

2024年人教A版高三物理下册月考试卷110

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

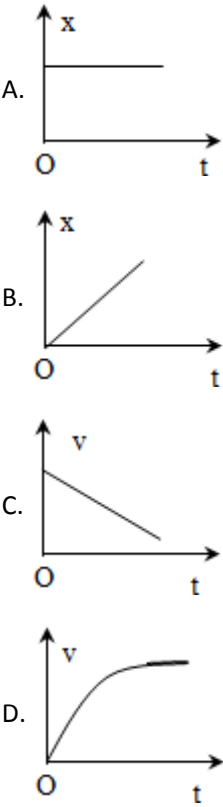
总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共5题，共10分)

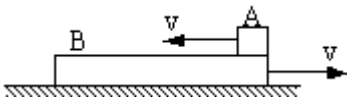
1、在图中所示的x-t和v-t图象中，能表示质点做匀速直线运动的是（ ）



2、如图所示，一质量 $M=3\text{kg}$ 的长方形木板序放在光滑水平地面上，在其右端放一质量 $m=1$

kg 的小术块A现以地面为参照系，给A和B以大小均为 4.0m/s ，方向相反的初速度，使A开始向左运动，B开始向右运动，但最后月并没有滑离B板，站在地面的观察者看到在一段时间内小木块A正在做加速运动，则在这段时间内的某时刻木板B相对地面的速度大小可能是（ ）

- A. 2.4 m/s
B. 2.8 m/s

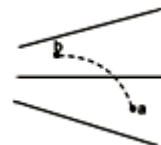


- C. 3.0m/s
D. 1.8m/s

3、质量为 m 的物体，用细绳挂在电梯的天花板上。当电梯以 $0.2g$ 的加速度竖直加速上升时，细绳对物体的拉力大小将（ ）

- A. 等于零
B. 小于重力
C. 等于重力
D. 大于重力

4、如图所示，实线为方向未知的三条电场线，一带电粒子从电场中 a 点以某一初速度运动至 b 点，运动轨迹如图中虚线所示，则下列判断正确的是（ ）



- A. a 点的电场强度大于 b 点的电场强度
B. 电场中 a 点的电势大于 b 点的电势
C. 若粒子带正电，从 a 点到 b 点动能减少
D. 若粒子带负电，从 a 点到 b 点电势能减少

5、如图所示，一个折射率为 $\sqrt{2}$ 的三棱镜；顶角是 45° 。有一束光以图示方向射到三棱镜上，入射角为 i ($0 < i < 90^\circ$) 则下列有关这束光传播过程的判断正确的是（ ）



- (不考虑两次反射)
①两个界面都会发生反射现象。
②两个界面都可能发生折射现象。
③在界面I不可能发生全反射。
④在界面II可能发生全反射现象。

- A. 只有①②
B. 只有②③
C. 只有①②③
D. 只有①③④

评卷人	得分

二、填空题(共7题，共14分)

6、甲导线长 L 截面直径为 d ，
两端电压为 U 。同样材料的乙导线长 $2L$ ，截面直径为 $2d$ ，两端电压为 $2U$ ，则甲、乙两导线中电流之比为_____。

7、教材中演示运动的合成与分解的实验如图1所示。假设从某时刻 $t=0$ 开始；红蜡块在玻璃管内每 $1s$ 上升的距离都是 $10cm$ ，且从 $t=0$ 开始，玻璃管向右匀速平移，其速度大小为 $12cm/s$ 。

- (1) 试在2图中定性画出红蜡块的运动轨迹；
(2) 当 $t=3s$ 时，红蜡块的位置坐标是。



图 1

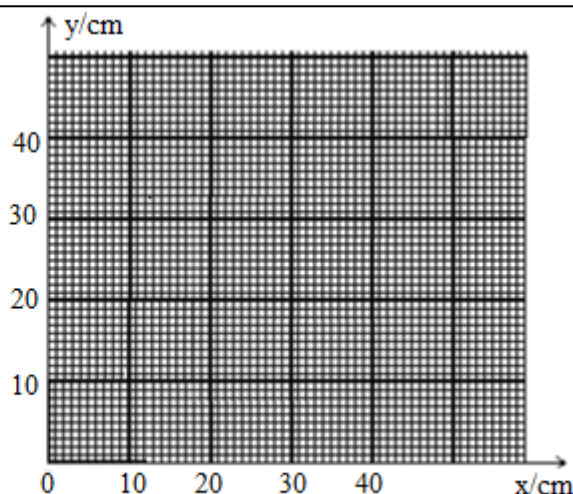
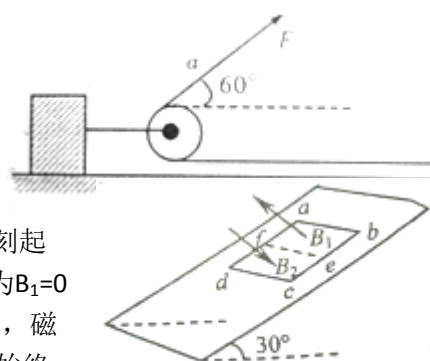


