

Misión nº1	1ª temporada	Puntuación	
Nombre y apellidos			

# GAME OF THRONES

Normas de la prueba: No se valorarán respuestas sin el desarrollo numérico correspondiente. Cada unidad equivocada o ausencia de ella resta 0.25p hasta un máximo de 1p. No se valorarán afirmaciones del tipo si se cumple o no se cumple sin la justificación correspondiente.

1. Las armas de acero valiryo son de vital importancia en juego de tronos, ya que son las únicas capaces de matar a los caminantes blancos. En un intento de fabricar más, se han examinado algunas de ellas, obteniendo que están compuestas principalmente de cromo y oxígeno. **La primera espada, Garra, tiene 9,5 g de Cr en 12,4 g de muestra, mientras que la segunda espada analizada, Guardajuramentos, tiene 13,39 g de Cr en 16,59 g de muestra.**

- ¿Ambas espadas son iguales químicamente? ¿Por? Justifícalo. (0.75 p)
- ¿Se cumple la ley de las proporciones múltiples? (1.5 p)
- Un herrero quiere fabricar otra espada como Garra y para ello hace reaccionar 200 g de cromo con 200 g de oxígeno.
  - ¿Cuál será el reactivo limitante? (0.25 p)
  - ¿Cuál será el reactivo en exceso? (0.25 p)
  - ¿Cuánto producto se formará? (0.75 p)





2. El fuego valiryo es uno de los explosivos mas peligrosos de todo juego de tronos, capaz de hacer arder en llamas a toda una flota de barcos enemiga. En la batalla del Aguasnegras, Tyrion lo utilizó para eliminar a la flota rival mandando contra ellos barcos cargados de este explosivo.

Para prepararlo se introducen en garrafas de 25 L 3 moles de amoníaco ( $\text{NH}_3$ ) gaseoso y 4,5 moles de nitrógeno gaseoso. Sabiendo que se hace a 740 mmHg y  $20^\circ\text{C}$ .

- a. Calcula la fracción molar de cada gas. (0.5 p)
- b. Calcula la presión parcial de cada gas. (1 p)
- c. ¿Qué información nos da la presión parcial? ¿Qué significa? (0.75 p)
- d. Calcula la presión total de la botella. (0.75 p)

3. Se dice que el gran luchador Oberynt Martell tenía la costumbre de cubrir su lanza con Veneno de mantícora, este veneno era capaz de matar a una persona una vez que tocara su corazón. Tras el combate contra Gregor Clegane, el maestro Pycelle analizó la sangre del último y concluyó que no se debía de tratar de este veneno, ya que suele tener un efecto inmediato y Gregor había muerto durante una larga agonía, con su carne en descomposición y las heridas llenas de pus.



En el análisis se determinó que el veneno tenía un 12,78% de C, 2,3% de H y 85,09% de Br:

- a. Determina su fórmula empírica. (1.25 p)
- b. Sabiendo que 3,29 g de este compuesto gaseoso ocupan 392 mL medidos en c.n calcula su fórmula molecular. (1.25 p)



4. Nuestro querido y amado rey Joffrey ha sido envenenado delante de nuestros ojos. Aún no sabemos quién ha sido el culpable, pero si sabemos el veneno que se ha utilizado, uno terrible conocido como el Estrangulador. Este veneno es muy poco común y, como bien dice su nombre, ocasiona que las víctimas mueran asfixiadas.

