

SSLC -രസതന്ത്രം -ക്ലാസ് -06

പിരിയോഡിക് ടേബിളും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും.

ക്രോമിയത്തിന്റെയും (Cr) കോപ്പറിന്റെയും (Cu)ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിലെ പ്രത്യേകത.

ക്രോമിയത്തിന്റെ (${}_{24}\text{Cr}$) പ്രതീക്ഷിത സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$ എന്നാണ്.

എന്നാൽ ക്രോമിയത്തിന്റെ (${}_{24}\text{Cr}$) സ്ഥിരതയുള്ള സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ എന്നാണ്. കാരണം പകുതി

നിറഞ്ഞതോ പൂർണ്ണമായും നിറഞ്ഞതോ ആയ ക്രമീകരണത്തിന് മറ്റുള്ളവയേക്കാൾ സ്ഥിരത കൂടുതലാണ്.

കോപ്പറിന്റെ (${}_{29}\text{Cu}$) പ്രതീക്ഷിത സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$ എന്നാണ്.

എന്നാൽ കോപ്പറിന്റെ (${}_{29}\text{Cu}$) സ്ഥിരതയുള്ള സബ്ഷെൽ

ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ എന്നാണ്.

കാരണം പകുതി നിറഞ്ഞതോ പൂർണ്ണമായും നിറഞ്ഞതോ ആയ ക്രമീകരണത്തിന് മറ്റുള്ളവയേക്കാൾ സ്ഥിരത കൂടുതലാണ്.

സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും ബ്ലോക്കും

പിരിയോഡിക് ടേബിളിനെ s ,p,d,f എന്നീ ബ്ലോക്കുകളായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

s-ബ്ലോക്ക്

1	
H	2
Li	Be
Na	Mg
K	Ca
Rb	Sr
Cs	Ba
Fr	Ra

d-ബ്ലോക്ക്

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn
Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd
La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg
Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn

p-ബ്ലോക്ക്

13	14	15	16	17	18
B	C	N	O	F	He
Al	Si	P	S	Cl	Ar
Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

f-ബ്ലോക്ക്

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

s ബ്ലോക്ക്

പിരിയോഡിക് ടേബിളിൽ 1,2 ഗ്രൂപ്പുകൾ ഉൾപ്പെടുന്നു.

ഉദാ:



p ബ്ലോക്ക്

പിരിയോഡിക് ടേബിളിൽ 13 മുതൽ 18 വരെ ഗ്രൂപ്പുകൾ ഉൾപ്പെടുന്നു.

ഉദാ:



സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പിരിയഡ് ,ഗ്രൂപ്പ് എന്നിവ കണ്ടെത്താം.

ഒരു മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽ ബാഹ്യ തമ ഷെല്ലിന്റെ നമ്പർ തന്നെയാണ് അത് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പിരിയഡ് നമ്പർ.

ഉദാ : Al : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ പിരിയഡ് : 3

s ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ ബാഹ്യ s സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണമായിരിക്കും ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ.

ബാഹ്യതമ s സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണവും തൊട്ടു മുമ്പുള്ള d സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണവും കൂട്ടുന്നതിന് തുല്യമായിരിക്കും d ബ്ലോക്കുമൂലകങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പുനമ്പർ.

ഉദാ : K : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$, ഗ്രൂപ്പ് - 1

Ar : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ ഗ്രൂപ്പ് - 18

ചോദ്യങ്ങൾ

A. ക്ലോറിൻ ആറ്റത്തിന്റെ (Cl) പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക .

1) ഇതിന്റെ ആറ്റോമിക നമ്പർ, ബ്ലോക്ക്, പിരിയഡ്, ഗ്രൂപ്പ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

B. ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ അവസാന സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $3p^4$ എന്നാണ്. എങ്കിൽ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയ്ക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

1. ഈ മൂലകത്തിന്റെ പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക ?

2. അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര ?

3. ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്ലോക്ക് ഏത് ?

4. പിരിയഡ് നമ്പർ, ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ എന്നിവ കണ്ടെത്തുക. ?
