



বন্দি পাঠশালা

Mahmudul Hasan

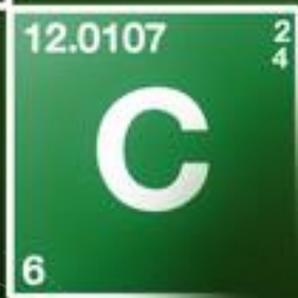
Bangladesh University of Textiles
Department of Apparel Engineering

 Facebook/[iammrmahmud](https://www.facebook.com/iammrmahmud)

 Instagram/[iammrmahmud](https://www.instagram.com/iammrmahmud)



love



hemistry



পর্যায় সারণির কিছু তথ্য

- ✓ ১৮টি গ্রুপ
- ✓ ৭টি পর্যায়
- ✓ ১১৮টি মৌল আছে
- পর্যায় সারণির প্রকৃত/মূল ভিত্তি হলো ইলেকট্রন বিন্যাস।

vector
illustration
lorem ipsum dolor



পর্যায় সারণির প্রকৃত ভিত্তি কি?

ক) ইলেকট্রন বিন্যাস খ) তুল্যাংক
গ) পারমাণবিক ভর ঘ) পারমাণবিক সংখ্যা

[JU'10-11, RU' 09-10, CU' 11-12, 08-09, 06-07]

s-ব্লক মৌল

s-ব্লক মৌলঃ এদের পরমানুর সর্বঃবহিস্থ s-অরবিটালে ইলেকট্রন প্রবেশ করে। অর্থাৎ s^{1-2} কাঠামো থাকে শেষে।

- গ্রুপ-১ এর ৭টি মৌল
- গ্রুপ-২ এর ৬টি মৌল
- হিলিয়াম (He) সহ মোট **১৪টি** s-ব্লক মৌল।

1 IA 1A		18 VIII 8A
1 H Hydrogen 1.008		2 IIA 2A
3 Li Lithium 6.941	4 Be Beryllium 9.012	2 He Helium 4.003
11 Na Sodium 22.990	12 Mg Magnesium 24.305	
19 K Potassium 39.098	20 Ca Calcium 40.078	
37 Rb Rubidium 84.468	38 Sr Strontium 87.62	
55 Cs Cesium 132.905	56 Ba Barium 137.327	
87 Fr Francium 223.020	88 Ra Radium 226.025	



p-ব্লক মৌল

p-ব্লক মৌলঃ এদের পরমানুর সর্বঃবহিস্থ p-অরবিটালে ইলেকট্রন প্রবেশ করে। অর্থাৎ p^{1-6} কাঠামো থাকে শেষে।

→ গ্রুপ-১৩ থেকে গ্রুপ -১৮, মোট গ্রুপ
৬টি

→ পর্যায়-২ থেকে পর্যায়-৭, মোট পর্যায়
৬টি

মোট p-ব্লক মৌল সংখ্যা $6 \times 6 = 36$ টি

						18 VIII 8A
13 IIIA 3A	14 IVA 4A	15 VA 5A	16 VIA 6A	17 VIIA 7A		
5 B Boron 10.811	6 C Carbon 12.011	7 N Nitrogen 14.007	8 O Oxygen 15.999	9 F Fluorine 18.998	10 Ne Neon 20.180	
13 Al Aluminum 26.982	14 Si Silicon 28.086	15 P Phosphorus 30.974	16 S Sulfur 32.066	17 Cl Chlorine 35.453	18 Ar Argon 39.948	
31 Ga Gallium 69.732	32 Ge Germanium 72.61	33 As Arsenic 74.922	34 Se Selenium 78.972	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 84.80	
49 In Indium 114.818	50 Sn Tin 118.71	51 Sb Antimony 121.760	52 Te Tellurium 127.6	53 I Iodine 126.904	54 Xe Xenon 131.29	
81 Tl Thallium 204.383	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.980	84 Po Polonium [208.982]	85 At Astatine 209.987	86 Rn Radon 222.018	
113 Uut Ununtrium unknown	114 Fl Flerovium [289]	115 Uup Ununpentium unknown	116 Lv Livermorium [298]	117 Uus Ununseptium unknown	118 Uuo Ununoctium unknown	



f-ব্লক মৌল

f-ব্লক মৌলঃ এদের পরমানুর সর্বঃবহিস্থ d-অরবিটালে ইলেকট্রন প্রবেশ করে। অর্থাৎ f^{1-14} কাঠামো থাকে শেষে।

→ ল্যান্থানাইড সিরিজে মৌল আছে ১৫টি

→ অ্যাক্টিনাইড সিরিজে মৌল আছে ১৫টি

কিন্তু!!! La, Ac, Th f-ব্লক মৌল নয়, বরং তারা d-ব্লক মৌল।



তাই উক্ত ৩টি মৌল বাদে f-ব্লক মৌল মোট **২৭টি**।

Lanthanide Series	58 Ce Cerium 140.115	59 Pr Praseodymium 140.908	60 Nd Neodymium 144.24	61 Pm Promethium 144.913	62 Sm Samarium 150.36	63 Eu Europium 151.966	64 Gd Gadolinium 157.25	65 Tb Terbium 158.925	66 Dy Dysprosium 162.50	67 Ho Holmium 164.930	68 Er Erbium 167.26	69 Tm Thulium 168.934	70 Yb Ytterbium 173.04	71 Lu Lutetium 174.967
Actinide Series	91 Pa Protactinium 231.036	92 U Uranium 238.029	93 Np Neptunium 237.048	94 Pu Plutonium 244.064	95 Am Americium 243.061	96 Cm Curium 247.070	97 Bk Berkelium 247.070	98 Cf Californium 251.080	99 Es Einsteinium [254]	100 Fm Fermium 257.095	101 Md Mendelevium 258.1	102 No Nobelium 259.101	103 Lr Lawrencium [262]	



d-ব্লক মৌল

d-ব্লক মৌলঃ এদের পরমানুর সর্বঃবহিস্থ f-অরবিটালে ইলেকট্রন প্রবেশ করে। অর্থাৎ d^{1-10} কার্মসো থাকে শেষে।

