

# Proves d'accés a la Universitat

## Majors de 25 anys

Convocatòria de 2005

### Química

Contestau les preguntes següents, incloent en la resposta les explicacions i raonaments que justifiquin la forma de solucionar-les. Podeu utilitzar la calculadora i consultar la taula periòdica si ho considereu necessari. La primera pregunta és tipus test i les respostes mal fetes descompten.

1. Tria l'opció correcta:

(qüestions: a-d, 0,5 punts/qüestió i e-f, 1 punt/qüestió. Total 4 punts. Les respostes mal fetes descompten la seva puntuació)

a. Una dissolució de pH 7,8 és

Àcida  Bàsica  Neutra

b. Una dissolució de HCl 0,1M té un pH igual a

0  1  2  7  9  12  13

c. Segons la teoria de Brønsted-Lowry, un àcid és una substància que

cedeix ions  $H^+$   capta ions  $H^+$   cedeix ions  $OH^-$

d. A la semireacció  $Na \rightarrow Na^+ + 1 e^-$ , el sodi

es redueix  s'oxida  s'evapora

e. La reacció entre el clor i el potasi dóna lloc a un compost

iònic  covalent  metal·lic

Justifica a l'espai indicat el perquè de la teva resposta

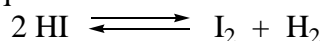
f. Les molècules d'oxigen i nitrogen són

$O_3$  i  $N_2$    $O_2$  i  $N_2$    $O_3$  i  $N_3$

Justifica a l'espai indicat el perquè de la teva resposta

2. Les entalpies estàndards de formació del monòxid i del diòxid de carboni són, respectivament,  $\Delta H^\circ = -110,5 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  i  $\Delta H^\circ = -393,5 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ . Calculeu la variació d'entalpia estàndard de la combustió del CO a CO<sub>2</sub>.  
(2,5 punts)

3. En un dipòsit de 100 litres de capacitat, a una temperatura de 400 °C, hi ha en equilibri 3,55 mols d'àcid iodhídric, 0,46 mols de iode i 0,46 mols d'hidrogen. Calculeu la K<sub>p</sub> per a l'equilibri de dissociació de l'àcid iodhídric:



Si introduïm 0,21 mols addicionals d'hidrogen. Quina conseqüència tindrà en el equilibri. Es a dir, la reacció es desplaçarà cap a la dreta, a l'esquerra o no es produirà cap variació apreciable. Justifica qualitativament la resposta.  
(3,5 punts)

## Taula Periòdica dels Elements

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	Ia	IIa	IIIb	IVb	Vb	VIb	VIIb	VIII				Ib	IIb	IIIa	IVa	Va	VIa	VIIa	0
1	1 H																		2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
6	55 Cs	56 Ba	57* La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn	
7	87 Fr	88 Ra	89* Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo	

58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr