

AINA PRUNELL

Química 2n batxillerat

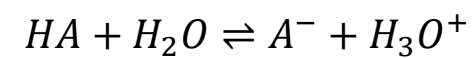
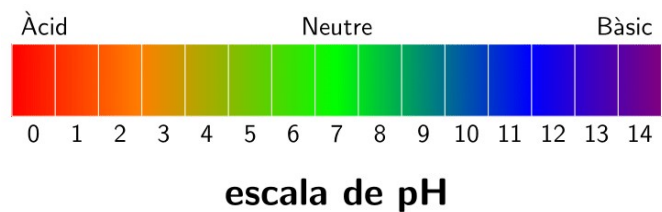
FORMULARI

$$pH = -\log([H^+])$$

$$pOH = -\log([OH^-])$$

$$pH + pOH = 14$$

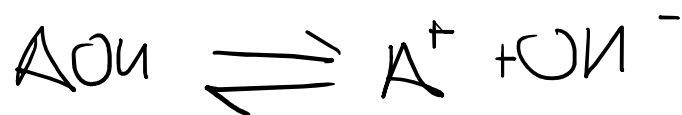
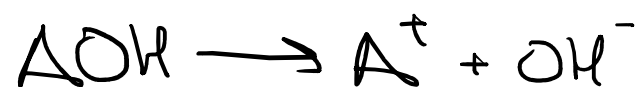
$$K_w = [H^+] \cdot [OH^-] = 10^{-14}$$



$$K_a = \frac{[A^-] \cdot [H_3O^+]}{[HA]}$$



acids organics



H Hydrogen 1.008																	He Helium 4.0026				
Li Lithium 6.941	Be Beryllium 9.012															B Boron 10.81	C Carbon 12.01	N Nitrogen 14.01	O Oxygen 16.00	F Fluorine 19.00	Ne Neon 20.18
Na Sodium 22.99	Mg Magnesium 24.31															Al Aluminum 26.98	Si Silicon 28.09	P Phosphorus 30.97	S Sulfur 32.07	Cl Chlorine 35.45	Ar Argon 39.95
K Potassium 39.10	Ca Calcium 40.08	Sc Scandium 44.96	Ti Titanium 47.87	V Vanadium 50.94	Cr Chromium 52.00	Mn Manganese 54.94	Fe Iron 55.85	Co Cobalt 58.93	Ni Nickel 58.69	Cu Copper 63.55	Zn Zinc 65.38	Ga Gallium 69.72	Ge Germanium 72.63	As Arsenic 74.92	Se Selenium 78.97	Br Bromine 79.90	Kr Krypton 83.80				
Rb Rubidium 85.47	Sr Strontium 87.62	Y Yttrium 88.91	Zr Zirconium 91.22	Nb Niobium 92.91	Mo Molybdenum 95.95	Tc Technetium 98	Ru Ruthenium 101.1	Rh Rhodium 102.9	Pd Palladium 106.4	Ag Silver 107.9	Cd Cadmium 112.4	In Indium 114.8	Sn Tin 118.7	Sb Antimony 121.8	Te Tellurium 127.6	I Iodine 126.9	Xe Xenon 131.3				
Cs Cesium 132.9	Ba Barium 137.3	Lanthanides		Hf Hafnium 178.5	Ta Tantalum 180.9	W Tungsten 183.8	Re Rhenium 186.2	Os Osmium 190.2	Ir Iridium 192.2	Pt Platinum 195.1	Au Gold 197	Hg Mercury 200.6	Tl Thallium 204.4	Pb Lead 207.2	Bi Bismuth 209.0	Po Polonium (209)	At Astatine (210)	Rn Radon (222)			
Fr Francium (223)	Ra Radium (226)	Actinides		Rf Rutherfordium (261)	Db Dubnium (268)	Sg Seaborgium (266)	Bh Bohrium (270)	Hs Hassium (277)	Mt Meitnerium (276)	Ds Darmstadtium (281)	Rg Roentgenium (289)	Cn Copernicium (285)	Nh Nihonium (286)	Fl Flerovium (289)	Mc Moscovium (289)	Lv Livermorium (293)	Ts Tennessine (294)	Og Oganesson (294)			

H₂SO₄

HClO₄

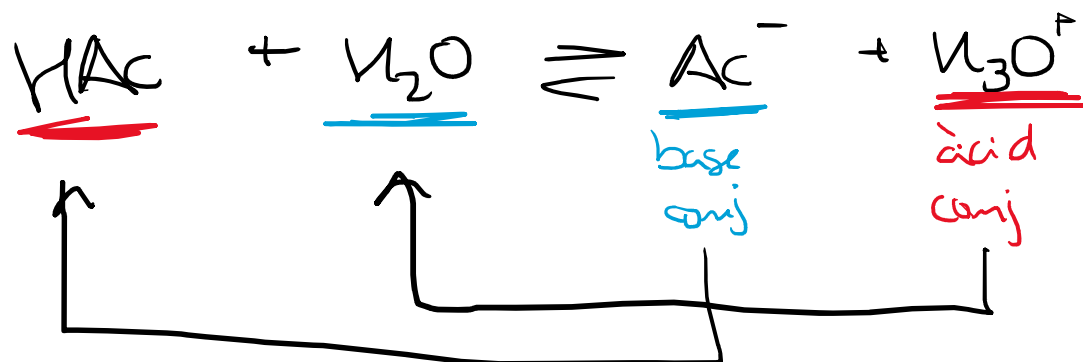
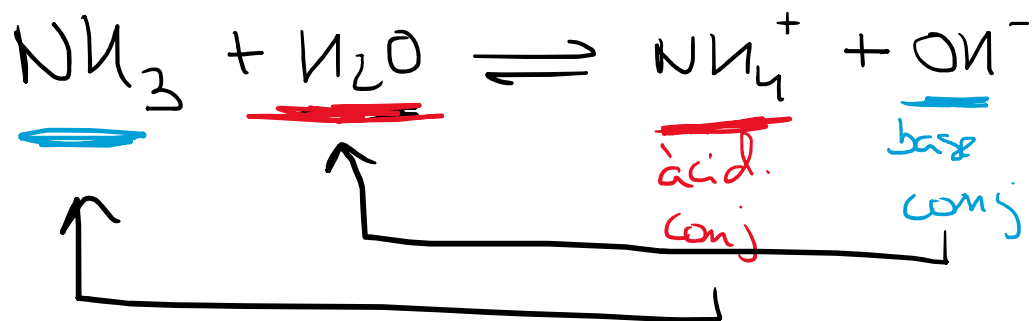
HNO_3
 H_2SO_4
 HClO_4

+ HCl , HBr , HI



Wap

La Lanthanum 138.9	Ce Cerium 140.1	Pr Praseodymium 140.9	Nd Neodymium 144.2	Pm Promethium 145	Sm Samarium 150.4	Eu Europium 152	Gd Gadolinium 157.3	Tb Terbium 158.9	Dy Dysprosium 162.5	Ho Holmium 164.9	Er Erbium 167.3	Tm Thulium 168.9	Yb Ytterbium 173.04	Lu Lutetium 175.0
Ac Actinium (227)	Th Thorium 232	Pa Protactinium 231.0	U Uranium 238.0	Np Neptunium (237)	Pu Plutonium (244)	Am Americium (243)	Cm Curium (247)	Bk Berkelium (247)	Cf Californium (251)	Es Einsteinium (252)	Fm Fermium (257)	Md Mendelevium (258)	No Nobelium (259)	Lr Lawrencium (262)



SUBSTÀNCIA

AMFÒTERA



ex:



7. La concentració d'ions OH^- d'una determinada solució és $9,45 \cdot 10^{-9}$. Troba el valor de $[\text{H}_3\text{O}^+]$ i indica si la solució és bàsica o àcida.

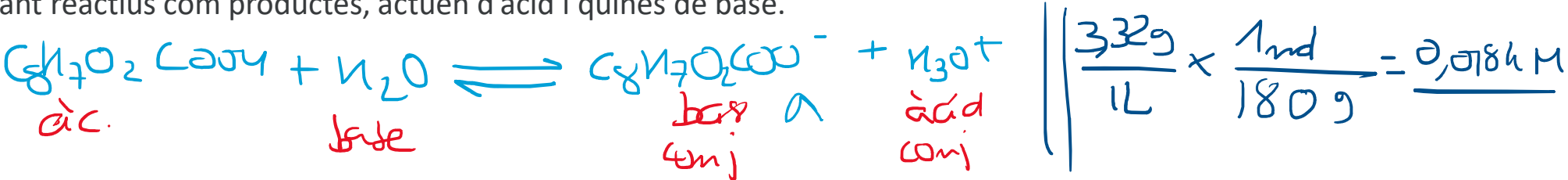
Sol.: $1,06 \cdot 10^{-6} \text{M}$

$$K_w = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-] \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = \frac{K_w}{[\text{OH}^-]} = \frac{10^{-14}}{9,45 \cdot 10^{-9}} \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 1,06 \cdot 10^{-6} \text{M}$$