→ গ্রুপ-৩ থেকে গ্রুপ -১২, মোট গ্রুপ ১০টি
→ পর্যায়-৪ থেকে পর্যায়-৭, মোট পর্যায় ৪টি

মোট মৌল সংখ্যা $10 \times 8 = 80$ টি

সাথে Th -এই ১টি মৌল নিয়ে d-ব্লক মৌল মোট **৪১**টি।

3 IIIB 3B	4 IVB 4B	5 VB 5B	6 VIB 6B	7 VIIB 7B	8 VIII 8	9 VIII 8	10 VIII 8	11 IB 1B	12 IIB 2B
21 Sc Scandium 44.956	22 Ti Titanium 47.88	23 V Vanadium 50.942	24 Cr Chromium 51.996	25 Mn Manganese 54.938	26 Fe Iron 55.933	27 Co Cobalt 58.933	28 Ni Nickel 58.693	29 Cu Copper 63.546	30 Zn Zinc 65.39
39 Y Yttrium 88.906	40 Zr Zirconium 91.224	41 Nb Niobium 92.906	42 Mo Molybdenum 95.95	43 Tc Technetium 98.907	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.906	46 Pd Palladium 106.42	47 Ag Silver 107.868	48 Cd Cadmium 112.411
57 La Lanthanum 138.906	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.948	74 W Tungsten 183.85	75 Re Rhenium 186.207	76 Os Osmium 190.23	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.967	80 Hg Mercury 200.59
89 Ac Actinium 227.028	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [262]	106 Sg Seaborgium [266]	107 Bh Bohrium [264]	108 Hs Hassium [269]	109 Mt Meitnerium [268]	110 Ds Darmstadtium [269]	111 Rg Roentgenium [272]	112 Cn Copernicium [277]

90 Th Thorium 232.038



s+p+d+f মোট মৌল সংখ্যা

- s= ১৪টি
- p= ৩৬টি
- d= ৪১টি
- f= ২৭টি

মোট মৌল= ১১৮টি

Periodic Table of the Elements

1 IA 1A	2 IIA 2A											13 IIIA 3A	14 IVA 4A	15 VA 5A	16 VIA 6A	17 VIIA 7A	18 VIIIA 8A
1 H Hydrogen 1.008												5 B Boron 10.811	6 C Carbon 12.011	7 N Nitrogen 14.007	8 O Oxygen 15.999	9 F Fluorine 18.998	10 Ne Neon 20.180
3 Li Lithium 6.941	4 Be Beryllium 9.012											13 Al Aluminum 26.982	14 Si Silicon 28.086	15 P Phosphorus 30.974	16 S Sulfur 32.066	17 Cl Chlorine 35.453	18 Ar Argon 39.948
11 Na Sodium 22.990	12 Mg Magnesium 24.305	3 IIIB 3B	4 IVB 4B	5 VB 5B	6 VIB 6B	7 VIIB 7B	8 VIII 8	9 VIII 8	10 VIII 8	11 IB 1B	12 IIB 2B	31 Ga Gallium 69.732	32 Ge Germanium 72.61	33 As Arsenic 74.922	34 Se Selenium 78.972	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 84.80
19 K Potassium 39.098	20 Ca Calcium 40.078	21 Sc Scandium 44.956	22 Ti Titanium 47.88	23 V Vanadium 50.942	24 Cr Chromium 51.996	25 Mn Manganese 54.938	26 Fe Iron 55.933	27 Co Cobalt 58.933	28 Ni Nickel 58.693	29 Cu Copper 63.546	30 Zn Zinc 65.39	31 Ga Gallium 69.732	32 Ge Germanium 72.61	33 As Arsenic 74.922	34 Se Selenium 78.972	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 84.80
37 Rb Rubidium 84.468	38 Sr Strontium 87.62	39 Y Yttrium 88.906	40 Zr Zirconium 91.224	41 Nb Niobium 92.906	42 Mo Molybdenum 95.95	43 Tc Technetium 98.907	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.906	46 Pd Palladium 106.42	47 Ag Silver 107.868	48 Cd Cadmium 112.411	49 In Indium 114.818	50 Sn Tin 118.71	51 Sb Antimony 121.760	52 Te Tellurium 127.6	53 I Iodine 126.904	54 Xe Xenon 131.29
55 Cs Cesium 132.905	56 Ba Barium 137.327	57-71 Lanthanide Series	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.948	74 W Tungsten 183.85	75 Re Rhenium 186.207	76 Os Osmium 190.23	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.967	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.383	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.980	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [209]	86 Rn Radon [222]
87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide Series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [262]	106 Sg Seaborgium [266]	107 Bh Bohrium [264]	108 Hs Hassium [269]	109 Mt Meitnerium [268]	110 Ds Darmstadtium [269]	111 Rg Roentgenium [272]	112 Cn Copernicium [277]	113 Uut Ununtrium [277]	114 Fl Flerovium [289]	115 Uup Ununpentium [289]	116 Lv Livermorium [293]	117 Uus Ununseptium [293]	118 Uuo Ununoctium [294]
		57 La Lanthanum 138.906	58 Ce Cerium 140.115	59 Pr Praseodymium 140.908	60 Nd Neodymium 144.24	61 Pm Promethium [144.913]	62 Sm Samarium 150.36	63 Eu Europium 151.966	64 Gd Gadolinium 157.25	65 Tb Terbium 158.925	66 Dy Dysprosium 162.50	67 Ho Holmium 164.930	68 Er Erbium 167.26	69 Tm Thulium 168.934	70 Yb Ytterbium 173.04	71 Lu Lutetium 174.967	
		89 Ac Actinium [227.028]	90 Th Thorium 232.038	91 Pa Protactinium 231.036	92 U Uranium 238.029	93 Np Neptunium [237.048]	94 Pu Plutonium 244.064	95 Am Americium [243.061]	96 Cm Curium [247.070]	97 Bk Berkelium [247.070]	98 Cf Californium [251.080]	99 Es Einsteinium [254]	100 Fm Fermium [257.095]	101 Md Mendelevium [258.1]	102 No Nobelium [259.101]	103 Lr Lawrencium [262]	
		Alkali Metal	Alkaline Earth	Transition Metal	Basic Metal	Semimetal	Nonmetal	Halogen	Noble Gas	Lanthanide	Actinide						

