

- ① El HCl comercial tiene $d = 1,19 \text{ gr/cm}^3$ y un 37% de riqueza. Calcula la Molaridad y fracción molar de ácido de dicha disolución. ¿Cuántos litros habría que añadir a 0.5 litros de esta disolución para obtener otra con $c = 0.1 \text{ M}$?

- ② A 15 gr. de mármol (CaCO_3) se le añaden 50 ml. de HCl de conc. 2M, produciéndose dióxido de carbono, agua y Diclórico de calcio. Calcula:

- 1.5 a) Gramos de CaCl_2 obtenidos
 b) Volumen de CO_2 obtenido (a $p = 1 \text{ atm}$ y $T = 8^\circ\text{C}$)

- ③ El último e^- de un elemento tiene $(3, 0, 0, 1/2)$ de números cuánticos, (n, l, m, s) indica sus características.

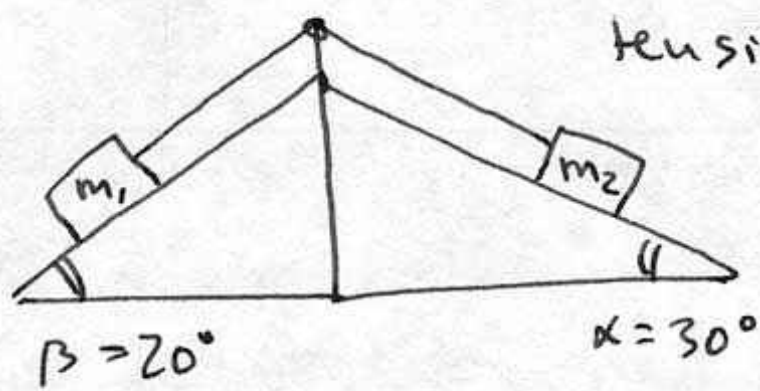
- 1 Ordena, y explica, el H, Cs, Be, Na, Ne y N por orden creciente de energía de ionización.

S: 32
 Fe: 55,8
 C: 12
 O: 16
 H: 1
 Al: 27
 Ca: 40

- ④ ¿Cuántos gramos de pirita (sulfuro de Hierro(II)) necesitamos procesar con 80% de rendimiento para obtener 100 gr. de Hierro.

- ⑤ Un objeto cae desde una altura de 20 m. y, a la vez, una persona comienza a correr, en el suelo, a $7,6 \text{ m/s}$. ¿A qué distancia debe estar de la base para atropar al objeto? Indica los vectores \vec{r} y \vec{v} de ambos (tomando como ref. el punto de encuentro).

- ⑥ Calcula la aceleración del sistema y las tensiones. No hay rozamiento y



$$m_1 = 2m_2$$

¿Cuánto debería valer β para que el sistema no se moviera?

- ⑦ Una bala de $m = 0.002 \text{ kg}$. choca, a 300 m/s , contra un bloque de madera ($m = 2,998 \text{ kg}$) que está sus-

- 1.5 pendiente de un hilo ¿cuánto se eleva el bloque?

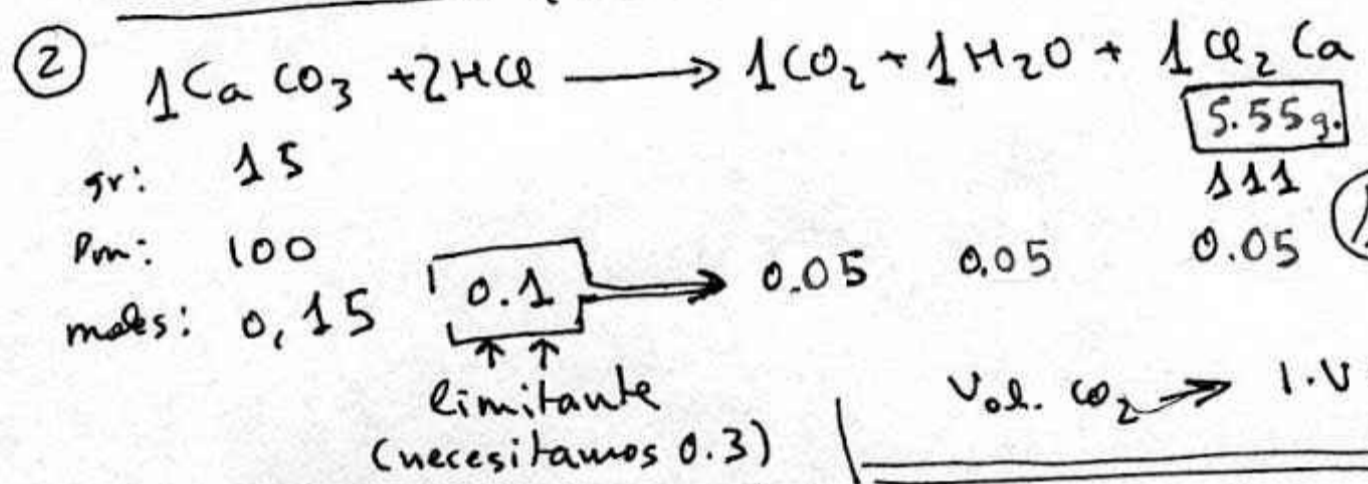
① $d = 1.19 \text{ gr/cm}^3$ } 1 litro disolución = 1190 gramos $\frac{440.3}{1} = 440.3 \text{ gr HCl}$
 riqueza: 37% } $\frac{440.3}{36.5} = 12.06 \Rightarrow \text{conc. inicial} = \frac{12.06}{1} = \boxed{12.06 \text{ M}}$
 $P_m = 36.5 \text{ gr/mol}$

