Smartplusacademy.mvr@gmail.com
Smart+ Academy
Smart+ Academy

9048 465 754, 8157 880 619

Smart Plus Mavoor.

Chemistry Note (SSLC first Chapter)

Be Smart with Smart+.

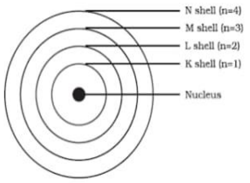
SSLC CHEMISTRY

CHAPTER WISE NOTE

MUHAMMED MUHSIN CK
9207010369.
muhsinckmuhammed@gamil.com

□□□□□□□□□□ □□□□□□□
□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□

ബോർ ആറ്റം മാതൃകയനുസരിച്ച് ഇലക്ട്രോണുകൾ ന്യൂക്ലീയസിന് ചുറ്റുമുള്ള ഒരു നിശ്ചിത പാതയിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്നു.
ന്യൂക്ലീയസിൽ നിന്നും അകലം കൂടുന്തോറും ഷെല്ലുകളിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ ഊർജം കൂടിവരുകയും ന്യൂക്ലീയസും ഇലക്ട്രോണുകളും തമ്മിലുള്ള ആകർഷണ ബലം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു.



ഓരോ ഷെല്ലിലും ഉൾകൊള്ളുന് പരമാവതി ഇലക്ട്രോൺ = $2n^2$
n= ഷെൽ നമ്പർ

ഓരോ ഷെല്ലിലും ഒരു നിശ്ചിത ഇലക്ട്രോണുകൾ മാത്രമേ ഉൾകൊള്ളൂകയുള്ളു.
ഒന്നാമത്തെ ഷെല്ലിൽ ഉൾകൊള്ളുന്ന പരമാവതി ഇലക്ട്രോൺ = $2x\ 1^2$ =2
രണ്ടാമത്തെ ഷെല്ലിൽ ഉൾകൊള്ളുന്ന പരമാവതി ഇലക്ട്രോൺ = $2x\ 2^2$ =8
മൂന്നാമത്തെ ഷെല്ലിൽ ഉൾകൊള്ളുന്ന പരമാവതി ഇലക്ട്രോൺ = $2x\ 3^2$ =18

മൂലകങ്ങളും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും

മൂലകം	**ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം**			
	K	L	M	N
$_1H$	1			
$_2He$	2			
$_3Li$	2	1		
$_{10}Ne$	2	8		
$_{11}Na$	2	8	1	
$_{12}Cl$	2	8	7	

മൂലകങ്ങളും സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും

ഓരോ ഊർജനിലകളിലും(ഷെല്ലുകൾ) ഇലക്ട്രോണുകൾ അതിലെ ഉപഊർജ നിലകളിലാണ്(sub energy level) വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഓരോ ഷെല്ലിലും ഉള്ള ഉപഊർജനിലകളെ **സബ്ഷെല്ലുകൾ** എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്.

സബ്ഷെൽ **s p d f** എന്നിങ്ങനെ നാമകരണം ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

Smart Plus Mavoor

ഷെല്ലുകളും സബ്ഷെല്ലുകളും:

ഷെൽനമ്പർ	K	L	M	N
സബ്ഷെല്ലുകൾ	s	s p	s p d	s p d f

ഓരോ സബ്ഷെല്ലും ഏത് ഷെല്ലിന്റെത് ആണെന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നതിന് വേണ്ടി സബ്ഷെല്ലിന്റെ മുന്നിൽ ഷെൽ നമ്പർ കൂടെ ചേർത്തെഴുതണം.

ഉദാ: ഒന്നാം ഷെല്ലിന്റെ s സബ്ഷെൽ= 1S

രണ്ടാം ഷെല്ലിന്റെ s സബ്ഷെൽ= 2S

രണ്ടാം ഷെല്ലിന്റെ P സബ്ഷെൽ= 2P

എല്ലാ ഷെല്ലിലും കാണപ്പെടുന്ന പൊതുവായ സബ്ഷെല്ലാണ് s

സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം:

സബ്ഷെൽ	s	p	d	f
സബ്ഷെല്ലിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പരമാവതി ഇലക്ട്രോൺ	2	6	10	14

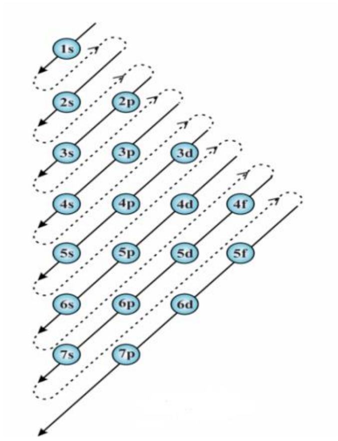
സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം

സബ്ഷെല്ലുകളിൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം നടക്കുന്നത്,ഊർജം കുറഞ്ഞതിൽ നിന്ന് കൂടിയതതിലേക്ക് ആണ്. അതായത് ഊർജം കുറഞ്ഞ ഷെല്ലിൽ ആദ്യം ഇലക്ട്രോൺ വന്ന് ചേരും.

