

哈尔滨师大附中
东北师大附中
辽宁省实验中学

2023 年高三第二次联合模拟考试
理科综合能力测试

本试卷共 35 题,共 300 分,共 13 页。考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

注意事项:1. 答题前,考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚,将条形码准确粘贴在条形码区域内。

2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂;非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写,字体工整,笔迹清楚。

3. 请按照题号在答题卡各题目的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效;在草稿纸、试卷上答题无效。

4. 作图可先使用铅笔画出,确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。

5. 保持卡面清洁,不要折叠,不要弄破、弄皱,不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

可能用到的相对原子质量:Fe 56 Th 232

一、选择题:本题共 13 小题,每小题 6 分,共 78 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。(说明:生物部分为第 1~6 题,共 36 分;化学部分为第 7~13 题,共 42 分)

1. 科研人员利用不同算法,可依据蛋白质结构预测其功能。下列有关说法错误的是

- A. 将未知蛋白质与已知蛋白质的氨基酸序列进行对比分析可以预测蛋白质的功能
- B. 通过三维结构对比可以判断两个蛋白质是否有相似的功能
- C. 核苷酸序列发生突变,其编码的蛋白质功能就会发生改变
- D. 可根据蛋白质结构相似程度判断物种间亲缘关系的远近

2. 下列有关科学史的说法正确的是

- A. 实验证明条件反射是在非条件反射的基础之上通过学习和训练建立的
- B. 从人口腔上皮细胞中提取脂质,获得的单分子层的面积为细胞表面积 2 倍
- C. 艾弗里以肺炎链球菌为材料,利用加法原理证明了 DNA 是主要的遗传物质
- D. 希尔反应中在离体叶绿体悬浮液中加入的铁盐或其他氧化剂相当于 NADPH

3. 亨廷顿舞蹈病的致病基因 HTT 基因位于 4 号染色体的短臂,相关基因内部有一个三联体(CAG)的串联重复序列,患者的致病基因内 CAG 的重复数目高于正常人的重复数目,杂合子和纯合子都表现出疾病症状。关于该病说法不正确的是

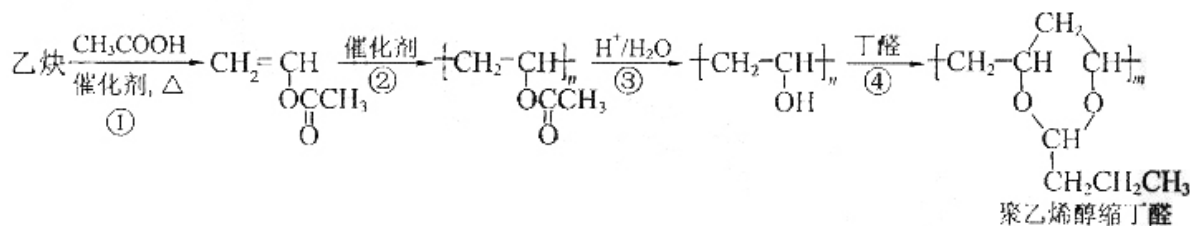
- A. 对遗传病遗传方式的分析要排除其它相关基因的干扰
- B. 借助系谱可预测分析后代基因型和表型的理论比例
- C. 该病家系中,正常子女的双亲可能都为患者
- D. 该病涉及多个串联重复序列,不属于单基因遗传病

4. 常见毒品(如可卡因等)的检测方法主要有:尿液检验、血液检验、毛发检验、唾液检验。针对以下相关原理的分析错误的是

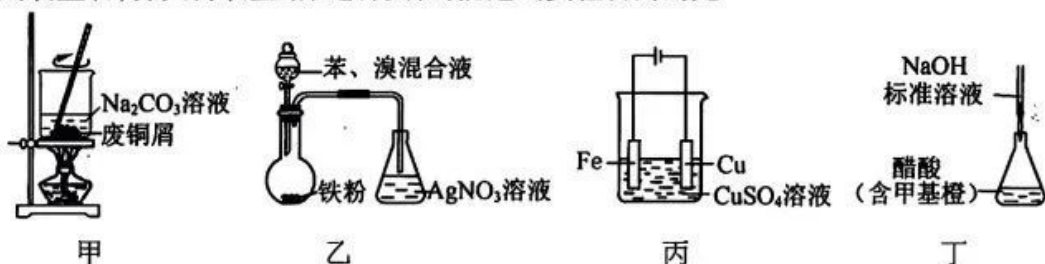
- A. 内环境稳态的维持需泌尿、循环等系统的参与,故可卡因代谢物可经尿液与血液检测出来
- B. 血液中的可卡因会进入毛囊细胞,故其代谢物可被角质蛋白固定从而可通过毛发检测出来
- C. 可卡因会使突触小体回收多巴胺的功能下降,导致突触间隙中多巴胺增多
- D. 吸食可卡因会导致多巴胺受体增加,使突触后膜离子通道通透性增强而成瘾

理科综合试题第 1 页(共 13 页)

5. 已知新冠的奥密克戎毒株可在上呼吸道细胞中迅速繁殖。常用的肌注疫苗预防呼吸道传播病原体的能力较弱。对此,疫苗研发机构制作了吸入式黏膜疫苗,激活黏膜上的淋巴细胞迅速发生免疫反应,阻断人际传播。下列说法正确的是
- A. 奥密克戎增殖需要的酶均由宿主细胞的基因指导合成
B. 疫苗进入内环境可诱发特异性免疫产生相应抗体和记忆细胞
C. 患者感染奥密克戎病毒时,可以通过接种疫苗来进行免疫治疗
D. 可通过测量血清抗体水平来验证黏膜疫苗具有阻断传播的作用
6. 红树林是陆地向海洋过渡的盐生森林生态系统,红树植物通过物理、化学以及生物过程对土壤重金属污染物进行吸收、积累以及转移起净化作用。以下分析错误的是
- A. 红树林的净化作用体现了生物多样性的间接价值
B. 若绝大部分重金属元素主要积累在根部,则可减少向消费者传递
C. 重金属元素也参与生态系统的物质循环,但不具有全球性
D. 植物体内重金属元素浓度超过环境浓度的现象,称作生物富集
7. 2022年“卡塔尔世界杯”中有许多中国元素。下列说法不正确的是
- A. 使用新能源客车作为交通工具,助力践行低碳、绿色理念
B. 利用反渗透法实现海水淡化获得的饮用水中不含任何离子
C. 场馆的玻璃幕墙使用了铝合金框架,铝合金具有密度小、硬度大的优点
D. 光伏电池材料中含有硅元素,硅单质是一种半导体材料
8. 聚乙烯醇缩丁醛可用于安全玻璃、粘合剂及涂料等领域,一种合成路线如下所示。下列说法不正确的是

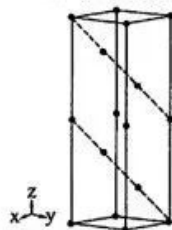


- A. 乙炔加聚生成的聚乙炔可用于制备导电高分子材料
B. 反应②的原子利用率为100%
C. 上述合成路线中,参加反应的乙炔和丁醛物质的量之比为1:1
D. 反应④中有水生成
9. 利用下列装置(部分夹持装置略)进行实验,能达到实验目的的是



- A. 用甲装置除去废铜屑表面的油污
B. 用乙装置制备溴苯并验证有 HBr 产生
C. 用丙装置在铁上镀铜
D. 用丁装置测定醋酸的浓度
10. 下列离子方程式书写正确的是
- A. 向 H_2SO_4 酸化的 KI 溶液中加入双氧水: $2\text{I}^- + \text{H}_2\text{O}_2 = \text{I}_2 + 2\text{OH}^-$
B. 向 FeSO_4 溶液中滴加 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 溶液: $\text{K}^+ + \text{Fe}^{2+} + [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-} = \text{KFe}[\text{Fe}(\text{CN})_6] \downarrow$
C. 向 AgCl 悬浊液中滴加浓氨水: $\text{Ag}^+ + 2\text{NH}_3 = [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$
D. 向 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液中滴加稀 H_2SO_4 : $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{SO}_4^{2-} + 6\text{H}^+ = 4\text{SO}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$

