



Química

AMIDAS Y AMINAS

Amidas

Derivan de ácidos carboxílicos y amoníaco.

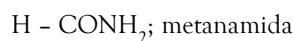
Su fórmula general es:



NOMENCLATURA

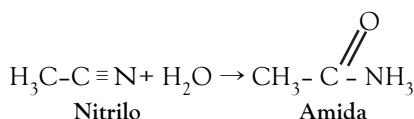
La terminación OICO se cambia por AMIDA.

Ejemplo:



OBTENCIÓN DE AMIDAS

- Hidratación de los nitrilos



PROPIEDADES DE LA AMIDAS

- Es mayor que sus ácidos correspondientes.
- Son solubles en agua los de bajo peso molecular.
- Su temperatura de ebullición generalmente es muy alta, debido al fuerte enlace de hidrógeno intermolecular entre el enlace N-H y el grupo C=O.

Aminas

Son alquilos o acilos derivados del amoníaco (NH₃).

NOMENCLATURA COMÚN

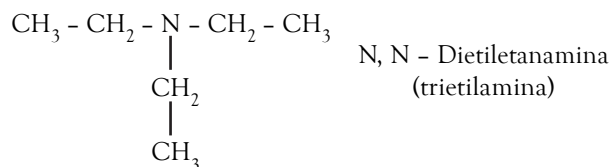
Se nombra con los grupos alquilos y/o acilos enlazados al nitrógeno y agregando la palabra amina.

Tipo	Amina Primaria	Amina Secundaria	Amina Terciaria
Ejemplo	CH ₃ - NH ₂	CH ₃ - NH - CH ₃	CH ₃ - N(CH ₃) ₂
	Metilamina	Dimetilamina	Trimetilamina
Fórmula General	R - NH ₂	R - NH - R'	R - N(R') ₂

NOMENCLATURA IUPAC

El nombre de la raíz lo determina la cadena más larga de átomos de carbono.

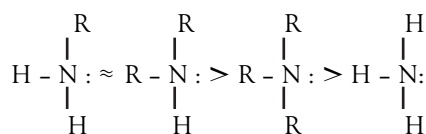
- Se asignan números a los sustituyentes a lo largo de la cadena de carbono y se usa el prefijo N para cada sustituyente en el átomo de nitrógeno.



- La terminación «o» del alcano es cambiada por la terminación «amina» y se emplea un número que indica la posición del grupo amino en la cadena.

PROPIEDADES

- La metilamina y la etilamina son gases.
- De la propilamina a nonilamina son líquidos y el resto son sólidos.
- Las aminas de bajo peso molecular tiene olor a pescado descompuesto.
- Presentan propiedades básicas debido al par de electrones libres que presenta el nitrógeno. Su carácter básico varía según:



aumento real de la basicidad ←

- Las aminas primarias y secundarias presentan temperaturas de ebullición menores que los alcoholes, pero mayor que los éteres de peso molecular semejante.
- Las aminas terciarias sin puente hidrógeno presentan temperatura de ebullición menor que las aminas primarias y secundarias de peso molecular semejante.

Resolviendo en clase

1 El radical «NH» corresponde a:

- a) Nitrilos b) Amidas
- c) Iminas
- d) Aminas e) Aminoácidos

Resolución:

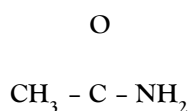
3 La erina, $\text{NH}_2 - (\text{CH}_2)_5 - \text{NH}_2$, se produce durante la putrefacción del organismo de los animales. Indica en qué función orgánica se incluye:

- a) Amida b) Amina
- c) Nitrilo
- d) Isonitrilo e) Imina

Resolución:

Rpta:

2 El nombre del compuesto es:



- a) Etanamida
- b) Metilamina
- c) Acetamida
- d) Propilamina
- e) a y c

Resolución:

Rpta:

Rpta:

4 No es una amida.

- a) $\begin{array}{c} \text{O} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{NH}_2 \end{array}$
- b) $\begin{array}{c} \text{O} \qquad \text{O} \\ | \qquad | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{NH} - \text{C} - \text{CH}_3 \end{array}$
- c) $\begin{array}{c} \text{O} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{NH}_2 \end{array}$
- d) $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_3$
- e) $\begin{array}{c} \text{O} \\ | \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{C} - \text{NH}_2 \end{array}$

Resolución:

Rpta:

5 El radical NH_2 corresponde a:

- a) Amida d) Nitrilo
- b) Imina e) Alcano
- c) Aminoácido

Resolución:

6 El nombre del siguiente compuesto $\text{NH}_2 - \text{CO} - \text{NH}_2$ es:

- a) Carbodiamida b) Úrea
- c) Metanoamida
- d) Metilamida e) a, b y c

Resolución:

Rpta:

Rpta:

Ahora en tu cuaderno

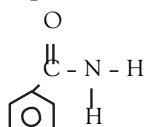
7. Indica cuál es el nombre del siguiente compuesto:
 $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{CN}$

- a) Hexanonitrilo b) Hexamida
- c) Hexamimina
- d) Ciclohexano e) Hexanamina

8. Indica el nombre que no corresponde al siguiente compuesto: $\text{H} - \text{C} \equiv \text{N}$

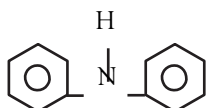
- a) Metano Nitrilo b) Forminitrilo
- c) Ácido Prúsico
- d) Ácido Cianhídrico e) Metanoimina

9. El compuesto siguiente recibe el nombre de:



- a) Pirrol b) Benzoaldehído
- c) Benzoamida
- d) Furano e) Pirrolidina

10.

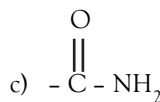


El compuesto anterior se llama:

- a) Dimetilamina b) Benzoamida
- c) Difenilamida
- d) Difenilamina e) Tocofenol

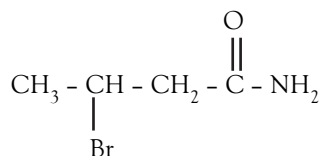
11. El grupo funcional característico de las aminas es:

- a) $-\text{CO}-$ b) NH_2



- d) $-\text{O}-$ e) $-\text{COO}-\text{NH}_2$

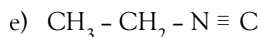
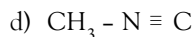
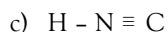
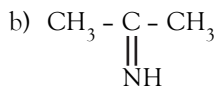
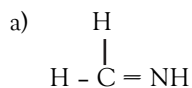
12. Da el nombre común de la estructura:



- a) 3-bromobutanamida b) β -bromobutanamida
- c) γ -bromobutanamida
- d) α -bromobutanamida e) β -bromobutiramida

Para reforzar

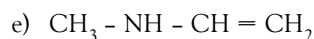
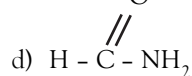
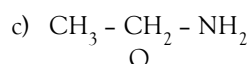
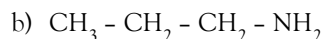
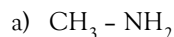
1. La fórmula de la metanoimina es:



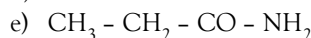
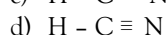
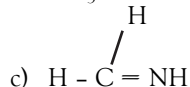
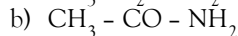
2. No es un compuesto nitrogenado.



3. No es una amina.



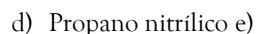
4. Es un nitrilo.



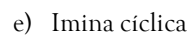
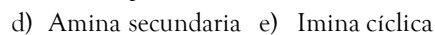
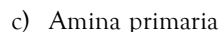
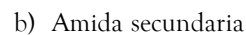
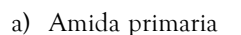
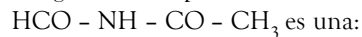
5. Los aminoácidos son ácidos carboxílicos que contienen a la vez el grupo.



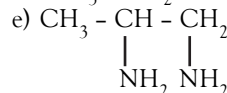
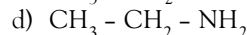
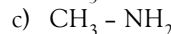
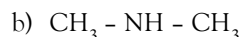
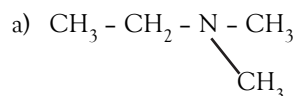
6. Indica cuál de los siguientes compuestos nitrogenados tiene como fórmula global $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N}$.



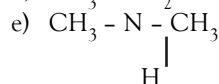
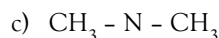
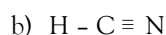
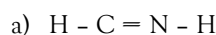
7. El siguiente compuesto:



8. Es una poliamina.



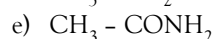
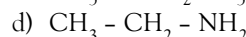
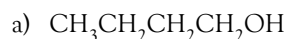
9. Es una imina.



10. Las amidas, aminas, nitrilos e iminas, siempre presentan:



11. Es una amina.



12. La clase a la que pertenece el compuesto de la figura es:

