

新疆维吾尔自治区 2024 年普通高考第二次适应性检测

理科综合能力测试

(卷面分值:300分 考试时间:150分钟)

注意事项:

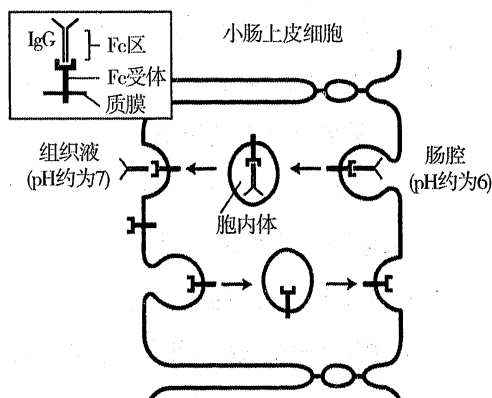
1. 本试卷分选择题和非选择题两部分,答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷和答题卡相应的位置上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其它答案标号。写在本试卷上无效。
3. 回答非选择题时,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
4. 考试结束后,将本试题卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量:H-1 C-12 N-14 O-16 Mn-55

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,只有一个选项是符合题目要求的。

1. 右图为新生儿从母亲的乳汁中获得抗体 IgG 的过程,下列叙述不合理的是

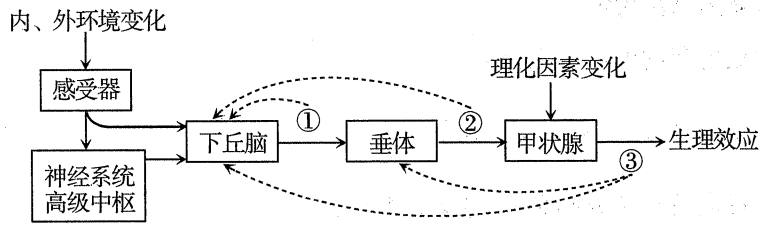
- A. 新生儿从肠腔中吸收 IgG 的运输方式为胞吞
- B. 小肠上皮细胞摄入与释放 IgG 体现了细胞膜的流动性
- C. IgG 的化学本质是蛋白质,在 T 细胞的核糖体中合成
- D. 母乳喂养能提高新生儿的体液免疫能力



2. 某实验小组以大蒜根为实验材料,完成了实验 1“观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂”和实验 2“低温诱导植物细胞染色体数目的变化”,下列关于这两个实验的叙述不合理的是

- A. 两个实验过程均可包括根尖的培养、卡诺氏液固定、制片和观察
- B. 两个实验均可用甲紫溶液使染色体着色,以便识别细胞分裂时期
- C. 实验 2 处于分裂期的细胞比例大于实验 1 处于分裂期的细胞比例
- D. 在实验 2 中处于分裂期的细胞占比大于处于分裂间期的细胞占比

3. 下图是甲状腺激素分泌调节示意图,①~③表示有关激素,①、②和③通过负反馈机制调节下丘脑分泌①,甲状腺直接受交感神经和副交感神经的支配。下列有关叙述不合理的是



- A. 图示生理过程中的分级调节能放大激素的调节效应,形成多级反馈调节
 B. 寒冷环境中支配甲状腺的副交感神经活动占优势,分泌甲状腺激素增多
 C. 下丘脑细胞具有①②③的受体,③的含量过高时会抑制下丘脑分泌①
 D. 甲状腺激素、胰高血糖素和肾上腺素在提高血糖浓度上具有协同作用
4. 人工合成的赤霉素(GA_3)会阻碍花粉的正常萌发,从而获得无子果实。为获得更受市场欢迎的大果粒无子巨峰葡萄,提高果农的经济效益,科研小组用 GA_3 处理花期前后的葡萄花序,处理方法及实验结果如下。

- ①组:开花前清水处理 3 天+盛花期清水处理 3 天
 ②组:开花前 20ppm GA_3 处理 3 天+盛花期清水处理 3 天
 ③组:开花前 20ppm GA_3 处理 3 天+盛花期 25ppm GA_3 处理 3 天
 ④组:开花前 20ppm GA_3 处理 3 天+盛花期 40ppm GA_3 处理 3 天
 ⑤组:开花前 20ppm GA_3 处理 3 天+盛花期 60ppm GA_3 处理 3 天

