

Kemiska reaktioner

Atomer som söker partners

Mål med avsnittet

- * När vi är färdiga med detta avsnitt skall du kunna:
- * Förklara begreppen ädelgasstruktur, jonbindning, de olika energislagen, energi, entropi, exoterm, endoterm

Ädelgaser

PERIODISKA SYSTEMET

1 IA
18 VIIIA

1	H Väte 1.0079 1																	He Helium 4.00206 2		
2	Li Litium 6.941 2-1	2 IIA	Be Beryllium 9.01218 2-2																	Ne Neon 20.1797 2-8
3	Na Natrium 22.9898 2-8-1	12 Mg Magnesium 24.3050 2-8-2																	Ar Argon 39.948 2-8-8	
4	19 K Kalium 39.0983 2-8-8-1	20 Ca Kalcium 40.078 2-8-8-2	21 Sc Skandium 44.956 2-8-9-2	22 Ti Titan 47.867 2-8-10-2	23 V Vanadin 50.942 2-8-11-2	24 Cr Krom 51.996 2-8-13-1	25 Mn Mangan 54.9308 2-8-13-2	26 Fe Järn 55.845 2-8-14-2	27 Co Kobolt 58.9332 2-8-15-2	28 Ni Nickel 58.6934 2-8-16-2	29 Cu Koppar 63.546 2-8-18-1	30 Zn Zink 65.39 2-8-18-2	31 Ga Gallium 69.723 2-8-18-3	32 Ge Germanium 72.64 2-8-18-4	33 As Arsenik 74.9216 2-8-18-5	34 Se Selen 78.96 2-8-18-6	35 Br Brom 79.904 2-8-18-7	36 Kr Krypton 83.80 2-8-18-8		
5	37 Rb Rubidium 85.4678 2-8-18-8-1	38 Sr Strontium 87.62 2-8-18-8-2	39 Y Yttrium 88.906 2-8-18-9-2	40 Zr Zirkonium 91.224 2-8-18-10-2	41 Nb Niob 92.906 2-8-18-11-2	42 Mo Molybden 95.94 2-8-18-13-1	43 Tc Teknetium (98) 2-8-18-13-2	44 Ru Rutenium 101.07 2-8-18-15-1	45 Rh Rodium 102.905 2-8-18-16-1	46 Pd Palladium 106.42 2-8-18-18-0	47 Ag Silver 107.868 2-8-18-18-1	48 Cd Kadmium 112.411 2-8-18-18-2	49 In Indium 114.818 2-8-18-18-3	50 Sn Tenn 118.710 2-8-18-18-4	51 Sb Antimon 121.760 2-8-18-18-5	52 Te Tellur 127.60 2-8-18-18-6	53 I Jod 126.9045 2-8-18-18-7	54 Xe Xenon 131.29 2-8-18-18-8		
6	55 Cs Cesium 132.9054 2-8-18-18-8-1	56 Ba Barium 137.327 2-8-18-18-8-2																	86 ²²² Rn Radon (222) 2-8-18-32-18-8	
7	87 ²²³ Fr Frankium (223) 2-8-18-32-18-8-1	88 ²²⁶ Ra Radium (226) 2-8-18-32-18-8-2																	103 ²⁶⁰ Lw Lawrencium (260) 2-8-18-32-32-9-2	
	La-Lu		57 La Lantan 138.905 2-8-18-18-9-2	58 Ce Cerium 140.12 2-8-18-20-8-2	59 Pr Praseodym 140.90765 2-8-18-21-8-2	60 Nd Neodym 144.24 2-8-18-22-8-2	61 ¹⁴⁷ Pm Prometium (147) 2-8-18-23-8-2	62 Sm Samarium 150.36 2-8-18-24-8-2	63 Eu Europium 151.964 2-8-18-25-8-2	64 Gd Gadolinium 157.25 2-8-18-25-9-2	65 Tb Terbium 158.92534 2-8-18-27-8-2	66 Dy Dysprosium 162.50085 2-8-18-28-8-2	67 Ho Holmium 164.930329 2-8-18-29-8-2	68 Er Erbium 167.259 2-8-18-30-8-2	69 Tm Tulium 168.930029 2-8-18-31-8-2	70 Yb Ytterbium 173.054 2-8-18-32-8-2	71 Lu Lutetium 174.967 2-8-18-32-9-2			
	Ac-Lw		89 ²²⁷ Ac Aktinium (227) 2-8-18-32-18-9-2	90 ²³² Th Thorium (232) 2-8-18-32-18-10-2	91 ²³¹ Pa Protaktinium (231) 2-8-18-32-20-9-2	92 ²³⁸ U Uran (238) 2-8-18-32-21-9-2	93 ²³⁷ Np Neptunium (237) 2-8-18-32-22-9-2	94 ²⁴⁴ Pu Plutonium (244) 2-8-18-32-24-8-2	95 ²⁴³ Am Americium (243) 2-8-18-32-25-8-2	96 ²⁴⁷ Cm Curium (247) 2-8-18-25-9-2	97 ²⁴⁷ Bk Berkelium (247) 2-8-18-32-27-8-2	98 ²⁵¹ Cf Californium (251) 2-8-18-32-28-8-2	99 ²⁵² Es Einsteinium (252) 2-8-18-32-29-8-2	100 ²⁵⁷ Fm Fermium (257) 2-8-18-32-30-8-2	101 ²⁵⁸ Md Mendelevium (258) 2-8-18-32-31-8-2	102 ²⁵⁹ Nd Nobelium (259) 2-8-18-32-32-8-2	103 ²⁶⁰ Lw Lawrencium (260) 2-8-18-32-32-9-2			

