समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দশম শ্রেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায়-৫

মৌলৰ পর্যাবৃত্ত শ্রেণীবিভাজন

অংশ – ১
শ্রেণীবিভাজনৰ প্রয়োজনীয়তা

জাহ্নবী দাস

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

শ্ৰেণীবিভাজনৰ প্ৰয়োজনীয়তা

(Needs of classification)

- উপাদানসমূহৰ সাদৃশ্য আৰু পাৰ্থক্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গোটত সজাই পৰাই তোলা।
- ই মৌল সমূহৰ অধ্যয়ন বহুত সহজ কৰি তোলে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ড'বাৰেইনাৰৰ ট্ৰায়াড

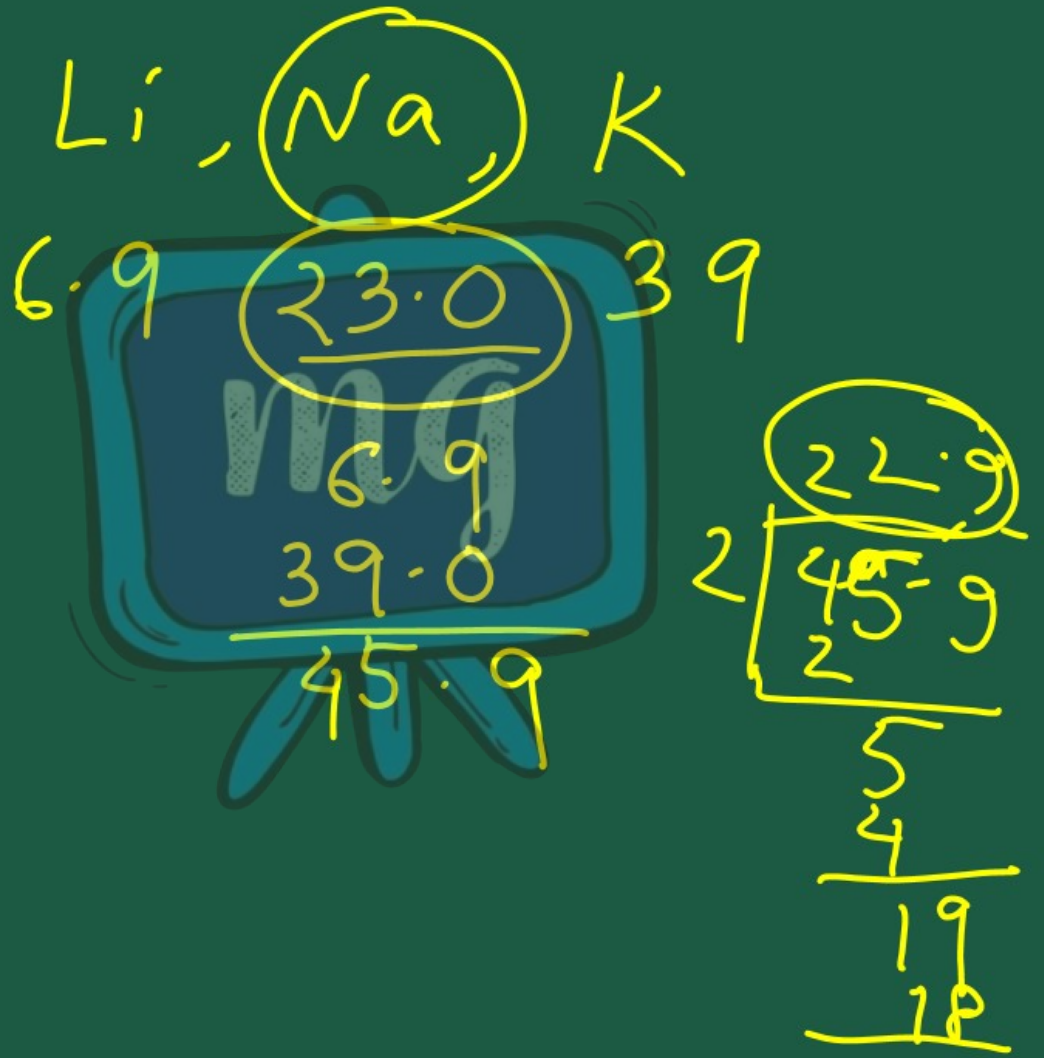
(Dobereiner's Triads)