Suponiendo que el veneno tenga la fórmula química  $C_{21}H_{22}N_2O_2$  y que el rey ingirió unos 30 g calcula:

- c. Moles de veneno que ingirió. (0.25 p)
- d. Moléculas de veneno que ingirió. (0.25 p)
- e. Átomos de cada elemento que ingirió. (0.5 p)

Pistas, constantes y demás chuletilas:

- $R = 0,082 \frac{atm L}{mol K}$
- $1 atm = 760 mmHg$
- $c.n \Rightarrow 0.99 atm$  y  $273.15 K$

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

Grupos																		18	
Periodos		1																	2
		1	2																10
1		<b>H</b> 1,008																	<b>He</b> 4,003
2		<b>Li</b> 6,94	<b>Be</b> 9,012																<b>Ne</b> 20,18
3		<b>Na</b> 22,99	<b>Mg</b> 24,31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	<b>Al</b> 26,98	<b>Si</b> 28,09	<b>P</b> 30,97	<b>S</b> 32,07	<b>Cl</b> 35,45	<b>Ar</b> 39,95
4		<b>K</b> 39,1	<b>Ca</b> 40,08	<b>Sc</b> 44,96	<b>Ti</b> 47,87	<b>V</b> 50,94	<b>Cr</b> 52,00	<b>Mn</b> 54,94	<b>Fe</b> 55,85	<b>Co</b> 58,93	<b>Ni</b> 58,69	<b>Cu</b> 63,55	<b>Zn</b> 65,41	<b>Ga</b> 69,72	<b>Ge</b> 72,64	<b>As</b> 74,92	<b>Se</b> 78,96	<b>Br</b> 79,90	<b>Kr</b> 83,80
5		<b>Rb</b> 85,47	<b>Sr</b> 87,62	<b>Y</b> 88,91	<b>Zr</b> 91,22	<b>Nb</b> 92,91	<b>Mo</b> 95,94	<b>Tc</b> [98]	<b>Ru</b> 101,1	<b>Rh</b> 102,9	<b>Pd</b> 106,4	<b>Ag</b> 107,9	<b>Cd</b> 112,4	<b>In</b> 114,8	<b>Sn</b> 118,7	<b>Sb</b> 121,8	<b>Te</b> 127,6	<b>I</b> 126,9	<b>Xe</b> 131,3
6		<b>Cs</b> 132,9	<b>Ba</b> 137,3	(*) lantanoide	<b>Hf</b> 178,5	<b>Ta</b> 180,9	<b>W</b> 183,8	<b>Re</b> 186,2	<b>Os</b> 190,2	<b>Ir</b> 192,2	<b>Pt</b> 195,1	<b>Au</b> 197,0	<b>Hg</b> 200,6	<b>Tl</b> 204,4	<b>Pb</b> 207,2	<b>Bi</b> 209,0	<b>Po</b>	<b>At</b>	<b>Rn</b>
7		<b>Fr</b> 87	<b>Ra</b> 88	(**) actinoides	<b>Rf</b> 104	<b>Db</b> 105	<b>Sg</b> 106	<b>Bh</b> 107	<b>Hs</b> 108	<b>Mt</b> 109	<b>Ds</b> 110	<b>Rg</b> 111	<b>Cn</b> 112	<b>Nh</b> 113	<b>Fl</b> 114	<b>Mc</b> 115	<b>Lv</b> 116	<b>Ts</b> 117	<b>Og</b> 118

	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
*	<b>La</b> 138,9	<b>Ce</b> 140,1	<b>Pr</b> 140,9	<b>Nd</b> 144,2	<b>Pm</b>	<b>Sm</b> 150,4	<b>Eu</b> 152,0	<b>Gd</b> 157,3	<b>Tb</b> 158,9	<b>Dy</b> 162,5	<b>Ho</b> 164,9	<b>Er</b> 167,3	<b>Tm</b> 168,9	<b>Yb</b> 173,0	<b>Lu</b> 175,0
**	<b>Ac</b>	<b>Th</b> 232,0	<b>Pa</b> 231,0	<b>U</b> 238,0	<b>Np</b>	<b>Pu</b>	<b>Am</b>	<b>Cm</b>	<b>Bk</b>	<b>Cf</b>	<b>Es</b>	<b>Fm</b>	<b>Md</b>	<b>No</b>	<b>Lr</b>

VALAR  
MORGHULIS