11. 我国科学家在嫦娥五号月壤样品中发现一种新矿物,命名为“嫦娥石”。嫦娥石属于陨磷钠镁钙石(Merrillite)族, Merrillite 理想组成为 $\text{Ca}_9\text{NaMg}(\text{PO}_4)_7$, Mg^{2+} 在晶胞中的位置如图。下列关于 $\text{Ca}_9\text{NaMg}(\text{PO}_4)_7$ 的说法不正确的是 来源: 高三答案公众号



- A. 三种金属元素均位于 s 区
B. 电负性最大的元素为 O
C. 晶胞中 Mg^{2+} 的数目为 6
D. 晶胞中 Mg^{2+} 可看成沿 z 方向采用…ABAB…方式排布
12. 缓冲溶液是由弱酸(或弱碱)与弱酸盐(或弱碱盐)组成的溶液,具有保持溶液 pH 相对稳定的性质。以 100mL 0.2mol/L CH_3COOH 和 200mL 0.1mol/L CH_3COONa 组成的缓冲溶液中, $\text{pH} = \text{p}K_a + \lg \frac{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)}{c(\text{CH}_3\text{COOH})}$, 其中 $\frac{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)}{c(\text{CH}_3\text{COOH})}$ 称为缓冲比。已知: CH_3COOH 的 $K_a = 10^{-4.75}$ 。

下列说法不正确的是

- A. 该缓冲溶液的 pH 约为 4.75
B. 当加入少量水稀释溶液时,该缓冲溶液的缓冲比基本不变
C. 在 50mL 0.1mol/L CH_3COOH 中加入 30mL 0.1mol/L NaOH 溶液得到的缓冲溶液 $\text{pH} > 4.75$
D. 在 50mL 0.1mol/L 盐酸中加入 30mL 0.1mol/L 氨水也可得到缓冲溶液
13. LiFePO_4 可作为锂离子电池(图 1)的正极材料。晶胞结构示意图如(a)所示, O 围绕 Fe 和 P 分别形成正八面体和正四面体,它们通过共顶点、共棱形成空间链结构。该电极材料充放电过程的原理如图 2 所示。下列说法不正确的是

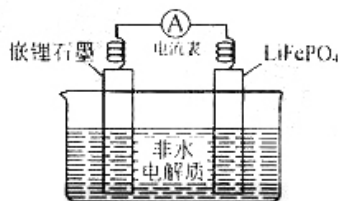


图 1

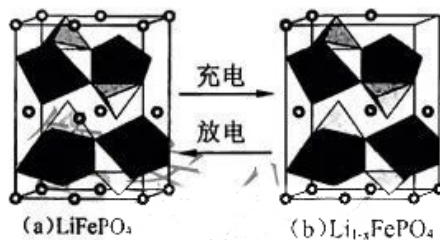
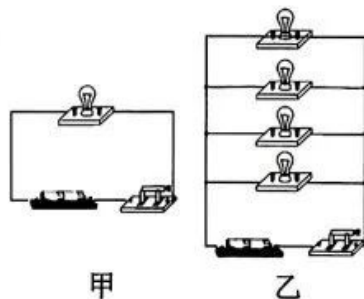


图 2

- A. 锂离子电池具有比能量高的优点
B. 放电时,正极反应式为: $\text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4 + x\text{e}^- + x\text{Li}^+ = \text{LiFePO}_4$
C. 充电时, Li^+ 由正极向负极运动
D. 图(b)中 $\frac{n(\text{Fe}^{2+})}{n(\text{Fe}^{3+})} = \frac{1}{3}$

二、选择题:本题共 8 小题,每小题 6 分,共 48 分。在每小题给出的四个选项中,第 14~17 题只有一项是符合题目要求,第 18~21 题有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

14. 如图所示小灯泡的规格都相同,两个电路的电池也相同。乙图中每个小灯泡的亮度都明显比甲图中一个小灯泡暗,忽略温度对灯丝电阻的影响。关于甲、乙两个电路的比较,下列说法正确的是



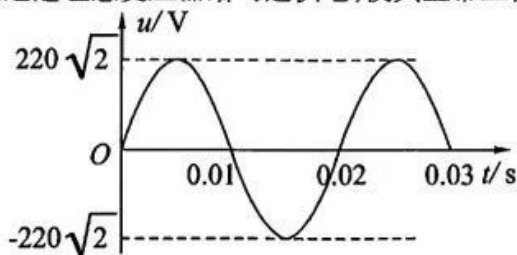
- A. 甲图中的路端电压大
B. 甲图中的干路电流大
C. 甲图中电源的总功率大
D. 甲图中电源的效率小

15. 分子势能可用国际单位制中的基本单位表示为

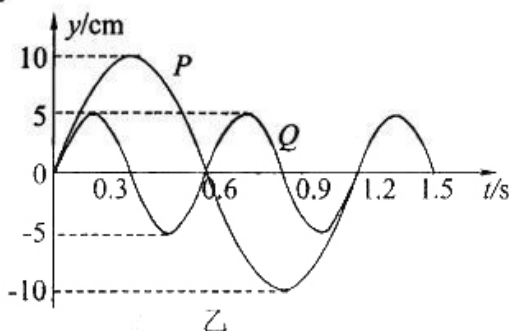
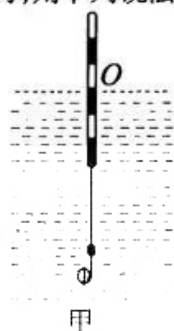
- A. J
B. N · m
C. $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}}$
D. $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$

16. 呼吸机是治疗新冠肺炎的重要设备,其核心元件为呼吸机马达(即电动机)。左图为某品牌呼吸机马达的技术参数,用右图交流电源通过理想变压器给马达供电,使其正常工作。则

呼吸机马达技术参数:
供电电压: 24V
空载转速: 43000rpm
空载电流: 0.2A
额定转速: 30000rpm
额定负载力矩: 10N·m
额定电流: 1.9A
额定输出功率: 32W



- A. 马达内线圈的电阻为 120Ω
B. 马达正常工作时理想变压器原、副线圈的匝数比为 55:6
C. 该交流电源的电压有效值为 311 V
D. 该交流电源每秒内电流方向变化 50 次
17. 有两个钓鱼时所用的不同的鱼漂 P 和 Q, 分别漂浮于平静水面上的不同位置, 平衡时状态均如图甲所示。现因鱼咬钩而使鱼漂 P 和 Q 均在竖直方向上做简谐运动, 振动图像如图乙所示, 以竖直向上为正方向, 则下列说法正确的是



- A. 鱼漂 P 和 Q 振动形成的水波叠加后会形成干涉图样
B. $t=0.6\text{s}$ 时鱼漂 P 和 Q 的速度都为 0
C. $t=1.0\text{s}$ 时鱼漂 P 和 Q 的速度方向相同
D. $t=1.0\text{s}$ 时鱼漂 P 和 Q 的加速度方向相同
18. 一辆车以 20 m/s 的速度做匀速直线运动, 司机发现前方出现一只小狗后立即刹车, 刹车加速度大小恒为 4 m/s^2 , 则在刹车的过程中, 汽车
- A. 0—3s 内的位移和 3s—6s 内的位移之比为 7:1
B. 0—3s 内的位移和 3s—6s 内的位移之比为 21:4
C. 0—3s 内和 3s—6s 内克服阻力做功的平均功率之比为 7:1
D. 0—3s 内和 3s—6s 内克服阻力做功的平均功率之比为 21:4
19. 下图 1 为研究某种金属光电效应的电路图, 通过改变入射光的频率, 得到图 2 中光电流与电压的两条关系图线 B 与 C, 图 3 中 EFGH 为半圆柱体玻璃的横截面, EH 为直径, 将图 2 中的复色光 B、C 沿 DE 方向从真空射入玻璃, 形成两束折射光。下列说法正确的是

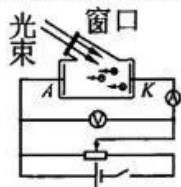


图1

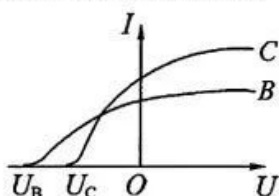


图2

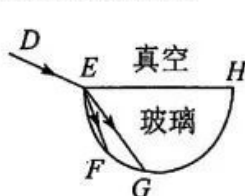
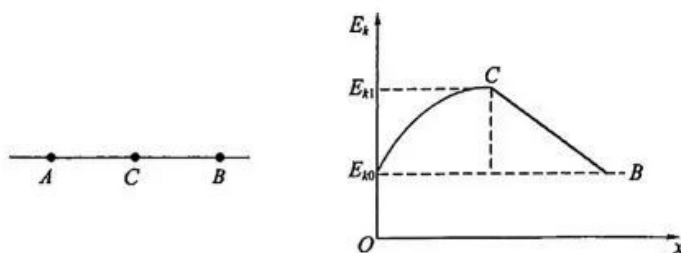


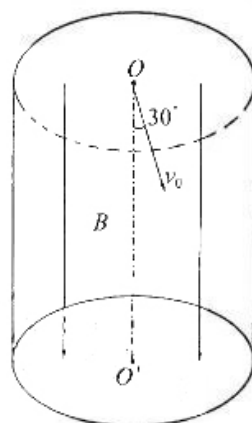
图3

- A. B 光线沿着 EG 方向前进, C 光线沿着 EF 方向前进
B. B 光线沿着 EF 方向前进, C 光线沿着 EG 方向前进
C. 光线在玻璃中传播的时间 $t_B < t_C$
D. 光线在玻璃中传播的时间 $t_B = t_C$

20. 一根固定的、绝缘的、光滑的水平杆上套着一个带电小球, AC 和 CB 的长度相同, 空间存在静电场, 小球在 A 点获得初动能, 从 A 运动到 B 的过程中, 小球的 $E_k - x$ 图像如图所示, 下列说法正确的是 来源: 高三答案公众号

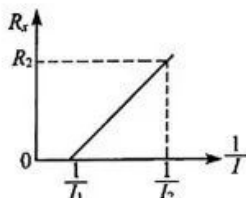
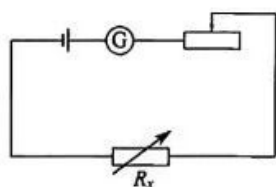


- A. 小球先做变加速运动后做匀减速运动
B. 小球在 AC 段运动的加速度一直小于在 CB 段运动的加速度
C. 小球在 AC 段的运动时间小于 CB 段的运动时间
D. A 到 C 和 C 到 B 两个过程中电场力对小球做功相同
21. 局部空间的地磁场对宇宙射线的作用原理可以用如下的简化模型来研究。如图所示, 正圆柱体形状的空间内存在沿轴线方向、大小为 B 的匀强磁场。一个电量大小为 e 、质量为 m 的电子以 v_0 的初速度从圆柱体的底面 O 点出发, 沿与轴线成 30° 角的方向射入磁场, 一段时间后恰好经过该圆柱体空间的另一底面圆心 O' 点。不考虑洛伦兹力以外的其它力, 下列说法正确的是



- A. 圆柱体空间的底面半径一定不小于 $\frac{mv_0}{eB}$
B. 电子在圆柱体空间内运动的时间可能为 $\frac{\pi m}{eB}$
C. 圆柱体空间的高可能为 $\frac{\sqrt{3}\pi mv_0}{2eB}$
D. 电子在圆柱体空间内运动的某段时间里动量变化量可能为零
- 三、非选择题: 本题共 14 小题, 共 174 分。(说明: 物理部分为第 22 ~ 26 题, 共 62 分; 化学部分为第 27 ~ 30 题, 共 58 分; 生物部分为第 31 ~ 35 题, 共 54 分)

22. (6 分) 如图所示, 在用电阻箱辅助刻画欧姆表表盘时, 得到电阻箱电阻 R_x 与表头电流 I 倒数的图像关系如下, 其中 I_1 、 I_2 、 R_2 已知, 则该欧姆表电池的电动势 $E =$ _____, 欧姆表的内阻为 $R_{\text{内}} =$ _____, 表头 G 的满偏电流为 $I_g =$ _____。



23. (12分)甩手时很容易将手上的水甩掉,某实验小组对此进行了“关于甩手动作的物理原理研究”。方案如下:

(一)利用手机连拍功能测量甩手时指尖的向心加速度 $a_{向}$

(1)利用手机连拍功能(每隔 $\frac{1}{25}$ s 拍一张照片)得到甩手动作的过程如图甲。其中, A 、 B 、 C 三点是甩手动作最后 3 张照片指尖的位置。可建立如下运动模型:开始阶段,指尖从 A 点以肘关节 M 为圆心做圆周运动,指尖到 B 的瞬间,立刻以腕关节 N (视为已经静止)为圆心做圆周运动,最终到达 C 点。



图甲



图乙



图丙

(2)照片中,实验者手臂自然下垂时肩膀到指尖的长度为 13cm,而相应的实际长度为 65cm;

(3)照片中 A 、 B 两点间距离为 5.2cm,则 A 、 B 两点的实际距离为 _____ cm;由此可以计算指尖实际在 A 、 B 间运动的平均速度为 _____ m/s,并粗略认为这就是指尖过 B 点的线速度。同理,得到 BN 的实际距离为 17cm;计算指尖在 B 处的向心加速度为 $a_{向} =$ _____ m/s^2 (此空保留三位有效数字)。

(二)利用手机中加速度传感器测量甩手时指尖的向心加速度 $a'_{向}$

(4)按如图乙方式握住手机,调整手机位置,使加速度传感器尽量靠近手腕,重复与(1)相同的甩手动作,手机显示手腕部位 N 的向心加速度为 $32 m/s^2$ (图丙)。

(5)通过测量图甲可知: AB 的弧长大约是 N 点在相同时间内通过弧长的 2.2 倍, B 点做圆周运动的半径 NB 大约是 N 点做圆周运动半径 MN 的 $\frac{3}{5}$,可得指尖在腕关节 N 静止之后的向心加速度为 $a'_{向} =$ _____ m/s^2 (保留三位有效数字)。

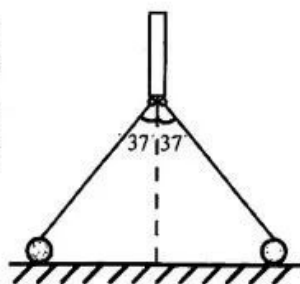
(6)若该手机中加速度传感器的实际位置到肘关节 M 的距离比 NM 略大,则将导致 $a'_{向}$ 的测量值比实际值 _____ (填“偏大”、“偏小”或“相同”),该因素引起的误差属于 _____ (填“系统”或“偶然”)误差。

24. (10分)核电站获取核能的一种裂变反应是用一个中子轰击一个铀核($^{235}_{92}U$),产生一个氙核($^{136}_{54}Xe$)、一个锶核($^{90}_{38}Sr$)和若干个新的中子。已知铀核、中子、锶核和氙核的质量分别为 m_U 、 m_n 、 m_{Sr} 和 m_{Xe} ,真空中光速为 c 。

(1)写出该反应的核反应方程,并求出一次核反应所释放的核能 ΔE ;

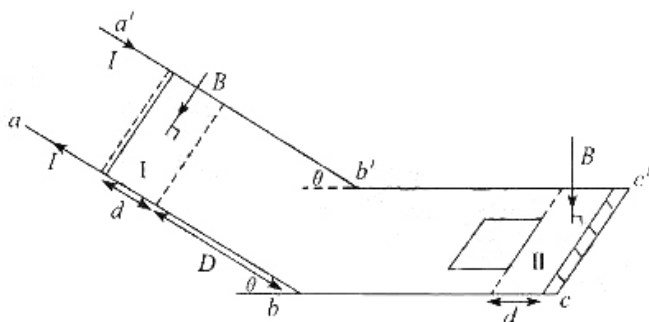
(2)2022 年,我国核电机组累计发电量为 E 焦耳,核电能量转化的效率为 η_1 ,核电使用的铀中实际发生裂变的铀 235 的占比为 η_2 ,求 2022 年我国消耗的铀的质量 M 。

25. (14分) 如图所示是某种按摩器的示意图。两个按摩球质量均为 200g , 两根相同的、上端带有光滑转轴的轻质杆分别与按摩球和轻质把手相连, 每根杆长 $L = 15\text{cm}$ 。某次使用时, 球、杆及把手均在同一竖直平面内, 两球按在水平的身体上, 球与身体的动摩擦因数为 $\mu = 0.5$, 两杆之间的夹角 $\alpha = 74^\circ$ 时, 给把手竖直向下的力。假设最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 球可看成质点, 忽略皮肤的凹陷, $g = 10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$ 。

