

Materi Kimia Dasar

1. MATERI & PERUBAHANNYA
2. PERSAMAAN STOIKIOMETRI
3. STRUKTUR ATOM
4. KONFIGURASI ELEKTRON & SISTEM PERIODIK
5. TEORI IKATAN KIMIA
6. REAKSI REDUKSI OKSIDASI
7. QUIZ
8. UJIAN TENGAH SEMESTER

Materi Kimia Dasar

9. KIMIA LISTRIK

10. LARUTAN

11. TERMOKIMIA

11. KIMIA INTI

12. ASAM BASA

13. KESETIMBANGAN ASAM BASA

14. GAS IDEAL & GAS NYATA

15. QUIZ

16. UJIAN AKHIR SEMESTER

KOMPONEN NILAI :

1. ABSENSI	= 10 %
2. TUGAS-TUGAS	= 20 %
3. UTS	= 35 %
4. UAS	= 35 %
5. TOTAL NILAI	= 100 %

KRITERIA NILAI :

1. NILAI > 80	= A
2. NILAI 66 S/D 79,5	= B
3. NILAI 56 S/D 65,5	= C
4. NILAI 48,5 S/D 55,5	= D
5. NILAI < 48,5	= E

Modul 1 Kimia Dasar

MATERI & PERUBAHANNYA



Ir. Nani Kurniawati MM.

Materi, Sifat & Perubahannya

Materi adalah :

Segala sesuatu yg mempunyai massa, volume dan menempati ruang yg terdapat dalam ini.

Massa adalah :

Besaran yg menyatakan kuantitas atau banyaknya penyusun materi. Dengan adanya energi materi dapat berubah

Perubahan Fisika :

Perubahan pada zat yg tdk disertai dg terjadinya zat baru yg berbeda jenisnya.

Sifat Perubahan Fisika :

Rasa, bau, wujud, panas, daya hantar listrik, titik didih, titik beku dll

Contoh perubahan fisika : **es** → **air**

Perubahan Kimia :

Perubahan pada zat yg mengakibatkan terjadinya zat baru yg berbeda jenisnya.

Sifat Perubahan Kimia :

Korosif, explosif, toxid dll

Contoh perubahan kimia : kayu → abu

Tanda-tanda terjadinya reaksi : adanya gelembung, pengendapan dan perubahan warna

Klasifikasi Materi :

1. Homogen : komponen penyusunan sama serta susunannya sama disetiap bagian
2. Heterogen : komponen penyusun lebih dari 1 & susunanya tdk sama
3. Campuran terdiri dari :
 - a. Campuran homogen
 - b. Campuran heterogen

Campuran homogen :

Campuran yg merata, disebut sebagai larutan dimana zat terlarut tersebar merata diseluruh bagian pelarut.

Contoh campuran homogen : udara, air laut dan air gula dll.

Campuran heterogen :

Campuran dimana perbandingan komponen2nya disetiap bagian tidak sama

Contoh campuran heterogen : pasir, lumpur, air sungai dll.

Senyawa adalah :

