

# Ejercicios examen 3/03/2021

## Estequiometría

- 1** | Se mezclan dos disoluciones, una de  $\text{AgNO}_3$  y otra de  $\text{NaCl}$ ,  
OXF15 | cada una de las cuales contiene 20 g de cada sustancia. Halla la  
masa de  $\text{AgCl}$  que se forma.

*Solución:* 16,9 g

- 2** | Determina la pureza de un mineral de carbonato de calcio si  
OXF15 | con 500 g del mismo, al descomponerse térmicamente en óxido  
de calcio y  $\text{CO}_2$ , podemos obtener 20 L de  $\text{CO}_2$  en condiciones  
normales.

*Solución:* 17,86%

- 3** | Una muestra de 5 g de un mineral de  $\text{Zn}$  necesita 10 mL de  $\text{HCl}$   
OXF15 | comercial del 37% de riqueza, en peso y densidad 1,19 g/mL,  
para reaccionar totalmente. Halla:

- a) La masa de cinc que contenía la muestra.
- b) La pureza del mineral de cinc.
- c) La presión que ejercerá el dihidrógeno recogido en un  
recipiente de 2 L y a una temperatura de 20 °C.

*Solución:* a) 3,92 g; b) 78,4%; c) 0,72 atm

- 4** | En la oxidación de 80 g de hierro con el suficiente  $\text{O}_2$  se obtienen  
OXF15 | 95 g de óxido de hierro(III). Calcula:

- a) El rendimiento de la reacción.
- b) La cantidad de hierro que no se ha oxidado.

*Solución:* a) 83%; b) 13,6 g

**5** | El carbón es un mineral de origen orgánico formado por descomposición de restos vegetales acumulados durante millones de años. Actualmente cubre cerca del 25% de la demanda energética mundial, siendo la segunda fuente de energía, después del petróleo.

SM15

Una central térmica media tiene un consumo diario de 6000 t de carbón de hulla, que contiene un 20% de impurezas de azufre. Como consecuencia de estas impurezas se emite dióxido de azufre a la atmósfera, uno de los gases responsable de la lluvia ácida.

- Escribe, ajusta, clasifica e interpreta la reacción del azufre con el oxígeno.
- Calcula los moles de azufre contenidos en las 6000 t de hulla.
- Calcula la cantidad teórica de dióxido de azufre que se formará al quemar las 6000 t de carbón.
- Calcula el volumen que ocuparía dicho gas a 760 mm de Hg y 100 °C.
- Si el rendimiento de la combustión fuese del 90%, ¿qué cantidad de dióxido de carbono se desprendería?

*Solución:* a)  $S(g) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$ ; b)  $3,8 \cdot 10^7$  mol de S; c)  $3,8 \cdot 10^7$  mol de  $SO_2$ ; d)  $1,2 \cdot 10^9$  L; e)  $3,4 \cdot 10^7$  mol

## Química orgánica

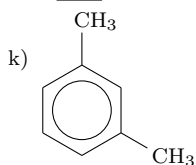
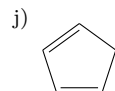
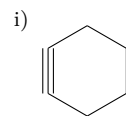
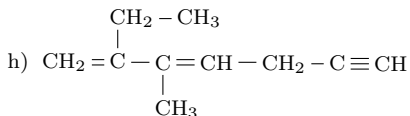
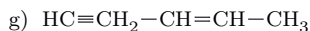
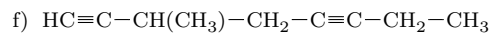
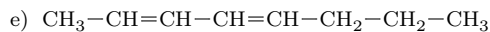
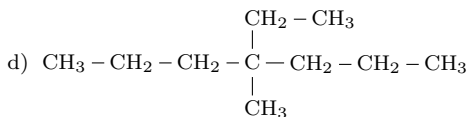
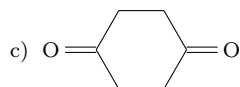
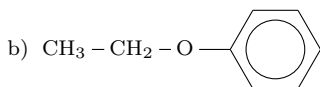
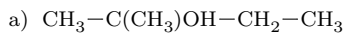
**6** | Formula los siguientes compuestos:

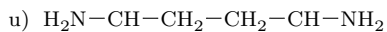
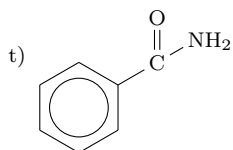
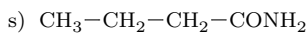
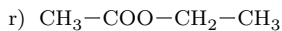
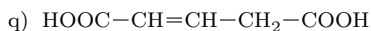
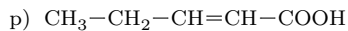
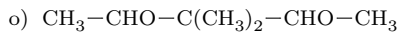
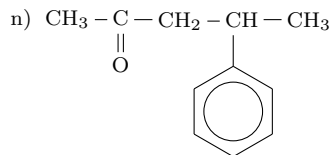
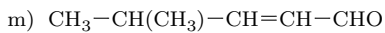
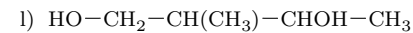
OXF15

- 2-metilbutan-2-ol
- Etilfeniléter
- Ciclohexano-1,4-diona
- 4-etil-4-metilheptano
- Octa-2,4-dieno
- 3-etilocta-7,5-diino
- Pent-3-en-1-ino
- 2-etil-3-metilhepta-1,3-dien-6-ino
- Ciclohexino
- Ciclopenta-1,3-dieno
- m-dimetilbenceno
- 2-metilbutano-1,3-diol

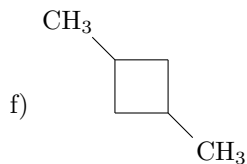
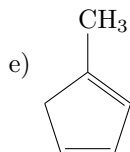
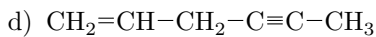
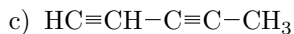
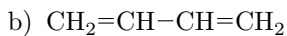
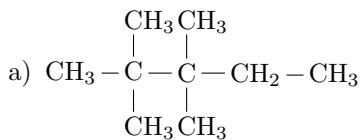
- m) 3-metilpent-2-enal
- n) 4-fenilpentan-2-ona
- o) 3,3-dimetilpentanodiona
- p) Acido pent-2-enoico
- q) Ácido pent-2-enodioico
- r) Acetato de etilo (etanoato de etilo)
- s) Butanamida
- t) Benzamida
- u) Butano-1,4-diamina

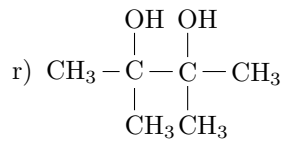
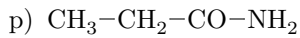
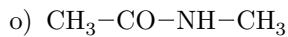
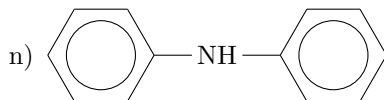
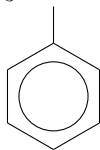
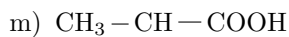
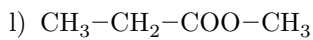
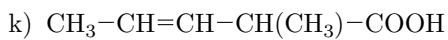
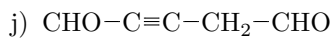
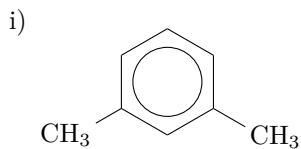
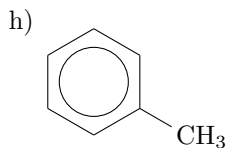
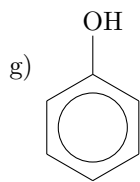
*Solución:*

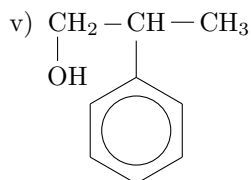
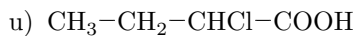
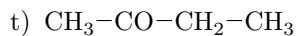
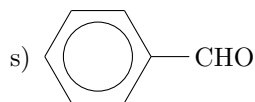




**7** | Nombra los siguientes compuestos:  
OXF15







*Solución:*

- a) 2,2,3,3-tetrametilpentano
- b) But-1,3-dieno
- c) Pent-1,3-diino
- d) Hexa-1-en-4-ino
- e) 1-metilciclopenta-1,3-dieno
- f) 1,3-metilciclobutano
- g) Bencenol (fenol)
- h) Metilbenceno (tolueno)
- i) 1,3-dimetilbenceno (m-metiltolueno)
- j) Pent-2-inodial
- k) Ácido 2-metilpent-3-enoico
- l) Propanoato de metilo
- m) Ácido 2-fenilpropanoico
- n) Difenilamina
- o) N-metiletanamida
- p) Propanamida
- q) Pent-2-enamida
- r) 2,3-dimetilbutan-2,3-diol
- s) Benzaldehído (bencenal, fenilmetanal)
- t) Butan-2-ona
- u) Ácido 2-clorobutanoico
- v) 2-fenilpropan-1-ol