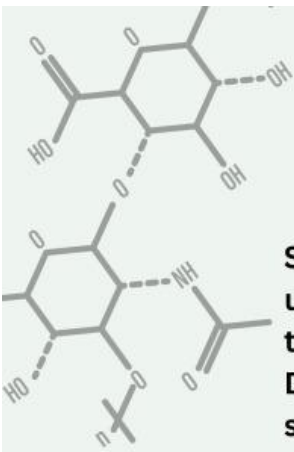




LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

SIFAT-SIFAT PERIODIK

NAMA KELOMPOK:



39 Y 88.91 Yttrium	8 O 16.00 Oxygen	92 U 238.03 Uranium	75 Re 186.21 Rhenium	16 S 32.07 Sulfur	8 O 16.00 Oxygen	29 Cu 63.55 Copper	52 Te 127.60 Tellurium
-----------------------------	---------------------------	------------------------------	-------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------------------------



SISTEM PERIODIK UNSUR

Sistem Periodik Unsur-unsur (SPU) merupakan cara pengelompokkan unsur-unsur berdasarkan kesamaan sifat unsur-unsurnya. SPU ini disusun tentunya untuk kemudahan kita dalam mempelajari unsur-unsur tersebut. Dengan pengelompokkan ini, maka unsur-unsur tadi tidak perlu dipelajari satu persatu sifatnya, tapi cukup dengan mengetahui sifat kelompoknya.

SPU mengalami perkembangan sesuai dengan perkembangan jumlah unsur yang ditemukan. Pada awalnya orang-orang Arab dan Bangsa Persia mengelompokkan unsur ini menjadi dua kelompok besar yaitu Logam dan non Logam (Lugham dan Laisa Lugham), kemudian Lavoisier mengelompokkan unsur menjadi 4 kelompok, yaitu cahaya, Logam, non Logam dan Tanah. Selanjutnya Johan Wolfgang Dobereiner membuat sistem yang dinamakan Sistem Triade dimana satu Triade terdiri dari tiga Unsur. Dobereiner mengungkapkan bahwa bila unsur-unsur disusun berdasarkan kesamaan sifat dan diurutkan massa atomnya, maka massa unsur di tengah merupakan rata-rata massa unsur pertama dan ketiga.

Sir Alexander Reina Newlands menyempurnakan susunan unsur dari Dobereiner. Newlands menjelaskan bahwa jika unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan massa atom, maka sifat unsur pertama akan berulang pada unsur kedelapan, seperti oktaf dalam tangga nada. Sistem ini dikenal sebagai Sistem Oktaf Newlands.

Dmitri Ivanovich Mendeleev membuat daftar unsur-unsur. Ia menjelaskan bahwa sifat unsur merupakan fungsi periodik dari massa atom. Maksudnya, bila unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan massa atomnya, maka sifat unsurnya akan berulang secara periodik.

Henry Gwyn Jeffrey Moseley setelah menemukan proton dan menamakan jumlah proton dalam inti atom ini dengan Nomor Atom, kemudian menyusun Sistem Periodik Modern. Moseley menyusun SPU Modern ini berdasarkan kenaikan nomor atomnya, dan menyatakan bahwa apabila unsur-unsur disusun berdasarkan kenaikan nomor atomnya maka sifat-sifat unsur akan berulang secara periodik. Pernyataan ini merupakan Hukum Periodik Modern, dan memperbaiki Hukum Periodik dari Mendeleev.

2 He 4.003 Helium
2 He 4.003 Helium
2 He 4.003 Helium

4 Be 9.012 Beryllium

28 Ni 58.69 Nickel

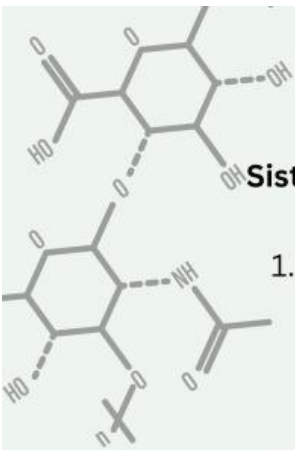
58 Ce 140.12 Cerium

5 B 10.81 Boron

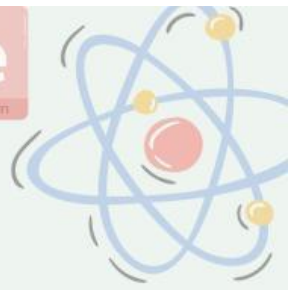
8 O 16.00 Oxygen

39 Y 88.91 Yttrium





39 Y 88.91 Yttrium	8 O 16.00 Oxygen	92 U 238.03 Uranium	75 Re 186.21 Rhenium	16 S 32.07 Sulfur	8 O 16.00 Oxygen	29 Cu 63.55 Copper	52 Te 127.60 Tellurium
------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	--



Sistem Periodik Modern, terbagi menjadi dua lajur yaitu:

1. Lajur Vertikal disebut terdiri dari terbagi menjadiUtama (A) danTambahan / Transisi (B)
2. Lajur Horizontal disebut terdiri dari

Untuk lebih memahami bagaimana susunan tabel periodik unsur dan hal-hal yang berkaitan dengan tabel periodik unsur, silahkan dibuka link/ tautan berikut ini:

<https://ptable.com/?lang=id#Properties/Serie>

Berdasarkan tabel periodik unsur interaktif tersebut, kita mengetahui beberapa hal yaitu:

- Unsur-unsur dalam tabel periodik unsur terbagi menjadi tiga kelompok besar sesuai wujudnya, yaitu unsur, dan
- Unsur-unsur dalam tabel periodik unsur terbagi dalam empat (4) blok konfigurasi, yaitu blok.....,, dan

Beberapa golongan unsur dalam sistem periodik memiliki nama khas, seperti:

- Golongan VIIA/17 memiliki nama halogen
- Golongan IA/I memiliki nama
- Golongan IIA/2 memiliki nama
- Golongan VIIIA/18 memiliki nama

2 He 4.003 Helium
2 He 4.003 Helium
2 He 4.003 Helium

4 Be 9.012 Beryllium

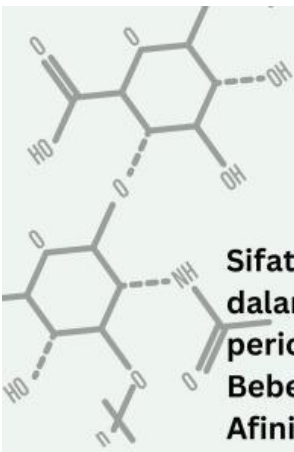
28 Ni 58.69 Nickel

58 Ce 140.12 Cerium

5 B 10.81 Boron

8 O 15.999 Oxygen

39 Y 88.905 Yttrium



39 Y Yttrium	8 O Oxygen	92 U Uranium	75 Re Rhenium	16 S Sulfur	8 O Oxygen	29 Cu Copper	52 Te Tellurium
---------------------------	-------------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------



SIFAT-SIFAT PERIODIK

Sifat periodik unsur adalah sifat-sifat yang berhubungan dengan letak unsur dalam sistem periodik, sifat-sifat tersebut berubah dan berulang secara periodik sesuai dengan perubahan nomor atom dan konfigurasi elektronnya. Beberapa Sifat Periodik diantaranya adalah, jari-jari atom, Energi Ionisasi, Afinitas Elektron dan Keelektronegatifan

Pasangkanlah Sifat Periodik Berikut dengan definisinya

Jari-jari Atom

besarnya energi yang dihasilkan atau dilepaskan apabila suatu atom menarik sebuah elektron

Energi Ionisasi

kecenderungan suatu atom dalam menarik pasangan elektron yang digunakan bersama dalam membentuk ikatan

Afinitas Elektron

Keelektronegatifan

jarak dari inti atom sampai kulit terluar suatu atom

energi yang diperlukan untuk melepaskan elektron yang terikat paling lemah oleh suatu atom atau ion dalam wujud gas

