5.ആസിഡുകൾ, ആൽക്കലികൾ, ലവണങ്ങൾ: പരിശീലനചോദ്യങ്ങൾ

1. ആസിഡുകളുടെ പൊതുവായഗുണങ്ങളേതെല്ലാം?

2. അമ്ലമഴ എന്നാലെന്ത്?

3.അമ്ലമഴമൂലമുണ്ടാകുന്ന പാരിസ്ഥിതികപ്രശ്നങ്ങളെന്തെല്ലാം?

4.പരിസരത്തുള്ള വ്യവസായശാലകൾമൂലം താജ്മഹലിന്റെ ഭംഗികുറയുന്നതായി പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

5.അമ്ലമഴക്കെതിരെ സ്വീകരിക്കാൻ കഴിയുന്ന മുൻകരുതലുകളേതെല്ലാം?

6.ആൽക്കലികളുടെ പൊതുസ്വഭാവങ്ങളെന്തെല്ലാം?

7.കാൽസ്യം ഓക്സൈഡ് (CaO) ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ രാസസമവാക്യമെഴുതുക. ഈ പദാർത്ഥത്തിന്റെ രാസസ്വഭാവം എഴുതുക.

8.NO_2,SO_3,CaO, K_2O,P_2O_5, Na_2O, MgO, CO_2, എന്നീ ഓക്സൈഡുകളെ ലോഹഓക്സൈഡുകൾ, അലോഹഓക്സൈഡുകൾ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക. ഇവയിൽ നിന്നും ആഡിഡ് സ്വഭാവമുള്ളവയെയും ആൽക്കലി സ്വഭാവമുള്ളവയെയും കണ്ടെത്തുക.

9.മിനറൽ ആസിഡുകളായ സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡ്, ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡ്, കാർബോണിക്കാസിഡ്, നൈട്രിക്കാസിഡ് എന്നിവയുടെ രാസവാക്യമെഴുതി ആസിഡുകളിലെ പൊതുവായ മൂലകത്തെ കണ്ടെത്തുക.

10. ഇരുമ്പ് നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ രാസസമവാക്യമെഴുതുക.

11. ആസിഡുകൾ ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ അവ അയോണീകരിക്കപ്പെടും.

HCl ന്റെ ജലത്തിലെ അയോണീകരണപ്രവർത്തനസമവാക്യം എഴുതുക.

12. ആസിഡുകൾക്ക് ഒരു നിർവചനം നൽകുക.

13. ആസിഡുകളെ മോണോബേസിക്, ഡൈബേസിക്, ട്രൈബേസിക് എന്നിങ്ങനെ മൂന്നായി വർഗീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

a. എന്തടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഈ വർഗീകരണം നടത്തിയിട്ടുള്ളത്?

b. ഓരോ ഇനം ആസിഡുകൾക്കും ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

14.ഒരു ദ്വിബേസിക് ആസിഡായ H_2SO_4 രണ്ട് ഘട്ടങ്ങളായാണ് അയോണീകരിക്കപ്പെടുന്നത്. ഈ അയോണീകരണപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യങ്ങളെഴുതുക.

15. സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്, കാൽസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്, അമോണിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്, മഗ്നീഷ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്, പൊട്ടാസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് എന്നിവ ആൽക്കലികൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ഇവയുടെ രാസസൂത്രങ്ങളെഴുതി ആൽക്കലികളിലെ പൊതുഘടകത്തെ കണ്ടെത്തുക.

16 KOH, NaOH, $Ca(OH)_2$, എന്നിവയിൽ നിന്നും കാസ്റ്റിക് സോഡ, മിൽക്ക് ഓഫ് ലൈം, കാസ്റ്റിക് പൊട്ടാഷ് എന്നീപേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്ന ആൽക്കലികളെ കണ്ടെത്തിയെഴുതുക.

17. ആഡിഡുകളെപ്പോലെ ആൽക്കലികളും ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ അയോണീകരിക്കപ്പെടും. NaOH, $Ca(OH)_2$ എന്നിവയുടെ അയോണീകരണസമവാക്യമെഴുതി സ്വതന്ത്രമാക്കപ്പെടുന്ന പൊതുവായ അയോണിനെ തിരിച്ചറിയുക.

18. ആൽക്കലികൾക്ക് ഒരു നിർവചനമെഴുതുക.

19. നിർവീരീകരണം എന്നാലെന്ത്? ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യമെഴുതുക.

20. അന്റാസിഡുകളെന്നാലെന്ത്? ഏത് രാസഗുണമുള്ളവസ്തുവായിരിക്കും അന്റാസിഡുകൾ?

21. ആമാശയത്തിലെ അസിഡിറ്റിയുടെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഔഷധങ്ങളാണ് അന്റാസിഡുകൾ. ഏതുപ്രവർത്തനത്തിലൂടെയാണ് ആമാശയത്തിലെ അസിഡിറ്റി കുറയുന്നത്?

22. കർഷകർ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ കുമ്മായം വിതറാറുണ്ട്? a. കുമ്മായത്തിന്റെ രാസസൂത്രവും രാസനാമവുമെഴുതുക.

b. ഇത്തരത്തിൽ മണ്ണിൽ കുമ്മായം ഇടുന്നതിനുപിന്നിലെ ശാസ്ത്രമെന്ത്?

23. pH മൂല്യം എന്നാലെന്ത്?

24. നിർവീരീകരണപ്രവർത്തനത്തിലൂടെ ഉണ്ടാകുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളേതെല്ലാമെന്ന് ഒരുഉദാഹരണത്തിലൂടെ വ്യക്തമാക്കുക.

Ebrahim Vathimattom:Ph.9495676772

Laymans Science Magazine

25.. താഴെ ഏതാനും ലവണങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. NaCl, $MgSO_4$, $CaCO_3$, KCl, $Zn(NO_3)_2$. ഈ ലവണങ്ങളുണ്ടാകുന്നതിനായി പ്രവർത്തിച്ച ആസിഡുകളെയും ആൽക്കലികളെയും കണ്ടെത്തുക.

26. ലവണങ്ങളുടെ രാസസൂത്രം കണ്ടെത്തുന്നവിധം ചുരുക്കിയെഴുതുക.

27. Ca^{2+}, NH_4^+ എന്നീപോസിറ്റീവ് അയോണുകളും Cl^-, SO_4^{2-}, PO_4^{3-} എന്നീ നെഗറ്റീവ് അയോണുകളും ചേർന്ന് ഉണ്ടാകാൻ സാധ്യതയുള്ള മുഴുവൻ ലവണങ്ങളുടെയും പേരും രാസസൂത്രവും എഴുതുക.

28. വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി നാം പലതരം ലവണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ലവണത്തിന്റെ രാസനാമം, രാസസൂത്രം, ഉപയോഗം എന്നിവ എഴുതുക. [അലക്കുകാരം, തുരിശ്, കറിയുപ്പ്, അപ്പക്കാരം, ഇന്തുപ്പ്, ജിപ്സം.]

29.ജലം ഒരു നിർവീര്യ ലായനിയാണ്.

a. ജലത്തിന്റെ pH മൂല്യം എത്രയാണ്?

b. ബ്രാക്കറ്റിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ pH മൂല്യം 7 നേക്കാൾ കൂടുതലുള്ള പദാർത്ഥമേത്?

(നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡ്, കാൽസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്, കോസ്റ്റിക് സോഡ)

30. വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂർത്തീകരിക്കുക.

a. pH മൂല്യം 9 ആയ ഒരു ദ്രാവകത്തിലെ H^+ അയോണുകളുടെ ഗാഢത OH^- അയോണുകളേക്കാൾ ..... (കൂടുതലാണ്/കുറവാണ്)

b. നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡ് ഒരു ലോഹവുമായി പ്രവർത്തിച്ചാൽ ഹൈഡ്രജൻ സ്വതന്ത്രമാകും. എന്നാൽ ഇത് ഒരു കാർബണേറ്റുമായി പ്രവർത്തിച്ചാൽ .... സ്വതന്ത്രമാകും.

c. സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡിന്റെ (H_2SO_4) .... ആണ്.

d. HNO_3 ഒരു .... ന് ഉദാഹരണമാണ്. (ഏകബേസിക് ആസിഡ്, ദ്വിബേസിക് ആസിഡ്, ത്രിബേസിക് ആസിഡ്)

e. ഒരു ലായനിയിലേക്ക് ഏതാനും തുള്ളി ഫിനോൾഫ്ത്താലീൻ ചേർത്തപ്പോൾ അത് പിങ്ക് നിറം കാണിച്ചില്ല. എങ്കിൽ ഈ ദ്രാവകം .... (അസിഡിക്കോ ന്യൂട്രലോ ആയിരിക്കും./ബേസിക് ആയിരിക്കും/ ഉറപ്പായും അസിഡിക് ആയിരിക്കും.)

f. എല്ലാ നിർവീരീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിലും ലവണവും .... ഉം ഉണ്ടാകുന്നു.

g. pH മൂല്യം 8 ആയ ഒരു ലായനിയിൽ നീല ലിറ്റ്മസ് മുക്കിയാൽ .... (അത് ചുമപ്പാകും/നിറം മാറില്ല)

h. pH മൂല്യം കൂടുമ്പോൾ പദാർത്ഥത്തിന്റെ അസിഡിക് സ്വഭാവം .... (കൂടുന്നു/കുറയുന്നു)

i. നേർപ്പിച്ച ആസിഡിലേക്ക് സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് ലായനി ചേർക്കുമ്പോൾ H^+ ions അയോണുകളുടെ ഗാഢത ...... (കൂടുന്നു/കുറയുന്നു)

31. പട്ടിക കാണുക.

പദാർഥം	pH മൂല്യം
വിനാഗിരി	4.2
ചുണ്ണാമ്പു വെള്ളം	10.5
പാൽ	6.4
ജലം	7
ടൂത്ത് പേസ്റ്റ്	8.7
രക്തം	7.4

a. ഇവയിൽ OH^- അയോണുകളുടെ ഗാഢത ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള പദാർത്ഥമേത്?

b. രക്തം അസിഡിക്കാണോ ബേസിക്കാണോ?

c. H^+ അയോണുകളുടെ ഗാഢത ഏറ്റവും കുറവുള്ള പദാർത്ഥമേത്?

d. പട്ടികയിലെ താരതമ്യേന ശക്തികൂടിയ ആസിഡേത്?

31. ആനയോണുകളുടെ ഒരു ലിസ്റ്റ് തന്നിരിക്കുന്നു. ഓരോന്നിന്റെയും പേരെഴുതുക. NO_3^{1-}, PO_4^{3-}, CO_3^{2-}, Cl^{1-}, HSO_4^{1-},

32.താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന അയോണീകരണപ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുക.

a. $Mg(OH)_2$ →...... + ...

b. H_2SO_4 →...... + ...

c. HNO_3 →...... + ...

d. HCl →...... + ...

Ebrahim Vathimattom:Ph.9495676772

Laymans Science Magazine

5.ആസിഡുകൾ, ആൽക്കലികൾ, ലവണങ്ങൾ: പരിശീലനചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരവും

1. ആസിഡുകളുടെ പൊതുവായഗുണങ്ങളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം. * പുളിരുചിയുണ്ട്. * ലോഹങ്ങളുമായിപ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജനെ ആദേശം ചെയ്യുന്നു.
* നീലലിറ്റ്മസിനെ ചുവപ്പാക്കുന്നു. * കാർബണേറ്റുകളുമായി പ്രവർത്തിച്ച് കാർബൺഡയോക്സൈഡുണ്ടാക്കുന്നു.

2. അമ്ലമഴ എന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. വ്യവസായശാലകൾ, മോട്ടോർവാഹനങ്ങൾ എന്നിവയിൽ നിന്നും അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് പുറന്തള്ളപ്പെടുന്ന NO_2,CO_2, SO_2 തുടങ്ങിയ വാതകങ്ങൾ മഴവെള്ളത്തിൽ ലയിച്ച് ആസിഡുകളായി ഭൂമിയിൽ പതിക്കുന്നതിനെയാണ് അമ്ലമഴയെന്ന് വിളിക്കുന്നത്.

3.അമ്ലമഴമൂലമുണ്ടാകുന്ന പാരിസ്ഥിതികപ്രശ്നങ്ങളെന്തെല്ലാം?

ഉത്തരം.ചെടികൾ നശിക്കുന്നു, ജലാശയങ്ങളിലെ മൽസ്യങ്ങളുടെയും പവിഴപ്പുറ്റുകളുടെയും നാശനത്തിന് കാരണമാകുന്നു, മാർബിൾകൊണ്ട് നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ടാജ്മഹൽപോലുള്ള പുരാതനനിർമ്മിതികൾ നശിക്കുന്നമതിന് കാരണമാകുന്നു.

4.പരിസരത്തുള്ള വ്യവസായശാലകൾമൂലം താജ്മഹലിന്റെ ഭംഗികുറയുന്നതായി പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം.മാർബിൾകൊണ്ടാണ് താജ്മഹൽ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. പരിസരത്തുള്ള വ്യവസായശാലകളിൽ നിന്നും പുറത്തുവരുന്ന SO_2 പോലുള്ള വാതകങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യം മൂലമുണ്ടാകുന്ന അമ്ലമഴ ഇതിന്റെ നാശനത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

5.അമ്ലമഴക്കെതിരെ സ്വീകരിക്കാൻ കഴിയുന്ന മുൻകരുതലുകളേതെല്ലാം?

ഉത്തരം. പെട്രോൾ, ഡീസൽ പോലുള്ള ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം കുറയ്ക്കുക. ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള സൾഫർ പരമാവധി നീക്കം ചെയ്തതിനുശേഷം ഉപയോഗിക്കുക.

6.ആൽക്കലികളുടെ പൊതുസ്വഭാവങ്ങളെന്തെല്ലാം?

ഉത്തരം. കാരരുചി, വഴുവഴുപ്പ്, ചുവന്ന ലിറ്റ്മസിനെ നീലയാക്കിമാറ്റുന്നു.

7.കാൽസ്യം ഓക്സൈഡ് (CaO) ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ രാസസമവാക്യമെഴുതുക. ഈ പദാർത്ഥത്തിന്റെ രാസസ്വഭാവം എഴുതുക.

ഉത്തരം. $CaO + H_2O$ -----> $Ca(OH)_2$. ഇതൊരുആൽക്കലിയാണ്.

8.NO_2,SO_3,CaO, K_2O,P_2O_5, Na_2O, MgO, CO_2, എന്നീ ഓക്സൈഡുകളെ ലോഹഓക്സൈഡുകൾ, അലോഹഓക്സൈഡുകൾ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക. ഇവയിൽ നിന്നും ആഡിഡ് സ്വഭാവമുള്ളവയെയും ആൽക്കലി സ്വഭാവമുള്ളവയെയും കണ്ടെത്തുക.

ഉത്തരം.

ലോഹഓക്സൈഡുകൾ (ആൽക്കലി സ്വഭാവം)	അലോഹഓക്സൈഡുകൾ(ആസിഡ് സ്വഭാവം)
CaO, K_2O,Na_2O, MgO	NO_2, SO_3,P_2O_5, CO_2,

9.മിനറൽ ആസിഡുകളായ സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡ്, ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡ്, കാർബോണിക്കാസിഡ്, നൈട്രിക്കാസിഡ് എന്നിവയുടെ രാസവാക്യമെഴുതി ആസിഡുകളിലെ പൊതുവായ മൂലകത്തെ കണ്ടെത്തുക.

ഉത്തരം. സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡ്:H_2SO_4, ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡ്:HCl,
കാർബോണിക്കാസിഡ്:H_2CO_3, നൈട്രിക്കാസിഡ്:HNO_3 പൊതുവായ മൂലകം: ഹൈഡ്രജൻ.

10. ഇരുമ്പ് നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ രാസസമവാക്യമെഴുതുക.

ഉത്തരം. Fe + 2HCl -----> $H_2 + FeCl_2$.

11. ആസിഡുകൾ ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ അവ അയോണീകരിക്കപ്പെടും.
HCl ന്റെ ജലത്തിലെ അയോണീകരണപ്രവർത്തനസമവാക്യം എഴുതുക.

ഉത്തരം. HCl ------> $H^+ + Cl^-$ $H_2O + H^+$ ------> H_3O^+

Laymans Science Magazine

12. ആസിഡുകൾക്ക് ഒരു നിർവചനം നൽകുക.

ഉത്തരം. ജലീയലായനികളിൽ ഹൈഡ്രജൻ അയോണുകളുടെ (H^+)ഗാഢതവർദ്ധിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെയാണ് ആസിഡുകളെന്ന് വിളിക്കുന്നത്.

