



Nombre:	1	2	3	4	5	6	Escrito	Práctico	Calif. Final
Fallo:									

Ejercicio 1:

Producimos gas cloro haciendo reaccionar cloruro de hidrógeno con heptaoxodicromato (VI) de potasio produciendo la reacción: $K_2Cr_2O_7 + HCl \rightarrow KCl + CrCl_3 + Cl_2 + H_2O$

- Igualar la reacción utilizando el método del ión electrón.
- Escribir las semireacciones de oxidación y reducción, ¿cuál es el oxidante y el reductor? Explicar
- ¿Qué son las reacciones redox?

Ejercicio 2:

a) Completar los siguientes procesos nucleares, clasifíquelos:



b) En los huesos de un gato en Egipto se encontró el 25% de la muestra inicial de carbono 14. Si el **tiempo de vida media** es de 5730 años y la masa inicial se estima en 0,5 g. ¿Cuál es la edad del fósil? Definir el término indicado.

Ejercicio 3:

Dada la reacción: $2 K_2Cr_2O_7 (s) + H_2O (l) + 3 S (s) \rightarrow 3 SO_2 (g) + 4 KOH (s) + 2 Cr_2O_3 (s)$, se ponen a reaccionar 97 g de $K_2Cr_2O_7$ al 60% de pureza en masa con 48 g de azufre y agua en exceso.

- Determinar si existe reactivo limitante. Justifique con cálculos.
- ¿Cuántos moles, gramos y moléculas de Cr_2O_3 se obtendrán como máximo?
- Si la reacción rinde 90% en volumen, ¿qué volumen de SO_2 se formará a 20°C y 800 torr?

Ejercicio 4:

a) Defina solución e indique la diferencia entre soluto y solvente.

b) En el laboratorio se quiere preparar una solución de $CaCl_2$ 44% de riqueza en masa y 1,158 $\frac{g}{mL}$.

- Calcular la molaridad y la normalidad de esta solución.
- ¿Qué volumen de esta solución se deberá utilizar para preparar 100 mL de otra solución de $CaCl_2$ 1,85 $\frac{mol}{L}$? Definir el proceso utilizado para preparar esta nueva solución.

Ejercicio 5:

- a) ¿Cuál es la presión de 20,0 g de oxígeno gaseoso en un recipiente de 7500 mL a 39°C?
- b) Si en este recipiente a la misma temperatura, se introducen 0,90 moles de Neón, ¿cuál será la presión total de la mezcla, la presión parcial y la fracción molar del neón?
- c) Enunciar la ley aplicada en este último caso.

Ejercicio 6:

La configuración de números cuánticos $n = 4$ $l = 0$ $m_l = 0$ $m_s = -\frac{1}{2}$ corresponde al electrón diferenciante de un átomo en estado fundamental.

- a) Escribir la configuración electrónica correspondiente e indicar justificando grupo, período y bloque de la tabla periódica al cual corresponde.
- b) ¿Cuál es el ión más probable? Justifique.
- c) Escribir una posible configuración electrónica en estado excitado y otra en estado prohibido. Explique.

