



30. ((3)小题 3 分,其余每空 1 分,共 7 分)

(1)食物链 三

(2)藻类、摇蚊的幼虫等、食肉昆虫 竞争与捕食

(3)只要是能用数据反映研究结果的课题均可。

如:①研究 A 鱼的年龄组成 ②调查 B 鱼的种群密度 ③测量各营养级的生物量

3 分评判时考查点:动词、对象、研究内容各 1 分。

【解析】(1)考查食物链和食物网的关系,分析每种生物在所属食物链中的营养级。(2)由图可知,A 鱼与 B 鱼有两种关系。(3)从种群、群落、生态系统的能量流动和物质循环均可找出能用数据表示的方面。

31. (每空 2 分,共 12 分)

(1)神经 神经递质 效应器或靶器官(细胞)

(2)抑制 ③⑤ ②⑤

【解析】(1)图中可看出一个反射弧和突触结构等。(2)表中显示光照越长,色素越少,产蛋越早(开产日数越少)。(3)变量是色素的量。

32. ((1)、(2)小题每空 2 分,(3)小题每空 3 分,共 10 分)

(1)R 酶和 H (2)四 (3)野生型雄果蝇与褐色眼雌

雄性均为褐色眼,雌性均为野生型或雄性为褐色眼和白色眼,雌性为野生型和鲜红眼(答出一种情况给 2 分)

【解析】通过分析基因与色素的关系,可以得出基因型 $R_H_$ 的个体为野生型, $rrH_$ 的个体为褐色眼, R_hh 的个体为鲜红眼, $rrhh$ 的个体为白色眼。(1)野生型具产生两种色素的基因。(2)褐色眼的基因型是 $rrHH$ 或 $rrHh$,鲜红眼个体的基因型是 $RRhh$ 或 $Rrhh$,当两者基因型分别是 $rrHh$ 和 $Rrhh$ 时,杂交后代的表型种类最多,是四种。(3)假设控制酶 R 的基因位于 X 染色体上,则野生型个体的基因型为 X^RX^R 、 X^RX^r 、 X^RY ,褐色眼的基因型为 X^rX^r 、 X^rY 。检验时用显性性状的雄性个体和隐性雌性个体杂交。此处注意的是另一对基因对性状的影响,现在并不知道是否纯合。

(二)选考题

33. 【物理——选修 3-3】(15 分)

(1)BDE (5 分。选对 1 个给 2 分,选对 2 个给 4 分,选对 3 个给 5 分。每选错一个扣 3 分,最低得分为 0 分)

【解析】扩散现象是由于分子的无规则运动形成的;由于液体表面存在表面张力,故雨水不会透过伞布的小孔;破镜不能重圆,是因为玻璃断面接触处绝大多数分子的间距过大;均为 100°C 的水和水蒸气温度相同但物态变化一定吸收热量,分子动能不变,分子势能一定增加;可以从单一热源吸收热量使之全部变成机械功。

(2)(10 分)

(i) a 端插入水银槽后, ab 管中水银面与水银槽中的水银面相齐,气体发生等压变化,由盖吕萨克定律可得:

$$\frac{l_1 S}{T_1} = \frac{l_2 S}{T_2} \quad ①$$

$$l_1 = 200\text{cm}, l_2 = 240\text{cm} \quad ②$$

$$\text{解得: } T_2 = 360\text{K} \quad ③$$

(ii) 当液柱刚好全部进入 cd 管时, ab 管中水银面比水银槽中的水银面高出 10cm。

$$\text{封闭气体长度及压强: } l_3 = 170\text{cm}, p_3 = 65\text{cmHg} \quad ④$$

$$\text{由理想气体状态方程得: } \frac{p_1 l_1 S}{T_1} = \frac{p_3 l_3 S}{T_3} \quad ⑤$$

$$\text{解得: } T_3 = 221\text{K} \quad ⑥$$

〈评分参考:①②④⑤式各 2 分,③⑥式各 1 分。〉





34.【物理——选修3-4】(15分)

(1) BCE (5分。选对1个给2分,选对2个给4分,选对3个给5分。每选错一个扣3分,最低得分为0分)

【解析】 $t=0$ 时, a 质点沿 $+y$ 方向振动, P 质点在平衡位置沿 $-y$ 方向振动, $t=0.09s$ 时, P 质点第3次出现在波谷,所以周期 $T=0.04s$;质点在一个周期内通过的路程是振幅的4倍;一个周期内波沿传播方向传播一个波长的距离,完成一次全振动,各质点起振方向一样;多普勒效应显示,观察者与波源接近时接收的频率增大,反之减小。

(2)(10分)