Grupp

Period

Atomnummer

Symbol

Namn

Atomvikt

Elektronkonfiguration

Si – fast
Xe – gas
Br – flytande
Pm – syntetiskt

vid 20°C och 101 kPa

Alkalimetaller

Alkaliska jordartsmetaller

Övergångsmetaller

Lantanoider

Aktinoider

Metaller

Metalloider

Icke-metaller

Halogener

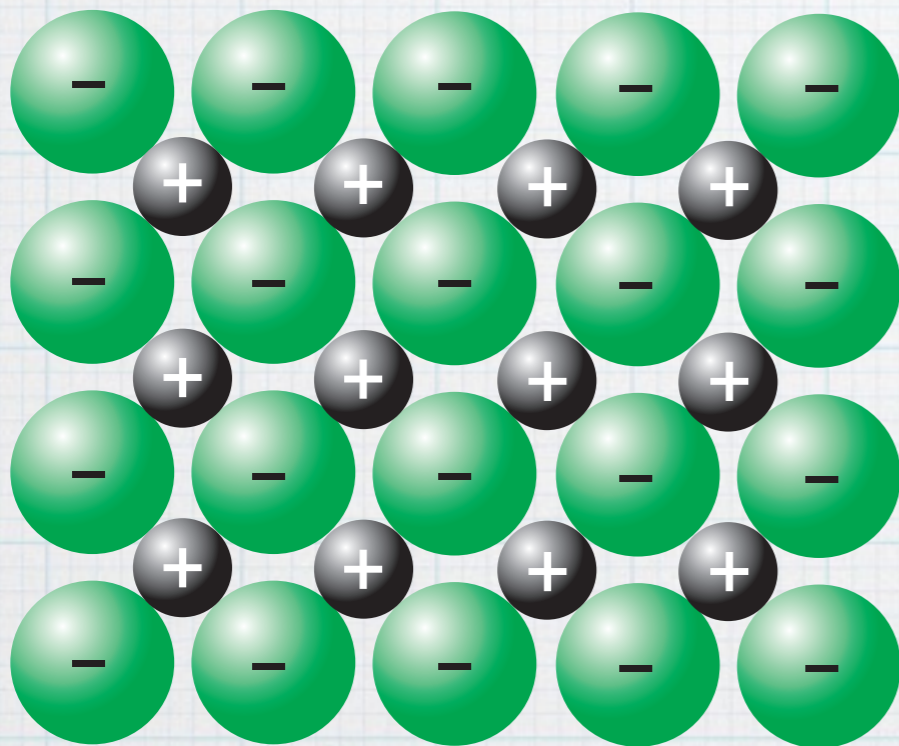
Ädelgaser

Radioaktiv

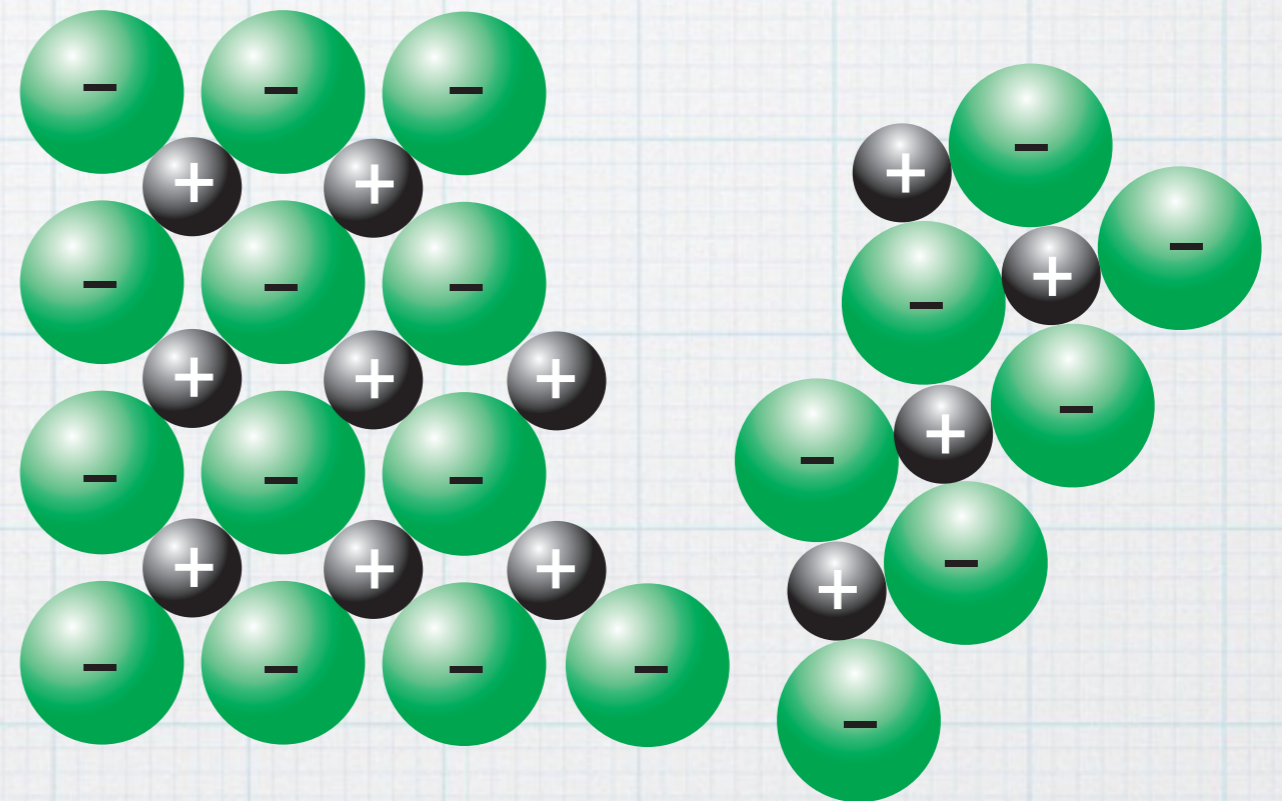
() Atomvikt för den mest stabila isotopen

Jonföreningar

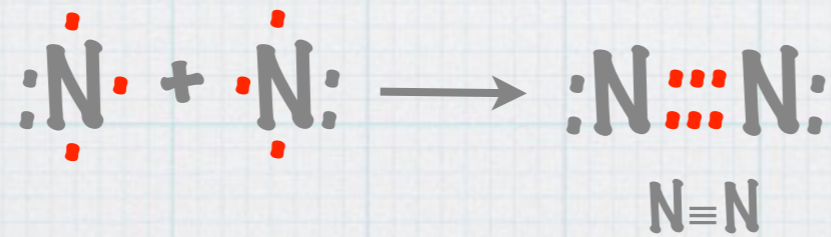
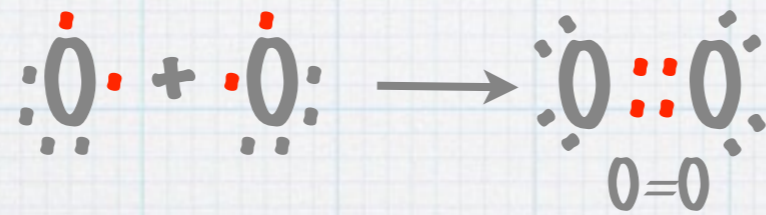
Jonkristall