图 2

8、如图所示，已知水平地面光滑，不计滑轮、绳的质量及相互间摩擦，绳a端拉力 F 大小恒为 20N ，方向与水平方向恒成 60° ， $m=2\text{kg}$ ，当物体由静止被水平向右拉动 6m 的过程中拉力做的功为。

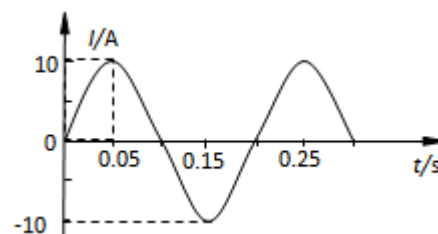


9、如图所示，倾角为 30° 的粗糙绝缘体斜面上，放置一质量为 1kg 、边长为 1m 、电阻为 0.1Ω 的正方形金属框 $abcd$ ， e 、 f 分别为 bc 、 ad 的中点，某时刻起在 $abef$ 区域内有垂直斜面向上的磁场，其磁感应强度随时间变化的表达式为 $B_1=0.5t$ (T)， ab 边恰在磁场边缘以外； $efdc$ 区域内有垂直斜面向下的匀强磁场，磁感应强度 $B_2=0.5\text{T}$ ， cd 边恰在磁场边缘以内。两磁场均有理想边界，金属框始终保持静止， $g=10\text{m/s}^2$ 。则金属框中产生的感应电动势大小为 V ，金属框中的感应电流方向为；金属框受到的摩擦力大小为 N 。

10、在显像管的电子枪中，从炽热的金属丝不断放出的电子进入电压为 U 的加速电场，设其初速度为零，经加速后形成横截面积为 S 、电流为 I 的电子束。已知电子的电量为 e 、质量为 m ，则在刚射出加速电场时，电子的速度大小为，刚出加速电场时，一小段长为 Δl 的电子束内的电子个数是。

11、两个共点力的合力最大为 15N ，最小为 5N ，则这两个力的大小为 N 和 N ，如果这两个力的夹角为 90° ，则合力大小为 N 。（结果化为最简）

12、（2012秋•临海市校级期中）根据图可知该交流电的电流最大值是 A ，有效值是 A ，周期是 s ，频率是 Hz 。



评卷人	得分

三、判断题(共8题，共16分)

13、液体的饱和汽压随温度的升高而增大，是因为饱和汽的体积随温度的升高而增大。．（判断对错）

14、在磁场中任一点，小磁针北极的受力方向为该点的磁场方向。．（判断对错）

- 15、物体只要是运动的，其合外力就一定不为零。（判断对错）
- 16、没有施力物体的力有可能存在。（判断对错）
- 17、发现电磁感应现象的科学家是法拉第。（判断对错）
- 18、液晶分子在特定方向排列比较整齐，但不稳定。（判断对错）
- 19、狭义相对论认为真空中的光速在不同的惯性参考系中是不同的（判断对错）
- 20、运动的电荷在磁场中一定受洛伦磁力的作用。（判断对错）

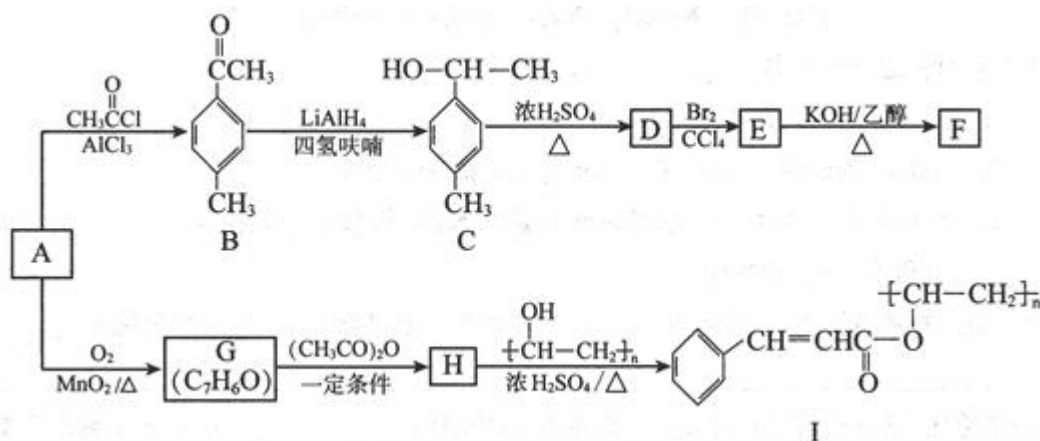
评卷人	得分

四、推断题(共3题，共6分)

21、

【化学{选修}有机化学基础】

以芳香烃{A}为原料合成有机物{F}和{I}的合成路线如下：



{1}A的分子式为，{C}中官能团名称为。

{2}D分子中最多有个原子共平面。

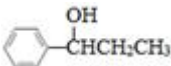
{3}E生成{F}的反应类型为，{G}的结构简式为。

{4}由{H}生成{I}的化学方程式为。

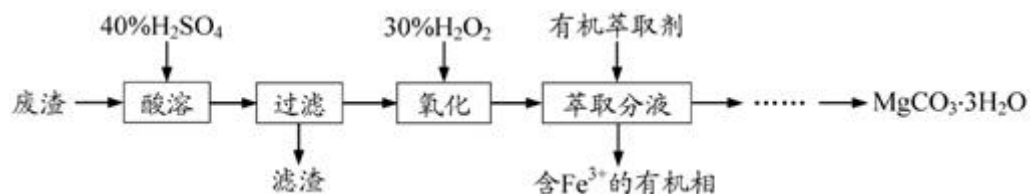
{5}符合下列条件的{B}的同分异构体有种{不考虑立体异构}其中核磁共振氢谱为{4}组峰且面积比为{6:2:2:1}的是{写出其中一种的结构简式} {属于芳香化合物}能发生银镜反应

{6}已知 $\text{RCOOH} \xrightarrow[\text{SOCl}_2]{\text{RCOCl}}$ 参照上述合成路线，以苯和丙酸为原料{RCOOH}

SOCl_2

无机试剂任选设计制备  的合成路线。

22、实验室以一种工业废渣(主要成分为 MgCO_3 、 Mg_2SiO_4 和少量 Fe 、 Al 的氧化物)为原料制备 $\text{MgCO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 实验过程如下：



(1) 酸溶过程中主要反应的热化学方程式为

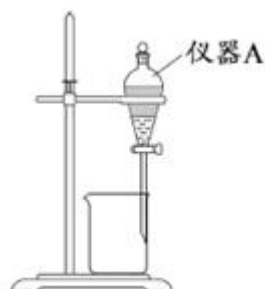
$\text{MgCO}_3(\text{s}) + 2\text{H}^+(\text{aq}) = \text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H = -$

$50.4 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ $\text{Mg}_2\text{SiO}_4(\text{s}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) = 2\text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SiO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H = -$

$225.4 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 酸溶需加热的目的是_____；所加 H_2SO_4 不宜过量太多的原因是_____。

(2) 加入 H_2O_2 氧化时发生反应的离子方程式为_____

(3) 用下图所示的实验装置进行萃取分液，以除去溶液中的 Fe^{3+}



(4) 实验装置图中仪器 A 的名称为_____。

(5) 为使 Fe^{3+} 尽可能多地从水相转移至有机相，采取的操作：向装有水溶液的仪器 A 中加入一定量的有机萃取剂，_____静置、分液，并重复多次。

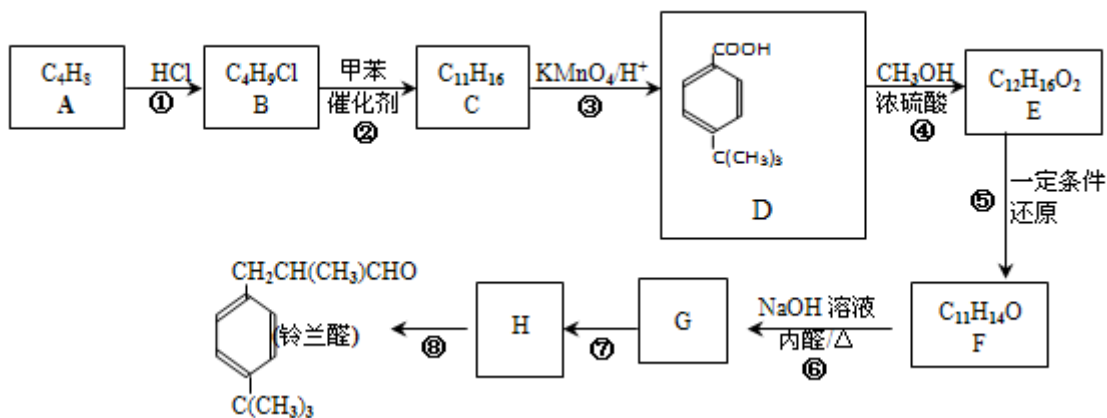
(6) 请补充完整由萃取后得到的水溶液制备 $\text{MgCO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 的实验方案：边搅拌边向溶液中滴加氨水，_____，过滤、用水洗涤固体 2 次，

