2. FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA DE COMPUESTOS ORGÁNICOS.

1. Formula o nombra los siguientes compuestos:

- a) 2-metilheptano.
- b) 3,5-dimetilheptano.
- c) 5-propilnonano.
- d) isobutano.
- e) neopentano.

f)

$$\begin{smallmatrix} \mathrm{CH_3} \\ \mathrm{CH_3-C} \\ -\mathrm{CH_2-CH-CH_3} \\ \mathrm{CH_3} \end{smallmatrix}$$

g)

h)

$$\begin{array}{ccccc} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ & & | & | & | \\ & & \text{CH}_2 & | & \text{CH}_2 \\ & & | & | & | \\ & & & \text{CH}_2 & | \\ & & & | & | \\ & & & \text{CH}_2 & | \\ & & & & | \\ & & & & \text{CH}_3 & | \\ \end{array}$$

- i) radical 2-metilbutilo.
- j) radical isopentilo.
- k) radical 4,4-dimetil-2-propilhexilo.

1)

$$\begin{smallmatrix} \operatorname{CH}_3 - \operatorname{CH} - \operatorname{CH}_2 - \operatorname{CH} - \operatorname{CH}_2 - \\ \operatorname{CH}_3 & \operatorname{CH}_3 \end{smallmatrix}$$

m)

$$\begin{array}{c} {\rm CH_3} \\ {\rm CH_3-CH_2-C} \\ {\rm CH_3} \\ {\rm CH_3} \\ {\rm CH_2} \\ {\rm CH_2} \\ {\rm CH_2} \\ {\rm CH_2} \\ {\rm CH_3} \\ \end{array}$$

- n) 4-etil-5-isopropil-3,4-dimetil-7-propilundecano.
- o) 6,6,9-tris(1,1,2-trimetilbutil)pentadecano.

p)

s) 1,2-dipropilciclobutano.

t)

u) 2-ciclohexil-5-ciclopropil-3,3-dimetilheptano.

2. Formula o nombra los siguientes compuestos:

a) 3-etil-6-metil-2-hepteno.

c) 1,3-pentadieno.

u) 5 cm 6 mem 2 nepteno

d) 1,4-ciclohexadieno.

СН₂—СН—СН₂—СН₂—СН—СН₃ СН₃

e) 6-metil-6-pentil-2,4,7-nonatrieno.

g)

b)

h) 1-butino.

1)

i) 3-propil-1,5-heptadiino.

 CH_3 -CH— CH_2 -C—CH

- j) 1-buten-3-ino.
- k) 5,7-decadien-2-ino.

m)

- n) Ciclopenteno.
- o) 4,4-dimetil-3-vinilciclohexeno.



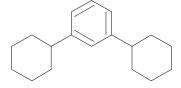
q) 6-alil-6-(4,4-dimetil-2-pentenil)-1,2,9-decatrien-7-ino.

r)

$$\begin{array}{c} \operatorname{CH}_2 \!\!=\!\! \operatorname{CH} \!\!-\!\! \operatorname{C} \!\!\!=\!\!\! \operatorname{C} \!\!\!-\!\!\! \operatorname{C} \!\!\!=\!\!\! \operatorname{CH} \!\!\!-\!\!\! \operatorname{CH} \!\!\!=\!\!\! \operatorname{CH} \!\!\!-\!\!\! \operatorname{CH}_2 \!\!\!\!-\!\!\! \operatorname{CH} \!\!\!=\!\!\! \operatorname{CH}_2 \!\!\!\!$$

- **3.** Formula o nombra los siguientes compuestos:
 - a) *p*-dimetilbenceno.
- e)
- b) *o*-isopropilpropilbenceno.
- c) 1,3-difenilbutano.
- d)

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_2 \\ \text{CH}_3\text{-CH--CH--CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2 \end{array} \qquad \qquad \text{f)}$$



- **4.** Formula o nombra los siguientes compuestos:
 - a) 1-cloro-2-metil-4-vinilbenceno.
- d)

- b) 3-cloro-1,4-hexadieno.
- c)

