സ്റ്റാൻഡേർഡ് 9

രസതന്ത്രം
ഗൈഡ്

ആൻറണി ജോസഫ് റവ.

എച്ച് & സി സ്റ്റോഴ്സ്
കുന്നംകുളം

സ്റ്റാൻഡേർഡ് IX

രസതന്ത്രം ഗൈഡ്

(ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ)

രസതന്ത്രത്തിന്റെ ലോകം

1 മുതൽ 16 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1. ഒരു ഭൗതിക മാറ്റമാണ്:

[ഇരുമ്പ് തുരുമ്പിക്കൽ; വിറകുകത്തി ചാരമാകുന്നത്; ഐസ് ഉരുകി വെള്ളമാകുന്നത്]

(ഉ: ഐസ് ഉരുകി വെള്ളമാകുന്നത്.)

2. ഒരു രാസമാറ്റമാണ്:

[പാല് പുളിച്ച് തൈരാകുന്നത്; നീരാവി ജലമാകുന്നത്; ജലം ഐസാകുന്നത്.]

(ഉ: പാല് പുളിച്ച് തൈരാകുന്നത്.)

3. ശാസ്ത്രത്തെ അന്ധ വിശ്വാസത്തിൽനിന്ന് മോചിപ്പിക്കുവാനും രസതന്ത്ര പഠനത്തിൽ തികച്ചും ശാസ്ത്രീയമായ ഒരു മാനം ഉണ്ടാക്കിത്തരുന്നതിനും സഹായിച്ച ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്:

[ലാവോസിയെ; ജോൺ ഡാൾട്ടൺ; റോബർട്ട് ബോയൽ.] (ഉ: റോബർട്ട് ബോയൽ)

4. വിലകുറഞ്ഞ ലോഹങ്ങളെ സ്വർണ്ണമാക്കുന്നതിന് സാധിക്കും എന്ന വിശ്വാസത്തിനടിസ്ഥാനമായ ഒരു പദാർത്ഥം:

[ലോഡ് സ്റ്റോൺ; ഫിലോസഫേഴ്സ് സ്റ്റോൺ; ജീവാമൃതം.]

(ഉ: ഫിലോസഫേഴ്സ് സ്റ്റോൺ)

5. അളവു സമ്പദായം ഏർപ്പെടുത്തിയ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ:

[റോബർട്ട് ബോയൽ; ജോൺഡാംട്ടൺ; ലാവോസിയെ] (ഉ: ലാവോസിയെ)

6. ആരുടെ നേതൃത്വത്തിലാണ് രാസനാമകരണ സമ്പദായം ആവിഷ്ക്കരിക്കപ്പെട്ടത്?

[ലാവോസിയെയുടെ; ലെമൊണോസോവയുടെ; ജോൺ ഡാംട്ടൺന്റെ] (ഉ: ലാവോസിയെയുടെ)

7. ഫ്രഞ്ചു വിപ്ലവകാലത്ത് വധശിക്ഷയ്ക്ക് വിധിക്കപ്പെട്ട ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്:

[റോബർട്ട് ബോയൽ; ലാവോസിയെ; ലെമണോസോവ്] (ഉ: ലാവോസിയെ)

8. ഒരു റഷ്യൻ ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്:

[ലെമണോസോവ്; റോബർട്ട് ബോയൽ; ജോൺ ഡാംട്ടൺ] (ഉ: ലെമണോസോവ്.)

9. രസതന്ത്രത്തിൽ ആറ്റത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണ ആദ്യമായി കൊണ്ടുവന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്:

[റോബർട്ട് ബോയൽ; ലാവോസിയ; ജോൺഡാംട്ടൺ] (ഉ: ജോൺ ഡാംട്ടൺ)

10. ആധുനിക രസതന്ത്ര ഭാഷ ആവിഷ്ക്കരിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്:

[ജോൺ ഡാംട്ടൺ; ബെഴ്സിലിയസ്; ലെമോണോസോവ്] (ഉ: ബെഴ്സിലിയസ്.)

11. മൂലകങ്ങളുടെ ആവർത്തന പട്ടിക നിർമ്മിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്:

[ജോൺ ഡാംട്ടൺ; ബെഴ്സിലിയസ്; മെൻഡലിയേഫ്] (ഉ: മെൻഡലിയേഫ്.)

12. വോളർ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ കണ്ടുപി

ടുത്തം മൂലം പുതുതായി ഉണ്ടാക്കപ്പെട്ട രസതന്ത്രത്തിന്റെ ശാഖയാണ്:

[ഓർഗാനിക് കെമിസ്ട്രി; ഭൗതിക രസതന്ത്രം; അകാർബണിക രസതന്ത്രം.]

(ഉ: ഓർഗാനിക് കെമിസ്ട്രി.)

13. പോളിമെർ രസതന്ത്രം പ്രതിപാദിക്കുന്നതെന്ത്?

[ഔഷധങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം; കൃത്രിമനാരുകളുടെ നിർമ്മാണം; ലോഹസങ്കരങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം.]

(ഉ: കൃത്രിമനാരുകളുടെ നിർമ്മാണം.)

14. ജീവികളിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള പഠനമാണ്:

[കാർഷികരസതന്ത്രം; ഔഷധരസതന്ത്രം; ജൈവരസതന്ത്രം] (ഉ: ജൈവരസതന്ത്രം.)

15. ലാവോസിയെ രസതന്ത്രത്തിന് നൽകിയ ഏറ്റവും നല്ല സംഭാവനയാണ്:

[ജീവാമൃതം; രാസനാമകരണ സമ്പ്രദായം; അളവു സമ്പ്രദായം] (ഉ: രാസനാമകരണ സമ്പ്രദായം)

16. ഗ്ലാസ് ആദ്യമായി നിർമ്മിച്ച രാജ്യക്കാർ:

[ഈജിപ്റ്റുകാർ; ഇന്ത്യാക്കാർ; ചൈനക്കാർ]

(ഉ: ഈജിപ്റ്റുകാർ)

17 മുതൽ 32 വരെയുള്ള പ്രസ്താവനകൾ പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ വാക്കോ വാക്കുകളോ എഴുതുക.

17. ''വെള്ളം തണുത്ത് ഐസായിത്തീരുന്നത് ഒരു —മാറ്റമാണ്.'' (ഉ: ഭൗതിക.)

18. ''ഫലങ്ങൾ അഴുകി ദുർഗന്ധം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നത്—മാറ്റത്തിന്റെ ഫലമായാണ്.''

[ഉ: രാസ)

19. ''കെമിസ്ട്രി എന്ന വാക്കിന്റെ ആരംഭം—എന്നവാക്കിൽ നിന്നാണ്.'' (ഉ: ആൽകെമി.)

20. ''ത്രത്ത്വസംഹിതകളേയും പരീക്ഷണങ്ങളേയും വിളിക്കുവാൻ ഈജിപ്റ്റുകാർ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്—എന്ന വാക്കാണ്.'' (ഉ: കെമിയ.)

21. ''മുൻകാലത്തെ ആൽകെമിസ്റ്റുകൾ കണ്ടുപിടിക്കുവാൻ നോക്കിയ രണ്ടു മിഥ്യാസങ്കല്പങ്ങൾ —,— ആയിരുന്നു.''
(ഉ: ഫിലോസഫേഴ്സ് സ്റ്റോണും, ജീവാമൃതവും)

22. ''ആദ്യകാല രസതന്ത്രജ്ഞന്മാരെ—എന്നു വിളിക്കുന്നു..'' (ഉ: ആൽക്കെമിസ്റ്റുകൾ)

23. ''സർവരോഗശമനത്തിനും യൗവനം പുനരാർജ്ജിക്കാനും സഹായിക്കുമെന്നു കരുതിയ ഒരു പദാർത്ഥമാണ്—.'' (ഉ: ജീവാമൃതം)

24. ''ശാസ്ത്രത്തെ അന്ധവിശ്വാസങ്ങളിൽ നിന്നും വിമോചിപ്പിച്ച് രസതന്ത്രപഠനത്തിൽ തികച്ചും നൂതനമായ ഒരു രീതി ആവിഷ്കരിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്—.'' (ഉ: റോബർട്ട് ബോയിൽ)

25. ''രസതന്ത്ര പരീക്ഷണങ്ങളിൽ അളവുസമ്പ്രദായം ഏർപ്പെടുത്തിയ ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്—.''
(ഉ: ലാവോസിയെ)

26. രാസ സംയോജനത്തിലെ പ്രഥമനിയമം ആവിഷ്കരിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്—.''
(ഉ: ലാവോസിയെ)

27. 'ആറ്റത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണ ആദ്യമായി രസതന്ത്രത്തിൽ കൊണ്ടുവന്നത്—എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്.'' (ഉ: ജോൺ ഡാൾട്ടൺ)

28. ''പ്രതീകങ്ങളും, രാസവാക്യങ്ങളും, രാസസമീകരണങ്ങളും എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന ആധുനിക രസതന്ത്രഭാഷ സംഭാവന ചെയ്ത ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്—''
(ഉ: ബെഴ്സിലിയസ്,)

29. ''വൈദ്യുത രസതന്ത്രം എന്ന പുതിയ ശാഖയുണ്ടായത് — കണ്ടുപിടുത്തം മൂലമാണ്.''

(ഉ: വൈദ്യുതിയുടെ)

30. ''കാർബൺ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ കുറിച്ചു പഠിക്കുന്ന രസതന്ത്രത്തിന്റെ ശാഖയാണ്—.'' (ഉ: ഓർഗാനിക് കെമിസ്ട്രി)

31. ''ഗ്ളാസുകളം, ചായങ്ങളം, ലോഹങ്ങളം, എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണത്തെ കുറിച്ചു പ്രതിപാദിക്കുന്ന ശാസ്ത്രമാണ്—.'' (ഉ: വ്യാവസായികരസതന്ത്രം)

32. ''പ്രകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഒരു—ആണ് സെല്ലുലോസ്.'' (ഉ: പൊളിമെർ)

33 മുതൽ 62 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് യോജിച്ച വിധം ഉത്തരമെഴുതുക.

33. ഭൗതിക മാറ്റം എന്നാൽ എന്ത്? ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.

ഉ: ഒരു വസ്തുവിനുണ്ടാകുന്ന സ്ഥിരമല്ലാത്ത മാറ്റങ്ങളെ ഭൗതികമാറ്റം എന്നു പറയുന്നു. ഉദാ:—ജലം തിളച്ച് നീരാവിയാകുന്നതും, നീരാവി ജലമാകുന്നതും.

34. രാസമാറ്റം എന്നാൽ എന്ത്? 2 ഉദാഹരണം എഴുതുക?

ഉ: ഒരു വസ്തുവിന് മാറ്റം സംഭവിച്ച് മറ്റൊരു വസ്തുവായി സ്ഥിരമായി മാറുന്ന മാറ്റത്തെ രാസമാറ്റം എന്നു പറയുന്നു.

ഉദാ:— ഇരുമ്പു തുരുമ്പിക്കൽ; പാൽ പുളിച്ച് തൈരാകുന്നത്.

35. എപ്രകാരമുള്ള ഒരു ശാസ്ത്രശാഖയായിട്ടാണ് രസതന്ത്രം വളർന്നത്?

ഉ: വസ്തുക്കളുടെ ഘടന, സ്വഭാവം, സംഘടനം എന്നിവയെകുറിച്ചു പഠനം നടത്തുന്ന ശാസ്ത്രശാഖയായി രസതന്ത്രം വളർന്നു.

36. രസതന്ത്രം എന്തിനാണ് ശ്രമിക്കുന്നത്?

ഉ: വസ്തുക്കളുടെ രാസ സ്വഭാവം അവയുടെ

ഘടനയുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി വ്യാഖ്യാനിക്കാനാണ് രസതന്ത്രം ശ്രമിക്കുന്നത്.

37. ശാസ്ത്രശാഖകളിൽ ഏറ്റവും സമ്പുഷ്ടമായ ശാസ്ത്രമേത്? ഇത് ആരിൽനിന്നാണ് ഉത്ഭവിച്ചത്?

ഉ: ഏറ്റവും സമ്പുഷ്ടമായ ശാസ്ത്രം രസതന്ത്രമാണ്. ഇത് ഉത്ഭവിച്ചത് ഇന്ത്യയിലേയും ചൈനയിലേയും, ഈജിപ്റ്റിലേയും പുരാതന മനുഷ്യരിൽ നിന്നാണ്.

38. ഏത് വാക്കിൽ നിന്നാണ് കെമിസ്ട്രി ഉത്ഭവിച്ചത്?

ഉ: ഈജിപ്റ്റുകാർ അവരുടെ പരീക്ഷണങ്ങൾക്കും, തത്ത്വസംഹിതകൾക്കും വിളിച്ചിരുന്ന കെമിയ എന്നവാക്കും അതിന്റെ മുന്നിൽ ആൽ എന്ന അറബി വാക്കും ചേർത്ത ആൽകെമി എന്ന വാക്കിൽ നിന്നാണ് കെമിസ്ട്രി എന്ന വാക്ക് ഉത്ഭവിച്ചത്.

39. ആൽകെമിസ്റ്റുകൾ എതെല്ലാം മിഥ്യാസങ്കല്പങ്ങളെ അധിഷ്ഠിതമായാണ് ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തിയിരുന്നത്?

ഉ: വിലകുറഞ്ഞ ലോഹങ്ങളെ സ്വർണ്ണമാക്കി മാറ്റാമെന്ന് വിശ്വസിച്ചിരുന്ന ഫിലോസഫേഴ്സ് സ്റ്റോണും, സർവ്വരോഗ ശമനത്തിനും യൗവനം പുനരാർജ്ജിക്കാനും സഹായിക്കുമെന്ന് വിശ്വസിച്ചിരുന്ന ജീവാമൃതവും കണ്ടുപിടിക്കുക എന്ന മിഥ്യാസങ്കല്പങ്ങളെ അധിഷ്ഠിതമാക്കിയാണ് ആൽകെമിസ്റ്റുകൾ ഗവേഷണങ്ങൾ നടത്തിയിരുന്നത്.

40. 15–ാം നൂറ്റാണ്ടു മുതൽ രസതന്ത്രത്തിന് ഏതെല്ലാം സംഭാവനകൾ ലഭ്യമായി?

ഉ: ലോഹനിഷ്കർഷണം, ഔഷധ നിർമ്മാണം ഇവയിലുണ്ടായ സാങ്കേതിക പുരോഗതി രസതന്ത്രത്തിന് വിലപ്പെട്ട സംഭാവനകൾ നൽകി.

41. എപ്രകാരമുള്ള രസതന്ത്ര പഠനത്തിനാണ് റോബർട്ട് ബോയൽ പ്രാധാന്യം നൽകിയത്?

ഉ: ''രസതന്ത്ര പഠനത്തിൽ പരീക്ഷണം, നിരീക്ഷണം, സാമാന്യവൽക്കരണം, അവയുടെ സമർത്ഥനം എന്നിവയിൽ ശാസ്ത്രീയ മാർഗങ്ങൾക്കാണ് പ്രാധാന്യം നൽകിയത്.''

42. ഫിലോസഫേഴ്സ് സ്റ്റോൺ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: കറുത്തീയം, ഇരുമ്പ് തുടങ്ങിയ വിലകുറഞ്ഞ ലോഹങ്ങളെ സ്വർണ്ണമാക്കി മാറ്റാൻ കഴിവുള്ള ഒരു പദാർത്ഥം എന്ന് വിശ്വസിച്ച മിഥ്യാസങ്കല്പത്തിലെ ഒരു പദാർത്ഥമാണ് ഫിലോസഫേഴ്സ് സ്റ്റോൺ.

43. ജീവാമൃതം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: സർവ്വരോഗശമനത്തിനും, യൗവനം പുനരാർജ്ജിക്കാനും സഹായിക്കുന്ന ഒരു പദാർത്ഥം എന്നു വിശ്വസിച്ച മിഥ്യാസങ്കല്പത്തിലെ ഒരു പദാർത്ഥമാണ് ജീവാമൃതം.

44. സൈദ്ധാന്തിക രസതന്ത്രത്തിന്റെ പുരോഗതി എപ്രകാരമാണ് സാദ്ധ്യമായത്?

ഉ: ലവോസിയെ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞൻ രസതന്ത്രപഠനത്തിൽ ഏർപ്പെടുത്തിയ അളവു സമ്പ്രദായമാണ് സൈദ്ധാന്തിക രസതന്ത്രത്തിന്റെ പുരോഗതിക്ക് കാരണഭൂതമായത്.

45. രാസസംയോജനത്തിലെ പ്രഥമ നിയമമെന്ത്? ഇത് ആരാണ് കണ്ടുപിടിച്ചത്?

ഉ: ''ഒരു രാസപ്രവർത്തനം നടക്കുമ്പോൾ ദ്രവ്യം പുതുതായി സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുകയോ നശിപ്പിക്കപ്പെടുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല. പകരം ദ്രവ്യത്തിനു രൂപമാറ്റം സംഭവിക്കുക മാത്രമെ ചെയ്യുന്നുള്ളു എന്നതാണ്

രാസസംയോജനത്തിലെ പ്രഥമനിയമം. ഇത് കണ്ടുപിടിച്ചത് ലവോസിയെ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്.

46. പടിഞ്ഞാറൻ രാഷ്ട്രങ്ങളിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർക്ക് ലൊമൊണൊസോവിന്റെ സിദ്ധാന്തങ്ങളെക്കുറിച്ച് അറിയാൻ കഴിയാഞ്ഞതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: ലൊമൊണൊസോവിന്റെ സിദ്ധാന്തങ്ങളും റഷ്യൻ ഭാഷയിലാണ് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിരുന്നത്.

47. ജോൺഡാൽട്ടന്റെ ഏതു നിഗമനമാണ് രസതന്ത്രത്തിന്റെ വളർച്ചക്ക് പാതയൊരുക്കിയത്?

ഉ: എല്ലാ പദാർത്ഥങ്ങളും അതിസൂക്ഷ്മങ്ങളും വിഭജിക്കാൻ കഴിയാത്തതുമായ കണങ്ങളായ ആറ്റങ്ങളെക്കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നു എന്ന നിഗമനമാണം രസതന്ത്രത്തിന്റെ വളർച്ചക്ക് പാതയൊരുക്കിയത്.