注: ppm 为百万分率,1ppm 即含量为百万分之一

组别	①	②	③	④	⑤
无子率(%)	0	57.9	80.2	97.8	88.9
果粒重量(g)	8.3	9.1	9.8	10.5	9.7

下列分析不合理的是

- A. ①组为对照组,其结果表明内源赤霉素不会阻碍花粉的正常萌发
 B. 盛花期用③④⑤组所示浓度的赤霉素处理花序,均能促进果实发育
 C. 用赤霉素在盛花期处理葡萄花序的效果比在开花前处理的效果好
 D. ④组的处理方法最优,用于生产实践前需检测 GA_3 的残留量和毒性

5. 花石榴是新疆常见的花卉品种,其花为两性花,色彩鲜艳。研究小组以“月季”花石榴(矮秆、有主干、单瓣)为母本,“千瓣红”花石榴(高秆、无主干、重瓣)为父本进行杂交实验, F_1 均表现为高秆、无主干、重瓣。为得到适宜做盆栽花卉的矮秆有主干重瓣植株,该小组用 F_1 自花传粉得到 F_2 , F_2 中高秆无主干 83 株、矮秆无主干 27 株、高秆有主干 27 株、矮秆有主干 10 株,矮秆有主干植株中有重瓣 7 株。下列叙述不合理的是

- A. 亲本杂交获得 F_1 的过程中,应进行两次套袋以避免外来花粉的干扰
- B. 杂交实验和自花传粉实验的结果均能证明矮秆和有主干为隐性性状
- C. 控制花石榴高秆、矮秆和有主干、无主干的基因位于非同源染色体上
- D. F_2 矮秆有主干重瓣植株不能稳定遗传,应利用无性繁殖保持其性状

6. 植物甲是一种重要的药用绿色开花植物,产生的次生代谢物 M 具有抗癌作用。以植物甲为材料,可通过植物组织培养技术得到不同植株或细胞以获取次生代谢物 M。下列叙述合理的是

- A. 植物甲通过单倍体育种获得的纯合植株 M 的产量增加
- B. 取植物甲的茎尖进行组织培养获得的脱毒苗无法产生 M
- C. 利用植物甲形成的愈伤组织细胞提取 M 受季节的影响较小
- D. 植物甲的愈伤组织经诱变、植物细胞培养后 M 的产量增加

7. “绿色、智能、节俭、文明”的第 19 届亚运会在杭州圆满闭幕。下列说法不正确的是

- A. 火炬“薪火”使用的 1070 铝合金具有硬度高、耐高温的特点
- B. 火炬“薪火”的燃料“零碳甲醇”是用 CO_2 和 H_2 合成的,使用“零碳甲醇”有利于实现“碳中和”
- C. 会场“莲花碗”采取自然采光方式有利于实现“碳中和”
- D. 吉祥物“江南忆”机器人所采用芯片的主要成分为二氧化硅

8. 华蟾毒精醇是从蟾蜍毒液中提取的药用成分,其结构如图。

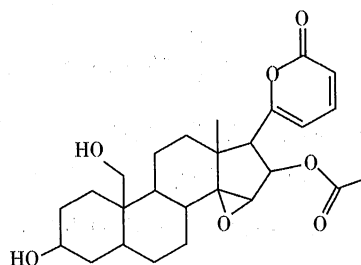
下列关于华蟾毒精醇说法正确的是

A. 分子式为 $C_{26}H_{34}O_7$

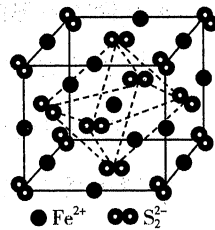
B. 有 2 种含氧官能团

C. 属于芳香化合物

D. 碳原子的杂化方式有 3 种



9. 黄铁矿 (FeS_2) 在工业上有着重要的用途, 黄铁矿在空气中煅烧的反应为: $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$, 生成的 SO_2 可用于生产 Na_2SO_3 和 H_2SO_4 。 FeS_2 立方晶胞如图, 其晶胞边长为 $a \text{ nm}$ 。下列有关说法不正确的是



