A

പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം - 2016

രസതന്ത്രം

സ്റ്റാന്റേർഡ്: IX

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ
ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദേശങ്ങൾ

1. പതിനഞ്ച് മിനുട്ട് സമാശ്വാസസമയമാണ്. ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുന്നതിനും ഉത്തരം ക്രമപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഈ സമയം വിനിയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.
2. ചോദ്യങ്ങളും നിർദേശങ്ങളും ശരിയായി വായിച്ചതിനുശേഷം മാത്രം ഉത്തരം എഴുതുക.
3. ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.

1. $MgCl_2$ൽ മഗ്നീഷ്യത്തെയും ക്ലോറിനേയും ചേർത്ത് നിർത്തുന്നത് ഇവയിലെ കാറ്റയോണുകളും ആനയോണുകളും തമ്മിലുള്ള ആകർഷണ ബലമാണ്.

   $MgCl_2$ ലെ ആനയോൺ ഏത്? (1)

2. $^{12}_{6}C$ എന്ന പ്രതീകത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവ കണ്ടെത്തുക.

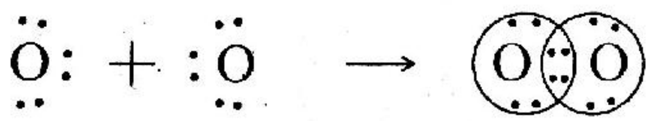
   a) അറ്റോമിക നമ്പർ (1)

   b) മാസ് നമ്പർ (1)

   c) പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം (1)

   d) ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം (1)

3. ഓക്സിജൻ തന്മാത്രയിലെ രാസബന്ധനം ചുവടെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



   ഈ തന്മാത്രയിലെ സഹസംയോജക ബന്ധനം ഏത് തരത്തിൽപ്പെട്ടതാണ്? (1)

4. കോളം A യിൽ മൂലകങ്ങളുടെ വർഗീകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ശാസ്ത്രജ്ഞരും കോളം B യിൽ ആശയങ്ങളുമാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. A കോളത്തിന് അനുയോജ്യമായവ B കോളത്തിൽ നിന്ന് തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

A	B	
(a) ലാവോസിയ	(a) ത്രികങ്ങൾ	(1)
(b) ചാൻകൊർട്ടോയ്	(b) അഷ്ടക നിയമം	(1)
(c) ന്യൂലാൻഡ്സ്	(c) ലോഹം, അലോഹം	(1)
(d) ഡൊബറൈനർ	(d) ടെല്ലൂറിക് ഹെലിക്സ്	(1)

5. ചില മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി വിലകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവ വിലയിരുത്തി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ അയോണികമോ, സഹസംയോജകമോ എന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

മൂലകം	Ca	O	F	C	K
ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി	1.0	3.5	3.9	2.5	0.8

   a) കാർബൺ മോണോക്സൈഡ് (CO) (1)

   b) പൊട്ടാസ്യം ഓക്സൈഡ് (K_2O) (1)

   c) കാൽസ്യം ഫ്ളൂറൈഡ് (CaF_2) (1)

6. ചില മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം നൽകിയിരിക്കുന്നു. (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല). ഇവ വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

X - 2, 8, 6

Y - 2, 8, 8

Z - 2, 8, 1

a) രാസികമായി സ്ഥിരത നേടിയ മൂലകം ഏത്? (1)

b) Z - എന്ന മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര? (1)

c) Z - എന്ന മൂലകവും X - എന്ന മൂലകവും ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിലെ രാസബന്ധനം എന്ത്? (1)

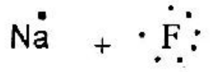
7. ഒരേ അറ്റോമിക നമ്പറും വ്യത്യസ്ത മാസ്നമ്പറുമുള്ള ഒരേ മൂലകത്തിന്റെ വ്യത്യസ്ത ആറ്റങ്ങളെ ഐസോടോപ്പുകൾ എന്നു പറയുന്നു.

a) ട്രിഷിയത്തിന്റെ ബോർ മാതൃക ചിത്രീകരിക്കുക. (2)

b) പ്രോട്ടിയം എന്ന ഐസോടോപ്പിന്റെ ഘടനയിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി ട്രിഷിയത്തിൽ അധികമായുള്ള മൗലികകണം ഏത്? (1)

c) കാർബൺ - 14, ഡ്യൂട്ടീരിയം എന്നീ ഐസോടോപ്പുകളുടെ ഓരോ ഉപയോഗം എഴുതുക (2)

8. A) രണ്ട് മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഡോട്ട് ഡയഗ്രത്തിലൂടെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇവ വിശകലനം ചെയ്ത്, താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



a) സംയുക്ത രൂപീകരണം കാണിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോൺ ഡോട്ട് ഡയഗ്രം ചിത്രീകരിക്കുക. (2)

b) കാറ്റയോൺ ഏത്? (1)

c) ഫ്ളൂറിൻ ആറ്റത്തിൽ നിന്നും ഫ്ളൂറൈഡ് അയോൺ ഉണ്ടാകുന്നു. പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക. (1)

B) **OR**

a) CH_4 ലെ രാസബന്ധനം ഇലക്ട്രോൺ ഡോട്ട് ഡയഗ്രത്തിലൂടെ ചിത്രീകരിക്കുക. ($_6C$, $_1H$). (2)

b) ഇത്തരം രാസബന്ധനത്തിലൂടെ രൂപീകൃതമാകുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക. (2)

9. പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങൾ തമ്മിൽ സംയോജിച്ച് ഉണ്ടാകുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസസൂത്രം എഴുതുക.