在 50℃ 下干燥，得到 $\text{MgCO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 。已知该溶液中 $\text{pH} = 8.5$ 时 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 开始沉淀； $\text{pH} = 5.0$ 时 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 沉淀完全。

23、

【化学选修 5 有机化学基础】

具有令人愉快香味的铃兰醛可用如下路线合成:



已知：

$$R_1CHO + R_2CH_2CHO \xrightarrow{NaOH} R_1CH(R_2)CHO + R_1CH_2CH(R_2)CHO$$
$$\xrightarrow{[\text{NaOH}]} \text{R}_{\{1\}}\text{CH} \overset{\{\text{R}_{\{r\}}\}}{=}$$

CCHO(R₁)均为烃基R₂请按要求回答下列问题:

rm{}}的名称_____；上图中反应rm{(1)A}rm{垄脰}的反应类型为_____、_____。

rm{羧肟}的官能团的名称_____。

rm{(2)E}写出一种检验铃兰醛含醛基的化学方程式:

rm{3}写出由rm{4}为原料制备高分子化合物rm{G}的化学方程式

$\text{rm}\{\text{M}[(\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O})_n]\}$ 是 $\text{rm}\{(\text{5N})\}$ 的芳香族同分异构体, $\text{rm}\{\text{D}\}$ 满足下列要求的同分异构体有种。

rm{N}能发生银镜反应和水解反应，酸性条件下水解产物能够使rm{茚三酮}溶液显紫色；

FeCl_3 苯环上仅含两个取代基。

其中核磁共振氢谱有 $m\{\text{垄脵}N\}$ 组吸收峰的同分异构体的结构简式为:_____。

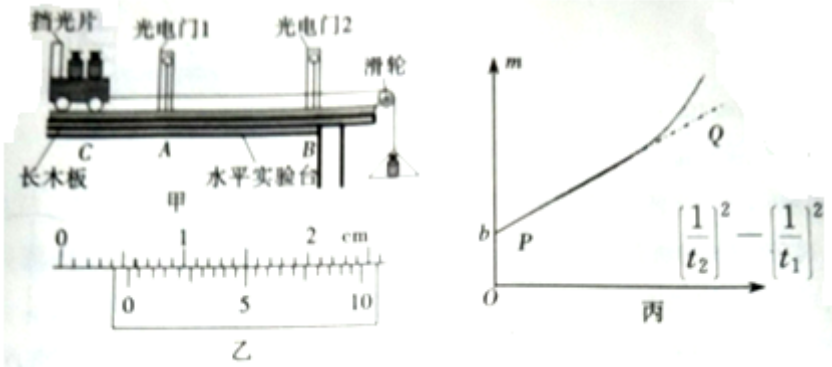
4. 请仿照题中流程图合成线路，设计以空气和氢气为原料合成丁醇的路线。其它催化剂任选。示例：

$$\begin{aligned} & \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{170^\circ\text{C}} \text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow[\text{CCl}_4]{\text{Br}_2} \\ & \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \\ & \xrightarrow{170^\circ\text{C}} \text{CH}_2=\text{CH}_2 \\ & \xrightarrow[\text{CCl}_4]{\text{Br}_2} \end{aligned}$$

评卷人	得分

五、实验探究题(共1题, 共7分)

24、某实验小组利用如图甲所示的装置探究加速度和力的变化的关系，他们将宽度为d的挡光片固定在小车上，用不可伸长的细线将其通过一个定滑轮与砝码盘相连，在水平桌面上相距为x的A、B两点各安装一个光电门，记录小车通过A、B时的遮光时间，小车中可以放置砝码。



