

PROBA ESPEZIFIKOA

2024ko PROBA

KIMIKA

PROBA

ERANTZUNAK





Azalpenak

Probaren iraupena: ordubete

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

PUNTUAK

1. Azido nitriko komertziala dugu, % 96,73ko masa-kontzentraziokoa eta 1,5 g/mL-ko dentsitatekoa. Kalkulatu azido kontzentratu horretatik zenbat mL hartu beharko diren azido horren disoluzio 1,5 M baten 0,2 L prestatzeko.

Datuak: masa atomikoak (u): H = 1, N = 14, O = 16 (2,5 puntu)

2. X⁺ eta Y⁻ ioiek konfigurazio elektronikoa bera dute: 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶. Adierazi, erantzuna arrazoituz:

a) Zein da X eta Y elementuen zenbaki atomikoa (1,25 puntu)

b) X⁺ e Y⁻ ioietatik zeinek izango du erradio ionikorik handiena? (1,25 puntu)

3. Espezie kimiko hauek ditugu: NH₃, H₂O, HSO₄⁻, H₂SO₄, Cl⁻, HCl, Adierazi, arrazoituz, zeinek jardun dezaketen azido gisa, zeinek base gisa eta zeinek azido eta base gisa, Brönsted-Lowryren teoriaren arabera.

(2,5 puntu)

4. Oxigeno-atmosferan, 30 g etano (C₂H₆) erre dira. Kalkulatu:

a) Idatzi eta doitu erreakzioa (1,00 puntu)

b) Zer oxigeno-bolumen behar den 0 °C-ko tenperaturan eta 1 atm-eko presioan (0,50 puntu)

c) Zer oxigeno-bolumen behar den 1,5 atm-ko presioan eta 60 °C-ko tenperaturan (0,50 puntu)

d) Zer CO₂-bolumen lortu den 0 °C-ko tenperaturan eta 1 atm-eko presioan (0,50 puntu)

Datuak: R = 0,082 atm·L·mol⁻¹·K⁻¹, masa atomikoak (u): C = 12, H = 1

5. Erantzun atal hauei:

B) Idatzi konposatu organiko hauen formula erdigaratuak:

a) 3-etil-4-metilpent-1-enoa (0,25 puntu)

b) 2-metil butanala (0,25 puntu)

c) 3-hidroxi 4-metilpentanala. (0,25 puntu)

d) Pent-3-en-2-ola (0,25 puntu)



Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25 URTETIK
GORAKOAK

2024ko MAIATZA

KIMIKA

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

MAYO 2024

QUÍMICA

B) Bikote hauetako zein dira isomero eta zer motatakoak?

b.1 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ eta $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_3$ (0,75 puntu)

b.2 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ eta $(\text{CH}_3)_2\text{C}\equiv\text{CH}$ (0,75 puntu)



1.

EBAZPIDEA

Lehenik, kalkulatu dugu zenbat mol azido puru behar

ditugun: HNO_3 -aren masa molarra = 63 g/mol

$$\text{Molaritatea } M = \frac{\text{solutu-molak}}{\text{Disoluzio-bolumena (L)}}$$

$$\text{HNO}_3\text{-molak} = M \cdot V = 1,5 \text{ M} \cdot 0,2 \text{ L} = 0,3$$

Orain, dagokion masa kalkulatu dugu, g-tan:

$$0,3 \text{ mol} \cdot 63 \text{ g/mol} = 18,9 \text{ g HNO}_3$$

Daukagun azido komertziala ez da purua, % 96,73koa baizik; beraz, hau pisatu beharko dugu:

$$\frac{100 \text{ g azido komertzial}}{96,73 \text{ g azido puru}} = \frac{x}{18,9 \text{ g azido puru}}$$

$$X = 19,54 \text{ g azido komertzial}$$

Hartu beharreko bolumena (mL-tan) zein den jakin behar dugunez, azido komertzialaren dentsitatea erabiliko dugu: .

$$d \text{ (g/mL)} = m \text{ (g)} / V \text{ (mL)};$$

$$V = \frac{19,54 \text{ g}}{1,5 \text{ g/mL}} = 13 \text{ mL}$$



2.

EBAZPIDEA

c) X^+ (K^+) ioiak elektroi bat galdu du atomo neutroarekiko; beraz, haren zenbaki atomikoa 19 da.

