



STD 10– FIRST BELL – CHEMISTRY – CLASS-04

Chapter – 1

പീരിയോഡിക് ടേബിളും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും

മുൻഅറിവുകൾ

- ഒരു ആറ്റത്തിലുള്ള പ്രോട്ടോണുകളുടെ ആകെ എണ്ണത്തെ ആ ആറ്റത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ (Z).
- ഒരു ആറ്റത്തിലുള്ള പ്രോട്ടോണുകളുടെയും ന്യൂട്രോണുകളുടെയും ആകെ എണ്ണത്തെ മാസ് നമ്പർ എന്ന് പറയുന്നു.
- മൂലകങ്ങളുടെ രാസഗുണങ്ങളും ഭൗതിക ഗുണങ്ങളും അറ്റോമിക നമ്പറിന്റെ ആവർത്തനഫലങ്ങളാണ്.
- ആറ്റത്തിൽ ന്യൂക്ലിയസിനു ചുറ്റും ഇലക്ട്രോണുകൾ പ്രദക്ഷിണം ചെയ്യുന്നത് നിശ്ചിത ഓർബിറ്റുകളിൽ (ഷെല്ലുകളിൽ) ആണ്.
- ന്യൂക്ലിയസിൽ നിന്നുള്ള അകലം കൂടുന്തോറും ഷെല്ലുകളുടെ ഊർജം കൂടി വരും.
- ഷെല്ലുകൾക്ക് ന്യൂക്ലിയസിൽ നിന്നു തുടങ്ങി 1, 2, 3, 4.... അല്ലെങ്കിൽ K,L, M, N... എന്നിങ്ങനെ പേർ നൽകി സൂചിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.
- ഏതൊരു ഷെല്ലിലും ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം $2n^2$ (n = ഷെല്ലിന്റെ സംഖ്യ)

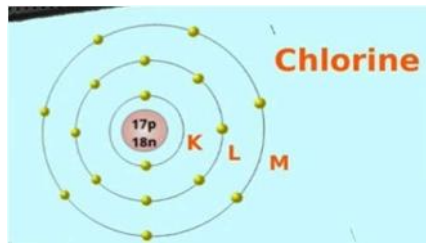
ഷെല്ലിന്റെ പേര്	ഷെല്ലിന്റെ സംഖ്യ	പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം
K	1	2
L	2	8
M	3	18
N	4	32

ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം

മൂലകം	അറ്റോമിക നമ്പർ	ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം
C	6	2,4
Mg	12	2,8,2
Ar	18	2,8,8

Activity 1:

ബോർ ആറ്റം മാതൃക ക്ലോറിൻ



അറ്റോമിക നമ്പർ	17
മാസ് നമ്പർ	35
പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം	17
ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം	17
ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം	18
ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം	2,8,7
പീരിയഡ് നമ്പർ	3
ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ	17
ലോഹം / അലോഹം	അലോഹം
ഊർജ്ജം കൂടിയ ഷെൽ	M ഷെൽ

സബ് ഷെൽ

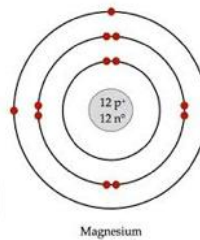
- പൊട്ടാസ്യം (അറ്റോമിക നമ്പർ - 19) ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം - 2 , 8 , 8 , 1
- ബോർ മാതൃകയുടെ പരിമിതി അതായത് പൊട്ടാസ്യത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ മൂന്നാമത്തെ ഷെല്ലിൽ നിറയാതെ നാലാമത്തെ ഷെല്ലിൽ ആണ് നിറഞ്ഞത് ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പുതിയ പരികൽപനങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുകയും ചെയ്തു.
- ഓരോ ഊർജ്ജ നിലകളിലുള്ള ഇലക്ട്രോണുകൾ അതിലെ ഉപഊർജ്ജ നിലകളിലാണ് വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്നത്.
- ഓരോ ഷെല്ലിലുള്ള ഉപ ഊർജ്ജ നിലകളെ സബ് ഷെല്ലുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- S, P, d, f എന്ന ക്രമത്തിൽ നാമകരണം ചെയ്തത്

- K ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ മുഖ്യ ഊർജ നിലകളിലും ഒന്നിലധികം സബ് ഷെല്ലുകൾ ഉണ്ട്.
- എല്ലാ ഷെല്ലുകളിലുമുള്ള സബ് ഷെൽ “S” ആണ്.
- ഒന്നാം ഷെല്ലിലെ s സബ് ഷെല്ലിനെ സൂചിപ്പിക്കാനായി ‘ 1s ‘ രണ്ടാം ഷെല്ലിലെ s സബ് ഷെല്ലിനെ ‘ 2s ‘ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

ആറ്റത്തിലെ ഷെല്ലുകൾ	K		L		M			N			
ഷെൽ നമ്പർ	1		2		3			4			
ഒരോ ഷെല്ലിലും ഉള്ള സബ് ഷെല്ലുകൾ	S	S	P	S	P	d	S	P	d	f	
സബ് ഷെല്ലുകൾ അറിയപ്പെടുന്ന പേര്	1s	2s	2p	3s	3p	3d	4s	4p	4d	4f	
ഓരോ സബ് ഷെല്ലിലും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	
ഷെല്ലിൽ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം	2		8		18			32			

തുടർപ്രവർത്തനം

1. മഗ്നീഷ്യം ആറ്റത്തിന്റെ ബോർ മാതൃക നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.



- a) ഈ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ?
- b) ഷെൽ ക്രമത്തിലുള്ള ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.
- c) ഓരോ ഷെല്ലുകളിലും ഉള്ള സബ് ഷെല്ലുകൾ ഏവ?
- d) ഓരോ സബ് ഷെല്ലുകളിലും ഉള്ള ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം എത്ര അവയെ എങ്ങനെ സൂചിപ്പിക്കാം?

Prepared by:

Sakeena T
HST PS
Iringannur HSS Calicut