



G CONSELLERIA  
O EDUCACIÓ, UNIVERSITAT  
I I RECERCA  
B DIRECCIÓ GENERAL  
/ FORMACIÓ PROFESSIONAL  
I ENSENYAMENTS  
ARTÍSTICS SUPERIORS

## PROVA D'ACCÉS A GRAU SUPERIOR

*Convocatòria de 2020*

VERSIÓ CATALANA\_NOA

### INSTRUCCIONS DE LA PROVA

- Disposeu 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.
- Podeu emprar **calculadora científica**.
- **No** es poden usar **telèfons mòbils** ni **aparells electrònics**.
- **No** es pot entrar a l'examen amb **textos o documents escrits**.
- Les **errades ortogràfiques** penalitzen fins a **2 punts**

### DADES PERSONALS DE L'ALUMNE/A

Nom: \_\_\_\_\_

Llinatges: \_\_\_\_\_

DNI / NIE:

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

Qualificació:

--

Signatura de l'alumne/a:

--

**Bona sort!**

QUÍMICA

**1. Resoleu:**

**1.1.** Quantes molècules representen 125 mols de metà ( $\text{CH}_4$ ), que és el component majoritari del gas natural? (1 punt)

**1.2.** Quantes molècules representen 125 grams de metà? (1 punt)

Dades: nombre d'Avogadro:  $6,022 \cdot 10^{23}$  partícules

2. L'entalpia estàndard de formació de l'octà líquid ( $C_8H_{18}$ ) val  $-252$  kJ/mol. Les entalpies de formació del diòxid de carboni i l'aigua són  $-393$  i  $-285$  kJ/mol respectivament.
- 2.1. Escriviu una equació termoquímica corresponent a la combustió de l'octà i indiqueu quina és l'entalpia de la reacció. (1 punt)
- 2.2. Calculeu la quantitat de calor després en la combustió completa de 10 g d'octà. (1 punt)

**3.** A 25 °C es dissolen 0,1575 g de  $\text{HNO}_3$  dins 250 mL d'aigua.

**3.1.** Calculau la molaritat d'aquesta dissolució. (1 punt)

**3.2.** Calculau el pH d'aquesta dissolució. (1 punt)

4. Quan el sulfur de zinc (ZnS) reacciona amb oxigen s'obté òxid de zinc (ZnO) i es desprèn diòxid de sofre ( $\text{SO}_2$ ). Si es disposa de 8,5 kg de sulfur de zinc.

4.1. Quina quantitat d'òxid de zinc es produirà? (1 punt)

4.2. Amb quina massa d'oxigen reaccionarà? (1 punt)

5. Ateses les sèries de nombres quàntics següents:

a) (2, 2, 1, 1/2)   b) (4, 0, 2, -1/2)   c) (1, 0, 0, 1/2)   d) (3, 2, 0, -1/2)

5.1. Indicau de manera raonada quines no són correctes. (1 punt)

5.2. Indicau, per a les que siguin possibles, l'orbital atòmic que representen. (1 punt)

TAULA PERIÒDICA GENERAL: NOMBRE ATÒMIC I MASSA ATÒMICA

1																	2																												
<b>H</b>																	<b>He</b>																												
1,008																	4,003																												
3	<b>Li</b>	<b>Be</b>																	5	<b>B</b>	6	<b>C</b>	7	<b>N</b>	8	<b>O</b>	9	<b>F</b>	10	<b>Ne</b>															
6,94	6,94	9,01																	10,81	12,01	14,01	14,01	16,00	19,00	20,18																				
11	<b>Na</b>	<b>Mg</b>																	13	<b>Al</b>	14	<b>Si</b>	15	<b>P</b>	16	<b>S</b>	17	<b>Cl</b>	18	<b>Ar</b>															
22,99	22,99	24,31																	26,98	28,09	30,97	32,07	35,45	39,95																					
19	<b>K</b>	<b>Ca</b>	<b>Sr</b>	<b>Ti</b>	<b>V</b>	<b>Cr</b>	<b>Mn</b>	<b>Fe</b>	<b>Co</b>	<b>Ni</b>	<b>Cu</b>	<b>Zn</b>	<b>Ga</b>	<b>Ge</b>	<b>As</b>	<b>Se</b>	<b>Br</b>	<b>Kr</b>																											
39,10	40,08	44,96	47,87	50,94	52,00	54,94	55,85	58,93	58,69	63,55	65,39	69,72	72,61	74,92	78,96	79,90	83,80																												
37	<b>Rb</b>	<b>Sr</b>	<b>Y</b>	<b>Zr</b>	<b>Nb</b>	<b>Mo</b>	<b>Tc</b>	<b>Ru</b>	<b>Rh</b>	<b>Pd</b>	<b>Ag</b>	<b>Cd</b>	<b>In</b>	<b>Sn</b>	<b>Sb</b>	<b>Te</b>	<b>I</b>	<b>Xe</b>																											
85,47	87,62	88,91	91,22	92,91	95,94	(98,91)	101,07	102,91	106,42	107,87	112,41	114,82	118,71	121,76	127,60	126,90	131,29																												
55	<b>Cs</b>	<b>Ba</b>	<b>La</b>	<b>Hf</b>	<b>Ta</b>	<b>W</b>	<b>Re</b>	<b>Os</b>	<b>Ir</b>	<b>Pt</b>	<b>Au</b>	<b>Hg</b>	<b>Tl</b>	<b>Pb</b>	<b>Bi</b>	<b>Po</b>	<b>At</b>	<b>Rn</b>																											
132,91	137,33	138,91	178,49	180,95	183,84	186,21	190,23	192,22	195,08	196,97	200,59	204,38	207,20	208,98	(208,98)	(209,99)	(222,02)																												
87	<b>Fr</b>	<b>Ra</b>	<b>Ac</b>	<b>Rf</b>	<b>Db</b>	<b>Sg</b>	<b>Bh</b>	<b>Hs</b>	<b>Mt</b>	<b>Ds</b>	<b>Rg</b>	<b>Uub</b>																																	
(223,02)	(226,03)	(227,03)	(261,11)	(262,11)	(263,12)	(264,12)	(265,13)	(268)	(269)	(272)	(277)																																		
																		58	<b>Ce</b>	59	<b>Pr</b>	60	<b>Nd</b>	61	<b>Pm</b>	62	<b>Sm</b>	63	<b>Eu</b>	64	<b>Gd</b>	65	<b>Tb</b>	66	<b>Dy</b>	67	<b>Ho</b>	68	<b>Er</b>	69	<b>Tm</b>	70	<b>Yb</b>	71	<b>Lu</b>
																		141,12	140,91	144,24	(144,91)	150,36	151,96	157,25	158,93	162,50	164,93	167,26	168,93	173,04	174,97														
																		90	<b>Th</b>	91	<b>Pa</b>	92	<b>U</b>	93	<b>Np</b>	94	<b>Pu</b>	95	<b>Am</b>	96	<b>Cm</b>	97	<b>Bk</b>	98	<b>Cf</b>	99	<b>Es</b>	100	<b>Fm</b>	101	<b>Md</b>	102	<b>No</b>	103	<b>Lr</b>
																		232,04	231,04	238,03	(237,05)	(244,06)	(243,06)	(247,07)	(247,07)	(251,08)	(252,08)	(257,10)	(258,10)	(259,10)	(262,11)														