A **906-Ch**

സമഗ്ര ശിക്ഷാ, കേരളം

പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2022–'23

രസതന്ത്രം

ക്ലാസ് : 9 | സമയം : 1½ മണിക്കൂർ

ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദേശങ്ങൾ

- 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുവാനും ഉത്തരങ്ങൾ ക്രമപ്പെടുത്തുവാനും ഈ സമയം വിനിയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.
- ചോദ്യങ്ങളും നിർദേശങ്ങളും ശ്രദ്ധാപൂർവം വായിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.
- ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. (4 x 1 = 4)

1. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ ഊർജ്ജം ഏറ്റവും കൂടിയ ഷെൽ ഏത്.

   (K, L, M, N) (1)

2. ആറ്റങ്ങൾക്ക് ചാർജ്ജ് ലഭിച്ചാൽ അവ ഏത് പേരിലറിയപ്പെടുന്നു? (1)

3. ആറ്റത്തിന്റെ സൗരയൂഥ മാതൃക അവതരിപ്പിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആര്? (1)

4. ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക.

   വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ നിയമങ്ങൾ : മൈക്കൽ ഫാരഡെ

   മാസ് സംരക്ഷണ നിയമം : .... (1)

5. ആണവ നിലയങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഹൈഡ്രജന്റെ ഐസോടോപ്പാണ് .... (1)

6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം (4 x 2 = 8)

6. ആറ്റത്തെ സംബന്ധിക്കുന്ന ചില പ്രസ്താവനകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. ശരിയായവ കണ്ടെത്തുക. (2)

   a) ഒരാറ്റത്തിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടേയും ഇലക്ട്രോണുകളുടേയും എണ്ണം തുല്യമല്ല.

   b) രാസപ്രവർത്തനത്തിലേർപ്പെടാൻ കഴിയുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ കണികയാണ് ആറ്റം.

   c) വ്യത്യസ്ത മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങൾക്ക് ഒരേ അറ്റോമിക നമ്പർ ആയിരിക്കും.

   d) ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ ഭാരം മുഴുവൻ കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് അതിന്റെ ന്യൂക്ലിയസിലാണ്.

7. 'X' എന്ന മൂലകത്തിന് ദ്വിബന്ധനം ഉള്ള ഒരു ദ്വയാറ്റോമിക തന്മാത്രയാണ് ഉള്ളത്.

   a) 'X' ന്റെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)

   b) ഈ രാസബന്ധനത്തിൽ പങ്കിടുന്ന ഇലക്ട്രോൺ ജോഡിയുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)

8. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന രാസസമവാക്യം വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

   $$2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$$

   (സൂചന : ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം Na - 2, 8, 1 Cl - 2, 8, 7)

   a) ഇവിടെ ഏത് ആറ്റത്തിനാണ് ഓക്സീകരണം സംഭവിച്ചത്? (1)

   b) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ നിരോക്സീകരണ സമവാക്യം എഴുതുക. (1)

9. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള അനുയോജ്യമായ ഉത്തരം ബോക്സിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

> ജെ.ജെ. തോംസൺ, റുഥർഫോർഡ്, ചാർജ്ജില്ല,
> പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജ്, നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജ്, ചാഡ്‌വിക്ക്

a) ന്യൂട്രോൺ കണ്ടെത്തിയ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആര്? (1)

b) ഇലക്ട്രോണിന്റെ ചാർജ് എന്ത്? (1)

10. ചില മൂലകങ്ങളും അവയുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു.

(പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർഥമല്ല.)

മൂലകം	ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം
A	2, 8, 7
B	2, 6
C	2, 8, 2
D	2, 5

a) ഇവയിൽ ഏതെല്ലാം മൂലകങ്ങളാണ് ഒരേ സംയോജകത കാണിക്കുന്നത്? (1)

b) C യും A യും ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക. (1)

11 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം (4 x 3 = 12)

11. ഒരാറ്റത്തിന്റെ പ്രതീകം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

$$^{23}_{11}Na$$

a) ഈ ആറ്റത്തിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടേയും ന്യൂട്രോണുകളുടേയും എണ്ണം കണ്ടെത്തുക. (2)

b) ഈ ആറ്റത്തിന്റെ എത്ര ഷെല്ലുകളിലാണ് ഇലക്ട്രോണുകൾ കാണപ്പെടുന്നത്? (1)

12. ചില മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി വിലകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവ വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

(സൂചന : ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി S = 2.58, O = 3.44, Ca = 1.0, F = 3.98)

a) പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക (2)

സംയുക്തം	രാസബന്ധനത്തിന്റെ സ്വഭാവം
SO_2	A ....
CaF_2	B ....

b) ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (1)

13. $\overset{x}{Zn} + 2\overset{+1}{H}\overset{-1}{Cl} \rightarrow \overset{y}{Zn}\overset{-1}{Cl_2} + \overset{0}{H_2}$