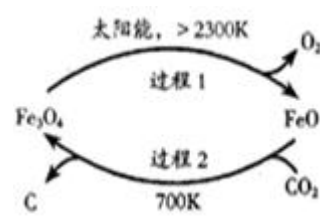
- (1) 实验主要步骤如下：
- ①如图乙所示，用游标卡尺测量挡光片的宽度d= _____ cm.
 - ②实验中木板略微倾斜，这样做目的是 _____
 - A. 为了使释放小车后；小车能匀加速下滑。
 - B. 为了增大小车下滑的加速度。
 - C. 可使得细线拉力做的功等于合力对小车做的功。
 - D. 可使得小车在未施加拉力时能匀速下滑。
 - ③将小车停在C点，在砝码盘中放上砝码，小车在细线拉动下运动，记录此时小车及小车中砝码的质量之和为M，砝码盘和盘中砝码的总质量为m，小车通过A、B时的遮光时间分别为t₁、t₂，则小车通过A、B过程中动能的变化量ΔE_k= _____ （用字母t₁、t₂； d、s表示）.
 - ④在小车中增减砝码或在砝码盘中增减砝码；重复①的操作。
- (2) 若在本实验中没有平衡摩擦力，假设小车与水平长木板之间的动摩擦因数为μ. 利用上面的实验器材完成实验，保证小车质量M不变，改变砝码盘中砝码的数量，即质量m改变（取绳子拉力近似为砝码盘及盘中砝码的总重力），测得多组m、t₁、t₂的数据，并得到m与（ $\frac{1}{t_2}$ ）²-（ $\frac{1}{t_1}$ ）²的关系图象（如图丙）. 已知图象在纵轴上的截距为b，直线PQ的斜率为k，则μ= _____ （用字母b、d、s、k、g表示）.

评卷人	得分

六、简答题(共3题，共24分)

25、捕集、利用rm{CO_{2}}是人类可持续发展的重要战略之一。

rm{(1)}用太阳能工艺捕获rm{CO_{2}}可得炭黑，其流程如图所示：

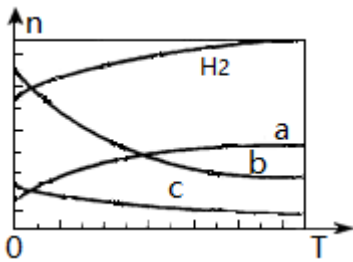


羧基捕获 1mol CO_2 转移电子的物质的量是_____。

羧基过程②反应的化学方程式是_____。

②将 CO_2 催化加氢可合成低碳烯烃： $2\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

按投料比 $n(\text{H}_2) : n(\text{CO}_2) = 3 : 1$ 将 CO_2 与 H_2 充入密闭容器，在 400°C 时，测得平衡时四种气态物质，其温度 T 与物质的量 n 的关系如图所示。



CO_2 正反应的焓变 ΔH _____。

H_2 提高 0.1MPa 的转化率，可采用的方法是_____。

A. 减小 $n(\text{H}_2)$ 与 $n(\text{CO}_2)$ 的投料比

B. 改变催化剂

C. 缩小容器体积

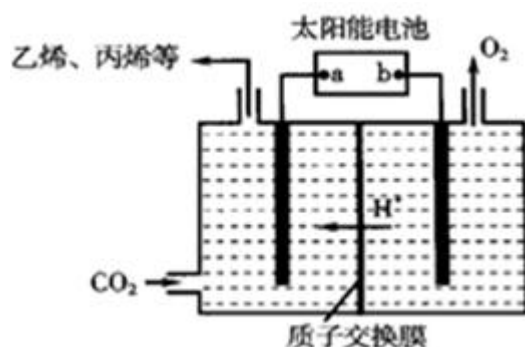
羧基图中表示乙烯的曲线是_____。

以 CO_2 与羧基为原料，合成尿素 $\text{CO(NH}_2)_2$ 化学式： $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO(NH}_2)_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H = -116.5\text{kJ/mol}$

羧基 NH_3 与 CO_2 形成液态水时，合成尿素的热化学方程式是_____；

电解 $\text{CO(NH}_2)_2$ 可制得多种燃料：

下图是在酸性电解质溶液中，以惰性材料做电极，将羧基 $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO(NH}_2)_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 转化为丙烯的原理模型。



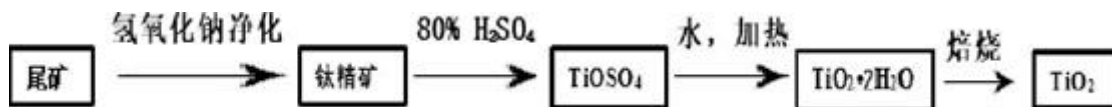
$\Delta H = -159.5 \text{ kJ/mol}$ 太阳能电池的负极是_____。