2 He Helium
2 He Helium
2 He Helium

4 Be Beryllium

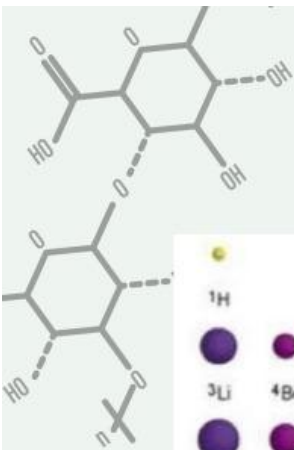
28 Ni Nickel

58 Ce Cerium

5 B Boron

8 O Oxygen

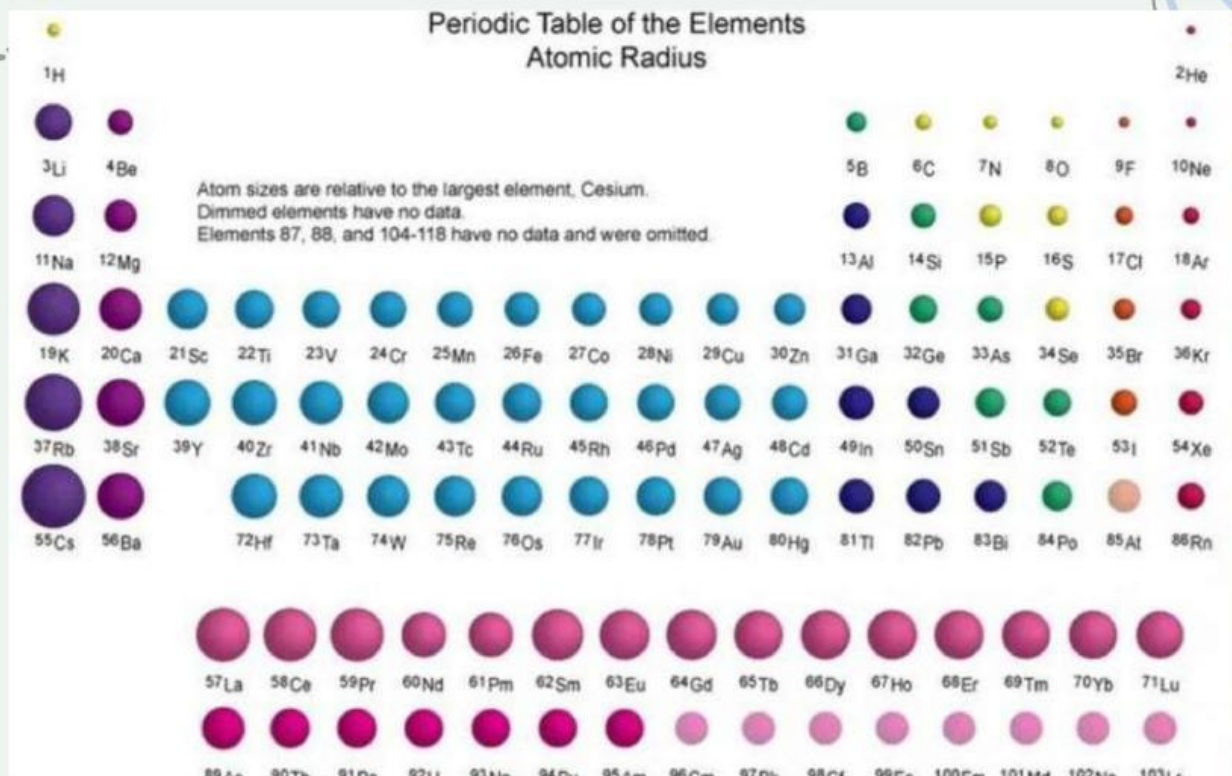
39 Y Yttrium



39 Y Yttrium	8 O Oxygen	92 U Uranium	75 Re Rhenium	16 S Sulfur	8 O Oxygen	29 Cu Copper	52 Te Tellurium
--------------------	------------------	--------------------	---------------------	-------------------	------------------	--------------------	-----------------------



JARI-JARI ATOM



Perhatikan tabel periodik unsur di atas!

perhatikan ukuran atom dalam satu golongan dari atas ke bawah! Bagaimana ukuran atom yang kalian lihat dari atas ke bawah?

Ukuran atom pada satu golongan dari atas ke bawah semakin

Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Persamaan yang dimiliki oleh unsur-unsur dalam satu golongan adalah.....

namun unsur-unsur dalam satu golongan memiliki perbedaan pada jumlah

Dari atas ke bawah, jumlah kulitnya semakin, sehingga jarak antara inti dengan kulit terluar menjadi semakin.....

Kesimpulan:

Dalam satu golongan (dari atas ke bawah), jari-jari atom semakin

Sekarang perhatikan ukuran atom dalam satu periode (dari kiri ke kanan)!