48. ബെഴ്സിലിയസ് രസതന്ത്രത്തിന് നൽകിയ സംഭാവനയെന്ത്?

ഉ: പ്രതീകങ്ങളും, രാസവാക്യങ്ങളും, രാസസമീകരണങ്ങളും ഇവ ഉൾപ്പെട്ട ആധുനിക രസതന്ത്ര ഭാഷയാണ് ബെഴ്സിലിയസ് രസതന്ത്രത്തിനു നൽകിയ സംഭാവന.

49. ഓർഗാനിക് കെമിസ്ട്രി, രസതന്ത്രത്തിന്റെ പുതിയ ശാഖയായി വളർന്നതെങ്ങനെ? ഏതു ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ കണ്ടുപിടിത്തമാണ് ഇത്?

ഉ: ജന്തുജന്യമായ യൂറിയപോലുള്ള പദാർത്ഥങ്ങളും മറ്റു അജീവിയ ഘടകങ്ങളുംകൊണ്ട് ഉണ്ടാക്കാം എന്ന കണ്ടുപിടിത്തമാണ് ഓർഗാനിക് കെമിസ്ട്രി എന്ന ശാഖയുടെ ഉത്ഭവത്തിന് തുടക്കമിട്ടത്. ഇത് കണ്ടുപിടിച്ചത് വോളർ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്.

50 ഏതിന്റെ കണ്ടുപിടിത്തമാണ് വൈദ്യുത രസതന്ത്രത്തിനു തുടക്കമിട്ടത്?

ഉ:— വൈദ്യുതിയുടെ കണ്ടുപിടിത്തം.

51 രസതന്ത്രത്തെ എത്രയായി തരംതിരിക്കാം? അവ ഏവ?

ഉ:— മൂന്നായി തരംതിരിക്കാം.—ഭൗതികരസതന്ത്രം. അകാർബണികരസതന്ത്രം, കാർബണികരസതന്ത്രം.

52 കാർബണികരസതന്ത്രത്തെ എത്രയായി തരംതിരിക്കാം? അവ ഏവ?

ഉ:— അഞ്ചായി തരം തിരിക്കാം.— ജൈവരസതന്ത്രം, ഔഷധരസതന്ത്രം, പോളിമർ രസതന്ത്രം, വ്യാവസായികരസതന്ത്രം, കാർഷികരസതന്ത്രം.

53 ഭൗതികരസതന്ത്രം എന്നാൽ എന്ത് ?

ഉ:— രാസപ്രവർത്തനങ്ങളെ സംബന്ധിക്കുന്ന നിയമങ്ങളെകുറിച്ചും, സിദ്ധാന്തങ്ങളെകുറിച്ചും, രാസമാറ്റങ്ങളോടു ബന്ധപ്പെട്ട ഊർജ്ജപരിവർത്തനങ്ങളെ കുറിച്ചും പ്രതിപാദിക്കുന്ന രസതന്ത്രത്തിന്റെ ശാഖയാണ് ഭൗതിക രസതന്ത്രം.

54 കാർബണിക രസതന്ത്രം അഥവാ ഓർഗാനിക് കെമിസ്ട്രി എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ:— കാർബൺ അടങ്ങിയ സംയുക്തങ്ങളെകുറിച്ചു പഠിക്കുന്ന രസതന്ത്രശാഖയാണ് കാർബണികരസതന്ത്രം.

55 ജൈവരസതന്ത്രം എന്നാൽ എന്ത് ?

ഉ:— ജീവികളിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങ

ളെകുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്ന കാർബണിക രസതന്ത്ര ശാഖയാണ് ജൈവരസതന്ത്രം.

56 ഔഷധരസതന്ത്രം എന്നാൽ എന്ത് ?

ഉ:– ഔഷധങ്ങളുടെ നിർമാണത്തെയും ശരീരത്തിലുള്ള അവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെയും പഠിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്ന കാർബണിക രസതന്ത്രത്തിന്റെ ശാഖയാണ് ഔഷധരസതന്ത്രം.

57 പോളിമർ രസതന്ത്രം എന്നാൽ എന്ത് ?

ഉ:–ടെഫ്ലോൺ, നൈലോൺ തുടങ്ങിയ കൃത്രിമറബ്ബറുകൾ, പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ ആദിയായവയെകുറിച്ചു പ്രതിപാദിക്കുന്ന കാർബണിക രസതന്ത്രശാഖയാണ് പോളിമർ രസതന്ത്രം.

58 പ്രകൃതിയിൽ കാണുന്ന പോളിമറുകൾക്ക് നാല് ഉദാഹരണം എഴുതുക?

ഉ:– പ്രോട്ടീൻസ്, ന്യൂക്ലിക്കാസിഡ്, സെല്ലുലോസ്, റബ്ബർ.

59 വ്യാവസായിക രസതന്ത്രം എന്നാൽ എന്ത് ?

ഉ:– ഗ്ലാസ്, വർണ്ണകങ്ങൾ, ലോഹങ്ങൾ, ലോഹസങ്കരങ്ങൾ തുടങ്ങിയ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ നിർമാണത്തെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്ന കാർബണികരസതന്ത്രശാഖയാണ് വ്യവസായികരസതന്ത്രം.

60 കാർഷികരസതന്ത്രം എന്നാൽ എന്ത് ?

ഉ:– മണ്ണിന്റെ ഗുണം, രാസവളങ്ങളുടെ ഉപയോഗം, സസ്യരോഗങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം ഇവയെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്ന കാർബണികരസതന്ത്ര ശാഖയാണ് കാർഷികരസതന്ത്രം.

61 രസതന്ത്രവിജ്ഞാനം നാം ആധുനിക ജീവിതത്തിൽ എത്രമാത്രം സ്വാധീനം ചെലുത്തിയിട്ടുണ്ടെന്നു വ്യക്തമാക്കുക?

ഉ:- ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിലുള്ള മണ്ണു പരിശോധന മെച്ചമായ വിളവുനൽകുന്നതിനും, വിവിധ രാസവളങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനും, സസ്യങ്ങളെ തിന്നുന്ന കീടങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിന് കീടനാശിനികളും, ലവണങ്ങൾ, അയിരുകൾ, എണ്ണ, തടി എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് കൃഷി, വ്യവസായം, ഔഷധം തുടങ്ങിയവക്കാവശ്യമായ ഒട്ടേറെ വസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനാവശ്യമായ രാസമാറ്റമുണ്ടാകുന്നതിനും രസതന്ത്രവിജ്ഞാനം ആവശ്യമാണ്.

62 ''രസതന്ത്രത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് യഥാർത്ഥത്തിൽ അടിസ്ഥാനമിട്ടത് ലവോസിയെയാണ്—വ്യക്തമാക്കുക?''

ഉ:- സൈദ്ധാന്തിക രസതന്ത്രത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് ആവശ്യമായ അളവുസമ്പ്രദായം ഏർപ്പെടുത്തിയതും, എക്കാലത്തേയും മഹത്തായ കണ്ടുപിടിത്തമായ രാസസംയോജനത്തിലെ പ്രഥമനിയമവും, രാസവസ്തുക്കൾക്ക് യുക്തിപരമായ രാസനാമകരണ സമ്പ്രദായവും ആവിഷ്ക്കരിച്ചത് ലവോസിയെ ആണ്. അതുകൊണ്ടാണ് രസതന്ത്രത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് യഥാർത്ഥത്തിൽ അടിസ്ഥാനമിട്ടത് ലവോസിയെയാണ് എന്നു പറയുന്നത്.

അദ്ധ്യായം 1

ആറ്റത്തിന്റെ ഘടനയും സ്വഭാവവും

1 മുതൽ 36 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം ബ്രാക്കറ്റിൽനിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1 ഒരാറ്റത്തിലെ ne ചാർജ്ജുള്ള കണമാണ്:

[പ്രോട്ടോൺ; ന്യൂട്രോൺ; ഇലക്ട്രോൺ]

(ഉ: ഇലക്ട്രോൺ)

2 ന്യൂക്ലിയസിന്റെ ചാർജ്ജിൽ മാറ്റം വരുത്താത്ത കണമാണ്:

[പ്രോട്ടോൺ; ന്യൂട്രോൺ; ഇലക്ട്രോൺ]

(ഉ: ന്യൂട്രോൺ)

3 ആറ്റോമിക നമ്പർ എന്നത്:

[ഒരാറ്റത്തിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം; ഒരാറ്റത്തിലെ ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം; ന്യൂക്ലിയസ്സുകളുടെ എണ്ണം.)

(ഉ:– ഒരാറ്റത്തിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം)

4 ഒരു ആറ്റം എപ്പോഴും:

[പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ളതാണ്; ഉദാസീനമാണ്! നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ളതാണ്]

(ഉ:– ഉദാസീനമാണ്.)

5 ആറ്റത്തിന് ഒരു ന്യൂക്ലിയസ് ഉണ്ടെന്ന സങ്കല്പനം ആദ്യമായി അവതരിപ്പിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്:

[നീൽബോർ; ഷറോഡിംഗർ; റഥർഫോർഡ്]

(ഉ: റഥർഫോർഡ്.]

6 ഇലക്ട്രോണുകളുടെ സഞ്ചാരപഥമാണ്.
[ന്യൂക്ലിയസ്; ഷെൽ; ബോർമാതൃക]
(ഉ: ഷെൽ)

7 ആറാം മാതൃകയിൽ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ തരംഗ സ്വഭാവം ഉൾപ്പെടുത്തിയ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ:
[ഷ്രോഡിംഗർ; നീൽബോർ; റഥർഫോർഡ്]
(ഉ: ഷ്രോഡിംഗർ.)

8 ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ രണ്ടാമത്തെ ഷെല്ലിൽ ഉൾക്കൊള്ളുവാൻ കഴിയുന്ന ഏറ്റവും കൂടിയ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം:
[2; 8; 18] (ഉ: 8)

9 18 ഇലക്ട്രോണുകളെ പൂർണ്ണമായും ഉൾക്കൊള്ളുവാൻ കഴിയുന്ന ഷെല്ലാണ്:
[K; L: M] (ഉ: M)

10 നിയോൺ ആറ്റത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം:
[10; 18; 2] (ഉ: 10)

11 ഏറ്റവും ഊർജ്ജ നിലയിൽ നിൽക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണുകൾ:
[ന്യൂക്ലിയസിനടുത്ത ഷെല്ലിൽ; ബാഹ്യതമഷെല്ലിൽ; എല്ലാ ഷെല്ലുകളിലും] (ഉ: ബാഹ്യതമഷെല്ലിൽ)

12 പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള ഇലക്ട്രോണാണ്:
[ന്യൂട്രോൺ; പ്രോട്ടോൺ; പോസിട്രോൺ]
(ഉ: പോസിട്രോൺ)

13 ആധുനിക സിദ്ധാന്തമനുസരിച്ച് ഒരു ആറ്റത്തിലെ മൗലിക കണങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്ന കണങ്ങൾ:

[കാർക്കുകം; പ്രോട്ടോണുകം; ഇലക്ട്രോണുകം] (ഉ: കാർക്കുകം)

14 ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ മാസ്നമ്പർ എന്നത്:
[ഇലക്ട്രോണുകളുടെയും പ്രോട്ടോണുകളുടെയും ആക തുകയാണ്; പ്രോട്ടോണുകളുടെയും ന്യൂട്രോണുകളുടെയും ആക തുകയാണ്; ഇലക്ട്രോണുകളുടെയും ന്യൂട്രോണുകളുടെയും ആക തുകയാണ്.]
(ഉ: പ്രോട്ടോണുകളുടെയും ന്യൂട്രോണുകളുടെയും ആക തുകയാണ്.)

15 സോഡിയത്തിന്റെ മാസ്നമ്പർ 23 ഉം ആറ്റോമിക നമ്പർ 11 ഉം ആണെങ്കിൽ, ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം: [-3; 11; 12] (ഉ: 12)

16 നൈട്രജന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 7ഉം മാസ്നമ്പർ 14ഉം ആണെങ്കിൽ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം:
[7; 14; 21] (ഉ: 7)

17 മാസ് നമ്പർ 2 ആയ ഹൈഡ്രജനാണ്:
[പ്രോട്ടിയ; ഡ്യൂട്ടീരിയം; ട്രഷിയം]
(ഉ: ഡ്യൂട്ടീരിയം)

18 ഒരു മൂലകം എന്തെന്ന് നിർണ്ണയിക്കുന്നത്:
[ആറ്റത്തിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണമാണ്; ആറ്റത്തിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണമാണ്; ആറ്റത്തിലെ ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണമാണ്]
(ഉ: ആറ്റത്തിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണമാണ്.)

19 ഒരു റേഡിയോ ഐസോടോപ്പാണ്:

[കോബാൾട്ട്–60; കാർബൺ–12; ഓക്സിജൻ–18]

(ഉ: കോബാൾട്ട്–60)

20 മുതൽ 37 വരെയുള്ള പ്രസ്താവനകൾ പൂർത്തിയാക്കുന്നതിനാവശ്യമായ വാക്കോ വാക്കുകളോ എഴുതുക.

20 ''ഒരു ആറ്റത്തിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണത്തെ—എന്നുപറയുന്നു.''

(ഉ: (അറേറാമിക നമ്പർ)

21 ''പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള പ്രോട്ടോൺ—സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.''

(ഉ: ന്യൂക്ലിയസ്സിൽ)

22 ''ഒരു ആറ്റത്തിന് ന്യൂക്ലിയസ്സ് ഉണ്ടെന്ന സങ്കല്പനം ആദ്യമായി അവതരിപ്പിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്—''

(ഉ: ഏണസ്റ്റ് റഥർഫോർഡ്)

23 ''ഒരു ആറ്റത്തിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ സഞ്ചാരപഥത്തെ—എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: ഷെൽ)

24 ''—എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ് ആറ്റമാതൃകയിൽ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ തരംഗ സ്വഭാവം കണക്കിലെടുത്തത്.'' (ഉ: എർവിൻ ഷ്രോഡിംഗർ)

25 ''ഒരു ആറ്റത്തിലെ ഇലക്ട്രോണുകളെ കണ്ടുമുട്ടാവുന്ന മേഖലകളെ — എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: ഓർബിറ്റൽ)

26 ''ആധുനിക ശാസ്ത്രം ഇലക്ട്രോണുകളെ കണക്കാക്കുന്നത് നെഗറ്റീവ് ചാർജിന്റെ ഒരു — ആയിട്ടാണ്.'' (ഉ: മേഘപടലം)

27 ''ന്യൂക്ലിയസ്സിൽനിന്നും അകലം വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ മേലുള്ള ആകർഷണബ

ലം— യും എന്നാൽ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ ഊർജ്ജ നില—യും ചെയ്യുന്നു.

(ഉ: കുറയുക, വർദ്ധിക്കുക.)

28 ''പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള ഇലക്ട്രോണാണ് —''

(ഉ: പോസിട്രോൺ.)

29 ''ഒരു ആറ്റത്തിലെ മൗലീകകണങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്— എന്ന കണങ്ങളെ കൊണ്ടാണ്.''

(ഉ; കവാർക്കുകൾ)

30 ''ഒരാറ്റത്തിലെ ന്യൂക്ലിയസ്സിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടെയും ഇലക്ട്രോണുകളുടെയും ആകത്തുകയെ —എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: മാസ് നമ്പർ)

31 ''ആറ്റോമികനമ്പർ തുല്യവും മാസ് നമ്പർ വ്യത്യസ്തവുമായ ഒരേ മൂലകത്തിന്റെ വ്യത്യസ്ത ആറ്റങ്ങളെ —എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: ഐസോടോപ്പുകൾ.)

32 ''മാസ് നമ്പർ മൂന്ന് ആയ ഹൈഡ്രജന്റെ ഐസോടോപ്പാണ്—''

ഉ: (ട്രിഷിയം)

33 ''ഒരു മൂലകം ഏതെന്ന് നിർണയിക്കുന്നത് ആ മൂലകത്തിന്റെ—എണ്ണം നോക്കിയാണ്.''

(ഉ: പ്രോട്ടോണുകളുടെ.)

34 ''ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റം എല്ലായ്പ്പോഴും— ആണ്'' (ഉ: ഉദാസീനം)

35 ''വികിരണ ഊർജ്ജം പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഐസോടോപ്പുകളെ -എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ. റേഡിയോ ആക്റ്റീവ് ഐസോടോപ്പുകൾ.)

36 ''ഫോസിലുകളുടെ കാലപ്പഴക്കം നിർണ്ണയിക്കുവാൻ—ഐസോടോപ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.''

(ഉ: C–14)

37 "കാൻസർ രോഗത്തിനുള്ള റേഡിയേഷൻ ചികിത്സയിൽ.....ഉപയോഗിക്കുന്നു". (ഉ: കോബാൾട്ട്-60)

38 മുതൽ 72 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് യോജിച്ച വിധം ഉത്തരമെഴുതുക.

38 ഒരു ആറ്റത്തിലെ മൗലിക കണങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

ഉ: ഇലക്ട്രോൺ, പ്രോട്ടോൺ, ന്യൂട്രോൺ.

39 ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ ന്യൂക്ലിയസ്സ് എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ കേന്ദ്രഭാഗത്താണ് ന്യൂട്രോണും പ്രോട്ടോണും സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. ഈ കേന്ദ്രഭാഗത്തെ ആറ്റത്തിന്റെ ന്യൂക്ലിയസ്സ് എന്നു പറയുന്നു.

40 'ഒരു ന്യൂക്ലിയസ്സിൽ ന്യൂട്രോണുകൾ കൂട്ടത്തിൽ വന്നാൽ ന്യൂക്ലിയസ്സിന്റെ ചാർജ്ജിനു മാറ്റം സംഭവിക്കുന്നില്ല' — എന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: ന്യൂട്രോണുകൾ വൈദ്യുതപരമായി നിർവീര്യമായതാണ് ഇതിനു കാരണം.

41 "ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ ന്യൂക്ലിയസ്സിനു് എപ്പോഴും പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജാണു കാണപ്പെടുന്നത്"— എന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ ന്യൂക്ലിയസ്സിൽ പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള പ്രോട്ടോണും വൈദ്യുതപരമായി ഉദാസീനമായ ന്യൂട്രോണുമാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള പ്രോട്ടോണുള്ളതിനാൽ ന്യൂക്ലിയസ്സ് പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ളതായി കാണുന്നു.

