

സമഗ്ര ശിക്ഷാ, കേരളം

രണ്ടാം പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം 2022-23

രസതന്ത്രം

ക്ലാസ് : 9

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ

ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുവാനും ഉത്തരങ്ങൾ ക്രമപ്പെടുത്തുവാനും ഈ സമയം വിനിയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.
- ചോദ്യങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.
- ഉത്തരമെഴുതുവോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും 4 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 1 സ്കോർ വീതം. (4 x 1 = 4)

1. ആസിഡുകളുടെ പൊതു ഗുണങ്ങൾക്ക് കാരണം അവയിലെ..... അയോണിന്റെ സാന്നിധ്യമാണ്. (1)
2. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ മൂലകങ്ങളുടെ വർഗ്ഗീകരണത്തിന് ന്യൂലാൻഡ്സിന്റെ സംഭാവന ഏത്? (1)
(ത്രികങ്ങൾ, അഷ്ടമനിയമം, ആധുനിക ആവർത്തനപ്പട്ടിക)
3. ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി ഏറ്റവും കൂടിയ മൂലകം ആണ്. (1)
(ക്ലോറിൻ, ഫ്ലൂറിൻ, ഹീലിയം, സോഡിയം)
4. ആമാശയത്തിലെ അസിഡിറ്റി കുറയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മരുന്നുകൾ ഏതു പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)
5. സോഡിയം തയോസൾഫേറ്റും ഹൈഡ്രോക്സോറിക് ആസിഡും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ അവക്ഷിപ്തപ്പെടുന്ന പദാർഥം ഏത്? (1)

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

6. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ശരിയായവ തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക. (2)
 - a) തെളിഞ്ഞ ചുണ്ണാമ്പ് വെള്ളത്തെ പാൽനിറമാക്കുന്ന വാതകമാണ് ഹൈഡ്രജൻ
 - b) SO₂ അമ്ല മഴയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു.
 - c) ലോഹ ഓക്സൈഡുകൾ പൊതുവേ ആസിഡ് സ്വഭാവം കാണിക്കുന്നു.
 - d) മണ്ണിന്റെ അസിഡിറ്റി കൂടുമ്പോൾ ബേസിക് സ്വഭാവമുള്ള വസ്തുക്കൾ ചേർക്കുന്നു.
7. ഒരു പീരിയഡിൽ ഇടത്തുനിന്ന് വലത്തോട്ട് പോകുമ്പോൾ ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു? ഇതിന്റെ കാരണം വിശദമാക്കുക. (2)
8. ഹൈഡ്രജൻ പെറോക്സൈഡിന്റെ വിഘടന വേഗത കൂട്ടാനും കുറയ്ക്കാനും അതിൽ ചില പദാർഥങ്ങൾ ചേർക്കുന്നു.

- a) ഇത്തരം പദാർഥങ്ങൾ പൊതുവെ ഏതു പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)
- b) ഹൈഡ്രജൻ പെറോക്സൈഡിന്റെ വിഘടന വേഗത കുറയ്ക്കാൻ അതിൽ ചേർക്കുന്ന പദാർഥം ഏത്? (1)
9. a) ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമെഴുതി അതിന്റെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ കണ്ടെത്തുക. (1)
- b) ഈ മൂലകം സാധാരണയായി രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുമോ? എന്തുകൊണ്ട്? (1)

10. നൈട്രിക്കാസിഡിന്റെ രാസസൂത്രമാണ് HNO_3
- a) ഈ ആസിഡിന്റെ അയോണീകരണ സമവാക്യം എഴുതുക. (1)
- b) ഈ ആസിഡിന്റെ ബേസികത എത്ര? (1)

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

11. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക. (3)

ലവണത്തിന്റെ പേര്	രാസനാമം	ഉപയോഗം
അലക്കുകാരം	സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്	കുമിൾ നാശിനി
തൂരിൾ	സോഡിയം കാർബണേറ്റ്	ശീതമിശ്രിത നിർമ്മാണം
കറിയുപ്പ്	കോപ്പർ സൾഫേറ്റ്	ഗ്ലാസ് നിർമ്മാണം

12. മൂലക വർഗീകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില ശാസ്ത്രജ്ഞരുടെ പേരുകൾ ബോക്സിൽ തന്നിരിക്കുന്നു. താഴെക്കൊടുത്ത പ്രസ്താവനകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പേരുകൾ കണ്ടെത്തുക.