A. FeS_2 中存在非极性共价键

B. SO_3^{2-} 的空间构型为三角锥形

C. SO_2 能使酸性高锰酸钾溶液褪色, 说明 SO_2 具有漂白性

D. 晶胞中 Fe^{2+} 位于 S_2^{2-} 所形成的正八面体的体心, 该正八面体的边长为 $\frac{\sqrt{2}}{2} a \text{ nm}$

10. 下列实验探究方案能达到探究目的的是

选项	探究方案	探究目的
A	将浓硫酸和灼热木炭反应产生的气体依次通过品红溶液、饱和 NaHCO_3 溶液、澄清石灰水, 观察现象	浓硫酸和木炭反应产生 SO_2 和 CO_2 气体
B	酸碱中和滴定的同时, 用温度传感器采集锥形瓶内溶液的温度	测定中和反应的反应热
C	向两支分别盛有 $5 \text{ mL } 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ Na}_2\text{SO}_3$ 溶液的试管中, 分别加入 $5 \text{ mL } 5\%$ 和 10% 的 H_2O_2 溶液	浓度对化学反应速率的影响
D	向鸡蛋清溶液中滴入几滴硫酸铜浓溶液, 再加水	CuSO_4 能使蛋白质变性

A. A

B. B

C. C

D. D

11. 余金权团队近期在 JACS 上报道了一例钯催化 C-H 活化, 温和条件下苯甲酸和苯乙酸的邻位羟基化反应。其反应机理如图 (Me 表示甲基), 下列说法不正确的是

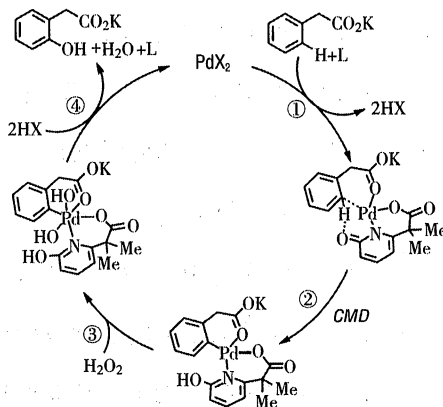
邻位羟基化反应。其反应机理如图 (Me 表示甲基), 下列说法不正确的是

A. 第一电离能 $\text{N} > \text{O} > \text{H} > \text{C}$

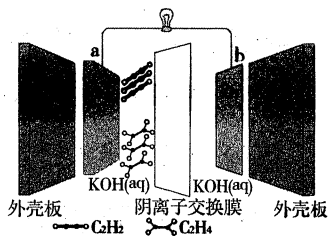
B. 转化过程中有非极性键的断裂和形成

C. 步骤③ Pd 的化合价由 +2 价变为 +4 价

D. 转化过程中 Pd 的配位数发生变化

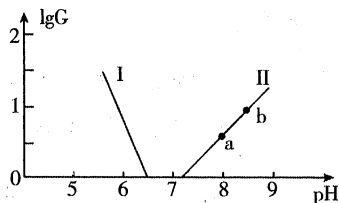


12. 我国科学家研究出一种新型水系 Zn-C₂H₂ 电池(结构如图),发电的同时实现乙炔加氢,已知放电时 Zn 转化为 ZnO。下列说法正确的是



- A. b 极为电池的正极
- B. 右侧电极室中 $c(\text{KOH})$ 增大
- C. a 极的电极反应为 $\text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{e}^- + 2\text{H}^+ = \text{C}_2\text{H}_4$
- D. 外电路中每转移 0.2 mol e^- 时, 左侧电极室溶液质量减少 3.6 g

13. 缓冲溶液在生产生活中有广泛应用,某缓冲溶液存在 $\text{H}_2\text{XO}_3/\text{HXO}_3^-$ 、 $\text{HYO}_4^{2-}/\text{H}_2\text{YO}_4^-$ 缓冲对。常温下,该水溶液中各缓冲对微粒浓度之比的对数值 $\lg G$ [G 表示 $c(\text{H}_2\text{XO}_3)/c(\text{HXO}_3^-)$ 或 $c(\text{HYO}_4^{2-})/c(\text{H}_2\text{YO}_4^-)$] 与溶液 pH 的变化关系如图所示(已知:常温下, H_3YO_4 的电离平衡常数为 $K_{a1} = 10^{-2.1}$, $K_{a2} = 10^{-7.2}$, $K_{a3} = 10^{-12.7}$)。