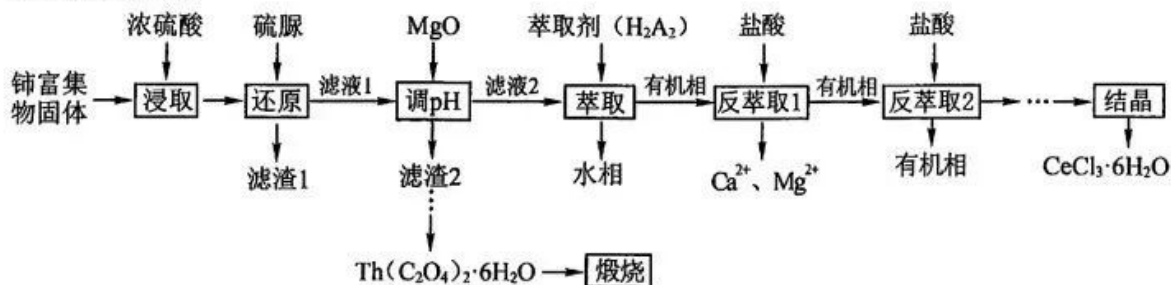


- (1) 当竖直向下的力至少多大时, 两球将会发生滑动;
(2) 若在把手上施加(1)中求得的恒力, 当两杆之间的夹角为 $\beta = 106^\circ$ 时, 求两个小球的总动能 E_k 。来源: 高三答案公众号

26. (20分) 如图所示, 光滑且平行的双金属导轨 abc 与 $a'b'c'$ 固定于水平地面上, 导轨倾斜部分与地面夹角 $\theta = 30^\circ$, 转角 bb' 为绝缘的弯曲小弧。I 区、II 区均为长 $L = 2\text{m}$ 、宽 $d = 0.5\text{m}$ 的矩形匀强磁场区, $B = 0.5\text{T}$, 方向如图。I 区上方接有恒流电源(未画出), $I = 5\text{A}$, 方向如图, I 区下边界与 bb' 间距 $D = 0.6\text{m}$ 。II 区左边界紧邻边长 $\frac{L}{2}$ 、质量 $m = 1\text{kg}$ 、电阻 $R = 0.25\Omega$ 的正方形刚性导体框, II 区右边界紧邻固定的绝缘挡板。现将长度为 L 、质量也为 m 的导体棒从 I 区上边界无初速度释放, 所有碰撞均为弹性碰撞, $g = 10\text{m/s}^2$, 结果可以用根式表示, 求:



- (1) 棒从释放到第一次离开 I 区的时间;
(2) 棒第一次返回倾斜轨道时上升的最大高度;
(3) 棒与框碰了多少次后, 棒将不再返回 I 区磁场。
27. (14分) 稀土元素在光、电、磁等方面具有许多独特的性质, 被誉为新材料的宝库。以某稀土元素铈富集物[主要成分为 CeO_2 , 杂质为硅、钙、镁和钍(Th)的氧化物]为原料生产 $\text{CeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 的工业流程如下:



已知: +4 价铈具有强氧化性; 硫脲具有强还原性。

回答下列问题:

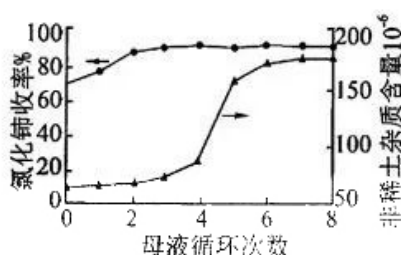
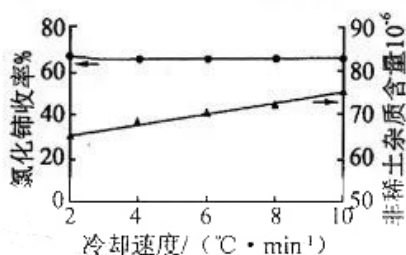
(1) 浸取时不能用浓盐酸代替浓硫酸,原因是_____ (用化学方程式表示)。

(2) 已知 $K_{sp}[\text{Th}(\text{OH})_4] = 4.0 \times 10^{-45}$ 。若滤液 1 中 $c(\text{Th}^{4+}) = 0.001 \text{ mol/L}$, 25°C 时加入 MgO 使溶液 pH 为 4 时 Th^{4+} 的去除率为_____。来源: 高三答案公众号

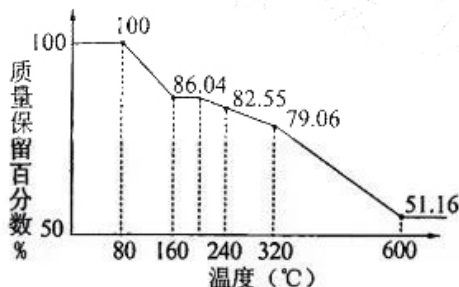
(3) 萃取剂 H_2A_2 的萃取原理为: $\text{R}^{3+}(\text{水}) + 3\text{H}_2\text{A}_2(\text{有机}) \rightleftharpoons \text{R}(\text{HA}_2)_3(\text{有机}) + 3\text{H}^+(\text{水})$ 。请用平衡移动原理解释“反萃取 2”过程中加入盐酸的作用_____。

(4) “结晶”过程中氯化铈晶体收率和晶体中非稀土杂质含量受溶液冷却速率和母液循环次数的影响如下图所示,由图可知最佳实验条件为_____ (填标号)。

- A. 冷却速度 $2^\circ\text{C}/\text{min}$, 母液循环次数 6 次
- B. 冷却速度 $2^\circ\text{C}/\text{min}$, 母液循环次数 2 次
- C. 冷却速度 $8^\circ\text{C}/\text{min}$, 母液循环次数 2 次
- D. 冷却速度 $8^\circ\text{C}/\text{min}$, 母液循环次数 6 次



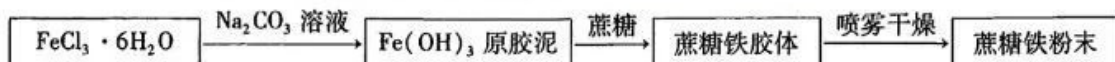
(5) “煅烧”过程中 $\text{Th}(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ($M = 516 \text{ g/mol}$) 的热重曲线如下图所示。加热到 160°C 时失去_____个水分子。已知 600°C 时固体是纯净的氧化物,该物质的化学式为_____。



(6) 硫脲 ($\text{H}_2\text{N}-\overset{\text{S}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$) 中所有原子在同一平面上。下列说法正确的是_____ (填标号)。

- A. 分子中 σ 键与 π 键个数比为 6:1
- B. N、C 原子杂化方式相同
- C. 它是极性分子

28. (15分) 市场上的补铁剂主要有口服补铁剂和静脉补铁剂两种。静脉补铁剂以三价铁为主,如蔗糖铁。已知某蔗糖铁绿色环保合成过程如下:



现实验室制备氢氧化铁原胶泥并进行其铁含量的测定(已知氢氧化铁原胶泥粒子大小介于1~100nm之间)。回答下列问题:

I. 氢氧化铁原胶泥的制备

在三颈烧瓶中加入6.0g $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 和300mL蒸馏水,搅拌,控制水浴温度在15~20℃,缓慢滴加4%的 Na_2CO_3 溶液,1h滴完,继续搅拌1h,分离,制得 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 原胶泥。加入蒸馏水重复洗涤、分离四次。

(1) 仪器a的名称为_____。

(2) 制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 原胶泥的离子方程式为_____。

(3) 水浴的温度不宜过高、 Na_2CO_3 溶液的滴加速度不宜过快的原因均是_____。

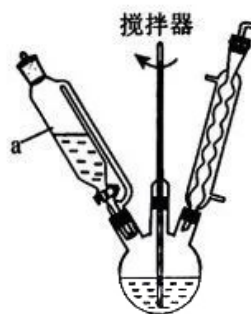
(4) 分离出 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 原胶泥的方法是_____ (填标号)。