(i) 如图所示,光束由 M 处平行 Oa 射入,在 b 处发生全反射, $\angle ObM$ 为临界角

$$\text{由临界角公式: } \sin C = \frac{1}{n} \quad (1)$$

$$\sin C = \frac{OM}{Ob} \quad (2)$$

$$\text{解得: } n = \sqrt{3} \quad (3)$$

(ii) 如图所示,光束由 N 点平行 Oa 射入,在 e 点发生折射,设入射角 $\angle OeN = \alpha$,折射角为 γ 。

$$\text{由折射率 } n = \frac{\sin \gamma}{\sin \alpha} \text{ 及 } \sin \alpha = \frac{ON}{Oe} \text{ 得: } \gamma = 60^\circ \quad (4)$$

$$\text{由几何关系 } \beta = 30^\circ, eN = \frac{\sqrt{3}}{2}R, ef = R \quad (5)$$

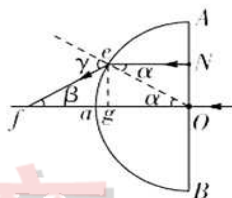
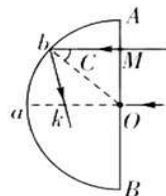
$$\text{光在玻璃中传播速度: } v = \frac{c}{n} \quad (6)$$

$$\text{光在玻璃中 } Ne \text{ 间传播的时间: } t_1 = \frac{eN}{v} \quad (7)$$

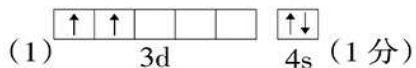
$$\text{光在空气中 } ef \text{ 间传播的时间: } t_2 = \frac{ef}{c} \quad (8)$$

$$\text{光由 } N \text{ 点传播到 } f \text{ 点的时间 } t = t_1 + t_2 = \frac{5R}{2c} \quad (9)$$

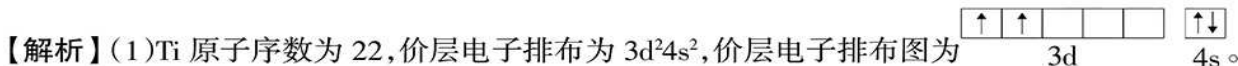
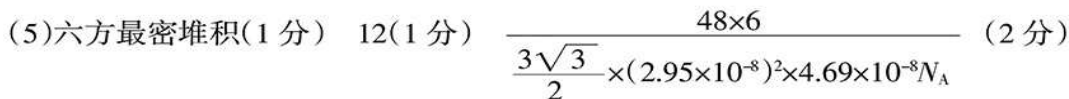
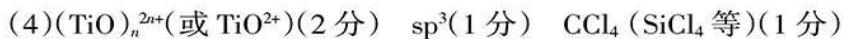
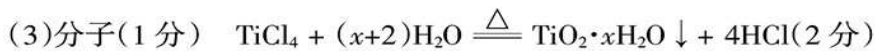
〈评分参考:②式2分,①③④⑤⑥⑦⑧⑨式各1分。〉



35.【化学——选修3:物质结构与性质】(15分)



(2) < (1分) N 原子的 2p 轨道为半充满状态,具有较高的稳定性,故不易失去一个电子 (2分)



(2) Cl 非金属性比 S 强, 故 Cl 的电负性比 S 大, N 的第一电离能大于 O 的原因是 2p 轨道为半充满状态, 具有较高的稳定性, 故不易失去一个电子。

(3) 根据题目中 $TiCl_4$ 的熔沸点低、溶于有机溶剂可推知其为分子晶体, 根据水解的规律及题目信息可得反应方程式为 $TiCl_4 + (x+2)H_2O \xrightarrow{\Delta} TiO_2 \cdot xH_2O + 4HCl$ 。

(4) Ti 与 O 的个数比为 1:1, 化学式为 $(TiO)_n^{2+}$ (或 TiO^{2+}), SO_4^{2-} 中 S 的 σ 电子对数为 4, 无孤电子对, 故价层电子对数为 4, 杂化类型为 sp^3 , SO_4^{2-} 原子数为 5、价层电子数为 32, 与其互为等电子体的分子为 CCl_4 、 $SiCl_4$ 等。



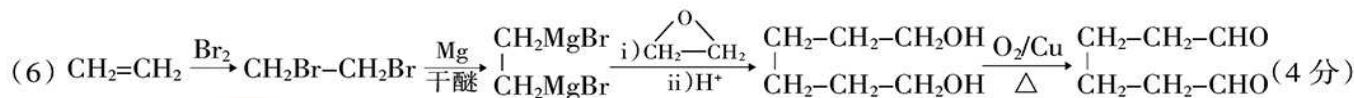
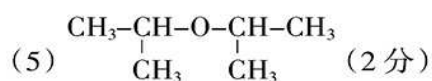
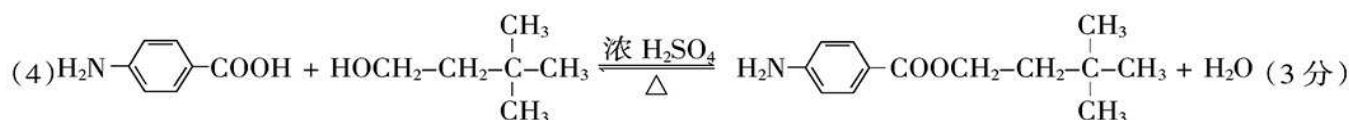
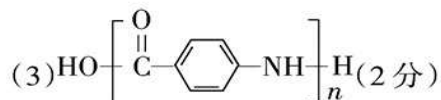