- তেওঁ একে ধৰণৰ ধৰ্মৰ মৌলবোৰক গোটত সজাই তোলে।
- পাৰমাণৱিক ভৰৰ বৃদ্ধিৰ ক্ৰমত।
- তিনিটা মৌল থকা কিছুমান গোট চিনাক্ত কৰিছিল, যাক ট্ৰায়াড বোলা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

- মধ্যম মৌলটোৰ পাৰমাণৱিক ভৰ মোটামুটিভাৱে আন দুটা মৌলৰ পাৰমাণৱিক ভৰৰ গড় আছিল।
- একে ধৰণৰ ৰাসায়নিক ধর্ম থকা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ট্রায়াড (Triads)

A শ্রেণীৰ মৌল	পাৰমাণবিক ভৰ	B শ্রেণীৰ মৌল	পাৰমাণবিক ভৰ	C শ্রেণীৰ মৌল	পাৰমাণবিক ভৰ
N	14.0	Ca	40.1	Cl	35.5
P	31.0	Sr	87.6	Br	79.9
As	74.9	Ba	137.3	I	126.9

সীমাবদ্ধতা

☛ মাত্র তিনিটা ট্রায়াডহে চিনাক্ত কৰিব পাৰিছিল।

নিউলেণ্ডছৰ অষ্টক সূত্ৰ

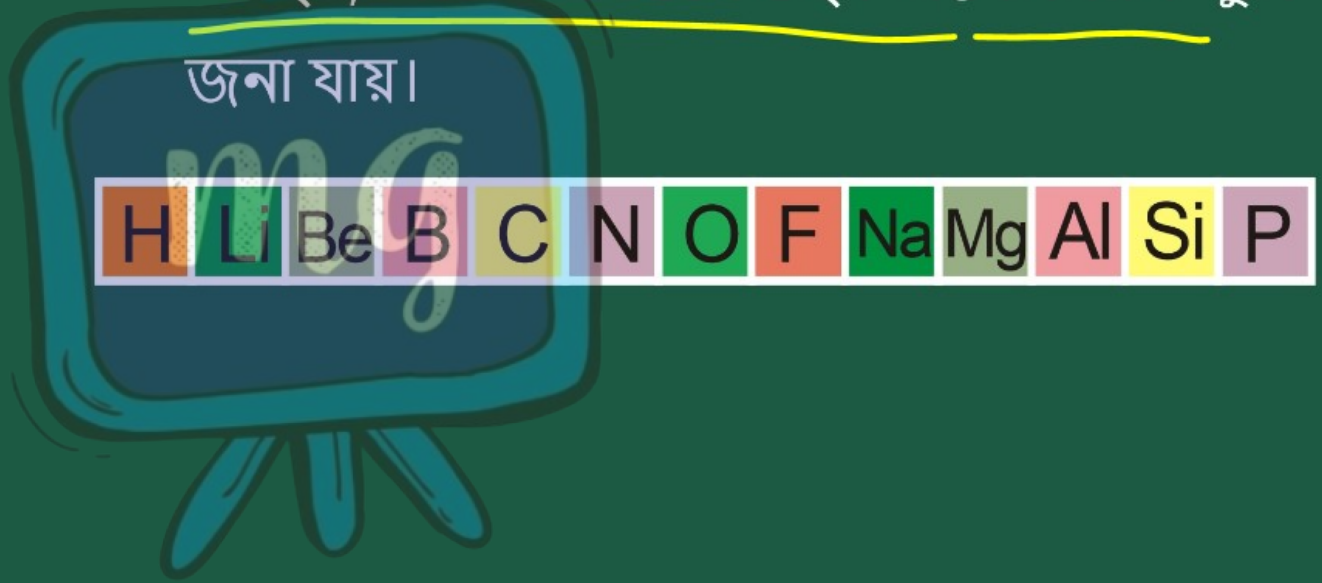
(Newland's law of Octaves)

- 1866 চনত জন নিউলেণ্ডছ, জনাজাত মৌলবোৰক পাৰমাণৱিক ভৰৰ বৰ্ধিত ক্ৰমত সজাইছিল।
- আটাইতকৈ কম পাৰমাণৱিক ভৰ হাইড্ৰজেন মৌলৰ পৰা আৰম্ভ হৈছিল আৰু থ'ৰিয়ামত শেষ হৈছিল (56 তম্ মৌল)।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ প্ৰতিটো অষ্টম মৌলৰ ধৰ্ম প্ৰথমটোৰ দৰেই আছিল, যিটোক ‘নিউলেণ্ডছৰ অষ্টক নিয়ম’ বুলি জনা যায়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

নিউলেন্ডছৰ অষ্টক (Newland's Octaves)

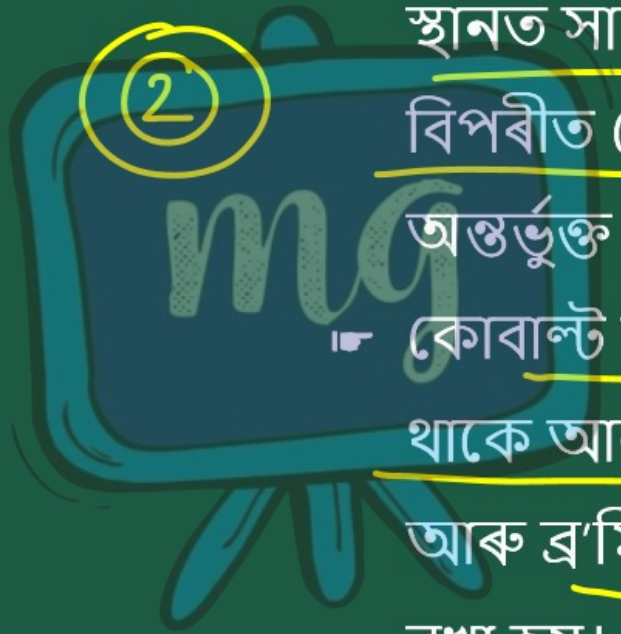
সা (ডো)	ৰে (ৰে)	গা (মি)	মা (ফা)	পা (চো)	ধা (লা)	নি (টি)
H	Li	Be	B	C	N	O
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
Cl	K	Ca	Cr	Ti	Mn	Fe
Co আৰু Ni	Cu	Zn	Y	In	As	Se
Br	Rb	Sr	Ce আৰু La	Zr	-	-

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সীমাবদ্ধতা

- মাত্ৰ 56টা মৌলহে জনা গৈছিল।
- ই কৱল কেলচিয়ামলৈকে প্ৰযোজ্য আছিল।
- নতুনকৈ আৱিষ্কাৰ কৰা মৌলৰ ধৰ্মসমূহ অষ্টকৰ নিয়মত খাপ নাখাইছিল।

