

机密★启用前 (考试时间:2022年12月28日上午9:00—11:30)

乐山市高中 2023 届第一次调查研究考试
理科综合能力测试

(本试卷共 12 页,满分 300 分。考试时间:150 分钟。)

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号码写在答题卡上。
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。回答非选择题时,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。

3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量:O 16 Cl 35.5 Co 59 Ba 137 La 139

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。

1. 科学家的一项研究发现,女性在怀孕期间除多吃富含蛋白质和脂质的食物外,还应多吃富含膳食纤维的食物,这有利于胎儿免疫系统的发育。下列相关叙述错误的是
A. 蛋白质、核酸和纤维素都是以碳链作为基本骨架
B. 组成人体蛋白质的某些氨基酸必须从食物中获得
C. 纤维素属于多糖,是人体不可缺少的组成成分之一
D. 蛋白质是组成所有生物体的细胞和结构的重要物质
2. 研究表明,给脑桥(位于大脑与小脑之间)注射能阻止 γ -氨基丁酸与相应受体结合的物质后,小鼠的排尿阈值(引起排尿反射的最低尿量值)降低,相关推理成立的是
A. 人体排尿反射的低级中枢位于脑桥 B. 不同年龄的人排尿的阈值都是相同的
C. 脑桥释放的 γ -氨基丁酸能抑制排尿 D. γ -氨基丁酸使高位截瘫患者排尿顺畅
3. 反义 RNA 是指与 mRNA 互补的 RNA 分子,根据其作用机理可分为多种类型。其中 I 类反义 RNA 可与 mRNA 结合形成双链 RNA,从而使 mRNA 被酶降解;II 类反义 RNA 可与 mRNA 结合引起 mRNA 构象变化,从而导致 mRNA 不能与核糖体结合。下列叙述不合理
A. I 类反义 RNA 通过抑制转录从而抑制相关基因的表达
B. II 类反义 RNA 通过抑制翻译从而抑制相关基因的表达
C. 可利用 DNA 分子双链中的一条链为模板合成反义 RNA
D. 反义 RNA 的研究为治疗癌症提供了又一种崭新的思路

高三理科综合能力测试 第 1 页(共 12 页)



4. 某自花传粉的植物两对独立遗传的等位基因(A、a 和 B、b)分别控制两对相对性状, 等位基因间均完全显性。现基因型为 AaBb 的植物自交产生 F₁。下列分析中错误的是
- 若此植物存在 bb 个体致死现象, 则上述 F₁ 中表现型的比例为 3:0:1:0
 - 若此植物存在 AA 个体致死现象, 则上述 F₁ 中表现型的比例为 6:2:3:1
 - 若此植物存在 1/2 的 AA 个体致死现象, 则上述 F₁ 中表现型的比例为 15:5:6:2
 - 若此植物存在 1/2 的 a 花粉不育现象, 则上述 F₁ 中表现型的比例为 15:5:1:1
5. 生长素既可以促进生长, 也可抑制生长。高浓度的生长素可增强乙烯合成过程中 ACC 酶的活性, 促进乙烯合成。乙烯会抑制转运蛋白 AUX1 和 PIN1 的活性, AUX1 和 PIN1 分别为控制生长素进出细胞的载体蛋白。下列关于顶端优势的解释, 正确的是
- 顶芽产生的生长素运送到侧芽不需载体协助
 - 侧芽生长素浓度过高促进了侧芽乙烯的合成
 - 顶芽合成的乙烯运输到侧芽而抑制生长素的运输
 - 乙烯抑制顶芽生长素运输到侧芽而抑制侧芽生长
6. 下列判断细胞死活的方法中, 正确的是
- 高倍镜下观察到叶绿体随细胞质流动而运动, 则该细胞是活细胞
 - 置于蔗糖溶液中的植物细胞未发生质壁分离, 则该细胞是死细胞
 - 置于 NaCl 溶液中的红细胞因失水而皱缩, 则该红细胞已经死亡
 - 用健那绿染液将线粒体染成蓝绿色后, 该细胞必定已经是死亡
7. 化学与生产生活密切相关, 下列有关说法正确的是
- 铝比铁更活泼, 但生活中铝制品比铁制品更耐腐蚀
 - 食品袋中放置的 CaO 可直接防止食品氧化变质
 - 将煤炭液化成甲醇后再燃烧, 可以实现“碳中和”
 - 泡沫灭火器可用于 Na、K 等可燃物的灭火
8. 在实验室采用如图装置制备气体, 化学试剂和装置的选取合理的是