A. 离心分离(对比重不同的物质借助于离心力进行分离)

B. 过滤

C. 减压过滤

(5) 检验 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 原胶泥已洗净的方法是_____。



II. 氢氧化铁原胶泥中铁含量的测定

准确称量3.00g原胶泥于碘量瓶中,加30mL蒸馏水和2mL H_2SO_4 ,加热至微沸,充分溶解。冷却后,滴加 KMnO_4 溶液至溶液恰好显粉红色并持续5s。加30mL盐酸与30mL KI溶液,盖紧瓶塞,静置5min。用0.1000 mol/L $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标准溶液滴定,发生反应: $\text{I}_2 + 2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 2\text{NaI} + \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$,至接近终点时,加淀粉指示剂,继续滴定至终点,消耗标准溶液25.00 mL。

(6) 实验中碘量瓶盖紧瓶塞的目的是_____。

(7) 在滴定过程中,淀粉指示剂不能过早加入,否则较多 I_2 会被淀粉包裹而导致终点迟滞,使铁的测定结果_____ (填“偏高”或“偏低”)。

(8) 计算氢氧化铁原胶泥样品中铁的含量为_____ % (结果保留三位有效数字)。

29. (14分) 光气(COCl_2)是一种重要的有机中间体,剧毒,是无色或略带黄色气体。

(1) 工业生产光气时,将CO和 Cl_2 的混合气体通入含有活性炭催化剂的容器中充分反应,并达到平衡。部分物质的 $\Delta_f H_m^\ominus$ 如下表所示(注: $\Delta_f H_m^\ominus$ 表示在25℃、标准压力下,由稳定的单质化合生成单位物质的量的该物质的焓变)。

物质	COCl_2	CO	Cl_2
$\Delta_f H_m^\ominus / (\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$	-220.4	-110.5	0

① 写出该条件下,合成光气的热化学方程式_____。

② 若反应在300℃进行,控制总压在100kPa不变,CO和 Cl_2 按照物质的量比1.1:1投料,t min后达平衡,此时 Cl_2 的转化率为90%。计算0~t min时, $v(\text{COCl}_2) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kPa} \cdot \text{min}^{-1}$, $K_p = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kPa}^{-1}$ 。

(2) 合成光气反应的速率方程为 $v = k_{\text{正}} c^m(\text{Cl}_2) c^n(\text{CO}) - k_{\text{逆}} c^p(\text{COCl}_2) c^q(\text{CO})$,

已知 $K = \frac{k_{\text{正}}}{k_{\text{逆}}}$ 。测得速率和浓度的关系如下表所示。

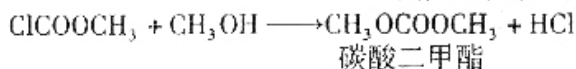
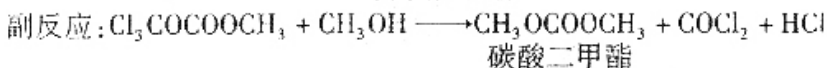
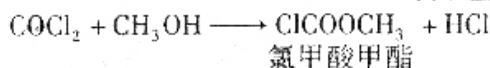
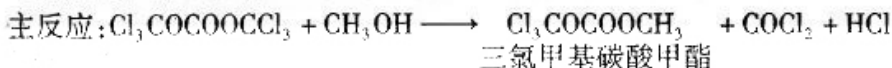
序号	$c(\text{Cl}_2)/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	$c(\text{CO})/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	$v_{\text{正}}/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1})$
①	0.2	0.2	1.2×10^{-3}
②	0.4	0.2	2.4×10^{-3}
③	0.2	0.8	9.6×10^{-3}

① $m = \underline{\hspace{1cm}}$, $n = \underline{\hspace{1cm}}$, $q = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

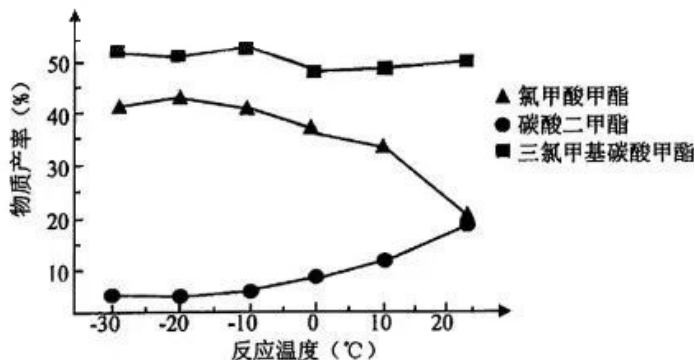
② 关于合成光气的反应, 下列说法正确的是 (填标号)。

- A. 增大 CO 浓度, 正反应速率加快, 逆反应速率不变
- B. 升高温度, $k_{\text{正}}$ 、 $k_{\text{逆}}$ 均增大, 且 $k_{\text{逆}}$ 增大的倍数大
- C. 改用其他催化剂, 活化能改变, $k_{\text{正}}$ 、 $k_{\text{逆}}$ 均不变
- D. 增大总压, CO 的转化率提高, 平衡常数不变

(3) 固体光气又名三光气, 其结构简式为 Cl_3COCOCl , 反应活性和光气类似, 可用于替代光气合成有机物。固体光气法合成氯甲酸甲酯的反应如下:



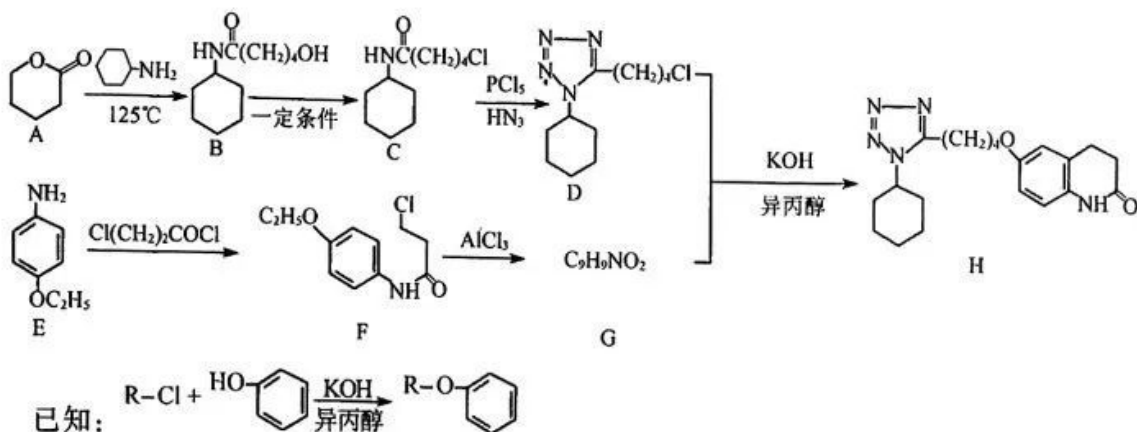
不同温度下, 反应 3h 后各产物的产率与温度的关系如下图所示:



① 合成氯甲酸甲酯的适宜温度是 °C。

② 在适宜温度下, 若反应时间延长至 5h, 测得氯甲酸甲酯的产率显著下降, 三氯甲基碳酸甲酯的产率基本不变, 据此推测碳酸二甲酯的产率 (填“上升”、“下降”或“基本不变”)。

30. (15分) 西洛他唑(H)是用于治疗血栓类疾病的药物,其一种合成方法如图所示。

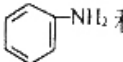

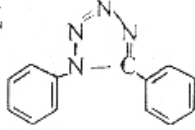


回答下列问题:来源:高三答案公众号

- (1) A 可在酸性条件下发生水解反应,其产物的化学名称为_____。
- (2) E 中所含官能团的名称为_____,其分子中在同一平面上的碳原子最多有_____个。
- (3) E→F 的反应类型为_____。
- (4) F→G 的化学方程式为_____。
- (5) 满足以下条件的 G 的同分异构体有_____种(不考虑立体异构)。

- ①除苯环外没有其他环状结构
- ②含有一 COOH 且与苯环直接相连
- ③苯环上的一氯代物只有两种

写出其中一种核磁共振氢谱中峰面积比为 3:2:2:1:1 的同分异构体的结构简式_____。

- (6) 以  和  为主要原料,用三步反应设计合成 ,写出合成路线。

31. (9分) 油菜种子细胞内含有荧光物质,死种子的荧光物质会渗透到胞外,可以在紫外光下发出强烈的荧光。某实验小组使用“纸上荧光法”比较甲、乙两个油菜品种的种子活力。

实验思路:取甲、乙品种种子各 30 粒浸泡 2 小时,以 3~5mm 间隔整齐地排列在湿润的滤纸上,放置 1 小时后取走种子,将滤纸阴干后在紫外光下检测并统计每组滤纸上的荧光圈的数目。

统计结果:甲品种滤纸上有 3 个荧光圈、乙品种滤纸上有 6 个荧光圈。请回答以下问题:

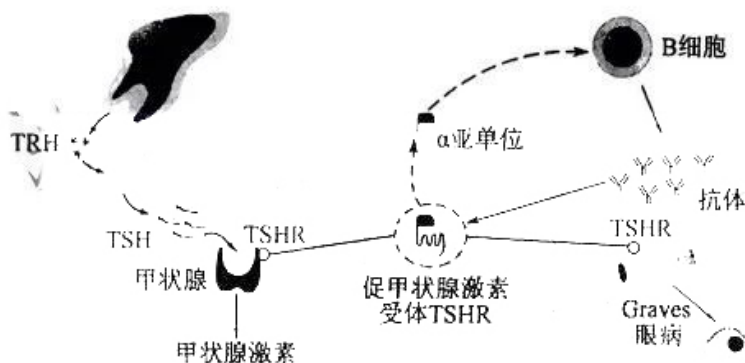
- (1) 活种子的细胞膜具有_____功能,荧光物质无法渗出细胞,因此无法检测到荧光。结果分析认为_____种子的发芽潜力高。
- (2) 在这个实验中,属于因变量的是_____;属于无关变量的是_____。
①油菜种子数目 ②浸泡时间 ③放置时间 ④种子活力 ⑤油菜种子品种
- (3) 实验中需使用湿润的滤纸而不是加水没过滤纸,是由于水分过多会导致_____,从而影响对检测指标的观测。
- (4) 种子活力也可用以下原理测定:活细胞通过_____ (生理作用),吸收空气中的 O_2 ,放出 CO_2 , CO_2 溶于水成为 H_2CO_3 ,再解离成 H^+ 和 HCO_3^- ,使得胚周围环境的酸度增加,可用_____ (试剂)来测定酸度的变化。其变色范围为 pH 6.0~7.6,酸性呈黄色,碱性成蓝色,中间经过绿色(变色点为 pH7.1),色泽差异显著易于观察。

32. (11分) 欧洲麦蛾的幼虫皮肤颜色和成虫复眼颜色由同一对基因控制(A、a)。现有两对亲本组合, 杂交后得到的子代表型及数量比如下表所示:

组别	亲本类型	子代表型及数量比
组合一	幼虫有色, 成虫褐眼(♂) × 幼虫有色, 成虫褐眼(♀)	幼虫均有色, 成虫褐眼: 红眼 = 3:1
组合二	幼虫无色, 成虫红眼(♂) × 幼虫有色, 成虫褐眼(♀)	幼虫均有色, 成虫褐眼: 红眼 = 1:1

- (1) 成虫眼色性状中_____为显性性状, 组合一亲本的基因型为_____。
- (2) 已知表现为显性性状的雌蛾在减数分裂前由基因指导合成并积累了犬尿素, 可进一步合成一定量的某种色素, 使幼虫的体色由母本卵细胞中所积累的色素决定。
- ① 组合二子代成虫眼色表现为 1:1 的数量比, 说明该性状是由_____ (填“母本”或“子代”) 的基因型决定;
- ② 组合二子代自由交配, 获得的 F₂ 幼虫的皮肤颜色表型及比例为_____, 成虫复眼颜色表型及比例为_____。

33. (10分) 2022年我国科研人员揭示了 Graves 眼病的致病机理与分子机制。



- (1) 甲状腺激素的主要生理功能有_____、_____和提高神经系统的兴奋性等。甲状腺激素的分泌依赖于下丘脑、垂体和甲状腺之间的分级调节。一个健康人体内的总甲状腺激素含量约为 70 ~ 153nmol/L, 而体内的促甲状腺激素含量却远低于此, 你如何解释这一现象? _____。
- (2) 机体免疫系统异常时, 甲状腺细胞表面 TSHR 的 α 亚单位最终可激活 B 细胞, 其增殖分化产生的_____可分泌抗体直接攻击 TSHR, 使甲状腺功能受损; 而此时常伴发 Graves 眼病, 据图推测该眼病发生的原因是: _____。
- 此现象说明生命活动是神经系统、_____系统与_____系统在信息分子的作用下共同调节的。

34. (12分)紫茎泽兰是一种世界性的强入侵性有毒杂草,对入侵地生态系统的结构、功能及生态环境产生严重的干扰与危害,能降低入侵地的生物多样性。来源:高三答案公众号

(1)紫茎泽兰入侵后,由于不同群落稳定性不同,其生物多样性降低程度也存在差异,你认为以下群落多样性降低程度从大到小依次为:_____。

- ①一年生草本植物为主的群落 ②多年生草本植物为主的群落
③包含更多植物种类的多年生草本和灌木构成的植物群落

相关资料显示,群落垂直结构越复杂,多样性越不容易被破坏,说明_____是影响入侵进程的重要非生物因素。

(2)紫茎泽兰可以分泌释放化感物质对其它植物传递生态系统的_____信息,抑制其生长。3~5年后,原优势草本植物通常会被排挤而形成大面积的紫茎泽兰为单独优势种的群落,群落的这一变化叫作_____。

(3)为了遏制紫茎泽兰的入侵,人们尝试引进了其原产地的寄生天敌泽兰实蝇,下表为某种群中寄生与未寄生状态下紫茎泽兰种子的重量和萌发特性的调查结果。

寄生/未寄生	千粒重/g	萌发率/%
寄生	0.052	87.85
未寄生	0.055	85.67

分析表中数据,寄生后种子千粒重_____,但萌发率_____,因此泽兰实蝇没有有效控制该地区紫茎泽兰的繁殖扩张。

35. (12分)细菌纤维素与一般的植物纤维相比,具有纯度高、聚合度好等特性,在食品、造纸、医药等多个领域广泛应用。传统食醋酿造过程中,发酵液表面常产生的凝胶状膜主要为细菌纤维素。请回答下列有关问题:

(1)果醋制作的主要菌种为_____,写出当缺少糖源时将乙醇转化为乙酸的反应式_____

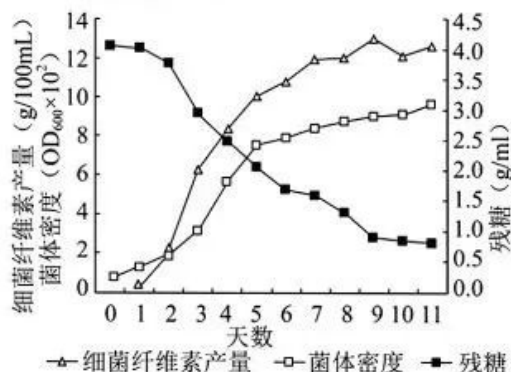
(2)某实验室进行了高产纤维素菌株的分离筛选和应用研究。

流程为:荞麦醋取样品→扩大培养→菌种分离及纯培养→初筛→纯化→复筛→发酵生产

①传统发酵过程一般为混合菌种的_____发酵为主。荞麦醋样本中菌种分离纯化的常用方法有_____。

②分离菌种时,常利用菌落的_____等特征(写出2种)进行鉴定。

③实验室研究了细菌纤维素生产过程中各种指标的变化情况,获得的参数曲线如下:



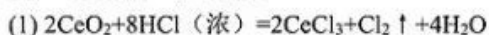
培养液中菌体的密度可以利用_____计数板在显微镜下观察、计数。由图可知,影响细菌纤维素产量的因素有_____ (答出2点)。

东北三省三校 2023 年高三第二次联合考试

化学答案

7	8	9	10	11	12	13
B	C	A	B	D	D	D

27. (14 分, 每空 2 分)



(2) 96%

(3) $c(\text{H}^+)$ 增大, 促进平衡逆向移动, 使 Ce^{3+} 从有机层重新进入水层;

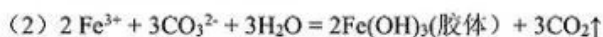
(4) B

(5) 4; ThO_2

(6) BC

28. (15 分, 除标注外每空 2 分)

(1) 恒压滴液漏斗 (1 分)



(3) 避免胶泥聚沉为沉淀

(4) A

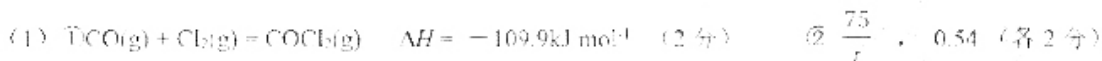
(5) 取最后一次洗涤液少量, 加入少量 AgNO_3 溶液, 无白色沉淀产生

(6) 防止碘挥发损失 (或防止 O_2 进入氧化 I), 使测定结果不准确

(7) 偏高

(8) 4.67

29. (14 分)



(2) ① 1 $\frac{3}{2}$ $\frac{1}{2}$ (3 分, 各 1 分) ② BD (2 分)

(3) ① -20 (1 分) ② 上升 (2 分)

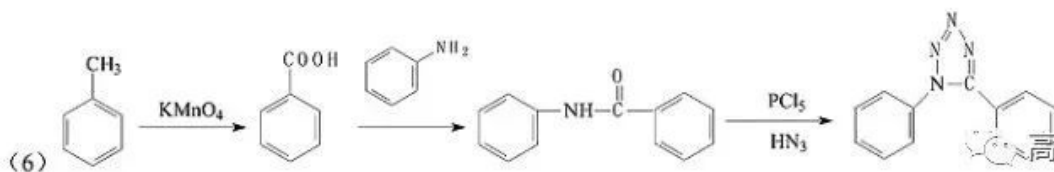
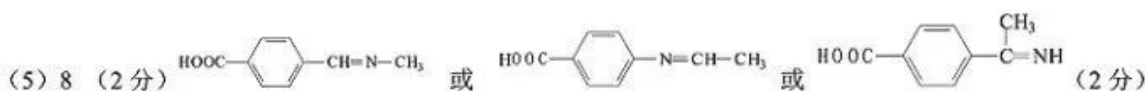
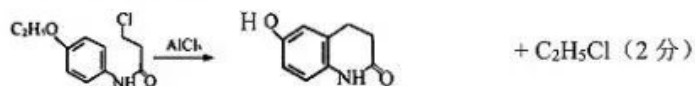
30. (15 分)

(1) 5-羟基戊酸 (1 分)

(2) 氨基, 醚键 (各 1 分); 8 (1 分)

(3) 取代反应 (2 分)

(4) 来源: 高三答案公众号



二模物理答案

14. A

乙图多个灯泡并联电阻小于甲图一个灯泡电阻，干路电流更大，B 错误。乙图电源内阻分压更大，路端电压更小，A 正确。电源总功率 $P=EI$ ，所以甲图小于乙图。电源效率 $\eta=\frac{U}{E}$ ，所以甲图大于乙图。

15. D

势能单位与动能单位相同，动能单位为 $\frac{\text{kgm}^2}{\text{s}^2}$

16. B

A 项：马达是非纯电阻元件，所以其内阻不是 $120\ \Omega$ ，故 A 项错误。

B 项：理想变压器的原副线圈匝数之比等于交流电源的电压有效值与供电电压之比，即 $n_1:n_2=220:24=55:6$ 。故 B 项正确。

C 项：交流电源电压的有效值应为 220V ，故 C 项错误。

D 项：正弦交流电每个周期内电流方向变化 2 次，该交流电的周期为 0.02s ， 1s 内包含 50 个周期，所以该交流电每秒内电流方向变化 100 次。故 D 项错误。

17. D

A 项：两列波的周期不相等，不满足干涉条件，所以不能形成干涉图样，故 A 项错误。

B 项： $t=0.6\text{s}$ 时，鱼漂 P 和 Q 都经过平衡位置，此时它们的速度均为最大值，故 B 项错误。

C 项： $t=1.0\text{s}$ 时，鱼漂 P 的速度方向为正，Q 的速度方向为负，即方向相反，故 C 项错误。

D 项： $t=1.0\text{s}$ 时，鱼漂 P 和 Q 的位移方向均为负，所以加速度方向均为正，所以此时两者的加速度方向相同，故 D 项正确。

18. BD

$$\text{刹车时间 } t = \frac{v_0}{a} = 5\text{s}$$

$$0\text{-}3\text{s 内位移 } x_1 = v_0 t - \frac{1}{2} a t^2 = 42\text{m}$$

逆向思维，3-6s 可看做反向的匀加速运动

$$3\text{-}6\text{s 内位移 } x_2 = \frac{1}{2} a t_1^2 = 8\text{m}$$

因此 $x_1 : x_2 = 21 : 4$

$$0\text{-}3\text{s 平均速度为 } \bar{v}_1 = \frac{x_1}{t_1} = \frac{42}{3} \text{m/s} = 14\text{m/s}$$

$$3\text{-}6\text{s 内平均速度 } \bar{v}_2 = \frac{x_2}{t_2} = \frac{8}{3} \text{m/s}$$

两段平均速度之比为 $f \bar{v}_1 : f \bar{v}_2 = 21 : 4$

19. BD

由于遏止电压 $U_B > U_C$, 则 $\gamma_B > \gamma_C$, $n_B > n_C$, 所以 B 正确

设玻璃半径为 R , α 为真空中入射角, β 为光进入玻璃时的折射角,

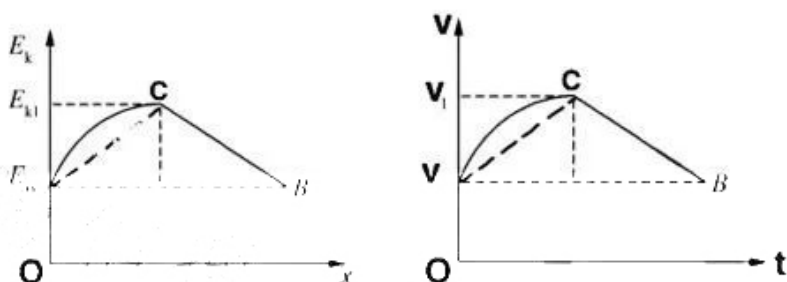
则光在玻璃中的传播路程 $s=2R\sin\beta$, 光在玻璃中的速度 $v=c/n$,

$n=\sin\alpha/\sin\beta$, 则 $t=2R\sin\alpha/c$, 所以 D 正确

20. AC

小球运动过程受重力、弹力和电场力。由 E_k-x 图像切线的斜率表示合力有: 小

球在 AC 段运动过程中合力即电场力沿水平方向的分力, 先增大后减小, 方向由 A 指向 C; CB 段合力即电场力沿水平方向的分力为恒力, 方向由 C 指向 B。故 A 项正确。



B. AC 和 CB 的长度相同, 若 AC 段匀加速则 E_k-x 图像中连接 AC 如图, 则虚线的斜率表示合力的大小与 CB 段合力大小相等, 故小球在 AC 段运动的加速度先大于后小于在 CB 段运动的加速度, 故 B 项错误。

C. 画出运动过程中的 $v-t$ 图像如图所示, 图线与 t 轴围面积表示位移大小, 两段位移大小相等, 故小球在 AC 段的运动时间小于 CB 段的运动时间, C 项正确。

D. 根据动能定理两段电场力做功分别为正功和负功, 故 D 项错误。

21. AD

将速度分解为沿 B 和垂 B, 则电子在沿 B 方向做匀直, 在垂 B 方向做圆周, 其圆

周运动 $r=\frac{m v_0}{eB}$, 其在圆柱体中心一侧运动范围为直径, 故圆柱体半径应不小于

$2r=\frac{2m v_0}{eB}=\frac{m v_0}{eB}$, 故 A 正确。一段时间后恰好经过该圆柱体空间的另一底面圆心

O 点, 则运动时间与圆周运动周期关系为 $t=nT$, $T=\frac{2\pi m}{eB}$, 故 B 错误。电子沿 B

方向位移 $h=\frac{\sqrt{3}v_0}{2}t=\frac{\sqrt{3}v_0}{2}nT=\frac{\sqrt{3}v_0}{2}\frac{2n\pi m}{eB}$, 故 C 错误。电子运动时间为周期整

数倍时动量变化量为零, 故 D 正确。

$$22. \frac{R_2 I_1 I_2}{I_1 - I_2}; \frac{R_2 I_2}{I_1 - I_2}; I_1$$

详解：根据 $E = I(R_{\text{内}} + R_x)$ ，得 $R_x = \frac{E}{I} - R_{\text{内}}$ ，由斜率 $k = \frac{R_2}{\frac{1}{I_2} - \frac{1}{I_1}}$ ，

得到 $E = \frac{R_2 I_1 I_2}{I_1 - I_2}$ ；再由斜率 $k = \frac{R_{\text{内}}}{\frac{1}{I_1}}$ ，得 $R_{\text{内}} = \frac{R_2 I_2}{I_1 - I_2}$ ；由 $I_g = \frac{E}{R_{\text{内}}}$ ，

$$\text{得 } I_g = I_1$$

23.