ലവോസിയ, ഡോബറൈനർ, ന്യൂലാൻഡ്സ്, മെൻഡലീവ്, മോസ്ലി

- a) അറിയപ്പെടുന്ന 30 മൂലകങ്ങളെ ലോഹങ്ങൾ, അലോഹങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ വർഗീകരിച്ചു. (1)
- b) കണ്ടെത്തപ്പെടാനുള്ള ചില മൂലകങ്ങൾക്ക് സ്ഥാനം ഒഴിച്ചിട്ട് അവയുടെ ഗുണങ്ങൾ പ്രവചിച്ചു. (1)
- c) X-റേ ഡിഫ്രാക്ഷൻ പരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെ മൂലകങ്ങൾക്ക് ക്രമനമ്പർ നൽകി. (1)
13. ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പത്തിനനുസരിച്ച് അയോണീകരണ ഊർജ്ജം വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.
- a) ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പം അയോണീകരണ ഊർജ്ജത്തെ എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു? (1)
- b) അയോണീകരണ ഊർജ്ജത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന മറ്റൊരു ഘടകം ഏത്? (1)
- c) ഒരു ഗ്രൂപ്പിൽ മുകളിൽ നിന്നു താഴേക്കു വരുന്തോറും അയോണീകരണ ഊർജ്ജം എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു? (1)
14. രണ്ട് ബീക്കറുകളിൽ ഒന്നിൽ 25 mL ഗ്ലാസ് ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡും അടുത്തതിൽ 25 mL നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡും എടുക്കുക. രണ്ടിലും ഒരേ വലുപ്പമുള്ള മഗ്നീഷ്യം (Mg) കഷണങ്ങൾ ഇടുന്നു.
- a) ഏത് ബീക്കറിലാണ് രാസപ്രവർത്തനം വേഗത്തിൽ നടക്കുന്നത്? (1)
- b) ഇവിടെ രാസപ്രവർത്തന വേഗത്തെ സ്വാധീനിച്ച ഘടകമേത്? (1)
- c) പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക. (1)

15. ചില ലായനികളുടെ pH മൂല്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

ലായനി	pH മൂല്യം
A	2.5
B	6
C	7
D	11

- a) ഇവയിൽ ഹൈഡ്രോക്സോറിക് ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ലവണം ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ലായനി ഏത്? (1)
- b) നീല ലിറ്റ്മസിനെ ചുവപ്പ് ആക്കുന്ന ലായനികൾ ഏതൊക്കെ? (1)
- c) ഇവയിൽ നിർവീര്യലായനി ഏത്? (1)

16 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും 4 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 4 സ്കോർ വീതം. (4 x 4 = 16)

- 16. 11-ാം ഗ്രൂപ്പിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു മൂലകത്തിന്റെ 4 ഷെല്ലുകളിൽ ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്.
 - a) ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന പിരിയഡ് ഏത്? (1)
 - b) ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന മൂലക കുടുംബം ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)
(ആൽക്കലി ലോഹങ്ങൾ, ആൽക്കലൈൻ എർത്ത് ലോഹങ്ങൾ, ഹാലൊജനുകൾ, സംക്രമണമൂലകങ്ങൾ)
 - c) ഈ കുടുംബത്തിലെ മൂലകങ്ങളുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക. (2)
- 17. ഹൈഡ്രോക്സോറിക് ആസിഡിലേക്ക് മുട്ടത്തോട് ചേർക്കുമ്പോൾ ഒരു വാതകം ഉണ്ടാകുന്നു.
 - a) ഈ വാതകം ഏത്? (1)
 - b) രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക. (1)
 - c) മുട്ടത്തോട് പൊടിച്ചു ചേർത്താൽ രാസപ്രവർത്തന വേഗത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കും? കാരണമെന്ത്? (2)
- 18. 20 mL NaOH ലായനി ഒരു കോണിക്കൽ ഫ്ലാസ്കിൽ എടുത്ത് അതിലേക്ക് മൂന്നോ നാലോ തുള്ളി ഫിനോൾഫ്തലീൻ ചേർക്കുന്നു.
 - a) നിരീക്ഷണം രേഖപ്പെടുത്തുക. (1)
 - b) ഈ ലായനിയിലേക്ക് ഹൈഡ്രോക്സോറിക് ആസിഡ് തുള്ളി തുള്ളിയായി ചേർത്താൽ ലായനിയുടെ നിറത്തിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്? (1)
 - c) ഈ രാസപ്രവർത്തനം ഏതു പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)
 - d) NaOH ലായനിയും ഹൈഡ്രോക്സോറിക് ആസിഡും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ചുണ്ടാകുന്ന ലവണത്തിന്റെ പേരെന്ത്? (1)

19. പീരിയോഡിക് ടേബിളിന്റെ ഒരു ഭാഗം നൽകിയിരിക്കുന്നു. (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)

X	Y	Z
$_{13}P$	Q	R

- a) $_{13}P$ ഏത് ഗ്രൂപ്പിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു? (1)
- b) $_{13}P$ ഉൾപ്പെടുന്ന പീരിയഡിലെ ഉൽകൃഷ്ട മൂലകത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)
- c) തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ലോഹസ്വഭാവം കൂടിയ മൂലകം ഏത്? (1)
- d) Q എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)

20.

പോസിറ്റീവ് അയോണിന്റെ പേര്/പ്രതീകം	നെഗറ്റീവ് അയോണിന്റെ പേര്/ പ്രതീകം
കാൽസ്യം - Ca^{2+} അമോണിയം - NH_4^+	സൾഫേറ്റ് - SO_4^{2-} ഫോസ്ഫേറ്റ് - PO_4^{3-}

- a) അമോണിയം അയോണും സൾഫേറ്റ് അയോണും ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന ലവണത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക. (1)
- b) ഈ ലവണത്തിന്റെ ഒരു ഉപയോഗം എഴുതുക. (1)
- c) കാൽസ്യം ഫോസ്ഫേറ്റ് എന്ന ലവണം ലഭിക്കാൻ എടുക്കേണ്ട ആൽക്കലി, ആസിഡ് ഇവ ഏതൊക്കെയാണെന്നെഴുതുക. (2)

* * * *