42 അറേറാമിക നമ്പർ എന്നാൽ എന്ത്?"

ഉ: ഒരു ആറ്റത്തിലുള്ള പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണത്തെയാണ് അറേറാമിക നമ്പർ എന്നു പറയുന്നത്.

43 ഒരു ആറ്റത്തിലെ ചാർജ്ജുള്ള കണങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? അവയുടെ ചാർജ്ജുകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ ഏവ?

ഉ: ഒരു ആറ്റത്തിലെ ചാർജ്ജുള്ള കണങ്ങൾ ഇലക്ട്രോണും പ്രോട്ടോണുമാണ്. ഇലക്ട്രോൺ നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ളതും, പ്രോട്ടോൺ പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ളതും ആണ്.

44 സാധാരണ ഗതിയിൽ ഒരു ആറ്റം വൈദ്യുതപരമായി ഉദാസീനമായിരിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?

ഉ: ഒരു ആറ്റത്തിൽ എത്ര പ്രോട്ടോണുകൾ ഉണ്ടോ അത്രയും ഇലക്ട്രോണുകളും ഉണ്ട്. ഇവ രണ്ടും വ്യത്യസ്ത ചാർജ്ജുള്ളവയാണ്. ഈ രണ്ടു ചാർജ്ജുകളും പരസ്പരം നിർവീര്യമാക്കപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ ഒരു ആറ്റം ഉദാസീനമായി കാണപ്പെടുന്നു.

45 ഏണസ്റ്റ് റൂഥർഫോർഡ് ആദ്യമായി അവതരിപ്പിച്ച സങ്കല്പനം എന്തായിരുന്നു?

ഉ: ഒരു ആറ്റത്തിന് ന്യൂക്ലിയസ്സ് ഉണ്ടെന്നുള്ളതാണ് അദ്ദേഹം ആദ്യമായി അവതരിപ്പിച്ച സങ്കല്പനം.

46 ആറ്റത്തിന്റെ ഘടനയെപ്പറ്റിയുള്ള നീൽസ് ബോറിന്റെ അഭിപ്രായമെന്തായിരുന്നു?

ഉ: ഒരു ആറ്റത്തിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾക്ക് ഓരോന്നിനും നിശ്ചിത അളവ് ഊർജ്ജമുണ്ടെന്നും, ഈ ഇലക്ട്രോണുകൾ ന്യൂക്ലിയസ്സിൽ നിന്നും ഒരു നിശ്ചിത അകലത്തിൽ ചുറ്റി കറങ്ങികൊണ്ടിരിക്കുന്നു എന്നും ആയിരുന്നു നീൽസ് ബോറിന്റെ അഭിപ്രായം.

47 ഷെൽ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു നിശ്ചിത അളവ് ഊർജ്ജമുള്ള ഇലക്ട്രോണുകൾ ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ ന്യൂക്ലിയസ്സിൽ നിന്നും ഒരു നിശ്ചിത അകലത്തിൽ ന്യൂക്ലിയസ്സിനെ ചുറ്റിക്കറങ്ങികൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇലക്ട്രോണുകളുടെ ഈ സഞ്ചാരപഥത്തിനെ ഷെൽ എന്നു പറയുന്നു.

48 എന്തു കണ്ടുപിടുത്തത്തെ തുടർന്നാണ് എർവിൻ ഷ്രോഡിംഗറിനു് കൂടുതൽ തൃപ്തികരമായ ഒരു ആറ്റം മാതൃകയ്ക്കു് രൂപം നൽകുവാൻ കഴിഞ്ഞതു്?

ഉ: ഇലക്ട്രോണുകൾക്കു് തരംഗത്തിന്റെ ചില സ്വഭാവ വിശേഷങ്ങൾ ഉണ്ടെന്നു കണ്ടുപിടിച്ചതോടുകൂടിയാണു് ആറ്റം മാതൃകയിൽ തരംഗസ്വഭാവം കൂടി കണക്കിലെടുത്തുകൊണ്ടു് കൂടുതൽ തൃപ്തികരമായ ഒരു ആറ്റം മാതൃകയ്ക്കു് രൂപംനൽകുവാൻ എർവിൻ ഷ്രോഡിംഗറിനു് കഴിഞ്ഞത്.

49 ആധുനിക ശാസ്ത്രത്തിൽ ഇലക്ട്രോണുകളെ എന്തായിട്ടാണു് കണക്കാക്കുന്നത്?

ഉ: ആധുനിക ശാസ്ത്രത്തിൽ ഇലക്ട്രോണുകളെ നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജിന്റെ ഒരു മേഘപടലമായിട്ടാണു് കണക്കാക്കുന്നത്.

50 ഓർബിറ്റൽ എന്നാൽ എന്ത്?
ഉ: ഒരു ആറ്റത്തിൽ ന്യൂക്ലിയസ്സിനു ചുറ്റും ഇലക്ട്രോണുകളെ കണ്ടുമുട്ടുവാൻ സാധ്യതയുള്ള മേഖലയെ ഓർബിറ്റൽ എന്നു പറയുന്നു.

51 ഏത് ഊർജ്ജതന്ത്രശാഖയെ ആധാരമാക്കിയാണു് ആറ്റത്തിന്റെ ഘടനയെപ്പറ്റിയുള്ള ആധുനിക സങ്കല്പങ്ങൾ പടുത്തുയർത്തിയിരിക്കുന്നത്?

ഉ: 'വേവ് മെക്കാനിക്സ്' അഥവാ 'കപാണ്ടം മെക്കാനിക്സ്' എന്ന ഊർജ്ജതന്ത്രശാഖയെ ആധാരമാക്കിയാണ് ഇതു സാധിച്ചിട്ടുള്ളത്.

52 രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വിശദീകരണത്തിനു് ബോർ മാതൃക ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: 'കപാണ്ടം മെക്കാനിക്സ്' എന്ന ഊർജ്ജതന്ത്രശാഖയെ ആസ്പദമാക്കി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ സഞ്ചാരപഥം ചിത്രീകരിക്കുവാൻ വളരെയധികം ബുദ്ധിമുട്ടുണ്ട്. എന്തെന്നാൽ കപാണ്ടം മെക്കാനിക്സിൽ ഇലക്ട്രോണുകളെ മേഘപടലമായിട്ടാണ് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. എന്നാൽ ബോർ മാതൃക വളരെ ലളിതമാണ്. അതുകൊണ്ടാണ് രാസപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വിശദീകരണത്തിനു് ബോർ മാതൃക ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

53 ഒരാറ്റത്തിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾ, ന്യൂക്ലിയസ്സിനു ചുറ്റും ക്ലിപ്തദൂരത്തിലുള്ള വിവിധ ഊർജ്ജനിലകളിൽ അഥവാ ഷെല്ലുകളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുവാൻ കാരണമെന്ത്?

ഉ: ആധുനിക സിദ്ധാന്തം അനുസരിച്ച് ഓരോ ഇലക്ട്രോണുകൾക്കും ഒരു പ്രത്യേക അളവ് ഊർജ്ജം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇപ്രകാരം നിശ്ചിത അളവ് ഊർജ്ജം ഉള്ള ഓരോ ഇലക്ട്രോണുകളും ന്യൂക്ലിയസ്സിൽ നിന്നും നിശ്ചിത ദൂരത്തിലുള്ള ഒരു മേഖലയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. കൂടുതൽ ഊർജ്ജമുള്ളവ കൂടുതൽ അകലത്തിലായിരിക്കും സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്.

54 ഇലക്ട്രോണുകളുടെ ഊർജ്ജനില പ്രസ്താവിക്കുന്നതെങ്ങനെ? ഓരോ ഊർജ്ജനിലയിലും ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം എപ്രകാരം കണക്കാക്കാം?

ഉ: ഇലക്ട്രോണുകളുടെ ഊർജ്ജനില, 1, 2, 3, 4 മുതലായ സംഖ്യകളെകൊണ്ടോ അഥവാ K, L, M, N എന്നീ അക്ഷരങ്ങളെകൊണ്ടോ സൂചിപ്പിക്കാം.

ഒരു ഊർജ്ജനിലയിൽ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം $2n^2$ എന്ന സൂത്രവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് കണക്കാക്കാം. ഇതിൽ n എന്നത് ഊർജ്ജനിലയെ സൂചിപ്പിയ്ക്കുന്നു.

55 $_{10}Ne$, $_{15}P$, $_{18}Ar$ ഇവയുടെ ഇലക്ട്രോൺ വ്യത്യാസം എഴുതുക.

ഉ: $_{10}Ne$ - 2, 8; $_{15}P$ - 2, 8, 5; $_{18}Ar$ – 2, 8, 8.

56 ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾ മാത്രം സാധാരണയായി രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്നതിന്റെ കാരണമെന്ത്?

ഉ: ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഉയർന്ന ഊർജ്ജനിലയിലുള്ള ഇലക്ട്രോണുകൾക്ക് സ്ഥിരത കൈവരിക്കുവാൻ വേണ്ടി പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടാനുള്ള പ്രവണതയുണ്ട്.

57 പോസിട്രോൺ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: പോസറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള ഇലക്ട്രോണാണ് പോസിട്രോൺ. ഇത് ആയുർദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ അസ്ഥിരമായ സബ് അറ്റോമിക കണമാണ്.

58 കപാർക്കുകൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ആറ്റത്തിലെ മൗലിക കണങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്ന കണങ്ങളേയാണ് കപാർക്കുകൾ എന്നു പറയുന്നത്.

59 മാസ് എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു പദാർത്ഥത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ദ്രവ്യത്തിന്റെ അളവിനെ മാസ് എന്നു പറയുന്നു.

60 മാസ് നമ്പർ എന്നു പറയുന്നതെന്ത്?

ഉ: ഒരാറ്റത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ന്യൂട്രോണിന്റെയും പ്രോട്ടോണിന്റെയും ആകെ തുകയെ മാസ് നമ്പർ എന്നു പറയുന്നു.

61 അറ്റോമിക നമ്പറും മാസ് നമ്പറും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?

ഉ: അറ്റോമിക നമ്പർ ഒരു ആറ്റത്തിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണവും, മാസ് നമ്പർ ഒരാറ്റത്തിലുള്ള പ്രോട്ടോണുകളുടേയും ന്യൂട്രോണുകളുടേയും ആകെത്തുകയുമാണ്.

62 സോഡിയത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 11ഉം മാസ് നമ്പർ 23ഉം ആണ്. ഇത് എങ്ങനെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യാം?

ഉ: $_{11}Na^{23}$

63 ക്ലോറിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 17ഉം മാസ് നമ്പർ 35ഉം ആണ്. ക്ലോറിന്റെ ആറ്റത്തിലെ ഇലക്ട്രോൺ, പ്രോട്ടോൺ, ന്യൂട്രോൺ ഇവ എത്ര?

ഉ: ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം = അറ്റോമിക നമ്പർ= 17 പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം = 17 ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം = മാസ് നമ്പർ - അറ്റോമിക നമ്പർ = 35 — 17 = 18.

64 ഐസോടോപ്പുകൾ എന്നാൽ എന്ത്? ഈ വാക്കിന്റെ അർത്ഥമെന്ത്?

ഉ: ഒരേ മൂലകത്തിന്റെ ഒരേ അറേറാമിക നമ്പർ ഉള്ളതും എന്നാൽ വ്യത്യസ്ത മാസ് നമ്പർ ഉള്ളതുമായ ആറ്റങ്ങളെ ഐസോടോപ്പുകൾ എന്നു പറയുന്നു. 'ആവർത്തനപട്ടികയിൽ ഒരേ സ്ഥാനത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്' എന്നാണ് ആ വാക്കിന്റെ അർത്ഥം.

65 ഹൈഡ്രജന്റെ ഐസോടോപ്പുകൾ ഏതെല്ലാം?

ഉ: പ്രോട്ടിയം; ഡ്യൂട്ടീരിയം, ട്രീഷിയം.

66 സാധാരണ ഹൈഡ്രജനും, ഡ്യൂട്ടീരിയം, ട്രീഷിയം എന്നിവയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?

ഉ: സാധാരണ ഹൈഡ്രജന്റെ ആറ്റത്തിൽ ഒരു പ്രോട്ടോണും, ഒരു ഇലക്ട്രോണും മാത്രമെയുള്ളൂ. എന്നാൽ ന്യൂട്രോണില്ല. എന്നാൽ ഡ്യൂട്ടീരിയത്തിലാകട്ടെ ഒരു ഇലക്ട്രോണും, ഒരു പ്രോട്ടോണും ഒരു ന്യൂട്രോണുമുണ്ട്. പക്ഷെ, ട്രീഷിയത്തിൽ ഒരു ഇലക്ട്രോണും ഒരു പ്രോട്ടോണും രണ്ട് ന്യൂട്രോണുമുണ്ട്.

67 ഓക്സിജന്റെ ഐസോടോപ്പുകൾ ഏതെല്ലാം?

ഉ: ${}_8O^{16}$, ${}_8O^{17}$, ${}_8O^{18}$.

68 ഒരു മൂലകത്തിന്റെ രാസഗുണം എന്തിനെയെല്ലാം ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു?

ഉ: ഒരു മൂലകത്തിന്റെ രാസഗുണം അതിന്റെ ആറ്റത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ സ്ഥാനമാറ്റത്തേയും പുനഃസംവിധാനത്തേയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

69 ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഐസോട്ടോപ്പുകളുടെ ഭൗതിക ഗുണത്തിനു വ്യത്യാസം കാണപ്പെടുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: ഐസോടോപ്പുകളുടെ ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം വ്യത്യസ്തമായിരിക്കുന്നതിനാൽ അവയുടെ മാസ് വ്യത്യസ്തമാണ്. അതിനാൽ ഭൗതിക ഗുണത്തിനു വ്യത്യാസം കാണപ്പെടുന്നു.

70 ഒരു മൂലകം ഏതെന്നു് നിർണ്ണയിക്കുന്നതെങ്ങനെ?

ഉ: ഒരു മൂലകത്തിലെ ആറ്റങ്ങളിലുള്ള പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണമാണു് ഒരു മൂലകം ഏതെന്നു് നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനു് സഹായിക്കുന്നത്.

71 റേഡിയോ ആക്റ്റീവ് ഐസോടോപ്പുകൾ എന്നാൽ എന്തു്?

ഉ: ഒരു ആറ്റത്തിലെ ന്യൂട്രോണുകളുടെയും പ്രോട്ടോണുകളുടേയും അനുപാതം ചില പരിധിക്കുള്ളിലാകുമ്പോൾ ഐസോടോപ്പുകൾ സ്ഥിരതയുള്ളതാകുന്നു. എന്നാൽ ചില ആറ്റങ്ങളിൽ ന്യൂട്രോണുകളും പ്രോട്ടോണുകളും എണ്ണത്തിൽ വളരെ വ്യത്യസ്തമാകാം. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ ന്യൂക്ലിയസ്സ് സ്വയം മാറ്റത്തിനു വിധേയമായി സ്ഥിരത നേടുവാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. തൽഫലമായി ഉണ്ടാക്കപ്പെടുന്ന ഊർജ്ജം വികിരണ ഊർജ്ജമായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇത്തരം വികിരണ ഊർജ്ജം പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഐസോടോപ്പുകളെ റേഡിയോ ആക്റ്റീവ് ഐസോടോപ്പുകൾ എന്നു പറയുന്നു.

72 റേഡിയോ ഐസോടോപ്പുകളുടെ ഉപയോഗം എന്തെല്ലാം? രണ്ട് റേഡിയോ ഐസോടോപ്പുകൾ ഏതെല്ലാം? അവയുടെ ഉപയോഗമെന്ത്?

ഉ: വ്യവസായം, ഔഷധനിർമ്മാണം, കൃഷി എന്നീ മേഖലകളിൽ ഐസോടോപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. കാർബൺ—14 ഐസോടോപ്പ് ഫോസിലുകളുടെ കാലപഴക്കം നിർണ്ണയിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. കൊബാൾട്ട്—60 ക്യാൻസർ രോഗത്തിനുള്ള ചികിത്സക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

*(പാഠപുസ്തകത്തിലെ ആവർത്തന ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരം)

1) C—2, 4
6
Na—2, 8, 1
11
Al—2, 8, 3
13
Cl—2, 8, 7
17
O—2, 6.
8

2) ഒരു ആറ്റത്തിലെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾ മാത്രമാണ് സാധാരണയായി രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പങ്കെടുക്കുന്നത്. ഈ ഇലക്ട്രോണുകളെ സംയോജക ഇലക്ട്രോണുകൾ എന്നു പറയുന്നു.

---

*ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പാഠപുസ്തകം നോക്കുക (Page 20

3) ഒരു ആറ്റത്തിൽ ന്യൂക്ലിയസ്സിനു ചുറ്റും ഇല
ക്ട്രോണുകളെ കണ്ടുമുട്ടുവാൻ സാധ്യതയുള്ള മേഖല
യെ ഓർബിറ്റൽ എന്നു പറയുന്നു.

4) 32

5) ആറ്റോമിക നമ്പർ ഒരു ആറ്റത്തിലെ പ്രോട്ടോണു
കളുടെ എണ്ണവും മാസ് നമ്പർ ഒരാറ്റത്തിലുള്ള പ്രോ
ട്ടോണുകളുടെയും ന്യൂട്രോണുകളുടെയും ആകെത്തുക
യുമാണ്.

6) ഒരേ മൂലകത്തിന്റെ ഒരേ ആറ്റോമിക നമ്പർ ഉള്ള
തും എന്നാൽ വ്യത്യസ്ത മാസ് നമ്പർ ഉള്ളതുമായ ആ
റ്റങ്ങളെ ഐസോടോപ്പുകൾ എന്നു പറയുന്നു.
വ്യവസായം, ഔഷധനിർമ്മാണം എന്നിവക്കിത് ഉപ
യോഗിക്കുന്നു.