 $\begin{array}{ccc} \operatorname{CH}_3\text{-}\operatorname{CH}_2\text{-}\operatorname{CH}-\operatorname{CH}_2\text{-}\operatorname{CH}_2\text{-}\operatorname{CH}_3\\ \operatorname{CH}_3 & \operatorname{Br} \end{array}$

e)

5. Formula o nombra los siguientes compuestos:

- a) 1-Propanol.
- b) 1,2-Propanodiol.
- c) Fenol.
- d) CH₃OH
- e) CH₃-CHOH-CH₃

f)

- g) CH₂OH- CH₂OH.
- h) 3-Hexen-1-ol.
- k) $CH \equiv C-CH = CH-CH_2-CH_2OH$.
- i) 4-Metil-2,4-hexadien-1-ol.
- j) CH₃-CH=CH-CH₂-CH₂OH.
- 1)

6. Formula o nombra los siguientes compuestos:

a) Fenil metil éter.

d) CH₃-O-CH=CH₂

b) Ciclohexil ciclopentil éter.

e) CH₃-CH₂-O-CH₂-CH=CH-CH₃

- c) Difenil éter.
- f) CH₃-O-CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₃
- g) 1,3,5-Trioxaciclohexano.

7. Formula o nombra los siguientes compuestos:

- a) Butanal.
- b) 3-octen-6-inal.
- c) Formaldehído.

d)

$$\mathsf{CH}_3\text{-}\mathsf{CH}_2\text{-}\mathsf{CH}-\mathsf{CH}_2\text{-}\mathsf{C}'$$

$$\mathsf{CH}_3$$

$$\mathsf{H}$$

- e) CH₃-CH=CH-CH=CH-CHO
- f) OHC-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CHO
- g) Difenil cetona.
- h) Metil vinil cetona.
- i) 3-Buten-2-ona.
- j) 1-Hepten-5-in-3-ona.
- k) 1,3-Ciclopentanodiona.

1)

$$\begin{array}{c} {\overset{O}{\overset{}_{\square}}}\\ {\overset{}_{\square}}{\overset{}_{\square}} {\overset{}_{\square}} {\overset{}{\square}} {\overset{}_{\square}} {\overset{}$$

m)

n) CH₃-CO-CH₂-CH₂-C₆H₅

o)

- p) 2-Formilpentanodial.
- q) 1,1,3-Propanotricarbaldehído.

r)

$$\begin{array}{c} O \\ C \\ H \end{array} \begin{array}{c} C \\ C \\ C \\ H \end{array} \begin{array}{c} O \\ C \\ C \\ H \end{array} \begin{array}{c} O \\ C \\ H \end{array}$$

- **8.** Formula o nombra los siguientes compuestos:
 - a) Ácido propanoico.
 - b) HCOOH.
 - e) Ácido 4-etil-2-metil-2,4,6-octatrienoico.

f)

- c) Ácido 4-hexenoico.
- d) CH₃-C≡C-COOH
- g) Ácido 2,2-dimetilheptanodioico.
- h) $HOOC-CH_2-C\equiv C-CH_2-CH_2-COOH$
- i) Ácido 2-carboxi-4-metilhexanodioico o ácido 3-metil-1,1,4-butanotricarboxílico.

j)

- **9.** Formula o nombra los siguientes compuestos:
 - a) Acetato de sodio.

b)

- c) Benzoato de etilo.
- g) $CH_3-C\equiv C-COO-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

h)

- i) Acetato de 1,2,3-trimetilbutilo.
- j) Ciclohexanocarboxilato de terc-butilo o ciclohexanocarboxilato de dimetiletilo.

k)

$$\begin{array}{c} {\rm O} \\ {\rm CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}C\text{--}O\text{--}CH\text{-}CH_3} \\ {\rm CH_3} \end{array}$$

1)

f)

$$CH = C - CH_2 - C - O - CH_2 - CH - CH_3$$

m) Butanodioato de dietilo.

n) Pentanodioato de etilo-metilo.

d) Propanoato de fenilo.

e) 3-Pentenoato de propilo.