© 2014 Todd Helmenstein sciencenotes.org

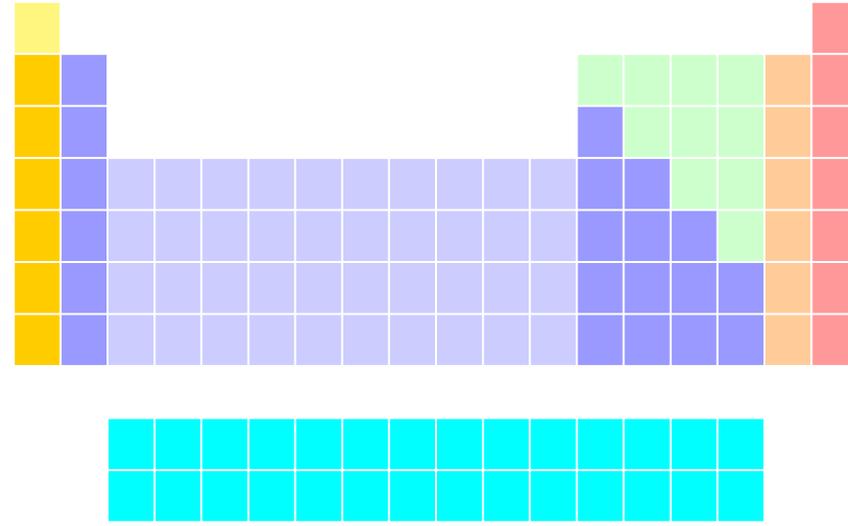


গ্রুপ-১ (ক্ষার ধাতু)



1 IA 1A	1 H Hydrogen 1.008
3	Li Lithium 6.941
11	Na Sodium 22.990
19	K Potassium 39.098
37	Rb Rubidium 84.468
55	Cs Cesium 132.905
87	Fr Francium 223.020

লি
না
কে
রুবি
সাজাবে
ফ্রান্সে



হাইড্রোজেন গ্রুপ IA
মৌল হওয়া সত্ত্বেও এটি
ক্ষার ধাতুর মতো আচরণ
করে না। এটি অধাতুর
ন্যায় আচরণ করে।

ক্ষার ধাতু পর্যায় সারণির Gr IA শ্রেণীভুক্ত। এরা খুব
সক্রিয় বলে মুক্ত অবস্থায় প্রকৃতির মধ্যে পাওয়া যায়
না। এই ধাতু গুলির অক্সাইড এবং হাইড্রক্সাইড জলে
দ্রবীভূত হয়ে তীব্র ক্ষার উৎপন্ন করে, তাই এদের ক্ষার
ধাত বলা হয়।

গ্রুপ-২ (মৃৎক্ষার ধাতু)



2 IIA 2A
4 Be Beryllium 9.012
12 Mg Magnesium 24.305
20 Ca Calcium 40.078
38 Sr Strontium 87.62
56 Ba Barium 137.327
88 Ra Radium 226.025

