

FLERVALGSOPPGAVER - STØKIOMETRI - med nøkkel

Hjelpemidler: Periodesystem og kalkulator

Hvert spørsmål har et riktig svaralternativ.

Støkiometri 1

Bestem masseprosenten av nitrogen i denne forbindelsen: $(\text{N}_2\text{H}_2)_2\text{SO}_4$.

$M_m = 156,1 \text{ g/mol}$

- A) 8,98
- B) 17,9
- C) 35,9
- D) 20,5

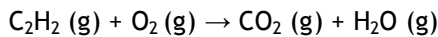
Støkiometri 2

Hvor mange ozonmolekyler er det i 3,20 g O_3 ?

- A) $4,0 \times 10^{22}$
- B) $6,0 \times 10^{23}$
- C) $1,2 \times 10^{23}$
- D) $6,0 \times 10^{22}$

Støkiometri 3

Etyn reagerer med oksyngengass og danner karbondioksid og vann:

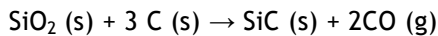


Hva blir forholdet mellom O_2 og C_2H_2 når reaksjonen er balansert?

- A) $\text{O}_2 / \text{C}_2\text{H}_2 = 2/1$
- B) $\text{O}_2 / \text{C}_2\text{H}_2 = 3/1$
- C) $\text{O}_2 / \text{C}_2\text{H}_2 = 4/1$
- D) $\text{O}_2 / \text{C}_2\text{H}_2 = 5/2$

Støkiometri 4

SiC (silisiumkarbid) blir dannet ved å varme opp silisiumoksid (SiO_2) og karbon (C):



Hvor mange gram SiC kan dannes når 2,00 g SiO_2 blandes med 2,00 g C?

- A) 1,33
- B) 2,26
- C) 3,59
- D) 4,00

Støkiometri 5

En prøve med 7,66 g hydratisert natriumsulfat ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) gir 4,06 g vannfritt natriumsulfat når vannet fjernes. Hvor stor er X?

$M_m (\text{vannfritt } \text{Na}_2\text{SO}_4) = 142,1 \text{ g/mol}$

- A) 0,2
- B) 3,6
- C) 5
- D) 7

Støkiometri 6

Sølv reagerer med salpetersyre etter følgende reaksjon:



Hvor mye 1,15 mol/L HNO_3 (aq) trenger du for å få en fullstendig reaksjon med 0,784 g Ag?

- A) 4,74 mL
- B) 6,32 mL
- C) 8,43 mL
- D) 25,3 mL

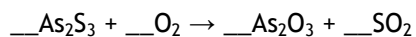
Støkiometri 7

Hvor mange vannmolekyler er det i 0,10 g $\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$? $M_m(\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}) = 249,7 \text{ g/mol}$.

- A) $1,2 \times 10^{21}$
- B) $2,4 \times 10^{21}$
- C) $2,4 \times 10^{22}$
- D) $1,2 \times 10^{23}$

Støkiometri 8

Når arsen(III)sulfid reagerer med oksygen dannes arsen(III)oksid og svovel(IV)oksid etter følgende reaksjon:

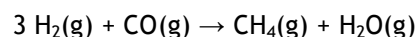


Hvis likningen balanseres med heltall, hvor mange mol O_2 vil da reagere?

- A) 5
- B) 7
- C) 9
- D) 11

Støkiometri 9

Vurder følgende reaksjon:



Hvor mange mol CH_4 vil dannes dersom 2,0 mol H_2 reagerer med 2,0 mol CO ?

- A) 0,33 mol
- B) 0,67 mol
- C) 2,0 mol
- D) 3,0 mol

Støkiometri 10

Ved elektrolyse av aluminiumoksid (Al_2O_3) blir det dannet aluminium metall og oksyngass. Hva blir molforholdet mellom aluminium og oksyngass?

- A) 1:1
- B) 2:1
- C) 2:3
- D) 4:3

Støkiometri 11

Hvor mange O₂-molekyler er det i de 2,5 g O₂?

- A) 1,9 x 10²²
- B) 3,8 x 10²²
- C) 4,7 x 10²²
- D) 9,4 x 10²²

Støkiometri 12

Hvor mang mol Na⁺-ioner er det i 20 mL 0,40 mol/L Na₃PO₄?

- A) 0,0080
- B) 0,024
- C) 0,050
- D) 0,20

Støkiometri 13

Hva er konsentrasjonen av kloridioner i en 250 mL løsning som inneholder 1,90 g MgCl₂ (M_m= 96,2 g /mol)

- A) 0,020 mol/L
- B) 0,040 mol/L
- C) 0,080 mol/L
- D) 0,16 mol/L

Støkiometri 14

Hva er masseprosenten av oksygen i Al₂(SO₄)₃·18 H₂O (M_m = 666,43 g /mol)?

- A) 9,60
- B) 28,8
- C) 43,2
- D) 72,0

Støkiometri 15

Ved hvilke betingelser tar en gitt mengde oksygen gass størst plass?

- A) Ved høy temperatur og høyt trykk.
- B) Ved høy temperatur og lavt trykk.
- C) Ved lav temperatur og lavt trykk.
- D) Ved lav temperatur og høyt trykk.

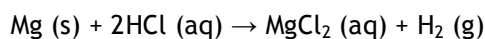
Støkiometri 16

Hvor mange vannmolekyler er det i en vandrdåpe med m = 9,00 x 10⁻² g?

- A) 3,01 x 10²¹
- B) 3,01 x 10²²
- C) 9,75 x 10²³
- D) 1,20 x 10²⁶

Støkiometri 17

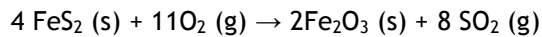
Hvor mye H₂ (g) blir dannet når 12 g magnesium reagerer fullstendig med fortynnet HCl (aq)?



- A) ¼ mol
- B) ½ mol
- C) 1 mol
- D) 2 mol

Støkiometri 18

Se på reaksjonen nedenfor: Hvor mange mol FeS_2 (s) trengs det for å produsere 64 g SO_2 ?



- A) 0,40
- B) 0,50
- C) 1,0
- D) 2,0

Støkiometri 19

Metalloksidet til metallet M inneholder 40 % masseprosent oksygen. Atommassen til metallet 24. Hva er den empiriske formelen til oksidet?

- A) M_2O_3
- B) M_2O
- C) MO_2
- D) MO

Støkiometri 20

Hva er konsentrasjonen av bariumhydroksid når du lar 25 cm³ 2,00 mol/L HNO_3 (aq) reagerer fullstendig med 20,0 mL av bariumhydroksidløsningen?

- A) 0,800 mol/L
- B) 1,25 mol/L
- C) 2,00 mol/L
- D) 2,50 mol/L

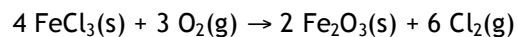
Støkiometri 21

Hvor mange mol natriumioner, Na^+ , er det i 75,0 mL av en 0,123 M løsning av natriumkromat, Na_2CrO_4 ?

- A) $9,23 \cdot 10^{-3}$
- B) $1,38 \cdot 10^{-2}$
- C) $1,85 \cdot 10^{-2}$
- D) $2,77 \cdot 10^{-2}$

Støkiometri 22

Når FeCl_3 forbrenner i en atmosfære av ren oksygen, skjer følgende reaksjon:



Hvis 3,0 mol FeCl_3 forbrenner i nærvær av 2,0 mol O_2 , hvor mye er det da igjen av det reagenset som er i overskudd?

- A) 0,25 mol O_2
- B) 0,67 mol FeCl_3
- C) 0,33 mol FeCl_3
- D) 0,5 mol O_2

Støkiometri 23

En prøve på 22,0 mg karbondioksid (CO_2)

- A) inneholder $1,60 \times 10^3$ mol karbondioksid
- B) har et volum på 12,2 mL ved standard betingelser
- C) inneholder $3,01 \times 10^{22}$ molekyler karbondioksid
- D) inneholder $1,38 \times 10^{-3}$ atomer oksygen

Støkiometri 24

Når 15,0 kg karbon i form av kull brennes fullstendig i luft, dannes 55,1 kg CO_2 . Hvor mye oksygen trengs for å danne 100 kg CO_2 ved brenning av kull?