CH₃-CH₂-CH-C/ CH₃ O-CH₃

- **10.** Formula o nombra los siguientes compuestos:
 - a) Anhídrido acético.
 - b) (CH₃–CH₂–CO)₂O

c)

g)

$$C_{0}$$

- d) Cloruro de acetilo.
- e) Bromuro de benzoílo.
- f) CH₃-CH₂-CH₂-CO-F
- **11.** Formula o nombra los siguientes compuestos:
 - a) Propilamina.

d)

b) 3-Fenilbutilamina.

c)

$$\begin{array}{c} \operatorname{CH}_3 \\ \operatorname{CH=\!C-\!CH-\!CH-\!NH}_2 \\ \operatorname{CH}_2 \\ \operatorname{CH}_3 \end{array}$$

u



e)

$$\mathrm{CH_3}\text{-}\mathrm{CH}^-\mathrm{C}$$
 $\mathrm{CH_3}$
 $\mathrm{CH_3}$

f) 1,3-Propanodiamina.

g) 1,4-Hexanodiamina.

h)

$$\overset{\mathrm{NH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH}-\mathrm{CH_2\text{-}NH_2}}{\overset{\mathrm{NH_2}}{\mathrm{NH_2}}}$$

i) 3-Aminometil-1,7-heptanodiamina.

j)

$$\begin{array}{ccc} \mathrm{NH_2\text{-}CH_2\text{-}CH--}\mathrm{CH_2\text{-}CH--}\mathrm{CH_2\text{-}CH_2\text{-}}\mathrm{NH_2} \\ \mathrm{CH_2} & \mathrm{CH_2} \\ \mathrm{CH_3} & \mathrm{CH_2} \\ \mathrm{NH_2} \end{array}$$

k) N-metilpropilamina.

n)

- 1) Difenilamina.
- m) *N,N*-dimetilvinilamina.

o)

p)

$$\begin{array}{c} {\rm CH_3\text{-}CH_2\text{-}N\text{--}CH_2\text{-}CH_3} \\ {\rm CH_2} \\ {\rm CH_3} \end{array}$$

- q) N,N-dietil-N'-metil-1,3-propanodiamina.
- r) *N*,*N*'-dimetil-1,3-butanodiamina.
- s)

$$\begin{smallmatrix} \mathsf{CH_3}\text{-}\mathsf{NH}-\mathsf{CH_2}\text{-}\mathsf{CH_2}-\mathsf{N}-\mathsf{CH_2}\text{-}\mathsf{CH_3} \\ & \mathsf{CH_2} \\ & \mathsf{CH_3} \end{smallmatrix}$$

- **12.** Formula o nombra los siguientes compuestos:
 - a) Etanonitrilo.
 - b) Cianuro de metilo.
 - c) 4-Metilpentanonitrilo.
 - d)

$$\sim$$
C \equiv N

e)

$$CH_3$$
- C — CH - C — N
 CH_3

- f) Ciclohexanocarbonitrilo.
- g) Nitrometano.
- **13.** Formula o nombra los siguientes compuestos:
 - a) Butanamida.
 - b) Benzamida.
 - e) CH₃-CH₂-CH=CH-CH₂-CO-NH₂
 - f) N-metilacetamida.
 - g) 2,4-Dimetilpentanamida.
 - h)

$$\begin{smallmatrix} \operatorname{CH_3O} \\ \operatorname{CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH} \\ \operatorname{CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_3} \\ \operatorname{CH_3} \end{smallmatrix}$$

i) N-acetilbenzamida.

- h) 1,3-Dinitropropano.
- i) p-Nitrofenol.
- j) CH₃-CH₂-CH₂-NO₂
- k)

- c) Ciclopentanocarboxamida.
- d) CH₃-CO-NH₂
- j) *N*-acetil-*N*-propanoilbutanamida.