7) സാധാരണ ഹൈഡ്രജന്റെ ആറ്റത്തിൽ ഒരു പ്രോ
ട്ടോണും, ഒരു ഇലക്ട്രോണും മാത്രമെയുള്ളു. എ
ന്നാൽ ന്യൂട്രോണില്ല. പക്ഷെ ഡ്യൂട്ടീരിയത്തിൽ ഒരു
ഇലക്ട്രോണും, ഒരു പ്രോട്ടോണും ഒരു ന്യൂട്രോണു
മുണ്ട്. ട്രീഷിയത്തിലാകട്ടെ ഒരു ഇലക്ട്രോണും ഒരു
പ്രോട്ടോണും രണ്ടു ന്യൂട്രോണുമാണുള്ളത്.

8) ആറ്റോമിക നമ്പർ = 9
മാസ് നമ്പർ = 9 + 10 = 19

9) മാസ് നമ്പർ = 17

ആറ്റോമിക നമ്പർ = 8

ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം = 17 — 8
= 9

അദ്ധ്യായം 2

രസതന്ത്രത്തിലെ ചില പ്രയോഗിക സങ്കല്പനങ്ങൾ.

1 മുതൽ 12 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും ശരിയായ ഉത്തരം ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1 ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന്റെ മാസ്:

[2.00×10^{-23} ഗ്രാം; 1.67×10^{-24} ഗ്രാം; 2.78×10^{-19} ഗ്രാം] (ഉ: 1.67×10^{-24} ഗ്രാം)

2 ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റത്തിന്റെ ആപേക്ഷിക മാസ് എന്നത്:

[ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ന്യൂക്ലിയസ്സിന്റെ ഭാരം; കാർബൺ-12 ആറ്റത്തിന്റെ മാസിന്റെ $\frac{1}{12}$ ഭാഗത്തിന്റെ മടങ്ങ്; ഒരു മൂലകത്തിന്റെ പ്രോട്ടോണിന്റെ ഭാരം]

(ഉ: കാർബൺ—12 ആറ്റത്തിന്റെ മാസിന്റെ $\frac{1}{12}$ ഭാഗത്തിന്റെ മടങ്ങ്)

3 കാർബൺ-12 ഐസോടോപ്പിന്റെ ആപേക്ഷികമാസ്: [14 a. m. u ; 13 a. m. u; 12 a. m. u.]

(ഉ. 12 a, m. u)

4 ക്ലോറിന്റെ ആപേക്ഷികമാസ്:

[35.453; 24.312; 20.197] (ഉ: 35.453)

5 ഓക്സിജന്റെ തന്മാത്രാഭാരം:

[1×2; 2×128; 2×16] (ഉ: 2×16)

6 6.023×10^{23} എന്ന സംഖ്യയെ പറയുന്നത്:

[മോൾ; അവോഗാഡ്രോ സംഖ്യ; ഗ്രാം ആറ്റം]

(ഉ: അവോഗാഡ്രോസംഖ്യ)

7 32 ഗ്രാം സൾഫറിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം:
[2.00×10^{-23} ; 1.67×10^{-24} ; 6×10^{23}]
(ഉ: 6×10^{23})

8 ഒരു ഗ്രാം ആറ്റം കാർബണിന്റെ തൂക്കം:
[12 ഗ്രാം; 24 ഗ്രാം; 16 ഗ്രാം]
(ഉ: 12 ഗ്രാം.)

9 ഒരു ഗ്രാം മോളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം.
[2.00×10^{-23}; 1.67×10^{-24} ; 6×10^{23}]
(ഉ: 6×10^{23})

10 ഒരു മോൾ ജലത്തിന്റെ ഭാരം:
[8 ഗ്രാം; 18ഗ്രാം; 16ഗ്രാം] (ഉ: 18 ഗ്രാം)

11 **S. T. P.** യിലുള്ള ഏതൊരു വാതകത്തിന്റെയും മോളാർ വ്യാപ്തം:
[22.4 ലിറ്റർ; 20 ലിറ്റർ; 42.2ലിറ്റർ]
(ഉ: 22.4 ലിറ്റർ)

12 ഒരു ഗ്രാം തന്മാത്രാഭാരത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം.
[അറോമിക സംഖ്യക്ക് തുല്യം; മാസ് നമ്പറിനു തുല്യം; അവഗാഡ്രോ സംഖ്യക്കു തുല്യം]
(ഉ: അവഗാഡ്രോ സംഖ്യയ്ക്കു തുല്യം)

13 മുതൽ 28 വരെയുള്ള പ്രസ്താവനകൾ ഉചിതമായി പൂരിപ്പിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ വാക്കോ വാക്കുകളോ എഴുതുക.

13 "ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ മാസ് അറിയുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു പ്രത്യേക സമ്പ്രദായത്തെ—എന്നുപറയുന്നു"

(ഉ: ആപേക്ഷിക അറോമിക മാസ് സ്കെയിൽ)

14 "ആററങ്ങളുടെ മാസ് അളക്കുന്ന യൂണിറ്റിനെ— എന്നു പറയുന്നു."

(ഉ: അറോമിക മാസ് യൂണിറ്റ്)

15 "മറ്റ് ആററങ്ങളുടെ ആപേക്ഷിക മാസ് കണക്കാക്കുന്നത്—ആററത്തിന്റെ മാസുമായി താരതമ്യം ചെയ്താണ്." (ഉ: കാർബൺ-12)

16 "ഒരു മൂലകത്തിന്റെ — എന്നത് ആ മൂലകത്തിന്റെ ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ മാസ് കാർബൺ-12 ആററത്തിന്റെ മാസിന്റെ $\frac{1}{12}$-ഭാഗത്തിന്റെ എത്രമടങ്ങാണോ അതിനു തുല്യമാണ്."

(ഉ: ആപേക്ഷിക അറോമിക മാസ്)

17 "കാർബണിന്റേയും, ഓക്സിജന്റേയും ആപേക്ഷികമാസുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം — ആകുന്നു." (ഉ: 12:17)

18 "പ്രകൃതിയിൽ കാണുന്ന നിയോണിന്റെ 90 ശതമാനവും—നിയോണാണ്."

(ഉ: മാസ് നമ്പർ 20 ആയ)

19 "ഓക്സിജന്റെ തന്മാത്രാഭാരം—ആകുന്നു."

(ഉ: 32)

20 "സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡിന്റെ തന്മാത്രാഭാരം —ആകുന്നു." (ഉ: 98)

21 "—എന്ന സംഖ്യയെ അവോഗാഡ്രോ സ്ഥിരാങ്കം എന്നു പറയുന്നു." (ഉ: 6.023×10^{23})

22 "—എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ സ്മരണക്കായിട്ടാണ് 'മോളിന്' — എന്ന പേർ നൽകിയിരിക്കുന്നത്."

(ഉ: അമേഡിയോ അവോഗാഡ്രോ, അവോഗാഡ്രോ സംഖ്യ.)

23. "6×10^{23} തന്മാത്രകളെ ലഭിക്കുവാൻ — ഗ്രാം ജലം വേണം."

(ഉ: 18 ഗ്രാം.)

24) "ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അറേറാമിക ഭാരം എത്രയാണോ അത്രയും ഗ്രാം ആണ് ആ മൂലകത്തിന്റെ—എന്നു പറയുന്നത്."

(ഉ: ഗ്രാം — അറേറാമികഭാരം)

25) "ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ തന്മാത്രാഭാരം എത്രയാണോ അത്രയും ഗ്രാം പദാർത്ഥത്തെ അതിന്റെ— എന്നു പറയുന്നു." (ഉ: ഗ്രാം-മോം)

26) ഒരു മോം കാർബൺഡൈഓക്സൈഡിൽ — തന്മാത്രാഭാരം ഉണ്ടായിരിക്കും."

(ഉ: 44 ഗ്രാം.)

27) "ഗേലുസാക് ആവിഷ്കരിച്ച പൊതുനിയമമാണ്—"

(ഉ: സംയോജകവ്യാപ്തനിയമം.)

28) "ഒരു മോം പദാർത്ഥത്തിന്റെ വ്യാപ്തത്തെ — എന്നു പറയുന്നു." (ഉ: മോളാർ വ്യാപ്തം)

29 മുതൽ 52 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് യോജിച്ച വിധം ഉത്തരമെഴുതുക.

29) രസതന്ത്രം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: പ്രപഞ്ചത്തിലെ വിവിധ പദാർത്ഥങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള ക്രമീകൃതമായ പഠനത്തെയാണ് രസതന്ത്രമെന്നു പറയുന്നത്.

30) ക്രമീകൃത പഠനം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: വ്യത്യസ്ത പദാർത്ഥങ്ങളുടെ സവിശേഷതകളെപററിയും ആ പദാർത്ഥങ്ങം തമ്മിൽ പ്രതിപ്രവർത്തിച്ചുണ്ടാകുന്ന പുതിയ പദാർത്ഥ രൂപീകരണത്തിൽ ഈ സവിശേഷതകം എങ്ങനെ ബാധിക്കുന്നതിനെ കുറിച്ചും മററുമുള്ള അറിവുസമ്പാദിക്കുക എന്നതിനെയാണ് ക്രമീകൃത പഠനം എന്നുപറയുന്നത്.

31) ശാസ്ത്രനിയമങ്ങം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: പരീക്ഷണനിരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെ ലഭിക്കു

ന്ന അറിവുകളെ തരം തിരിച്ച് അവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ എത്തിച്ചേരുന്ന പുതിയ സാമാന്യവൽക്കരണങ്ങളെയാണ് ശാസ്ത്രനിയമങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നത്.

32) ആറ്റം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: എല്ലാ പദാർത്ഥങ്ങളും നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്ന അടിസ്ഥാന കണങ്ങളെയാണ് ആറ്റം എന്നു പറയുന്നത്.

33) ആപേക്ഷിക അറേറാമിക മാസ് സ്കെയിൽ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ മാസ് തീരെ കുറവാണ്. അതുകൊണ്ട് വ്യത്യസ്ത ആറ്റങ്ങളുടെ മാസുകൾ ഒരു നിശ്ചിത യൂണിറ്റുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു. ഇതിനുവേണ്ടി ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രത്യേകസമ്പ്രദായത്തെയാണ് ആപേക്ഷിക അറേറാമിക മാസ് സ്കെയിൽ എന്നുപറയുന്നത്.

34) മൂലകങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച ആറ്റങ്ങളുടെ മാസ് താരതമ്യം ചെയ്യാൻ ഹൈഡ്രജനെയാണ് തെരഞ്ഞെടുത്തത് എന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: ഹൈഡ്രജന്റെ ആറ്റം ഏറ്റവും ചെറുതായതിനാലാണ് ഈ ആവശ്യത്തിന് ഹൈഡ്രജനെ തിരഞ്ഞെടുത്തത്.

35) ആപേക്ഷിക അറേറാമിക മാസ് കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഒരൊറ്റ ഐസോടോപ്പിനെ കണ്ടുപിടിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?

ഉ: ഒരു മൂലകത്തിന് വ്യത്യസ്ത മാസ് നമ്പറുള്ള ആറ്റങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. അത്തരം ആറ്റങ്ങളെ ഐസോടോപ്പുകൾ എന്നാണ് പറയുന്നത്. അതുകൊണ്ടാണ് ഒരൊറ്റ ഐസോടോപ്പിനെ കണ്ടുപിടിച്ചത്.

36) ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ ആപേക്ഷിക മാസ് എപ്രകാരമാണ് പ്രസ്താവിക്കുന്നത്? അതിന്റെ യൂണിറ്റ് എന്ത്?

ഉ: കാർബൺ_12 ആറ്റത്തിന്റെ മാസുമായി താരതമ്യം ചെയ്താണ് ആറ്റങ്ങളുടെ ആപേക്ഷികമാസ് പ്രസ്താവിക്കുന്നത്. അതിന്റെ യൂണിറ്റ് അറ്റോമിക മാസ് യൂണിറ്റ് എന്നാണ്.

37) ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആപേക്ഷിക അറ്റോമിക മാസ് എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: "ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ മാസ് ഒരു കാർബൺ—12 ആറ്റത്തിന്റെ മാസിന്റെ $\frac{1}{12}$ ന്റെ എത്ര മടങ്ങാണ് എന്നു പറയുന്നതാണ് ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആപേക്ഷിക അറ്റോമിക മാസ് എന്നു പറയുന്നത്."

38) മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ ആപേക്ഷിക അറ്റോമിക മാസ് എത്ര? ഇത് എന്താണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്?

ഉ: മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ ആപേക്ഷിക അറ്റോമികമാസ് 24.312ആണ്. ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഒരു മഗ്നീഷ്യം ആറ്റത്തിന്റെ മാസ് C-12 ആറ്റത്തിന്റെ മാസിന്റെ $\frac{1}{12}$ ഭാഗത്തിന്റെ 24.312 മടങ്ങ് എന്നാണ്.

39) ഒരു മൂലകത്തിന്റെ പൊതുവായ അറ്റോമിക ഭാരം ഭിന്നസംഖ്യകളും ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: ഒരു മൂലകത്തിന്റെ പ്രകൃതിയിലെ സാന്നിദ്ധ്യം വ്യത്യസ്ത അളവുകളോടുകൂടിയ ഐസോടോപ്പുകളുടെ മിശ്രിത രൂപമാണ്. അതിനാലാണ് പൊതുവായ അറ്റോമിക ഭാരത്തിൽ ഭിന്നസംഖ്യ ഉൾക്കൊള്ളുന്നത്.

40) ഒരു വസ്തുവിന്റെ തന്മാത്രഭാരം എന്നാലെന്ത്?

ഉ: ഒരു വസ്തുവിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഘടക ആറ്റങ്ങളുടെ അറ്റോമിക ഭാരങ്ങളുടെ തുകയെ ആ വസ്തുവിന്റെ തന്മാത്രഭാരം എന്നു പറയുന്നു.

41 പഞ്ചസാരയുടെ രാസ സൂത്രം $C_{12} H_{22} O_{11}$ എന്നാണ് എങ്കിൽ പഞ്ചസാരയുടെ തന്മാത്രാഭാരം കണക്കാക്കുക?

ഉ:– കാർബണിന്റെ അറേറാമികഭാരം = 12
ഹൈഡ്രജന്റെ അറേറാമിക ഭാരം = 1
ഓക്സിജന്റെ അറേറാമിക ഭാരം = 16
പഞ്ചസാരയുടെ തൻമാത്രാ ഭാരം

$$= 12 \times 12 + 22 \times 1 + 11 \times 16$$
$$= 144 + 22 + 176$$
$$= 342$$

42 മോൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ:– ''ഒരു രാസ പ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന സംഖ്യാതീതമായ ആറ്റങ്ങളെ തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതിന് രസതന്ത്രജ്ഞൻമാർ ഉപയോഗിക്കുന്ന യൂണിറ്റിനെ മോൾ''എന്നുപറയുന്നു.

43 അവോഗാഡ്രോ സംഖ്യ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ:– ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അറേറാമികഭാരത്തിനു തുല്യ ഭാരം മൂലകത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം 6.023×10^{23} എന്നതിനു തുല്യമാണ്. ഈ എണ്ണത്തെ അവോഗാഡ്രോ സംഖ്യ എന്നു പറയുന്നു.

44 ഗ്രാം–അറേറാമിക ഭാരം അഥവാ ഗ്രാം–ആറ്റം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അറേറാമിക ഭാരത്തിനു തുല്യഭാരം മൂലകത്തിന്റെ ഭാരത്തെ ഗ്രാം–ആറ്റം എന്നു പറയുന്നു.

45 ഗ്രാ–തന്മാത്രാഭാരം അഥവാ ഗ്രാം–മോൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ:– ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ തന്മാത്രാ ഭാരത്തിനു തുല്യഭാരം പദാർത്ഥത്തിന്റെ ഭാരത്തെ ഗ്രാം–മോൾ എന്നു പറയുന്നു.

46 ഒരു ഗ്രാം മോൾ പദാർത്ഥത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണമെത്ര, അതിനെ വിളിക്കുന്ന നാമമെന്ത്?

ഉ: 6×10^{23} തന്മാത്രകൾ. ഇതിനെ അവോഗാഡ്രോസംഖ്യ എന്നു പറയുന്നു.

47 സംയോജക വ്യാപ്ത നിയമം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: "വാതകങ്ങൾ തമ്മിൽ പ്രതിപ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്ന വാതകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തവും, വാതകാവസ്ഥയിലുള്ള ഉല്പന്നങ്ങളുടെ വ്യാപ്തവും തമ്മിൽ ഒരു ചെറിയ പൂർണ്ണ സംഖ്യകളുടെ അംശബന്ധത്തിലായിരിക്കും." ഈ നിയമത്തെ സംയോജക വ്യാപ്ത നിയമം എന്നു പറയുന്നു.

48 സംയോജക വ്യാപ്ത നിയമത്തിന് ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക

ഉ: 2 ലിറ്റർ ഹൈഡ്രജൻ ഒരു ലിറ്റർ ഓക്സിജനുമായി സംയോജിച്ച് 2 ലിറ്റർ നീരാവിയുണ്ടാകുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ പ്രതിപ്രവർത്തിക്കുന്ന വാതകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തവും ഉണ്ടാകുന്ന വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും 2: 1: 2 എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണെന്നു കാണാം. എന്നാൽ മൂന്നു ലിറ്റർ ഹൈഡ്രജനും ഒരു ലിറ്റർ ഓക്സിജനുമായി പ്രതിപ്രവർത്തിച്ചാൽ 2 ലിറ്റർ നീരാവി മാത്രമെ ലഭിക്കുന്നുള്ളൂ. ഒരു ലിറ്റർ ഹൈഡ്രജൻ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടാതിരിക്കുന്നു. ഇതിൽ നിന്നും ജലം 2: 1: 2 എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ മാത്രമെ ഉണ്ടാകുന്നുള്ളൂ.

49 അവോഗാഡ്രോ നിയമം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: "ഒരേ ഊഷ്മാവിലും, ഒരേ മർദ്ദത്തിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന തുല്യ വ്യാപ്തമുള്ള എല്ലാ വാതകങ്ങളിലും ഒരേ എണ്ണം തൻമാത്രകൾ അടങ്ങിയിരിക്കും" ഈ നിയമത്തെ അവോഗാഡ്രോനിയമം എന്നു പറയുന്നു.

