

1. Formula y nombra los siguientes compuestos inorgánicos

nº	Nombre	Formula	nº	Formula	Nombre
1.	Oxido de níquel (III)		2.	Zn(NO ₂) ₂	
3.	Hidróxido de estroncio		4.	PbBr ₂	
5.	Acido hipobromoso		6.	NaHCO ₃	
7.	Acido fosfórico		8.	CaO ₂	
9.	Permanganato de bario		10.	Sc(OH) ₃	
11.	Yoduro de cadmio		12.	HClO ₂	
13.	Nitrato de amonio		14.	Ni ₂ Se ₃	
15.	Carbonato de aluminio		16.	Fe(OH) ₃	
17.	Hidrogenosulfato de magnesio		18.	H ₃ PO ₃	
19.	Sulfuro de sodio		20.	Sn(HSe) ₄	

- Una disolución saturada de cloruro de potasio, a 20 °C, contiene 296 g por litro de disolución. La densidad es 1,17 g/ml. Calcúlese su molaridad y su molalidad.
- La concentración de una disolución de ácido sulfúrico comercial es del 93 %. ¿Qué cantidad en gramos de ácido sulfúrico habrá en 650 g de la disolución del ácido sulfúrico comercial?
- Se disuelven en 60 g de agua 5 g de ácido sulfhídrico . La densidad de la disolución formada es de 1,07 g/mL.. Calcula el porcentaje en masa y la molaridad.
- En la etiqueta de una botella de ácido sulfúrico se indica que la densidad es 1,84 g/ml y que el porcentaje en masa de ácido 96%. Calcule la molaridad y la fracción molar del ácido sulfúrico en la disolución.
- Disponemos de una disolución acuosa de ácido clorhídrico al 20 % en masa cuya densidad es de 1056 Kg/m³. Calcula
 - La molaridad
 - La molalidad
 - Las fracciones molares del soluto y el disolvente
- Se disuelven 12 g de hidróxido de sodio y se completa con agua hasta 250 ml. Halla:
 - El número de moles de soluto.
 - La Molaridad.
 - El volumen de disolución que contiene 1,92 g de hidróxido de sodio.
- Se disuelven 180 g de sosa caústica (NaOH) en 800 g de agua. La densidad de la disolución, a 20 °C resulta ser de 1,340 g/mL. Calcula la concentración de la disolución en:
 - Porcentaje en masa
 - Gramos de soluto por litro
 - Molaridad
 - Molalidad
- Disponemos de 25 cc de HNO₃, 16 M. Si se diluyen hasta que ocupen 0,4 litros, ¿qué molaridad tendrá la nueva disolución?

10. Calcula el volumen de disolución de hidróxido sódico al 16% y densidad 1,2 g/ml que se necesita para preparar 500 cc de disolución 0,24 M de hidróxido sódico
11. El ácido nítrico concentrado es del 69% en masa y densidad 1,41 g/ml. ¿Qué volumen de este ácido se necesita para preparar 250 ml de ácido nítrico 0,10 M?
12. Se desea preparar 150 ml de ácido nítrico 0,3 M, a partir de ácido nítrico concentrado del 96,7% en peso y densidad 1,85 g/ml. Calcular la cantidad, en volumen, de ácido nítrico concentrado que necesitamos para preparar la disolución deseada.
13. Queremos preparar 2 l de disolución de cloruro de hidrógeno 0,5 M. Para ello disponemos de ácido comercial del 37,5% y densidad 1,19 g/mL . Determina:
 - a. La molaridad del ácido comercial
 - b. El volumen de ácido concentrado que debemos añadir al matraz aforado para preparar la disolución diluida
 - c. La cantidad de agua destilada necesaria para completar el volumen de disolución.
14. En un matraz aforado de 250 ml se mezclan 150 cc de disolución NaOH de concentración 80 g/l con 100 ml de disolución de NaOH 6 M, enrasando el matraz, a continuación, con agua destilada. Halla la concentración, expresada en g/l y en mol/l, de la disolución obtenida.
15. Se mezclan 100 ml de disolución acuosa 1,2 M de ácido clorhídrico, con 150 ml de disolución acuosa 0,5 M del mismo ácido, y la disolución resultante se enrasa con agua destilada hasta un volumen de 300 ml. Calcula la molaridad de la mezcla resultante.