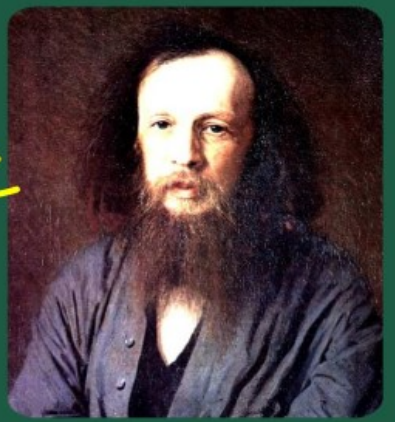


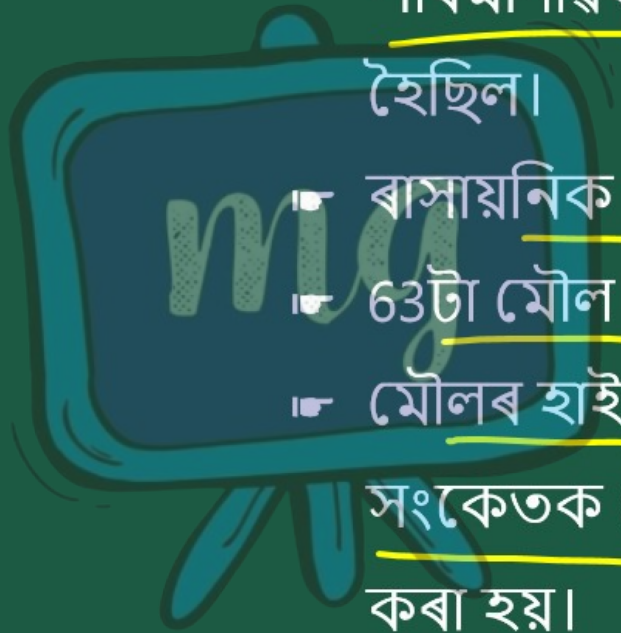
- নিউলেণ্ডছে দুটা মৌল একেলগে এটা স্থানত সামঞ্জস্য কৰিছিল, কিছুমান বিপৰীত মৌলও একেটা স্তম্ভতে অন্তর্ভুক্ত কৰিছিল ।
- কোবাল্ট আৰু নিকেল একেটা স্থানতে থাকে আৰু এইবোৰক ফ্লু'ৰিন, ক্লু'ৰিন আৰু ব্ৰ'মিনৰ সৈতে একেটা স্তম্ভতে ৰখা হয়।

মেণ্ডেলিভৰ পর্যাবৃত্ত তালিকা

(Mendeleev's Periodic Table)

- মেণ্ডেলিভ- এজন ৰাছিয়ান ৰসায়নবিদ।
- পর্যাবৃত্ত তালিকাৰ আৰম্ভণিৰ বিকাশত আটাইতকৈ গুৰুত্বপূর্ণ অৰিহণা যোগোৱা।

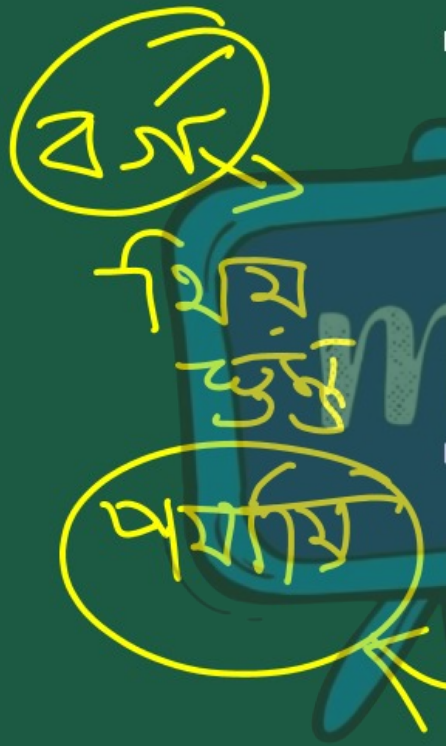




- মৌলবোৰক ইহঁতৰ মৌলিক ধর্ম-পাৰমাণৱিক ভৰৰ ভিত্তিত সজোৱা হৈছিল।
- ৰাসায়নিক ধর্মৰ সাদৃশ্যৰ ওপৰত।
- 63টা মৌল জনা গৈছিল।
- মৌলৰ হাইড্রাইড আৰু অক্সাইডৰ সংকেতক মৌলটোৰ মূল ধর্ম বুলি গণ্য কৰা হয়।
- একে ধৰণৰ ভৌতিক আৰু ৰাসায়নিক ধর্মৰ মৌলৰ সময়ে সময়ে পুনৰাবৃত্তি।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



- মৌলবোৰৰ ধর্ম হ'ল ইহঁতৰ পাৰমাণৱিক ভৰৰ সময়কালীন ফলন। ইয়াক মেণ্ডেলিভৰ সময়কালীন নিয়ম বুলি কোৱা হয়।
- মেণ্ডেলিভৰ পিৰিয়ডিক টেবুলত বর্গ নামৰ উলম্ব স্তম্ভ আৰু 'পর্যায়' নামৰ অনুভূমিক শাৰী থাকে।

মেণ্ডেলিভৰ পর্যাবৃত্ত তালিকা
(Mendeléev's Periodic Table)