1 litro disoluc = 1190 gr. $\rightarrow 440.3 \text{ gr. HCl} = 12.06 \text{ moles HCl}$
 $\rightarrow 749.7 \text{ gr. H}_2\text{O} \approx 41.65 \text{ moles H}_2\text{O}$ } $\rightarrow 53.71 \text{ moles totales}$

$X_{\text{HCl}} = \frac{12.06}{53.71} = 0.22$ // $X_{\text{H}_2\text{O}} = 0.775$
 X_{HCl}

$c = \frac{\text{moles}}{\text{litros}}$ en medio litro hay $12.06 \cdot 0.5 = 6.03 \text{ moles} \rightarrow 0.1 = \frac{6.03}{\text{litros}} \Rightarrow$

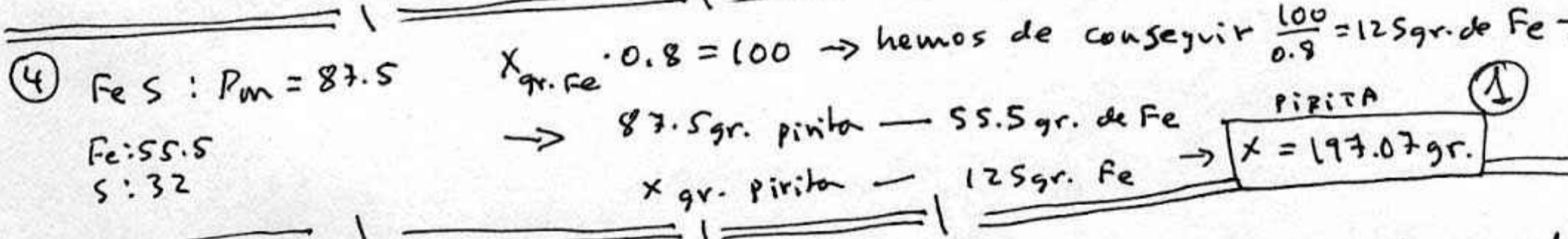
litros disoluc = $\frac{6.03}{0.1} = 60.3$, como tenemos ya 0.5: $\boxed{59.8 \text{ Lt. a\~nadir}}$



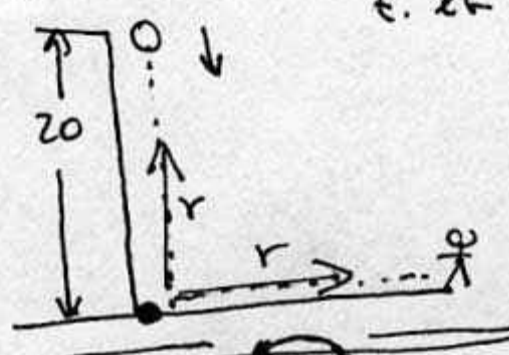
$\text{HCl}: z = \frac{\text{moles HCl}}{0.05 \text{ et}} \rightarrow$
 $\rightarrow \text{moles HCl} = 0.1$
 $\text{CaCl}_2: 0.05 = \frac{\text{gr}}{111} \rightarrow \text{gr} = 5.55$

Vol. $\text{CO}_2 \rightarrow 1 \cdot V = 0.05 \cdot 0.082 \cdot 281 \rightarrow \boxed{V = 1.15 \text{ Lt. CO}_2}$

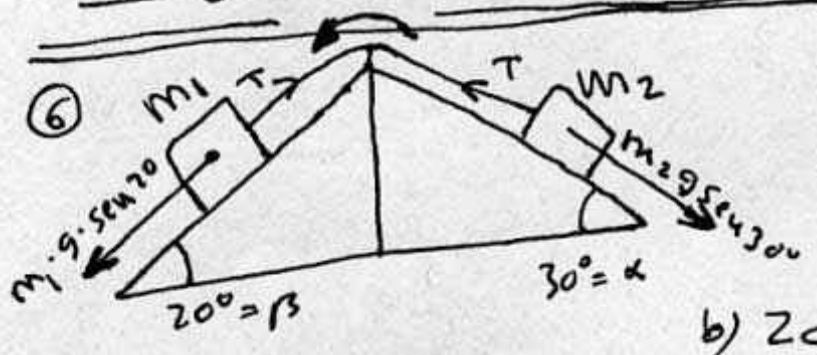
③ $(3, 0, 0, 4, 2) \rightarrow n=3 \quad l=0 \quad m=0 \quad s=4 \rightarrow 3s' \rightarrow \text{metal alcalino val: } +1$
 orden creciente: $\text{Cs} < \text{Na} < \text{H} < \text{Be} < \text{N} < \text{Ne}$, P.I. crece $\rightarrow \uparrow$



⑤ t. en caer el objeto: $20 = \frac{1}{2} \cdot 9.8 \cdot t^2 \rightarrow t = 2.02 \text{ s.}$ durante ese tiempo la persona recorre $2.02 \cdot 7.6 = 15.35 \text{ m.}$ es decir: $t=0 \rightarrow \begin{cases} h_0 = 20 \text{ m.} \\ r_0 = 15.35 \end{cases}$

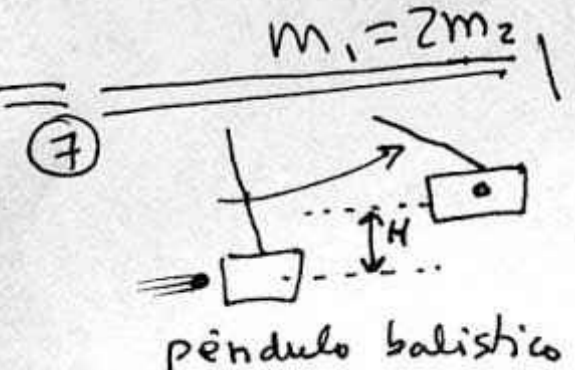


objeto: $\vec{r} = (20 - \frac{1}{2} \cdot 9.8 \cdot t^2) \hat{j}$ $\vec{v} = (-9.8 \cdot t) \hat{j}$ m.u.a. (2)
 persona: $\vec{r} = (15.35 - 7.6 \cdot t) \hat{i}$ $\vec{v} = 7.6 \hat{i}$ m.u.



$m_1 g \text{ sen } 20 - T = m_1 \cdot a$
 $T - m_2 g \text{ sen } 30 = m_2 \cdot a$
 $m_1 g \text{ sen } 20 - m_2 g \text{ sen } 30 = (m_1 + m_2) \cdot a$
 $2 \cdot g \cdot \text{sen } 20 - g \text{ sen } 30 = a = 0.3$
 $a = 0.6 \text{ m/s}^2$
 sustit: $T = 2.75 m_1$ o $T = 5.5 m_2$
 iguales, ya que $m_1 = 2m_2$

b) $2g \text{ sen } \beta - g \text{ sen } 30 = a = 0 \rightarrow \beta = 14.48^\circ$



⑦ choque bala-bloque: $\vec{p} = \text{cte } 0.002 \cdot 300 = 3 \cdot v \rightarrow v = 0.2 \text{ m/s}$ y esta velocidad, es decir, E.C., se convierte en altura: $\frac{1}{2} m v^2 = m g H$
 $\frac{1}{2} 3 \cdot 0.2^2 = 3 \cdot 9.8 \cdot H \rightarrow \boxed{H = 2 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 2 \text{ mm.}}$ (1.5)