Zat yg dengan reaksi kimia dapat diuraikan menjadi beberapa zat lain

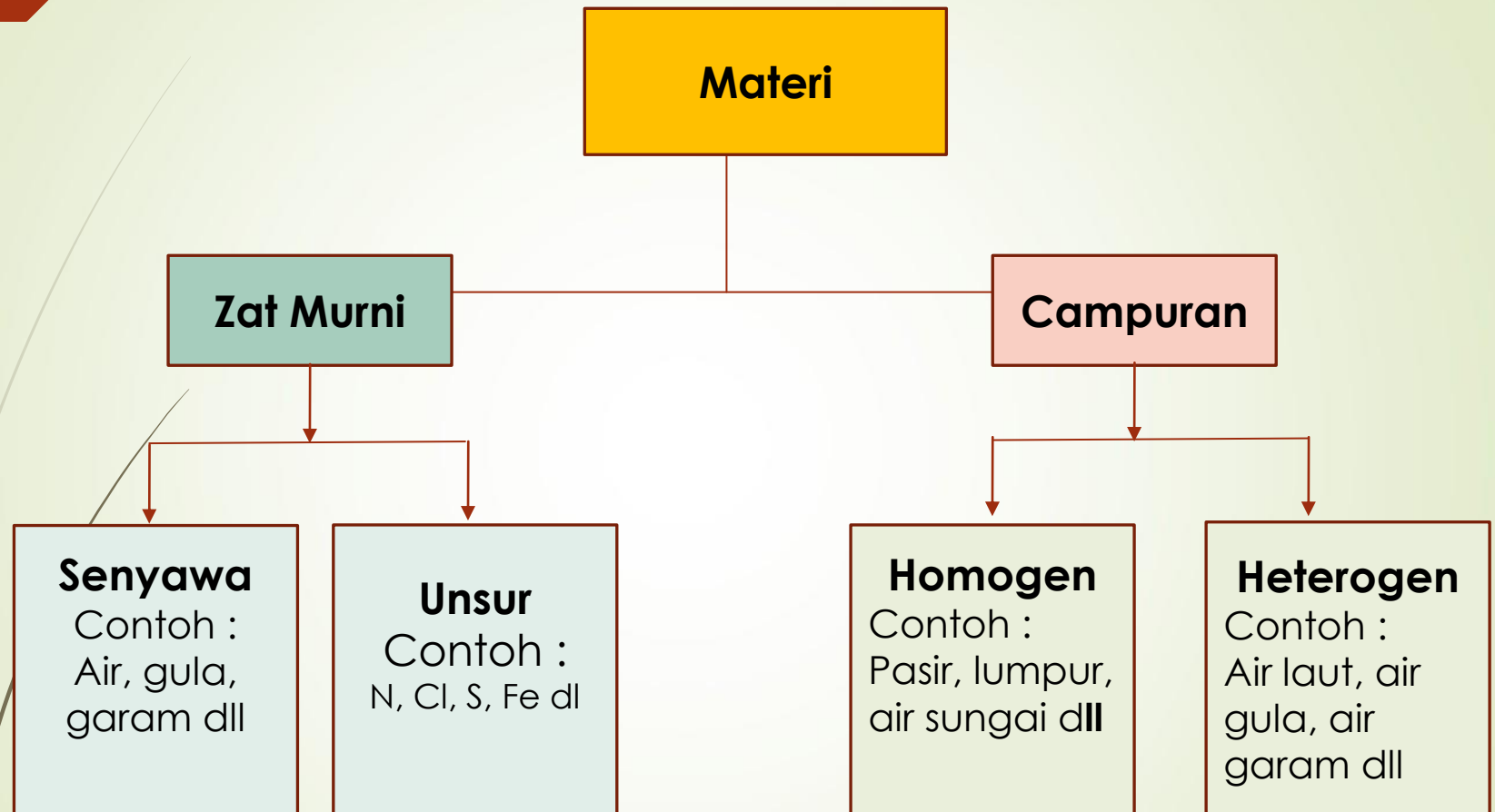
Contoh : NaCl , H_2O , AgCl dll

Unsur adalah :

Zat yg dengan reaksi kimia tidak dapat diuraikan lagi

Contoh : Na , Cl , H_2 , O_2 dll

Secara umum dapat dibuat bagan sbb :



Bobot Atom, Bobot Molekul & Mol

➤ Bobot/berat Atom (BA/Ar) adalah :

Massa setiap atom satu per satu yg sangat kecil disebut juga satuan massa atom (sma) atau atom mass unit (amu)

Contoh : C = 12 sma, H = 1 sma dll

$$1 \text{ sma} = 1,661 \cdot 10^{-24} \text{ gr}$$

Bobot/berat Molekul (BM/Mr) adalah :

Jumlah massa atom relatif unsur² penyusun molekul zat tsb.