羰基 $\text{NH}_2\text{CO}_2\text{NH}_4(\text{s}) = \text{CO}(\text{NH}_2)_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H = +116.5 \text{ kJ/mol}$ 生成丙烯的电极反应式是_____。

羰基 $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) = \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

26、我国钒钛磁铁矿分布广泛，储量丰富，不仅是铁的重要来源，其中伴生的钛、钒、铝等多种成分还具有很高的利用价值。其尾矿是工业提取钛的重要来源

I 钒钛磁铁矿的尾矿主要成分为 FeTiO_3 还含有少量 FeO 、 Al_2O_3 、 SiO_2 等杂质经选矿后得到钛精矿过一系列反应制得 TiO_2

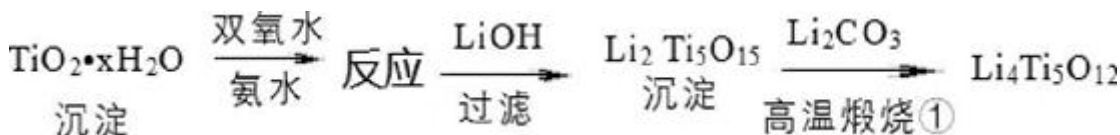


(1) 氢氧化钠净化尾矿的目的是_____。

(2) 写出钛精矿中 FeTiO_3 与 80% 硫酸溶液反应的化学方程式：_____。

II 以 TiO_2 为原料制备金属钛，流程如下： $\text{TiO}_2 \xrightarrow{\text{焦炭}} \text{TiCl}_4 \xrightarrow{\text{焦炭}} \text{Ti}$ 已知反应： $\text{TiO}_2(\text{s}) + 2\text{Cl}_2(\text{g}) = \text{TiCl}_4(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g})$ $\Delta H = +151 \text{ kJ/mol}$ 但不能由 TiO_2 和 Cl_2 直接反应来制取 TiCl_4 试从化学反应方向的角度解释原因_____。当往氯化反应体系中加入单质碳后，使得该反应在高温条件下能顺利制得 TiCl_4 从化学平衡的角度解释其原因_____。

III 以 TiO_2 为原料可以制备 $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ 一种锂离子电池的电极材料过程如下：



(4) 不同温度下， $\text{TiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 与双氧水、氨水反应达到平衡所得实验结果如下表所示：

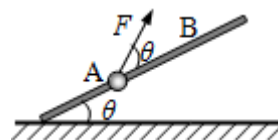
温度 / $^{\circ}\text{C}$	30	35	40	45	50
$\text{TiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 的转化率	80%	90%	97%	93%	82%

该过程的理想温度为_____，分析表中数据，解释 $\text{TiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$

的转化率随温度变化的原因：_____，该反应的离子方程式为_____。

27、

如图，一质量 $m=2\text{kg}$ 的小球套在一根固定的足够长的直杆上，直杆与水平面夹角 $\theta=37^\circ$ 。现小球在与杆成 θ 角的斜向上 $F=20\text{N}$ 的外力作用下，从A点静止出发向上运动。已知杆与球间的动摩擦因数 $\mu=0.5$ ，取 10m/s^2 ， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ 。求：



(1) 小球运动的加速度 a_1

(2) 若 F 作用 4s 后撤去；小球上滑过程中距A点最大距离 s_m

(3) 上题中，若从撤去力 F 开始计时，小球经多长时间将经过距A点上方 8.35m 的B点。

参考答案

一、选择题(共5题，共10分)

1、B

【分析】

【分析】匀速直线运动的特点是速度恒定不变，位移-

时间图象中倾斜的直线表示物体做匀速直线运动。速度时间图线中平行于时间轴的直线表示匀速直线运动。

【解析】

【解答】解：A；位移随时间不变；表示静止，故A错误。

B；位移随时间均匀增大；表示匀速直线运动，故B正确。

C；速度随时间均匀减小；表示匀减速直线运动，故C错误。

D；速度随时间增加；表示加速运动。故D错误。

故选：B。

2、A

【分析】

【分析】对木板与木块组成的系统，合外力保持为零，系统的总动量守恒．A先向左减速，到速度减小零后向右加速到速度与B相同，此过程A正在做加速运动，根据动量守恒定律求出A的速度为零时B的速度，以及两者相对静止时共同速度，确定出A正在做加速运动时，B的速度范围，再进行选择．

