

# PROBA ESPEZIFIKOA

2021eko PROBA

**KIMIKA**

PROBA

ERANTZUNAK





**Azalpenak**

Probaren iraupena: ordubete

Erantzun 5 ariketa hauetako 4ri (ariketa bakoitzak 2,5 puntu balio du)

**PUNTUAK**

**1. Erantzun:**

A) Bete taula hau:

**(1,25)**

Elementua	Zk. atomikoa	Masa-zk.	Protoi kopurua	Neutroi kopurua	Elektroi kopurua	Esan neutroa den edo ioia den. ioia bada, adierazi zer ioi den
A	9			10		Neutroa
B	38	87			36	
C		72	32			C+4
D				126	53	Neutroa
E		18			9	Neutroa
F	28			59	25	
G		75			36	G-3

b) Badago isotoporik taulako elementuen artean? Arrazoituz erantzuna.

**(1,25)**

**2. Osatu:**

a) Idatzi hiru elementuren (A, B eta C) konfigurazio elektronikoa, jakinda haien zenbaki atomikoak 33, 35 eta 37 direla, hurrenez hurren.

**(1,00)**

b) Adierazi zer taldetakoak eta zer periodotakoak diren.

**(0,75)**

c) Adierazi, arrazoituz, zer elementuk izango duen izaera metalikorik handiena.

**(0,75)**

**3. Azido dioxonitriko(III)aren (HNO<sub>2</sub>-aren) disoluzio akuoso 1 M batek azidoaren % 2 disoziatua du. Kalkulatu:**

a) Orekan dauden espezie guztien kontzentrazioa.

**(1,00)**

b) Disoluzioaren pH-a:

**(0,75)**

c) HNO<sub>2</sub> azidoaren K<sub>a</sub>-ren balioa

**(0,75)**



4. Kareharria kaltzio karbonatoz osatuta dago. Karbonato hori beroaren bidez deskonposatzen da, eta kaltzio oxidoa eta karbono dioxidoa eratzten ditu, ekuazio honen arabera:



Beroaren bidez 2 kg kaltzio karbonato deskonposatzen badira, kalkula ezazu zer bolumen hartuko duen lortutako karbono dioxidoak, 27 °C-an eta 0,9 atm-ko presioan neurtua. (2,50)

(Datuak:  $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$ . Masa atomikoak: C = 12 u; O = 16 u; Ca = 40 u)

5. Erantzun atal hauei:

A) Idatzi konposatu organiko hauen formula erdigaratu:

- a) Pent-3-en-1-ola (0,25)
- b) Hexan-2-ona (0,25)
- c) Azido butanoikoa (0,25)
- d) Propanala (0,25)

- B) Badira bi alkohol eta eter bat formula molekular bera dutenak:  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ . Zein dira? Idatzi haien formulak. (1,50)



**EBAZPENA: KIMIKA  
(2022ko maiatza)**

**PUNTUAK**

1.

**EBAZPENA**

a)

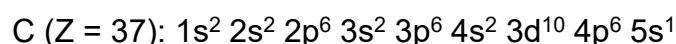
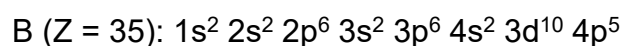
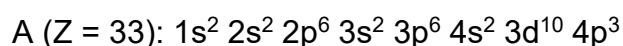
Elementua	Zk. atomikoa	Masa-zk.	Protoi kopurua	Neutroi kopurua	Elektroi kopurua	Esan neutroa den edo ioia den. ioia bada, adierazi zer ioi den
A	9	19	9	10	9	Neutroa
B	38	87	38	49	36	B+2
C-a	32	72	32	40	28	C+4
D	53	179	53	126	53	Neutroa
E	9	18	9	9	9	Neutroa
F	28	87	28	59	25	F+3
G	33	75	33	42	36	G-3

b) A eta E elementuak isotopoak dira, protoi kopuru bera eta neutroi kopuru desberdina baitute.

2.

