

Examen 2021-22
Plan: [G25] ACCESO A GRADO PARA MAYORES DE 25
Asignatura: [558] Química
Profesor: José Manuel Toledano Rico
Fecha: 24/03/2022 Horario peninsular 10:00 a 11:30



Pegatina del Estudiante

Espacio para la pegatina de su hoja de etiquetas correspondiente a la asignatura indicada en la cabecera del examen:

Calificación

Indicaciones de carácter general:

- Comprueba que el plan y la asignatura corresponden a la asignatura de la cual estás matriculado.
- No se puede abandonar el aula de examen antes de que hayan transcurrido los 15 minutos posteriores a la hora de comienzo de la prueba.
- No debes utilizar lápiz para responder.
- No se puede responder en hojas adicionales a las que se incluyen en este examen.

ENUNCIADO OPCIÓN A**Ejercicio 1** (1 punto)

Formula o indica el nombre a los siguientes compuestos químicos según alguna de las nomenclaturas aceptadas por la IUPAC.

Fórmula	Nombre
	ácido sulfúrico
	ácido nítrico
H ₄ SiO ₄	
SiH ₄	
Pb(OH) ₄	
	tetraóxido de dinitrógeno
CaCl ₂	
SeO ₂	
	trioxidonitrato de sodio
	hidrogeno(trioxidocarbonato) de sodio

Ejercicio 2 (3 puntos)

Se han tratado 25 g de cloruro de hidrógeno con 50 g de dióxido de manganeso, obteniéndose cloruro de manganeso(II), cloro gas y agua.

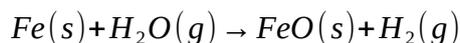
- ¿Qué reactivo sobra y en qué cantidad?
- ¿Qué volumen de cloro se obtiene medido a 10 °C y 700 mmHg?

DATOS:

Masas atómicas: H=1 u; Cl=35,5 u; Mn=55 u; O=16 u

Ejercicio 3 (3 puntos)

Dada la reacción



- Calcula la variación de entalpía estándar de la reacción.
- Calcula los gramos de Fe necesarios para desprender 4,508 kJ en la reacción anterior.

Datos:

$$\Delta H_f^\circ [H_2O(g)] = -241,8 \text{ kJ/mol}$$

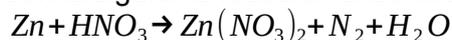
$$\Delta H_f^\circ [H_2O(l)] = -285,8 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H_f^\circ [FeO(s)] = -267 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H_f^\circ [C_2O(g)] = -395,5 \text{ kJ/mol}$$

Ejercicio 4 (3 puntos)

Ajuste por el método de ion electrón la siguiente reacción entre el zinc y el ácido nítrico:



ENUNCIADO OPCIÓN B**Ejercicio 1** (1 punto)

Formula o indica el nombre a los siguientes compuestos químicos según alguna de las nomenclaturas aceptadas por la IUPAC.

Fórmula	Nombre
	ácido sulfúrico
HNO ₃	
H ₃ PO ₄	
	fosfano
Ni(OH) ₂	
	tetraóxido de dinitrógeno
Cl ₂ O	
SO ₂	
	heptaoxidodicromato de dipotasio
	hidrogeno(trioxidocarbonato) de sodio

Ejercicio 2 (3 puntos)

Se hacen reaccionar 30,0 g de hidruro de calcio con 30,0 g de agua, obteniéndose hidróxido de calcio y gas hidrógeno.

Calcula:

- Que reactivo sobra y en qué cantidad.
- El volumen de hidrógeno que se produce a 20 °C y 745 mmHg.