Ukuran atom dalam satu periode dari kiri ke kanan semakin

Mengapa bisa demikian?

Persamaan yang dimiliki oleh unsur-unsur dalam satu periode adalah

namun unsur-unsur dalam satu periode memiliki perbedaan dalam jumlah

Dari kiri ke kanan, nomor atomnya semakin, sehingga jumlah protonnya semakin dan muatan intinya menjadi semakin

2 He Helium	2 He Helium	2 He Helium
-------------------	-------------------	-------------------

4 Be Beryllium

28 Ni Nickel

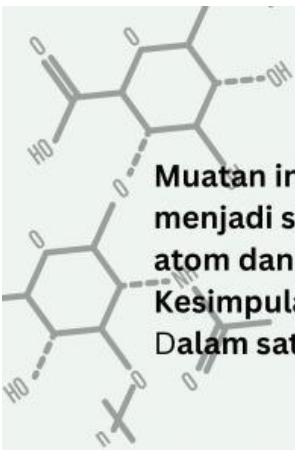
58 Ce Cerium

5 B Boron

8 O Oxygen

39 Y Yttrium





39 Y Yttrium	8 O Oxygen	92 U Uranium	75 Re Rhenium	16 S Sulfur	8 O Oxygen	29 Cu Copper	52 Te Tellurium
---------------------------	-------------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------



Muatan inti yang kuat menyebabkan gaya tarik antara inti dengan elektron terluar menjadi semakin kuat, menyebabkan elektron terluar lebih tertarik ke arah inti atom dan jari-jari atom menjadi semakin.....

Kesimpulan:

Dalam satu periode (dari kiri ke kanan) jari-jari atom yang semakin.....

ENERGI IONISASI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1312.0																	He 2372.3
2 Li 520.2	Be 899.5											B 800.6	C 1086.5	N 1402.3	O 1313.9	F 1681.0	Ne 2081.0
3 Na 495.8	Mg 737.7											Al 577.5	Si 786.5	P 1011.8	S 999.6	Cl 1251.2	Ar 1320.6
4 K 418.8	Ca 589.8	Sc 633.1	Ti 658.8	V 650.9	Cr 652.9	Mn 717.3	Fe 762.5	Co 760.4	Ni 737.1	Cu 745.5	Zn 906.4	Ga 578.8	Ge 762.2	As 944.5	Se 941.0	Br 1139.9	Kr 1350.8
5 Rb 403.0	Sr 549.5	Y 599.9	Zr 640.1	Nb 652.1	Mo 684.3	Tc 702	Ru 710.2	Rh 719.7	Pd 804.4	Ag 731.0	Cd 867.8	In 558.3	Sn 708.6	Sb 830.6	Te 869.3	I 1008.4	Xe 1170.3
6 Cs 375.7	Ba 502.9	La 538.1	Hf 658.5	Ta 728.4	W 758.8	Re 755.8	Os 814.2	Ir 865.2	Pt 864.4	Au 890.1	Hg 1007.1	Tl 589.4	Pb 715.6	Bi 703.0	Po 812.1	At	Rn 1037.1
7 Fr 393.0	Ra 509.3	Ac 498.8	Rf 580	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Uub	Uut	Uuq	Uup			

Perhatikan tabel Energi Ionisasi di atas!

Bagaimana Energi Ionisasi untuk unsur-unsur dalam satu golongan dari atas ke bawah?

Mengapa bisa terjadi demikian?

Jari-jari atom dari atas ke bawah semakin sehingga jarak antara inti dengan kulit terluar menjadi semakin Hal ini menyebabkan gaya tarik inti terhadap elektron dikulit terluar semakin Oleh karena itu elektron pada kulit terluar semakin lepas. Artinya, energi yang dibutuhkan untuk melepaskan elektron menjadi semakin.....

Kesimpulan:

Dalam satu golongan (dari atas ke bawah) energi ionisasi yang semakin

2 He 4.003 Helium
2 He 4.003 Helium
2 He 4.003 Helium

Sekarang perhatikan Energi Ionisasi dalam satu periode dari atas ke bawah!