	化学试剂	制备的气体
A	Cu+HNO ₃ (浓)	NO
B	CaO+NH ₃ ·H ₂ O(浓)	NH ₃
C	KMnO ₄	O ₂
D	MnO ₂ +HCl(浓)	Cl ₂



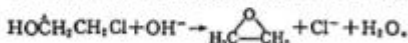
9. 下列叙述正确的是
- 乙醇和乙二醇互为同系物
 - 甲苯(c1ccccc1C)中至少有 7 个原子共平面
 - 乙醛既可以被氧化, 也可以被还原
 - 分子式为 C₅H₈O₂ 的有机物均易溶于水
10. 为探究 SO₂ 的某些性质, 设计如下实验, 有关反应的离子方程式正确的是



高三理科综合能力测试 第 2 页 (共 12 页)

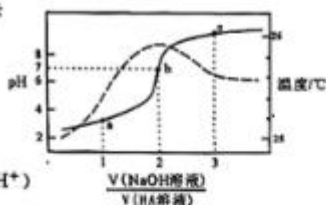
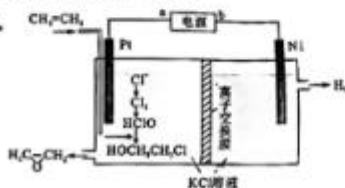
- A. 甲中溶液呈酸性, $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3 \rightleftharpoons 2\text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-}$
 B. 乙中溶液呈灰绿色, $\text{SO}_2 + 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 2\text{Fe}^{2+} + 4\text{H}^+$
 C. 丙中新制氯水褪色, $\text{SO}_2 + \text{ClO}^- + 2\text{OH}^- = \text{SO}_4^{2-} + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$
 D. 丁用于尾气处理, $\text{SO}_2 + \text{OH}^- = \text{HSO}_3^-$
11. X、Y、Z、W 是原子序数依次增大的短周期主族元素, 且其中只有一种金属元素 (X、Y 为同周期元素, W 的最外层电子数为 X 的最外层电子数的两倍, X 与 W 的最外层电子数之和等于 Y 的最外层电子数。下列说法正确的是
- A. Z 可以是 Na 元素
 B. Z 单质可以将 Y 单质从化合物中置换出来
 C. 简单气态氢化物的稳定性, $\text{Y} > \text{Z}$
 D. Y、W 两种元素形成的化合物易溶于水

12. 环氧乙烷 ($\text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2$) 常用于医疗用品的杀菌消毒。《Science》报道了一种在 Cl^- 环境下, 电解乙烯制备环氧乙烷的方法, 其模拟电化学装置原理如图所示。已知:



下列说法不正确的是

- A. 电源 a 极为正极
 B. 离子交换膜为阴离子交换膜
 C. Ni 电极的电极反应式:
 $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow + 2\text{OH}^-$
 D. 每生成 1mol 环氧乙烷, 电路中转移 1mol 电子
13. 向 10mL 0.2mol·L⁻¹ HA 溶液滴加一定浓度的 NaOH 溶液, 滴定过程中溶液 pH 和温度随 $\frac{V(\text{NaOH 溶液})}{V(\text{HA 溶液})}$ 的变化曲线如图所示。下列说法正确的是
- A. $c(\text{NaOH 溶液}) = 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
 B. a 点溶液: $c(\text{A}^-) + c(\text{HA}) = 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
 C. b 点溶液显中性, 两者恰好完全反应
 D. c 点溶液: $\frac{1}{2}c(\text{A}^-) + \frac{3}{2}c(\text{HA}) = c(\text{OH}^-) - c(\text{H}^+)$

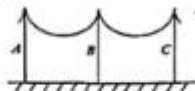


- 二、选择题: 本题包括 8 小题, 每小题 6 分, 共 48 分。每小题给出的四个选项中, 第 14~18 题只有一项是符合题目要求, 第 19~21 题有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