বিধবা

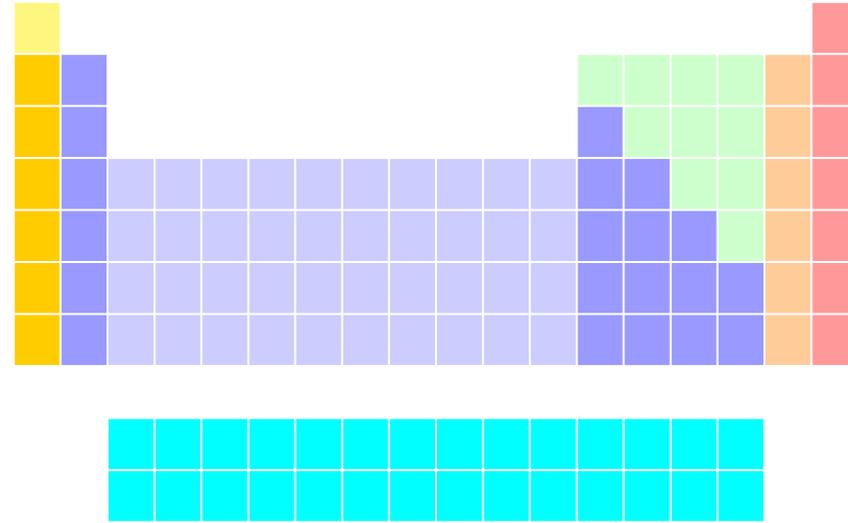
মায়ের

ক্যাডার

সন্তান

বাদশা

রহিম



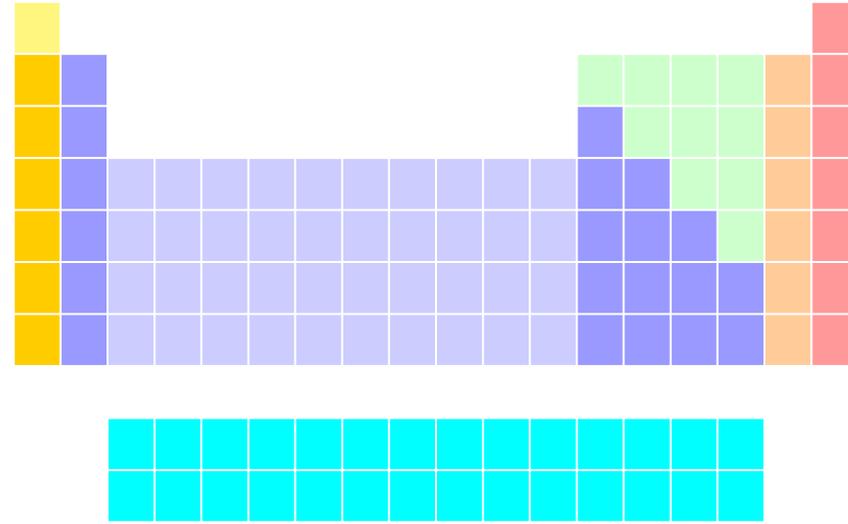
মৃৎক্ষার ধাতু পর্যায় সারণির Gr IIA শ্রেণীভুক্ত। এদের বিভিন্ন আকরিক অবস্থায় পাওয়া যায়। এই ধাতু গুলির অক্সাইড এবং হাইড্রক্সাইড জলে দ্রবীভূত হয়ে ক্ষার উৎপন্ন করে। এদের মাটিতে পাওয়া যায়, তাই এদের মৃৎক্ষার ধাতু বলা হয়।

গ্রুপ-১৭ (হ্যালোজেন)



17 VIIA 7A
9 F Fluorine 18.998
17 Cl Chlorine 35.453
35 Br Bromine 79.904
53 I Iodine 126.904
85 At Astatine 209.987

ফাভিল
ছেলেটা
বাড়ির
আয়াকে
আটকে
(রেখেছে)



এদেরকে x দ্বারা প্রকাশ কর

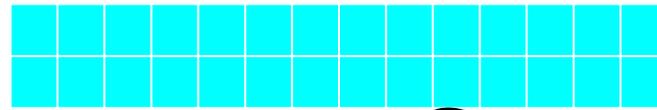
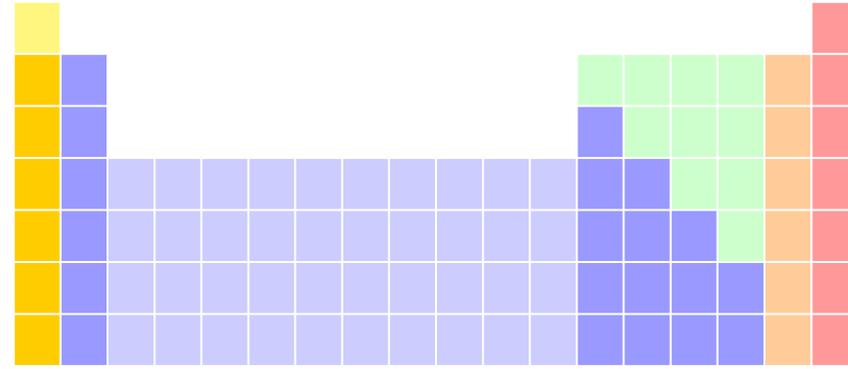
হ্যালোজেন কথাটির অর্থ সামুদ্রিক লবণ উৎপাদক। সমুদ্রের জলে উপস্থিত সমস্ত লবণই বিভিন্ন ধাতব ফ্লুরাইড, ক্লোরাইড, ব্রোমাইড বা আয়োডাইড যৌগ, তাই এদের এমন নামকরণ করা হয়েছে। অ্যাস্টাটিন মৌলটি কৃত্রিমভাবে প্রস্তুত করা হয়েছে. এই কারণে একে ম্যান

গ্রুপ-১৮ (নিষ্ক্রিয় মৌল/গ্যাস)



18 VIII A 8A
2 He Helium 4.003
10 Ne Neon 20.180
18 Ar Argon 39.948
36 Kr Krypton 84.80
54 Xe Xenon 131.29
86 Rn Radon 222.018

হে
না
আর
করিম
যাবে
রমনায়



গ্যাসগুলো রাসায়নিকভাবে খুবই নিষ্ক্রিয়, কারণ এদের পরমাণুর সর্ববহিরস্থ কক্ষপথে ইলেকট্রনের সংখ্যা পরমাণুর সর্বোচ্চ ধারণ ক্ষমতার সমান অর্থাৎ ৮টি। ইতিমধ্যে সুস্থিত ইলেক্ট্রনসমূহ অন্য কোন মৌলের সাথে সহজে বিক্রিয়া করতে চায় না। সাধারণ অবস্থায় এগুলো

গ্রুপ-১৬ (চ্যালকোজেন)



16 VIA 6A
8 O Oxygen 15.999
16 S Sulfur 32.066
34 Se Selenium 78.972
52 Te Tellurium 127.6
84 Po Polonium [208.982]

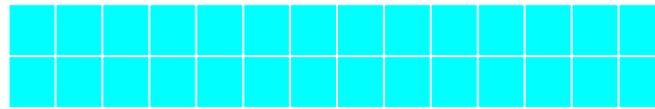
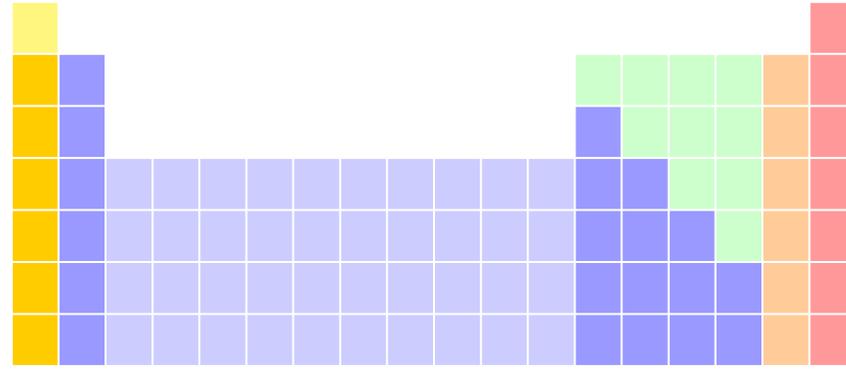
ও

