

# Introduktion till det periodiska systemet

Niklas Dahrén



# Innehållet i denna undervisningsfilm:

Vad menas med det periodiska systemet?

Grupper

Perioder

Atomernas radie

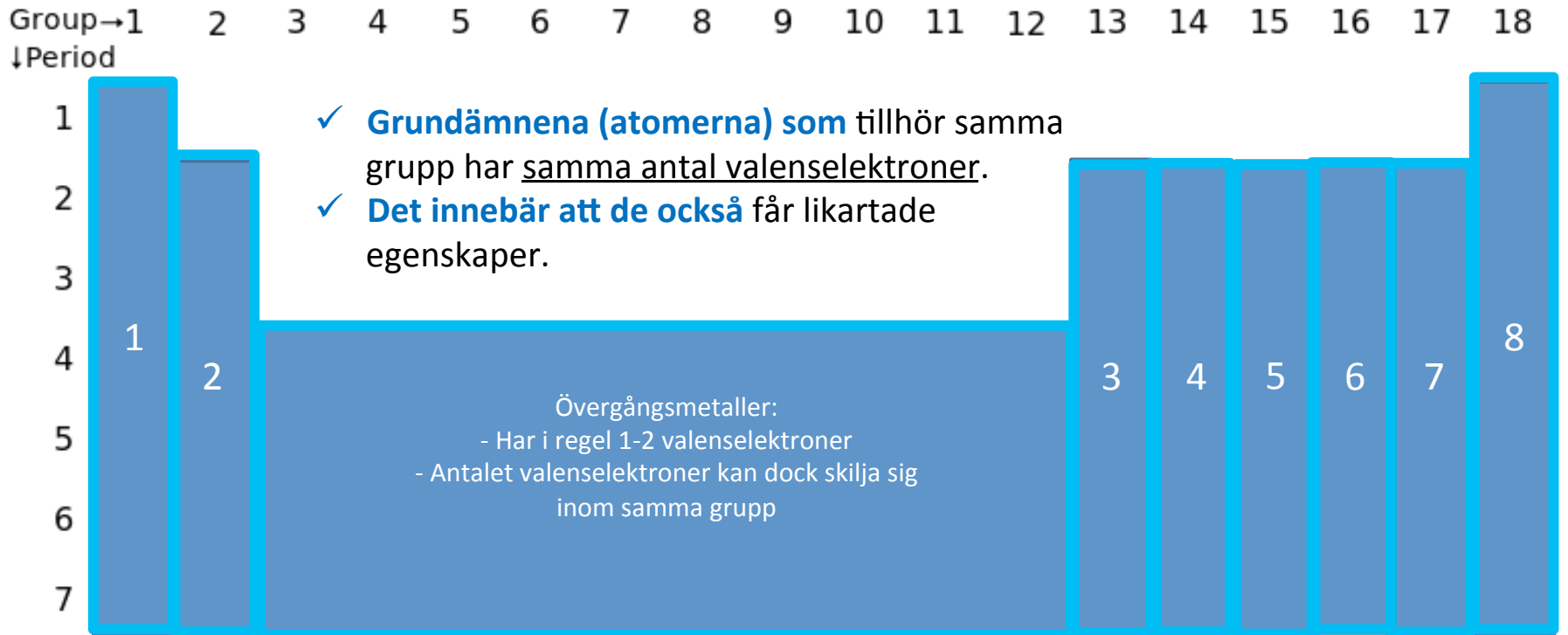
# Det periodiska systemet

- ✓ **Det periodiska systemet** är en tabell där alla kända grundämnen ingår.
- ✓ **Grundämnena är indelade** efter stigande atomnummer.

# Atomnumret ökar för varje grundämne i det periodiska systemet

Group→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
↓Period																		
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	*	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	**	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo
		*	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	
		**	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	

# Det periodiska systemet är indelat i grupper



\*  
\*\*

Övergångsmetaller:  
- Har i regel 1-2 valenselektroner  
- Antalet valenselektroner kan dock skilja sig inom samma grupp

# De åtta huvudgrupperna

Grupp nr	Namn	Antal valenselektroner
1	Alkalimetallerna	1
2	Alkaliska jordartsmetaller	2
13	Borgruppen	3
14	Kolgruppen	4
15	Kvävegruppen	5
16	Syregruppen	6
17	Halogenerna	7
18	Ädelgaserna	8 (2 för He)

# Det periodiska systemet är indelat i perioder

Group→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
↓Period																		
1	1 skal (K-skalet)																	
2	2 skal (K och L)																	
3	3 skal (K, L, M)																	
4	4 skal (K, L, M, N)																	
5	5 skal (K, L, M, N, O)																	
6	6 skal (K, L, M, N, O, P)																	
7	7 skal (K, L, M, N, O, P, Q)																	

\*

6 skal (K, L, M, N, O, P)

\*\*

7 skal (K, L, M, N, O, P, Q)

# Sammanfattning: Grupper och perioder

- ✓ **Grundämnen som tillhör samma grupp:**  
Lika många valenselektroner.
- ✓ **Grundämnen som tillhör samma period:**  
Lika många elektronskal.