Y^- (Cl^-) ioiak elektroi bat irabazi du atomo neutroarekiko; beraz, haren zenbaki atomikoa 17 da.

d) Potasio atomoaren erradioa kloro atomoarena baino askoz handiagoa da, baina laugarren energia-mailako elektroi bakarra galtzean potasioak jasaten duen murrizketaren eta elektroi bat hartzen duenean kloro atomoak jasaten duen tamaina handitzearen ondorioz, eta, beraz, haien arteko aldarapenak handitzearen ondorioz, ordena hori alderantzikatu egiten da haien ioietan:

potasio ioiaren erradioa < kloro ioiaren erradioa.

3.

EBAZPIDEA

Brønsted-Lowryren teoriaren arabera:

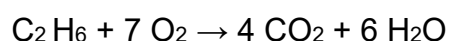
Azidoa protoi-**emailea** da, eta basea protoi-**hartailea**.

Azido gisa bakarrik	Base gisa bakarrik	Azido eta base gisa
H_2SO_4	NH_3	H_2O
HCl	Cl^-	HSO_4^-

4.

EBAZPIDEA

a) Prozesua deskribatzen duen ekuazioa hau da:



b) Etanoaren (C_2H_6) masa molarra kalkulatu dugu: 30 g/mol.



$$\frac{2 \cdot 30 \text{ g } C_2H_6}{7 \text{ mol } O_2} = \frac{30 \text{ g } C_2H_6}{x \text{ mol } O_2}$$

$$x = 3,5 \text{ mol } O_2$$

Gas idealen ekuazioa aplikatuz eta ordeztuz:

$$PV = nRT$$

$$V = \frac{nRT}{p} = \frac{3,5 \text{ mol} \cdot 0,082 \text{ atm L mol}^{-1}K^{-1} \cdot 273 \text{ K}}{1 \text{ atm}} = 78,4 \text{ L}$$

c) Gas idealen ekuazioa aplikatuz eta presio- eta temperatura-baldintza berriak ordeztuz:

$$V = \frac{nRT}{p'} = \frac{3,5 \text{ mol} \cdot 0,082 \text{ atm L mol}^{-1}K^{-1} \cdot 333 \text{ K}}{1,5 \text{ atm}} = 63,7 \text{ L}$$

d) Proporzio hau ezarriko dugu:

$$\frac{2 \cdot 30 \text{ g } C_2H_6}{4 \text{ mol } CO_2} = \frac{30 \text{ g } C_2H_6}{y \text{ mol } CO_2}$$

$$y = 2 \text{ mol } CO_2$$

Gas idealen ekuazioa aplikatuz eta ordeztuz:

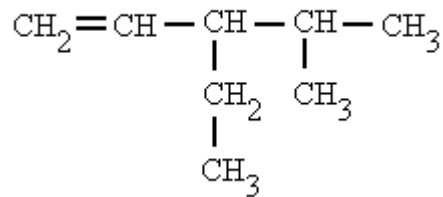
$$V'' = \frac{nRT}{p''} = \frac{2 \text{ mol} \cdot 0,082 \text{ atm L mol}^{-1}K^{-1} \cdot 273 \text{ K}}{1 \text{ atm}} = 44,8 \text{ L}$$



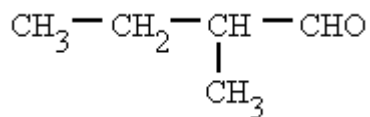
5.

Ebazpidea

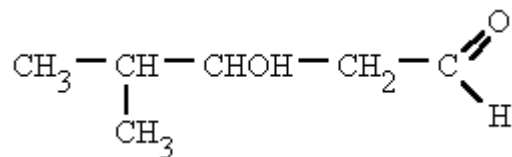
a) 3-etil-4-metilpent-1-enoa



b) 2-metilbutanala



c) 3-hidroxi 4-metilpentanala



d) Pent-3-en-2-ola



B)

b.1. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ eta $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_3$

Kate-isomeroak dira

b.2. $\text{CH}_3\text{CH=CH}_2$ eta $(\text{CH}_3)_2\text{C}\equiv\text{CH}$

ez dira isomeroak, C_3H_6 y C_3H_4 formula molekularrak ez direlako berdinak.



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25 URTETIK
GORAKOAK

2024ko MAIATZA

KIMIKA

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS

MAYO 2024

QUÍMICA

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

GALDERA	EZAGUTZA-ADIERAZLEAK
1	1.2, 1.5
2	1.8, 1.9
3	2,3
4	1.3, 2.2
5	3.1, 3.2