- A) 72,7 kg
- B) 100 kg
- C) 40,1 kg
- D) 55,1 kg

Støkiometri 25

En 54 milligram prøve av forbindelsen SF_x (svovelfluorid med ukjent antall fluoratomer x) inneholder $3,01 \cdot 10^{20}$ molekyler. I denne formelen vil x være

- A) 1
- B) 2
- C) 4
- D) 6

Støkiometri 26

Hvor mange mol natriumioner, Na^+ , er det i 75,0 mL av en 0,123 mol/L løsning av natriumkromat, Na_2CrO_4 ?

- A) $9,23 \cdot 10^{-3}$
- B) $1,38 \cdot 10^{-2}$
- C) $1,85 \cdot 10^{-2}$
- D) $2,77 \cdot 10^{-2}$

Støkiometri 27

Hvor mange cm^3 av ren etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), $D_{\text{etanol}} = 0,789 \text{ g/mL}$, må man løse i vann for å få 250,0 mL av en 0,150 mol/L løsning av etanol?

- A) 1,46
- B) 1,73
- C) 2,19
- D) 2,78

Støkiometri 28

Finn den totale konsentrasjon av NO_3^- (aq) i en løsning som er laget ved å blande 100 mL 0,250 mol/L $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ og 100 mL 0,100 mol/L NaNO_3 .

- A) 0,150 mol/L
- B) 0,250 mol/L
- C) 0,300 mol/L
- D) 0,400 mol/L

Støkiometri 29

Massen av en normal silisium mikroprosessor er $2,3 \cdot 10^4$ g. Hvor mange silisiumatomer består brikken av? Atomvekten til Si = 28 g/mol.

- A) 4,9 10¹⁸
- B) 1,4 10²⁰
- C) 3,9 10²¹
- D) 2,6 10²⁷

Støkiometri 30

Hva blir konsentrasjonen av Na⁺ (aq) når 19,0 g Na₂CO₃ løses i 870 mL vann?

- A) 0,103 mol/L
- B) 0,206 mol/L
- C) 0,412 mol/L
- D) 0,312 mol/L

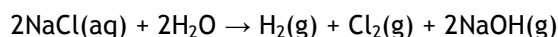
Støkiometri 31

To flasker med samme volum inneholder henholdsvis edelgassene helium (atomvekt 4 g/mol) og argon (atomvekt 40 g/mol). I flaskene er trykk og temperatur likt. Hva er forholdet mellom stoffmengden av de to gassene, n_{He} : n_{Ar}?

- A) 10 : 1
- B) 1 : 1
- C) 1 : 10
- D) 1 : 100

Støkiometri 32

Ved elektrolyse av NaCl (aq) skjer denne reaksjonen:

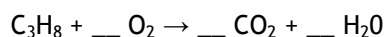


Elektrolyse 1,0 L av 0,15 mol/L NaCl-løsning gir

- A) 5,32 gram Cl₂(g)
- B) 10,64 gram Cl₂(g)
- C) 53,2 gram Cl₂(g)
- D) 106,4 gram Cl₂(g)

Støkiometri 33

Propan reagerer med oksyngengass og det blir dannet karbondioksid og vann.



Hva blir summen av koeffisientene til produktene i denne reaksjonen når 1 mol propan reagerer fullstendig?

- A) 6
- B) 7
- C) 12
- D) 13

Støkiometri 34

Hvor mye (i mL) konsentrert svovelsyre trenger du for å lage 2,50 L 0,100 mol/L svovelsyreløsning. [H₂SO₄]_{kons} = 18 mol/L

- A) 7,20
- B) 14,4
- C) 69,4
- D) 13,9

Støkiometri 35

En kjemisk forbindelse har en $M_m = 60$ g/mol. Hvilke kjemiske formler kan denne forbindelsen ha?

- I $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
- II $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- III $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$

- A) I og II
- B) I og III
- C) II og III
- D) I, II og III

Støkiometri 36

Hvilken av løsningene nedenfor inneholder flest hydrogenioner?

- A) 10 mL 2 mol/L svovelsyre
- B) 20 mL 4 mol/L salpetersyre
- C) 30 mL 0,5 mol/L saltsyre
- D) 40 mL 0,5 mol/L svovelsyre

Støkiometri 37

Et manganoksid inneholder 2,29 g mangan per gram oksygen. Hva er den empiriske formelen til oksidet?