സബ് ഷെല്ലുകളുടെ ഊർജം കൂടിവരുന്ന ക്രമം താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

1S<2S<2P<3S<3P<4S<3d<4P<5S..............

സബ് ഷെല്ലുകളിൽ ഊർജം കൂടി വരുന്ന ക്രമം താഴെ നൽകിയ ചിത്രം ഉപയോഗിച്ച് മനസ്സിലാക്കാം.



1S<2S<2P<3S<3P<4S<3d<4P<5S..............

Smart Plus Mavoor

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം:

വ്യത്യസ്ത ഷെല്ലുകളിൽ ഇലക്ട്രോണുകളെ അവയുടെ ഊർജം കൂടിവരുന്ന ക്രമത്തിൽ രീതിയെയാണ് സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എന്ന് പറയുന്നത്.

ഉദാ: ഹൈഡ്രജൻ എന്ന മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക് നമ്പർ 1 ആണ്. അതായത് ഹൈഡ്രജൻ എന്ന മൂലകത്തിന് ഒരു ഇലക്ട്രോൺ മാത്രമാണുള്ളത്. ആയതിനാൽ,

ഹൈഡ്രജന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വന്ന് ചേരുന്ന ഷെൽ=K

സബ്ഷെൽ = S.

അത് കൊണ്ട് ഹൈഡ്രജന്റെ സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം താഴെ പറയും വിധം സൂചിപ്പിക്കാം=$1s^1$.

കാർബൺ എന്ന് മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക് നമ്പർ 6 ആണ്. അതായത് കാർബൺ എന്ന മൂലകത്തിന് 6 ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്.

കാർബണിന്റെ ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ. വിന്യാസം=2,4

സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം = $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുമ്പോൾ സബ്ഷെല്ലുകളുടെ ഇടത് വശത്ത് ചേർക്കുന്ന സംഖ്യ ഷെൽ നമ്പറിനെയും, വലത് വശത്ത് മുകളിൽ സംഖ്യ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തേയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

$1s^1$ → ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം

ഷെൽനമ്പർ ← → സബ്ഷെൽ

ക്രമ നമ്പർ	മൂലകം	ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം	ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം				സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം
			K	L	M	N	
1	$_7N$	7	2				$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$
2	$_9F$	9	2	7			$1s^2\ 2s^2\ 2p^5$
3	$_{11}Na$	11	2	8	1		$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
4	$_{13}Al$	13	2	8	3		$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$
5	$_{17}Cl$	17	2	8	7		$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$
6	$_{18}Ar$	18	2	8	8		$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം വ്യത്യസ്ത രൂപത്തിൽ

1) സബ് ഷെല്ലുകളുടെ ഊർജം കൂടി വരുന്ന ക്രമത്തിൽ

മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ചത് പോലെ, വ്യത്യസ്ത ഷെല്ലുകളിൽ ഇലക്ട്രോണുകളെ അവയുടെ ഊർജം കൂടിവരുന്ന രീതിയിൽ.

ഉദാ: $_{25}Mn \longrightarrow 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^5$

Smart Plus Mavoor

2) ഷെല്ലുകളുടെ ക്രമം അനുസരിച്ച്.

ഒരേ ഷെല്ലിന്റെ വ്യത്യസ്ത സബ്ഷെല്ലുകൾ അടുത്തടുത്ത് വരുന്ന രൂപത്തിൽ ക്രമീകരിച്ചുതാം.

ഉദാ: മാംഗനീസ്(Mn) എന്ന മൂലകത്തിന്റെ യഥാർത്ഥ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^5$

ഇത് നമുക്ക് താഴെ പറയും വിധം സൂചിപ്പിക്കാം,

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^2$ (അതായത്, ഒരേ ഷെല്ലിന്റെ വ്യത്യസ്ത സബ്ഷെല്ലുകൾ അടുത്തടുത്ത് വരുന്ന രൂപത്തിൽ).