13. ആസിഡുകളെ മോണോബേസിക്, ഡൈബേസിക്, ട്രൈബേസിക് എന്നിങ്ങനെ മൂന്നായി വർഗീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

a. എന്തടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഈ വർഗീകരണം നടത്തിയിട്ടുള്ളത്?

b. ഓരോ ഇനം ആസിഡുകൾക്കും ഉദാഹരണങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം.a.ഒരു ആസിഡുതൻമാത്രയ്ക്ക് ജലീയലായനിയിൽ സ്വതന്ത്രമാക്കാൻ കഴിയുന്ന H^+ അയോണുകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ.

b. മോണോബേസിക്: ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡ്. - HCl. ഡൈബേസിക്: സൾഫ്യൂറിക്കാസിഡ്. - H_2SO_4

ട്രൈബേസിക് : ഫോസ്ഫോറിക്കാസിഡ്. - H_3PO_4

14.ഒരു ദ്വിബേസിക് ആസിഡായ H_2SO_4 രണ്ട് ഘട്ടങ്ങളായാണ് അയോണീകരിക്കപ്പെടുന്നത്. ഈ അയോണീകരണപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യങ്ങളെഴുതുക.

ഉത്തരം. H_2SO_4 --------> $H^+ + HSO_4^{1-}$. HSO_4^{1-} --------> $H^+ + SO^{2-}$

15. സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്, കാൽസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്, അമോണിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്, മഗ്നീഷ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്, പൊട്ടാസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് എന്നിവ ആൽക്കലികൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ഇവയുടെ രാസസൂത്രങ്ങളെഴുതി ആൽക്കലികളിലെ പൊതുഘടകത്തെ കണ്ടെത്തുക.

ഉത്തരം. സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്: NaOH, കാൽസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്: $Ca(OH)_2$.

അമോണിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്: $NH_4(OH)$ മഗ്നീഷ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്: $Mg(OH)_2$.

പൊട്ടാസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്: KOH പൊതുഘടകം: OH

16 KOH, NaOH, $Ca(OH)_2$, എന്നിവയിൽ നിന്നും കാസ്റ്റിക് സോഡ, മിൽക്ക് ഓഫ് ലൈം, കാസ്റ്റിക് പൊട്ടാഷ് എന്നീപേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്ന ആൽക്കലികളെ കണ്ടെത്തിയെഴുതുക.

ഉത്തരം. കാസ്റ്റിക് സോഡ: NaOH, മിൽക്ക് ഓഫ് ലൈം: $Ca(OH)_2$, കാസ്റ്റിക് പൊട്ടാഷ്: KOH.

17. ആഡിഡുകളെപ്പോലെ ആൽക്കലികളും ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ അയോണീകരിക്കപ്പെടും. NaOH, $Ca(OH)_2$ എന്നിവയുടെ അയോണീകരണസമവാക്യമെഴുതി സ്വതന്ത്രമാക്കപ്പെടുന്ന പൊതുവായ അയോണിനെ തിരിച്ചറിയുക.

ഉത്തരം. NaOH ----> $Na^+ + OH^-$. $Ca(OH)_2$ ------> $Ca^{2+} + 2OH^-$. പൊതുവായ അയോൺ: OH^-

18. ആൽക്കലികൾക്ക് ഒരു നിർവചനമെഴുതുക. **ഉത്തരം.** ജലീയലായനിയിൽ OH^- അയോണുകളുടെ ഗാഢത വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെയാണ് ആൽക്കലികളെന്ന് വിളിക്കുന്നത്.

19. നിർവീരീകരണം എന്നാലെന്ത്? ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യമെഴുതുക.

ഉത്തരം. ആസിഡും ആൽക്കലിയും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ച് അവയുടെ ഗുണങ്ങൾ പരസ്പരം ഇല്ലാതാകുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് നിർവീരീകരണം. $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

20. അന്റാസിഡുകളെന്നാലെന്ത്? ഏത് രാസഗുണമുള്ളവസ്തുവായിരിക്കും അന്റാസിഡുകൾ?

ഉത്തരം. ആമാശയത്തിലെ അസിഡിറ്റി കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഔഷധങ്ങളാണ് അന്റാസിഡുകളെന്നറിയപ്പെടുന്നത്. അന്റാസിഡുകൾ ആൽക്കലി സ്വഭാവമുള്ള വസ്തുക്കളാണ്.

21. ആമാശയത്തിലെ അസിഡിറ്റിയുടെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഔഷധങ്ങളാണ് അന്റാസിഡുകൾ. ഏതുപ്രവർത്തനത്തിലൂടെയാണ് ആമാശയത്തിലെ അസിഡിറ്റി കുറയുന്നത്? **ഉത്തരം.** നിർവീരികരണപ്രവർത്തനം.