এসএস

সি

তে

পড়ে



চ্যালকোজেন শব্দ দুটি গ্রীক শব্দের সংমিশ্রণে তৈরি:

১. *khalkós* অর্থ তামা
২. *genēs* অর্থ

কিন্তু বাস্তবে গ্রুপ ১৬ র কোনও মৌলই তামার উৎপাদন করে না। কিন্তু এই সবকটি মৌলই পৃথিবীপৃষ্ঠে পৃথকভাবে নিজেদের আকরিক রূপে অবস্থান করতে পারে। তামার আকরিকেও এদের উপস্থিতি পরিলক্ষিত হয়। তাই বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণ থেকে এই মৌল গুলিকে "তামা

গ্রুপ-১৩



13 III A 3A
5 B Boron 10.811
13 Al Aluminum 26.982
31 Ga Gallium 69.732
49 In Indium 114.818
81 Tl Thallium 204.383

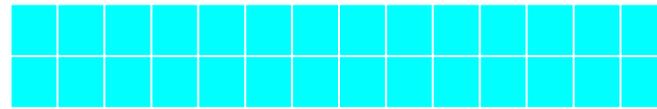
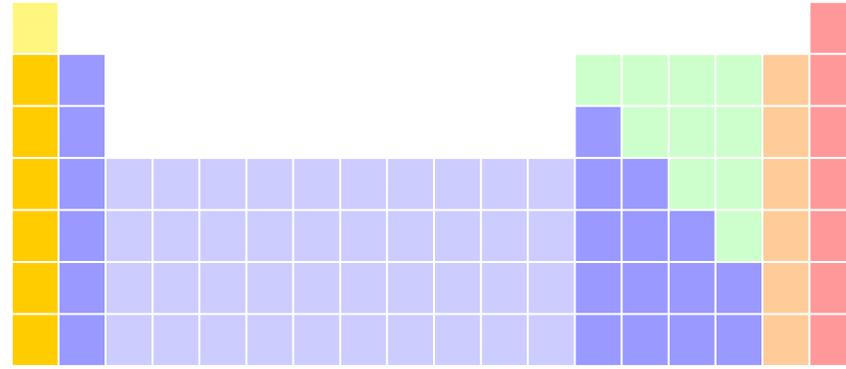
বর

