



Oppgave 20 - V2008

Biomasse er en energikilde for fremtiden, fordi:

- A) Det skilles ikke ut CO_2 når den brennes.
- B) CO_2 -mengden i atmosfæren minker når den blir forbrukt.
- C) Det skilles ut like mye CO_2 når plantene brennes som plantene tar opp i fotosyntesen.
- D) Ved å bruke biomasse renses luften.
- E) Det blir mindre CO_2 når man brenner det første leddet i en næringskjede.

Oppgave 21 - V2008

Varmepumper betraktes som miljøvennlige fordi de

- A) ikke bruker energi når de varmer opp hus
- B) tar opp energi fra omgivelsene
- C) produserer energibærende hydrogengass
- D) produserer ny energi
- E) skiller varm luft fra kald luft

Oppgave 22 - V2008

Når cellulose brenner, blir karbon

- A) borte
- B) produsert
- C) redusert
- D) oksidert
- E) omdannet til O_2

Oppgave 23 - V2008

Hvilket av følgende metaller er mest brukt som elektrode i knappecellebatterier?

- A) litium
- B) jern
- C) kobber
- D) aluminium
- E) titan



naturfag.no

Oppgave 24 - V2008

Hva er riktig om solfangere?

- A) solenergi kan lade en blyakkumulator direkte
- B) solenergi kan lade en mobiltelefon direkte
- C) en metallplate kan overføre varme til vann
- D) oksygen kan produseres ved spalting av vann i elektrolyse
- E) elektromagnetiske bølger blir til strøm

Oppgave 25 - V2008

I en brenselcelle reagerer oksyngass direkte med

- A) vann
- B) metanol
- C) etanol
- D) hydrogengass
- E) hydrogenioner

Oppgave 14 - H2008

Atomnummer 19 er grunnstoffet kalium (K). Antallet elektroner i K^+ -ioner er

- A) 9
- B) 10
- C) 17
- D) 18
- E) 19

Oppgave 22 - H2008

Når cellulose brenner, blir oksygenatomer

- A) redusert
- B) oksidert
- C) produsert
- D) borte
- E) omdannet til glukose



naturfag.no

Oppgave 23 - H2008

I et sink-kobber-batteri fungerer sink som

- A) elektronmottaker
- B) elektronkilde**
- C) protonkilde
- D) varmemottaker
- E) isolasjonsmateriale

Oppgave 24 - H2008

Hvilken av de følgende er riktig om en varmepumpe?

- A) den skaper ny energi
- B) den bruker ikke energi
- C) det dannes energi når væske fordamper
- D) varme oppstår når luften utvider seg
- E) væske fordamper når trykket reduseres**

Oppgave 25 - H2008

Hvilken av de følgende stoffene beveger seg fra anode til katode i en brenselcelle som forbrenner hydrogen?

- A) vann
- B) metanol
- C) oksyngass
- D) hydrogengass
- E) hydrogenioner**

Oppgave 26 - H2008

Hydrogengass er regnet som en “bærer av energi” og ikke en “energikilde”, fordi hydrogengass

- A) oftest er framstilt fra fossile energikilder**
- B) er eksplosivt
- C) er verdens letteste stoff
- D) er en komponent av vann
- E) kan brennes



naturfag.no

Oppgave 27 - H2008

Biomasse er en energikilde for framtiden, fordi

- A) det skilles ikke ut CO₂ når den brennes
- B) den er mer energirik per gram enn olje
- C) ved bruk av biomasse fjernes CO₂ fra luften
- D) den er en fornybar energikilde**
- E) det skilles bare ut vanndamp når den brennes

Oppgave 19 - V2009

Hva betraktes som fornybar energikilde?

- A) propan
- B) vind**
- C) bensin
- D) kull
- E) uran

Oppgave 21 - V2009

I en varmepumpe ønsker man et kjølemiddel som har følgende egenskap:

- A) Det har lav varmekapasitet.
- B) Det har god ledningsevne.
- C) Det fordamper ved lav utetemperatur.**
- D) Det fordamper ved høy innetemperatur.
- E) Det fryser til is ved høy utetemperatur.

Oppgave 22 - V2009

Hva er riktig om solfangere?