22. കർഷകർ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ കുമ്മായം വിതറാറുണ്ട്? a. കുമ്മായത്തിന്റെ രാസസൂത്രവും രാസനാമവുമെഴുതുക.

b. ഇത്തരത്തിൽ മണ്ണിൽ കുമ്മായം ഇടുന്നതിനുപിന്നിലെ ശാസ്ത്രമെന്ത്?

ഉത്തരം. a. $Ca(OH)_2$ - കാൽസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്. b. മണ്ണിന്റെ അമ്ലത്വം കൂടുമ്പോഴാണ് മണ്ണിൽ കുമ്മായം വിതറുന്നത്. ബേസിക് സ്വഭാവമുള്ള കുമ്മായം നിർവീരീകരണപ്രവർത്തനത്തിലൂടെ മണ്ണിന്റെ അസിഡിറ്റി കുറയ്ക്കുന്നു.

Laymans Science Magazine

Ebrahim Vathimattom:Ph.9495676772

23. pH മൂല്യം എന്നാലെന്ത്?

ഉത്തരം. ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ ആസിഡ്/ആൽക്കലി സ്വഭാവം കണ്ടുപിടിക്കുന്നത് അതിന്റെ pH മൂല്യം കണക്കാക്കിയാണ്. ജലീയലായനിയിലെ H^+ അയോണുകളുടെ ഗാഢതയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് pH സ്കെയിൽ രൂപപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. ഈ സ്കെയിൽപ്രകാരം ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ pH മൂല്യം പൂജ്യവും കൂടിയ മൂല്യം 14 ഉം ആണ്. ഒരുലായനിയുടെ pH മൂല്യം 7 ൽ താഴെയായാൽ അതിന് ആസിഡ് സ്വഭാവവും 7 ൽ കൂടുതലായാൽ അതിന് ആൽക്കലി സ്വഭാവവുമായിരിക്കും. നിർവീര്യലായനിയുടെ pH മൂല്യം 7 ആണ്. അതായത് pH മൂല്യം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ലായനിയിലെ H+ അയോണുകളുടെ എണ്ണവും അതിന്റെ ആസിഡ് സ്വഭാവവും കുറഞ്ഞുവരും.

24. നിർവീരീകരണപ്രവർത്തനത്തിലൂടെ ഉണ്ടാകുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളേതെല്ലാമെന്ന് ഒരുഉദാഹരണത്തിലൂടെ വ്യക്തമാക്കുക.

ഉത്തരം. NaOH + HCl -----> NaCl + H_2O നിർവീരീകരണപ്രവർത്തനഫലമായി ലവണവും ജലവും ഉണ്ടാകുന്നു.

25.. താഴെ ഏതാനും ലവണങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. NaCl, $MgSO_4$, $CaCO_3$, KCl, $Zn(NO_3)_2$. ഈ ലവണങ്ങളുണ്ടാകുന്നതിനായി പ്രവർത്തിച്ച ആസിഡുകളെയും ആൽക്കലികളെയും കണ്ടെത്തുക.

ഉത്തരം. (i). NaCl : HCl + NaOH (ii). $MgSO_4$: H_2SO_4 + $Mg(OH)_2$ (iii). $CaCO_3$:H_2CO_3 + $Ca(OH)_2$
(iv).KCl: HCl + KOH (v). $Zn(NO_3)_2$.:HNO_3 + $Zn(OH)_2$.

26. ലവണങ്ങളുടെ രാസസൂത്രം കണ്ടെത്തുന്നവിധം ചുരുക്കിയെഴുതുക.

ഉത്തരം. (i) കാറ്റയോണിന്റെയും ആനയോണിന്റെയും പ്രതീകങ്ങൾ ചേർത്തെഴുതുക. (ഉദാഹരണം. MgCl)

(ii) ഓരോ അയോണിന്റെയും ചാർജ്ജുകൾ പരസ്പരം മാറ്റി പാദാങ്കമായി എഴുതുക. (ഉദാഹരണം. Mg_1Cl_2)

(iii) പാദാങ്കങ്ങൾ ലഘൂകരിച്ച് ചെറിയ അംശബന്ധത്തിലെഴുതുക.

27. Ca^{2+}, NH_4^+ എന്നീപോസിറ്റീവ് അയോണുകളും Cl^-, SO_4^{2-}, PO_4^{3-} എന്നീ നെഗറ്റീവ് അയോണുകളും ചേർന്ന് ഉണ്ടാകാൻ സാധ്യതയുള്ള മുഴുവൻ ലവണങ്ങളുടെയും പേരും രാസസൂത്രവും എഴുതുക.