- A) MnO
- B) MnO_2
- C) Mn_2O_3
- D) MnO_3

Støkiometri 38

Hva er masseforholdet av nitrogen i ammoniumdihydrogenfosfat?

- A) 14 / 115
- B) 28 / 115
- C) 28 / 132
- D) 14 / 210

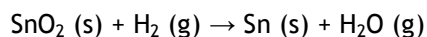
Støkiometri 39

Hvor mange millimol (mmol) metan (CH_4) er det i 6,4 g av denne gassen?

- A) 0,40
- B) 4,0
- C) 40
- D) $4,0 \cdot 10^2$

Støkiometri 40

Hvilket volum av hydrogen trenger du for å reagere 2,00 g SnO_2 fullstendig etter følgende reaksjon når temperaturen er 25 °C og trykket er 1 atm.



- A) 0,00133 L
- B) 0,00265 L
- C) 0,297 L
- D) 0,595 L

Støkiometri 41

Tre ballonger inneholder henholdsvis He, Ar og Xe. Hver av ballongene inneholder like mange atomer. Hvilket av utsagnene nedenfor er sant?

- A) Hver av ballongene inneholder like mange gram gass.
- B) Alle ballongene har samme volum.
- C) Gassene har samme tetthet.
- D) Gassene har samme atommasse.

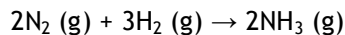
Støkiometri 42

Hvor mange milliliter 8,00 mol/L HCl trenger du for å lage 150 mL 1,60 mol/L HCl?

- A) 12,0
- B) 18,8
- C) 24,0
- D) 30,0

Støkiometri 43

Ammoniakk produseres ved Haber-prosessen:



I et forsøk ble 0,25 mol NH₃ dannet etter at 0,5 mol N₂ ble blandet med 0,5 mol H₂. Hva var utbyttet?

- A) 25 %
- B) 33 %
- C) 50 %
- D) 75 %

Støkiometri 44

Massen til 560 mL av en gass er 1,60 g ved T = 0 °C og P = 1 atm. Hvilken gass kan det være?

- A) O₂
- B) CO₂
- C) SO₂
- D) Cl₂

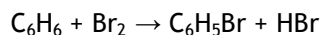
Støkiometri 45

Hva får du hvis du blander 40,0 mL 0,200 mol/L HCl med 60,0 mL 0,100 mol/L NaOH?

- A) 0,150 mol/L NaCl
- B) 0,0200 mol/L NaCl og 0,0200 mol/L HCl
- C) 0,0200 mol/L NaCl og 0,0600 mol/L HCl
- D) 0,600 mol/L NaCl og 0,200 mol/L HCl

Støkiometri 46

En elev lot 20,0 g benzen reagere med 0,310 mol brom. 28,0 g brom-benzen ble dannet etter følgende reaksjon:

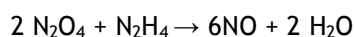


Hva var utbyttet i prosent?

- A) 31,5
- B) 40,3
- C) 57,6
- D) 69,7

Støkiometri 47

Hvor mange gram NO kan bli dannet når 15,5 g N₂O₄ blir blandet med 4,68 g N₂H₄?
M_m(N₂O₄) = 92,0 g/mol, M_m(N₂H₄) = 32 g/mol



- A) 4,38
- B) 5,04
- C) 15,2
- D) 26,2

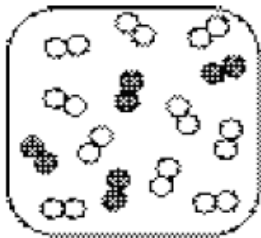
Støkiometri 48

Hvilket volum 0,108 mol/L H_2SO_4 trenger du for å nøytralisere 25 mL 0,145 mol/L KOH?

- A) 16,8 mL
- B) 33,6 mL
- C) 37,2 mL
- D) 67,1 mL

Støkiometri 49

Se på figuren nedenfor. Hvis nitrogenatomer er svarte og oksygenatomer er hvite, hvor mye NO_2 kan lages med denne blandingen?



- A) 4 molekyler
- B) 5 molekyler
- C) 6 molekyler
- D) 8 molekyler