Contoh :

N_2O_5 terdiri dari 2 atom N dan 5 atom O, maka $\text{BM/Mr} = 2 \times \text{BA N} + 5 \times \text{BA O} = 2 \times 14 + 5 \times 16 = 108 \text{ gr/mol}$

Mol adalah : satu mol suatu zat yaitu banyaknya zat itu yg mengandung N partikel (atom, unsur, ion), dimana N = bilangan Avogadro

$$1 \text{ mol} = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ partikel}$$

Satu mol suatu senyawa akan mempunyai massa yg sama dg molekul senyawa tersebut yg dinyatakan dalam gr/mol.

$$\text{mol} = \frac{\text{berat (gr)}}{\text{berat atom } (\frac{\text{gr}}{\text{mol}})}$$

Atom : ${}_Z^X A$ artinya : x = lambang unsur/atom

z = nomor atom

A = Bobot massa

Contoh : ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ artinya : x = Cl , z = 17 , A = 35

Nomor atom adalah (z) : Jumlah proton (p) = jumlah elektron

Massa atom adalah (A) : Jumlah proton (p) + netron (n)

$$A = p + n$$

Isotop suatu atom adalah : Atom yg mempunyai jumlah proton sama tetapi jumlah netronnya tidak sama

Contoh : ${}_{92}^{238}\text{U}$ dengan ${}_{92}^{236}\text{U}$

PERSAMAAN KIMIA

Suatu persamaan kimia menunjukkan rumus pereaksi, rumus hasil reaksi dengan banyaknya atom tiap unsur dikiri dan dikanan anak panah sama.

CARA MENULIS PERSAMAAN KIMIA

1. Tulis nama² pereaksi, anak panah & nama² hasil reaksi
2. Tulis rumus untuk setiap zatnya.
3. Berimbangkan persamaan tersebut dengan memilih koefisien bilangan bulat yg sesuai untuk setiap rumusnya

Contoh : Pembakaran metana menjadi karbon dioksida & air

1. Metana + oksigen karbon dioksida + air
2. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$

Catatan :

Jangan sekali² merubah bilangan subskrip (indeks) dari rumus tersebut

MACAM-MACAM PERSAMAAN KIMIA BERIMBANG

1. Suatu reaksi gabungan langsung yaitu : reaksi terdiri dari 2 unsur yg menghasilkan senyawa.
2. Suatu reaksi penukar gantian sederhana yaitu : reaksi antara unsur dan senyawa menghasilkan unsur & senyawa.
3. Suatu reaksi penukar gantian rangkap yaitu : reaksi antara 2 senyawa menghasilkan 2 senyawa yg berlainan dg saling menukarkan komponennya.

Contoh : Tuliskan pers. Kimia berimbang untuk reaksi antara alumina & bromida menghasilkan aluminium Bromida

1. Aluminium + bromida \longrightarrow aluminium bromida

2. $\text{Al} + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{AlBr}_3$

3. $2 \text{Al} + 3 \text{Br}_2 \longrightarrow 2 \text{AlBr}_3$

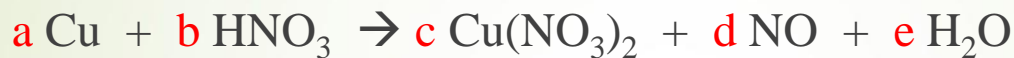
Tugas :

1. Tuliskan pers. Kimia berimbang untuk reaksi antara magnesium dan feriklorida menghasilkan magnesiumklorida
2. Tuliskan persamaan antara amonia & oksigen menghasilkan nitrogen & air
3. Reaksi antara besi sulfida dibakar menjadi sulfur dioksida & ferioksida
4. Reaksi antara perak nitrat & kalsium klorida menjadi perak klorida & kalsium nitrat

Penyetaraan cara matematika (1)

Untuk persamaan reaksi yang lebih rumit kita gunakan cara matematika, yaitu dengan memberikan koefisien variable lalu buat persamaan matematika untuk masing-masing unsur di kedua ruas.

Contoh :



$$\text{Cu} \rightarrow a = c$$

$$\text{H} \rightarrow b = 2e$$

$$\text{N} \rightarrow b = 2c + d$$

$$\text{O} \rightarrow 3b = 6c + d + e$$

Penyetaraan cara matematika (2)

Misal $b = 2$

Maka $b = 2e \rightarrow e = 1$

$$- 6c + 3d = 6c + d + e$$

$$2d = e \rightarrow d = \frac{1}{2}$$

$$- b = 2c + d \rightarrow 2 = 2c + \frac{1}{2}$$

$$c = \frac{3}{4}$$

$$- a = \frac{3}{4} \rightarrow a = \frac{3}{4}, b = 2, c = \frac{3}{4}, d = \frac{1}{2}, e = 1$$

Sehingga $a = 3, b = 8, c = 3, d = 2, e = 4$

Maka reaksi setaranya adalah



TABEL PERIODIK UNSUR KIMIA

GOLONGAN																		VIII																																																																																																																																															
<table><tr><td>1</td><td colspan="16"></td><td>2</td></tr><tr><td>1.00794 1 H 1s¹ Hydrogen</td><td colspan="16"></td><td>4.0026 2 He 1s² Helium</td></tr></table>																		1																	2	1.00794 1 H 1s ¹ Hydrogen																	4.0026 2 He 1s ² Helium																																																																																																												
1																	2																																																																																																																																																
1.00794 1 H 1s ¹ Hydrogen																	4.0026 2 He 1s ² Helium																																																																																																																																																
<table><tr><td>3</td><td>4</td><td colspan="14"></td></tr><tr><td>6.939 1 Li 1s²2s¹ Lithium</td><td>9.0122 2 Be 1s²2s² Beryllium</td><td colspan="14"></td></tr></table>																		3	4															6.939 1 Li 1s ² 2s ¹ Lithium	9.0122 2 Be 1s ² 2s ² Beryllium																																																																																																																														
3	4																																																																																																																																																																
6.939 1 Li 1s ² 2s ¹ Lithium	9.0122 2 Be 1s ² 2s ² Beryllium																																																																																																																																																																
<table><tr><td>11</td><td>12</td><td colspan="14"></td></tr><tr><td>22.9898 1 Na [Ne] 3s¹ Natrium</td><td>24.312 2 Mg [Ne] 3s² Magnesium</td><td colspan="14"></td></tr></table>																		11	12															22.9898 1 Na [Ne] 3s ¹ Natrium	24.312 2 Mg [Ne] 3s ² Magnesium																																																																																																																														
11	12																																																																																																																																																																
22.9898 1 Na [Ne] 3s ¹ Natrium	24.312 2 Mg [Ne] 3s ² Magnesium																																																																																																																																																																
<table><tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td></tr><tr><td>39.102 1 K [Ar] 4s¹ Kalium</td><td>40.08 2 Ca [Ar] 4s² Kalsium</td><td>44.956 3 Sc [Ar] 3d¹4s² Skandium</td><td>47.90 4.3 Ti [Ar] 3d²4s² Titan</td><td>50.942 5.4,3,2 V [Ar] 3d³4s² Vanadium</td><td>51.996 6.35 Cr [Ar] 3d⁵4s¹ Krom</td><td>54.938 7.6,4,2,3 Mn [Ar] 3d⁵4s² Mangan</td><td>55.847 2.3 Fe [Ar] 3d⁶4s² Besi</td><td>58.933 2.3 Co [Ar] 3d⁷4s² Kobalt</td><td>58.71 2.3 Ni [Ar] 3d⁸4s² Nikel</td><td>63.55 2.1 Cu [Ar] 3d¹⁰4s¹ Tembaga</td><td>65.37 2 Zn [Ar] 3d¹⁰4s² Seng</td><td>69.72 3 Ga [Ar] 3d¹⁰4s²4p¹ Gallium</td><td>72.59 4 Ge [Ar] 3d¹⁰4s²4p² Germanium</td><td>74.922 3.5 As [Ar] 3d¹⁰4s²4p³ Arsen</td><td>78.96 -2.6 Se [Ar] 3d¹⁰4s²4p⁴ Selen</td><td>79.904 1.5 Br [Ar] 3d¹⁰4s²4p⁵ Brom</td><td>83.80 -1.92 Kr [Ar] 3d¹⁰4s²4p⁶ Krypton</td></tr><tr><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td></tr><tr><td>85.47 1 Rb [Kr] 5s¹ Rubidium</td><td>87.62 2 Sr [Kr] 5s² Strontium</td><td>88.906 3 Y [Kr] 4d¹5s² Yttrium</td><td>91.22 4 Zr [Kr] 4d²5s² Zirkon</td><td>92.906 5.3 Nb [Kr] 4d⁴5s¹ Niobium</td><td>95.94 6.5,4,3,2 Mo [Kr] 4d⁵5s¹ Molibden</td><td>98.94 7 Tc [Kr] 4d⁵5s² Teknesium</td><td>101.07 2.3,4,6,8 Ru [Kr] 4d⁷5s¹ Rodium</td><td>102.905 2.3,4 Rh [Kr] 4d⁸5s¹ Rodium</td><td>106.4 2.4 Pd [Kr] 4d¹⁰5s⁰ Paladium</td><td>107.87 1 Ag [Kr] 4d¹⁰5s¹ Perak</td><td>112.40 2 Cd [Kr] 4d¹⁰5s² Kadmium</td><td>114.82 3 In [Kr] 4d¹⁰5s²5p¹ Indium</td><td>118.69 3.5 Sn [Kr] 4d¹⁰5s²5p² Timah</td><td>121.75 3.5 Sb [Kr] 4d¹⁰5s²5p³ Antimon</td><td>127.60 -2.6 Te [Kr] 4d¹⁰5s²5p⁴ Telurium</td><td>126.904 1.5,7 I [Kr] 4d¹⁰5s²5p⁵ Yodium</td><td>131.30 -108.0 Xe [Kr] 4d¹⁰5s²5p⁶ Xenon</td></tr><tr><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td></tr><tr><td>132.905 1 Cs [Xe] 6s¹ Sesium</td><td>137.34 2 Ba [Xe] 6s² Barium</td><td>138.91 3 La [Xe] 5d¹6s² Lantan</td><td>378.49 4 Hf [Xe] 4f¹⁴5d²6s² Hafnium</td><td>180.948 5 Ta [Xe] 4f¹⁴5d³6s² Tantalum</td><td>183.85 6.5,4,3,2 W [Xe] 4f¹⁴5d⁴6s² Wolfram</td><td>186.2 7.6,4,2,1 Re [Xe] 4f¹⁴5d⁵6s² Rhenium</td><td>190.2 2.3,4,6,8 Os [Xe] 4f¹⁴5d⁶6s² Osmium</td><td>192.22 2.3,4,6 Ir [Xe] 4f¹⁴5d⁷6s² Iridium</td><td>195.09 2.4 Pt [Xe] 4f¹⁴5d⁹6s¹ Platina</td><td>196.967 3.1 Au [Xe] 4f¹⁴5d¹⁰6s¹ Emas</td><td>200.59 2.1 Hg [Xe] 4f¹⁴5d¹⁰6s² Raksa</td><td>204.37 3.1 Tl [Xe] 4f¹⁴5d¹⁰6s²6p¹ Thallium</td><td>207.19 4.2 Pb [Xe] 4f¹⁴5d¹⁰6s²6p² Timbal</td><td>208.980 3.5 Bi [Xe] 4f¹⁴5d¹⁰6s²6p³ Bismut</td><td>(210) 2.4 Po [Xe] 4f¹⁴5d¹⁰6s²6p⁴ Polonium</td><td>(210) 1.3,3,7 At [Xe] 4f¹⁴5d¹⁰6s²6p⁵ Astatin</td><td>(222) (-81.8) Rn [Xe] 4f¹⁴5d¹⁰6s²6p⁶ Radon</td></tr><tr><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>104</td><td>105</td><td colspan="13"></td></tr><tr><td>(27) Fr [Rn] 7s¹ Francium</td><td>700 2 Ra [Rn] 7s² Radium</td><td>1050 3 Ac [Rn] 6d¹7s² Aktinium</td><td>Kurchatovium</td><td>Hahnium</td><td colspan="13"></td></tr></table>																		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	39.102 1 K [Ar] 4s ¹ Kalium	40.08 2 Ca [Ar] 4s ² Kalsium	44.956 3 Sc [Ar] 3d ¹ 4s ² Skandium	47.90 4.3 Ti [Ar] 3d ² 4s ² Titan	50.942 5.4,3,2 V [Ar] 3d ³ 4s ² Vanadium	51.996 6.35 Cr [Ar] 3d ⁵ 4s ¹ Krom	54.938 7.6,4,2,3 Mn [Ar] 3d ⁵ 4s ² Mangan	55.847 2.3 Fe [Ar] 3d ⁶ 4s ² Besi	58.933 2.3 Co [Ar] 3d ⁷ 4s ² Kobalt	58.71 2.3 Ni [Ar] 3d ⁸ 4s ² Nikel	63.55 2.1 Cu [Ar] 3d ¹⁰ 4s ¹ Tembaga	65.37 2 Zn [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² Seng	69.72 3 Ga [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹ Gallium	72.59 4 Ge [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ² Germanium	74.922 3.5 As [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ³ Arsen	78.96 -2.6 Se [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴ Selen	79.904 1.5 Br [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵ Brom	83.80 -1.92 Kr [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶ Krypton	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	85.47 1 Rb [Kr] 5s ¹ Rubidium	87.62 2 Sr [Kr] 5s ² Strontium	88.906 3 Y [Kr] 4d ¹ 5s ² Yttrium	91.22 4 Zr [Kr] 4d ² 5s ² Zirkon	92.906 5.3 Nb [Kr] 4d ⁴ 5s ¹ Niobium	95.94 6.5,4,3,2 Mo [Kr] 4d ⁵ 5s ¹ Molibden	98.94 7 Tc [Kr] 4d ⁵ 5s ² Teknesium	101.07 2.3,4,6,8 Ru [Kr] 4d ⁷ 5s ¹ Rodium	102.905 2.3,4 Rh [Kr] 4d ⁸ 5s ¹ Rodium	106.4 2.4 Pd [Kr] 4d ¹⁰ 5s ⁰ Paladium	107.87 1 Ag [Kr] 4d ¹⁰ 5s ¹ Perak	112.40 2 Cd [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² Kadmium	114.82 3 In [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ¹ Indium	118.69 3.5 Sn [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ² Timah	121.75 3.5 Sb [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ³ Antimon	127.60 -2.6 Te [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴ Telurium	126.904 1.5,7 I [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁵ Yodium	131.30 -108.0 Xe [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁶ Xenon	55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	132.905 1 Cs [Xe] 6s ¹ Sesium	137.34 2 Ba [Xe] 6s ² Barium	138.91 3 La [Xe] 5d ¹ 6s ² Lantan	378.49 4 Hf [Xe] 4f ¹⁴ 5d ² 6s ² Hafnium	180.948 5 Ta [Xe] 4f ¹⁴ 5d ³ 6s ² Tantalum	183.85 6.5,4,3,2 W [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁴ 6s ² Wolfram	186.2 7.6,4,2,1 Re [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁵ 6s ² Rhenium	190.2 2.3,4,6,8 Os [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁶ 6s ² Osmium	192.22 2.3,4,6 Ir [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁷ 6s ² Iridium	195.09 2.4 Pt [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁹ 6s ¹ Platina	196.967 3.1 Au [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ¹ Emas	200.59 2.1 Hg [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² Raksa	204.37 3.1 Tl [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ¹ Thallium	207.19 4.2 Pb [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ² Timbal	208.980 3.5 Bi [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ³ Bismut	(210) 2.4 Po [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁴ Polonium	(210) 1.3,3,7 At [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁵ Astatin	(222) (-81.8) Rn [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁶ Radon	87	88	89	104	105														(27) Fr [Rn] 7s ¹ Francium	700 2 Ra [Rn] 7s ² Radium	1050 3 Ac [Rn] 6d ¹ 7s ² Aktinium	Kurchatovium	Hahnium													
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																																																																																																																																																
39.102 1 K [Ar] 4s ¹ Kalium	40.08 2 Ca [Ar] 4s ² Kalsium	44.956 3 Sc [Ar] 3d ¹ 4s ² Skandium	47.90 4.3 Ti [Ar] 3d ² 4s ² Titan	50.942 5.4,3,2 V [Ar] 3d ³ 4s ² Vanadium	51.996 6.35 Cr [Ar] 3d ⁵ 4s ¹ Krom	54.938 7.6,4,2,3 Mn [Ar] 3d ⁵ 4s ² Mangan	55.847 2.3 Fe [Ar] 3d ⁶ 4s ² Besi	58.933 2.3 Co [Ar] 3d ⁷ 4s ² Kobalt	58.71 2.3 Ni [Ar] 3d ⁸ 4s ² Nikel	63.55 2.1 Cu [Ar] 3d ¹⁰ 4s ¹ Tembaga	65.37 2 Zn [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² Seng	69.72 3 Ga [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹ Gallium	72.59 4 Ge [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ² Germanium	74.922 3.5 As [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ³ Arsen	78.96 -2.6 Se [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴ Selen	79.904 1.5 Br [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵ Brom	83.80 -1.92 Kr [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶ Krypton																																																																																																																																																