এল

যেন

ইন্ডিয়া

থেকে

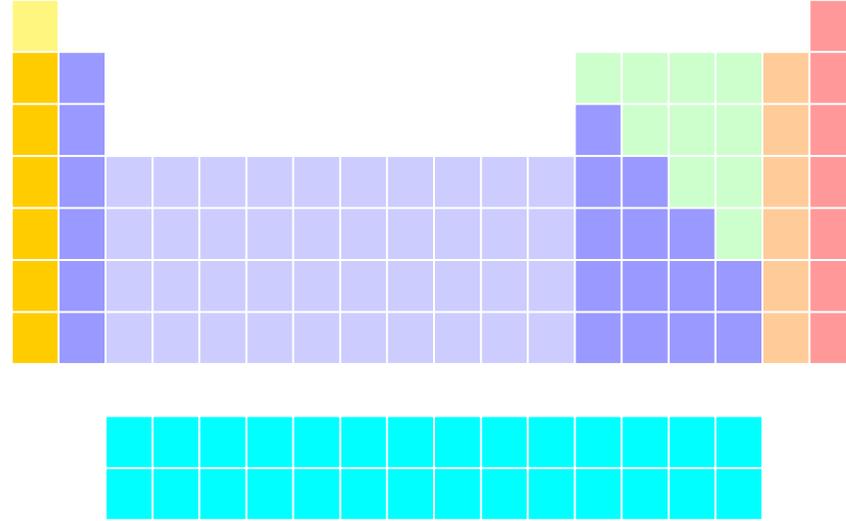


গ্রুপ-১৪



14 IVA 4A	
6 C Carbon 12.011	
14 Si Silicon 28.086	
32 Ge Germanium 72.61	
50 Sn Tin 118.71	
82 Pb Lead 207.2	

কুয়েত
সিটিতে
গেলে
স্বর্ণ
পাবে

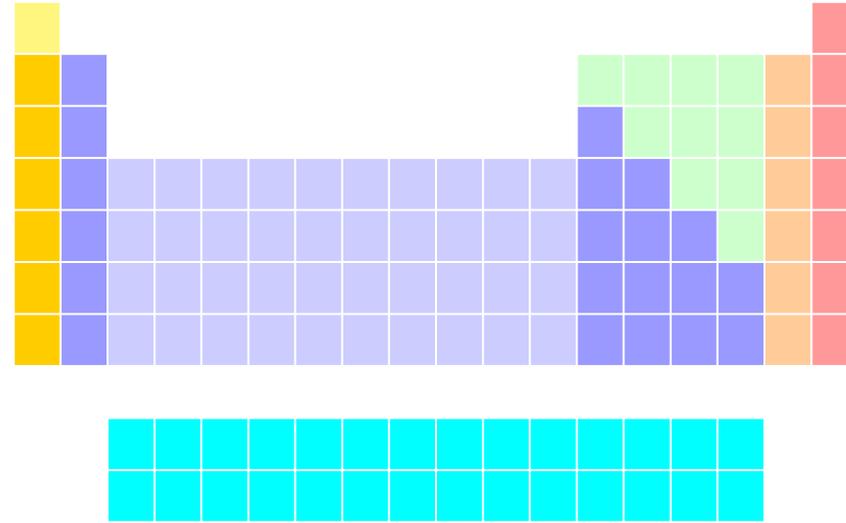


গ্রুপ-১৫



15 VA 5A
7 N Nitrogen 14.007
15 P Phosphorus 30.974
33 As Arsenic 74.922
51 Sb Antimony 121.760
83 Bi Bismuth 208.980

নদীতে
পানি
আসে
সকাল
বিকাল

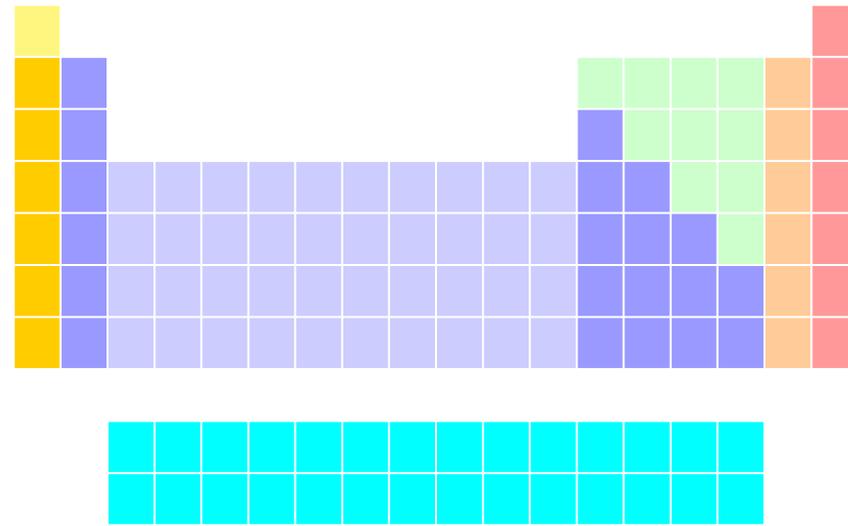


গ্রুপ-১১ (মুদ্রা ধাতু)



11 IB 1B
29 Cu Copper 63.546
47 Ag Silver 107.868
79 Au Gold 196.967

ছুঁয়ার
আগেই
আউ



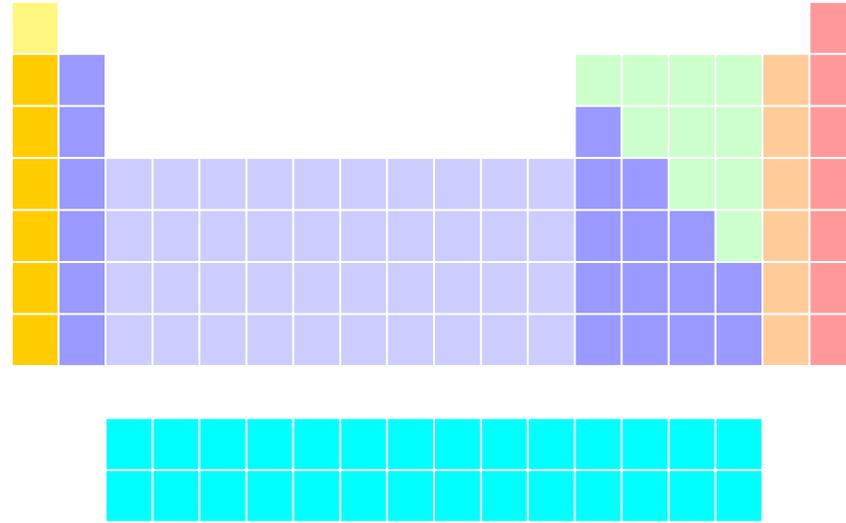
পর্যায় সারণিতে গ্রুপ ১১ তে অবস্থিত মৌলগুলোর ধাতব বৈশিষ্ট্য যেমন উজ্জলতা বিদ্যমান। ঐতিহাসিকভাবে এসব ধাতু দিয়ে মুদ্রা তৈরি করে তাদেরকে ক্রয় বিক্রয় ও অন্যান্য প্রয়োজনে বিনিময়ের মাধ্যম হিসেবে ব্যবহার করা হয়। এদেরকে মুদ্রা ধাতু (Coinage metals) বলা হয়।

গ্রুপ-১২ (zn-গোষ্ঠীয় ধাতু)



12	IIB	2B
30	Zn	Zinc 65.39
48	Cd	Cadmium 112.411
80	Hg	Mercury 200.59

জিংকের
সিডিতে
পারদ



Admission Test Questions:



১. গ্রুপ IA এর মৌলগুলোকে কী বলা হয়? [JU'10-11]

উত্তরঃ ক্ষার ধাতু

২. কোনটি মৃৎক্ষারীয় ধাতু ? [JU'10-11]

