



PROVA D'ACCÉS A GRAU SUPERIOR

Convocatòria de 2022

VERSIÓ EN CATALÀ_NOA

INSTRUCCIONS DE LA PROVA

- Disposau d'**1 hora i 30 minuts** per fer la prova.
- L'examen s'ha de presentar escrit **amb tinta blava o negra**, no a llapis.
- **No** es poden usar **telèfons mòbils** ni **aparells electrònics**.
- Es pot emprar **calculadora científica**.
- **No** es pot entrar a l'examen amb **textos** o **documents escrits**.

DADES PERSONALS DE L'ALUMNE/A

Nom: _____

Llinatges: _____

DNI/NIE:

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Qualificació:

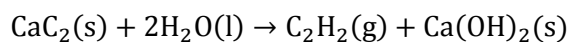
--

Signatura de l'alumne/a:

--

Bona sort!

1. Els llums antics dels miners funcionaven cremant acetilè (un gas de fórmula molecular C_2H_2), que proporcionava una llum blanca brillant. L'acetilè es produïa en reaccionar l'aigua (es regulava gota a gota) amb carbur de calci, CaC_2 , segons l'equació següent: (2 punts)



- 1.1. Calcula la quantitat d'aigua (en grams) que es necessita per a reaccionar amb 50 g de carbur de calci del 80 % de puresa. (1 punt)
- 1.2. Calcula el volum d'acetilè (en litres) mesurat a 30 °C i 740 mmHg produït com a conseqüència de l'anterior reacció. (1 punt)

$$\text{Dades: } R = 0,082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{mol}\cdot\text{K}} = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$$

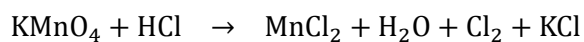
2. Un àcid sulfúric concentrat conté un 92 % en massa d'àcid i la seva densitat és $1813 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$. (2 punts)

2.1. Calcula el volum d'aquest àcid concentrat necessari per preparar 100 cm^3 d'una dissolució $0,10 \text{ M}$. (1 punt)

2.2. Indica el material necessari imprescindible per preparar la dissolució de l'apartat anterior. (0,5 punts)

2.3. Indica dues precaucions que cal prendre al laboratori. (0,5 punts)

3. En el laboratori s'obtenen petites quantitats de diclor gas addicionant, gota a gota, una dissolució aquosa d'àcid clorhídric, HCl (aq), sobre cristalls de permanganat de potassi, KMnO₄ (s). En la reacció també s'obté Mn²⁺ (aq). (2 punts)



3.1. Ajusta, pel mètode de l'ió-electró, en forma iònica i molecular, la reacció química que té lloc. (1 punt)

3.2. Indica, justificadament, l'espècie oxidant i l'espècie reductora. (1 punt)

4. Respon: (2 punts)

4.1. En un recipient de 10 litres, s'introdueixen 2 mols de N_2O_4 gasós a 50 °C i es produeix el següent equilibri de dissociació: $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$. Si la constant K_c a aquesta temperatura és de 0,040, calcula les concentracions dels dos gasos un cop assolit l'equilibri. (1 punt)

4.2. Per als elements de nombre atòmic 10, 17 i 37, escriu les seves configuracions electròniques i ordena'ls per ordre creixent d'energia d'ionització. (1 punt)

5. Respon: (2 punts)

5.1. Anomena o formula les substàncies següents: (1 punt)

a) Àcid nítric:

b) Àcid acètic:

c) Òxid de ferro(III):

d) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$:

e) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$:

5.2. Defineix el concepte d'*isomeria* i posa una parella d'isòmers d'exemple. (1 punt)

1	1,0	H	2	4,0	He
...	...	Hidrogen	Hel·i
3	6,9 4	Li	5	10,8 6	B
...	...	Be	6	12,0 7	C
11	23,0 12	Na	7	14,0 8	N
...	...	Mg	8	16,0 9	O
19	39,1 20	K	9	19,0 10	F
...	...	Ca	10	20,2	Ne
21	40,1 21	Sc	11	28,1 15	Si
...	...	Ti	12	31,0 16	P
23	47,9 23	V	13	32,1 17	S
...	...	Cr	14	35,5 18	Cl
25	50,9 24	Mn	15	39,9	Ar
...	...	Fe	16	45,0 22	K
27	54,9 26	Co	17	47,9 23	Ca
...	...	Ni	18	48,1 24	Sc
29	58,7 29	Cu	19	49,0 25	Ti
...	...	Zn	20	50,9 24	V
31	63,5 30	Ga	21	52,0 25	Cr
...	...	Ge	22	54,9 26	Mn
33	72,6 33	As	23	55,8 27	Fe
...	...	Se	24	58,9 28	Co
35	79,9 36	Br	25	58,9 28	Ni
...	...	Kr	26	59,7 32	Cu
37	85,5 38	Rb	27	63,5 30	Zn
...	...	Sr	28	65,4 31	Ga
39	87,6 39	Y	29	69,7 32	Ge
...	...	Zr	30	72,6 33	As
41	91,2 41	Nb	31	74,9 34	Se
...	...	Mo	32	79,0 35	Br
43	92,9 42	Tc	33	83,8	Kr
...	...	Ru	34	88,9 40	Rb
45	101,1 45	Rh	35	87,6 39	Sr
...	...	Pd	36	88,9 40	Y
47	106,4 47	Ag	37	85,5 38	Zr
...	...	Cd	38	87,6 39	Nb
49	112,4 49	In	39	88,9 40	Mo
...	...	Sb	40	87,6 39	Tc
51	121,8 52	Te	41	91,2 41	Ru
...	...	I	42	92,9 42	Rh
53	127,6 53	Xe	43	95,9 43	Pd
...	...	At	44	101,1 45	Ag
55	126,9 54	Rn	45	102,9 46	Cd
...	...	Po	46	106,4 47	In
57	209,0 84	At	47	106,4 47	Sb
...	...	Bi	48	107,9 48	Te
59	208,9 83	Po	49	107,9 48	I
...	...	Pb	50	112,4 49	Xe
61	208,9 83	At	51	114,8 50	Rn
...	...	Tl	52	118,7 51	Po
63	204,4 82	Pb	53	118,7 51	At
...	...	Bi	54	121,8 52	Rn
65	208,9 83	Po	55	126,9 54	At
...	...	At	56	127,6 53	Rn
67	209,0 84	Tl	57	126,9 54	Po
...	...	Hg	58	126,9 54	At
69	200,6 81	Au	59	126,9 54	Po
...	...	Pt	60	126,9 54	At
71	197,0 80	Au	61	126,9 54	Po
...	...	Hg	62	126,9 54	At
73	200,6 81	Tl	63	126,9 54	Po
...	...	Pb	64	126,9 54	At
75	208,9 83	Bi	65	126,9 54	Po
...	...	Po	66	126,9 54	At
77	208,9 83	At	67	126,9 54	Po
...	...	Po	68	126,9 54	At
79	208,9 83	Po	69	126,9 54	At
...	...	Po	70	126,9 54	At
81	208,9 83	Po	71	126,9 54	At
...	...	Po	72	126,9 54	At
83	208,9 83	Po	73	126,9 54	At
...	...	Po	74	126,9 54	At
85	208,9 83	Po	75	126,9 54	At
...	...	Po	76	126,9 54	At
87	208,9 83	Po	77	126,9 54	At
...	...	Po	78	126,9 54	At
89	208,9 83	Po	79	126,9 54	At
...	...	Po	80	126,9 54	At
91	208,9 83	Po	81	126,9 54	At
...	...	Po	82	126,9 54	At
93	208,9 83	Po	83	126,9 54	At
...	...	Po	84	126,9 54	At
95	208,9 83	Po	85	126,9 54	At
...	...	Po	86	126,9 54	At
97	208,9 83	Po	87	126,9 54	At
...	...	Po	88	126,9 54	At
99	208,9 83	Po	89	126,9 54	At
...	...	Po	90	126,9 54	At
101	208,9 83	Po	91	126,9 54	At
...	...	Po	92	126,9 54	At
103	208,9 83	Po	93	126,9 54	At
...	...	Po	94	126,9 54	At
105	208,9 83	Po	95	126,9 54	At
...	...	Po	96	126,9 54	At
107	208,9 83	Po	97	126,9 54	At
...	...	Po	98	126,9 54	At
109	208,9 83	Po	99	126,9 54	At
...	...	Po	100	126,9 54	At
111	208,9 83	Po	101	126,9 54	At
...	...	Po	102	126,9 54	At
113	208,9 83	Po	103	126,9 54	At
...	...	Po	104	126,9 54	At
115	208,9 83	Po	105	126,9 54	At
...	...	Po	106	126,9 54	At
117	208,9 83	Po	107	126,9 54	At
...	...	Po	108	126,9 54	At
119	208,9 83	Po	109	126,9 54	At
...	...	Po	110	126,9 54	At
121	208,9 83	Po	111	126,9 54	At
...	...	Po	112	126,9 54	At
123	208,9 83	Po	113	126,9 54	At
...	...	Po	114	126,9 54	At
125	208,9 83	Po	115	126,9 54	At
...	...	Po	116	126,9 54	At
127	208,9 83	Po	117	126,9 54	At
...	...	Po	118	126,9 54	At
129	208,9 83	Po	119	126,9 54	At
...	...	Po	120	126,9 54	At
131	208,9 83	Po	121	126,9 54	At
...	...	Po	122	126,9 54	At
133	208,9 83	Po	123	126,9 54	At
...	...	Po	124	126,9 54	At
135	208,9 83	Po	125	126,9 54	At
...	...	Po	126	126,9 54	At
137	208,9 83	Po	127	126,9 54	At
...	...	Po	128	126,9 54	At
139	208,9 83	Po	129	126,9 54	At
...	...	Po	130	126,9 54	At
141	208,9 83	Po	131	126,9 54	At
...	...	Po	132	126,9 54	At
143	208,9 83	Po	133	126,9 54	At
...	...	Po	134	126,9 54	At
145	208,9 83	Po	135	126,9 54	At
...	...	Po	136	126,9 54	At
147	208,9 83	Po	137	126,9 54	At
...	...	Po	138	126,9 54	At
149	208,9 83	Po	139	126,9 54	At
...	...	Po	140	126,9 54	At
151	208,9 83	Po	141	126,9 54	At
...	...	Po	142	126,9 54	At
153	208,9 83	Po	143	126,9 54	At
...	...	Po	144	126,9 54	At
155	208,9 83	Po	145	126,9 54	At
...	...	Po	146	126,9 54	At
157	208,9 83	Po	147	126,9 54	At
...	...	Po	148	126,9 54	At
159	208,9 83	Po	149	126,9 54	At
...	...	Po	150	126,9 54	At
161	208,9 83	Po	151	126,9 54	At
...	...	Po	152	126,9 54	At
163	208,9 83	Po	153	126,9 54	At
...	...	Po	154	126,9 54	At
165	208,9 83	Po	155	126,9 54	At
...	...	Po	156	126,9 54	At
167	208,9 83	Po	157	126,9 54	At
...	...	Po	158	126,9 54	At
169	208,9 83	Po	159	126,9 54	At
...	...	Po	160	126,9 54	At
171	208,9 83	Po	161	126,9 54	At
...	...	Po	162	126,9 54	At
173	208,9 83	Po	163	126,9 54	At
...	...	Po	164	126,9 54	At
175	208,9 83	Po	165	126,9 54	At
...	...	Po	166	126,9 54	At
177	208,9 83	Po	167	126,9 54	At
...	...	Po	168	126,9 54	At
179	208,9 83	Po	169	126,9 54	At
...	...	Po	170	126,9 54	At
181	208,9 83	Po	171	126,9 54	At
...	...	Po	172	126,9 54	At
183	208,9 83	Po	173	126,9 54	At
...	...	Po	174	126,9 54	At
185	208,9 83	Po	175	126,9 54	At
...	...	Po	176	126,9 54	At
187	208,9 83	Po	177	126,9 54	At
...	...	Po	178	126,9 54	At
189	208,9 83	Po	179	126,9 54	At
...	...	Po	180	126,9 54	At
191	208,9 83	Po	181	126,9 54	At
...	...	Po	182	126,9 54	At
193	208,9 83	Po	183	126,9 54	At
...	...	P			