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54																																																																																																																																																
85.47 1 Rb [Kr] 5s ¹ Rubidium	87.62 2 Sr [Kr] 5s ² Strontium	88.906 3 Y [Kr] 4d ¹ 5s ² Yttrium	91.22 4 Zr [Kr] 4d ² 5s ² Zirkon	92.906 5.3 Nb [Kr] 4d ⁴ 5s ¹ Niobium	95.94 6.5,4,3,2 Mo [Kr] 4d ⁵ 5s ¹ Molibden	98.94 7 Tc [Kr] 4d ⁵ 5s ² Teknesium	101.07 2.3,4,6,8 Ru [Kr] 4d ⁷ 5s ¹ Rodium	102.905 2.3,4 Rh [Kr] 4d ⁸ 5s ¹ Rodium	106.4 2.4 Pd [Kr] 4d ¹⁰ 5s ⁰ Paladium	107.87 1 Ag [Kr] 4d ¹⁰ 5s ¹ Perak	112.40 2 Cd [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² Kadmium	114.82 3 In [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ¹ Indium	118.69 3.5 Sn [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ² Timah	121.75 3.5 Sb [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ³ Antimon	127.60 -2.6 Te [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴ Telurium	126.904 1.5,7 I [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁵ Yodium	131.30 -108.0 Xe [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁶ Xenon																																																																																																																																																
55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86																																																																																																																																																
132.905 1 Cs [Xe] 6s ¹ Sesium	137.34 2 Ba [Xe] 6s ² Barium	138.91 3 La [Xe] 5d ¹ 6s ² Lantan	378.49 4 Hf [Xe] 4f ¹⁴ 5d ² 6s ² Hafnium	180.948 5 Ta [Xe] 4f ¹⁴ 5d ³ 6s ² Tantalum	183.85 6.5,4,3,2 W [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁴ 6s ² Wolfram	186.2 7.6,4,2,1 Re [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁵ 6s ² Rhenium	190.2 2.3,4,6,8 Os [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁶ 6s ² Osmium	192.22 2.3,4,6 Ir [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁷ 6s ² Iridium	195.09 2.4 Pt [Xe] 4f ¹⁴ 5d ⁹ 6s ¹ Platina	196.967 3.1 Au [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ¹ Emas	200.59 2.1 Hg [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² Raksa	204.37 3.1 Tl [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ¹ Thallium	207.19 4.2 Pb [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ² Timbal	208.980 3.5 Bi [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ³ Bismut	(210) 2.4 Po [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁴ Polonium	(210) 1.3,3,7 At [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁵ Astatin	(222) (-81.8) Rn [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁶ Radon																																																																																																																																																
87	88	89	104	105																																																																																																																																																													
(27) Fr [Rn] 7s ¹ Francium	700 2 Ra [Rn] 7s ² Radium	1050 3 Ac [Rn] 6d ¹ 7s ² Aktinium	Kurchatovium	Hahnium																																																																																																																																																													

