യൂണിറ്റ് 1

പീരിയോഡിക് ടേബിളും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും

ആകെ സ്കോർ: 40
സമയം : 1½ മണിക്കൂർ

1 മുതൽ 4 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 1 സ്കോർ വീതം. **(4 ×1 = 4)**

1. ആറ്റങ്ങളിലെ ചില സബ്ഷെല്ലുകൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.
   ഇവയിൽ സാധ്യമല്ലാത്ത സബ്ഷെല്ലുകൾ ഏതൊക്കെയാണ് എന്ന് കണ്ടെത്തുക.
   (3s, 1p, 3f, 3d)
2. ബന്ധം കണ്ടെത്തി വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.
   [Ne] $3s^2$ $3p^4$: ഗ്രൂപ്പ് 16 :: [Ar] $3d^3$ $4s^2$: ഗ്രൂപ്പ്
3. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസങ്ങൾ പരിശോധിക്കുക.
   അവയിൽ ഉൽകൃഷ്ട വാതകത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഏതാണ് ?
   a - $1s^2$ $2s^2$ $2p^4$
   b - $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$
   c - $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$
   d - $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^2$
4. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ p ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ സവിശേഷതയിൽ ഉൾപ്പെടാത്തത് ഏത്?
   a. ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി കൂടുതൽ.
   b. 13 മുതൽ 18 വരെ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു.
   c. അയോണീകരണ ഊർജ്ജം കൂടുതൽ .
   d. ലോഹീയസ്വഭാവം കൂടുതൽ

5 മുതൽ 8 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 2 സ്കോർ വീതം **(4 × 2 = 8)**

5. Y എന്ന മൂലകം +2 , +3 എന്നീ ഓക്സീകരണാവസ്ഥകൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു
   a . Y എന്ന മൂലകം ഉൾപ്പെടാൻ സാധ്യതയുള്ള ബ്ലോക്ക് ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തുക
   b . Y യുടെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ക്ലോറൈഡ് സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക
6. ക്രോമിയം $_{24}Cr$ എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടപ്പോൾ ഒരു കുട്ടി
   [Ar] $3d^4$ $4s^2$ എന്നെഴുതി. ഇത് ശരിയാണോ ? കാരണം വിശദീകരിക്കുക
7. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ മൂന്നാമത്തെ ഷെല്ലിൽ 7 ഇലക്ട്രോണുകളുണ്ട്
   a. ഈ മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക
   b. ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ഗ്രൂപ്പ്, ബ്ലോക്ക് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക

8. രണ്ടാം പിരീഡിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു മൂലകത്തിന്റെ സാധാരണ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ – 2 ആണ്.

a. ഈ മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിൽ ആകെ എത്ര ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്

b. ഇതിന്റെ സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക

9 മുതൽ 12 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 3 സ്കോർ വീതം. **(4 × 3 =12)**

9. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)

മൂലകം	സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം	പിരീഡ് നമ്പർ	ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ
A	$1s^2 2s^2$	2	2
B	$1s^2 2s^2 2p^1$	2	(a)
C	(b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	3	17
D	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$	(c)	4

10. A എന്ന മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺവിന്യാസം രണ്ടുരീതിയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു

(പ്രതീകം യഥാർത്ഥമല്ല)

$$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^1$$

$$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$$

a. ശരിയായ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം കണ്ടെത്തുക.

b. പീരിയോഡിക് ടേബിളിൽ ഈ മൂലകം ഏത് ബ്ലോക്കിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു?

c. ഈ മൂലകത്തിന്റെ ഓക്സൈഡ് സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക

(സംയോജകത : ഓക്സിജൻ = 2)

11. ചേരുംപടി ചേർത്തെഴുതുക.

A	B	C
$_{20}Ca$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	p- ബ്ലോക്ക്
$_{17}Cl$	$[Ar]\ 3d^6 4s^2$	f- ബ്ലോക്ക്
$_{26}Fe$	$[Ar]\ 4s^2$	d- ബ്ലോക്ക്
		s-ബ്ലോക്ക്

12. ചില മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസങ്ങൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു അവ വിശകലനം ചെയ്ത് തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

A - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

B - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$

C - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6\ 4s^2$

D - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$

a. ഇവയിൽ - 2 ഓക്സീകരണാവസ്ഥ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന മൂലകം ഏത് ?

b. സാധാരണനിലയിൽ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കാത്ത മൂലകം ഏതാണ് ?

c. വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന മൂലകം ഏതാണ് ?

13 മുതൽ 16 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 4 സ്കോർ വീതം. **(4 × 4 = 16)**

13. X എന്ന മൂലകത്തിന് മൂന്ന് ഷെല്ലുകൾ ഉണ്ട്. ഇതിന്റെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിൽ 6 ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്

a. ഈ മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക ..

b. ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്ലോക്ക്, ഗ്രൂപ്പ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക

c. ഇതേ ഗ്രൂപ്പിൽ ഉൾപ്പെട്ട രണ്ട് ഷെല്ലുകൾ ഉള്ള മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യതമ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക

14. മാംഗനീസിന്റെ (Mn) ചില പ്രത്യേകതകൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു

- 4 ഷെല്ലുകൾ ഉണ്ട്.
- അവസാനത്തെ 5 ഇലക്ട്രോണുകൾ ചേർക്കപ്പെടുന്നത് d സബ്ഷെല്ലിലാണ്.

a. Mn ന്റെ സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

b. MnO_2 എന്ന സംയുക്തത്തിൽ മാംഗനീസ് അയോണിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (ഓക്സീകരണാവസ്ഥ : ഓക്സിജൻ = –2)

c. ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്ലോക്കിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

15. അറ്റോമിക നമ്പർ 26 ആയ Fe എന്ന മൂലകം രാസപ്രവർത്തനത്തിലേർപ്പെടുമ്പോൾ +3 ഓക്സീകരണാവസ്ഥയിലുള്ള അയോൺ ആയി മാറുന്നു.

a. Fe യുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക

b. രാസപ്രവർത്തനഫലമായുണ്ടാകുന്ന അയോണിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

c. ഈ മൂലകം വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ പ്രകടിപ്പിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ടോ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക

16. പീരിയോഡിക് ടേബിളിന്റെ ഒരു ഭാഗം നൽകിയിരിക്കുന്നു. പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല. ചോദ്യങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A																E	
																	F
B	C							D									

a. ഇവയിൽ s ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?

b. നിറമുള്ള സംയുക്തം ഉണ്ടാക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള മൂലകം ഏതാണ്?

c. ക്രിയാശീലം ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള അലോഹം ഏതാണ്?

d. 4s സബ് ഷെല്ലിൽ ഒരു ഇലക്ട്രോൺ മാത്രമുള്ള മൂലകമേതാണ്?