50 മോളാർ വ്യാപ്തം എന്നാൽ എന്ത്?
ഉ:- ഒരു മോൾ പദാർത്ഥത്തിന്റെ വ്യാപ്തത്തെ മോളാർവ്യാപ്തം എന്നു പറയുന്നു.

51 പ്രമാണ മർദ്ദത്തിലും ഊഷ്മാവിലും ഉള്ള ഏതൊരു വാതകത്തിന്റെയും മോളാർവ്യാപ്തം 22 4 ലിറ്റർ ആണ്. ഇത് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്?
ഉ: പ്രമാണ മർദ്ദത്തിലും ഊഷ്മാവിലും ഉള്ള 22.4 ലിറ്റർ വാതകത്തിന്റെ ഗ്രാം അളവിലുള്ള മാസ് അതിന്റെ തൻമാത്രാഭാരത്തിനു തുല്യമാണ് എന്നാണ് ഇതിനർത്ഥം.

52 16 ഗ്രാം ഓക്സിജനിൽ 6×10^{23} ആറ്റങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. എങ്കിൽ 35 ഗ്രാം ക്ലോറിനിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?
ഉ:- 6×10^{23}

*(പാഠപുസ്തകത്തിലെ ആവർത്തനചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരം.)

1 ഉ: ഫ്ളൂറിൻ ആറ്റത്തിന്റെ മാസ് കാർബൺ—12 ആറ്റത്തിന്റെ മാസിന്റെ $\frac{1}{12}$ ഭാഗത്തിന്റെ 19 മടങ്ങ് എന്നാണ് നാം മനസ്സിലാക്കുന്നത്.

2 (a) ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് $=HCl$.

$=1 \times 1 + 1 \times 35.$

$=1 + 35 = 36$

(b) സൾഫ്യൂറിക്കാസിഡ് $= H_2SO_4$

$= 1 \times 2 + 1 \times 32 + 4 \times 16$

$= 2 + 32 + 64 = 98$

(c) പഞ്ചസാര $C_{12}H_{22}O_{11}$

$= 12 \times 12 + 22 \times 1 + 11 \times 16$

$= 144 + 22 + 176$

$= 342$

* (ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പാഠപുസ്തകം നോക്കുക)

(d) ഗ്ലൂക്കോസ് $C_6H_{12}O_6$

$= 6\times12+12\times1+6\times16$

$= 72+12+96$

$= 180$

(e) അമോണിയ (NH_3)

$=1\times14+3\times1$

$= 14+3$

$= 17$

3 ഒരു ലിറ്റർ ഹൈഡ്രജനിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം = 50000.

0.5 ലിറ്റർ കാർബൺഡയോക്സൈഡിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം

$= 50000\times0.5$

$= 25000$

2 ലിറ്റർ അമോണിയായിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം $= 50000\times2$

$= 100000$

10 ലിറ്റർ ഓക്സിജനിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം $= 50000\times10$

$= 500000$

4 (a) 1.008 ഗ്രാം ഹൈഡ്രജനിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം $= 6\times10^{23}$

തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം $= \frac{6\times10^{23}}{2}$

$= 3\times10^{23}$

(b) 64 ഗ്രാം ഓക്സിജൻ = 24 ഗ്രാം-ആറ്റം

64 ഗ്രാം ഓക്സിജനിൽ അടങ്ങിയ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം $= 4\times6\times10^{23} = 24\times10^{23}$

64 ഗ്രാം ഓക്സിജനിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം = $\frac{24 \times 10^{23}}{2}$

$= 12 \times 10^{23}$

(c) സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡിന്റെ തന്മാത്രാഭാരം

$H_2SO_4 = 2 \times 1 + 1 \times 32 + 4 \times 16$

$= 2 + 32 + 64$

$= 98$

98 ഗ്രാം സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് = 1 ഗ്രാം-മോൾ സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ്.

98 ഗ്രാം സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം = 6×10^{23}

(d) ജലത്തിന്റെ തന്മാത്രാഭാരം

$H_2O = 2 \times 1 + 1 \times 16$

$= 2 + 16$

$= 18$

18 ഗ്രാം ജലം = 1 ഗ്രാം മോൾ ജലം

9 ഗ്രാം ജലം = $\frac{1}{2}$ ഗ്രാം മോൾ ജലം

∴ 9 ഗ്രാം ജലത്തിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം $= \frac{1}{2} \times 6 \times 10^{23}$

$= 3 \times 10^{23}$

5 12 ഗ്രാം കാർബണിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം $= 6 \times 10^{23}$

16 ഗ്രാം ഓക്സിജനിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം $= 6 \times 10^{23}$

അദ്ധ്യായം 3

ആറാങ്ങാം തമ്മിലുള്ള പരസ്പര ബന്ധം_ആവർത്തനപ്പട്ടിക.

1 മുതൽ 24 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും ശരിയായ ഉത്തരം ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1 മെൻഡലിയേഫ് മൂലകങ്ങളെ വർഗ്ഗീകരിക്കുവാൻ അടിസ്ഥാനമാക്കിയത്;
[അറേറാമികസംഖ്യയെ; അറേറാമികഭാരത്തെ; ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തെ]
(ഉ: അറേറാമിക ഭാരത്തെ)

2 ആവർത്തന നിയമത്തിന്റെ ഉപജ്ഞാതാവാണ്;
[ഥോർമേയർ; മോസ്ലി; മെൻഡലിയേഫ്]
(ഉ: മെൻഡലിയേഫ്)

3 അറേറാമിക ഭാരത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി മൂലകങ്ങളെ വർഗ്ഗീകരിക്കുവാൻ ആദ്യമായി ശ്രമിച്ച ഇംഗ്ലീഷ് ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്;
[ന്യൂലാൻഡ്സ്; ഥോർമേയർ; മെൻഡലിയേഫ്]
(ഉ: ന്യൂലാൻഡ്സ്.)

4 മൂലകങ്ങളുടെ മൗലികമായ ഗുണം അറേറാമികനമ്പറാണെന്ന് കണ്ടുപിടിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്;
[ഥോർമേയർ; മോസ്ലി; മെൻഡലിയേഫ്]
(ഉ: മോസ്ലി.)

5 ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഗുണങ്ങൾക്കടിസ്ഥാനം;
[അറേറാമികഭാരം; മൂലകത്തിന്റെ ഭാരം; ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾ]
(ഉ: ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾ)

6 ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ വിലങ്ങനെയുള്ള നിരകളാണ്:

[ഗ്രൂപ്പുകൾ; നിരകൾ; പിരീഡുകൾ]

(ഉ: പിരീഡുകൾ)

7 ഒരു മൂലകം ഏതു പിരീഡിൽ അംഗമാണോ ആ പിരീഡിന്റെ എണ്ണം:

[ആറ്റത്തിന്റെ ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണത്തിനു് തുല്യം; ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തിനു് തുല്യം; ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തിനു് തുല്യം;]

(ഉ: ആറ്റത്തിന്റെ ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണത്തിനു് തുല്യം)

8 അറ്റോമിക സംഖ്യ 6 ആയ ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റത്തിലെ ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണം:

[1; 3; 2] (ഉ: 2)

9 മൂന്നാമത്തെ പിരീഡിലെ ഒരു മൂലകത്തിനു് അഷ്ടകം പൂർത്തിയാക്കാൻ ഒരു ഇലക്ട്രോൺ കൂടി വേണമെങ്കിൽ അതിന്റെ അറ്റോമിക സംഖ്യ:

[17; 7; 27] (ഉ: 17)

10 രണ്ടാംപിരീഡിലെ ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഒരാറ്റത്തിന്റെ ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണം:

[8, 2; 10] (ഉ: 2)

11 ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ കുത്തനെയുള്ള കോളങ്ങളാണ്:

[ഗ്രൂപ്പുകൾ; നിരകൾ; പിരീഡുകൾ]

(ഉ: ഗ്രൂപ്പുകൾ)

12 സാമാന്യ മൂലകങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നത് അവയുടെ:
[ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണത്തെ; ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തെ; ആറ്റോമിക സംഖ്യയെ]

(ഉ: ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തെ)

13 2, 8, 3 എന്നീ ഇലക്ട്രോൺ "വിന്യാസമുള്ള ഒരു മൂലകം ആവർത്തനപ്പട്ടികയിലെ മൂന്നാമത്തെ ഗ്രൂപ്പിലായിരിക്കും"— ഇതിനു കാരണം:
[അതിന്റെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിൽ മൂന്ന് ഇലക്ട്രോണുകളുണ്ട്; അതിനു മൂന്ന് ഷെല്ലുകളുണ്ട്; മൂന്നാമത്തെ ഗ്രൂപ്പിലായിരിക്കണമെന്നില്ല.]

(ഉ: അതിന്റെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിൽ മൂന്ന് ഇലക്ട്രോണുകളുണ്ട്)

14 ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ രണ്ടും മൂന്നും ഗ്രൂപ്പുകൾക്കിടയിലുള്ള മൂലകങ്ങളാണ്:
[സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ; ഉൽകൃഷ്ട മൂലകങ്ങൾ; ലാന്ഥനോണുകൾ]
(ഉ: സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ)

15 പൂജ്യം ഗ്രൂപ്പിലെ മൂലകങ്ങളാണ്:
[സംക്രമണമൂലകങ്ങൾ; ഉൽകൃഷ്ടമൂലകങ്ങൾ; ലാന്ഥനോണുകൾ]
(ഉ: ഉൽകൃഷ്ട മൂലകങ്ങൾ)

16 ഏറ്റവും ചെറിയ ആറ്റമാണ്:
[സീസിയം; ഫ്ളൂറിൻ; സോഡിയം]
(ഉ: ഫ്ളൂറിൻ)

17 ഗ്രൂപ്പിൽ മുകളിൽ നിന്ന് അടിയിലേക്ക് വരുന്തോറും ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പം:
[കൂടുന്നു; കുറയുന്നു; മാറുന്നില്ല]
(ഉ: കൂടുന്നു)

18 ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ ഒരേ പിരീഡിൽ ഇടത്തു നിന്നും വലത്തോട്ടു പോകുംതോറും ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പം:
[കൂടുന്നു; കുറയുന്നു; മാറുന്നില്ല]
(ഉ: കുറയുന്നു)

19 ഒരു ഗ്രൂപ്പിൽ മുകളിൽ നിന്നും താഴോട്ടു പോകും തോറും ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പം വർദ്ധിക്കുന്നതിനു കാരണം:
[ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നതിനാൽ; ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നതിനാൽ; ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നതിനാൽ]
(ഉ: ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നതിനാൽ)

20 സംക്രമണ മൂലകങ്ങളുടെ രാസഗുണങ്ങൾക്കുള്ള സാദൃശ്യത്തിനുള്ള കാരണം:
അവ ഒരേ പിരീഡിൽപ്പെട്ടവയാണ്; അവ ഒരേ ഗ്രൂപ്പിൽപ്പെട്ടവയാണ്; അവയുടെ ബാഹ്യതമാ ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രേണുകളുടെ എണ്ണം മിക്കവാറും തുല്യമാണ്]
(ഉ: അവയുടെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം മിക്കവാറും തുല്യമാണ്)

21 ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റിയുള്ള മൂലകമാണ്:
[സീസിയം; സോഡിയം; ഫ്ളൂറിൻ]
(ഉ: ഫ്ളൂറിൻ)

22 ഏറ്റവും കുറവ് ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റിയുള്ള മൂലകമാണ്:

[സീസിയം; സോഡിയം; ഫ്ളൂറിൻ]

(ഉ: സീസിയം)

23 ഒരു പിരീഡിൽ ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റത്തിലെ ന്യൂക്ലിയസ്സിന്റെ വിദ്യുത്ധന ചാർജ് അതേ പിരീഡിലെ തന്നെ തൊട്ടു പിന്നിലുള്ള മൂലകത്തിന്റെ വിദ്യുത്ധന ചാർജ്ജിനേക്കാം:

[കുറവായിരിക്കും; അതിനോടു തുല്യമായിരിക്കും; കൂടുതലായിരിക്കും]

(ഉ: കുറവായിരിക്കും)

24 ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി സ്കെയിൽ കണ്ടുപിടിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്:

[മോസ്ലി; ലിൻസ്പോളിങ്ങ്; ന്യൂലാൻസ്സ്]

(ഉ: ലിൻസ്പോളിങ്ങ്)

25 മുതൽ 53 വരെ പ്രസ്താവനകൾ പൂർത്തിയാക്കുന്നതിനാവശ്യമായ വാക്കോ വാക്കുകളോ എഴുതുക.

25 ''ആവർത്തന പട്ടികയിലെ വിലങ്ങനെയുള്ള നിരകളെ .....എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: പിരീഡുകൾ)

26 ''മൂലകങ്ങളുടെ ശാസ്ത്രീയമായ വർഗീകരണം മൂലം മൂലകങ്ങളുടെ പഠനം ക്രമീകൃതവും ലളിതവുമാക്കുന്ന ഒന്നാണ്... .....''

(ഉ: ആവർത്തനപ്പട്ടിക)

27 ''.....അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് മെൻഡലിയേഫ് മൂലകങ്ങളെ ക്രമീകരിച്ചത്.''

(ഉ: അറേറാമിക ഭാരത്തിന്റെ)

28 ''മൂലകങ്ങളുടെ ഏറ്റവും മൗലികമായ ഗുണം അറേറാമിക ഭാരമല്ല എന്നാൽ അറേറാമിക സംഖ്യയാണെന്ന് കണ്ടുപിടിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്.....''

(ഉ: മോസ്ലി)

29 ''ആധുനിക ആവർത്തനപ്പട്ടികയുടെ അടിസ്ഥാനം.....ആണ്''

(ഉ: അറേറാമിക സംഖ്യ)

30 ''ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഭൗതികവും രാസീകവുമായ ഗുണങ്ങൾക്ക് അടിസ്ഥാനം..... ആണ്''

(ഉ: അറേറാമിക സംഖ്യ)

31 ഗുണങ്ങൾ ക്രമമായി ആവർത്തിക്കപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ അതിനെ.....എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: പീരിയോഡിക്)

32 ''ആവർത്തനപ്പട്ടികയിലെ കുത്തനെയുള്ള ഓരോ കോളത്തേയും.....എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: ഗ്രൂപ്പുകൾ)

33 ''ആവർത്തനപ്പട്ടികയിലെ കുത്തനെയുള്ള ഓരോ കോളത്തിലേയും സമാനസ്വഭാവമുള്ള മൂലകങ്ങൾക്ക്.....എന്നാണ് പേര്.''

(ഉ: കുടുംബം)

34 ''രണ്ടാമത്തെ പീരിഡിലെ മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റത്തിൽ.....ഷെല്ലുകളുണ്ട്,''

(ഉ: രണ്ട്)

35 ''ഒന്നാം പിരീഡിൽ മൂലകങ്ങളുടെ എണ്ണം..... ആകുന്നു.''

(ഉ: രണ്ട്)

36 ''ഒന്നാം പിരീഡിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മൂലകങ്ങൾ.....
.....ആണ്.''
(ഉ: ഹൈഡ്രജനും, ഹീലിയവും)

37 ''ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നിന്നും താഴോട്ടു വരുംതോറും
ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പം.....''
(ഉ: കൂടുന്നു)

38 ''ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ സമാനഗുണമുള്ള മൂല
കങ്ങളെ ഒരേ.....ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു''
(ഉ: ഗ്രൂപ്പിൽ)

39 ''ഉൽകൃഷ്ട വാതകങ്ങളെ ..... ഗ്രൂപ്പിൽ
ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.''
(ഉ: പൂജ്യം)

40 ''പൂജ്യം ഗ്രൂപ്പിലെ മൂലകങ്ങളെ..... .....എന്നു
പറയുന്നു.''
(ഉ: ഉൽകൃഷ്ട വാതകങ്ങൾ)

41 ''പൂജ്യം ഗ്രൂപ്പ് മൂലകങ്ങളുടെ ബാഹ്യതമ ഷെ
ല്ലിൽ.....ഇലക്ട്രോണുകളുണ്ട്''
(ഉ: 8)

42 ''തോറിയം മുതൽ ലോറൻസിയം വരെയുള്ള മൂല
കങ്ങൾ.....പിരീഡിലെ മൂലകങ്ങളാകുന്നു''
(ഉ: ഏഴാം)

43 ''ആറാം പീരിയെഡിലെ ചില മൂലകങ്ങളെ.....
.....എന്നു വിളിക്കുന്നു''
(ഉ: ലാന്ഥനോണുകൾ)

44 ''മൂന്നാമത്തെ പീരിയെഡ്.....നിന്ന്
ആരംഭിച്ച്..... ..... അവസാനിക്കുന്നു''
(ഉ: സോഡിയത്തിൽ, ആർഗോണിൽ)

45 ''പീരിയെഡിൽ ഇടത്തുനിന്നും വലത്തോട്ട് പോകും തോറും ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പം.....''
(ഉ: കുറയുന്നു)

46 ''ഏറ്റവും ചെറിയ ആറ്റമാണ്.....''
(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ)

47 ''ഹൈഡ്രജന്റെ ആറ്റം ഏറ്റവും ചെറിയതാകുവാൻ കാരണം .....;.....
മാത്രമേയുള്ളു എന്നതാണ്''
(ഉ: ഒരു പ്രോട്ടോണും, ഒരു ഇലക്ട്രോണും)

48 ''ഏറ്റവും വലിയ ആറ്റങ്ങളാണ്.....,.....
(ഉ: സീസിയവും, ഫ്രാൻസിയവും)

49 ''ഒരു ആറ്റം ഇലക്ട്രോണിനെ നേടുന്നു എങ്കിൽ അത് നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള.....ആകുന്നു''
(ഉ: അയോൺ)

50 ''ഇലക്ട്രോണുകളെ ആകർഷിക്കുവാനുള്ള ആറ്റങ്ങളുടെ പ്രവണതയെ..... .....എന്നു പറയുന്നു''
(ഉ: ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി)

51 ''ഒരു ആറ്റം ഇലക്ട്രോണുകൾ നഷ്ടപ്പെടുത്തുന്നുവെങ്കിൽ ആ ആറ്റത്തെ.....എന്ന് പറയുന്നു.''
(ഉ: പോസറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള അയോൺ)

52 ''ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി സ്കെയിൽ കണ്ടുപിടിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്.....''
(ഉ: ലിനസ് പോളിങ്ങ്)

53 ''രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്ന ലോഹങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങൾ.....വിട്ടുകൊടുത്തുകൊണ്ട്
.....അയോണുകളായിത്തീരുന്നു.''