രാസസമവാക്യം വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. (സൂചന : x ഉം, y ഉം, Zn ന്റെ ഓക്സിഡേഷൻ നമ്പരുകളാണ്.)

a) x, y ഇവ കണ്ടെത്തുക. (1)

b) ഓക്സിഡേഷൻ നമ്പർ വർദ്ധിച്ച ആറ്റം ഏത്? (1)

c) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ നിരോക്സീകാരി ഏത്? (1)

14. കാർബൺ ക്ലോറിനുമായി സംയോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന ഒരു സംയുക്തമാണ് കാർബൺ ടെട്രാക്ലോറൈഡ്. (സൂചന: അറ്റോമിക നമ്പർ C -6, Cl -17)

a) കാർബൺ ആറ്റത്തിന് അഷ്ടകം പൂർത്തിയാക്കാൻ എത്ര ഇലക്ട്രോണുകൾ വേണം? (1)

b) ഒരു കാർബൺ ആറ്റത്തിന് അഷ്ടകം പൂർത്തിയാക്കാൻ എത്ര ക്ലോറിൻ ആറ്റങ്ങളുമായി സംയോജിക്കേണ്ടിവരും? (1)

c) കാർബൺ ടെട്രാ ക്ലോറൈഡിലെ സഹസംയോജകബന്ധനം ഏത് തരം? (1)
(ഏകബന്ധനം, ദ്വിബന്ധനം, ത്രിബന്ധനം)

15. ചില മൂലകങ്ങളും അവയുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർഥമല്ല)

മൂലകം	ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം
A	2, 6
B	2, 8, 7
C	2, 8
D	2,8,1

a) ഇവയിൽ സ്ഥിരത കൂടിയ മൂലകം ഏത്? കാരണം വ്യക്തമാക്കുക. (2)

b) ഇവയിൽ രാസബന്ധനത്തിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ കാറ്റയോണായി മാറാൻ കഴിയുന്ന മൂലകം ഏത്.? (1)

16 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം $(4 \times 4 = 16)$

16. കാർബണിന്റെ മൂന്ന് ഐസോടോപ്പുകളാണ് C - 12, C - 13, C - 14 എന്നിവ.

(സൂചന: അറ്റോമിക നമ്പർ C - 6)

a) ഇവയിൽ ഓരോന്നിലും അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)

b) ഐസോടോപ്പുകളിൽ ഏത് കണങ്ങളുടെ എണ്ണമാണ് വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്? (1)

c) C - 13 ഐസോടോപ്പിലെ ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)

d) ഫോസിലുകളുടെ കാലപ്പഴക്കം നിർണ്ണയിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന കാർബണിന്റെ ഐസോടോപ്പ് ഏത്? (1)

17. നൈട്രജന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം 2, 5 ആണ്.

a) നൈട്രജൻ തന്മാത്രയിലെ രാസബന്ധനം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോൺ ഡോട്ട് ഡയഗ്രം വരയ്ക്കുക. (2)

b) ഇവിടെ എത്ര ജോഡി ഇലക്ട്രോണുകൾ പങ്കിടുന്നു? (1)

c) നൈട്രജൻ തന്മാത്ര (N_2) പോളാർ സ്വഭാവം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നില്ല എന്തുകൊണ്ട്? (1)

18. സമീകരിക്കാത്ത ഒരു രാസസമവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

$$N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$$

a) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ അഭികാരകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (1)

b) മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന രാസസമവാക്യം സമീകരിക്കുക. (1)

c) സമീകൃത സമവാക്യത്തിലെ ഉൽപ്പന്ന തന്മാത്രയുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)

d) ഈ രാസസമവാക്യത്തിലെ സംയുക്തം ഏത്? (1)

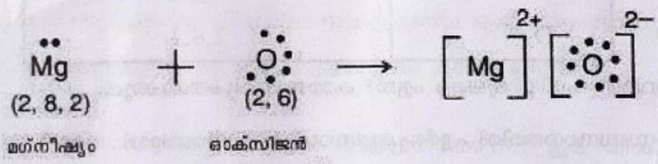
19. മൂന്നു ഷെല്ലുകൾ ഉള്ള ഒരാറ്റത്തിന്റെ മാസ്നമ്പർ 35 ആണ്. ഈ ആറ്റത്തിന്റെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിൽ 7 ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്.

a) ഈ ആറ്റത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)

b) ഈ ആറ്റത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര? (1)

c) ഈ ആറ്റത്തിന്റെ ബോർ മാതൃക വരയ്ക്കുക. (2)

20. മഗ്നീഷ്യം ഓക്സൈഡിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ ഡോട്ട്ഡയഗ്രം ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു.



a) ഏത് ആറ്റമാണ് ഇലക്ട്രോണുകളെ സ്വീകരിക്കുന്നത്? (1)

b) Mg^{2+} അയോൺ രൂപീകരണം കാണിക്കുന്ന രാസസമവാക്യം എഴുതുക. (1)

c) ഇതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആനയോണിന്റെ പേരെഴുതുക. (1)

d) Mg^{2+} അയോണിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)