Propiedades coligativas de las disoluciones

16. Determina el descenso de la presión de vapor del agua en mmHg a 27 °C si se disuelven 120 g de urea $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ en 50 g de agua. La presión de vapor del agua a esta temperatura es 26,72 mmHg.
17. Calcula la presión de vapor que tiene una disolución que a 20 °C contiene 20 g de glucosa $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, en 170 g de agua, sabiendo que la presión de vapor del agua pura a esa temperatura vale 17,5 mmHg.
18. Calcula la temperatura de ebullición de una disolución que se obtuvo disolviendo 20 g de glucosa, $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$, en 250 g de agua. Dato: constante ebulloscópica molal del agua 0,52 °C·kg/mol
19. Calcule el punto de ebullición y el punto de congelación de una disolución formada por 100 g de anticongelante etilenglicol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$) en 900 g de agua Datos: $K_e=0,52$ °C·kg/m, $K_c=1,86$ °C·kg/m.
20. El benceno es un líquido orgánico incoloro y muy inflamable, que congela a 5,45 °C y que tiene una densidad de 0,876 g/mL. Si se disuelven 10 g de naftaleno en 50 mL de benceno. ¿Cuál es el punto de congelación de esta disolución, sabiendo que la masa molar del naftaleno es 128 g/mol?. Dato: constante crioscópica molal del benceno es $K_c=5,12$ °C/m
21. Calcula el valor de la presión osmótica que corresponde a una disolución que contiene 2 moles de soluto en un litro de disolución a una temperatura de 17 °C.
22. Calcula la masa de anilina que habría que disolver en agua para tener 200 mL de una disolución cuya presión osmótica, a 18°C, sea de 750 mm de Hg. La masa molar de la anilina es de 93,12 g/mol.
23. Se midió la presión osmótica de una disolución acuosa de cierta proteína a fin de determinar su masa molar. La disolución contenía 3,50 mg de proteína disueltos en agua suficiente para formar 500 mL de disolución. Se encontró que la presión osmótica de la disolución a 25 °C es 1,54 mm de Hg. Calcule la masa molar de la proteína.
24. Disponemos de dos disoluciones isotónicas, es decir, de igual presión osmótica a 27 °C. Una contiene 40 g de glucosa, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, por litro de disolución y la otra 21,9 g/L de un compuesto desconocido. Calcula:
 - a. El valor de la presión osmótica.
 - b. La molaridad de cada disolución
 - c. La masa molecular de la segunda sustancia.

Anexos

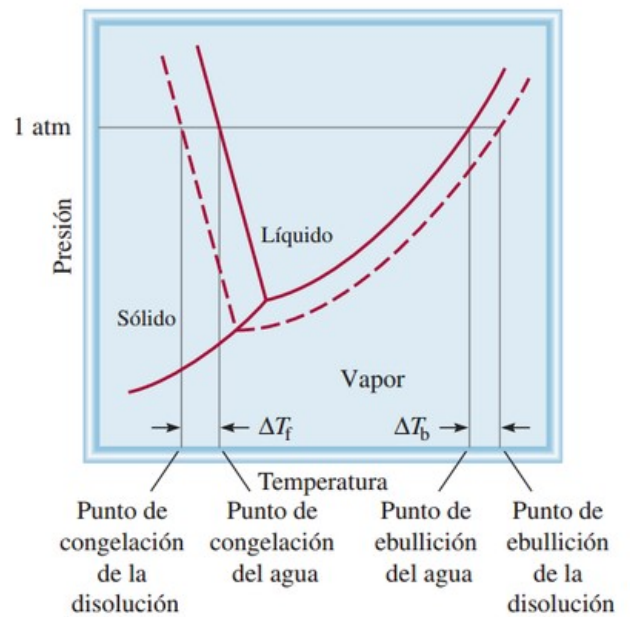
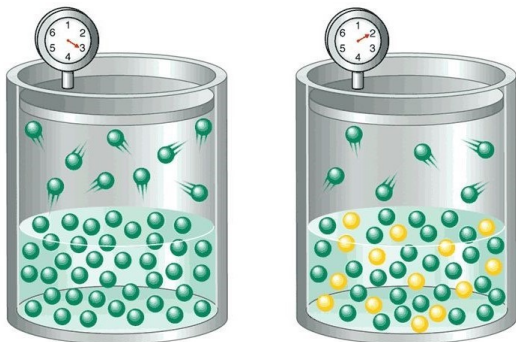
Tabla periódica