1)

$$\begin{array}{c} O & O \\ \hline \\ C - N - C - CH_3 \end{array}$$

14. Formula o nombra los siguientes compuestos:

- a) Ácido 4-aminohexanoico.
- b)

$$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \text{CH}_3\text{-CH--CH--CH}_2\text{-O--CH}_3 \\ \text{HO} \end{array}$$

- c) 3,5-Dioxohexanoato de butilo.
- d)

$$\begin{array}{c} O \\ C \\ -CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH \\ -CH_2\text{-}$$

- e) Ácido 3-hidroxi-6-metil-5-heptenoico.
- f)

$$\begin{matrix} \mathbf{O} \\ \mathbf{CH_3 \cdot C} \\ \mathbf{-CH_2 \cdot CH - CH_2 \cdot CHO} \\ \mathbf{CH_3} \end{matrix}$$

- g) N-metilaminoacetaldehído.
- h)

$$\mathrm{CH}_2$$
- CH - O - CH_2 - CH_3

- i) 4-(1-formiletil)heptanodial.
- j)

$$\begin{array}{c} \text{NH}_2\text{-}\text{CH}_2\text{-}\text{CH}_2\text{-}\text{CH}-\text{CH}_2\text{-}\text{CH}_2\text{-}\text{C}\\ \overset{\text{\tiny |}}{\text{N}}\text{---}\text{CH}_3 & \text{OH} \\ \text{\tiny CH}_3 & \end{array}$$

- k) 3-Nitrofenil 4-nitrofenil éter.
- 1)

$$\begin{array}{cccc} \mathrm{CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}N} & -\mathrm{CHO} \\ \mathrm{CH_3} & \mathrm{CHO} \end{array}$$

m) Ácido 3-ciano-5-oxohexanoico.

n)

$$\mathsf{CH}_3\text{-}\mathsf{C}\overline{=}\mathsf{C}\mathsf{--}\mathsf{CH}_2\text{-}\mathsf{O}\mathsf{--}\mathsf{CH}_2\text{-}\mathsf{O}\mathsf{--}\mathsf{CH}_3$$

o) 2-Formil-3-oxopentanodial.

p)

$$\begin{array}{cccc} O & OH & O\\ CH_3 \hbox{-}C \hbox{----}CH \hbox{---}CH_2 \hbox{-}C' \end{array}$$

q) Ácido p-(formilmetil)benzoico.

r)

$$\mathsf{CH_3}\text{-}\mathsf{OOC}\text{-}\mathsf{CH_2}\text{-}\mathsf{CH_2}\text{-}\mathsf{C}$$
 OH

s) Ácido 3-acetoxipropiónico.

t)

u) 2-Amino-4-oxohexanonitrilo.

v)

Soluciones.

1.

a) $\mathsf{CH}_3\\\mathsf{CH}_3\text{-}\mathsf{CH}_2\text{-}\mathsf{CH}_2\text{-}\mathsf{CH}_2\text{-}\mathsf{CH}_2\text{-}\mathsf{CH}_3$

b)

c)

d)

$$\begin{array}{c} {\rm CH_3} \\ {\rm CH_3\text{-}CH\text{--}CH_3} \\ \\ {\rm CH_3\text{-}C\text{----}CH_3} \\ {\rm CH_3\text{--}C\text{----}CH_3} \\ \\ {\rm CH_3} \end{array}$$

- f) 2,2,4-trimetilpentano.
- g) 3-metilhexano.
- h) 3-etil-5-propilnonano.

i)

- m) Radical 4,4-dimetil-2-propilhexilo.
- n)

k)

 $\begin{array}{ccc} {\rm CH_3} & & \\ {\rm CH_2} & & \\ {\rm CH_2} & {\rm CH_3} & \\ --{\rm CH_2\text{-}CH} --{\rm CH_2\text{-}C} --{\rm CH_2\text{-}CH_3} \\ & & {\rm CH_3} \end{array}$

1) Radical 2,4-dimetilpentilo.

o)

- p) 2,2,3,5,7,7-hexametilnonano.
- q) 3,3,6-trietil-6-metiloctano.
- r) 10-etil-2,2,3,3,8,9-hexametil-6-(3,4,4-trimetilpentil)tridecano.

s)

$$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{--CH}_2\text{--CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{---CH}_2\text{----CH}_3 \end{array}$$

- t) 1-butil-1-terc-butil-4,4-dimetilciclohexano.
- u)

$$\begin{array}{c|c} & & & \\ & & & \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \overset{\cdot}{\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}_2}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$$

2.

