

OREKA KIMIKOA: ORRI (2) ARIKETAK (1-8)

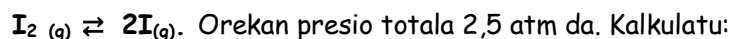
1.-Ozonoa eta oxigenoa 1127°C -tan daude, ontzi itxi batean eta $18,1\text{ atm}$ -ko presioan ondoko oreka eratuz: $2\text{O}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{O}_2(\text{g})$, ozonoaren disoziazio-gradua $0,97$ izanik:

a) Determinatu K_p eta K_c balioak.

b) Ontzia berotzean, oreka desplazatu egiten dela behatzen da ozonoaren kontzentrazioa gehituz eta oxigenorena gutxituz. Azaldu emandako oreka, prozesu exotermikoa ala endotermikoa den.

(Emaitzak: $40712,03\text{ atm}$; $354,63\text{ mol/L}$; erreakzio zuzena exotermikoa)

2.- 20L -ko ontzi batean $0,85\text{ mol}$ iodo sartu dira, eta 200°C -an ondoko oreka lortu da:



a) I_2 -aren disoziazio-maila, 200°C -an. (**%52**)

b) K_p -aren balioa, 200°C -an. (**$3,7\text{ atm}$**)

c) K_c -aren balioa, 200°C -an. (**$0,095\text{M}$**)

3.- Prozesu honetan: $\text{CO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{COCl}_2(\text{g})$

1) Oreka lortu eta gero, eta tenperatura aldatu gabe, CO -aren kantitatea handitzeak nola eragingo dio

a) COCl_2 -aren kontzentrazioari oreka berrian? (**Handituko da**)

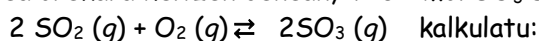
b) orekako konstanteari? (**Balioa mantentzen da**)

2) Nola eragingo dio katalizatzaile bat gehitzeak orekari? (**Ez du eragiten**)

3) Baldin eta tenperatura handitzean $\text{COCl}_2(\text{g})$ -aren kontzentrazioa gutxiagotu egiten bada, azaldu ea erreakzio hori prozesu endotermikoa ala exotermikoa den.

(Zuzena exotermikoa)

4.- 1L -eko ontzi batean $8,0 \cdot 10^{-3}\text{ mol}$ SO_2 eta $5,6 \cdot 10^{-3}\text{ mol}$ O_2 sartzen dira 1.000 K -ean. Nahastea orekara heltzen denean, $4 \cdot 10^{-3}\text{ mol}$ SO_3 sortzen dira erreakzio honen bidez:

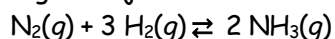


a) Orekako konposatuen mol kopuru osoa. (**$11,6 \cdot 10^{-3}\text{ mol}$**)

b) Oreka nahastearen presio osoa. (**$0,95\text{ atm}$**)

c) K_c eta K_p -ren balioak (**$278\text{ mol}^{-1} \cdot \text{L}$; $3,39\text{ atm}^{-1}$**)

5.- $2,5\text{ mol}$ $\text{N}_2(\text{g})$ eta $2,5\text{ mol}$ $\text{H}_2(\text{g})$ dituen nahaste bat 25 L -ko ontzi batean sartu da, eta 400°C -ra berotu. Orekan, nitrogenoaren %5-ek erreakzionatu du. Prozesu exotermikoari ekuazio kimiko hau dagokiola jakinik:



a) Kalkulatu K_c eta K_p konstanteen balioak. (**$1,71\text{ mol}^{-2} \cdot \text{L}^2$; $5,61 \cdot 10^{-4}\text{ atm}^{-2}$**)

b) Kalkulatu gas guztien presio partzialak orekan. (**$5,24\text{ atm}$; $4,69\text{ atm}$; $0,55\text{ atm}$**)

c) Norantz desplazatuko da oreka eta zer gertatuko da amoniakoaren mol kopuruarekin tenperatura igotzen bada?. (**Ezkerrerantz, endotermikoaren alderantz**)

OREKA KIMIKOA: ORRI (2) ARIKETAK (1-8)

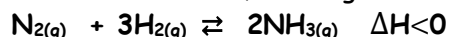
6.- 5,0L-ko ontzi batean 2 mol fosforo pentakloruroa eta 1 mol fosforo trikloruro sartu dira, eta 200°C-an ondoko oreka lortu da:



Orekan fosforo pentakloruroaren disoziazio maila %20 bada. Kalkulatu:

- a) Kc eta Kp-aren balioa, 200°C-an. **(0,07M; 2,72atm)**
- b) Ontziaren presioa, 200°C-an. **(26,37 atm)**
- c) Fosforo pentakloruroaren presio partziala, 200°C-an **(12,41atm)**

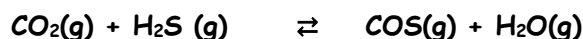
7.- Amoniako Habber sintesiaren bidez lortzen da, hurrengo erreakzioaren arabera:



Azaldu nola eragiten duen amoniakoaren lorpenean:

- a. Presio gehikuntza batek. **(Handitzen da)**
- b. Tenperatura gehikuntza batek. **(Txikitzen da)**
- c. Hidrogenoaren ihesa. **(Txikitzen da)**
- d. Helioa gehitzea. **(Ez du eragiten).**

8.- CO_2 berehala erreakzionatzen du H_2S -gasarekin tenperatura altuan, erreakzio honen arabera:



Esperimentu batean 2,4 g CO_2 ipini dira 2,5l-ko ontzi batean 337°C-an eta behar adina H_2S gehitu zaio eta orekara iritsi eta gero presio totala 10 atm izan dadin. Orekan dagoenean azken nahaste horretan 0,01mol ur daudela jakinda.

- a) Kalkulatu konposatu bakoitzaren zenbat mol dauden orekan
- b) Kp oreka-konstantea
- c) Adierazi nola aldatuko den oreka, ontziaren presio totala erdira murrizten bada. **(Emaitzak a) 0,0445mol, 0,436mol,0,01mol; b) $5,46 \cdot 10^{-3}$.c) Ez du eragiten)**