ഉത്തരം. (i). $CaCl_2$: കാൽസ്യം ക്ലോറൈഡ്. (ii). $CaSO_4$: കാൽസ്യം സൾഫേറ്റ്.
(iii). $Ca_3(PO_4)_2$: കാൽസ്യം ഫോസ്ഫേറ്റ്. (iv). NH_4Cl: അമോണിയം ക്ലോറൈഡ്.
(v).$(NH_4)_2SO_4$:അമോണിയം സൾഫേറ്റ്. (vi). $(NH_4)_3PO_4$: അമോണിയം ഫോസ്ഫേറ്റ്.

28. വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി നാം പലതരം ലവണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ലവണത്തിന്റെ രാസനാമം, രാസസൂത്രം, ഉപയോഗം എന്നിവ എഴുതുക. [അലക്കുകാരം, തുരിശ്, കറിയുപ്പ്, അപ്പക്കാരം, ഇന്തുപ്പ്, ജിപ്സം.]

ഉത്തരം. a. അലക്കുകാരം: സോഡിയം കാർബണേറ്റ്- Na_2CO_3. b. തുരിശ്: കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് - $CuSO_4$
c. കറിയുപ്പ്: സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്- NaCl. d. അപ്പക്കാരം: സോഡിയം ബൈകാർബണേറ്റ് - $NaHCO_3$.
e. ഇന്തുപ്പ്: പൊട്ടാസ്യം ക്ലോറൈഡ്- KCl. f. ജിപ്സം: കാൽസ്യം സൾഫേറ്റ് -$CaSO_4$.

29.ജലം ഒരു നിർവീര്യ ലായനിയാണ്.

a. ജലത്തിന്റെ pH മൂല്യം എത്രയാണ്?

b. ബ്രാക്കറ്റിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ pH മൂല്യം 7 നേക്കാൾ കൂടുതലുള്ള പദാർത്ഥമേത്?

(നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡ്, കാൽസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്, കോസ്റ്റിക് സോഡ)

Ans.a. 7 b. നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡ്.

30. വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂർത്തീകരിക്കുക.

a. pH മൂല്യം 9 ആയ ഒരു ദ്രാവകത്തിലെ H^+ അയോണുകളുടെ ഗാഢത OH^- അയോണുകളേക്കാൾ .....
(കൂടുതലാണ്/കുറവാണ്)

b. നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡ് ഒരു ലോഹവുമായി പ്രവർത്തിച്ചാൽ ഹൈഡ്രജൻ സ്വതന്ത്രമാകും. എന്നാൽ ഇത് ഒരു കാർബണേറ്റുമായി പ്രവർത്തിച്ചാൽ .... സ്വതന്ത്രമാകും.

c. സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡിന്റെ (H_2SO_4) .... ആണ്.

d. HNO_3 ഒരു .... ന് ഉദാഹരണമാണ്. (ഏകബേസിക് ആസിഡ്, ദ്വിബേസിക് ആസിഡ്, ത്രിബേസിക് ആസിഡ്)

Laymans Science Magazine

e. ഒരു ലായനിയിലേക്ക് ഏതാനം തുള്ളി ഫിനോൾഫ്തലീൻ ചേർത്തപ്പോൾ അത് പിങ്ക് നിറം കാണിച്ചില്ല. എങ്കിൽ ഈ ദ്രാവകം ....(അസിഡിക്കോ ന്യൂട്രലോ ആയിരിക്കും./ബേസിക് ആയിരിക്കും/ ഉറപ്പായും അസിഡിക് ആയിരിക്കും.)

f. എല്ലാ നിർവീരീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിലും ലവണവും .... ഉം ഉണ്ടാകുന്നു.

g. pH മൂല്യം 8 ആയ ഒരു ലായനിയിൽ നീല ലിറ്റ്മസ് മുക്കിയാൽ .... (അത് ചുമപ്പാകും/നിറം മാറില്ല)

h. pH മൂല്യം കൂടുമ്പോൾ പദാർത്ഥത്തിന്റെ അസിഡിക് സ്വഭാവം .... (കൂടുന്നു/കുറയുന്നു)

i. നേർപ്പിച്ച ആസിഡിലേക്ക് സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് ലായനി ചേർക്കുമ്പോൾ H^+ ions അയോണുകളുടെ ഗാഢത ...... (കൂടുന്നു/കുറയുന്നു)