Tabla periódica a utilizar en el examen

1 1.008 H HIDRÓGENO																	2 4.0026 He HELIO
3 6.94 Li LITIO	4 9.0122 Be BERILIO											5 10.81 B BORO	6 12.011 C CARBONO	7 14.007 N NITRÓGENO	8 15.999 O OXÍGENO	9 18.998 F FLUOR	10 20.180 Ne NEÓN
11 22.990 Na SODIO	12 24.305 Mg MAGNESIO											13 26.982 Al ALUMINIO	14 28.085 Si SILICIO	15 30.974 P FÓSFORO	16 32.06 S AZUFRE	17 35.45 Cl CLORO	18 39.948 Ar ARGÓN
19 39.098 K POTASIO	20 40.078 Ca CALCIO	21 44.956 Sc ESCADINDIO	22 47.867 Ti TITANIO	23 50.942 V VANADIO	24 51.996 Cr CROMO	25 54.938 Mn MANGANESO	26 55.845 Fe HIERRO	27 58.933 Co COBALTO	28 58.693 Ni NIQUEL	29 63.546 Cu COBRE	30 65.38 Zn CINC	31 69.723 Ga GALIO	32 72.64 Ge GERMANIO	33 74.922 As ARSÉNICO	34 78.971 Se SELENIO	35 79.904 Br BROMO	36 83.798 Kr KRIPTÓN
37 85.468 Rb RUBIDIO	38 87.62 Sr ESTRONCIO	39 88.906 Y YTRIO	40 91.224 Zr CIRCONIO	41 92.906 Nb NIÓBIO	42 95.95 Mo MOLIBDENO	43 (98) Tc TECNECIO	44 101.07 Ru RUTENIO	45 102.91 Rh RODIO	46 106.42 Pd PALADIO	47 107.87 Ag PLATA	48 112.41 Cd CADMIO	49 114.82 In INDIO	50 118.71 Sn ESTAÑO	51 121.76 Sb ANTIMONIO	52 127.60 Te TELURO	53 126.90 I YODO	54 131.29 Xe XENÓN
55 132.91 Cs CESIO	56 137.33 Ba BARIO	57-71 La-Lu Lantánidos	72 178.49 Hf HAFNIO	73 180.95 Ta TANTALO	74 183.84 W WOLFRAMIO	75 186.21 Re RENIÓ	76 190.23 Os OSMIO	77 192.22 Ir IRIDIO	78 195.08 Pt PLATINO	79 196.97 Au ORO	80 200.59 Hg MERCURIO	81 204.38 Tl TALIO	82 207.2 Pb PLOMO	83 208.98 Bi BISMUTO	84 (209) Po POLONIO	85 (210) At ASTATO	86 (222) Rn RADÓN
87 (223) Fr FRANCIO	88 (226) Ra RADIO	89-103 Ac-Lr Actínidos	104 (267) Rf RUTHERFORDIO	105 (268) Db DUBNIO	106 (271) Sg SEABORGIO	107 (272) Bh BOHRIO	108 (277) Hs HASSIO	109 (276) Mt MEITNERIO	110 (281) Ds DARMSTADTIO	111 (280) Rg ROENTGENIO	112 (285) Cn COPERNICIO	113 (...) Uut UNUNTRIO	114 (287) F1 FLEROVIO	115 (...) Uup UNUNPENTIO	116 (291) Lv LIVERMORIO	117 (...) Uus UNUNSEPTIO	118 (...) Uuo UNUNOCTIO

57 138.91 La LANTANO	58 140.12 Ce CERIO	59 140.91 Pr PRASEODIMIO	60 144.24 Nd NEODIMIO	61 (145) Pm PROMETIO	62 150.36 Sm SAMARIO	63 151.96 Eu EUROPIO	64 157.25 Gd GADOLINIO	65 158.93 Tb TERBIO	66 162.50 Dy DISPROSIO	67 164.93 Ho HOLMIO	68 167.26 Er ERBIO	69 168.93 Tm TULIO	70 173.05 Yb YTERBIO	71 174.97 Lu LUTECIO
--------------------------------------	------------------------------------	--	---------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--	-------------------------------------	--	-------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

89 (227) Ac ACTINIO	90 232.04 Th TORIO	91 231.04 Pa PROTACTINIO	92 238.03 U URANIO	93 (237) Np NEPTUNIO	94 (244) Pu PLUTONIO	95 (243) Am AMERICIO	96 (247) Cm CURIO	97 (247) Bk BERKELIO	98 (251) Cf CALIFORNIO	99 (252) Es EINSTEINIO	100 (257) Fm FERMIO	101 (258) Md MENDELEVIO	102 (259) No NOBELIO	103 (262) Lr LAWRENCIO
----------------------------------	------------------------------------	--	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------