സകാന്റിയം (Sc) എന്ന് മൂലകത്തിന്റെ ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം 2 8 9 2 എന്നാണ്. മൂന്നാമത്തെ ഷെല്ലിൽ പരമാവതി 18 ഇലക്ട്രോൺ കൊള്ളുമെങ്കിലും എന്ത്കൊണ്ടാണ് ഇങ്ങനെ എഴുതുന്നതെന്ന് നോക്കാം.

സകാന്റിയം (Sc) എന്ന മൂലകത്തിന്റെ യഥാർത്ഥ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^1$

എന്നാൽ ഇത് സാധാരണയായി രേഖപ്പെടുത്തുന്നത് $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^1\ 4s^2$ എന്ന രീതിയിൽ ആണ്.

3) ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ ചുരുക്കരൂപം:

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഉൽകൃഷ്ട മൂലകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചും സൂചിപ്പിക്കാം.

ഉദാ: പോട്ടാസിയത്തിന്റെ (K) ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം= $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$.

ഇതിന്റെ തൊട്ടുമുമ്പുള്ള പിരീഡിലെ ആർഗണിന്റെ(Ar) ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $Ar = 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$ എന്നാണ്.

ആയതിനാൽ പോട്ടാസിയത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $K=[Ar]\ 4s^1$ എന്നിങ്ങനെ സൂചിപ്പിക്കാം.

ഉൽകൃഷ്ട മൂലകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് മാത്രമേ ഇങ്ങിനെ സൂചിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.

$_{20}Ca = 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2 \longrightarrow [Ar]\ 4s^2$

$_{12}Mg = 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2 \longrightarrow [Ne]\ 3s^2$

$_{3}Li = 1s^2\ 2s^1 \longrightarrow [He]\ 2s^1$

കോപ്പറിന്റെയും (cu) ക്രോമിയത്തിന്റെയും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ പ്രത്യേകത:

ക്രോമിയം കോപ്പർ എന്നീ ആറ്റങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസങ്ങളിൽ d സബഷെൽ പകുതി നിറഞ്ഞതോ, പൂർണമായി നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നതോ ആയ അവസ്ഥയാണ് സ്ഥിരത കൂടുതൽ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നത്.

$_{24}Cr = 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^4\ 4s^2$. എന്നതാണ് ക്രോമിയതിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം

Smart Plus Mavoor

എന്നാൽ സ്ഥിരത കൈവരിക്കാൻ വേണ്ടി 4s ൽ നിന്നും ഒരു ഇലക്ട്രോൺ 3d എന്ന സബ്ഷെല്ലിന് വിട്ടുകൊടുക്കുന്നു.

ആയതിനാൽ ക്രോമിയത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം,

$_{24}Cr = 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ \ 3d^5\ \ 4s^1$.

അത് പോലെ Cu ന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $_{29}Cu = 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ \ 3d^9\ \ 4s^2$.

എന്നാൽ സ്ഥിരത കൈവരിക്കാൻ വേണ്ടി 4s ൽ നിന്നും ഒരു ഇലക്ട്രോൺ 3d എന്ന സബ്ഷെല്ലിന് വിട്ടുകൊടുക്കുന്നു.

$_{29}Cu = 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ \ 3d^{10}\ \ 4s^1$.

f സബ്ഷെൽ f^7, f^{14} എന്നീ ക്രമീകരണങ്ങളും കൂടുതൽ സ്ഥിരത കൈവരിക്കുന്നു.

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും ബ്ലോക്കും.

മൂലകങ്ങളെ അവയുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ s p d f എന്നീ ബ്ലോക്കുകൾ ആയി തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. അവസാന ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം നടക്കുന്നത് ഏത് സബ്ഷെല്ലിലാണോ, അതായിരിക്കും അ മൂലകം ഉൾപെടുന്ന ബ്ലോക്ക്.

ബ്ലോക്ക്	മൂലകം
s ബ്ലോക്ക്	1 & 2 ഗ്രൂപ്പ് മൂലകം
p ബ്ലോക്ക്	ഗ്രൂപ്പ് 13 മുതൽ ഗ്രൂപ്പ് വരെ 18
d ബ്ലോക്ക്	ഗ്രൂപ്പ് 3 മുതൽ ഗ്രൂപ്പ് വരെ 12
f ബ്ലോക്ക്	പിരിയോഡിക്ക് ടേബിളിന്റെ ചുവടെ രണ്ട് പ്രത്യേക നിരകളിലായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതാണ് f ബ്ലോക് മൂലകങ്ങൾ.
➢ s and p block elements are collectively called as representative elements.	