,

a)

$$\begin{array}{cccc} \operatorname{CH_3-CH} & \operatorname{CH_2-CH_2-CH_-CH_3} \\ & \operatorname{CH_2} & \operatorname{CH_3} \\ & \operatorname{CH_3} \end{array}$$

d

c)



- b) 5-metil-1-hexeno.
- e)

$$\begin{array}{c} {\rm CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3} \\ {\rm CH_3-CH_-CH_-CH_-CH_-CH_-CH_-CH_3} \\ {\rm CH_3} \end{array}$$

- f) 5-metil-3-propil-1,4,6-octatrieno.
- g) 3-metil-3,4-heptadieno.

h) сн≡с—сн₂-сн₃

 CH_{2} - CH - C

i)

j)

o)

k)

n)

$$\mathsf{CH}_3\text{-}\mathsf{C} \underline{=} \mathsf{C} -\!\!\!\!- \mathsf{CH}_2\text{-}\mathsf{CH} \underline{=} \mathsf{CH} -\!\!\!\!- \mathsf{CH}_2\text{-}\mathsf{CH}_3$$

- 1) 4-hexen-1-ino.
- m) 7-metil-1,6-octadien-3-ino.

p) 5-metil-1,3-cicloheptadieno.

q)

$$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH} = \text{CH}_2 \\ \text{CH}_2\text{-C} = \text{CH} = \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ \text{CH}_2 = \text{CH}_3 \\ \text{CH} = \text{CH} = \text{CH}_3 \\ \text{CH} = \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

r) 5-(1,3-butadiinil)-1,5,8-nonatrien-3-ino.

3.

a)

b)

c)

- d) 1,5-difenil-4-etilhexano.
- e) *m*-diciclohexilbenceno.
- f) 1,3-difenilciclohexano.

4.

a)

b)

$$\overset{\text{Cl}}{\text{CH}_3\text{-CH}_\text{CH}_\text{CH}_\text{CH}_\text{CH}_\text{CH}_2}$$

- c) 1,1-dibromo-4-metil-2-hexeno.
- d) 3,4-dicloro-1-pentino.
- e) 1,2,4,5-tetraclorociclohexano.

5.

a)

b)

$${\rm OH}\atop{\rm CH_3\text{-}CH\text{--}CH_2\text{-}OH}$$

c)

- d) Metanol.
- e) 2-Propanol.
- f) 4-Metilciclohexanol.
- g) 1,2-Etanodiol o etilenglicol.
- h) $CH_3-CH_2-CH=CH-CH_2-CH_2OH$.

i)

$$\begin{array}{c} \operatorname{CH}_3\text{-}\!\operatorname{CH} = \!\operatorname{C} - \!\operatorname{CH} = \!\operatorname{CH} - \!\operatorname{CH}_2\operatorname{OH} \\ \operatorname{CH}_3 \end{array}$$

- j) 3-Penten-1-ol.
- k) 3-Hexen-5-in-1-ol.
- 1) *m*-Etilfenol.

6.

a)

b)

g)

7.

- a) CH₃-CH₂-CH₂-CHO.
- b) $CH_3-C\equiv C-CH_2-CH=CH-CH_2-CHO$.
- c) HCHO.
- d) 3-Metilpentanal.
- e) 2,4-Hexadienal.
- f) Hexanodial.
- g)

$$\begin{array}{c|c}
\hline
 & C \\
\hline
 & C
\end{array}$$

- h) CH₃-CO-CH=CH₂
- i) CH₃-CO-CH=CH₂
- j) $CH_2=CH-CO-CH_2-C\equiv C-CH_3$
- k)

c)

- d) Metil vinil éter o metoxieteno.
- e) 2-Butenil etil éter o 1-etoxi-2-buteno.
- f) 2,5,8-trioxadecano

- 1) 2-Metil-3-pentanona.
- m) 2,4,7-Octanotriona.
- n) 4-Fenil-2-butanona.
- o) Ciclopentil fenil cetona.
- p)

q)

Química.

r) 6-Formil-2-heptenodial o 1-penteno-1,5,5-tricarbaldehído.