- 下列说法不正确的是
- A. H_2XO_3 的 K_{a1} 的数量级为 10^{-7}
- B. a→b 的过程中,水的电离程度逐渐增大
- C. 当溶液 pH 逐渐增大时, $\frac{c(\text{H}_2\text{YO}_4^-) \cdot c(\text{HXO}_3^-)}{c(\text{HYO}_4^{2-})}$ 逐渐增大
- D. 当 $c(\text{H}_2\text{XO}_3) = c(\text{HXO}_3^-)$ 时, $c(\text{HYO}_4^{2-}) < c(\text{H}_2\text{YO}_4^-)$

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 14~18 题只有一项符合题目要求,第 19~21 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。

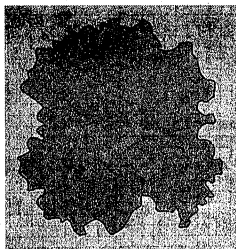
14. 以下物理现象或应用,不涉及多普勒效应的是

- A. 超声波测速仪
- B. 红移现象
- C. 雷达测速
- D. 光纤通讯

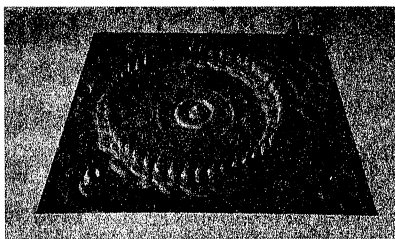
15. 我国科学家钱三强和何泽慧在核裂变领域做出了突出贡献。下面是常见的裂变反应: ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{56}^{144}\text{Ba} + {}_{36}^{89}\text{Kr} + 3{}_0^1\text{n}$, 下列表述正确的是

- A. 氪核 ${}_{36}^{89}\text{Kr}$ 中有 36 个中子, 53 个质子
- B. 铀 235 与铀 238 是同位素, 具有相同的质量数
- C. 铀 235 的比结合能小于裂变产物钡 144 的比结合能
- D. 该核反应中放出的核能为 $(m_U - m_{Ba} - m_{Kr} - 3m_n)c^2$

16. 以下是两个估测微观粒子大小的实验:实验 1 为“用油膜法估测分子的大小”,500 mL 油酸酒精溶液中含有纯油酸 1 mL,用量筒测得 40 滴上述溶液体积为 1 mL,把 1 滴该溶液滴入盛水的浅盘内,稳定后油酸薄膜的轮廓形状和尺寸如图甲所示,正方形方格的边长为 1 cm,油膜所占方格数约为 260;实验 2 中用扫描隧道显微镜拍下一个“量子围栏”的照片如图乙所示,这个量子围栏由 48 个铁原子在铜的表面排列成周长为 $4.4 \times 10^{-8} \text{ m}$ 的圆周。由上述数据估算出油酸分子和铁原子直径分别是

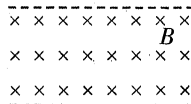


图甲

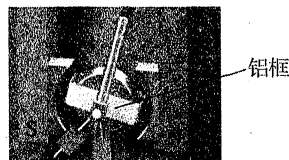


图乙

- A. $2 \times 10^{-9} \text{ m}$ $9 \times 10^{-10} \text{ m}$ B. $2 \times 10^{-10} \text{ m}$ $9 \times 10^{-10} \text{ m}$
 C. $5 \times 10^{-10} \text{ m}$ $9 \times 10^{-10} \text{ m}$ D. $5 \times 10^{-9} \text{ m}$ $9 \times 10^{-11} \text{ m}$
17. 如图所示,矩形金属线框从某一高处自由下落,进入水平的有界匀强磁场区域,最终穿出磁场区域,线框底边与边界平行,不计空气阻力,若线框进入磁场过程是匀速运动,则离开磁场过程

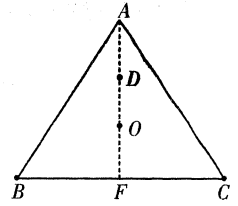


- A. 可能加速运动或匀速运动
 B. 可能匀速运动或减速运动
 C. 只能匀速运动
 D. 只能减速运动
18. 相距为 L 的两辆小车 A 和 B,以大小相等、方向相同的加速度沿平直的公路相向运动,初始时 A、B 的速度大小之比为 1:3,经过 t 时间,两车相遇,A、B 位移大小之比为 m ,且此时均未停止。以下说法正确的是
- A. A 的初速度大小为 $\frac{L}{3t}$ B. 若 $m = \frac{1}{4}$,则 A 加速,B 减速
 C. 若 $m = \frac{1}{2}$,则 A 减速,B 加速 D. 若 $m = 1$,则相遇时 A、B 的速率之比为 3:1
19. 磁电式仪表的线圈常用铝框做骨架,把线圈绕在铝框上,如图所示,假定仪表工作时指针向右转动,下列叙述正确的是