14. 通过高中物理的学习, 知道物理学的重大发现中科学家们创造出了许多物理学研究方法, 如理想实验法、控制变量法、极限思想法、类比法和科学假说法、微元法、建立物理模型法等。下列说法不正确的是
- A. 在研究匀变速直线运动位移与时间的关系时, 教材采用了微元法
 B. 在研究力与运动的关系时, 伽利略采用了理想实验法
 C. 在研究匀速圆周运动向心力与质量、角速度、半径之间的关系时, 采用了控制变量法
 D. 根据重力做功的特点引出电场力做功的特点, 采用了等效替代法

高三理科综合能力测试 第 3 页 (共 12 页)

15. 如图为峨边沙坪电站到峨边县城的部分高压输电线路, 输电电线粗细均匀且对称地挂在电线杆上。2022 年夏季乐山地区非常炎热, 由于热胀冷缩, 两相邻线杆之间的电线长度有所增加。对 B 线杆及两侧的电线, 夏季与冬季相比, 下列说法正确的是



- A. 电线最低点处的张力变大
B. 电线最低点处的张力变小
C. 线杆对地面的压力变小
D. 线杆对地面的压力变大
16. 汽车行驶中经常会翻山越岭, 山顶 A 和山谷 C 可以看作圆弧的一部分, A 处的曲率半径为 ρ_1 , C 处的曲率半径为 ρ_2 , B 处的曲率半径为 ρ_3 (图中未画出), 重力加速度为 g 。若有一辆可视为质点、质量为 m 的汽车从 A 点向 C 点运动, 该路段允许最高时速为 v , 汽车与 AC 之间路面的动摩擦因数均为 μ , 汽车所有轮胎一起最多能够承受的压力为汽车重力的 k 倍, 当该汽车以恒定的速率 v 安全通过这段路面时, 下列说法正确的是



- A. 汽车经过 A 处时处于超重状态
B. 汽车经过 B 处时最容易爆胎
C. 为了安全, 该路面在 C 点的半径 ρ_2 不应小于 $\frac{v^2}{(k-1)g}$
D. 汽车经过 C 处时所受的摩擦力大小为 μmg
17. 2022 年 10 月 12 日下午, “天宫课堂”第三课在距离地表 400km 的中国空间站开讲, 空间站约 90 分钟绕地球一圈, 航天员陈冬、刘洋、蔡旭哲为广大青少年带来了一堂精彩的太空科普课。乐山某高中生听了航天员的讲解后想了解关于空间站的相关信息, 通过查阅教材, 得知赤道处的重力加速度为 7.980m/s^2 , 北极处的重力加速度为 9.832m/s^2 , 圆周率 π 可取 3.14。假设地球可视为质量均匀分布的球体, 在不得引用本题未给出的数据和常量的情况下, 以下哪个物理量不可计算
- A. 空间站做圆周运动的半径 B. 地球的质量
C. 空间站的线速度 D. 地球自转的角速度

18. “跳跳球”是一种传统玩具, 某品牌的“跳跳球”自由下落后与地面发生碰撞, 每次与地面碰撞后的速度大小都变为碰前的 $\frac{1}{2}$ 。若用手拍这个“跳跳球”, 使其保持在 0.6m 的高度上下跳动, 已知“跳跳球”的质量 $m=0.05\text{kg}$, 重力加速度 g 取 10m/s^2 , 空气阻力忽略不计, 则每次拍球时应给球的冲量大小为



- A. $0.3\text{N}\cdot\text{s}$ B. $0.6\text{N}\cdot\text{s}$ C. $0.9\text{N}\cdot\text{s}$ D. $1.2\text{N}\cdot\text{s}$

高三理科综合能力测试 第 4 页 (共 12 页)

19. 如图所示, 在光滑的水平桌面上有一质量为 M 且长度足够的木板, 在其左端放有一质量为 m 可视为质点的木块, 最初木板和木块均处于静止状态, 从某一时刻开始给木块施加一个水平向右的力 F , 力 F 从零开始增大的过程中, 木块始终不离开木板. 已知木块与木板间的动摩擦因数为 μ , 且滑动摩擦力等于最大静摩擦力, 下列描述正确的是



- A. 木块与木板始终具有相同的加速度
- B. 木板的最大加速度为 $a = \frac{\mu mg}{M}$
- C. $F > \frac{(m+M)}{M} \mu mg$, 木块与木板发生相对滑动
- D. $F > \mu mg$, 木块与木板发生相对滑动

