

PRUEBA OBJETIVA DE CONOCIMIENTO II

Teoría atómico-molecular (TAM). Enlace químico | Grupo 4º ESO (A) | Curso 25-26

Nombre:

Fecha:

Criterios: 1.1, 1.2, 2.3, 3.1.

PROBLEMA 1: [1 punto por cada apartado correcto]

La tabla recoge algunas propiedades del dicloro, del cesio y del cloruro de cesio:

Sistema	Pto. Fusión (°C)	Pto. Ebullición (°C)	Densidad (g/cm³)	Solubilidad en agua (g/L)	Conduce la corriente	
					sólido	líquido
Cl ₂	-101	-34	0.0032	7.2	no	no
Cs	28.5	671	1.93	nula	sí	sí
CsCl	645	1297	3.99	1910	no	sí

- ¿El cloruro de cesio es una mezcla de dos sustancias o es una sustancia pura? Explicaciones.
- Utilizando símbolos diferentes para los átomos de cloro y para los átomos de cesio, representa cómo te imaginas los sistemas anteriores a 20 °C. Indica en cada caso si se forman moléculas o redes tridimensionales.
- Para separar el cloro del cesio procederíamos como sigue. Disolveríamos el cloruro de cesio en agua. A continuación, filtraríamos y, puesto que el cesio es insoluble, quedaría el cesio en el papel de filtro mientras que el cloro pasaría disuelto. ¿Te parece correcto? Explicación.
- ¿Qué tipo de enlace cabe esperar en el dicloro? Escribe su estructura de Lewis. Si este enlace es muy fuerte, ¿cómo se explica que el dicloro sea un gas a temperatura ambiente?
- ¿Por qué el CsCl conduce la electricidad en estado líquido, pero no en estado sólido? ¿Conducirá la electricidad cuando se disuelva en agua? Explicaciones.

PROBLEMA 2. [1 punto por cada apartado; -0.25 ptos por cada apartado incorrecto en (a)]

En varias experiencias que se hicieron para obtener amoníaco a partir de dihidrógeno y de dinitrógeno se obtuvieron los siguientes datos:

	Experiencia 1	Experiencia 2	Experiencia 3
Masa de dinitrógeno (g)	14.63	8.24	
Masa de dihidrógeno (g)			3.90
Masa de amoníaco (g)	17.79		

- Haciendo uso de las leyes que consideres oportuno, completa la tabla. Explica cómo obtienes cada uno de los números que pongas.
- Si en una experiencia vieses que reaccionan completamente 15.91 g de dinitrógeno con 2.92 g de dihidrógeno ¿qué conclusión sacarías o qué comentario harías sobre lo que ha podido ocurrir en la reacción?

CUESTIÓN. [1 punto]

En la tabla inferior se presentan las temperaturas de fusión y de ebullición a 1 atm de presión de distintos haluros de hidrógeno. Indica si alguno de ellos estará en estado líquido a 15 °C, y razona (explica) el motivo de que esto ocurra.

Sustancias	HF	HCl	HBr
Temperatura de fusión (°C)	-83,3	-114,2	-86,8
Temperatura de ebullición (°C)	20	-85	-66,4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B			IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA					
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 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og					

Lantánidos	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
Actínidos	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