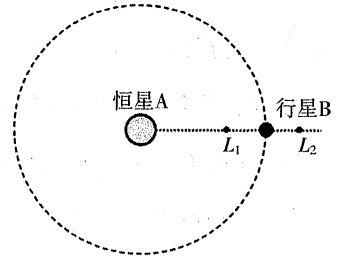
- A. 线圈中的电流沿俯视顺时针方向
 B. 线圈受到的安培力使指针向左转动
 C. 铝框中的感应电流沿俯视顺时针方向
 D. 铝框受到的安培力对铝框的转动产生阻碍作用

20. 正三角形 ABC 中, $AF \perp BC$, $AD=DO=OF$, B 、 C 、 D 点各固定有一个点电荷, 其中 C 、 D 处的点电荷电量与电性均相同, O 点场强方向水平向右。下列说法正确的是



- A. C 处电荷的电性为负
- B. B 、 C 两处电荷的电荷量之比为 $7:1$
- C. F 处场强方向与 BC 的夹角正切值为 $\frac{1}{8}$
- D. 将正试探电荷从 A 移动到 O , 电场力做正功

21. 恒星 A 的质量为 M_1 , 行星 B 的质量为 M_2 , 绕 A 做轨道半径为 r 的匀速圆周运动时, 始终只有同一面朝向恒星 A 。观测发现行星 B 的自转周期为 T_1 , 半径为 R , M_1 为 $3.33 \times 10^5 M_2$ 。在 A 和 B 的连线上有 L_1 和 L_2 两点, 位于这两点的物体会在恒星和行星引力的共同作用下, 与行星一起以相同的周期 T_2 绕恒星运动。已知 L_1 、 L_2 到行星 B 的距离远小于 r 。当 $|x| \ll 1$ 时, $(1+x)^n = 1+nx$, 下列说法正确的是



- A. $T_1 = T_2$
- B. L_1 、 L_2 点与行星球心的距离不相等
- C. L_1 、 L_2 点处物体的线速度之比约为 $99:101$
- D. 若要保证行星 B 不解体, r 不能小于 $1000R$

三、非选择题: 共 174 分。

22. (8 分) 在“探究影响感应电流方向的因素”实验中:

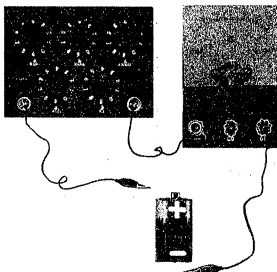


图1



图2

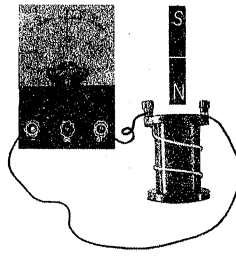


图3

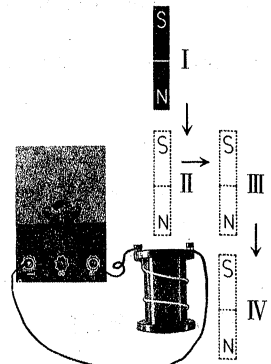


图4

- (1) 如图 1 用试触法查明检流计指针偏转方向与 _____ 方向的对应关系。观察线圈中导线的绕向如图 2, 结合指针的偏转方向确定感应电流的方向。
- (2) 如图 3 进行实验操作, 下表为某同学记录的实验现象:

序号	1	2	3	4
磁铁的磁场方向	向下	向下	向上	向上
磁铁的磁通量的变化	增大	减小	增大	减小
感应电流的磁场方向	向上	向下	向下	向上

①实验 1、3 得出的结论:穿过闭合回路的磁通量_____时,感应电流的磁场方向与磁铁的磁场方向_____;

②由实验得出的结论是:感应电流的磁场方向总要阻碍_____。

(3)如图 4,若磁铁从 I 位置移到 II 位置过程,检流计指针向左偏转,那么磁铁从 II 位置移到 III 位置过程检流计指针_____ (选填“向右”“向左”或“不”)偏转,磁铁从 III 位置移到 IV 位置过程检流计指针向_____ (选填“向右”“向左”或“不”)偏转。