- A) Solenergi kan lade en blyakkumulator.
- B) Solenergi kan lade et litiumbatteri.
- C) Oksygen kan produseres ved spalting av vann i elektrolyse.
- D) En metallplate kan overføre varme til vann.**
- E) Elektromagnetiske bølger blir til strøm.



naturfag.no

Oppgave 23 - V2009

Når jernmetall ruster, blir oksygen

- A) brutt ned
- B) brent til CO_2
- C) produsert
- D) redusert**
- E) omdannet til N_2

Oppgave 24 - V2009

Hvilken av følgende energikilder gir ikke utslipp av CO_2 ved forbrenning?

- A) biobrensel
- B) olje
- C) bensin
- D) hydrogengass**
- E) metangass

Oppgave 25 - V2009

Hydrogengass er regnet som en bærer av energi, ikke som en energikilde, fordi hydrogengass

- A) kan brennes
- B) er eksplosiv
- C) er verdens letteste stoff
- D) er oftest framstilt ved hjelp av andre energikilder**
- E) er en hovedkomponent i luft

Oppgave 29 - V2009

Hva brukes som måleenhet for energi?

- A) ampere
- B) volt
- C) joule**
- D) ohm
- E) watt



naturfag.no

Oppgave 20 - H2009

Prinsippet med varmepumper er at de

- A) ikke bruker energi når de varmer opp hus
- B) tar opp energi fra omgivelsene**
- C) produserer energibærende hydrogengass
- D) produserer energi
- E) skiller varm luft fra kald luft

Oppgave 21 - H2009

Når cellulose brenner, reagerer det med oksygen i luften. Da blir oksygen

- A) borte
- B) produsert
- C) redusert**
- D) oksidert
- E) omdannet til H₂

Oppgave 22 - H2009

Hvilket av disse metallene er mest brukt som elektrode i knappecellebatterier?

- A) litium**
- B) jern
- C) kobber
- D) aluminium
- E) titan

Oppgave 23 - H2009

I en solfanger fanges solenergi som brukes til

- A) å lade en blyakkumulator
- B) å lade en mobiltelefon
- C) å danne hydrogen og oksygen ved elektrolyse av vann
- D) å omdanne elektromagnetiske bølger til strøm
- E) å øke temperaturen i vann**



naturfag.no

Oppgave 24 - H2009

Hvilken av disse energikildene gir ikke utslipp av CO₂ ved forbrenning?

- A) biomasse
- B) olje
- C) bensin
- D) hydrogengass
- E) metangass

Oppgave 25 - H2009

I en vanlig brenselcelle reagerer oksyngengass direkte med

- A) vann
- B) metanol
- C) etanol
- D) hydrogengass
- E) hydrogenioner

Oppgave 19 - V2010

Hvilken av disse kan betraktes som en fornybar energikilde?

- A) vind
- B) propan
- C) bensin
- D) thorium
- E) kull

Oppgave 21 - V2010

Prinsippet med varmepumper er at de

- A) ikke bruker energi når de varmer opp hus
- B) produserer energibærende hydrogengass
- C) produserer energi
- D) skiller varm luft fra kald luft
- E) tar opp energi fra omgivelsene



naturfag.no

Oppgave 22 - V2010

Når cellulose brenner, reagerer det med oksygenet i lufta. Da blir oksygenatomene

- A) borte
- B) produsert
- C) oksidert
- D) omdannet til H_2
- E) redusert

Oppgave 23 - V2010

Hvilken av følgende energikilder gir ikke utslipp av CO_2 ved forbrenning?

- A) hydrogengass
- B) biobrensel
- C) olje
- D) bensin
- E) metangass

Oppgave 15 - H2010

Ved elektrolyse av saltsyre (HCl) dannes det

- A) bare hydrogengass
- B) oksyngass
- C) hydrogengass og klorgass
- D) bare klorgass
- E) vannmolekyler

Oppgave 16 - H2010

I et batteri

- A) er det stor indre motstand
- B) flyttes det elektroner
- C) foregår det en elektrolyse
- D) flyttes det nøytroner
- E) flyttes det protoner



naturfag.no

Oppgave 20 - H2010

Hvilken av disse kan betraktes som en fornybar energikilde?