(ഉ: ഇലക്ട്രോണുകൾ, പോസിറ്റീവ്)

54 മുതൽ 85 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചവിധം ഉത്തരമെഴുതുക.

54 ആവർത്തനപ്പട്ടികയുടെ ഉപയോഗമെന്ത്?

ഉ: മൂലകങ്ങളുടെ ശാസ്ത്രീയമായ വർഗ്ഗീകരണം മൂലം മൂലകങ്ങളുടെ പഠനം ക്രമീകൃതവും ലളിതവുമാക്കുന്ന ഒന്നാണ് ആവർത്തനപ്പട്ടിക.

55 ആവർത്തനപ്പട്ടികയെ എന്തിന്റെ മാർഗ്ഗ രേഖയായിട്ടാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഉപയോഗിക്കുന്നത്?

ഉ: മൂലകങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള പരസ്പര ബന്ധം മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും അവയുടെ ഗുണങ്ങൾ പ്രവചിക്കുന്നതിനുമുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗരേഖയായിട്ടാണ് ആവർത്തനപ്പട്ടിക ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

56 അദ്യകാലത്ത് എപ്രകാരമായിരുന്നു മൂലകങ്ങളെ വർഗ്ഗീകരിക്കാൻ ശ്രമിച്ചിരുന്നത്?

ഉ: മൂലകങ്ങളെ ലോഹങ്ങളെന്നും അലോഹങ്ങളെന്നും രണ്ടായി തിരിച്ചിട്ടായിരുന്നു ആദ്യകാലത്ത് മൂലകങ്ങളെ വർഗ്ഗീകരിച്ചത്.

57 ആദ്യകാലത്ത് ഏതെല്ലാം ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാരാണ് മൂലകങ്ങളെ വർഗ്ഗീകരീക്കാൻ ശ്രമിച്ചത്? അതിൽ വിജയിച്ചതാര്? എന്തിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണദ്ദേഹം മൂലകങ്ങളെ വർഗ്ഗീകരിച്ചത്?

ഉ: ഇംഗ്ഷീഷ് ശാസ്ത്രജ്ഞനായ ന്യൂലാൻഡ്സ്, റഷ്യൻ ശാസ്ത്രജ്ഞനായ മെൻഡലിയേഫ്, ലോഥർമേയർ എന്നീ ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാരാ

ണ് ആദ്യമായി മൂലകങ്ങളെ വേർതിരിക്കാൻ ശ്ര മിച്ചത്. ഇതിൽ മെൻഡലീയേഫ് ആണ് വിജയി ച്ചത്. അറേറാമിക ഭാരത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാ ണ് അദ്ദേഹം മൂലകങ്ങളെ വർഗ്ഗീകരിച്ചത്.

58 ആവർത്തനപ്പട്ടികയെപററി മോസ്ലി എന്ന ശാ സ്ത്രജ്ഞൻ കണ്ടുപിടിച്ച തത്വം എന്തായിരുന്നു?

ഉ: മൂലകങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഏററ വും മൗലികമായ ഗുണം അറേറാമിക ഭാരമല്ല അ റേറാമിക നമ്പറാണെന്ന തത്വമാണദ്ദേഹം കണ്ടു പിടിച്ചത്.

59 എന്തിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ആധുനിക ആവർത്തനപ്പട്ടിക നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്?

ഉ: അറേറാമിക നമ്പറിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാ ണ് ആധുനിക ആവർത്തനപ്പട്ടിക നിർമ്മിച്ചിരി ക്കുന്നത്.

60 പീരിയോഡിക് എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു കാര്യം ക്രമമായ ഇടവേളകളിൽ ആവർ ത്തിക്കപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതിനെ പീരിയോഡി ക് എന്നു പറയുന്നു.

61 ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അറേറാമിക നമ്പർ അറിഞ്ഞ തുകൊണ്ടുള്ള ഗുണമെന്ത്?

ഉ: ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അറേറാമിക നമ്പററി ഞ്ഞാൽ ആ മൂലകത്തിന്റെ രാസികവും, ഭൗതിക വുമായ ഗുണങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുവാൻ സാധി ക്കും.

62 പീരിയോഡിക് ടേബിളും അഥവാ ആവർത്തനപ്പ ട്ടിക എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: മൂലകങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങൾക്ക് അടിസ്ഥാനം അറേറാമിക നമ്പറാണെന്നും, അവയുടെ ഗുണങ്ങൾ പീരിയോഡിക് ആയി കാണപ്പെടുമെന്നുള്ള വസ്തുതയെ ആസ്പദമാക്കി മൂലകങ്ങളെ വരഗ് ഗീകരിച്ചിരിക്കുന്ന പട്ടികയെ പീരിയോഡിക് ടേബിൾ എന്നു പറയുന്നു.

63 പീരിയെഡുകൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: പീരിയോഡിക് ടേബിളിൽ വിലങ്ങനെ കാണുന്ന നിരകളെയാണ് പീരിയെഡുകൾ എന്നു പറയുന്നത്.

64 ഗ്രൂപ്പുകൾ എന്തിനെ കുറിക്കുന്നു?

പീരിയോഡിക് ടേബിളിൽ കുത്തനെ കാണുന്ന കോളങ്ങളെയാണ് ഗ്രൂപ്പുകൾ എന്ന് പറയുന്നത്.

65 ഒന്നാം പിരീഡിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

ഉ: ഹൈഡ്രജനും ഹീലിയവും.

66 താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ അറേറാമിക സംഖ്യയും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസവും എഴുതുക?

a) ലിഥിയം b) ക്ലോറിൻ c) ആർഗൺ
d) ഫോസ്ഫറോൺ e) കാൽസ്യം.

ഉ: a) ലിഥിയം:- അറേറാമിക സംഖ്യ = 3;
ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം = 2,1

b) ക്ലോറിൻ:- അറേറാമിക സംഖ്യ = 17;
ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം = 2, 8, 7.

c) ആർഗൺ:- അറേറാമിക സംഖ്യ = 18;
ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം = 2, 8, 8.

d) ക്രിപ്റ്റോൺ.— അറ്റോമിക സംഖ്യ=36; ഇലക്ട്രോൺ വ്യന്യാസം=2, 8, 18, 8.

e) കാൽസ്യം:— അറ്റോമിക സംഖ്യ=20; ഇലക്ട്രോൺ വ്യന്യാസം=2, 8, 8, 2.

67 ലാന്ഥനോണുകൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ആറാംപീരിയെഡിൽ അറ്റോമിക നമ്പർ 58 മുതൽ 71 വരെയുള്ള മൂലകങ്ങളെ ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ നിന്ന് വേർതിരിച്ച് താഴെ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നു. ലാന്ഥാനത്തിനു ശേഷമുള്ള ഈ 14 മൂലകങ്ങളെ ലാന്ഥനോണുകൾ എന്നു പറയുന്നു.

68 ആക്റ്റിനോണുകൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ആക്റ്റിനിയത്തിനുശേഷം ഏഴാംപീരിയെഡിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന 14 മൂലകങ്ങളെ ആവർത്തനപ്പട്ടികയുടെ മുഖ്യഗാത്രത്തിൽനിന്നും വേർപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഈ മൂലകങ്ങളെ ആക്റ്റിനോണുകൾ എന്നു പറയുന്നു.

69 ഒരു മൂലകം ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ ഏതു പീരിയെഡിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു എന്നു എങ്ങനെ മനസ്സിലാക്കാം?

ഉ: ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റങ്ങളുടെ ഊർജ്ജനില (ഷെല്ല്)കളുടെ എണ്ണം എത്രയാണോ അതുതന്നെയാണ് പീരിയെഡുകളുടെ എണ്ണവും.

70 സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: "ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ രണ്ടും മൂന്നും ഗ്രൂപ്പുകൾക്കിടയിലുള്ള മൂലകങ്ങളെ സംക്രമണ മൂലകങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു."

71 സംയോജകത എന്നാൽ എന്ത്

ഉ: ഒരു ആറ്റത്തിന് മറ്റ് ആറ്റങ്ങളുമായി സംയോജിക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവിനെ സംയോജകത എന്നു പറയുന്നു.

72 പൂജ്യം ഗ്രൂപ്പ് മൂലകങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: അപൂർവ്വ വാതകങ്ങൾക്ക് സുസ്ഥിരമായ ഇലക്ട്രോൺ സംവിധാനമുള്ളതിനാൽ അവ രാസികമായി മിക്കവാറും സംയോജിക്കുന്നില്ല. അവയുടെ സംയോജകത പൂജ്യമാണ്. അതിനാൽ അവയെ പൂജ്യം ഗ്രൂപ്പ് മൂലകങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.

73 ''ഒരേ ഗ്രൂപ്പിൽ മൂലകങ്ങൾ അവയുടെ ഗുണങ്ങളിൽ സാദൃശ്യം കാണിക്കുന്നു''—കാരണമെന്ത്?

ഉ: ഒരേ ഗ്രൂപ്പിൽപ്പെട്ട മൂലകങ്ങളുടെ സംയോജകത ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം തുല്യമാണ്. മൂലകങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്ന സംയോജകത ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം തുല്യമായതു കൊണ്ടാണ് ഒരേ ഗ്രൂപ്പിലെ മൂലകങ്ങൾക്ക് ഗുണങ്ങളിൽ സാദൃശ്യമുള്ളത്.

74 ഒരു ഗ്രൂപ്പിൽ വലിപ്പം കൂടിയ ആറ്റങ്ങൾ അടിയിലായി കാണപ്പെടുന്നതിനു കാരണമെന്ത്?

ഉ: ഒരു ഗ്രൂപ്പിൽ താഴോട്ടു വരുംതോറും ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നു. ഇതിനാലാണ് ഒരു ഗ്രൂപ്പിൽ വലിപ്പം കൂടിയ ആറ്റങ്ങൾ ചുവട്ടിലായി കാണുന്നത്.

75 ''ഒരു ഗ്രൂപ്പിൽ താഴെക്കു വരും തോറും ഗുണങ്ങളിൽ ക്രമികമായ മാറ്റം കാണുന്നു'' — കാരണമെന്ത്

ഉ: ഒരു ഗ്രൂപ്പിൽ മുകളിൽനിന്നും താഴോട്ടു വരുന്തോറും ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നതിനാലാണ് അവയുടെ ഗുണങ്ങളിൽ ക്രമികമായ മാറ്റം കാണുന്നത്.

76 ''പീരിയെഡിൽ ഇടത്തുനിന്ന് വലത്തോട്ട് പോകുംതോറും ആറ്റത്തിന്റെ വലിപ്പം കുറയുന്നു''—കാരണമെന്ത്?

ഉ: പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് ചുറ്റുമുള്ള ഇലക്ട്രോൺ സമൂഹം കൂടുതൽ ശക്തിയോടെ ന്യൂക്ലിയസ്സിനടുത്തേക്ക് ആകർഷിക്കപ്പെടുന്നതാണ് ഇതിനു കാരണം.

77 ഒരു മൂലകത്തിന്റെ രാസ സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏവ?

ഉ: ആറ്റത്തിന്റെ വലിപ്പം, ഇലക്ട്രോണുകളെ എടുക്കാനോ കൊടുക്കാനൊ അതിനുള്ള പ്രത്യേക താൽപര്യം, എന്നിവയാണ് ഒരു മൂലകത്തിന്റെ രാസ സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ.

78 ഏറ്റവും ചെറിയ ആറ്റം ഏത്? എന്തുകൊണ്ടതു ചെറുതായിരിക്കുന്നു?

ഉ: ഏറ്റവും ചെറിയ ആറ്റം ഹൈഡ്രജനാണ്. ഹൈഡ്രജനു് ഒരു പ്രോട്ടോണും ഒരു ഇലക്ട്രോണും മാത്രമെയുള്ളു. അതാണ് അത് ഏറ്റവും ചെറിയ ആറ്റമാകുവാൻ കാരണം.

79 അയോൺ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരാറ്റം ഇലക്ട്രോൺ നേടുകയോ വിട്ടുകൊടുക്കുകയൊ ചെയ്യുമ്പോൾ ആ ആറ്റം ഒരു അയോൺ ആകുന്നു.

80 ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി അഥവാ വിദ്യുത്പ്രേണത എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: സഹസംയോജക ബന്ധത്തിൽനിന്ന് ഒരു ഇലക്ട്രോൺ ജോടിയെ ആകർഷിക്കാൻ ആറ്റത്തിനുള്ള ആപേക്ഷിക പ്രവണതയെ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി അഥവാ വിദ്യുത്പ്രേണത എന്നു പറയുന്നു.

81 ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി സ്കെയിൽ എന്നാൽ എന്ത്? ഇത് ആരാണ് കണ്ടുപിടിച്ചത്?

ഉ: മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന തോതാണ് ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി സ്കെയിൽ. ഇത് കണ്ടുപിടിച്ചത് ലിനസ് പോളിങ്ങ് എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്.

82 ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള മൂലകവും ഏറ്റവും കുറവുള്ള മൂലകവുമേത്?

ഉ: ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള മൂലകം ഫ്ളൂറിനും ഏറ്റവും കുറവുള്ളത് ഫ്രാൻസിയവുമാണ്. ഫ്ളൂറിന്റെ ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി 4 ഉം ഫ്രാൻസിയത്തിന്റെത് 0.7 ഉം ആകുന്നു.

83 ലോഹങ്ങളെ ഇലക്ട്രോ പോസിറ്റീവ് മൂലകങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: രാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ലോഹങ്ങൾ ഇലക്ട്രോണുകളെ വിട്ടുകൊടുത്തുകൊണ്ട് പോസിറ്റീവ് അയോണുകളായി തീരുവാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. അതിനാലാണ് ലോഹങ്ങളെ ഇലക്ട്രോ പോസിറ്റീവ് എന്നു പറയുന്നത്.

84 ''ഒരു പീരിയെഡിൽ ഇടത്തുനിന്നും വലത്തോട്ട് അലോഹഗുണങ്ങൾ വർദ്ധിക്കുന്നു''— കാരണമെന്ത്?

ഉ: ഒരു പീരിയെഡിൽ ഇടത്തുനിന്നും വലത്തോട്ട് അറേറാമിക സംഖ്യ വർദ്ധിക്കുന്നു. അതായത് ന്യൂക്ലിയസ്സിനുള്ളിലെ ധനചാർജ്ജുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നുവെന്നർത്ഥം. എന്നാൽ ഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നില്ല. തന്മൂലം ബാഹ്യപഥമേഖലയിലെ ഇലക്ട്രോണുകളിലുള്ള ന്യൂക്ലിയർ ആകർ

ഷണം കൂടുന്നു. അങ്ങിനെ ഇലക്ട്രോൺ നേടുന്നതിനുള്ള പ്രവണത കൂടിക്കൂടിവരുന്നു. ഇലക്ട്രോൺ നേടുന്നത് അലോഹഗുണമാണ്. ഇതാണ് അലോഹഗുണങ്ങൾ വർദ്ധിക്കുന്നുവെന്നു പറയുന്നത്.

85 "സോഡിയത്തേക്കാൾ പൊട്ടാസിയത്തിനാണ് ഇലക്ട്രോണിനെ നഷ്ടപ്പെടുന്നതിനുള്ള പ്രവണത"—ഇതിനു കാരണമെന്ത്?

ഉ: സോഡിയത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വ്യന്യാസം 2, 8, 1 ഉം പൊട്ടാസിയത്തിന്റെ 2, 8, 8, 1ഉം ആണ്. പൊട്ടാസ്യം ആറ്റത്തിൽ മൂന്ന് ഷെല്ലുകളുണ്ട്. അതായത് സോഡിയം ആറ്റത്തേക്കാൾ വലിയ ആറ്റമാണ് പൊട്ടാസ്യമെന്നർത്ഥം. ആറ്റത്തിന്റെ വലുപ്പം കൂടുന്തോറും അയോണീകരണ ഊർജ്ജം കുറയുന്നു. അപ്പോൾ പൊട്ടാസ്യം ആറ്റത്തിൽ നിന്ന് എളുപ്പം ഒരു ഇലക്ട്രോണിനെ നീക്കംചെയ്യാം. സോഡിയത്തേക്കാൾ ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടപ്പെടുന്നതിനുള്ള പ്രവണത പൊട്ടാസിയത്തിനാണ് എന്നാണ് ഇതിൽ നിന്നും മനസ്സിലാക്കേണ്ടത്.

*** പാഠ പുസ്തകത്തിലെ ആവർത്തന ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരം.**

1 പൊട്ടാസ്യം.

2 അറേറാമിക നമ്പർ = 19

ഇലക്ട്രോൺ വ്യന്യാസം = 2, 8, 8, 1

മൂലകം ഒന്നാമത്തെ ഗ്രൂപ്പിലും, നാലാമത്തെ പീരിയഡിലുമാണ്.

3 പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് ചുറ്റുമുള്ള ഇലക്ട്രോൺസമൂഹം കൂടുതൽ

(* ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പാഠപുസ്തകത്തിലെ പേജ് 90 നോക്കുക)

ശക്തിയോടെ ന്യൂക്ലിയസിനടുത്തേക്ക് ആകർഷിക്കപ്പെടുന്നതാണ് ഇതിനു കാരണം.

4 മഗ്നീഷ്യത്തിനാണ് ഇലക്ട്രോണുകൾ നഷ്ടപ്പെടുന്നത്. മഗ്നീഷ്യം ഒരു ലോഹമായതിനാൽ ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടപ്പെടുത്തുവാനുള്ള പ്രവണതയുണ്ട്.

