿 z 方向做简谐振动的点波源 $S_1(0, 4)$ 和 $S_2(0, -2)$ 。两波源的振动图线分别如图 (b) 和图 (c) 所示, 两列波的波速均为 1.00 m/s 。两列波从波源传播到点 $A(8, -2)$ 的路程差为_____m, 两列波引起的点 $B(4, 1)$ 处质点的振动相互_____ (填“加强”或“减弱”), 点 $C(0, 0.5)$ 处质点的振动相互_____ (填“加强”或“减弱”)。

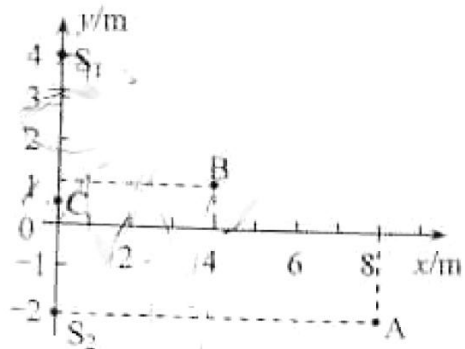


图 (a)

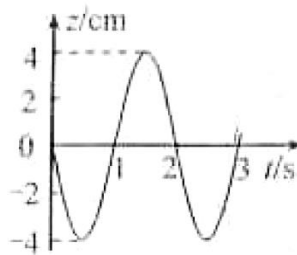


图 (b)

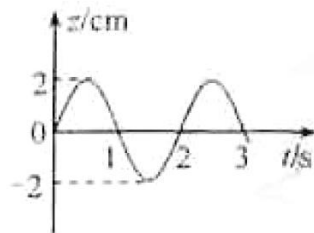
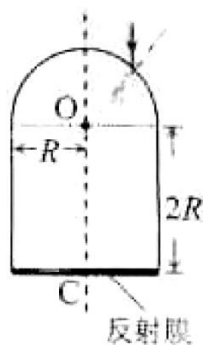


图 (c)

(2) (10 分) 如图, 一玻璃工件的上半部是半径为 R 的半球体, O 点为球心; 下半部是半径为 R 、高为 $2R$ 的圆柱体, 圆柱体底面镀有反射膜。有一平行于中心轴 OC 的光线从半球面射入, 该光线与 OC 之间的距离为 $0.6R$ 。已知最后从半球面射出的光线恰好与入射光线平行 (不考虑多次反射)。求该玻璃的折射率。



35. [化学——选修 3: 物质结构与性质] (15 分)

钾和碘的相关化合物在化工、医药、材料等领域有着广泛的应用。回答下列问题:

(1) 元素 K 的焰色反应呈紫红色, 其中紫色对应的辐射波长为 _____ nm (填标号)。

A. 404.4 B. 553.5 C. 589.2 D. 670.8 E. 766.5

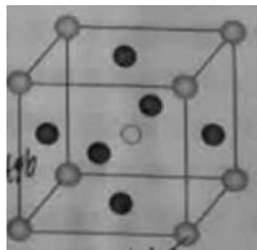
(2) 基态 K 原子中, 核外电子占据的最高能层的符号是 _____, 占据该能层电子的电子云轮廓图形状为 _____。K 和 Cr 属于同一周期, 且核外最外层电子构型相同, 但金属 K 的熔点、沸点等都比金属 Cr 低, 原因是 _____。

(3) X 射线衍射测定等发现, I_3AsF_6 中存在 I_3^+ 离子。 I_3^+ 离子的几何构型为 _____, 中心原子的杂化类型为 _____。

(4) KIO_3 晶体是一种性能良好的非线性光学材料, 具有钙钛矿型的立体结构, 边长为 $a=0.446\text{nm}$, 晶胞中 K、I、O 分别处于顶角、体心、面心位置, 如图所示。K 与 O 间的最短