(3) 26; 6.5; 249 (5) 256~259 均给分 (6) 偏大；系统

(3) 根据比例关系为 26cm

$$\text{指尖平均速度 } v = \frac{x}{t} = 6.5 \text{ m/s}$$

$$a_{\text{向}} = \frac{v^2}{R} = \frac{6.5^2}{0.17} = 248.5 \text{ m/s}^2 \approx 249 \text{ m/s}^2$$

$$(5) v_B = 2.2v_A, r_B = \frac{3}{5}r_A, \text{ 由公式 } a_{\text{向}} = \frac{v^2}{r} = \frac{(2.2v_A)^2}{\frac{3}{5}r_A} = 8a_A$$

$$\text{得 } a_{\text{向}}' = 258 \text{ m/s}^2$$

(6) 甩手时转动半径与 N 的比值更小，因此 $a_{\text{向}}$ 偏大

该误差总是偏大，属于系统误差

24. (10分)

$$(1) \text{核反应方程: } {}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{38}^{90}\text{Sr} + {}_{54}^{136}\text{Xe} + 10{}_0^1\text{n} \quad (1)$$

$$\text{一次核反应质量亏损: } \Delta m = (m_U + m_n) - (m_{\text{Sr}} + m_{\text{Xe}} + 10m_n) \quad (2)$$

$$\text{一次核反应释放核能: } \Delta E = \Delta mc^2 \quad (3)$$

$$\therefore \Delta E = (m_U - m_{\text{Sr}} - m_{\text{Xe}} - 9m_n)c^2 \quad (4)$$

$$(2) \text{累计发电量 } E \text{ 对应 } N \text{ 次核反应: } E = \eta_1 N \Delta E \quad (5)$$

$$\text{消耗铀质量 } M = Nm_U \div \eta_2 \text{ ⑥}$$

$$\text{综上所述: } M = \frac{Em_U}{\eta_1 \eta_2 c^2 (m_U - m_{Sr} - m_{Xe} - 9m_n)} \text{ ⑦}$$

①④⑦各2分, 其他都1分

25. (14分) 来源: 高三答案公众号

(1) 竖直向下的力至少为 F 时, 球恰发生滑动, 每个球受到地面的弹力大小为 N , 每个轻杆中弹力大小为 F_1

$$\text{整体竖直方向: } F - 2N + 2mg = 0 \text{ ①}$$

$$\text{把手和两轻杆连接点: } F - 2F_1 \cos \frac{\alpha}{2} = 0 \text{ ②}$$

$$\text{球: } F_1 \sin \frac{\alpha}{2} - f = 0 \text{ ③}$$

$$f = \mu N \text{ ④}$$

$$\therefore F = 8N \text{ ⑤}$$

(2) 两杆之间的夹角 $\alpha = 74^\circ$ 到两杆之间的夹角为 $\beta = 106^\circ$ 过程中,

$$F \times (L \cos \frac{\alpha}{2} - L \cos \frac{\beta}{2}) - 2f \times (L \sin \frac{\beta}{2} - L \sin \frac{\alpha}{2}) = E_k - 0 \text{ ⑥}$$

$$\therefore E_k = 0.06J \text{ ⑦}$$

①~⑦均2分。

26. (20分)

(1)

$$\text{棒: } mg \sin \theta + BIL = ma \text{ ①}$$

$$d = \frac{1}{2} at^2 \text{ ②}$$

$$t = \frac{\sqrt{10}}{10} \text{ s ③}$$

(2)

棒第一次滑到水平面时, 由动能定理

$$\text{棒: } BIl d + mg \sin \theta (d + D) = \frac{1}{2} mv_{60}^2 \text{ ④}$$

$$v_{b0} = 4\text{m/s}$$

棒与框发生弹性碰撞，

$$mv_{b0} = mv_{b1} + mv_{k1} \quad (5)$$

$$\frac{1}{2}mv_{b0}^2 = \frac{1}{2}mv_{b1}^2 + \frac{1}{2}mv_{k1}^2 \quad (6)$$

$$v_{b1} = 0$$

$$v_{k1} = 4\text{m/s}$$

框从运动到第一次与挡板碰撞之前

$$\text{框: } -B\bar{I}\frac{L}{2}\Delta t = mv_{k1}' - mv_{k1} \quad (7)$$

$$\bar{I} = \frac{\bar{E}}{R} \quad (8)$$

$$\bar{E} = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \quad (9)$$

$$\Delta\Phi = B\frac{L}{2}d \quad (10)$$

$$v_{k1}' = 3.5\text{m/s}$$

框与挡板碰撞后以 v_{k1}' 原速率弹回，它在磁场中运动推导与⑦~⑩相同，当框回到它的初始位置时

$$v_{k1}'' = 3\text{m/s}$$

框与棒第二次碰撞过程推导与⑤⑥相同，

碰后，棒 $v_{b2} = 3\text{m/s}$

设棒返回后在 I 区磁场中运动距离为 x ，由动能定理

$$-mg\sin\theta(D+x) - BILx = 0 - \frac{1}{2}mv_{b2}^2 \quad (11)$$

$$\text{则上升高度 } H_{\max} = (D+x)\sin\theta \quad (12)$$

$$H_{\max} = 0.375\text{m} \quad (13)$$

(3)

由(2)可知，每次从棒碰框到框将棒碰回，棒的速度减少了

$$\Delta v_b = 1\text{m/s} \quad (14)$$

设棒运动到 I 区下沿速度为 0，则棒在平面上的速度大小满足

$$\frac{1}{2}mv_{bn}^2 - mg\sin\theta \cdot D \quad (15)$$

$$v_{bn} = \sqrt{6}\text{m/s} \approx 2.5\text{m/s}$$

$$\therefore v_{b0} = 4\text{m/s}$$

一共碰了 4 次之后，棒将不再返回磁场⑬

①②③⑬各 2 分，其余采分点各 1 分

生物二模答案

1-6 CADDBC

31. (9分) 除特殊标记外, 每空1分

- (1) 控制物质进出细胞 甲品种
- (2) ④ ①②③ (2分)
- (3) 荧光物质流散彼此影响 (2分)
- (4) 呼吸作用(有氧呼吸) 溴麝香草酚蓝溶液

32. (11分) 除特殊标记外, 每空2分

- (1) 褐眼 Aa×Aa
- (2) ①子代
②有色:无色=1:1 褐眼:红眼=7:9 (3分)

33. (10分) 除特殊标记外, 每空1分

- (1) 调节体内的有机物代谢 促进生长和发育
分级调节可以放大激素的调节效应, 少量的促甲状腺激素即可调节甲状腺产生较多的甲状腺激素 (3分) 来源: 高三答案公众号
- (3) 浆细胞
因眼肌周围成纤维细胞具有 TSHR 也可被 TSHR 抗体攻击, 从而导致 Graves 眼病 (2分)
- 内分泌 免疫 (顺序可颠倒)

34. (12分) 每空2分

- (1) ①>②>③ 光照
- (2) 化学 群落演替
- (2) 降低 升高 (两空填无明显变化也可以)

35. (12分) 除特殊标记外, 每空1分


- (1) 醋酸菌 $C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{\text{酶}} CH_3COOH$ (乙酸) + H_2O + 能量 (2分)
- (2) ①固体及半固体 (2分) 稀释涂布平板法 平板划线法
②形状、颜色、硬度、大小等 (任意两点) (2分)
- (3) 细菌计数板 营养物质的量(残糖量)、菌体密度、培养时间 (任意两点) (2分)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线