20. 如图, a, b, c 三个完全相同的弹性小球 (可视为质点), a, b 两球套在水平放置的光滑细杆上, c 球分别用长度为 L 的细线与 a, b 两球连接. 起初 a, b 两球固定在细杆上相距 $\sqrt{3}L$ 处, 若同时释放 a, b 两球, 重力加速度为 g , 则



- A. 在 a, b 碰撞前的运动过程中, 系统的机械能不守恒
- B. 在 a, b 碰撞前的瞬间, a 的速度为 \sqrt{gL}
- C. 在 a, b 碰撞前的瞬间, b 的速度为 $\sqrt{\frac{gL}{2}}$
- D. 在 a, b 碰撞后, c 仍能够回到释放前的高度

21. 如图所示, 等量同种的点电荷固定在 A, B 两点, 其连线 AB 沿竖直方向, 连线的中点为 O , 一重力不可忽略的带电小球 C (图中未画出, 可视为点电荷) 恰能在 A, B 两处点电荷形成的电场中做匀速圆周运动, 且轨道平面与 AB 连线垂直, 不计空气阻力, 小球质量为 m , 电荷量为 q , 速度大小为 v , 下列说法正确的是



- A. 小球可能带正电也可能带负电
- B. 小球做圆周运动的圆心不可能在 A 点上方
- C. 小球做圆周运动的圆心可能在 O 点
- D. 若更换电性相同, $\frac{q}{m}$ 相同的其它小球 D , D 球一定能以速率 v 沿原轨道做

匀速圆周运动

三、非选择题: 共 174 分。第 22~32 题为必考题, 每个试题考生都必须作答。第 33~37 题为选考题, 考生根据要求作答。

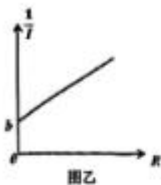
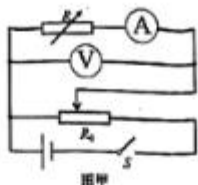
(一) 必考题: 共 129 分。

22. (6 分) 某实验小组利用如图甲所示的电路测量电流表内阻 R_g , 由于实验提供的电压表指针弯曲导致电压测量结果不准, 于是设计了以下实验步骤:

- a. 按图甲所示的电路图连接器材
- b. 将滑动变阻器的滑片调至最左端, 闭合开关. 调节滑动变阻器和电阻箱, 使得电压表有较大角度的偏转, 记下此时电阻箱和电流表的示数;
- c. 调节滑动变阻器, 同时改变电阻箱的阻值, 使电压表的偏转角度与步骤 b 中相同, 记下此时电阻箱和电流表的示数;
- d. 重复步骤 c, 得到多组电阻箱和电流表的示数, 以电阻箱示数 R 做横坐标, 电流表示数的高三理科综合能力测试 第 5 页 (共 12 页)



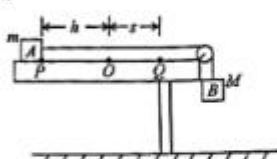
倒数 $\frac{1}{I}$ 为纵坐标建立坐标系并描点连线,如图乙所示。



请回答下列问题:

- (1) 实验室提供的滑动变阻器 R 有两种规格: A、最大阻值 1000Ω ; B、最大阻值 10Ω 。电路甲中的滑动变阻器应选择 。(选填 A 或者 B)
- (2) 图乙所示 $\frac{1}{I}-R$ 图像的斜率为 k , 纵截距为 b , 则可知电压表的真实读数为 , 电流表的内阻 R_A 为 。(用题中所给出的符号表示)

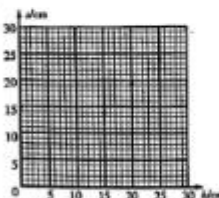
23. (9分) 小明用如图所示的装置测定木块与桌面之间的动摩擦因数。



(1) 实验操作步骤如下:

- ① 调节滑轮高度使细绳与木板平行, 当 A 的右边缘位于 O 点时, B 刚好接触地面, 在桌面上记录 O 点的位置
- ② 将木块 A 拉到水平桌面上的 P 点, 待物体 B 稳定后, 记录 P 点的位置
- ③ 从 P 点静止释放 A, A 最终滑到 Q 点
- ④ 在桌面上记录 Q 点的位置, 测量 OP、OQ 的长度 h 和 s 。
- ⑤ 改变 h , 重复多次实验, 将获得的 h 和 s 记录在数据收集表中

h/cm	10.00	15.00	20.00	25.00	30.00
s/cm	9.85	14.25	18.60	24.00	28.50



(2) 实验开始时, 发现 A 释放后会撞到滑轮. 若有以下改进措施, 其中可行的是 。

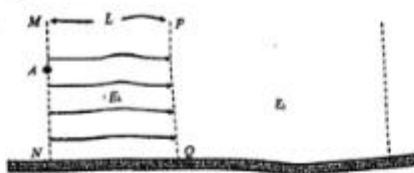
- ① 减小 A 的质量; ② 增加 A 的质量; ③ 增加 B 的起始高度。

(3) 请根据上表的实验数据在坐标纸中作出 $s-h$ 关系的图像。

(4) 实验测得 A、B 的质量均为 0.20kg 。根据 $s-h$ 图像可计算出 A 与桌面间的动摩擦因数 $\mu =$ 。(结果保留两位有效数字)

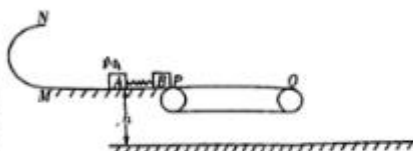
(5) 小华用同一装置做该实验, 利用 $s-h$ 图像处理数据后发现实验中记录 P、O、Q 三点时, 除 P 点记录的是 A 的右侧边, O、Q 两点均记录的是 A 的左侧边, 你认为小华是否需要重新进行实验, 请简要说明理由 。

24. (12分) 如图所示, 在足够长的绝缘水平面上方, 相距 L 的竖直边界 MN 、 PQ 之间存在水平向右的匀强电场 $E_1 = \frac{2mg}{q}$ 。在边界 PQ 右侧有另一沿竖直方向的匀强电场 E_2 (大小和方向未知)。在边界 MN 上的 A 点静止释放一个质量为 m 、电量大小为 $+q$ 的带电小球 (大小忽略不计), 最终小球在 E_2 电场中恰好运动到绝缘板表面后飞离。已知 AN 间的距离为 $\frac{3L}{4}$, 重力加速度为 g 。求:

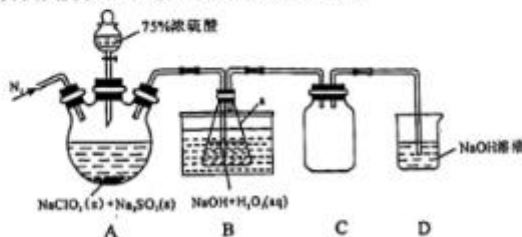


- (1) 带电小球穿过 PQ 时的速度大小;
(2) 电场强度 E_2 。

25. (20分) 如图所示, 足够长的光滑水平台面距地面高 $h=0.5\text{m}$, 平台右端紧接长度 $l=2.15\text{m}$ 的水平传送带 PQ , 左端连接一竖直光滑的半圆轨道 MN , 轨道半径 $R=0.08\text{m}$ 。可视为质点的 A 、 B 两个滑块的质量分别为 $m_A=3\text{kg}$ 、 $m_B=2\text{kg}$, 滑块之间压着一根轻质弹簧 (弹簧不与滑块拴接), 滑块用细绳相连处于静止状态。突然细绳断裂, 两滑块与弹簧脱离之后 B 立即滑上传送带, A 恰好能够通过半圆轨道的最高点 N 。已知滑块与传送带之间的动摩擦因数 $\mu=0.2$, $g=10\text{m/s}^2$ 。求 (结果可保留根号):



- (1) 细绳断裂前弹簧的弹性势能 E_p ;
(2) 若传送带以 $v_1=1\text{m/s}$ 的速度顺时针转动, 滑块 B 与传送带因摩擦产生的热量 Q ;
(3) 若在物块 B 冲到传送带时传送带立即以速度 v_2 顺时针匀速运动, 试讨论滑块 B 运动至 Q 点时做平抛运动的水平位移 x 与 v_2 的关系? (传送带两端的轮子半径足够小)
26. (14分) 二氧化氯 (ClO_2) 是一种优良的消毒剂, 熔点 -59°C 、沸点 11°C , 浓度过高时易发生爆炸, 常用 H_2O_2 和 NaOH 混合溶液将其吸收转化为 NaClO_2 保存。某兴趣小组用如下装置制备 ClO_2 并保存为 NaClO_2 (部分夹持装置已略去)。



