



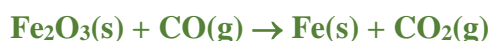
LICEO MILITAR GENERAL ARTIGAS

EXAMEN DE QUÍMICA

7 de Febrero de 2023
2° Año Bachillerato Diversificado
Científico

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

1- El acero es básicamente una aleación del hierro con carbono. Este material conserva las características metálicas del hierro en estado puro. En una de las etapas en la fabricación del acero, el óxido de hierro (III) reacciona con monóxido de carbono según:



Si se ponen a reaccionar 48 g de Fe_2O_3 al 30% de pureza con 1,5 L de CO a 25°C y 1,0 atm de presión

- Iguala la reacción utilizando el método del cambio en el número de oxidación e indica cuál es la semirreacción de oxidación, de reducción, agente oxidante y agente reductor.
- Determina el reactivo limitante. ¿Qué cantidad en moles sobra del reactivo en exceso?
- ¿Qué cantidad en moles de CO_2 se obtendrá si el rendimiento de la reacción es del 77%?

2- a) Escribe las ecuaciones nucleares correspondientes a los procesos siguientes:

- Yodo-108 experimentando una descomposición alfa
- Berilio-7 experimentando captura electrónica.
- Oro-201 se desintegra a un isótopo del mercurio.

b) El ^{125}I , que es un isótopo utilizado en medicina, tiene un tiempo de vida media de 86,6 días. Si en un sanatorio tienen 4,0 mg de este isótopo, ¿cuánto tiempo tardará en desintegrarse el 74% de la muestra inicial?

3- La cal hidratada, también conocida como hidróxido de calcio $\text{Ca}(\text{OH})_2$, es un producto versátil, con propiedades interesantes, que puede aplicarse en diversos formatos y que su empleo aporta grandes beneficios para la industria, la construcción y el medio ambiente. En un laboratorio se prepara una solución de cal 28% en masa y densidad $2,21 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$.

- Calcula la concentración de esta solución expresada en gramos por litro y molaridad.
- Luego de preparada esta solución, se toman 5,0 mL de ella y se prepara otra solución de concentración $0,50 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$, calcula el volumen de la nueva solución preparada y explica porque la concentración de esta nueva solución es menor a la calculada en la parte a).



4- En un recipiente de volumen desconocido se tienen 2,56 g de dióxígeno gaseoso a 35°C y 950 Torr de presión.

- Calcula el volumen de este recipiente.
- Suponiendo que a este recipiente se le agrega dihidrógeno. Sabiendo que la presión total dentro de este recipiente es 2,2 atm, calcula la presión parcial del dihidrógeno y la cantidad de átomos presentes.
- Si a esta mezcla se la transfiere a un recipiente de 1200 mL manteniendo constante la temperatura, ¿cuál será la nueva presión? Explica la ley utilizada.

5- Se sabe que un elemento X se encuentra en el **grupo IVA período 4:**

- Escribe la configuración electrónica correspondiente y su configuración abreviada.
- Escribe la configuración de números cuánticos para el electrón diferenciante. Realiza el diagrama orbital
- Indica el número atómico, el símbolo, el nombre y el ion más probable.

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 FLÚOR	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 ESCANDIO	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 ZINC	31 69,723 Ga GALIO	32 72,64 Ge GERMANIO	33 74,922 As ARSENICO	34 78,971 Se SELENIO	35 79,904 Br BROMO	36 83,798 Kr KRIPTON
37 85,468 Rb RUBIDIO	38 87,62 Sr ESTRONCIO	39 88,906 Y YTRIO	40 91,224 Zr CIRCONIO	41 92,906 Nb NIOBIO	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 TÁNTALO	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	83 208,8 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 (...) Nh NIHONIUM	114 (287) Fl FLEROVIO	115 (...) Mc MOSCOVIUM	116 (291) Lv LIVERMORIO	117 (...) Ts TENNESSINE	118 (...) Og OGANESON

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 GADOLINO	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 LAWRENCO
------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	--------------------------------