23. (10 分)用如图 1 所示的装置验证两球碰撞时“动量守恒”。挑选直径相同的钢球和玻璃球进行实验,先让质量为 m_1 的钢球从斜槽上某一标记位置由静止开始滚下,进入水平轨道后,从轨道末端水平抛出,落到水平桌面的复写纸上,在下面的白纸上留下痕迹。重复上述操作 10 次,得到 10 个落点痕迹。再把质量为 m_2 的玻璃球放在水平轨道末端,让钢球仍从标记位置由静止滚下,钢球和玻璃球碰撞后,分别在白纸上留下各自的落点痕迹,重复操作 10 次。取下白纸, O 点是水平轨道末端重锤线在白纸上的投影点, P 、 Q 、 R 点是小球落点的平均位置,如图 2 所示。

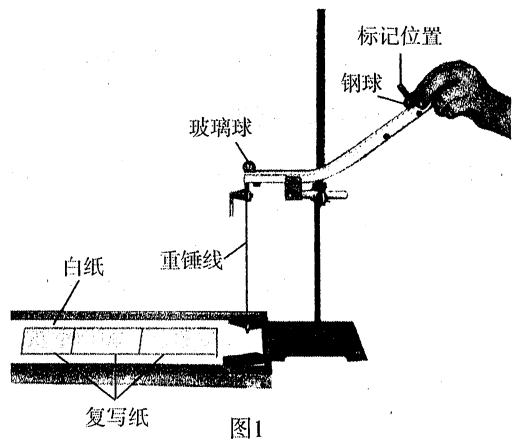


图 1

(1)完成本实验,除了图 1 中的器材以及圆规以外,还必须使用的两种器材是_____和_____。

(2)实验操作中,下列说法中正确的是_____ (多选)

- A. 实验中白纸必须固定,复写纸可以移动
- B. 重复操作时发现小球的落点并不重合,一定是实验操作中出现了错误
- C. 用半径尽量小的圆把 10 个落点圈起来,这个圆的圆心可视为小球落点的平均位置

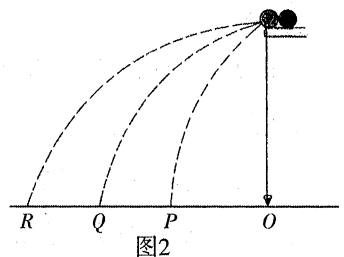


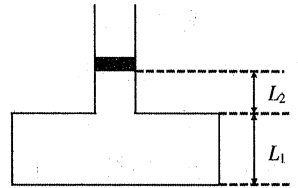
图 2

D. 在 OP 、 OQ 、 OR 这三个长度中,与玻璃球质量有关的是 OP 和 OR

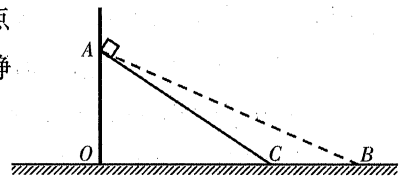
(3) 在实验误差允许范围内,若满足关系式_____ (用测量量 m_1 、 m_2 及 OP 、 OQ 、 OR 表示),则认为两球碰撞前后在水平方向上的总动量守恒;若碰撞是弹性碰撞,那么 OP 、 OQ 、 OR 应满足关系式_____。

(4) 上述实验中,测出 $m_1 = 17.0$ 克, $m_2 = 5.5$ 克,小球的落点平均位置几乎在同一条直线上,测得 $OP = 15.00$ 厘米, $OQ = 26.00$ 厘米, $OR = 37.00$ 厘米。系统碰前的总动量 $p_{前}$ 与碰后的总动量 $p_{后}$ 的百分比误差 $\frac{|p_{前} - p_{后}|}{p_{前}} \times 100\% =$ _____ (保留 1 位有效数字)。

24. (10 分) 放置在电梯中的“凸”型气缸如图所示,下部为底面积 $S_1 = 10^{-2} \text{ m}^2$ 的,高度为 $L_1 = 11 \text{ cm}$,上部为横截面积 $S_2 = 10^{-3} \text{ m}^2$ 的导热气缸,活塞质量为 $m = 2 \text{ kg}$ 。静止时,上部理想气柱的长度为 $L_2 = 8 \text{ cm}$,已知大气压为 $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$,且运动过程中环境温度保持不变。当电梯做匀变速运动时,上部气柱长度为 $L_2' = 10 \text{ cm}$,重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$,求电梯加速度的大小及方向。

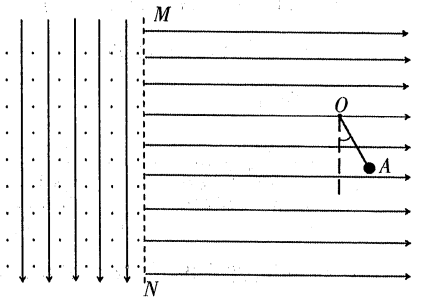


25. (14 分) 如图所示为高度相同的光滑斜面 AB 和粗糙斜面 AC ,且 $AB = 1.5AC$ 。第一次将小物块 P 由 A 点静止释放沿光滑斜面 AB 下滑,运动到 B 点时 P 的动能为 E ,更换表面粗糙斜面 AC ,将物体由 A 点静止释放,运动到 C 点的时间与第一次相同,求:



- (1) 物块 P 运动到 B 点和 C 点的速度大小之比;
- (2) 第二次下滑过程中物体机械能的减少量。

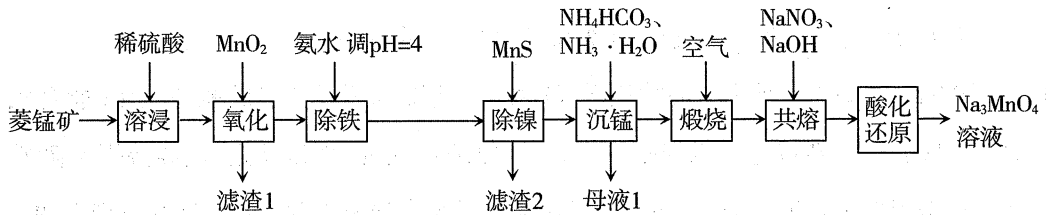
26. (20 分) 如图所示,虚线 MN 左侧空间有竖直向下的匀强电场 E_1 和垂直纸面向外的匀强磁场 B ,右侧空间有水平向右的匀强电场 E_2 。在右侧空间 O 点用长为 L 的不可伸长的轻质绝缘细绳悬挂质量为 m 、电荷量为 q 的带电小球。现使细绳拉直,从 A 点由静止释放小球,小球绕 O 点做圆周运动,到达 C 点(未画出)时速度达到最大值。此时细绳突然断开,小球继续运动一段时间后,垂直 MN 边界进入左侧区域。随后又从左侧区域某点重新进入 MN 右侧区域。最后小球又经过 OC 延长线上的 D 点(未画出)。已知 AO 与竖直方向夹角 $\theta_1 = 37^\circ$, OC 与竖直方向夹角 $\theta_2 = 53^\circ$,左右两侧空间电场强度大小之比 $E_1 : E_2 = 3 : 4$,匀强磁场的磁感应强度 $B = \frac{4m}{ql} \sqrt{\frac{10gl}{3}}$ 。重力加速度为 g 。试求:



(1) 小球运动到 C 点时的动能;

- (2) C 、 D 两点间的距离。

27. (14分)以菱锰矿(主要成分为 MnCO_3 , 还含有铁、镍的碳酸盐以及 SiO_2 杂质)为原料生产次锰酸钠(Na_3MnO_4)的工艺流程如图:

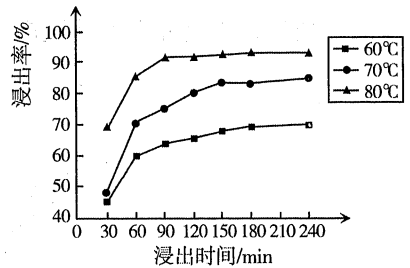


已知:

物质	MnS	NiS
K_{sp}	2.0×10^{-13}	1.0×10^{-21}

(1) 次锰酸钠中 Mn 的化合价为 _____; 滤渣 1 的主要成分为 MnO_2 和 _____ (填化学式)

(2) 锰的浸出率结果如图所示。由图可知, 所采用的最佳实验条件为 _____。



(3) 浸出液加入 MnO_2 发生的离子反应方程式为 _____。

(4) “除镍”步骤发生的反应为:

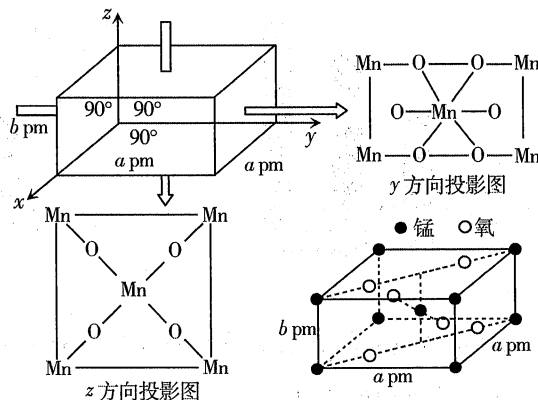
$\text{MnS}(\text{s}) + \text{Ni}^{2+}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{NiS}(\text{s}) + \text{Mn}^{2+}(\text{aq})$, 反应的平衡常数 $K =$ _____。

(5) “母液 1”中主要溶质的用途 _____。

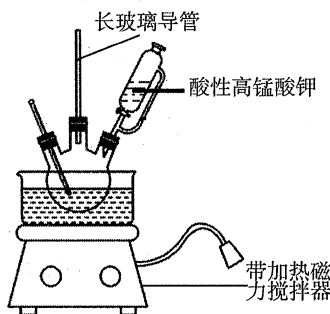
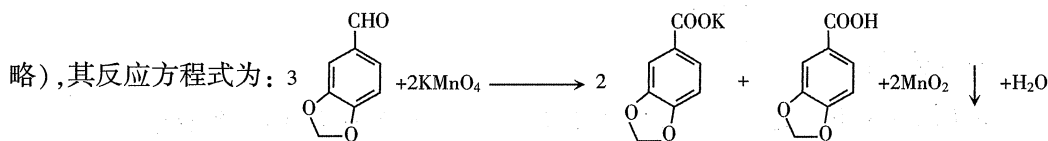
(6) 煅烧产物 MnO_2 在“熔融”过程中, 反应得到 Na_2MnO_4 及一种单质气体, 则该反应的化学方程式为 _____。

(7) 某 Mn_xO_y 四方晶胞结构及其投影如图所示, 该晶胞由 O^{2-} 和 Mn^{n+} 构成。

该晶体中 Mn 的配位数为 _____, Mn 与 Mn 之间最近(顶点和体心)距离为 _____ pm。(用含 a、b 的代数式表示)



28. (14分) 3,4-亚甲二氧基苯甲酸是一种用途广泛的有机合成中间体,微溶于水。实验室可用 KMnO_4 氧化 3,4-亚甲二氧基苯甲醛(油状液体)制备,实验装置如下图(夹持仪器已省略),其反应方程式为:



实验步骤如下:

步骤 1: 向三颈烧瓶中加入 3,4-亚甲二氧基苯甲醛 11.2 mL(约 15.0 g)和一定量水,缓慢开启搅拌器并加热。于 70~80℃ 滴加稍过量的酸性 KMnO_4 溶液,反应结束后,加入 KOH 溶液至碱性。

步骤 2: 趁热过滤,洗涤滤渣。合并滤液和洗涤液,向其中加入硫酸至水层不再产生沉淀。

步骤 3: 抽滤,洗涤,干燥,得 3,4-亚甲二氧基苯甲酸固体 12.2 g。

回答下列问题:

- (1) 盛酸性 KMnO_4 溶液的仪器的名称是 _____; 实验装置中长玻璃导管可用 _____ 代替(填仪器名称)。
- (2) 反应结束后,加入 KOH 溶液前需向溶液中加入 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液在酸性条件下处理,发生反应的离子方程式为 _____。
- (3) 步骤 1 中加入 KOH 溶液至碱性的目的是 _____。
- (4) 步骤 2 中趁热过滤除去的物质是 _____(填化学式)。
- (5) 步骤 3 中检验产品是否洗净的操作为 _____。
- (6) 写出步骤 2 中加入 H_2SO_4 发生的化学方程式 _____。
- (7) 本实验 3,4-亚甲二氧基苯甲酸的产率约为 _____%(保留两位小数)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/656040143050010115>