# Periodiska systemet berättar

Grupp 1 visar att grundämnet har 1 valenselektron

Atomnumret (antalet protoner och elektroner)

Period 2 visar att grundämnet har 2 skal

Atommassan (medelvärdet för alla isotoper av grundämnet)

1	1		2	
1	<b>H</b> Väte 1.00794		IIA	
2	3	2 1	4	2 2
	<b>Li</b> Litium 6.941		<b>Be</b> Beryllium 9.012182	
3	11	2 8 1	12	2 8 2
	<b>Na</b> Natrium 22.989770		<b>Mg</b> Magnesium 24.3050	

Grundämnets kemiska beteckning

Elektronkonfigurationen (fördelningen på olika skal)

# Ta hjälp av det periodiska systemet

✓ **Antalet protoner i en väteatom (H)?**

✓ Svar: 1 st

✓ **Antalet elektroner i klor (Cl)?**

✓ Svar: 17 st

✓ **Atommassan för natrium (Na)?**

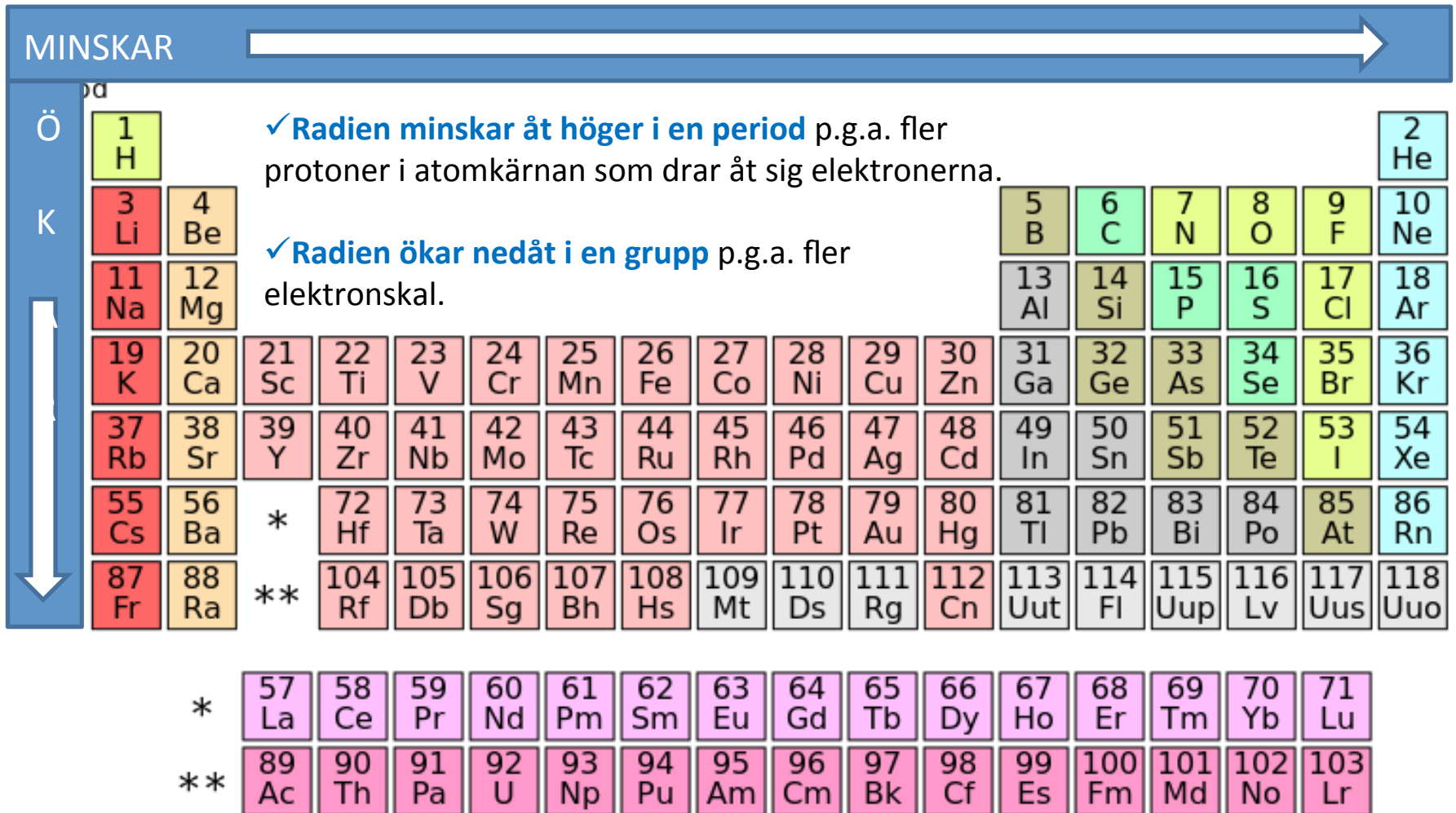
✓ Svar: 22,989 u

Detta är ett medelvärde av de isotoper som finns av natrium.

	1	2		17	18
	1 1 <b>H</b> Väte 1,008	Atomic # Tecken Namn Atomvikt		273	2 2 <b>He</b> Helium 4,002602
	3 2 <b>Li</b> Litium 6,94	4 2 <b>Be</b> Beryllium 9,012182		9 2 <b>F</b> Fluor 18,998...	10 2 <b>Ne</b> Neon 20,1797
	11 3 <b>Na</b> Natrium 22,989...	12 2 <b>Mg</b> Magnesium 24,305		17 2 <b>Cl</b> Klor 35,45	18 2 <b>Ar</b> Argon 39,948

Bildkälla: <http://www.ptable.com/?lang=sv>

# Atomernas radie kan jämföras med hjälp av det periodiska systemet



Se gärna fler filmer av Niklas Dahrén:

<http://www.youtube.com/Kemilektioner>

<http://www.youtube.com/Medicinlektioner>