Bagaimana Energi Ionisasi dalam satu periode dari kiri ke kanan? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Dari kiri ke kanan, nomor atomnya semakin sehingga jumlah protonnya semakin dan muatan intinya menjadi semakin

Muatan inti yang kuat menyebabkan gaya tarik inti terhadap elektron valensi menjadi semakin besar, sehingga elektron valensi menjadi semakin dilepas. Oleh karena itu, energi yang dibutuhkan untuk melepas elektron valensi tersebut semakin

Kesimpulan:

Unsur-unsur dalam satu periode (dari kiri ke kanan) memiliki energi ionisasi yang semakin

4 Be 9.012 Beryllium

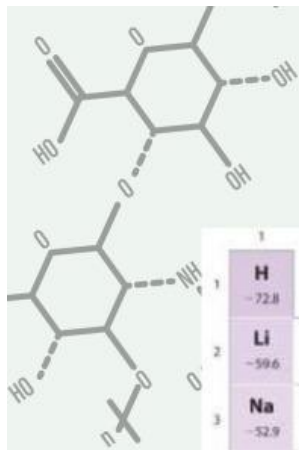
28 Ni 58.69 Nickel

58 Ce 140.12 Cerium

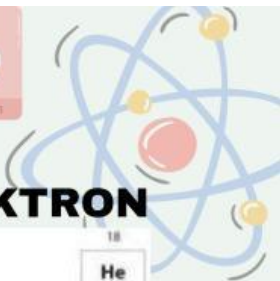
5 B 10.81 Boron

8 O 15.999 Oxygen

39 Y 88.905 Yttrium



39 Y Yttrium	8 O Oxygen	92 U Uranium	75 Re Rhenium	16 S Sulfur	8 O Oxygen	29 Cu Copper	52 Te Tellurium
--------------------	------------------	--------------------	---------------------	-------------------	------------------	--------------------	-----------------------



AFINITAS ELEKTRON

1	2															18
H -72.8																He 0
Li -59.6	Be 0															Ne 0
Na -52.9	Mg 0															Ar 0
K -48.4	Ca -2.4	Sc -18	Ti -8	V -51	Cr -65.2	Mn 0	Fe -15	Co -64.0	Ni -111.7	Cu -119.2	Zn 0					Kr 0
Rb -46.9	Sr -5.0	Y -30	Zr -41	Nb -86	Mo -72.1	Tc -60	Ru -101.0	Rh -110.3	Pd -54.2	Ag -125.9	Cd 0					Xe 0
Cs -45.5	Ba -14.0	La -45	Hf 0	Ta -31	W -79	Re -20	Os -104.0	Ir -150.9	Pt -205.0	Au -222.7	Hg 0					Rn 0

Perhatikan tabel Afinitas Elektron di atas!

Bagaimana Afinitas Elektron unsur-unsur dalam satu golongan dari atas ke bawah?

Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Dalam satu golongan dari atas ke bawah jari-jari atom semakin sehingga jarak antara inti dengan kulit terluar menjadi semakin.....

Hal ini menyebabkan gaya tarik antara inti atom dengan elektron pada kulit terluar semakin..... Gaya tarik inti atom yang akan menyebabkan atom tersebut menarik elektron dari luar, karena inti atom tidak bisa mengimbangi gaya tolak elektron apabila ada satu elektron lagi yang masuk ke dalam atom tersebut. Energi yang digunakan untuk menarik elektron tsb. menjadi lebih, sehingga afinitas elektron (kemampuan untuk menarik elektron dari suatu atom dalam keadaan gas bernilai lebih

Dengan afinitas elektron yang lebih, atom tersebut cenderung untuk melepas daripada menarik elektron.

Kesimpulan:

Dalam satu golongan dari atas ke bawah, afinitas elektron semakin

Sekarang perhatikan afinitas elektron dalam satu periode dari kiri ke kanan!

Bagaimana afinitas elektron dalam satu periode dari kiri ke kanan? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Dari kiri ke kanan, nomor atom semakin, sehingga jumlah protonnya semakin dan muatan intinya menjadi semakin

Muatan inti yang kuat menyebabkan gaya tarik antara inti dengan elektron terluar menjadi semakin, dan gaya tolak antar elektron lemah.