- A) vind
- B) propan
- C) bensin
- D) thorium
- E) kull

Oppgave 21 - H2010

Prinsippet med varmepumper er at de

- A) ikke bruker energi når de varmer opp hus
- B) produserer energibærende hydrogengass
- C) produserer strøm
- D) skiller varm luft fra kald luft
- E) tar opp energi fra omgivelsene

Oppgave 22 - H2010

Når bensin brenner, reagerer det med oksygenet i luften. Da blir

- A) oksygenatomene borte
- B) oksygen produsert
- C) oksygenet i luften oksidert
- D) hydrogen produsert
- E) oksygenet i luften redusert

Oppgave 23 - H2010

Hvilken av følgende energikilder gir ikke utslipp av CO₂ ved forbrenning?

- A) hydrogengass
- B) biobrensel
- C) olje
- D) bensin
- E) metangass



naturfag.no

Oppgave 25 - H2010

Hvilket stoff blir produsert hvis man tenner på hydrogengass i luft?

- A) CH_4
- B) NO_2
- C) CO_2
- D) O_2
- E) H_2O

Oppgave 27 - H2010

En solcelle

- A) produserer varmeenergi når den belyses
- B) overfører solenergien direkte til elektrisk energi
- C) er det samme som en solfanger
- D) består av en silisiumplate
- E) må vann avkjøles

Oppgave 15 - V2011

Hvilket av følgende stoffer blir produsert når man tenner på en fyrstikk?

- A) CH_4
- B) NO_2
- C) CaCO_3
- D) HCl
- E) H_2O

Oppgave 16 - V2011

Natrium har 11 protoner i kjernen. Antall elektroner i et Na^+ -ion er

- A) 10
- B) 11
- C) 12
- D) 21
- E) 22



naturfag.no

Oppgave 18 - V2011

Hvilket av disse stoffene er et salt?

- A) CuCl_2
- B) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
- C) H_2O
- D) hemoglobin
- E) CO_2

Oppgave 21 - V2011

Ved elektrolyse av en løsning av CuSO_4 blir kobberioner

- A) oksidert
- B) redusert
- C) omdannet til CuO
- D) omdannet til Ni ved å miste et proton
- E) frigjort på anoden

Oppgave 22 - V2011

Hvilken av følgende påstander er riktig om en galvanisk celle?

- A) Den inneholder en metallpol og en elektrolytt.
- B) Den inneholder to metallpoler og ingen elektrolytt.
- C) Den inneholder to metallpoler og en elektrolytt.
- D) Den inneholder bare én elektrolytt.
- E) Det overføres elektroner fra en negativ pol til en positiv pol i cellen.

Oppgave 23 - V2011

Hydrogengass er regnet som en "bærer" av energi og ikke en "energikilde". Dette er fordi hydrogengass

- A) kan brennes
- B) er eksplosiv
- C) er framstilt ved hjelp av andre energikilder
- D) er verdens letteste stoff
- E) er en hovedkomponent i luft



naturfag.no

Oppgave 27 - V2011

Biomasse er en energikilde for framtiden fordi

- A) det ikke skilles ut CO_2 når den brennes
- B) den er mer energirik per gram enn det olje er
- C) ved bruk av biomasse fjernes CO_2 fra luften
- D) det er en fornybar energikilde
- E) det bare skilles ut vanndamp når den brenner

Oppgave 11 - H2011

Under celleånding blir

- A) O_2 redusert til frie O-atomer
- B) O_2 oksidert til frie O-atomer
- C) O_2 produsert fra H_2O -molekyler
- D) det dannet NO_2
- E) det dannet CO_2

Oppgave 12 - H2011

Når cellulose brenner, reagerer det med oksygen i luften. Da blir oksygen

- A) borte
- B) produsert
- C) redusert
- D) oksidert
- E) omdannet til H_2

Oppgave 16 - H2011

Hvilken av disse alternativene kan betraktes som en fornybar energikilde?

- A) vind
- B) propan
- C) bensin
- D) thorium
- E) kull



naturfag.no

Oppgave 17 - H2011

Varmepumper betraktes som miljøvennlige fordi de

- A) ikke bruker energi når de varmer opp hus
- B) tar opp energi fra omgivelsene**
- C) produserer energibærende hydrogengass
- D) produserer ny energi
- E) skiller varm luft fra kald luft

Oppgave 18 - H2011

Hvilken av følgende energikilder gir ikke utslipp av CO₂ ved forbrenning?