8.

- a) CH₃-CH₂-COOH.
- b) Ácido metanoico o ácido fórmico.
- c) CH₃-CH=CH-CH₂-CH₂-COOH.
- d) Ácido 2-butinoico.

e)

$$\begin{array}{cccc} \text{CH}_3\text{-CH}\text{-CH}\text{-CH}\text{-C}\text{-CH}\text{-C}\text{-CH}\text{-C}\text{-CH}_3 & \text{OH} \\ & \text{CH}_2 & \text{CH}_3 & \text{OH} \\ & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{OH} \end{array}$$

f) Ácido 2-ciclohexenocarboxílico.

g)

$$\begin{array}{c} \text{O} \\ \text{C} \\ \text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2 \\ \text{CH}_3 \end{array} \begin{array}{c} \text{OH} \\ \text{OH} \end{array}$$

h) Ácido 3-heptinodioico.

$$C$$
— CH_2 - CH — CH_2 - CH — C'

j) Ácido 3-carboxi-4-fenilhexanodioico o ácido 3-fenil-1,2,4-hexanotricarboxílico.

9.

- a) CH₃-COONa
- b) Benzoato de potasio.

d)

i)

c)

CH₃-CH₂-C

- e) CH₃-CH=CH-CH₂-COO--CH₂-CH₂-CH₃
- f) 2-Metilbutanoato de metilo.

g) 2-Butinoato de butilo.

h) Benzoato de fenilo.

i)

$$\begin{smallmatrix} \mathrm{O} \\ \mathrm{CH_3 \cdot C} \\ \mathrm{C} \\ \mathrm{C} \\ \mathrm{C} \\ \mathrm{C} \\ \mathrm{CH_3 \cdot C} \\ \mathrm{CH_3 \cdot C} \\ \mathrm{CH_3 \cdot C} \\ \mathrm{CH_3 \cdot C} \\ \mathrm{C} \\ \mathrm{C}$$

j)

$$\begin{array}{c} \begin{array}{c} \begin{array}{c} \text{O} & \text{CH}_3 \\ \text{-C-O-C-CH}_3 \\ \end{array} \\ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \end{array}$$

- k) Butanoato de isopropilo o butanoato de metiletilo.
- 1) 3-Butinoato de 2-ciclobutilpropilo.
- m) CH_3 - CH_2 -OOC- CH_2 - CH_2 -COO- CH_2 - CH_3
- n) CH₃-OOC-CH₂---CH₂---COO-CH₂---CH₃

10.

- a) CH₃-CO-O-OC-CH₃
- b) Anhídrido propiónico.
- c) Anhídrido propiónico.
- d) CH₃-CO-Cl

- $\begin{array}{c}
 O \\
 C-Br
 \end{array}$
- f) Fluoruro de butanoílo.
- g) Yoduro de ciclohexanocarbonilo.

e)

11.

a)
$$CH_3-CH_2-CH_2-NH_2$$

b)

- c) 2-Etil-1-etil-3-butinilamina.
- d) Fenilamina o anilina.
- e) 2-Metil-2-butenilamina.

g)

$$\begin{array}{c} \mathrm{NH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH-}\mathrm{NH_2} \\ \phantom{\mathrm{CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2}}\mathrm{CH_2} \\ \phantom{\mathrm{CH_3\text{-}}}\mathrm{CH_3} \end{array}$$

h) 1,2,5-Pentanotriamina.

i)

$$\begin{array}{c} \mathrm{NH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}NH_2} \\ \mathrm{CH_2} \\ \mathrm{NH_2} \end{array}$$

- j) 4(2-aminoetil)-2-etil-1,6-hexanodiamina.
- k) CH_3 -NH- CH_2 -- CH_2 -- CH_3

1)

m)

- n) N-etil-3-fenilbutilamina.
- o) N-etil-N-metil-2-propinilamina.
- s) *N,N*-dietil-*N*'-metil-1,2-etanodiamina.

p) Trietilamina.

