SET A

906 -Ch

SAMAGRA SHIKSHA KERALA

ഒന്നാം പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2023-24

രസതന്ത്രം

സ്കോർ : 40

Std IX

സമയം : 1 ½ മണിക്കൂർ

നിർദേശങ്ങൾ

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കണം.
- നിർദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക.
- ചോദ്യത്തിന്റെ സ്കോറും സമയവും പരിഗണിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം. **(4 × 1 = 4)**

1. ഏതൊരു മൂലകത്തിന്റെയും ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിൽ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം ....ആണ്. (1)

   (12, 10, 8, 18)

2. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടാൻ കഴിയുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ കണികയാണ്.......... (1)

3. അനുയോജ്യമായ വിധത്തിൽ പൂരിപ്പിക്കുക.

   ഇലക്ട്രോൺ : ജെ.ജെ.തോംസൺ

   ന്യൂട്രോൺ : (1)

4. രാസസമവാക്യം പൂർത്തീകരിക്കുക (1)

   $Na \rightarrow .... + 1e^-$

5. പീരിയോഡിക് ടേബിളിൽ 18-ാം ഗ്രൂപ്പിൽ ഉൾപ്പെട്ട മൂലകങ്ങളാണ്............ (1)

6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. **(4 × 2 = 8)**

6. ചില ആറ്റങ്ങളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല.)

   $^{17}_{8}P$, $^{40}_{18}Q$, $^{16}_{8}P$, $^{40}_{20}R$

   a) ഇവയിൽ ഐസോടോപ്പ് ജോഡി ഏത്? കാരണമെന്ത്? (1)

   b) Q ൽ എത്ര ന്യൂട്രോണുകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു? (1)

7. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രാസസമവാക്യം പരിശോധിക്കുക.

   $$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$$

   a) ഉൽപന്നങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (1)

   b) അഭികാരക ഭാഗത്തെ ആകെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)

8. ചില മൂലകങ്ങളും അവയുടെ സംയോജകതകളും നൽകിയിരിക്കുന്നു.

മൂലകം	സംയോജകത
Ba	2
Cl	1
O	2

a) ബേരിയം ക്ലോറൈഡിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക. (1)

b) കാത്സ്യം ഓക്സൈഡിന്റെ രാസസൂത്രം CaO എന്നാണ്. കാത്സ്യത്തിന്റെ സംയോജകത എത്ര? (1)

9. തന്നിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)

P 2, 7

Q 2, 8, 2

R 2, 8, 8

a) ഏറ്റവും സ്ഥിരത കൂടിയ മൂലകം R ആണ്. കാരണം എഴുതുക. (1)

b) രാസപ്രവർത്തനം നടക്കുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോൺ വിട്ടുകൊടുക്കുന്ന മൂലകമേത്? (1)

10. തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ അയോണിക സംയുക്തമാണോ, സഹസംയോജക സംയുക്തമാണോ എന്ന് കണ്ടെത്തുക. (2)

a) CaO b) CO_2

(സൂചന : ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി വിലകൾ O = 3.44, C = 2.5, Ca = 1.0)

11 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. **(4 × 3 = 12)**

11. ഏതാനും രാസസമവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

i) $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$

ii) $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$

iii) $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$

a) ഇവയിൽ സമീകരിച്ച സമവാക്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (2)

b) സമീകരിക്കാത്ത സമവാക്യം സമീകരിച്ചെഴുതുക. (1)

12. a) ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് (HCl) തന്മാത്രാരൂപീകരണത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ ഡോട്ട് ഡയഗ്രം വരയ്ക്കുക. (2)

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

b) HCl തന്മാത്ര പോളാർ സ്വഭാവം കാണിക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്? (1)

13. A, B, C കോളങ്ങൾ ഉചിതമായ വിധത്തിൽ ചേർത്തെഴുതുക. (3)

A	B	C
ഇലക്ട്രോൺ	പോസിറ്റീവ് ചാർജുണ്ട്	പ്രോട്ടിയത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നില്ല
പ്രോട്ടോൺ	ചാർജില്ല	രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നു
ന്യൂട്രോൺ	നെഗറ്റീവ് ചാർജുണ്ട്	ഇതിന്റെ സാന്നിധ്യം ന്യൂക്ലിയർ ചാർജിന് കാരണമാകുന്നു.

14. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

a) പദാർത്ഥങ്ങളിൽ രണ്ടുതരം ചാർജുകൾ ഉണ്ടെന്ന് സ്ഥിരീകരിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആരാണ്? (1)

b) ആറ്റത്തിന്റെ സൗരയൂഥ മാതൃക നിർദേശിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആര്? (1)

c) വൈദ്യുതിയുടെ പിതാവ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആര്? (1)

15. ബോക്സിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. (3)

കാർബൺ - 14, യുറേനിയം - 235, ഫോസ്ഫറസ് - 31, കൊബാൾട്ട് - 60

ഉപയോഗം	ഐസോടോപ്പ്
ആണവനിലയങ്ങളിൽ ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു	....
ഫോസിലുകളുടെ കാലപ്പഴക്കം നിർണയിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു	....
വൈദ്യശാസ്ത്ര രംഗത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്നു	....

16 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. **(4 × 4 = 16)**

16. ഒരു അലുമിനിയം (Al) ആറ്റത്തിൽ 13 ഇലക്ട്രോണുകളും 14 ന്യൂട്രോണുകളുമുണ്ട്.

a) അതിന്റെ മാസ് നമ്പർ എത്ര? (1)

b) അലുമിനിയം ആറ്റത്തിന്റെ ബോർ മാതൃക വരയ്ക്കുക. (2)

c) ഈ ആറ്റത്തിലെ ഏറ്റവും ഊർജം കുടിയ ഷെൽ ഏത്? (1)

17. ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ മാസ് നമ്പർ $= 35$

ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം = 17

a) ഇതിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര? (1)

b) ഇതിൽ എത്ര ന്യൂട്രോണുകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.? (1)

c) ഇതിന്റെ സംയോജകത എത്ര? (1)

d) ഈ മൂലകത്തിന് ശേഷം വരുന്ന തൊട്ടടുത്ത ഉൽകൃഷ്ട വാതകത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)

18. സഹസംയോജക ബന്ധനം വഴിയാണ് ഓക്സിജൻ (O_2) തന്മാത്രയും നൈട്രജൻ (N_2) തന്മാത്രയും രൂപം കൊള്ളുന്നത്.

a) ഏതു തരം സഹസംയോജക ബന്ധനമാണ് N_2 തന്മാത്രയിൽ കാണപ്പെടുന്നത്? (1)

b) എത്ര ജോഡി ഇലക്ട്രോണുകളാണ് O_2 തന്മാത്രയിൽ പങ്കിട്ടിരിക്കുന്നത്? (1)

c) O_2 തന്മാത്രയിലെ രാസബന്ധനം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രം വരയ്ക്കുക (2)

(സൂചന: അറ്റോമിക നമ്പർ O = 8, N = 7)

19. മഗ്നീഷ്യം ഓക്സൈഡ് (MgO) രൂപീകരണത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ ഡോട്ട് ഡയഗ്രം നൽകിയിരിക്കുന്നത് പരിശോധിക്കുക.

$$\underset{(2,\,8,\,2)}{\ddot{\mathrm{Mg}}} \quad + \quad \underset{(2,6)}{\mathrm{O}} \rightarrow \underset{(\ldots x \ldots)}{[\mathrm{Mg}]^{2+}} \quad \underset{(\ldots y \ldots)}{[\mathrm{O}]^{2-}}$$

a) x, y എന്നിവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക. (1)

b) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഓക്സീകരണം സംഭവിച്ചത് ഏത് ആറ്റത്തിനാണ്? (1)

c) ഏതുതരം രാസബന്ധനമാണ് ഇവിടെ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. (1)

d) ഇത്തരം രാസബന്ധനമുള്ള സംയുക്തങ്ങളുടെ ഏതെങ്കിലും ഒരു സവിശേഷത എഴുതുക (1)

20. X എന്ന ആറ്റത്തിന്റെ മാസ് നമ്പർ 23 ആണ്. ഇതിന്റെ M ഷെല്ലിൽ 1 ഇലക്ട്രോൺ ആണുള്ളത്. (പ്രതീകം X യഥാർത്ഥമല്ല)

a) X ന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)

b) ഇതിന്റെ ന്യൂക്ലിയസ്സിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ആകെ കണങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)

c) രാസ പ്രവർത്തനഫലമായി X അഷ്ടക ഇലക്ട്രോൺ സംവിധാനം നേടുന്നതെങ്ങനെ? (1)

d) ഓക്സിജനുമായി X പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക. (1)

(സുചന : ഓക്സിജന്റെ സംയോജകത = 2)