5 സോഡിയം രണ്ടാമത്തെ പീരിയഡിലും പൊട്ടാസ്യം മൂന്നാമത്തെ പീരിയഡിലുമാണ്. പീരിയഡിന്റെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ ആറ്റത്തിന്റെ വലിപ്പം കൂടുന്നു. രണ്ടും ലോഹങ്ങളായതിനാൽ വലിയ ആറ്റമായ പൊട്ടാസ്യത്തിനു തീവ്രമായി പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

6 രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കുമ്പോൾ ലോഹങ്ങൾക്ക് അവയുടെ ആറ്റങ്ങളിൽ നിന്ന് ഇലക്ട്രോണുകളെ വിട്ടുകൊടുത്തുകൊണ്ട് പോസറ്റീവ് അയോണുകളായിത്തീരുവാൻ കഴിയുന്നു. അതിനാൽ ലോഹങ്ങളെ ഇലക്ട്രോ പോസറ്റീവ് എന്നു പറയുന്നു.

7 ഉൽകൃഷ്ട മൂലകങ്ങൾക്ക് സ്ഥിരമായ ഇലക്ട്രോൺ സംവിധാനമുള്ളതിനാൽ അവ രാസികമായി നിഷ്ക്രിയമാണ്. അതുകൊണ്ട് അവയുടെ സംയോജകത പൂജ്യമാകുന്നു. ഇതുകാരണത്താൽ അവയെ പൂജ്യം ഗ്രൂപ്പിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

8 a) അയോണികബന്ധനം,

b) അയോണികബന്ധനം,

c) സഹസംയോജകബന്ധനം. (ചതുർബന്ധം)

d) സഹസംയോജകബന്ധനം (ത്രിബന്ധനം)

അദ്ധ്യായം 4

ആറങ്ങാം എങ്ങനെ സംയോജിക്കുന്നു

1 മുതൽ 16 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1 ആറങ്ങളെ ഒരു തന്മാത്രയുടെ ഭാഗമെന്ന നിലയിൽ ഒന്നിച്ചു നിർത്തുന്ന ആകർഷണബലമാണ്:

[സംയോജകത; രാസബന്ധനം; ത്രിബന്ധനം]

(ഉ: രാസബന്ധനം)

2 ഒരാറ്റം മറ്റു ആറങ്ങളുമായി സംയോജിക്കാനുള്ള കഴിവാണ്:

[സംയോജകത; ത്രിബന്ധം; അയോണികബന്ധനം]

(ഉ സംയോജകത)

3 ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളാണ്:

[അഷ്ടകങ്ങൾ; സംയോജക ഇലക്ട്രോണുകൾ; സംയോജകത;

(ഉ: സംയോജക ഇലക്ട്രോണുകൾ)

4 സിങ്കിന്റെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുക്കളുടെ എണ്ണം:

[2, 8; 1]

(ഉ: 8)

5 സ്ഥിരതയുള്ള അഷ്ടക ഇലക്ട്രോൺ സംവിധാനം ലഭിക്കുന്നതിന് ക്ലോറിന് ലഭിക്കേണ്ട ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം:

[2 3: 1]

ഉ: 1)

6 സോഡിയം അയോണിന്റെ ചാർജ്ജ്:
[പോസറ്റീവ്; നെഗറ്റീവ്; ന്യൂട്രൽ]

(ഉ: പോസിറ്റീവ്)

7 $MgCl_2$ വിൽ Mg യ്ക്ക് നഷ്ടമാകുന്ന ഇലക്ട്രോണിന്റെ എണ്ണം:
[4; 1; 2]

(ഉ: 2)

8 കാർബൺ ടെട്രാക്ലോറൈഡിൽ നടക്കുന്ന രാസബന്ധനം:
[ദ്വിബന്ധനം; സഹസംയോജകബന്ധനം; ത്രിബന്ധനം]

(ഉ: സഹസംയോജകബന്ധനം)

9 അസെറ്റലിന്റെ രാസബന്ധനം:
[$HC \equiv CH$; $H_2C = CH_2$; H-O-H]

(ഉ: $HC \equiv CH$)

10 ത്രിബന്ധമുള്ള ഒരു സംയുക്തമാണ്:
[എഥിലീൻ; മീഥേൻ; അസെറ്റലീൻ]

(ഉ: അസെറ്റലീൻ)

11 ഒരു പോളാർ തന്മാത്രയാണ്:
[ജലം; മീഥേൻ; എഥിലീൻ]

(ഉ: ജലം.)

12 ലോഹങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങളെ ചേർത്തു നിർത്തുന്നത്:
[സഹസംയോജകബന്ധനം; ലോഹീയബന്ധനം; അയോണികബന്ധനം]

(ഉ: ലോഹീയബന്ധനം)

13 ഒരു വിദ്യുത്ധന മൂലകവും ഒരു വിദ്യുത്ഋണ മൂലകവും സംയോജിക്കുന്ന രാസബന്ധനം:
[സഹസംയോജകബന്ധനം; അയോണികബന്ധനം; ലോഹീയബന്ധനം]
(ഉ:– അയോണികബന്ധനം).

14 ഒരു വിദ്യുത്ധനമൂലകവും മറൊരു വിദ്യുത്ധന മൂലകവും തമ്മിലുള്ള രാസബന്ധനം:
[സഹസംയോജകബന്ധനം; അയോണികബന്ധനം; ലോഹീയബന്ധനം]
(ഉ:– ലോഹീയബന്ധനം)

15 ഒരു വിദ്യുത്ഋണ മൂലകവും മറൊരു വിദ്യുത്ഋണ മൂലകവും തമ്മിലുള്ള രാസബന്ധനം:
[സഹസംയോജകബന്ധനം; അയോണികബന്ധനം; ലോഹീയബന്ധനം]
(ഉ:– സഹസംയോജകബന്ധനം)

16 മുതൽ 35 വരെയുള്ള പ്രസ്താവനകൾ ശരിയായി പൂരിപ്പിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ വാക്കോ വാക്കുകളോ എഴുതുക.

16 ''ആറങ്ങളെ ഒരു തന്മാത്രയുടെ ഭാഗമെന്നപോലെ ചേർത്തുനിർത്തുന്ന ആകർഷണബലത്തെ .....എന്നു പറയുന്നു.''
(ഉ:– രാസബന്ധനം.)

17 ''ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ എട്ട് ഇലക്ട്രോണുകളുടെ കൂട്ടുകെട്ടിനെ.....എന്നു പറയുന്നു.''
(ഉ:– അഷ്ടകസംവിധാനം)

18 ''ഒരാറ്റം മറ്റു ആറ്റങ്ങളുമായി സംയോജിക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവിനെ.....എന്നു പറയുന്നു.''
(ഉ:– സംയോജകത)

19 ''ഒരാറ്റത്തിന്റെ സംയോജകത നിർണ്ണയിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളെ.....എന്നു പറയുന്നു.''
(ഉ:– സംയോജക ഇലക്ട്രോണുകൾ)

20 ''സോഡിയവും ക്ലോറിനും തമ്മിലുള്ള രാസബന്ധനം.....ആണ്.''
(ഉ:– അയോണിക ബന്ധനം)

21 ''സോഡിയം ക്ലോറൈഡിൽ ക്ലോറിൻ.....ആയിട്ടാണ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്.''
(ഉ:– ക്ലോറൈഡ് അയോൺ)

22 ''ക്ലോറൈഡ് അയോണിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് .....എന്ന പ്രതീകം ഉപയോഗിച്ചാണ്.''
(ഉ:– Cl^-)

23 ''ഒരു ആറ്റത്തിന് ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടമാകുമ്പോൾ അതിന്.....ചാർജ് ലഭിക്കുന്നു.''
(ഉ: പോസറ്റീവ്)

24 ''രണ്ടു മൂലകങ്ങളുടെ ഓരോ ആറ്റങ്ങൾ മാത്രമെ സംയോജിക്കുന്നുള്ളുവെങ്കിൽ ആ മൂലകങ്ങളെ .....മൂലകങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.''
(ഉ:– ഏകസംയോജക)

25 ''അഷ്ടകം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് ഇലക്ട്രോണുകളെ പങ്കിട്ടുകൊണ്ട് രണ്ടുആറ്റങ്ങൾ തമ്മിലുണ്ടാകുന്ന ബന്ധനത്തിനു.....എന്നു പറയുന്നു.''
(ഉ:– സഹസംയോജക ബന്ധനം)

26 ''അസൊറലിന്റെ രാസബന്ധനം..... ആണ്.''

(ഉ:— ത്രിബന്ധനം)

27 ''പോളിത്തിൻ എന്ന പ്ലാസ്റ്റിക്കിന്റെ ഘടക മാണ്.....''

(ഉ:— എഥിലീൻ)

28 ''അസൊറലീൻ,..... .....നിർമ്മിക്കാൻ ഉപായാഗിക്കുന്നു.''

(ഉ:— പോളിവിനൈൽ ക്ലോറൈഡ്)

29 ''അസൊറലീനിന്റെ രാസസൂത്രം.....എന്നാ കുന്നു.''

(ഉ:— $C_2 H_2$)

30 ''എഥിലീന്റെ രാസസൂത്രം.....എന്നാകുന്നു.''

(ഉ:— $C_2 H_4$)

31 ''ഈഥറിൽ.....സ്വഭാവമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങം മാത്രമെ ലയിക്കുന്നുള്ളു.''

(ഉ:— സഹസംയോജക)

32 ''ജലം ഒരു.....തന്മാത്രയാണ്.''

(ഉ:- പോളാർ)

33 ''സഹസംയോജക മൂലകമായിരുന്നിട്ടും ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് ഒരു വിദ്യുത്ചാലകമാകുന്നത്.....സ്വഭാവം കാരണമാണ്.''

(ഉ:- പോളാർ)

34 ''ലോഹങ്ങളിൽ ആറ്റങ്ങം പരസ്പരം ചേർത്തുനിർത്തുന്ന ബന്ധനത്തെ.....എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ:— ലോഹീയബന്ധനം)

35 ..അയോണിക സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാകണമെങ്കിൽ മൂലകങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റിയിലുള്ള വ്യത്യാസം.....ൽ കൂടുതലായിരിക്കണം."

(ഉ:– 1.7)

36 മുതൽ 71 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉചിതമായ രീതിയിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

36 ഒറ്റപ്പെട്ട ഒരു ആറ്റത്തിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾ ഏതെല്ലാം ബലങ്ങൾക്ക് വിധേയമാകുന്നു?

ഉ:– ഒറ്റപ്പെട്ട ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ ഓരോ ഇലക്ട്രോണിനും ന്യൂക്ലിയസ്സിന്റെ ആകർഷണം മൂലമുള്ള ഒരു ബലവും, മറ്റ് ഇലക്ട്രോണുകളിൽ നിന്നുമുള്ള വികർഷണം മൂലമുള്ള ഒരു ബലവും അനുഭവപ്പെടുന്നു.

37 ആറ്റങ്ങൾ സംയോജിക്കുന്നതിനുള്ള കാരണമെന്ത്?

ഉ:- ഒറ്റപ്പെട്ട ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ ഓരോ ഇലക്ട്രോണും ന്യൂക്ലിയസ്സിന്റെ ആകർഷണം മൂലമുള്ള ഒരു ബലത്തിനും, മറ്റ് ഇലക്ട്രോണുകളിൽ നിന്നുള്ള വികർഷണബലത്തിനും വിധേയമാണ് ഓരോ ഇലക്ട്രോണിനും ഒരു പ്രത്യേക അളവ് ഊർജ്ജം സ്വന്തമായിട്ടുണ്ട്. ന്യൂക്ലിയസ്സിൽ നിന്നും അകലും തോറും ഇലക്ട്രോണുകളുടെ ഊർജ്ജം വർദ്ധിക്കുന്നു. ഈ ഊർജ്ജം കുറക്കുന്നതിനാണ് അടുത്തുവരുന്ന ആറ്റവുമായി പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന് സന്നദ്ധത കാണിക്കുന്നത്.

38 രാസബന്ധനം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ:– ആറ്റങ്ങളെ ഒരു തന്മാത്രയുടെ ഭാഗമെന്ന നിലയിൽ ഒന്നിച്ചു നിർത്തുന്ന ആകർഷണ ബലത്തെ രാസബന്ധനം എന്നു പറയുന്നു.

39 ഉൽകൃഷ്ട മൂലകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

ഉ:- ഹീലിയം, നിയോൺ, ആർഗോൺ, ക്രിപ്റ്റോൺ, സിനോൺ.

40 അഷ്ടക സംവിധാനം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ:— ബാഹ്യതമഷെല്ലിൽ എട്ട് ഇലക്ട്രോണുകളുള്ള അവസ്ഥക്ക് ഇലക്ട്രോണുകളുടെ അഷ്ടക സംവിധാനം എന്നു പറയുന്നു.

41 ഉൽകൃഷ്ട മൂലകങ്ങളും മറ്റു മൂലകങ്ങളുമായി സംയോജിക്കാത്തതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉ:— ഉൽകൃഷ്ട മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങളുടെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിൽ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ അഷ്ടക സംവിധാനം ഉള്ളതിനാൽ ആ ആറ്റങ്ങളും ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ഊർജ്ജനില കൈവരിക്കുന്നു. ഈ സ്ഥിതി വിശേഷമാണ് ഉൽകൃഷ്ട മൂലകങ്ങളും മറ്റു മൂലകങ്ങളുമായി സംയോജിക്കാത്തതിനു കാരണം.

42 സംയോജകത എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ:— ഒരാറ്റത്തിന് മറ്റുള്ള ആറ്റങ്ങളുമായി സംയോജിക്കാനുള്ള കഴിവിനെയാണ് സംയോജകത എന്നു പറയുന്നത്.

43 സംയോജക ഇലക്ട്രോണുകൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ:— ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ സംയോജകത നിർണ്ണയിക്കുന്നത് ആറ്റത്തിന്റെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണമാണ്. അതിനാൽ ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളെ സംയോജക ഇലക്ട്രോണുകൾ എന്നു പറയുന്നു.

44 അയോണുകൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ:— ഒരാറ്റം ഇലക്ട്രോൺ നേടുകയോ നഷ്ടപ്പെടുകയോ ചെയ്യുമ്പോൾ അവയ്ക്ക് വൈദ്യുത ചാർജ്ജുകളുണ്ടാകുന്നു. ഇപ്രകാരം വൈദ്യുത ചാർജ്ജുണ്ടാകുന്ന ആറ്റങ്ങളെയോ ആറ്റം ഗ്രൂപ്പുകളെയോ അയോണുകൾ എന്നു പറയുന്നു.

45 ക്ലോറൈഡ് അയോൺ എന്നാൽ എന്ത്? ഇതിൽ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം എത്ര? ഇത് എപ്രകാരം സൂചിപ്പിക്കാം? ഈ അയോണിന്റെ ചാർജ്ജ് എന്ത്?

ഉ:– ക്ലോറിൻ ആറ്റത്തിന് പുതുതായി ഒരു ഇലക്ട്രോൺ ലഭിക്കുമ്പോഴാണ് അത് ക്ലോറൈഡ് അയോൺ ആകുന്നു. ക്ലോറൈഡ് അയോണിൽ 18 ഇലക്ട്രോണുകളുണ്ട്. ഇതിനെ Cl എന്ന പ്രതീകം കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാം. ഈ അയോണിന് നെഗറ്റീവ് ചാർജാണ് കാണപ്പെടുന്നത്.

46 സോഡിയം അയോൺ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടമാകുന്നതു കൊണ്ട് സോഡിയം ആറ്റത്തിന് ഒരു പോസറ്റീവ് ചാർജ്ജ് ലഭിക്കുന്നു. ഈ സോഡിയം ആറ്റത്തെ സോഡിയം അയോൺ എന്നു പറയുന്നു.

47 ആറ്റവും അയോണും മറ്റു പദാർത്ഥങ്ങളുമായുള്ള പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിൽ വ്യത്യാസം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉ:– ആറ്റത്തിന്റെയും അയോണിന്റെയും ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾക്കുണ്ടായ എണ്ണത്തിന്റെ വ്യത്യാസമാണ് ഇതിനുകാരണം.

48 അയോണികബന്ധനം എന്നാൽ എന്ത്? ഇത് എപ്രകാരമാണ് സാധ്യമാകുന്നത്?

ഉ: വിപരീത ചാർജ്ജുകളുള്ള അയോണുകൾ തമ്മിൽ ചേർത്തു നിർത്തുന്ന വൈദ്യുതാകർഷണം മൂലമുണ്ടാകുന്ന രാസബന്ധനമാണ് അയോണികബന്ധനം. ഇലക്ട്രോൺ സ്ഥാനാന്തരണം മൂലമാണ് ഇത് സാധ്യമാകുന്നത്.

49 ഏകസംയോജക മൂലകങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്? രണ്ട് ഉദാഹരണം എഴുതുക.

ഉ:– സംയോജകത ഒന്ന് ആയിട്ടുള്ള മൂലകങ്ങളെ ഏകസംയോജക മൂലകങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.

ഉദ:– സോഡിയം, ക്ലോറിൻ.

50 സോഡിയം ക്ലോറൈഡിൽ എപ്രകാരമാണ് അയോണിക ബന്ധനം സാധ്യമാകുന്നത്?

ഉ:— സോഡിയത്തിന്റെ അറേറാമികസംഖ്യ 11 ഉം ഇലക്ട്രോൺ വ്യന്യാസം 2, 8, 1 ഉം ക്ലോറിന്റെ അറേറാമികസംഖ്യ 17ഉം ഇലക്ട്രോൺ വ്യന്യാസം 2, 8, 7ഉം ആകുന്നു ക്ലോറിൻ അഷ്ടകം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് സോഡിയത്തിൽ നിന്ന് ഒരു ഇലക്ട്രോണിനെ നേടുന്നു. അതിനാൽ സോഡിയം പോസറീവ് അയോണും ക്ലോറിൻ നെഗറീവ് അയോണുമായി തീരുന്നു. ഇപ്രകാരം അയോണിക ബന്ധനം സാധ്യമാകുന്നു.

51 കാൽസ്യം ഫ്ളൂറൈഡിൽ എപ്രകാരമാണ് അയോണിക ബന്ധനം സാധ്യമാകുന്നത്?