Energi yang digunakan untuk menarik elektron tersebut menjadi lebih, sehingga harga afinitas elektron (kemampuan untuk menarik elektron dari suatu atom dalam keadaan gas bernilai Dengan nilai afinitas elektron yang lebih, atom tersebut cenderung untuk menarik daripada melepas elektron

Kesimpulan:

Dalam satu periode (dari kiri ke kanan) afinitas elektron semakin

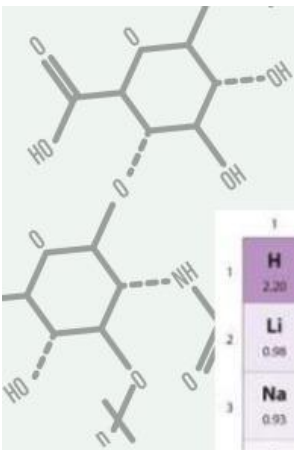
2 He Helium
2 He Helium
2 He Helium

4 Be Beryllium

28 Ni Nickel	58 Ce Cerium
--------------------	--------------------

5 B Boron	8 O Oxygen	39 Y Yttrium
-----------------	------------------	--------------------





39 Y Yttrium	8 O Oxygen	92 U Uranium	75 Re Rhenium	16 S Sulfur	8 O Oxygen	29 Cu Copper	52 Te Tellurium
---------------------------	-------------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------



KEELEKTRONEGATIFAN

0.7 3.98																		18
1 H 2.20																	He	
2 Li 0.98	Be 1.57											B 2.04	C 2.55	N 3.04	O 3.44	F 3.98	Ne	
3 Na 0.93	Mg 1.31											Al 1.61	Si 1.90	P 2.19	S 2.58	Cl 3.16	Ar	
4 K 0.82	Ca 1.00	Sc 1.36	Ti 1.54	V 1.63	Cr 1.66	Mn 1.55	Fe 1.83	Co 1.88	Ni 1.91	Cu 1.90	Zn 1.65	Ga 1.81	Ge 2.01	As 2.18	Se 2.55	Br 2.96	Kr	
5 Rb 0.82	Sr 0.95	Y 1.22	Zr 1.33	Nb 1.6	Mo 2.16	Tc 2.10	Ru 2.2	Rh 2.28	Pd 2.20	Ag 1.93	Cd 1.69	In 1.78	Sn 1.96	Sb 2.05	Te 2.1	I 2.66	Xe	
6 Cs 0.79	Ba 0.89	La 1.10	Hf 1.3	Ta 1.5	W 1.7	Re 1.9	Os 2.2	Ir 2.2	Pt 2.2	Au 2.4	Hg 1.9	Tl 1.8	Pb 1.8	Bi 1.9	Po 2.0	At 2.2	Rn	
7 Fr 0.7	Ra 0.9	Ac 1.1	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Uub	Uut	Uuq	Uup				

Perhatikan tabel keelektronegatifan unsur di atas!

Bagaimana keelektronegatifan unsur dalam satu golongan dari atas ke bawah? Mengapa hal ini bisa terjadi?

Jari-jari atom dari atas ke bawah semakin sehingga jarak antara inti dengan kulit terluar menjadi semakin Hal tersebut menyebabkan gaya tarik inti terhadap elektron dikulit terluar semakin dan hal ini menyebabkan elektron pada kulit terluar semakin lepas. Dengan demikian energi yang dibutuhkan untuk melepaskan elektron menjadi semakin

Kesimpulan:

Dalam satu golongan dari atas ke bawah, keelektronegatifan semakin

Bagaimana keelektronegatifan dalam satu periode dari kiri ke kanan?

Dari kiri ke kanan, nomor atom semakin, sehingga jumlah protonnya semakin dan muatan intinya menjadi semakin Muatan inti yang kuat menyebabkan gaya tarik inti terhadap elektron valensi semakin kuat, sehingga elektron valensi menjadi semakin dilepas. Dengan demikian, energi yang dibutuhkan untuk melepas elektron valensi tersebut semakin Unsur-unsurnya cenderung menjadi semakinmelepas elektron

Kesimpulan:

Dalam satu periode dari kiri ke kanan, keelektronegatifan semakin

2 He 4.003 Helium
2 He 4.003 Helium
2 He 4.003 Helium

4 Be 9.012 Beryllium

28 Ni 58.69 Nickel

58 Ce 140.12 Cerium

5 B 10.81 Boron

8 O 15.999 Oxygen

39 Y 88.905 Yttrium
