Efnajöfnur 1

Með leiðbeiningum

Fjögur skref að stilltri jöfnu

Fjöldi atóma af hverju frumefni verður að vera sá sami beggja vegna örvarinnar. Þú breytir stuðlunum fyrir framan formúlurnar; formúlurnar sjálfar haldast óbreyttar.

1. Teldu atómin af hverju frumefni vinstra og hægra megin.
2. Breyttu einum stuðli í einu. Stuðull margfaldar öll atómin í formúlunni.
3. Teldu aftur. Viðbót á einu efni getur breytt talningu fleiri frumefna.
4. Notaðu minnstu mögulegu jákvæðu heiltölurnar. Skrifaðu líka 1 í reitina.

Sýnidæmi: myndun vatns

1. Óstillt: $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$. Súrefnið er 2 vinstra megin en 1 hægra megin.
2. Setjum 2 fyrir framan H_2O. Þá eru 2 O-atóm hægra megin, en líka 4 H-atóm.
3. Setjum því 2 fyrir framan H_2. Niðurstaða: $2\ H_2 + 1\ O_2 \rightarrow 2\ H_2O$. H: 4 = 4 og O: 2 = 2.

Stuðull og smátala eru ekki það sama. $2\ H_2O$ táknar samtals 4 H-atóm og 2 O-atóm. Smátala utan sviga margfaldar allt innan svigans: $Ca(OH)_2$ hefur 1 Ca, 2 O og 2 H.

Haltu áfram á næstu síðu: 10 dæmi með stuttum leiðbeiningum.

OpenStax, Chemistry 2e, 4.1 - Writing and Balancing Chemical Equations.

Efnajöfnur 1

Með leiðbeiningum

Nafn: _____ Bekkur: _____ Dagsetning: _____

Settu minnstu mögulegu jákvæðu heiltölurnar í reitina. Skrifaðu líka stuðulinn 1.

01

☐ **Mg** + ☐ **O_2** → ☐ **MgO**

Byrjaðu á súrefni. O_2 hefur tvö O-atóm, en MgO hefur eitt. Stilltu síðan fjölda Mg-atóma.

02

☐ **Na** + ☐ **Cl_2** → ☐ **NaCl**

Berðu saman fjölda Cl-atóma í Cl_2 og NaCl. Mundu að stuðullinn fyrir framan NaCl margfaldar bæði Na og Cl.

03

☐ **H_2O_2** → ☐ **H_2O** + ☐ **O_2**

Vetnið kemur aðeins fyrir í H_2O_2 og H_2O. Láttu vetnið stemma og athugaðu síðan súrefnið í báðum efnunum hægra megin.

04

☐ **N_2** + ☐ **H_2** → ☐ **NH_3**

Stilltu fyrst N-atómin. Teldu síðan H-atómin í öllum NH_3-einingunum og berðu saman við H_2.

05

☐ **Al** + ☐ **O_2** → ☐ **Al_2O_3**

Súrefnið kemur í hópum af tveimur og þremur. Finndu lítinn fjölda sem bæði 2 og 3 ganga upp í. Stilltu síðan Al.

Efnajöfnur 1

Með leiðbeiningum

Nafn: _____ Bekkur: _____ Dagsetning: _____

Settu minnstu mögulegu jákvæðu heiltölurnar í reitina. Skrifaðu líka stuðulinn 1.

06

□ CH_4 + □ O_2 → □ CO_2 + □ H_2O

Stilltu fyrst kolefni, síðan vetni. Teldu að lokum O-atómin í bæði CO_2 og H_2O til að finna stuðulinn við O_2.

07

□ $KClO_3$ → □ KCl + □ O_2

K og Cl haldast saman í hlutfallinu 1:1. Finndu sameiginlegan fjölda O-atóma fyrir hópa af þremur og tveimur.

08

□ Zn + □ HCl → □ $ZnCl_2$ + □ H_2

Skoðaðu Cl_2 í $ZnCl_2$: tvö Cl-atóm fylgja hverju Zn-atómi. Athugaðu síðan hvort H-atómin stemmi líka.

09

□ $NaOH$ + □ H_2SO_4 → □ Na_2SO_4 + □ H_2O

Stilltu Na fyrst. SO_4 er óbreyttur hópur beggja vegna. Teldu H úr báðum efnunum vinstra megin og athugaðu loks O.

10

□ C_3H_8 + □ O_2 → □ CO_2 + □ H_2O

Byrjaðu á C, haltu áfram með H og geymdu O þar til síðast. Mundu að telja súrefnið í báðum myndefnunum.