Ejercicio 3 (3 puntos)

Completa la siguiente tabla con los datos que faltan. (hay que completar los datos de las 6 columnas)

	Nº atómico (Z)	Nº másico (A)	Nº protones	Nº neutrones	Nº electrones
Mg			12	12	
Cl ⁻	17	35			
Sc ⁺		41	21		
		25		13	10
Ca ²⁺		40			18

Ejercicio 4 (3 puntos)

Determine la concentración de H⁺ y el pH en los siguientes casos

- disolución 0,02 M de HCl
- disolución 0,4 M de NH₃

Dato: K_b (NH₃)=1,8 · 10⁻⁵

RESPUESTAS

OPCIÓN ELEGIDA: _____

Tabla Periódica de los Elementos

1	H Hydrogen 1.00794											2	He Helium 4.003																																		
3	Li Lithium 6.941	4	Be Beryllium 9.012182											9	F Fluorine 18.9984032	10	Ne Neon 20.1797																														
11	Na Sodium 22.989770	12	Mg Magnesium 24.3050											17	Cl Chlorine 35.4527	18	Ar Argon 39.948																														
19	K Potassium 39.0983	20	Ca Calcium 40.078	21	Sc Scandium 44.955910	22	Ti Titanium 47.867	23	V Vanadium 50.9415	24	Cr Chromium 51.9961	25	Mn Manganese 54.938049	26	Fe Iron 55.845	27	Co Cobalt 58.933200	28	Ni Nickel 58.6934	29	Cu Copper 63.546	30	Zn Zinc 65.39	31	Ga Gallium 69.723	32	Ge Germanium 72.61	33	As Arsenic 74.92160	34	Se Selenium 78.96	35	Br Bromine 79.904	36	Kr Krypton 83.80												
37	Rb Rubidium 85.4678	38	Sr Strontium 87.62	39	Y Yttrium 88.90585	40	Zr Zirconium 91.224	41	Nb Niobium 92.90638	42	Mo Molybdenum 95.94	43	Tc Technetium (98)	44	Ru Ruthenium 101.07	45	Rh Rhodium 102.90550	46	Pd Palladium 106.42	47	Ag Silver 107.8682	48	Cd Cadmium 112.411	49	In Indium 114.818	50	Sn Tin 118.710	51	Sb Antimony 121.760	52	Te Tellurium 127.60	53	I Iodine 126.90447	54	Xe Xenon 131.29												
55	Cs Cesium 132.90545	56	Ba Barium 137.327	57	La Lanthanum 138.9055	72	Hf Hafnium 178.49	73	Ta Tantalum 180.9479	74	W Tungsten 183.84	75	Re Rhenium 186.207	76	Os Osmium 190.23	77	Ir Iridium 192.217	78	Pt Platinum 195.078	79	Au Gold 196.96655	80	Hg Mercury 200.59	81	Tl Thallium 204.3833	82	Pb Lead 207.2	83	Bi Bismuth 208.98038	84	Po Polonium (209)	85	At Astatine (210)	86	Rn Radon (222)												
87	Fr Francium (223)	88	Ra Radium (226)	89	Ac Actinium (227)	104	Rf Rutherfordium (261)	105	Db Dubnium (262)	106	Sg Seaborgium (263)	107	Bh Bohrium (262)	108	Hs Hassium (265)	109	Mt Meitnerium (266)	110		111		112		113		114																					
																		66	Dy Dysprosium 162.50	67	Ho Holmium 164.93032	68	Er Erbium 167.26	69	Tm Thulium 168.93421	70	Yb Ytterbium 173.04	71	Lu Lutetium 174.967																		
																		98	Cf Californium (251)	99	Es Einsteinium (252)	100	Fm Fermium (257)	101	Md Mendelevium (258)	102	No Nobelium (259)	103	Lr Lawrencium (262)																		
																		97	Bk Berkelium (247)	96	Cm Curium (247)	95	Am Americium (243)	94	Pu Plutonium (244)	93	Np Neptunium (237)	92	U Uranium 238.0289	91	Pa Protactinium 231.03588	90	Th Thorium 232.0381	89	Pr Praseodymium 140.90765	60	Nd Neodymium 144.24	61	Pm Promethium (145)	62	Sm Samarium 150.36	63	Eu Europium 151.964	64	Gd Gadolinium 157.25	65	Tb Terbium 158.92534