বর্গ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
অক্সাইড	R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7	RO_4
হাইড্রাইড	RH	RH_2	RH_3	RH_4	RH_3	RH_2	RH	
পর্য্যায় ↓	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	সংক্রমনশীল শাৰী (Transition series)
1	H 1.008							
2	Li 6.939	Be 9.012	B 10.81	C 12.011	N 14.007	O 15.999	F 18.998	
3	Na 22.99	Mg 24.31	Al 29.98	Si 28.09	P 30.974	S 32.06	Cl 35.453	
4 প্রথম শাৰী	K 39.102	Ca 40.08	Sc 44.96	Ti 47.90	V 50.94	Cr 50.20	Mn 54.94	Fe 55.85 Co 58.93 Ni 58.71
দ্বিতীয় শাৰী	Cu 63.54	Zn 65.37	Ga 69.72	Ge 72.59	As 74.92	Se 78.96	Br 79.909	
5 প্রথম শাৰী	Rb 85.47	Sr 87.62	Y 88.91	Zr 91.22	Nb 92.91	Mo 95.94	Tc 99	Ru 101.07 Rh 102.91 Pd 106.4
দ্বিতীয় শাৰী	Ag 107.87	Cd 112.40	In 114.82	Sn 118.69	Sb 121.75	Te 127.60	I 126.90	
6 প্রথম শাৰী	Cs 132.90	Ba 137.34	La 138.91	Hf 178.49	Ta 180.95	W 183.85		Os 190.2 Ir 192.2 Pt 195.09
দ্বিতীয় শাৰী	Au 196.97	Hg 200.59	Tl 204.37	Pb 207.19	Bi 208.98			

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

মেণ্ডেলিভৰ পিৰিয়ডিক টেবুলৰ গুণগত মান

1. টেবুলত খালী ঠাই এৰি দিলে, নতুন উপাদান আৱিষ্কাৰৰ বাবে এটা ধাৰণা প্ৰদান কৰিলে।

স্কেনডিয়াম
গেলিয়াম
জাৰ্মেনিয়াম

উদাহৰণ :

- একা – ব'ৰন - Sc
- একা – এলুমিনিয়াম - Ga
- একা – ছিলিকন - Ge

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. কোনোবা এটা ক্ষেত্রত তেওঁ অলপ বেছি পাৰমাণৱিক ভৰৰ মৌল এটাক অলপ কম পাৰমাণৱিক ভৰৰ মৌলৰ আগত ৰাখিছিল।

উদাহৰণ :

☛ Ca – (58.9)

☛ Ni – (58.7)

3. সম্ভ্রান্ত গেছবোৰে পর্যাবৃত্ত তালিকাখনক বিঘ্নিত নকৰাকৈ টেবুলত ঠাই পাব পাৰিছিল।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সীমাবদ্ধতা

- আইছ'ট'পৰ অৱস্থান ব্যাখ্যা কৰিব পৰা নগ'ল।
- হাইড্ৰজেনৰ বাবে কোনো নিৰ্দিষ্ট অৱস্থান নাই।
- এটা মৌলৰ পৰা পাছৰটো মৌললৈ । যাওতে পাৰমাণৱিক ভৰৰ বৃদ্ধি সুষমভাৱে নঘটে
- দুটা মৌলৰ মাজত কিমান মৌল আৱিষ্কাৰ হ'ব পাৰে সেইটো পূৰ্বানুমান কৰা সম্ভৱ নাছিল।

মূল্যায়ন



1 তলৰ কোনটো ড'বাৰেইনাৰ ট্ৰায়াড-

ক Li Na K

খ Li Na Ca

গ Na Ca K

ঘ Li Ca Cl

মূল্যায়ন



2 অষ্টক সুত্র কোনে আৱিষ্কাৰ কৰিছিল -

ক ড'বাৰেইনাৰ

খ মেণ্ডলিভ

গ নিউলেণ্ডছ

ঘ হেনৰী ম'জলে

মূল্যায়ন



3 মেণ্ডলিভৰ পর্যাবৃত্ত সুত্রটো হ'ল – "মৌলবোৰৰ ধর্মবোৰ সিহঁতৰ পাৰমাণৱিক ভৰৰ পর্যায় ক্রমে সলনি হয়।"

শুদ্ধ

অশুদ্ধ