(5)由 Ti 的空间堆积方式可知其为六方最密堆积,配位数为 12,该六棱柱含有的钛原子数为 6 个,质量为 $\frac{48 \times 6}{N_A}$ g, 六棱柱的体积为 $\frac{3\sqrt{3}}{2} \times (2.95 \times 10^{-8})^2 \times 4.69 \times 10^{-8}$ cm³, 则该晶体的密度为 $\frac{48 \times 6}{\frac{3\sqrt{3}}{2} \times (2.95 \times 10^{-8})^2 \times 4.69 \times 10^{-8} N_A}$ g·cm⁻³。

36.【化学——选修 5:有机化学基础】(15 分)

(1)甲苯(1 分) -Br 或溴原子(1 分)

(2)还原反应(1 分) 加成反应(1 分)



【解析】(1)由流程分析可以推知 A 为甲苯,结合(3)问中 B 的信息可推知 B 为 $\text{H}_3\text{C—C}_6\text{H}_4\text{—NO}_2$, C 为 $\text{HOOC—C}_6\text{H}_4\text{—NO}_2$, D 为 $\text{HOOC—C}_6\text{H}_4\text{—NH}_2$, 结合(4)问中 F 的信息可推知 E 为 $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$, F 为 $\text{C}(\text{CH}_3)_3\text{Br}$, G 为 $\text{C}(\text{CH}_3)_3\text{MgBr}$, H 为 $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, M 为 $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{OOC—C}_6\text{H}_4\text{—NH}_2$, 因此, (1)A 的化学名称为甲苯, F 中所含官能团为 -Br 或溴原子。

(2)C 到 D 属于加氢的还原反应, E 生成 F 属于烯烃的加成反应。

(3)对氨基苯甲酸缩聚时羧基脱羟基, 氨基去氢得到缩聚产物的结构简式。

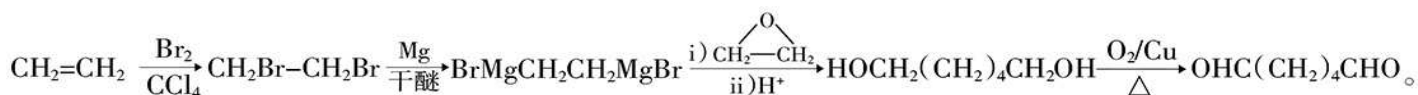
(4)根据酯化反应的断键方式得出反应方程式为



(5)H 的官能团为羟基, 与醚互为官能团异构, 再根据核磁共振氢谱只有两组峰, 且峰面积比为 6:1 写出符合条件的醚的结构简式为



(6)以乙烯和环氧乙烷为原料(无机试剂任选)制备 1,6-己二醛, 可先用乙烯与溴发生加成反应生成 1,2-二溴乙烷, 然后生成 $\text{BrMgCH}_2\text{CH}_2\text{MgBr}$, 与环氧乙烷反应生成 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, 氧化可生成 $\text{OHCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$, 流程为



37. (第 1 空 1 分, 其余每空 2 分, 共 15 分)

(1)通气(通氧气) 有氧呼吸 无氧呼吸

(2)70%

(3)选择 高压蒸汽灭菌(高压蒸汽灭菌锅)

(4)稀释涂布平板法 C





工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信号: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



【解析】造酒利用的是酵母的无氧呼吸,但在有氧呼吸条件下酵母才能更好地繁殖。数据统计要统计每个培养皿中菌落数目二三十至二三百的,大多数不清,菌落重叠也多,太少不准确。每种稀释倍数下的三个培养皿菌落数彼此应相近,如有一个差异太大,应分析其是否属于意外的不成功,除去此皿后统计。

38. (第 1 空 1 分,其余每空 2 分,共 15 分)

(1)核移植 M II 期去核的卵母细胞 电刺激

(2)同种的 生理状态相同

(3)胰蛋白酶或胶原蛋白 原代培养 10 代以内的细胞能保持正常的二倍体核型

【解析】用核移植的方法得到的动物称克隆动物。供体体细胞经过动物细胞培养,M II 期卵母细胞核的位置靠近第一极体,用微型吸管可一并吸出细胞核与第一极体,得到去核的卵母细胞。构建的重组胚胎通过胚胎移植技术最终获得克隆动物。



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

