

① Una muestra de 1 gr. de $\text{CaSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ se calienta hasta que pierde toda el agua, reduciendo su peso hasta 0.79 gr. ¿Cuántas moléculas de agua tenía unidas?

② El Carbonato de Calcio (CaCO_3) reacciona con ácido clorhídrico (HCl) para dar cloruro cálcico (CaCl_2), agua y dióxido de carbono.

A) ¿Qué cantidad de mineral, 92% en masa de riqueza, hemos de procesar para obtener 250 Kg. de CaCl_2

B) ¿Qué volumen de ácido, 36% riqueza y 1.18 Kg/et, necesitaremos?

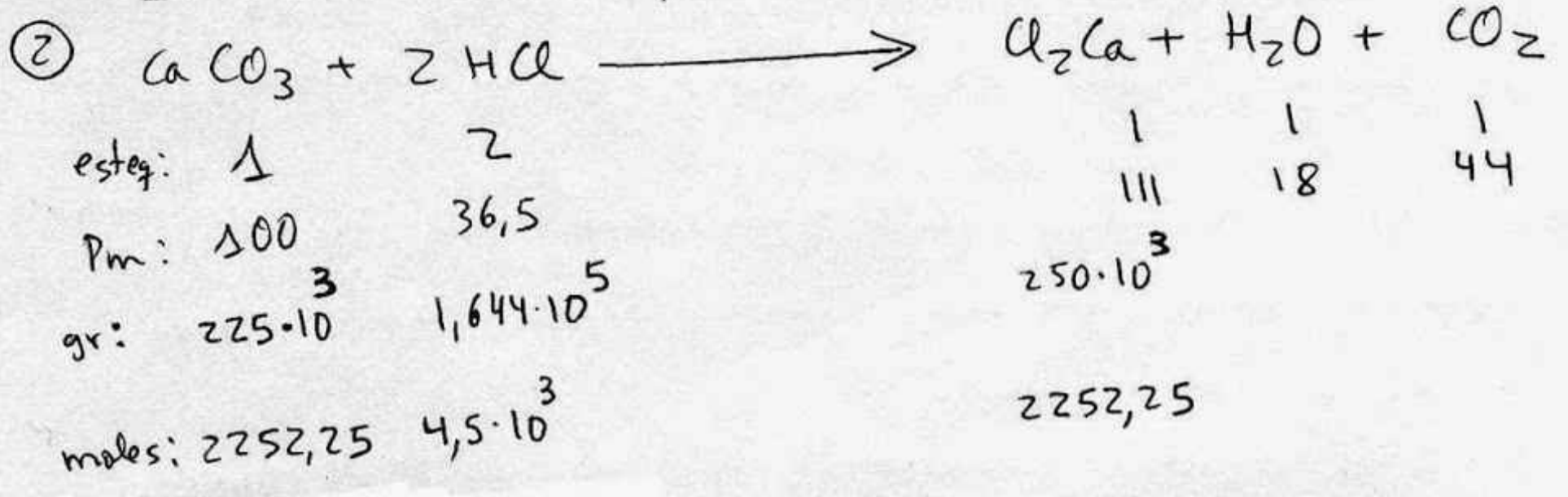
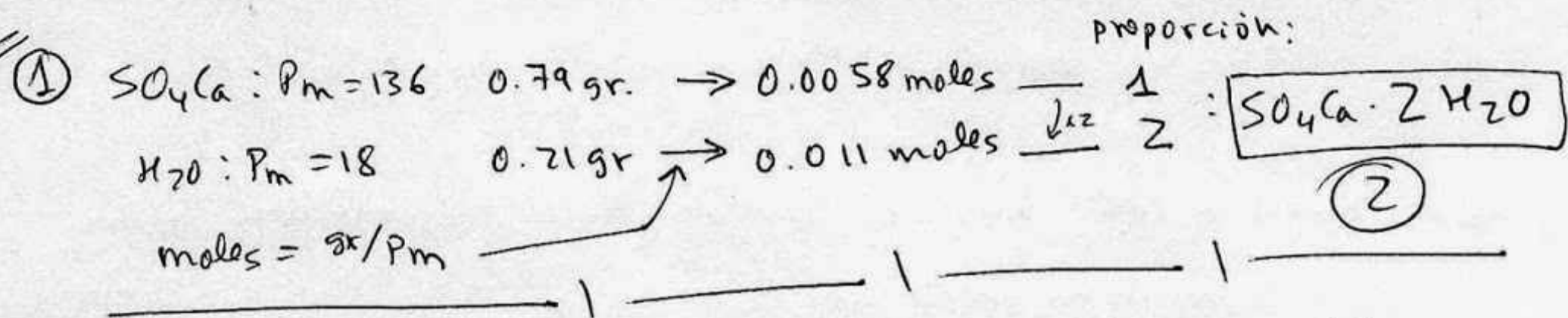
③ Las partículas x son núcleos de Helio. Si $1,81 \cdot 10^{17}$ partículas producen $6,76 \cdot 10^{-9} \text{ m}^3$ de gas He medido a 760 mmHg y 0°C calcula el número de Avogadro.

④ Demuestra que se cumple la ley de las proporciones múltiples en 2 óxidos de Cromo si ambos tienen 5 gr. de masa y en el primero 3.823 gr. son de Cr mientras que en el segundo hay 2.60 gr. de Cr.

⑤ Una bombona de butano (C_4H_{10}) está a 25°C y 4.2 atm. de presión. ¿Qué volumen de aire (21% O_2) medido en C.N. se necesita para la combustión total? ¿Cuántas moléculas de dióxido de carbono se producen? ¿Cuanto calor se ha liberado?

$$\Delta H_{\text{comb.}} = 2888 \text{ KJ/mol} \quad \boxed{V=100 \text{ et}} \quad N_A = 6,023 \cdot 10^{23}$$

$$\text{C}: 12 \quad \text{O}: 16 \quad \text{S}: 32 \quad \text{H}: 1 \quad \text{Ca}: 40 \quad \text{Cl}: 35,5 \quad \text{Cr}: 52$$



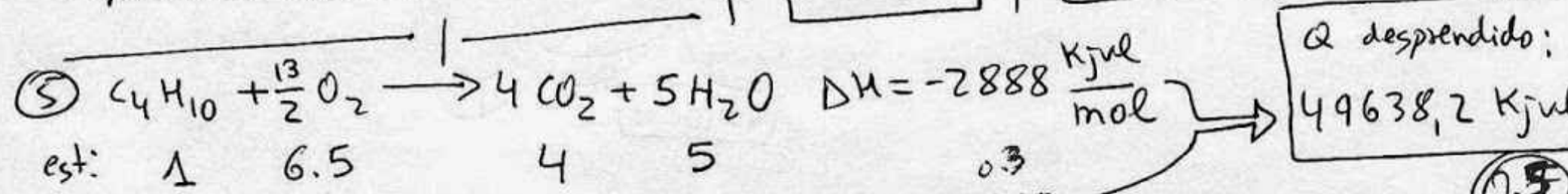
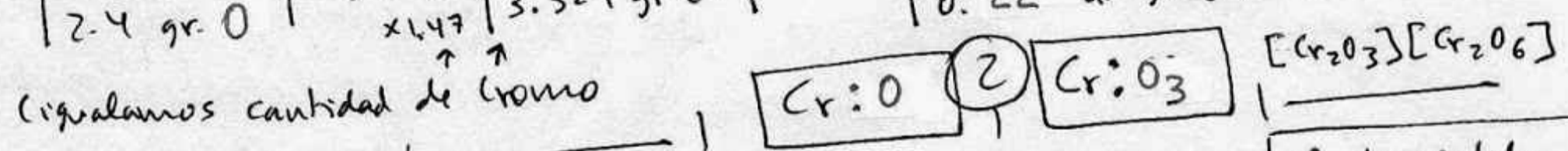
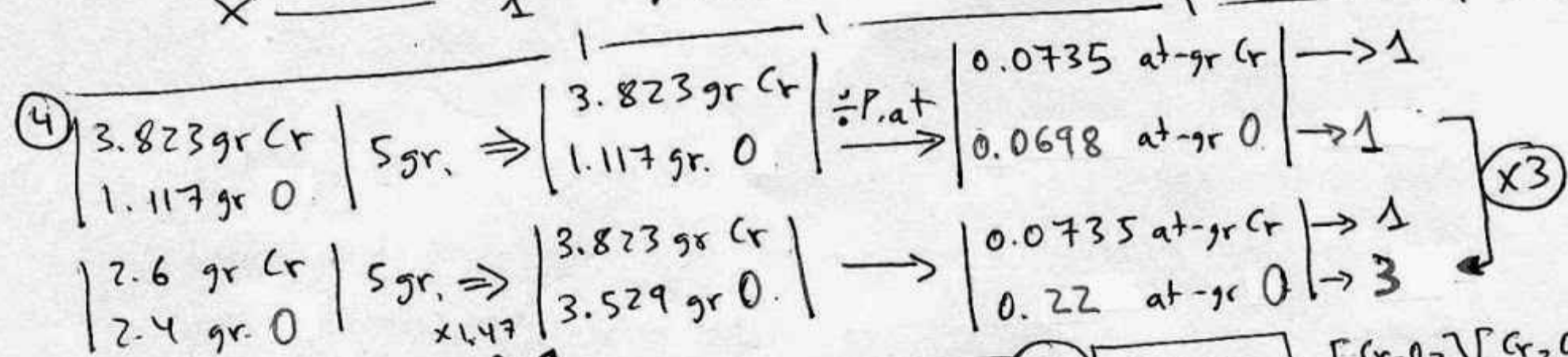
$\text{MINERAL} = \frac{225 \cdot 10^3}{0,92} = 2,44 \cdot 10^5 \text{ gr.} = 244,8 \text{ Kg MINERAL}$

$1 \text{ litro disoluc. ácido} \stackrel{d}{=} 1180 \text{ gr} \xrightarrow{\times 0,36} 424,8 \text{ gr. ácido puro / lit. disol.}$

$\frac{1,64 \cdot 10^5}{424,8} = 387 \text{ litros disolución}$

$P \cdot V = n \cdot R \cdot T \Rightarrow \frac{760}{760} \cdot 6,76 \cdot 10^{-6} = n \cdot 0,082 \cdot 273$
 $\rightarrow n = 3,02 \cdot 10^{-7} \text{ moles}$

Partículas	moles	
$1,81 \cdot 10^{17}$	$3,02 \cdot 10^{-7}$	$x = 6 \cdot 10^{23} \text{ partic/mol}$
X	1	



$\text{moles Butano: } 4 \cdot 2 \cdot 100 = n \cdot 0,082 \cdot 298 \rightarrow n_{\text{but}} = 17,18 \rightarrow n_{\text{O}_2} = 111,72$

$\text{volumen O}_2 \text{ (c.n.) } V = 111,72 \cdot 22,4 = 2502,54 \text{ et.} \Rightarrow \text{el volumen de aire}$

$\text{será } \frac{2502,54}{0,21} = 11916,8 \text{ et. aire}$
 $\text{molec. CO}_2 = N_A \cdot 4 \cdot 17,18 = 4,138 \cdot 10^{25} \text{ MOLEC. CO}_2$