- A) biomasse
- B) olje
- C) bensin
- D) hydrogengass**
- E) metangass

Oppgave 25 - H2011

Forsølving av en kobbermynt foregår ved elektrolyse og

- A) oksidering av sølvioner
- B) reduksjon av sølvioner**
- C) oksidasjon av kobberioner
- D) reduksjon av kobberioner
- E) omdannelse av kobber til sølv

Oppgave 5 - V2012

Hvilket av disse alternativene er formelen til svoveldioksid?

- A) CO
- B) CO₂
- C) H₂SO₄
- D) SiO₂
- E) SO₂**



naturfag.no

Oppgave 9 - V2012

I en varmepumpe bruker man et kjølemiddel til å transportere energi (varme).
Kjølemiddelet må derfor

- A) fordampe ved høy utetemperatur
- B) fordampe ved høy innetemperatur
- C) fordampe ved lav utetemperatur**
- D) fordampe ved lav innetemperatur
- E) ha god ledningsevne

Oppgave 17 - V2012

Når cellulose brenner, reagerer det med oksyngass, O_2 , i lufta. Da blir oksygen

- A) produsert
- B) oksidert
- C) redusert**
- D) omdannet til karbon, C
- E) omdannet til hydrogengass, H_2

Oppgave 19 - V2012

Hvilket av disse metallene er mest brukt som elektrode i knappecellebatterier?

- A) kobber
- B) jern
- C) litium**
- D) aluminium
- E) sink

Oppgave 20 - V2012

Hvor mange ione-enheter finnes til sammen i kalsiumfosfat, $Ca_3(PO_4)_2$?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5**
- E) 6



naturfag.no

Oppgave 22 - V2012

I en vanlig brenselcelle reagerer oksyngengass direkte med

- A) vann
- B) metanol
- C) etanol
- D) hydrogengass
- E) hydrogenioner

Oppgave 30 - V2012

Ved elektrolyse av kobberklorid (CuCl_2)

- A) dannes det klorgass ved den negative elektroden
- B) dannes det kobber ved den negative elektroden
- C) dannes det HCl
- D) oksideres kobberet
- E) reduseres klor

Oppgave 1 - H2012

Hvor mange ioner finnes det til sammen i kalsiumklorid, CaCl_2 ?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

Oppgave 4 - H2012

Hvilken opplysning er riktig om ioner?

- A) Alle ioner har positiv ladning.
- B) Alle ioner har negativ ladning.
- C) Ioner kan bare bestå av ett grunnstoff.
- D) Ioner er byggesteiner i salt.
- E) Alle ioner er giftige for kroppen.



Oppgave 14 - H2012

Prinsippet med varmepumper er at de

- A) ikke bruker energi når de varmer opp hus
- B) tar opp energi fra omgivelsene
- C) produserer energibærende hydrogengass
- D) produserer energi
- E) skiller varm luft fra kald luft

Oppgave 18 - H2012

Hvilket av disse alternativene gir ikke utslipp av CO₂ ved forbrenning?

- A) biomasse
- B) olje
- C) bensin
- D) hydrogengass
- E) metangass

Oppgave 19 - H2012

I et galvanisk element (galvanisk celle)

- A) omdannes elektrisk energi til kjemisk energi
- B) omdannes kjemisk energi til elektrisk energi
- C) foregår det elektrolyse
- D) er det bare positive ioner
- E) er det bare negative ioner

Oppgave 25 - H2012

På Svalbard utvinnes Norge kull som selges som brensel. Den viktigste grunnen til at noen er motstandere av denne aktiviteten, er at det vil føre til

- A) økt drivhuseffekt
- B) økt biologisk mangfold i Arktis
- C) reduksjon av ozonlaget i atmosfæren
- D) miljøtrussel for fiskeriet i nord
- E) oppblomstring av alger i havet

Oppgave 29 - H2012

I solfangere kan

- A) solenergi lade en blyakkumulator direkte
- B) solenergi lade en mobiltelefon direkte
- C) en metallplate overføre varme til vann
- D) oksygen produseres ved spalting av vann ved elektrolyse
- E) elektromagnetiske bølger omdannes til strøm



Oppgave 5 - V2013

Hvilken av følgende reaksjoner er en redoksreaksjon?

