

麒跃初升高课后Tutorial

数理化三科题目练习

数学

1. 下列对象能构成集合的是() BC

A. 数组 1, 3, 5, 1 互异性 \times

B. 不等式 $x + 2 > 3$ 的实数解 $\{x | x > 1\}$

C. 所有斜边长为 5 的直角三角形 $\{x | x \text{ 是斜边长为 5 的直角三角形}\}$

D. 某校高一(3)班中 成绩优秀的同学

确定性 \times

2. 已知集合由元素 $a + 2, 2a^2 + a$ 构成, 若 $3 \in A$, 求实数 a 的值。

解: 由题: $a + 2 = 3$ 或 $2a^2 + a = 3$

① 当 $a + 2 = 3$ 时, $a = 1$, 此时 $2a^2 + a = 3$
不满足集合中元素的互异性, 舍去。

② 当 $2a^2 + a = 3$ 时, $a = 1$ (舍) 或 $a = -\frac{3}{2}$

经检验: $a = -\frac{3}{2}$ 符合条件
故 $a = -\frac{3}{2}$

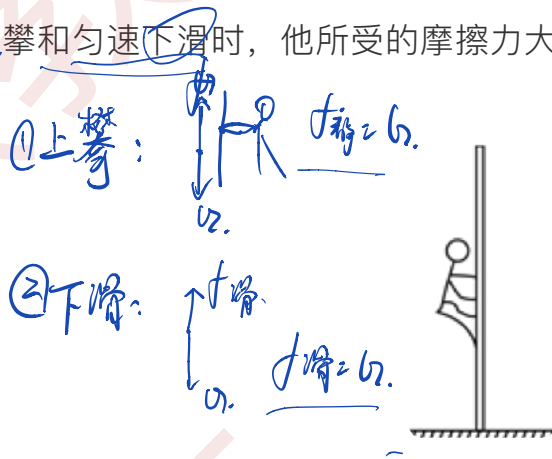


物理

1. 民间艺人用双手握住竖立的竹竿匀速上攀和匀速下滑时，他所受的摩擦力大小

分别为 f_1, f_2 ，则 ()

- A. f_1 向上, f_2 向上, 且 $f_1 = f_2$
 B. f_1 向下, f_2 向上, 且 $f_1 = f_2$
 C. f_1 向上, f_2 向上, 且 $f_1 > f_2$
 D. f_1 向下, f_2 向上, 且 $f_1 = f_2$



2. 如图所示，滑块 A 置于水平地面上，滑块 B 在一水平力作用下紧靠滑块 A (A, B 接触面竖直)，此时 A 恰好不滑动， B 刚好不下滑， A 与 B 间的动摩擦因数为 μ_1 ， A 与地面间的动摩擦因数为 μ_2 ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力。 A 与 B 的质量之比为 ()

A. $\frac{1}{\mu_1 \mu_2}$

B. $\frac{1 - \mu_1 \mu_2}{\mu_1 \mu_2}$

C. $\frac{1 + \mu_1 \mu_2}{\mu_1 \mu_2}$

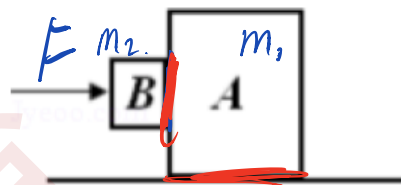
D. $\frac{2 + \mu_1 \mu_2}{\mu_1 \mu_2}$

①对 A, B 整体: $F = f_1 = \mu_2 (m_1 + m_2) g$

②对 B : 水平: $F = N$
 竖直: $f_2 = m_2 g$

$f_2 = \mu_1 \cdot N$

$\Rightarrow m_2 g = \mu_1 F$



$\frac{m_1}{m_2} = \frac{1 - \mu_1 \mu_2}{\mu_1 \mu_2}$



化学

1. 下列配制的溶液浓度偏大的是 ()

A. 配制稀盐酸用量筒量取浓盐酸时俯视刻度线

B. 配制稀盐酸定容时，仰视容量瓶刻度线

C. 称量 $4g$ $NaOH$ 配制 $0.1\ mol \cdot L^{-1}$ $NaOH$ 溶液 $1000\ mL$ 时，砝码错放左盘

D. $NaOH$ 溶解后未经冷却即注入容量瓶并加水至刻度线

热胀冷缩

$$m_{物} = m_{砝} + m_{游}$$

$$m_{砝} = m_{物} + m_{游}$$

$m \downarrow$ $n \downarrow$

2. 实验室有 $V\ L$ 含有 $MgSO_4$ 与 K_2SO_4 的混合溶液，为测定其中有关离子的浓度，小明同学将此溶液分成两等份，一份加入含 $a\ mol$ $NaOH$ 的溶液，恰好使镁离子完全沉淀为 $Mg(OH)_2$ ；另一份加入含 $b\ mol$ 的 $BaCl_2$ 溶液，恰好使 SO_4^{2-} 完全沉淀为 $BaSO_4$ ，则原混合溶液中钾离子的物质的量浓度为 $\frac{2(2b-a)}{V}\ mol/L$

$MgSO_4$ K_2SO_4

$$n(K_2SO_4) = (2b - a)\ mol$$

$$\left(\frac{V}{2}\right) 1\ mol\ OH^- \sim \frac{1}{2}\ mol\ Mg^{2+}$$

$$a\ mol\ NaOH \sim \frac{1}{2} a\ mol\ MgSO_4$$

原瓶: $n(MgSO_4) = a\ mol$

$$根据\ c = \frac{n}{V}$$

$$c = \frac{2(2b - a)}{V}\ mol/L$$

$$\frac{V}{2} 1\ mol\ Ba^{2+} \sim 1\ mol\ SO_4^{2-}$$

$$b\ mol\ BaCl_2 \sim b\ mol\ (MgSO_4, K_2SO_4)$$

$$原: 瓶: n(MgSO_4) + n(K_2SO_4) \geq b\ mol$$