【解析】

【解答】解：取水平向右方向为正方向．当A的速度为零；根据动量守恒定律得：

$$(M-m)v_0=Mv_{B1}, \text{ 解得, 此时B的速度为 } v_{B1}=2.67\text{m/s}$$

当AB速度相同时；则有。

$$(M-m)v_0=(M+m)v_{B2}, \text{ 解得, } v_{B2}=2\text{m/s}$$

则在木块A正在做加速运动的时间内B的速度范围为 $2\text{m/s} < v_B < 2.67\text{m/s}$ ．

故选A

3、D

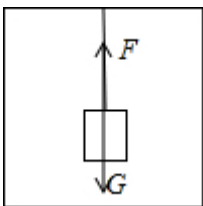
【分析】

【分析】物体和电梯保持相对静止，它们的运动情况相同，所以物体的加速度等于电梯的加速度，然后把物体作为研究对象，对其受力分析，根据牛顿第二定律就可以求出细线对物体的拉力．

【解析】

【解答】解：因为物体用细线挂在电梯的天花板上，所以它们的运动情况相同，即 $a_{\text{物}}=a_{\text{电}}=0.2g$ ；方向向上；

对物体进行受力分析。



根据牛顿第二定律得： $F_{\text{拉}}-mg=ma$, $F_{\text{拉}}=mg+ma=mg+0.2mg=1.2mg$ ．

细绳对物体的拉力大于重力．

故选：D．

4、D

【分析】

【分析】题中电场线没有告诉方向，不能判断电势高低但是可以根据电场线的疏密来判断电场的大小；根据做曲线运动带电粒子的受力特点可知电场力先做负功后做正功，电势能先增大后减小

.

【解析】

【解答】解：A、由图可知b处电场线比a处电场线密，因此a点的电场强度小于b点电场强度；故A错误；

B、由于电场线方向和带电粒子带电正负不知，无法判断a、b两点电势高低；故B错误；

C、从a运动b过程中；根据做曲线运动带电粒子的受力特点可知，电场力的方向与运动方向之间的夹角小于 90° ，电场力做正功，动能增大，电势能减小，与粒子所带电荷的正负无关，故C错误；D正确。

故选：D。

5、C

【分析】

【分析】根据反射定律中入射角等于反射角，利用几何三角形知识求入射光在I、II两界面入射角大小，比较临界角的大小。根据全反射的条件进行分析。

【解析】

【解答】解：折射率 $n=$

$\frac{\sin i}{\sin r}$ ，入射角为 $i=45^\circ$ ，则折射角为 $r=30^\circ$ ，由几何知识得在II界面的入射角为 15° ，根据反射角等

于入射角知在I界面的入射角小于 30° ，而临界角公式 $\sin c = \frac{1}{n}$

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ ；所以 $c=45^\circ$ ，所以在I、II两界面都不可能发生全反射，既有反射，又有折射。故①②③正确。

故选C

二、填空题(共7题，共14分)

6、略

【分析】

【解析】根据 $R = \rho \frac{L}{S}$ $R_{\text{甲}} = \rho \frac{L}{\pi(\frac{d}{2})^2}$ $R_{\text{乙}} = \rho \frac{2L}{\pi(\frac{d}{2})^2}$ 所以 $R_{\text{甲}} : R_{\text{乙}} = 2:1$

加载相同的电压所以根据 $I = U/R$ 电流之比为1:2

思路分析：根据电阻定律求解电阻大小，根据欧姆定律解出电流之比。

试题

【解析】

【答案】

1: 2

7、(36cm, 30cm)

【分析】

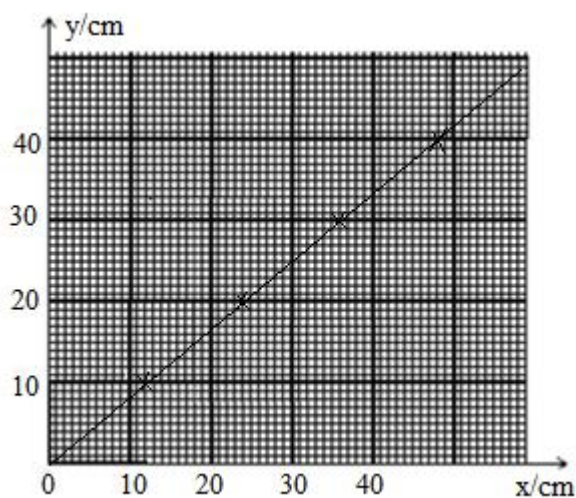
【分析】(1) 根据蜡块水平方向和竖直方向上每段时间内的位移作出蜡块的轨迹.