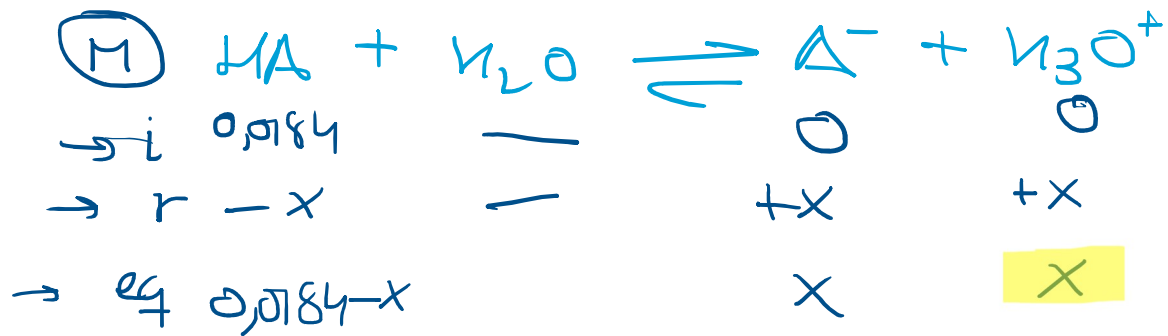
Preparem una solució d'àcid acetilsalicílic en aigua de concentració $3,32 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$.
El pH de la solució és 2,65 a la temperatura de 25°C .

Dades: Masses moleculars relatives: H = 1,0; O = 16,0; C = 12,0

a) (1 punt) Escriuiu la reacció de dissociació de l'àcid acetilsalicílic en aigua i indiqueu quines de les espècies que intervenen en la reacció, tant reactius com productes, actuen d'àcid i quines de base.



b) (1 punt) Calculeu les concentracions de les espècies presents en l'equilibri.



$$X = [H_3O^+] \leftarrow pH = -\log [H^+]$$
$$X = 2,24 \cdot 10^{-3} M$$
$$[A^-] = [H_3O^+] = \rightarrow$$
$$[HA] = 0,0184 - 2,24 \cdot 10^{-3}$$
$$= 0,016 M$$

c) (1 punt) Calculeu el valor de la constant d'acidesa de l'àcid acetilsalicílic.

$$K_a = \frac{[H_3O^+] \cdot [A^-]}{[HA]}$$

equilibri



d) (2 punts) Quina hauria de ser la concentració d'una solució d'àcid clorhídric perquè tingués el mateix pH que la solució d'àcid acetilsalicílic anterior?

$$pH = -\log [H_3O^+]$$

1 44

2,65

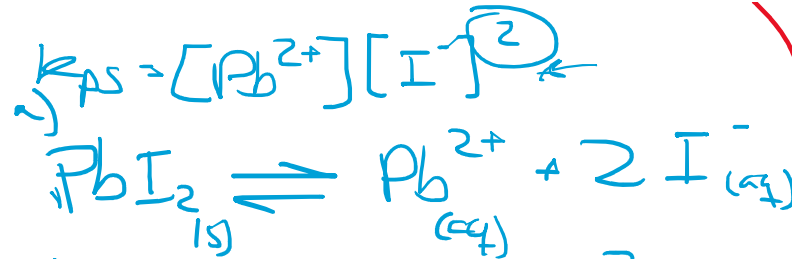
4. A 25° C es prepara una dissolució saturada de iodur de plom(II) amb la dissolució de 0,172 g d'aquesta sal en aigua fins a obtenir 250 mL de dissolució. Sabent això:

a) Troba el producte de solubilitat del iodur de plom a 25 °C.
b) Indica si la solubilitat del iodur de plom en aigua és més o menys baixa que la seva solubilitat en una dissolució de iodur de sodi. Raona la resposta.

c) Calcula el nombre d'ions plom(II) i d'ions iodur que hi ha en 1 cm³ d'una dissolució saturada de iodur de plom(II) a 25 °C.

R: a) $K_s = 1,32 \cdot 10^{-8}$;

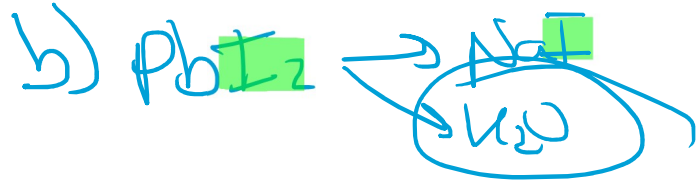
c) $8,97 \cdot 10^{17}$ ions Pb^{2+} ; $1,79 \cdot 10^{18}$ ions I^-



$$\frac{0,172g}{0,25L} \times \frac{1mol}{461g} = 1,5 \cdot 10^{-3} M$$

$$K_{ps} = s \cdot (2s)^2 = 4s^3 = 4 \cdot (1,5 \cdot 10^{-3})^3 = 1,32 \cdot 10^{-8}$$

$$N_A = 6,022 \cdot 10^{23}$$



$$c) 1 mL \times \frac{1L}{1000mL} \times \frac{1,5 \cdot 10^{-3} mol PbI_2}{1L} \times \frac{1mol Pb^{2+}}{1mol PbI_2} \times \frac{N_A \text{ ions } Pb^{2+}}{1mol Pb^{2+}} =$$

$$" \times " \times " \times \frac{2mol I^-}{1mol PbI_2} \times \frac{N_A \text{ ions } I^-}{1mol I^-} =$$