**EBAZPENA**

a) Energia minimoaren printzipioaren arabera, elektroiek energia-maila txikitik handira betetzen dituzte orbitalak; beraz, hau izango dugu:



b) Elementu bakoitza zer taldean eta zer periodotan dagoen adierazteko, bakoitzaren kanpoko konfigurazio elektronikoa hartuko dugu kontuan:

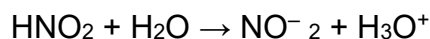


- A elementuaren kanpo-konfigurazio elektronikoa  $4s^2 4p^3$  da; 15. taldekoa da (nitrogenoideak), eta lau energia-maila ditu; beraz, 4. periodoan egongo da.
  - B elementuaren kanpo-konfigurazio elektronikoa  $4s^2 4p^5$  da; 17. taldekoa da (halogenoak), eta lau energia-maila ditu; beraz, 4. periodoan egongo da.
  - C elementuaren kanpo-konfigurazio elektronikoa  $5s^1$  da; 1. taldekoa da (alkalinoak), eta bost energia-maila ditu; beraz, 5. periodoan egongo da.
- c) Metalak ionizazio-energia txikiko, afinitate elektroniko txikiko eta elektronegatibotasun txikiko elementuak dira; beraz, joera dute elektroiak beren energia-mailarik kanpokoenetik galtzeko, eta taula periodikoaren erdialdean eta ezker aldean daude. Beraz, izaera metalikorik handieneko elementua C izango da.

3.

### EBAZPENA

- a)  $\text{HNO}_2$ -ari dagokion oreka egingo dugu, disoziazio-maila 0,02 dela kontuan hartuta.



Hasierako kontzentrazioak ( $n_0$ )	1	--	--
Orekako kontzentrazioa ( $n_{or}$ )	$1(1-\alpha)$	$\alpha$	$\alpha$

Beraz, orekan, hau izango da espezie bakoitzaren kontzentrazioa:

$$[\text{HNO}_2] = 1(1-\alpha) = 0,08 \text{ M}$$

$$[\text{NO}_2^-] = \alpha = 0,02 \text{ M}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = \alpha = 0,02 \text{ M}$$

- b) pH-aren balioa hau izango da:

$$\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = -\log(10^{-2}) = 2$$

- c)  $K_a$ -ren balioa azidotasun-konstantearen definizioa aplikatuz jakin dezakegu:

$$K_a = \frac{[\text{NO}_2^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{HNO}_2]} = \frac{(0,02)^2}{0,08} = 4,08 \cdot 10^{-4}$$



4.

**EBAZPENA**

Ekuazioa doituta dago. 2000 g  $\text{CaCO}_3$  horiek moletara pasatuko ditugu, eta, ondoren,  $\text{CaCO}_3$ -moletatik  $\text{CO}_2$ -moletara.

$\text{CaCO}_3$ -aren masa molarra:  $40 + 12 + 16 \times 3 = 100 \text{ g/mol}$

$$\text{CO}_2\text{-molak} = 2000 \text{ g CaCO}_3 \cdot \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3} \cdot \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol CaCO}_3} = 20 \text{ mol}$$

Gas idealen ekuaziotik V bakanduta:  $P \cdot V = n \cdot R \cdot T$

$$V = \frac{n \cdot R \cdot T}{P} = \frac{20 \text{ mol} \cdot 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot (273+27) \text{ K}}{0,9 \text{ atm}} = 546,7 \text{ L}$$

5.

**EBAZPENA**

**A.**

a) Pent-3-en-1-ola:  $\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$

b) Hexan-2-ona:  $\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

c) Azido butanoikoa:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

d) Propanala:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

**B.**

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  propan-1-ola

$\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$  propan-2-ola

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-O-CH}_3$  etilmetileterra



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

UNIBERTSITERA SARTZEKO  
HAUTAPROBAK 25 URTETIK  
GORAKOAK

2022ko MAIATZA

**KIMIKA**

PRUEBAS DE ACCESO A LA  
UNIVERSIDAD PARA MAYORES  
DE 25 AÑOS

MAYO 2022

**QUÍMICA**

**PROBAKO GALDEREN ETA  
EZAGUTZA-ADIERAZLEEN ARTEKO ERLAZIOA**

GALDERA	EZAGUTZA-ADIERAZLEA
1	1.7, 1.8, 1.9
2	1.8, 1.9
3	2.4, 2.5
4	1.3, 2.2
5	3.1, 3.2