



DEPARTAMENT  
DE QUÍMICA

## RISCOS QUÍMICS I BIOLÒGICS AMBIENTALS

Professors: Joan Roig i Francesc Pujol

IES - SEP ESCOLA DEL TREBALL, COMTE D'URGELL 187, 08036 – BARCELONA, FAX 934108540, www.escoladeltreball.org

### PROBLEMES NA2-3

1º.- Un avió viatja a una velocitat igual a dos vegades la velocitat del so. Si aquesta és 1100 ft/s, expressar la velocitat de l'avió en km/h i en milles terrestres/h.

R: 2414 km/h i 1500 ml/h

2º.- Expressar el valor d'un cabal de 400 in<sup>3</sup>/dia en mL/min.

R: 4.55 mL/min

3º.- Un líquid netejador de canonades conté 5.00 kg d'aigua i 5.00 kg de sosa càustica (NaOH). Calcular la seva composició expressada en: a) % en massa i b) % molar.

R: a) 50.0 % H<sub>2</sub>O b) 70.0 % H<sub>2</sub>O

4º.- Es sol dir que si un submarinista es submergeix en un embassament, cada 10 m d'immersió la pressió sobre ell augmenta aproximadament en 1 atm. Comprovar la veracitat d'aquesta afirmació si 1 mm.c.m equival a 13.6 mm.c.a.

5º.- Es considera que l'home necessita uns 730 mg de rivoftamina (vitamina B<sub>2</sub>) a l'any. Calcular els kg de formatge que s'han de menjar al dia si aquest fós l'única font de B<sub>2</sub>, sabent que cada gram de formatge té 5 500 ng de vitamina.

R: 0.364 kg

6º.- Un diari de l'any 1966 publicava la notícia següent: "A la ciutat de N.Y., els seus 7.8 milions d'habitants consumeixen 140 galons d'aigua diaris "per capita" " ¿Quantes tones de fluorur sòdic (que té el 45 % màssic en fluor) es necessitaven a l'any per a donar a l'aigua de boca una dosi anticàries d'1 ppm de fluor?

DADA: 1 galó = 3.78 L

R: 3.3 · 10<sup>3</sup> t

7º.- Una dissolució aquosa conté el 25.0 % màssic de sal comuna (NaCl) i la seva densitat és 1.20 g/mL. Expressar la seva concentració de lb de sal per peu cúbic de dissolució.

R: 18.7 lb/ft<sup>3</sup>

8º.- A quina temperatura les escales Celsius i Fahrenheit indiquen el mateix valor?.

R: - 40° C = - 40° F



DEPARTAMENT  
DE QUÍMICA

## RISCOS QUÍMICS I BIOLÒGICS AMBIENTALS

**Professors: Joan Roig i Francesc Pujol**

IES - SEP ESCOLA DEL TREBALL, COMTE D'URGELL 187, 08036 – BARCELONA, FAX 934108540, [www.escoladeltreball.org](http://www.escoladeltreball.org)

9º.- Una dissolució conté 75 mg NaCl cada mL. Fins a quin volum s'ha de diluir per a obtenir una dissolució que contingui 0.15 dg NaCl cada mL? Quina serà la concentració de la dissolució diluïda expressada en ppm?

**R:** S'ha de diluir 5 vegades i  $1.5 \cdot 10^4$  ppm

10º.- Una bossa de gas natural té una capacitat de 7 240 milions de Nm<sup>3</sup>. Si fem la suposició que tot el gas és propà (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), calcular les tones de propà que hi ha a la bossa.

NOTA: Nm<sup>3</sup> vol dir que són m<sup>3</sup> mesurats en condicions normals

**R:**  $1.42 \cdot 10^7$  t