q)

$$\mathsf{CH_3}\text{-}\mathsf{NH}\text{-}\mathsf{CH_2}\text{-}\mathsf{CH_2}\text{-}\mathsf{CH_2}\text{-}\mathsf{N}\text{-}\mathsf{CH_2}\text{-}\mathsf{CH_3}$$

$$\mathsf{CH_2}\text{-}\mathsf{CH_3}$$

r)

$$\begin{array}{c} \operatorname{CH}_3 \\ \operatorname{CH}_3\text{-}\operatorname{NH-CH-CH}_2\text{-}\operatorname{CH}_2\text{-}\operatorname{NH-CH}_3 \end{array}$$

12.

b) CH₃–C≡N

c)

$$\begin{smallmatrix} \operatorname{CH}_3\text{-}\operatorname{CH} - \operatorname{CH}_2\text{-}\operatorname{CH}_2\text{-}\operatorname{C} \\ \operatorname{CH}_3 \end{smallmatrix}$$

- d) Benzonitrilo.
- e) 2-Metil-3-butinonitrilo.

f)

$$\bigcirc$$
 C \equiv N

- g) CH₃-NO₂
- h) $O_2N-CH_2--CH_2--CH_2-NO_2$

i)

- j) 1-Nitropropano.
- k) o-Dinitrobenceno.

13.

a) CH₃-CH₂--CH₂-CO-NH₂

b) O O NH₂

c)

- d) Etanamida o acetamida.
- e) 3-Hexenamida.
- f) CH₃-CO-NH-CH₃

g)

$$\begin{smallmatrix} \mathrm{O} \\ \mathrm{CH_3\text{-}CH}\text{--}\mathrm{CH_2\text{--}CH}\text{--}\mathrm{C}\text{--}\mathrm{NH_2} \\ \mathrm{CH_3} & \mathrm{CH_3} \end{smallmatrix}$$

1) N-acetil-N-butanoil-3-butinamida.

14.

a)

$$\begin{array}{ccc} \operatorname{CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH--CH_2\text{-}CH_2\text{-}C} \\ \operatorname{NH_2} & \operatorname{OH} \end{array}$$

- b) 1-Metoxi-2,3-butanodiol.
- c)

$$\mathsf{CH}_3\overset{\mathsf{O}}{\cdot}\overset{\mathsf{O}}{\mathsf{C}}-\mathsf{CH}_2\overset{\mathsf{O}}{\cdot}\overset{\mathsf{O}}{\mathsf{CH}_2}-\mathsf{CH}_2\overset{\mathsf{O}}{\cdot}\mathsf{CH}_2$$

- d) Ácido 4-carboxiheptanodioico o ácido 1,3,5-pentanotricarboxílico.
- e)

$$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \text{CH}_3\text{-}\text{C} & \text{CH-CH}_2\text{-}\text{CH-CH}_2\text{-}\text{C} \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
 OH

h) N,2-dimetil-N-propilbutanamida.

i)

$$\begin{array}{c|c} O & O \\ \hline \\ -C - NH - C - CH_3 \end{array}$$

j)

$$\begin{array}{c} {\rm CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}C} \\ {\rm CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}C} \\ {\rm O} = \\ {\rm CH_3} \end{array}$$

k) N-acetil-N-metilbenzamida.

f) 3-Metil-5-oxohexanal.

g)

h) Etoxieteno.

i)

$$\begin{array}{c} \text{CHO-CH$_2$-CH$_2$-CH--CH$_2$-CHO} \\ \text{CH--CH$_3$} \\ \text{CHO} \end{array}$$

j) Ácido 6-amino-4-dimetilaminohexanoico.

k)

1) *N,N*-diformil-3-metilhexilamina.

m)

n) 6,8-Dioxa-2-nonino.

o)

p) Ácido 3-hidroxi-4-oxopentanoico.

q)

- r) Ácido 3-(metoxicarbonil)propiónico.
- s) CH₃-COO-CH₂-CH₂-COOH
- t) 2-Hidroxiciclohexanocarbonitrilo.

u)

v) Ácido 3-carbamoílhexanodioico.