മൂലകം	സംയോജകത
O	2
Zn	2
Cl	1
Ca	2

a) കാൽസ്യം (Ca) ഉം ഓക്സിജനും (O) (1)

b) സിങ്ക് (Zn) ഉം ക്ലോറിനും (Cl) (1)

10. ചില ശാസ്ത്രജ്ഞരുടെ കണ്ടെത്തലുകളുടെ പേര് ബോക്സിലും പ്രസ്താവന ചുവടെയും ചേർക്കുന്നു. പ്രസ്താവനകൾക്ക് അനുയോജ്യമായവ ബോക്സിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

സ്ഥിരാനുപാതനിയമം, വൈദ്യുതകാന്തിക സിദ്ധാന്തം, മാസ് സംരക്ഷണ നിയമം

a) വക്രപാതയിൽ ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ചാർജുള്ള കണങ്ങൾ നിരന്തരം വികിരണോർജം ഉൽസർജിക്കുന്നു.

b) ഒരു സംയുക്തത്തിലെ ഘടകമൂലകങ്ങളുടെ മാസുകൾ തമ്മിൽ ലഘുപൂർണ സംഖ്യകളുടെ അനുപാതമുണ്ടായിരിക്കും. (2)

11. തന്മാത്രകളുടെ പോളാർ സ്വഭാവത്തിന് നിദാനമാകുന്നത് ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റിയിലുള്ള വ്യത്യാസമാണ്.

a) ഹൈഡ്രജൻ ഫ്ളൂറൈഡിന്റെ പോളാർസ്വഭാവത്തെ $H^{\delta+} - F^{\delta-}$ എന്ന വിധത്തിൽ സൂചിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. ഇതിൽ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി കൂടിയ മൂലകം ഏത്? (1)

b) HCl ന്റെ പോളാർ സ്വഭാവത്തെ എങ്ങനെ സൂചിപ്പിക്കാം? (1)

(ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി : H - 2.20, Cl - 3.16)

12. $Mg^0 + 2H^{+1}Cl^{-1} \rightarrow Mg^xCl_2^{-1} + H_2^y$ ഈ രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം പരിശോധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

(**x, y** എന്നിവ ഉൽപന്നത്തിലെ ഓരോ മൂലകത്തിന്റെയും ഓക്സിഡേഷൻ നമ്പർ ആണ്)

a) **x, y** എന്നിവ കണ്ടെത്തുക. (2)

b) മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനം ഒരു റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനമാണോ? കാരണമെന്ത്? (2)

13. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ശരിയായവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

a) ആറ്റത്തിന് ന്യൂക്ലിയസ് എന്ന കേന്ദ്രഭാഗമുണ്ട്.

b) നെഗറ്റീവ് ചാർജുള്ള ഇലക്ട്രോണുകൾ ന്യൂക്ലിയസിന് ഉള്ളിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

c) ന്യൂക്ലിയസിൽ നിന്ന് അകലുന്തോറും ഷെല്ലുകളുടെ ഊർജം കുറയുന്നു.

d) ഒരു ഷെല്ലിലെ പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം $2n^2$. (2)

14. റൂഥർഫോർഡ് എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻ വളരെ നേർത്ത ഗോൾഡ് ഫോയിലിൽ പോസിറ്റീവ് ചാർജുള്ള ആൽഫാ കണങ്ങൾ പതിപ്പിച്ച് നടത്തിയ പരീക്ഷണത്തിലെ ചില നിരീക്ഷണങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഓരോ നിരീക്ഷണത്തിനും അനുയോജ്യമായ നിഗമനങ്ങൾ എഴുതുക.

a) ഭൂരിഭാഗം ആൽഫാകണങ്ങളും യാതൊരു വ്യതിയാനവുമില്ലാതെ ഗോൾഡ് ഫോയിലിലൂടെ കടന്നു പോകുന്നു. (1)

b) ഏതാനും ആൽഫാകണങ്ങൾ നേരിയ കോണളവിൽ വ്യതിചലിക്കുന്നു. (1)

c) വളരെ ചെറിയ എണ്ണം ആൽഫാകണങ്ങൾ തിരിച്ച് പ്രതിഫലിക്കുന്നു. (1)