ഉത്തരം.a. pH മൂല്യം 9 ആയ ഒരു ദ്രാവകത്തിലെ H^+ അയോണുകളുടെ ഗാഢത OH^- അയോണുകളേക്കാൾ കുറവാണ്.

b. നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡ് ഒരു ലോഹവുമായി പ്രവർത്തിച്ചാൽ ഹൈഡ്രജൻ സ്വതന്ത്രമാകും. എന്നാൽ ഇത് ഒരു കാർബണേറ്റുമായി പ്രവർത്തിച്ചാൽ കാർബൺഡയോക്സൈഡ് സ്വതന്ത്രമാകും.

c. സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡിന്റെ (H_2SO_4) ബേസികത 2 ആണ്.

d. HNO_3 ഒരു ഏകബേസിക് ആസിഡിന് ഉദാഹരണമാണ്.

e. ഒരു ലായനിയിലേക്ക് ഏതാനം തുള്ളി ഫിനോൾഫ്തലീൻ ചേർത്തപ്പോൾ അത് പിങ്ക് നിറം കാണിച്ചില്ല. എങ്കിൽ ഈ ദ്രാവകം അസിഡിക്കോ അല്ലെങ്കിൽ ന്യൂട്രലോ ആയിരിക്കും.

f. എല്ലാ നിർവീരീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിലും ഒരു ലവണവും ജലവും ഉം ഉണ്ടാകുന്നു.

g. pH മൂല്യം 8 ആയ ഒരു ലായനിയിൽ നീല ലിറ്റ്മസ് മുക്കിയാൽ അതിന്റെ നിറം മാറില്ല.

h. pH മൂല്യം കൂടുമ്പോൾ പദാർത്ഥത്തിന്റെ അസിഡിക് സ്വഭാവം കുറയുന്നു.

i. നേർപ്പിച്ച ആസിഡിലേക്ക് സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് ലായനി ചേർക്കുമ്പോൾ H^+ ions അയോണുകളുടെ ഗാഢത കുറയുന്നു.

31. പട്ടിക കാണുക.

പദാർഥം	pH മൂല്യം
വിനാഗിരി	4.2
ചുണ്ണാമ്പു വെള്ളം	10.5
പാൽ	6.4
ജലം	7
ടൂത്ത് പേസ്റ്റ്	8.7
രക്തം	7.4

a. ഇവയിൽ OH^- അയോണുകളുടെ ഗാഢത ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള പദാർത്ഥമേത്?

b. രക്തം അസിഡിക്കാണോ ബേസിക്കാണോ?

c. H^+ അയോണുകളുടെ ഗാഢത ഏറ്റവും കുറവുള്ള പദാർത്ഥമേത്?

d. പട്ടികയിലെ താരതമ്യേന ശക്തികൂടിയ ആസിഡേത്?

ഉത്തരം.a. ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം.

b. ബേസിക്.

c. ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം.

d. വിനാഗിരി.

31. ആനയോണുകളുടെ ഒരു ലിസ്റ്റ് തന്നിരിക്കുന്നു. ഓരോന്നിന്റെയും പേരെഴുതുക.

NO_3^{1-}, PO_4^{3-}, CO_3^{2-}, Cl^{1-}, HSO_4^{1-},

ഉത്തരം.a. NO_3^{1-}: നൈട്രേറ്റ് b. PO_4^{3-}: ഫോസ്ഫേറ്റ് c. CO_3^{2-}: കാർബണേറ്റ്.

Cl^{1-}: ക്ലോറൈഡ് HSO_4^{1-}: ബൈസൾഫേറ്റ്.

32.താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന അയോണീകരണപ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുക.

a. $Mg(OH)_2 \rightarrow$ ...... + ... b. $H_2SO_4 \rightarrow$ ...... + ...

c. $HNO_3 \rightarrow$ ...... + ... d. HCl $\rightarrow$ ...... + ...

ഉത്തരം.a. $Mg(OH)_2 \rightarrow Mg^{2+} + 2OH^{1-}$ b. $H_2SO_4 \rightarrow 2H^{1+} + SO4^{2-}$

c. $HNO_3 \rightarrow H^{1+} + NO_3^{1-}$ d. $HCl \rightarrow H^{1+} + Cl^{1-}$

Laymans Science Magazine