অপশনঃ Be, Cs, Rb, K

উত্তরঃ Be

৩. VIIA(17) গ্রুপের মৌলকে বলা হয়- [RU'08-09]

অপশনঃ নিষ্কৃয় গ্যাস, হ্যালোজেন, অবস্থান্তর মৌল, ক্ষারীয় মৃত্তিকা ধাতু

উত্তরঃ হ্যালোজেন

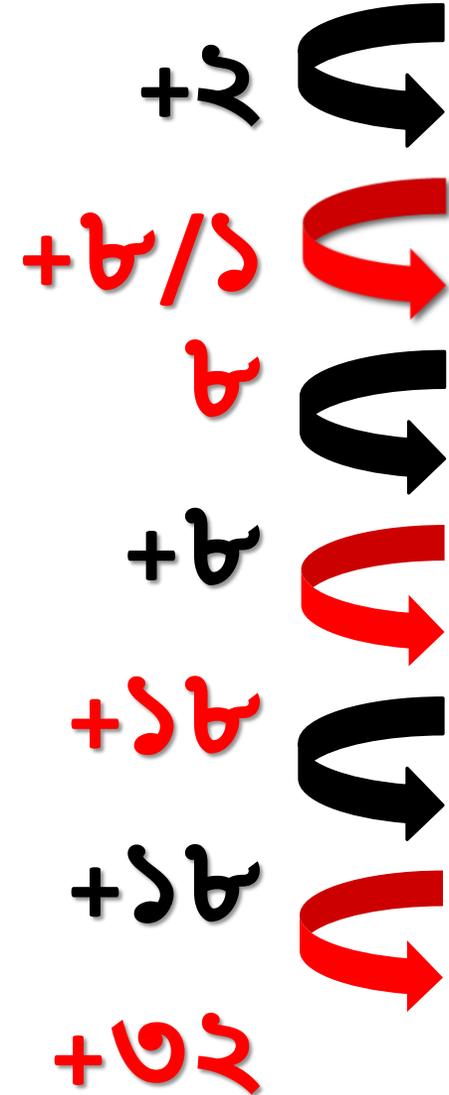
পর্যায়সমূহঃ



পর্যায়	মৌলের সংখ্যা	পর্যায়ের নাম	মন্তব্য
১	২	অতিসংক্ষিপ্ত	-
২	৮	সংক্ষিপ্ত	আদর্শ পর্যায়
৩	৮	সংক্ষিপ্ত	আদর্শ পর্যায়
৪	১৮	দীর্ঘ পর্যায়	-
৫	১৮	দীর্ঘ পর্যায়	-
৬	৩২	অতি দীর্ঘ পর্যায়	-
৭	৩২	অতি দীর্ঘ পর্যায়	-

২, ৮, ৮, ১৮, ১৮, ৩২ সংখ্যার ম্যাজিক

গ্রুপ-১ এর মৌল + ২/৮ = গ্রুপ-২
 এর মৌল গ্রুপ-২ এর মৌল + ৮ =
 গ্রুপ-৩ এর মৌল গ্রুপ-৩ এর
 মৌল + ৮/১৮ = গ্রুপ-৪ এর মৌল
 গ্রুপ-৪ এর মৌল + ১৮ = গ্রুপ-৫
 এর মৌল গ্রুপ-৫ এর মৌল + ১৮
 = গ্রুপ-৬ এর মৌল গ্রুপ-৬ এর
 মৌল + ৩২ = গ্রুপ-৭ এর মৌল ...



1	1	H	Hydrogen হাইড্রোজেন
2	7	Li	Lithium লিথিয়াম
3	23	Na	Sodium সোডিয়াম
4	39	K	Potassium পটাশিয়াম
5	85.5	Rb	Rubidium রুবিডিয়াম
6	133	Cs	Caesium সিজিয়াম
7	223	Fr	Francium ফ্রান্সিয়াম



Admission Test Questions:

১। নিম্ন লিখিত মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস লিখ : Sb, Br, Se, Po, Sc [RUET' 10-11]

উত্তরঃ Sb

নদীতে পানি আসে সকাল বিকাল।

নাইট্রোজেন গ্রুপের p-block মৌল।

N গ্রুপের ৪ নাম্বার।

$৭+৮+১৮+১৮=৫১$ নাম্বার মৌল।

২। নিচে মৌলগুলোর ইলেকট্রন বিন্যাস দেয়া হলো। মৌলগুলির সংকেত লিখ। [RUET' 07-08, 08-09]

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^1$

উত্তরঃ মোট ইলেকট্রন = $২+২+৬+২+৬+১০+২+৬+১০+২+১ = ৪৯$

$৪৯-৮-১৮-১৮=৫$ ।

৫ হলো B.



আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর নির্ণয়ঃ (১-৩০)

১। জোড় সংখ্যার পারমাণবিক সংখ্যা বিশিষ্ট
মৌলের ক্ষেত্রেঃ

পারমাণবিক সংখ্যা : ১ - আপেক্ষিক

প	মৌল	পারমাণবিক সংখ্যা	আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর
	O	8	24
	Mg	12	28
	Si	14	32
	S	16	40
	Ca	20	

২। বিজোড় সংখ্যার পারমাণবিক সংখ্যা বিশিষ্ট মৌলের ক্ষেত্রেঃ

পারমাণবিক সংখ্যা - ১১, ১৫ - আর্পেক্ষিক

মৌল	পারমাণবিক সংখ্যা	আর্পেক্ষিক পারমাণবিক ভর
B	5	19
F	9	23
Na	11	31
P	15	39
K	19	

৩। ব্যতিক্রম হলো নাইট্রোজেন আর ক্লোরিন

Be	H	N	Ar	Cl
মৌল	পারমাণবিক সংখ্যা		আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর	
Be	4		14	
N	7		1	
H	1		40	
Ar	18		35.5	
Cl	17			

৪। ২১-৩০ পারমাণবিক সংখ্যা বিশিষ্ট মৌলের ক্ষেত্রে:

$$(পারমাণবিক সংখ্যা \times ২) + নাম্বার = আপেক্ষিক$$

পারমাণবিক ভর

৩ ৪৫ ৪৫ ৪৫ ৩

21 Sc Scandium 44.956	22 Ti Titanium 47.88	23 V Vanadium 50.942	24 Cr Chromium 51.996	25 Mn Manganese 54.938	26 Fe Iron 55.933	27 Co Cobalt 58.933	28 Ni Nickel 58.693	29 Cu Copper 63.546	30 Zn Zinc 65.39
--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------