已知, 装置 A 中发生反应的方程式为:
 $\text{NaClO}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ClO}_2 \uparrow + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (未配平)。

回答下列问题:

- (1) 仪器 a 的名称为 ▲, 装置 C 的作用是 ▲。
(2) 装置 A 中每生成 44.8L ClO_2 (已折算成标准状况), 则反应中转移的电子数为 ▲。

高三理科综合能力测试 第7页 (共12页)

- 实验过程中持续通入 N_2 的作用为 $\underline{\hspace{1cm}}$ 、 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (3) 装置 B 中发生反应的化学方程式为 $\underline{\hspace{1cm}}$ ，此装置需要采用冰水浴，可能的原因为 $\underline{\hspace{1cm}}$ (任写一点)。
- (4) D 装置用于吸收剩余 ClO_2 ，产物为 $NaClO_2$ 和 $NaClO$ ，写出该反应的离子方程式 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (5) ClO_2 和 Cl_2 均是常用消毒剂，通常还原产物均为 Cl^- ，但 ClO_2 更高效，其消毒的效率 (单位质量得到电子数) 是 Cl_2 的 $\underline{\hspace{1cm}}$ 倍 (结果保留小数点后一位)。
27. (15 分) 以高硫铝土矿 (主要成分为 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、少量 FeS_2 等) 为原料，生产 Al_2O_3 和 Fe_3O_4 的部分工艺流程如图所示：

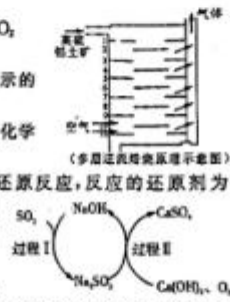


已知：



回答下列问题：

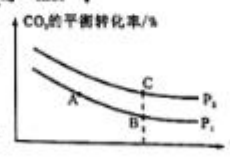
- (1) “焙烧 I”加入 CaO 的作用是 $\underline{\hspace{1cm}}$ ，此过程采取如图所示的“多层逆流焙烧”，其优点为 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (2) “碱浸”时发生反应的离子方程式为 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。流程中“X”的化学式为 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (3) “焙烧 II”是在隔绝 O_2 条件下进行，焙烧时发生氧化还原反应，反应的还原剂为 $\underline{\hspace{1cm}}$ ，工业上可用“双碱脱硫法”处理产生的 SO_2 ，过程如图所示，其中可循环使用的试剂是 $\underline{\hspace{1cm}}$ ，写出“双碱脱硫法”的总反应方程式 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (4) 为检验“磁选法”分离的 Fe_3O_4 样品的纯度，将少量样品溶于稀 H_2SO_4 ，再滴入几滴 $KSCN$ 后溶液变红， $\underline{\hspace{1cm}}$ (填“能”或“不能”)说明样品中含有 Fe_2O_3 ，理由是 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。



28. (14 分) CO_2 的资源化利用是减少碳排放的有效途径。其中利用 CO_2 和 H_2 制备化工原料甲酸是研究热点之一，其反应的化学方程式为 $CO_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons HCOOH(g)$ 。
- 回答下列问题：

- (1) 已知下列反应的热化学方程式：
- (I) $CO_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g) + H_2O(g) \quad \Delta H = -49.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- (II) $CH_3OH(g) + O_2(g) \rightleftharpoons HCOOH(g) + H_2O(g) \quad \Delta H_2 = -465.4 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- (III) $2H_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2H_2O(g) \quad \Delta H_3 = -483.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- 则反应 $CO_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons HCOOH(g)$ 的 $\Delta H = \underline{\hspace{1cm}} \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

- (2) 一定条件下，向密闭容器中充入一定量的 CO_2 和 H_2 制备 $HCOOH$ ，测得 CO_2 的平衡转化率随温度、压强的变化如图所示。



- ① $P_1 \underline{\hspace{1cm}} P_2$ (填“>”或“<”)，判断理由 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。
- ② 图中 A、B、C 三点对应平衡常数 K_A 、 K_B 、 K_C 的大小关系为 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。

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