(2) 蜡块在竖直方向上做匀速直线运动, 水平方向上做匀速直线运动, 分别求出3s末水平方向和竖直方向上的分位移, 从而即可求解.

【解析】

【解答】解: (1) 红蜡块在玻璃管内每1s上升的距离都是10cm; 且玻璃管向右匀速平移, 其速度大小为12cm/s, 即每1s向右移动的距离都是12cm;

如图所示;



(2) 蜡块在水平方向做匀速运动; $x=vt=12\times 3=36\text{cm}$

竖直方向上的位移; $y=10\times 3=30\text{cm}$

当 $t=3\text{s}$ 时; 红蜡块的位置坐标是(36cm, 30cm)

故答案为: (1) 如上图所示; (2) (36cm, 30cm) .

8、180J

【分析】

【分析】由滑轮运动可知拉力作用点在力的方向上前进的位移，再由功的公式即可求得拉力的功

【解析】

【解答】解：在物体向右移动6m过程中；由几何关系可知，力的作用点沿力方向运动了 $6+6\times\cos 60^\circ=9\text{m}$ ；

故拉力的功 $W=20\times 9=180\text{J}$ ；

故答案为：180J.

9、0.25abcda10.625

【分析】

【分析】根据法拉第电磁感应定律的推论公式 $E=nS$

$\frac{\Delta B}{\Delta t}$ 求解感生电动势，根据闭合电路列式求解感应电流，根据楞次定律列式求解感应电流的方向；对导体棒受力分析，根据平衡条件求解摩擦力.

【解析】

【解答】解：根据法拉第电磁感应定律；感应电动势为：

$$E=nS \frac{\Delta B}{\Delta t}=1\times (1\times 0.5)\times 0.5\text{V}=0.25\text{V};$$

根据楞次定律，感应电流为abcda方向；

根据闭合电路欧姆定律；感应电流的大小为：

$$I=\frac{E}{r}=\frac{0.25\text{V}}{0.1\Omega}=2.5\text{A};$$

ab边恰在磁场边缘以外；不受安培力；

cd边在磁场以内；安培力为：

$$F_A=B_2IL=0.5\times 2.5\times 1\text{N}=1.25\text{N}$$

根据左手定则；安培力平行斜面向下；

根据平衡条件，有： $f=mgsin30^\circ+F_A=1\times 10\times \frac{1}{2}+1.25=10.625\text{N}$ ；

故答案为：0.25，abcda，10.625.

10、 $\frac{2eU\Delta l}{m_e} \frac{m}{2eU}$

【分析】

【分析】根据动能定理求出电子刚出加速电场时的速度 v 。在一小段长为 Δl 内电子可以看成做匀速运动，由 $\Delta t = \frac{\Delta l}{v}$ 求出电子运动的时间，根据电流求出长为 Δl 电子束的电量，再求解电子数。

【解析】

【解答】解：根据动能定理得：

$$eU = \frac{1}{2}mv^2$$

得到：

$$v = \sqrt{\frac{2eU}{m}} \quad (1)$$

在刚射出加速电场时；一小段长为 Δl 的电子束内电子电量为：

$$q = I\Delta t = I \frac{\Delta l}{v} \quad (2)$$

$$\text{电子数 } n = \frac{q}{e} \quad (3)$$

联立①②③得：

$$n = \frac{I\Delta l}{e} \sqrt{\frac{m}{2eU}}$$

$$\text{故答案为：} \frac{2eu}{m}, \frac{I\Delta l}{e} \sqrt{\frac{m}{2eU}}.$$

11、1555 $\sqrt{10}$

【分析】

【分析】两力合成时，合力随夹角的增大而减小，当夹角为零时合力最大，夹角 180° 时合力最小，根据关系式可以计算出两个分力的大小，再利用勾股定理计算夹角为 90° 时的合力大小。

【解析】

【解答】解：根据题意可得：

$$F_1 + F_2 = 15\text{N};$$

$$F_1 - F_2 = 5\text{N};$$

$$\text{所以解得：} F_1 = 10\text{N}, F_2 = 5\text{N};$$

当两个力的夹角为 90° ；满足勾股定理，此时的合力的大小为：

$$F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} = \sqrt{15^2 + 5^2}\text{N} = 5\sqrt{10}\text{N}.$$

$$\text{故答案为：} 15, 5, 5\sqrt{10}.$$

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/358016023050007007>