

Periodesystemet og grunnstoffer

Protoner

Et stoff som kun består av samme type atomer kalles et grunnstoff. Antallet protoner i kjernen til atomet bestemmer hvilket grunnstoff det er. Alle grunnstoffene skrives med et symbol. Symbolet til et grunnstoff er en eller to bokstaver, og er likt over hele verden. Oksygen (O), hydrogen (H), gull (Au) og sølv (Ag) er eksempler på grunnstoffer.

Periodesystemet

Grunnstoffene er organisert i et system som kalles periodesystemet. Alle grunnstoffene i periodesystemet er nummerert etter antall protoner i kjernen. Hydrogen som er grunnstoff nummer en, har derfor ett proton i kjernen. Oksygen som er grunnstoff nummer åtte har åtte protoner i kjernen. Radene, som er vannrette, kalles perioder.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H Hydrogen																	2 He Helium
2 Li Litium	4 Be Beryllium											5 B Bor	6 C Karbon	7 N Nitrogen	8 O Oksygen	9 F Fluor	10 Ne Neon
3 Na Natrium	12 Mg Magnesium											13 Al Aluminium	14 Si Silisium	15 P Fosfor	16 S Svovel	17 Cl Klor	18 Ar Argon
4 K Kalium	20 Ca Kalsium	21 Sc Scandium	22 Ti Titan	23 V Vanadium	24 Cr Krom	25 Mn Mangan	26 Fe Jern	27 Co Kobolt	28 Ni Nikkel	29 Cu Kobber	30 Zn Sink	31 Ga Gallium	32 Ge Germanium	33 As Arsen	34 Se Selen	35 Br Brom	36 Kr Krypton
5 Rb Rubidium	38 Sr Strontium	39 Y Yttrium	40 Zr Zirkonium	41 Nb Niob	42 Mb Molybden	43 Tc Technetium	44 Ru Ruthenium	45 Rh Rhodium	46 Pd Palladium	47 Ag Sølv	48 Cd Kadmium	49 In Indium	50 Sn Tinn	51 Sb Antimon	52 Te Tellur	53 I Jod	54 Xe Xenon
6 Cs Cesium	56 Ba Barium	57-71 Lantanider	72 Hf Hafnium	73 Ta Tantal	74 W Wolfram	75 Re Rhenium	76 Os Osmium	77 Ir Iridium	78 Pt Platina	79 Au Gull	80 Hg Kvikksølv	81 Tl Thallium	82 Pb Bly	83 Bi Vismut	84 Po Polonium	85 At Astat	86 Rn Radon
7 Fr Francium	88 Ra Radium	89-103 Actinider	104 Rf Rutherfordium	105 Db Dubnium	106 Sg Seaborgium	107 Bh Bohrium	108 Hs Hassium	109 Mt Meitnerium	110 Ds Darmstadtium	111 Rg Roentgenium	112 Cn Copernicium	113 Uut Ununtrium	114 Uug Ununquadium	115 Uup Ununpentium	116 Uuh Ununhexium	117 Uus Ununseptium	118 Uuo Ununoctium
			57 La Lantan	58 Ce Cerium	59 Pr Praseodym	60 Nd Neodym	61 Pm Promethium	62 Sm Samarium	63 Eu Europium	64 Gd Gadolinium	65 Tb Terbium	66 Dy Dysprosium	67 Ho Holmium	68 Er Erbium	69 Tm Thulium	70 Yb Ytterbium	71 Lu Lutetium
			89 Ac Actinium	90 Th Thorium	91 Pa Protactinium	92 U Uran	93 Np Neptunium	94 Pu Plutonium	95 Am Americium	96 Cm Curium	97 Bk Berkelium	98 Cf Californium	99 Es Einsteinium	100 Fm Fermium	101 Md Mendelevium	102 No Nobelium	103 Lr Lawrencium

Figur 1 Fordelingen av elektroner holder atomene sammen og danner grunnlag for materien rundt oss: TU-teknisk ukeblad

Fra venstre mot høyre i hver periode øker antallet protoner i kjernen og antall elektroner i det ytterste skallet med én. Kolonnene, som er loddrette, kalles grupper. Alle grunnstoffene i samme gruppe har like mange elektroner i det ytterste skallet.

Metaller

På venstre side av periodesystemet finner vi metallene. Alle metallene unntatt kvikksølv (Hg) er i fast form i romtemperatur. Kvikksølv er flytende i romtemperatur. På høyre side av periodesystemet finner vi ikke-metallene. Mange av ikke-metallene, som for eksempel oksygen og helium, er gasser. De grunnstoffene som er på grensen mellom metallene og ikke-metallene kan være litt like som både metallene og ikke-metallene. Disse grunnstoffene kalles derfor halvmetaller.

Edelgasser

Grunnstoffene i gruppe 18 kalles edelgasser. Disse gassene er veldig stabile. Det vil si at de ikke reagerer med andre grunnstoffer, eller hverandre. Grunnen til dette er at alle edelgassene har fulle ytterskall. De trenger derfor ikke å reagere med andre grunnstoffer for å fylle opp ytterskallet sitt. Grunnstoffene i gruppe 1 (bortsett fra hydrogen) kalles alkalimetaller. Disse grunnstoffene reagerer ofte med andre grunnstoffer. Grunnen til dette er at alkalimetallene bare har ett elektron i det ytterste skallet. De vil derfor ofte reagere med grunnstoffer som trenger flere elektroner for å fylle opp det ytterste skallet sitt.

Oppgaver til Periodesystemet og grunnstoffer

Finn ordene under i rammen. Sett inn ordene som mangler, slik at setningene blir riktige.

Et stoff som kun består av samme type atomer kalles et _____. Antall _____ i kjernen bestemmer hvilket grunnstoff det er. Grunnstoffene er organisert i et system som kalles _____. I dette systemet er alle grunnstoffene nummerert etter antall protoner i _____. Radene, som er vannrette, kalles _____. Kolonnene, som er loddrette, kalles _____.

- protoner
- grunnstoff
- grupper
- periodesystemet
- perioder
- kjernen

Sett strek under det som er riktig svar. Det kan være mer en ett riktig svar.

- Hvilke grunnstoffer finner vi på venstre side av periodesystemet?
 - Edelgassene
 - Metallene

- Hvilken form har kvikksølv ved romtemperatur?
 - Gassform
 - Fast
 - Flytende

- Hva er så spesielt med edelgassene?
 - De lukter godt
 - De er veldig ustabile
 - De er veldig stabile
 - De reagerer ikke med andre grunnstoffer

- Hva er så spesielt med alkalimetallene?
 - De er så stabile at de ikke reagerer med andre grunnstoffer
 - De har bare ett elektron i det ytterste skallet
 - De reagerer ofte med andre grunnstoffer