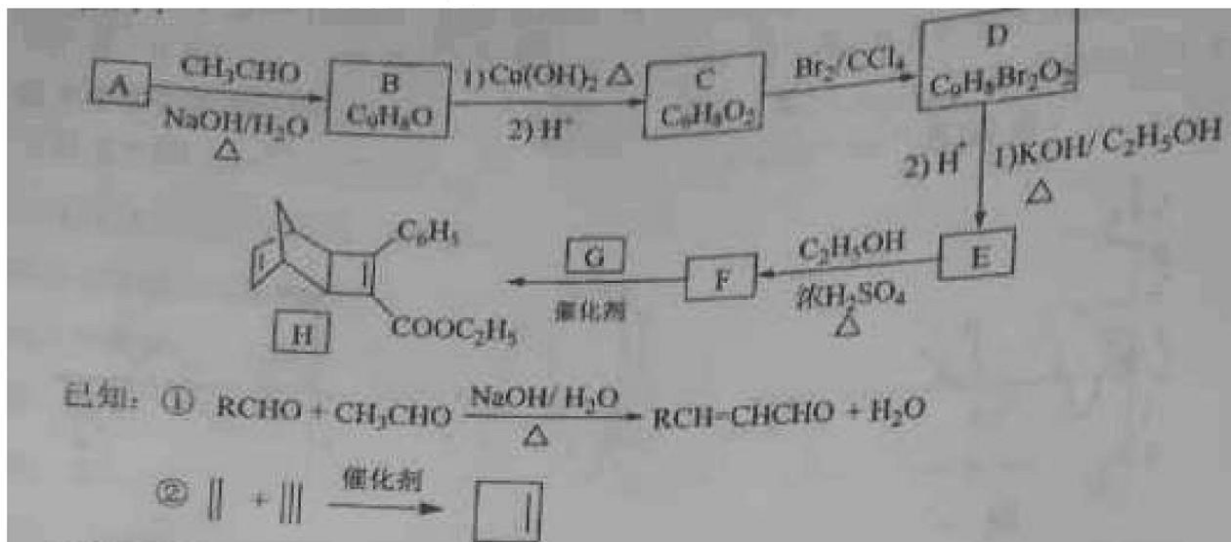
距离为_____nm，与K紧邻的O个数为_____。

(5) 在 KIO_3 晶胞结构的另一种表示中，I 处于各项角位置，则 K 处于_____位置，O 处于_____位置。



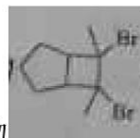
36. [化学——选修 5：有机化学基础] (15 分)

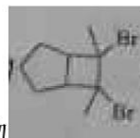
化合物 H 是一种有机光电材料中间体。实验室由芳香化合物 A 制备 H 的一种合成路线如下：



回答下列问题：

- (1) A 的化学名称为_____。
- (2) 由 C 生成 D 和 E 生成 F 的反应类型分别为_____、_____。
- (3) E 的结构简式为_____。
- (4) G 为甲苯的同分异构体，由 F 生成 H 的化学方程式为_____。
- (5) 芳香化合物 X 是 F 的同分异构体，X 能与饱和碳酸氢钠溶液反应放出 CO_2 ，其核磁共振氢谱显示有 4 种不同化学环境的氢，峰面积比为 6:2:2:1，写出 2 种符合要求的 X 的结构简式_____。



(6) 写出用环戊烷和 2-丁炔为原料制备化合物  的合成路线_____ (其他试剂任选)。

37. [生物——选修 1: 生物技术实践] (15 分)

某些土壤细菌可将尿素分解成 CO_2 和 NH_3 , 供植物吸收和利用。回答下列问题:

(1) 有些细菌能分解尿素, 有些细菌则不能, 原因是前者能产生_____。
能分解尿素的细菌不能以尿素的分解产物 CO_2 作为碳源, 原因是_____,
但可用葡萄糖作为碳源, 进入细菌体内的葡萄糖的主要作用是_____
(打出两点即可)。

(2) 为了筛选可分解尿素的细菌, 在配制培养基时, 应选择_____ (填“尿素”“ NH_4NO_3 ”或“尿素 + NH_4NO_3 ”) 作为氮源, 不选择其他两组的原因是_____。

(3) 用来筛选分解尿素细菌的培养基含有 KH_2PO_4 和 Na_2HPO_4 , 其作用有_____
(答出两点即可)。

38. [生物——选修 3: 现代生物科技专题] (15 分)

真核生物基因中通常有内含子, 而原核生物基因中没有, 原核生物没有真核生物所具有的切除内含子对应的 RNA 序列的机制。已知在人体中基因 A (有内含子) 可以表达出某种特定蛋白 (简称蛋白 A)。回答下列问题:

(1) 某同学从人的基因组文库中获得了基因 A, 以大肠杆菌作为受体细胞却未得到蛋白 A, 其原因是_____。

(2) 若用家蚕作为表达基因 A 的载体, 在噬菌体和昆虫病毒两种载体中, 不选用_____作为载体, 其原因是_____。

(3) 若要高效地获得蛋白 A, 可选用大肠杆菌作为受体, 因为与家蚕相比, 大肠杆菌具有_____
(答出两点即可) 等优点。

(4) 若要检测基因 A 是否翻译出蛋白 A, 可用的检测物质是_____ (填“蛋白 A 的基因”或“蛋白 A 的抗体”)。

(5) 艾弗里等人的肺炎双球菌转化实验为证明 DNA 是遗传物质做出了重要贡献, 也可以说

是基因工程的先导，如果说他们的工作为基因工程理论的建立提供了启示，那么，这一启示是_____。

郑州牛家长

微信号 : zznijiazhang

长按二维码关注



升学信息



家长社群



公益讲座



我们不是搬运工 原创才是我们的特色