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും പിരിയഡും

ഒരു മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽ ബഹ്യതമ ഷെല്ലിന്റെ നമ്പർ തന്നെയാണ് അത് ഉൾകൊള്ളുന്ന പിരിയഡ് നമ്പർ.

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും അറ്റോമിക് നമ്പറും:

ഒരു മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിലെ മുകളിൽ എഴുതിയിരിക്കുന്ന സംഖ്യകളുടെ തുകയാണ് ആ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ.

Smart Plus Mavoor

മൂലകം	അറ്റോമിക് നമ്പർ	സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം	അവസാന ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം നടന്ന സബ്ഷെൽ	ബ്ലോക്.	പിരിയഡ്
$_{7}N$	7	$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$	p	p	2
$_{11}Na$	11	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$	s	s	3
$_{18}Ar$	18	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$	p	p	3
$_{25}Mn$	25	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^2$	d	d	4

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും ഗ്രൂപ്പ് നമ്പറും:

1) S ബ്ലോക് മൂലകങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ

S ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ ബാഹ്യ S സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണമായിരിക്കും ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ

ഉദാ. $_{3}Li = 1s^2\ 2s^1$ അവസാന സബ്ഷെൽ ആയ 2S ൽ ഒരു ഇലക്ട്രോൺ മാത്രമേ ഉള്ളൂ. ആയതിനാൽ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ 1

$_{12}Mg = 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$ അവസാന സബ്ഷെൽ ആയ 3S ൽ രണ്ട് ഇലക്ട്രോൺ ഉണ്ട് ഉള്ളൂ. ആയതിനാൽ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ 2

പിരിയോഡിക് ടേബിളിൽ ഒന്നമത്തെയും രണ്ടാമത്തെയും ഗ്രൂപ്പ് മൂലകങ്ങൾ ആണ് S ബ്ലോക് മൂലകങ്ങൾ.

S ബ്ലോക് മൂലകങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ.

- S ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ എല്ലാം ലോഹങ്ങൾ ആണ്.
- ഇവയുടെ ഓക്സൈഡുകളും ഹൈഡ്രോക്സൈഡുകളും ബേസിക് സ്വഭാവം കാണിക്കുന്നു.
- ഇവ അയോണിക സംയുക്തങ്ങൾ ആണ് നിർമിക്കുന്നത്.
- അയോണികരണ ഊർജം കുറവ്
- ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റീവിറ്റി കുറവ്
- ഒന്നാമത്തെ ഗ്രൂപ്പിലെ മൂലകങ്ങളെ ആൽക്കലി ലോഹങ്ങൾ എന്നും രണ്ടാമത്തെ ഗ്രൂപ്പിലെ മൂലകങ്ങളെ അൽകലൈൻ എർത്ത് ലോഹങ്ങൾ എന്നും പറയുന്നു.
- ആൽക്കലി ലോഹങ്ങളുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ത്ത +1 അൽക്കലൈൻ ഏർത്ത് ലോഹങ്ങളുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ത്ത +2 ആണ്.
- ഉയർന്ന അറ്റോമിക ആരം
- ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുന്ന സമയത്ത് അവസാന ഇലക്ട്രോൺ വന്ന് ചേരുന്നത് S സബ്ഷെല്ലിലാണ്.

P ബ്ലോക് മൂലകങ്ങൾ

പിരിയോഡിക് ടേബിളിൽ 13 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ഗ്രൂപ്പിലെ മൂലകങ്ങൾ ആണ് p ബ്ലോക് മൂലകങ്ങൾ.

Smart Plus Mavoor

P ബ്ലോക് മോളകങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ് നമ്പർ കാണാൻ ബഹ്യതമ p ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തോടൊപ്പം 12 കൂട്ടിയാൽ മതി.
ഉദാ. $_7N = 1s^2\ 2s^2\ 2p^3$ അവസാന സബ്ഷെൽ ആയ 2P യിലെ മൂന്ന് ഇലക്ട്രോണുകളോട് കൂടെ 12 കൂട്ടുന്നു. 3+12=15. അത് കൊണ്ട് നൈട്രജൻ 15 ആം ഗ്രൂപ്പ് മൂലകം ആണ്.

$_{10}Ne = 1s^2\ 2s^2\ 2p^6$ ⟶ $6+12=18^{th}$ group.

$_{13}Al = 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$ ⟶ $1+12=13^{th}$ group.

