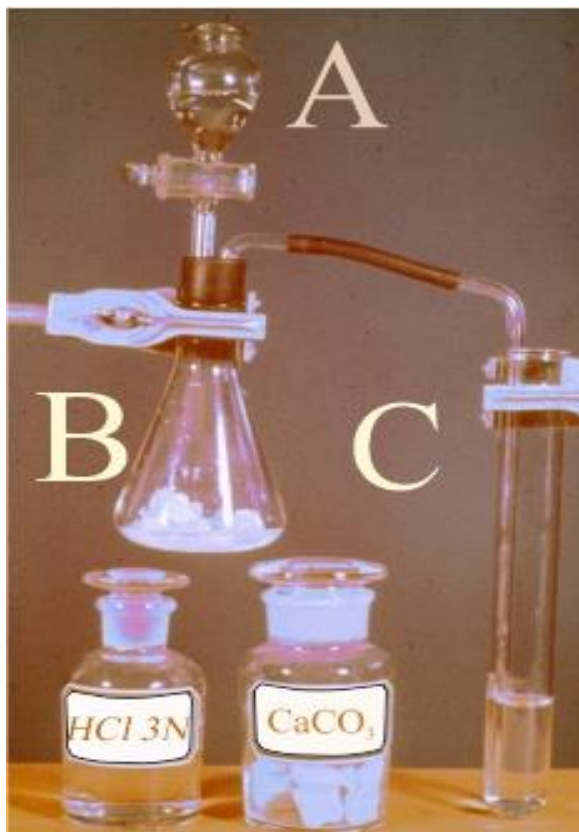


PROBLEMAS VISUALES DE QUÍMICA ORGÁNICA



PVQORGÁNICA 16*

En el montaje de la figura se dispone en C, 10mL de fenolato sódico y en el embudo de decantación A 40mL de ácido clorhídrico 3N. Se abre la llave del embudo, goteando sobre B que contiene carbonato de calcio.

El gas producido burbujea en C, reaccionando con el fenolato.

Se pregunta:

- Las reacciones que se producen en B y C.
- La cantidad de producto que se obtiene en C, si el rendimiento de la reacción es del 50%.

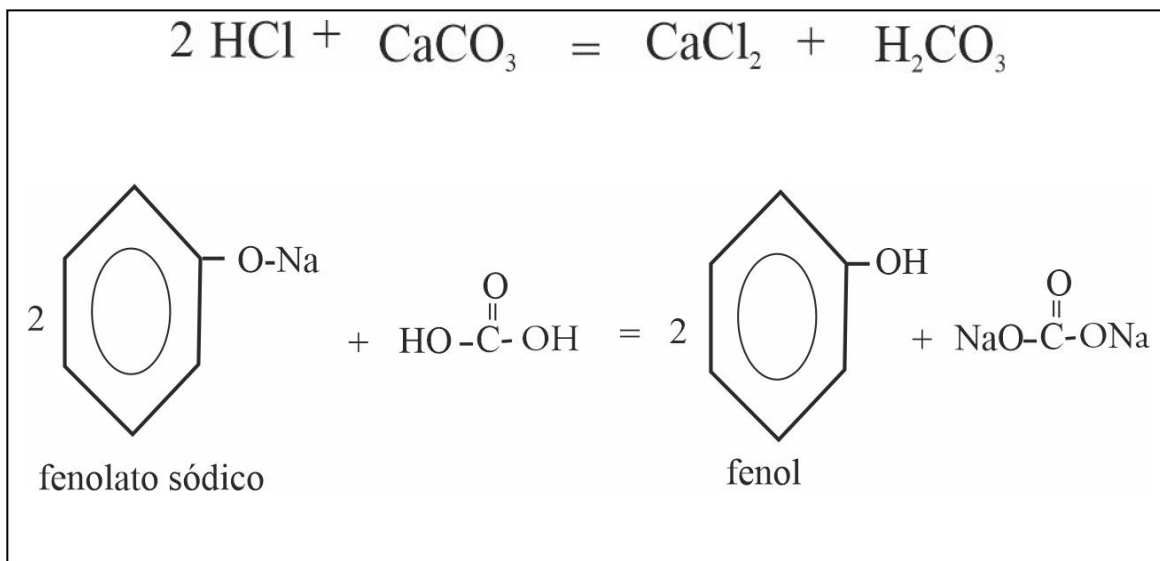
DATOS:

Masas atómicas : C=12, H=1 , O=16. Cl=35,5 Na=23

Densidad del fenolato sódico 1,05g/mL

SOLUCIÓN:

a) La primera reacción se produce entre el HCl y el CaCO₃, y es una reacción de desplazamiento característica. La segunda reacción es también de desplazamiento en la que el ácido carbónico es más ácido que el fenolato y desplaza al sodio para formar carbonato sódico y fenol.



b) cantidad de ácido carbónico formada: 40mL de HCl.3moles/1000mL=0,12moles de HCl
0,12moles de HCl / (2moles.HCl./mol de a.carbónico)= 0,060 moles de ácido carbónico

En C al reaccionar con el fenolato sódico, lo desplaza liberando el fenol.

Como en C había 10mL de fenolato sódico se va a determinar el reactivo limitante

g. 10mL.1,05g/mL=10,5g. Masa molar del fenolato sódico=6.12+5+16+23=116g/mol
moles de fenolato sódico=10,5g/116g/mol = 0,09moles .

Dado que dos moles de fenolato sódico reaccionan con un mol de ácido carbónico. El reactivo limitante es el fenolato sódico, formándose teóricamente 0,09 moles de fenol, pero como el rendimiento es del 50%, se producirán 0,045 moles de fenol

La masa molar del fenol=6.12+5+17=94g/mol

g. fenol=0,045moles. 94g/mol =4,25g. de fenol