৩ ৪ ৫ ৪ ৫ ৪ ৫

৩ ৫ ৫

মৌলের পর্যায় নির্ণয়ঃ

১। কোনো মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাসের
সর্বচ্চা প্রধান শক্তিস্তরে মানই উক্ত মৌলের
পর্যায় নাম্বার।

Ca(20) $\rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ পর্যায় নাম্বার = 4

Fe(26) $\rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$ পর্যায় নাম্বার = 4



s-ব্লক মৌলের গ্রুপ নির্ণয়ঃ

১। s-ব্লক মৌল হলে, অর্থাৎ s^{1-2} কাঠামো শেষে থাকলেঃ

কোনো মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাসের বাইরের প্রধান শক্তিস্তরে যদি শুধু s অরবিটাল থাকে তবে ঐ s অরবিটাল এর মোট ইলেকট্রন সংখ্যাই ঐ মৌলের গ্রুপ নম্বর। যেমন: হাইড্রোজেন, H(1) মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস $1 s^1$ । এখানে s অরবিটালে 1টি ইলেকট্রন আছে। কাজেই হাইড্রোজেন-এর গ্রুপ বা শ্রেণি নম্বর 1।



p-ব্লক মৌলের গ্রুপ নির্ণয়ঃ

২। p-ব্লক মৌল হলে, অর্থাৎ p^{1-6} কাঠামো শেষে থাকলেঃ

কোনো মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাসের বাইরের প্রধান শক্তিস্তর যদি শুধু s ও p অরবিটাল থাকে তবে ঐ s ও p অরবিটাল-এর মোট ইলেকট্রন সংখ্যার সাথে 10 যোগ করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায় সেই সংখ্যাই ঐ মৌলের গ্রুপ নম্বর। যেমন: বোরন B(5) মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস $1s^2 2s^2 2p^1$ । এখানে বোরনের বাইরের শেলে s অরবিটালে 2টি ইলেকট্রন ও p অরবিটালে 1টি ইলেকট্রন আছে। কাজেই বোরন এর গ্রুপ নম্বর $2 + 1 + 10 = 13$



d-ব্লক মৌলের গ্রুপ নির্ণয়ঃ

৩। d-ব্লক মৌল হলে, অর্থাৎ d^{1-10} কাঠামো শেষে থাকলেঃ

কোনো মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাসে সবচেয়ে বাইরের প্রধান শক্তিস্তরে যদি s অরবিটাল থাকে এবং আগের প্রধান শক্তিস্তরে যদি d অরবিটাল থাকে তবে s অরবিটাল ও d অরবিটালের ইলেকট্রন সংখ্যা যোগ করলেই গ্রুপ নম্বর পাওয়া যায়। যেমন: Fe(26) মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ । এখানে আয়রন এর বাইরের শক্তিস্তরে s অরবিটাল আছে এবং তার আগের শক্তিস্তরে



f-ব্লক মৌলের গ্রুপ নির্ণয়ঃ

৪। f-ব্লক মৌল হলে, অর্থাৎ f^{1-14} কাঠামো শেষে থাকলেঃ

f-block মৌলের গ্রুপ সর্বদা ৩



Admission Test Questions:

পর্যায় সারণীতে অবস্থান দেখাও। (Cu, Mn, Tl, Xe, Ni)
[RUET'07-08]

HOME WORK



পর্যায় সারণির কিছু ব্যতিক্রম অবস্থান

১। হাইড্রোজেনের (H)
অবস্থান

২। হিলিয়ামের (He)
অবস্থান

৩। ল্যান্থানাইড সিরিজ
ও

অ্যাক্টিনাইড সিরিজ

vector
illustration
lorem ipsum dolor







নং	টেকনিক	পর্যায়বৃত্ত ধর্ম	বাম → ডানে	উপর → নিচে
১	আ	আকার	হ্রাস পায়	বৃদ্ধি পায়
২	ধা	ধাতব ধর্ম		
৩	বি	বিজারণ ক্ষমতা		
৪	গ	গলনাঙ্ক		
৫	স	স্ফুটনাঙ্ক		
৬	আ	আয়নিকরণ শক্তি	বৃদ্ধি পায়	হ্রাস পায়
৭	ই	ইলেকট্রন আসক্তি		
৮	ত	তড়িৎ ঋনাত্বকতা		
৯	/২	অধাতব ধর্ম	বৃদ্ধি পায়	হ্রাস পায়
১০	/৩	জারণ ক্ষমতা	বৃদ্ধি পায়	হ্রাস পায়
১১	-	যোজ্যতা	বৃদ্ধি পায়	একই থাকে



যোজ্যতা নির্ণয়ঃ

১	২
1 IA 1A	2 IIA 2A
1 H Hydrogen 1.008	
3 Li Lithium 6.941	4 Be Beryllium 9.012
11 Na Sodium 22.990	12 Mg Magnesium 24.305

যোজ্যতার Password: ১২৩-৪-৩২১-০

৩	৪	৩	২	১	০
13 IIIA 3A	14 IVA 4A	15 VA 5A	16 VIA 6A	17 VIIA 7A	18 VIIIA 8A
5 B Boron 10.811	6 C Carbon 12.011	7 N Nitrogen 14.007	8 O Oxygen 15.999	9 F Fluorine 18.998	2 He Helium 4.003
13 Al Aluminum 26.982	14 Si Silicon 28.086	15 P Phosphorus 30.974	16 S Sulfur 32.066	17 Cl Chlorine 35.453	10 Ne Neon 20.180
					18 Ar Argon 39.948

d-block মৌল

গল্পের সময়



ধন্যবাদ সবাইকে

খুব শীগ্রই আবার দেখা হবে
কোনো মজার ক্লাসে সাথে
গল্পও হবে ইনশাআল্লাহ।