- A) $\text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCO}_3(\text{s})$
- B) $\text{Na}^+ + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$
- C) $2\text{Mg}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{MgO}(\text{s})$
- D) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$
- E) $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$

Oppgave 7 - V2013

Hva dannes ved negativ elektrode når man gjør elektrolyse av CuCl_2 i vann?

- A) Cu
- B) O_2
- C) OH^-
- D) Cl_2
- E) HCl

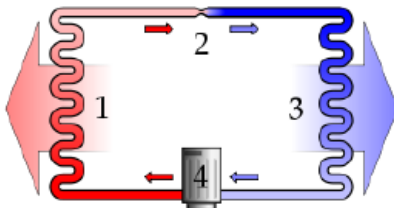
Oppgave 28 - V2013

Hva er et eksempel på biobrensel?

- A) kull
- B) bensin
- C) rapsolje
- D) hydrogengass
- E) svovel

Oppgave 29 - V2013

Hva er feil påstand om varmepumper?



Figur av kretsløpet i en enkel varmepumpe: 1) Kondensator, 2) Reduksjonsventil, 3) Fordamper, 4) Kompressor Bilde: <http://no.wikipedia.org/wiki/Varmepumpe> (01.01.2013)

- A) Kokepunkttemperaturen går ned når trykket reduseres.
- B) Kokepunkttemperaturen øker når trykket økes.
- C) Når væske fordamper, opptas varme fra omgivelsene.
- D) I kondensatoren går gassen over til væske.
- E) Når væsken fordamper, blir omgivelsene varmere.

Oppgave 18 - H2013

Prinsippet med varmepumper er at de

- A) ikke bruker energi når de varmer opp hus
- B) tar opp energi fra omgivelsene
- C) produserer elektrisk strøm
- D) produserer energi
- E) skiller varm luft fra kald luft

Oppgave 19 - H2013

Når karbonatener i en vedkubbe brenner, blir CO_2 produsert. Karbonatener blir

- A) borte
- B) produsert
- C) redusert
- D) oksidert
- E) omdannet til H_2O

Oppgave 20 - H2013

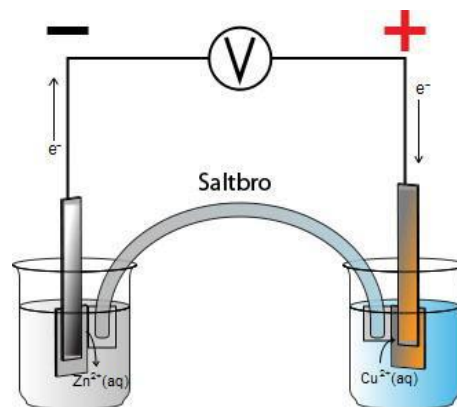
Ved elektrolyse av saltsyre (HCl) dannes det

- A) bare hydrogengass
- B) oksyngass
- C) hydrogengass og klorgass
- D) bare klorgass
- E) vannmolekyler

Oppgave 21 - H2013

Saltbroen i en galvanisk celle (galvanisk element) leder

- A) fotoner
- B) elektroner
- C) nøytroner
- D) ioner
- E) H_2O





Oppgave 22 - H2013

I en solfanger fanges solenergi som brukes til å

- A) lage UV-stråler i et solarium
- B) lade en mobiltelefon
- C) danne hydrogen og oksygen ved elektrolyse av vann
- D) omdanne elektromagnetiske bølger til strøm
- E) øke temperaturen i vann

Oppgave 23 - H2013

Hvilket alternativ kan betraktes som en fornybar energikilde?

- A) vind
- B) uran
- C) bensin
- D) thorium
- E) steinkull

Oppgave 24 - H2013

Hvilket stoff blir produsert hvis man tenner på hydrogengass i luft?

- A) CH_4
- B) NO_2
- C) CO_2
- D) O_2
- E) H_2O

Oppgave 25 - H2013

I en vanlig brenselcelle reagerer oksyngass direkte med

- A) vann
- B) metanol
- C) etanol
- D) hydrogen
- E) luft