<u>P ബ്ലോക് മൂലകങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ :</u>

- ഇതിൽ ലോഹങ്ങളും, അലോഹങ്ങളും ഉപലോഹങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു.
- അവസാന ഇലക്ട്രോൺ വന്ന് ചേരുന്നത് p സബ്ഷെല്ലിലാണ്.
- ഉയർന്ന അയോണീകരണ ഊർജം
- ഉയർന്ന ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റീവിറ്റി.

<u>d ബ്ലോക് മൂലകങ്ങൾ.</u>

d ബ്ലോക് മൂലകങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ കാണാൻ ബഹ്യതമ s സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണവും തൊട്ടുമുമ്പുള്ള d സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണവും കൂട്ടുന്നതിന് തുല്യമായിരിക്കും.
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^2\ 4s^2$. 4s ലെ രണ്ടു ഇലക്ട്രോണുകളും, 3d യിലെ രണ്ടു ഇലക്ട്രോണുകളും കൂട്ടിയാൽ ആകെ 4. അതായിരിക്കും ഈ മൂലകത്തിന്റെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ

<u>d ബ്ലോക് മൂലകങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ.</u>

- d ബ്ലോക് മൂലകങ്ങൾ സാംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.
- ഗ്രൂപ്പിലും പിരിയഡിലും സാദൃശ്യം കാണിക്കുന്നു.
- d ബ്ലോക് മൂലകങ്ങളുടെ സംയുക്തങ്ങൾ നിറമുള്ളവയാണ്.

കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് നീല
കോബാൾട്ട് നൈട്രേറ്റ് പിങ്ക്
പൊട്ടാസിയം പെർമാഗനേറ്റ് വയലറ്റ്
ഫെറസ് സൾഫേറ്റ്. പച്ച

ഇവ ഗ്ലാസ്സുകൾക്ക് നിറം നൽകാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- d ബ്ലോക് മൂലകങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ത്ത കാണിക്കുന്നു.
  ഉദാ: Fe യുടെ രണ്ടു സംയുക്തങ്ങൾ ആണ്
  $FeCl_2$ ⟶ ഫെറസ് ക്ലോറൈഡ്
  $FeCl_3$ ⟶ ഫെറിക് ക്ലോറൈഡ്

ഇവയിൽ ഒന്നാമത്തെ സംയുക്തത്തിൽ Fe +2 ഓക്സീകരണാവസ്ത്തയും

Smart Plus Mavoor

രണ്ടാമത്തെ സംയുക്തത്തിൽ Fe +3 ഓക്സീകരണാവസ്ത്തയും കാണിക്കുന്നു.
സാംക്രമക മൂലകങ്ങളുടെ ബാഹ്യഷെല്ലിലെ s സബ് ഷെല്ലിന്റെയും തൊട്ടടുത്തുള്ള ആന്തരിക ഷെല്ലിലെ d സബ് ഷെല്ലിന്റെയും ഊർജങ്ങൾ തമ്മിൽ വലിയ വ്യത്യാസം ഇല്ലാത്തതിനാൽ അനുയോജ്യമായ സാഹചര്യത്തിൽ d സബ് ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾ കൂടി രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കും. അത്കൊണ്ടാണ് സാംക്രമക മൂലകങ്ങൾ വെത്യത ഒക്സികരനാവസ്ത്ത കാണിക്കുന്നത്.

F ബ്ലോക് മൂലകങ്ങൾ.

- ലാൻഥാനത്തിനും   അക്ടിനിയത്തിനും ശേഷം വരുന്ന 14 മൂലകങ്ങളെ വീതം താഴെ രണ്ടു നിരകളിലായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് f ബ്ലോക് മൂലകങ്ങൾ.
- d ബ്ലോക് മൂലകങ്ങളെ പോലെ ഇവയിൽ മിക്കവയും വെത്യത ഒക്സികരനാവസ്ത്ത കാണിക്കുന്നു
- അക്ടിനോയിഡുകൾ ഭൂരിഭാഗവും റേഡിയോ ആക്റ്റീവ് മൂലകങ്ങൾ ആണ്.
- യുറേനിയം,തോറിയം, പ്ലൂട്ടോണിയം തുടങ്ങിയ മൂലകങ്ങൾ നുക്ലിയാർ റിയാക്ടറുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- പെട്രോളിയം വ്യവസായങ്ങളിൽ ഉൾപ്രേരകങ്ങൾ ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നു.F ബ്ലോക് മൂലകങ്ങൾ.

Smart Plus Mavoor