Nomor atom

KUNCI

Massa Atom (2)

Tingkat oksidasi

Titik didih C

Titik leleh

Massa jenis (g/m³) (3)

Lambang (1-)

Struktur elektron

Nama

30

2

65.37

906

419.5

7.14

Zn

[Ar] 3d¹⁰4s²

IIIA

IVA

VA

VIA

VIIA

VIII

6

10.811

3

B

1s²2s²2p¹
Boron

8

12.01115

4.2

C

1s²2s²2p²
Karbon

7

14.0067

3.5,4,2

N

1s²2s²2p³
Nitrogen

9

15.9994

-2

O

1s²2s²2p⁴
Oksigen

10

16.9994

-1

F

1s²2s²2p⁵
Fluor

12

26.9815

3

Al

[Ne] 3s²3p¹
Aluminium

14

28.085

4

Si

[Ne] 3s²3p²
Silikon

15

30.9738

3.5,4

P

[Ne] 3s²3p³
Fosfor

16

32.06

2.6

S

[Ne] 3s²3p⁴
Belerang

17

35.453

1.3,3,7

Cl

[Ne] 3s²3p⁵
Klorin

18

39.948

1.6

Ar

[Ne] 3s²3p⁶
Argon

Dipakai untuk :

* SMA - SAA & SITA lainnya

Dipakai untuk :

* S.M.A. - S.A.A & S.L.T.A. Lainnya

* Universitas

CATATAN WARNA

- (1) Hijau telur = padat
Orange = gas
Kuning tua = Cair
Merah jambu = unsur buatan
- (2) Didasarkan atas karbon - 12
Tanda () menyatakan isotop paling stabil.
- (3) Untuk unsur berfasa gas harga tersebut berarti titik didih cairannya.

58 3.4 3468 6.97 [Xe] 4f ¹ 5d ¹ 6s ² Cerium	59 3.4 3127 8.95 [Xe] 4f ³ 6s ² Praseodymium	60 3 3027 1024 [Xe] 4f ⁴ 6s ² Neodymium	61 (147) ~ (1027) [Xe] 4f ⁵ 6s ² Promethium	62 3 1900 1022 [Xe] 4f ⁶ 6s ² Samarium	63 3.2 1439 820 [Xe] 4f ⁷ 6s ² Europium	64 3 Eu 1312 7.89 [Xe] 4f ⁷ 5d ¹ 6s ² Gadolinium	65 3.4 2800 1956 [Xe] 4f ⁹ 6s ² Terbium	66 3 2600 1487 [Xe] 4f ¹⁰ 6s ² Dysprosium	67 3 2600 1467 [Xe] 4f ¹¹ 6s ² Holmium	68 3 2000 1487 [Xe] 4f ¹² 6s ² Erbium	69 3.2 1727 1545 [Xe] 4f ¹³ 6s ² Thulium	70 3.2 1427 824 [Xe] 4f ¹⁴ 6s ² Ytterbium	71 3.2 3327 1852 [Xe] 4f ¹⁴ 5d ¹ 6s ² Lutetium
4 232.038 Th [Rn] 5f ¹⁴ 6d ² 7s ² Thorium	72 (231) 6.54.3 3818 1750 [Rn] 5f ² 6d ¹ 7s ² Protactinium	92 238.03 6.54.3 3818 1750 [Rn] 5f ³ 6d ¹ 7s ² Uranium	93 (237) 6.54.3 ~ (2260) 15.4 [Rn] 5f ⁴ 6d ¹ 7s ² Neptunium	94 (242) 6.54.3 3235 1122 [Rn] 5f ⁶ 6d ¹ 7s ² Plutonium	95 (243) 6.54.3 11.7 [Rn] 5f ⁷ 6d ¹ 7s ² Americium	96 (247) 3 [Rn] 5f ⁷ 6d ² 7s ² Curium	97 (247) 4.3 [Rn] 5f ⁹ 6d ¹ 7s ² Berkelium	98 (249) 3 [Rn] 5f ¹⁰ 6d ¹ 7s ² Californium	99 (254) 3 [Rn] 5f ¹¹ 6d ¹ 7s ² Einsteinium	100 (253) 3 [Rn] 5f ¹² 6d ¹ 7s ² Fermium	101 (256) 3 [Rn] 5f ¹³ 6d ¹ 7s ² Mendelevium	102 (254) 3 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ¹ 7s ² Nobelium	103 (257) 3 [Rn] 5f ¹⁴ 6d ² 7s ² Lawrencium



SAMPAI DISINI DULU YA
SELAMAT BELAJAR