The periodic table shows elements grouped into color-coded categories: Alkali Metal (red), Alkaline Earth (orange), Transition Metal (yellow), Basic Metal (green), Metalloid (cyan), Nonmetal (blue), Halogen (purple), Noble Gas (pink), Lanthanide (light green), and Actinide (light orange). Each element cell includes its symbol, name, and atomic weight.

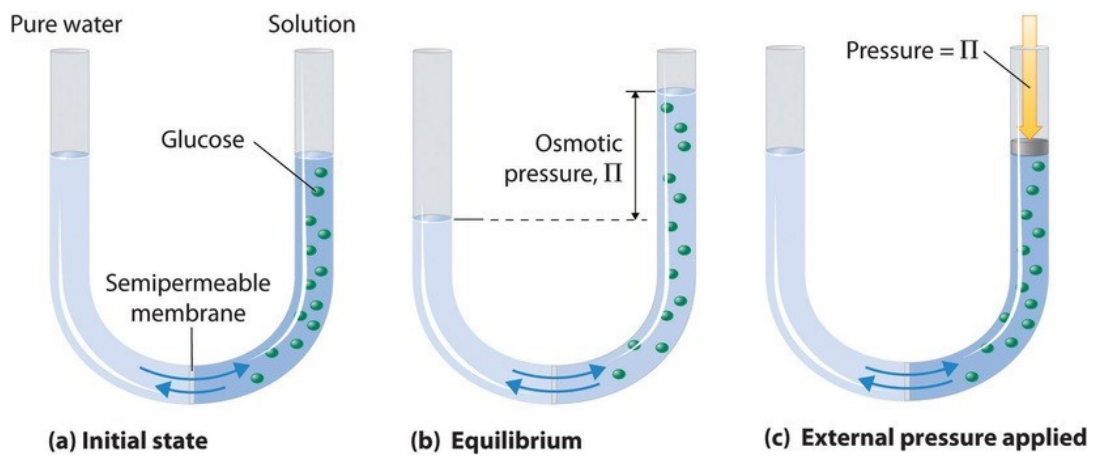
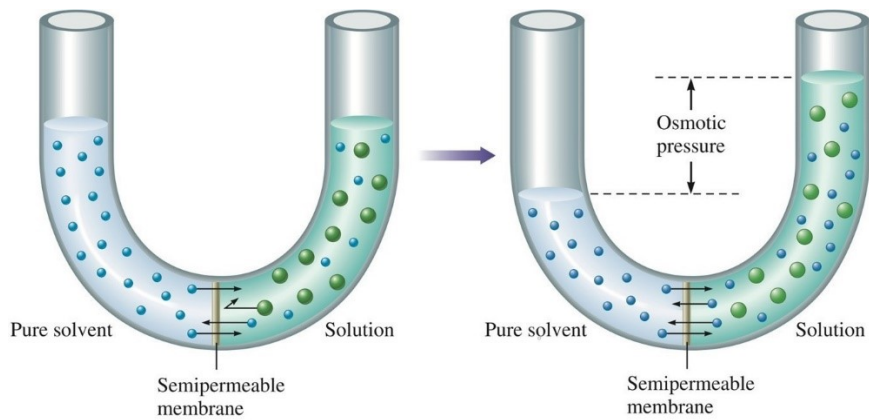
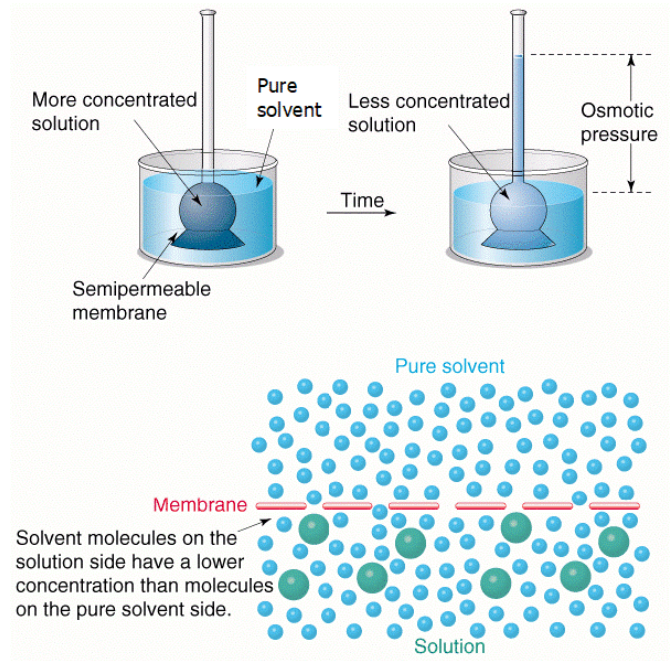
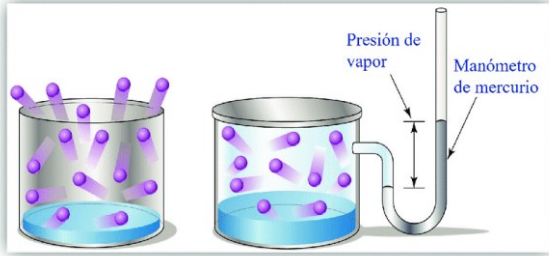
Legend for element groups:

- Alkali Metal
- Alkaline Earth
- Transition Metal
- Basic Metal
- Metalloid
- Nonmetal
- Halogen
- Noble Gas
- Lanthanide
- Actinide

Presión de vapor



Presión osmótica



Soluciones ejercicios

1.-

nº	Nombre	Formula	nº	Formula	Nombre
1.	Oxido de níquel (III)	Ni ₂ O ₃	2.	Zn(NO ₂) ₂	Nitrito de zinc
3.	Hidróxido de estroncio	Sr(OH) ₂	4.	PbBr ₂	Bromuro de plomo (II)
5.	Acido hipobromoso	HBrO	6.	NaHCO ₃	Hidrogenocarbonato de sodio
7.	Acido fosfórico	H ₃ PO ₄	8.	CaO ₂	Peróxido de calcio
9.	Permanganato de bario	Ba(MnO ₄) ₂	10.	Sc(OH) ₃	Trihidróxido de escandio
11.	Yoduro de cadmio	CdI ₂	12.	HClO ₂	Acido cloroso
13.	Nitrato de amonio	NH ₄ NO ₃	14.	Ni ₂ Se ₃	Seleniuro de níquel (III)
15.	Carbonato de aluminio	Al ₂ (CO ₃) ₃	16.	Fe(OH) ₃	Hidróxido de hierro (III)
17.	Hidrogenosulfato de magnesio	Mg(HSO ₄) ₂	18.	H ₃ PO ₃	Acido ortofosforoso
19.	Sulfuro de sodio	Na ₂ S	20.	Sn(HSe) ₄	Hidrogenoseleniuro de estaño (IV)

2.- 3,97M; 4,55 m

3.- 604,5 g

4.- a. 7,69 % ; b. 2,42 M

5.- 18,02 M ; X_{ácido} = 0,82

6.- 5,79 M, 6,85 m, 0,110 y 0,890}

7.- a) 0,3 moles; b) 1,2 M; c) V= 40 ml

8.- a) 0,3 moles; b) 1,2 M; c) V= 40 ml

9.- 1M

10.- 25 ml.

11.- 1,619 ml

12.- 1,58 ml

13.- a. 12,23 M; b. 81,8 ml; c. 1918,2 ml

14.- 3,6 M; 144 g/L

15.- 0,65 M

16.- 11,22 mmHg

17.- 17,3 mmHg

18.- 100,26 °C

19.- 100,93°C -3,33°C

20.- -3,82°C

21.- 47,585 atm.

22.- 0,769g

23.- 85,37g/mol

24.- a. 5,47 atm ; b. 0,22 M ; c. 98,5;