Jonkristallen bryts sönder

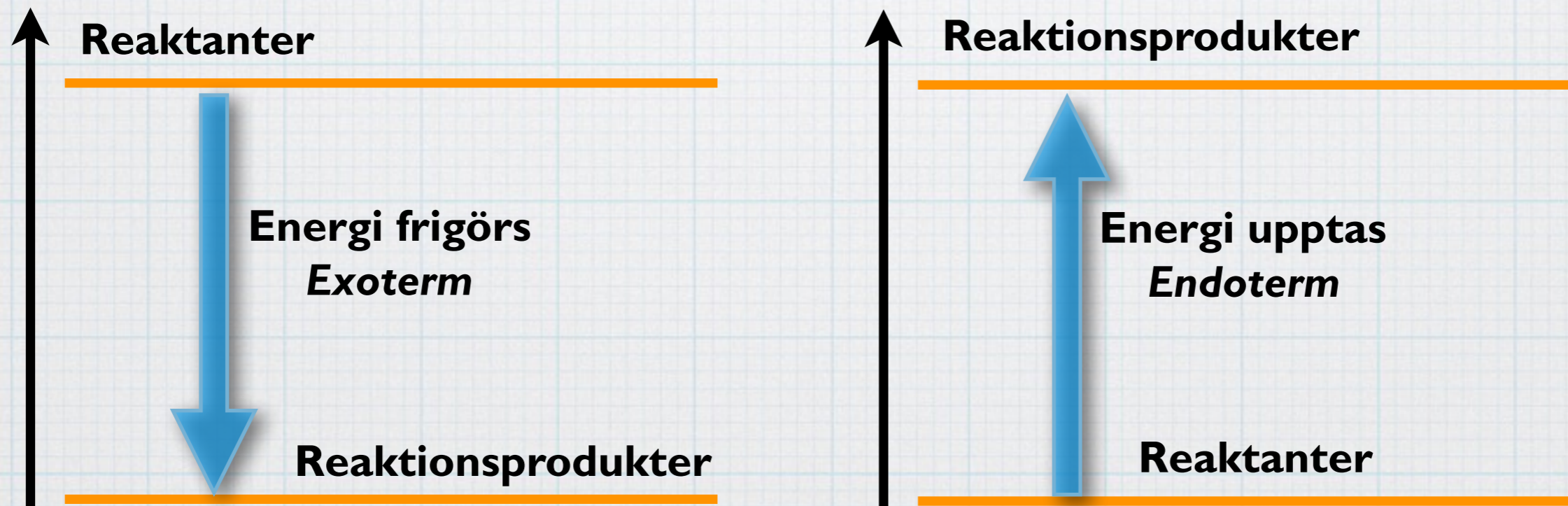


Stabila par



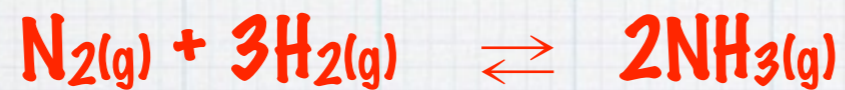
Kemisk energi

- * Energi krävs för att bryta bindningar
- * Energi frigörs då bindningar bildas
- * Vi ser energin som värme = rörelse



Kemisk jämvikt

- * Många kemiska reaktioner kan gå åt båda hållen och de behöver inte pågå tills någon reaktant helt förbrukats.



Reversibla reaktioner kan gå i båda riktningarna!

Energiprincipen

- * Energi kan varken skapas eller förstöras - bara omvandlas mellan olika energiformer
- * Entropi - ett mått på oordningen i ett system
 - * stor oordning, hög entropi

Energiformer

- * Kärnenergi ($E=mc^2$)
- * Värmeenergi
- * Kemisk energi
- * Strålningsenergi
- * Magnetisk energi
- * Elektrisk energi
- * Potentiell energi
- * Kinetisk energi

Energikvalitet?

Exergi?