ഉ:— കാൽസ്യത്തിന്റെ അറേറാമിക സംഖ്യ 20 ഉം ഇലക്ട്രോൺ വ്യന്യാസം 2, 8, 8, 2 ഉം ആകുന്നു. എന്നാൽ ഫ്ളൂറിന്റെ അറേറാമിക സംഖ്യ 9ഉം ഇലക്ട്രോൺവ്യന്യാസം 2, 7ഉം ആകുന്നു. ഫ്ളൂറിന് അഷ്ടകം പൂർത്തിയാകുവാൻ ഒരു ഇലക്ട്രോണിന്റെ ആവശ്യകതയുണ്ട്. എന്നാൽ കാൽസ്യത്തിന് രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകളെ നഷ്ടമായാലെ അഷ്ടകം പൂർത്തിയാകുകയുള്ളു. അതിൽ ഫ്ളൂറിന്റെ രണ്ട് ആറ്റങ്ങളെ ഓരോ ഇലക്ട്രോണുകളെ സ്വീകരിച്ച് അഷ്ടകം പൂർത്തിയാകുന്നു. ഇതുവഴി കാൽസ്യം രണ്ട് പോസറീവ് ചാർജ്ജുള്ള അയോണും ഫ്ളൂറിൻ ഒരു നെഗറീവ് ചാർജ്ജുള്ള അയോണുമാകുന്നു. ഇപ്രകാരമാണ് അയോണികബന്ധനം സാധ്യമാകുന്നത്.

52 സഹസംയോജക ബന്ധനം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ:— ഇലക്ട്രോണുകളെ പങ്കിട്ടുകൊണ്ട് രണ്ട് ആറ്റങ്ങൾ തമ്മിലുണ്ടാകുന്ന ബന്ധനത്തിനെയാണ് സഹസംയോജകബന്ധനം എന്നു പറയുന്നത്.

53 ഏകബന്ധനം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ:— രണ്ടു് ആറ്റങ്ങളും സഹസംയോജക ബന്ധനത്തിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ ഓരോ ആറ്റത്തിലെയും ഏറ്റവും പുറത്തെ പഥമേഖലയിലെ ഓരോ ഇലക്ട്രോണുകളും മാത്രം പങ്കിട്ടുകൊണ്ടു് അഷ്ടകാവസ്ഥ പ്രാപിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ആ ബന്ധനത്തെ ഏകബന്ധനം എന്നുപറയുന്നു.

54 കാർബൺ ടെട്രാക്ലോറൈഡിൽ എപ്രകാരമാണു് സഹസംയോജക ബന്ധനം സാധ്യമാകുന്നത്?

ഉ:— കാർബൺ ടെട്രാക്ലോറൈഡിൽ, കാർബണുമായി ചേരുന്ന നാലു ക്ലോറിൻ ആറ്റങ്ങളിൽ ഓരോന്നിൽനിന്നും ഓരോ ഇലക്ട്രോണുകളെ പങ്കിട്ടെടുത്തുകൊണ്ടു് കാർബൺ സ്ഥിരഘടന കൈവരിക്കുന്നു. എന്നാൽ കാർബണിലെ നാലു ഇലക്ട്രോണുകളിൽ ഓരോന്നിനെയും നാലു ക്ലോറിൻ ആറ്റവും പങ്കിട്ടെടുത്തു് സ്ഥിര ഘടന കൈവരിക്കുന്നു. ഇപ്രകാരം നാലു ജോടി ഇലക്ട്രോണുകളും ഏകസംയോജക ബന്ധനം മൂലം സഹസംയോജക ബന്ധനത്തിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

55 കാർബൺ ടെട്രാക്ലോറൈഡിൽ അയോണിക ബന്ധനം ഉണ്ടാകാത്തതെന്തുകൊണ്ടു്?

ഉ:— കാർബണും ക്ലോറിനും കൂടി ചേരുന്ന രാസബന്ധനത്തിൽ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ സ്ഥാനാന്തരണം നടക്കാത്തതാണു് അയോണിക ബന്ധനം ഉണ്ടാകാത്തതിനുകാരണം.

56 ദ്വിബന്ധനം എന്നാൽ എന്ത്? ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക?

ഉ: രണ്ട് ആറ്റങ്ങൾ തമ്മിൽ സഹസംയോജക ബന്ധനത്തിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ രണ്ടു ജോടി ഇലക്ട്രോണുകൾ പങ്കുവെയ്ക്കപ്പെടുന്നു. ഇത്തരം രാസ ബന്ധത്തെ ദ്വിബന്ധനം എന്നു പറയുന്നു.

എഥിലിൻ $H_2C = CH_2$

57 ത്രിബന്ധനം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: രണ്ടു ആറ്റങ്ങൾ സഹസംയോജക ബന്ധനത്തിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ മൂന്നുജോടി ഇലക്ട്രോണുകൾ പങ്കുവെയ്ക്കപ്പെടുന്നുവെങ്കിൽ അതിനെ ത്രിബന്ധനം എന്നു പറയുന്നു.

58 അസെറ്റലീനിന്റെ രാസസൂത്രമെന്ത്? ഇതിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

ഉ: C_2H_2 എന്നതാണ് അസെറ്റലീനിന്റെ രാസസൂത്രം. അസെറ്റലീനിന്റെ രാസബന്ധനം $HC \equiv CH$ എന്നാകുന്നു. ഇത് പോളിവിനൈൽ ക്ലോറൈഡ് എന്ന P. V. C. നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

59 എഥിലിന്റെ രാസബന്ധനം എഴുതുക. ഇതിന്റെ ഉപയോഗം എന്ത്?

ഉ: എഥിലിന്റെ രാസബന്ധനം $H_2C=CH_2$ എന്നാകുന്നു. പൊളിത്തീൻ എന്ന പ്ലാസ്റ്റിക്ക് നിർമ്മിക്കാൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

60 അയോണിക സംയുക്തങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതയെന്ത്?

ഉ: അയോണിക സംയുക്തങ്ങളുടെ ദ്രവണാങ്കം ഉയർന്നതാണ്. അവ ജലത്തിൽ ലേയമാണ്. ഉരുകിയ

അവസ്ഥയിലും ലായിനി രൂപത്തിലും അവ നല്ല വൈദ്യുതചാലകങ്ങളാകുന്നു.

61 സഹസംയോജക സംയുക്തങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത യെന്ത്?

ഉ: സഹസംയോജക സംയുക്തങ്ങൾക്ക് താഴ്ന്ന ദ്രവണാങ്കവും തിളനിലയുമാണുള്ളത്. ഇവ ജലത്തിൽ അലേയമാണ്. ഇവ കാർബൺഡൈസൾഫൈഡ്, ഈഥർ തുടങ്ങിയ കാർബണികലായനിയിൽ മാത്രമെ ലയിക്കുന്നുള്ളൂ. ഉരുകിയ അവസ്ഥയിലും ദ്രാവകാവസ്ഥയിലും അയോണുകളില്ലാത്തതിനാൽ ഇവ നല്ല വൈദ്യുത ചാലകങ്ങളാണ്.

62 അയോണിക സംയുക്തങ്ങളും സഹസംയോജക സംയുക്തങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?

ഉ: ഇലക്ട്രോണുകളുടെ സ്ഥാനാന്തരണം മൂലമാണ് അയോണികസംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത്. എന്നാൽ ഇലക്ട്രോൺ പങ്കുവെയ്ക്കൽ മൂലമാണ് സഹസംയോജക സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത്. അയോണിക സംയുക്തങ്ങൾക്ക് ഉയർന്ന ദ്രവണാങ്കമുണ്ട്. എന്നാൽ സഹസംയോജക സംയുക്തങ്ങൾക്ക് താഴ്ന്ന ദ്രവണാങ്കമെ ഉള്ളൂ. അയോണിക സംയുക്തങ്ങൾ ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നു. സഹസംയോജക സംയുക്തങ്ങൾ ജലത്തിൽ അലേയമാണ്. എന്നാൽ കാർബണിക സംയുക്തങ്ങളായ കാർബൺഡൈസൾഫൈഡ്, ഈഥർ എന്നിവയിൽ ലയിക്കുന്നു. അയോണിക സംയുക്തങ്ങൾ ഉരുകിയ അവസ്ഥയിലും ലായിനി രൂപത്തിലും നല്ല വിദ്യുത്ചാലകങ്ങളാണ്. എന്നാൽ സഹസംയോജക സംയുക്തങ്ങൾ ഉരുകിയ അവസ്ഥയിലും ലായിനി രൂപത്തിലും വൈദ്യുതി കടത്തിവിടുന്നതല്ല.

63 പോളാർ സംയുക്തങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ചില സഹസംയോജക സംയുക്തങ്ങളിൽ ചെറിയ തോതിൽ അയോണിക ബന്ധനം കാണിക്കുന്ന മൂലക സംയുക്തങ്ങളെയാണ് പോളാർ സംയുക്തങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നത്.

64 സഹസംയോജക സംയുക്തമായ ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് എന്തുകൊണ്ടാണ് പോളാർ സംയുക്തമാകുന്നത്?

ഉ: ക്ലോറിന് ഹൈഡ്രജനേക്കാൾ ഇലക്ട്രോനെ ഗറിവിറി കൂടുതലുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് രണ്ടു മൂലകങ്ങൾക്കും തുല്യമായി പങ്കിടാൻ ഉദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഇലക്ട്രോൺ ജോടിയെ ക്ലോറിൻ കൂടുതൽ ആകർഷിച്ചു അടുപ്പിക്കുന്നതിനാൽ ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡു തന്മാത്രയിലെ ക്ലോറിന് ചെറിയ തോതിൽ നെഗറീവ് ചാർജും ഹൈഡ്രജന്റെ ഭാഗത്ത് ചെറിയ തോതിൽ പോസറീവ് ചാർജും കാണപ്പെടുന്നു. ലഘുവായ പോസറീവ് ചാർജിനെ S^+ എന്നും ലഘുവായ നെഗറീവ് ചാർജ്ജിനെ S^- എന്നും വിളിക്കുന്നു. ഇപ്രകാരം ലഘു ചാർജ്ജ് ഉള്ളതിനാൽ ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡിന് പോളാർ സ്വഭാവം കാണപ്പെടുന്നുണ്ട്.

65 ധ്രുവങ്ങൾ, പോളാർതന്മാത്രകൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: തന്മാത്രയത്തിൽ വൈദ്യുതചാർജ്ജ് കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളെ ധ്രുവങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഇപ്രകാരം ധ്രുവങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്ന തൻമാത്രകളെ പോളാർ തൻമാത്രകൾ എന്നും വിളിക്കുന്നു.

66 പോളാർ സംയുക്തങ്ങളുടെ ജലീയ ലായനികളും വൈദ്യുത ചാലകങ്ങളായി വർത്തിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: പോളാർ സംയുക്തങ്ങളും ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ അവ പോസിറ്റീവ് അയോണുകളും നെഗറ്റീവ് അയോണുകളുമായി വിഘടിക്കപ്പെടുന്നു. അതിനാലാണ് വൈദ്യുത ചാലകങ്ങളായി തീരുന്നത്.

67 ലോഹീയ ബന്ധനം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ലോഹങ്ങളിലെ ആറ്റങ്ങളെ പരസ്പരം പിടിച്ചു നിർത്തുന്ന ബന്ധനത്തെ ലോഹീയ ബന്ധനം എന്നു പറയുന്നു.

68 "ലോഹങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങളിൽ സംയോജക ഇലക്ട്രോണുകളും ഏറെക്കുറെ സ്വതന്ത്രമാണ്." എന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: ലോഹങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങളും താരതമ്യേന വലിപ്പം കൂടിയവയാണ്. അതിനാൽ അവയുടെ ന്യൂക്ലിയസിന് ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിലുള്ള ഇലക്ട്രോണുകളിൻമേലുള്ള സ്വാധീനം കുറവായിരിക്കും. അതിനാലാണ് ലോഹങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങളിൽ സംയോജക ഇലക്ട്രോണുകളും സ്വതന്ത്രമായി കാണപ്പെടുന്നത്.

69 ലോഹങ്ങളെ എങ്ങനെയാണ് വിഭാവനം ചെയ്യുന്നത്?

ഉ. ഇലക്ട്രോൺ സമുദ്രത്താൽ ചുറ്റപ്പെട്ട പോ

സിറ്റീവ് അയോണുകളുടെ സമൂഹമായിട്ടാണ് ലോഹങ്ങളെ വിഭാവനം ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.

70 എപ്പോഴാണ് രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന മൂലകങ്ങളും അയോണിക സംയുക്തങ്ങളാകുന്നത്?

ഉ: രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റിയിലുള്ള വ്യത്യാസം 1.7ൽ കൂടുതലായാൽ അവ സംയോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തങ്ങളും അയോണിക സംയുക്തങ്ങളായിരിക്കും.

71 മൂലകങ്ങൾക്ക് ഏതെല്ലാം സ്വഭാവങ്ങൾ ഉണ്ടാകുമ്പോഴാണ് അയോണികബന്ധനം, സഹസംയോജകബന്ധനം, ലോഹീയബന്ധനം ഇവ സാധ്യമാകുന്നത്?

ഉ: രണ്ടു മൂലകങ്ങളിൽ ഒന്ന് വിദ്യുത്ധനമൂലകവും മറ്റേത് വിദ്യുത്ഋണ മൂലകവുമായാൽ അയോണികബന്ധനവും, രണ്ടു മൂലകങ്ങളിൽ രണ്ടു വിദ്യുത്ഋണ മൂലകങ്ങളായാൽ സഹസംയോജകബന്ധനവും, രണ്ടു വിദ്യുത്ധന മൂലകങ്ങളായാൽ ലോഹീയബന്ധനവും സാധ്യമാകുന്നു.

(* പാഠ പുസ്തകത്തിലെ ആവർത്തന ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരം)

1 ഉ: 37, 38 എന്നീ ചോദ്യങ്ങളുടെ ഉത്തരം നോക്കുക.

(* ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പാഠപുസ്തകത്തിലെ പേജ് 91 നോക്കുക.)

2 ഉ: ഉൽകൃഷ്ട മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങളുടെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകൾക്ക് സ്ഥിരതയുള്ള അഷ്ടകസംവിധാനം ഉള്ളതിനാലാണ് മറ്റു ആറ്റങ്ങളുമായി സംയോജിക്കാത്തത്.

3 ഉ: രാസബന്ധത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്നത് ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളാണ്. ഈ ഇലക്ട്രോണുകളെയാണ് സംയോജക ഇലക്ട്രോണുകൾ എന്നു പറയുന്നത്.

4 ഉ: ഫ്ളൂറിന്റെ ബാഹ്യപഥമേഖലയിൽ 7 ഇലക്ട്രോണുകളാണ് ഉള്ളത്. സ്ഥിരമായ അഷ്ടകസംവിധാനം ലഭിക്കുന്നതിനാണ് രണ്ട് ആറ്റങ്ങൾ സംയോജിക്കുന്നത്. അതിനാലാണ് ഫ്ളൂറിന്റെ തന്മാത്രയിൽ 2 ആറ്റങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത്.

5 ഉ: 62–ാം ചോദ്യത്തിന്റെ ഉത്തരം നോക്കുക.

6 ഉ: ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് ഒരു സഹസംയോജക സംയുക്തമാണെങ്കിലും അത് ഒരു പോളാർ സംയുക്തം കൂടിയാണ്. പോളാർ സംയുക്തങ്ങൾ ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ പോസിറ്റീവ് അയോണുകളും നെഗറ്റീവ് അയോണുകളുമായി വിഘടിക്കപ്പെടുന്നു, അതിനാലാണ് വിദ്യുത്ചാലകമാകുന്നത്.

7 ഉ: സഹസംയോജക ബന്ധത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്ന മൂലകങ്ങൾക്ക് ചെറിയ തോതിൽ നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജും പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജും ലഭിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ആ സ്വഭാവത്തെ പോളാർ സ്വഭാവം എന്നു പറയുന്നു. ജലതന്മാത്രയിലെ ഹൈഡ്രജൻ ലഘുവായ പോസി

റീവ് ചാർജ്ജും ഓക്സിജന് ലഘുവായ നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജും കാണപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ ജലം പോളാർ സ്വഭാവം കാണിക്കുന്നു.

അദ്ധ്യായം 5

ഓക്സീകരണാവസ്ഥയും റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങളും

1 മുതൽ 12 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1 അതിബൃഹത്തായ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പഠനത്തിന് വഴിതെളിച്ചത്:

[ഓക്സീകരണ പ്രവർത്തനം; രാസബന്ധനം; റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ]

(ഉ: ഓക്സീകരണപ്രവർത്തനം)

2 ഒരു പദാർത്ഥം ഓക്സിജനുമായി സംയോജിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനമാണ്

[നിരോക്സീകരണം; റെഡ്യൂസർ; ഓക്സീകരണം.]

(ഉ: ഓക്സീകരണം.)

2 ഒരു പദാർത്ഥത്തിന് ഓക്സിജൻ നഷ്ടപ്പെടുന്ന രാസപ്രവർത്തനമാണ്:

[നിരോക്സീകരണം; ഓക്സീകരണം; നിരോക്സീകാരി] (ഉ: നിരോക്സീകരണം)

4 കുപ്രിക് ഓക്സൈഡും കരിപ്പൊടിയും ചേർന്നുള്ള രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഓക്സീകാരിയാണ്:
[കരി; കുപ്രിക് ഓക്സൈഡ്; കോപ്പർ.]
(ഉ: കുപ്രിക് ഓക്സൈഡ്.)

5 $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ ഈ രാസപ്രവർത്തനം
[നിരോക്സീകരണമാണ്; ഓക്സീകാരകമാണ്; ഓക്സീകരണമാണ്] (ഉ: ഓക്സീകരണമാണ്.)

6 ഓക്സീകരണ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഇലക്ട്രോണുകം:
[നഷ്ടപ്പെടുന്നു; സ്വീകരിക്കപ്പെടുന്നു; നഷ്ടപ്പെടുകയോ സ്വീകരിക്കപ്പെടുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല.]
(ഉ: നഷ്ടപ്പെടുന്നു.)

7 കാർബൺ ടെട്രാക്ലോറൈഡിൽ കാർബണിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ:
[—; —4; +4] (ഉ +4.)

8 ഗ്രൂപ്പ് III ലെ മൂലകങ്ങളുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ:
[+2; +3; +1] (ഉ: +3)

9 $K_2Cr_2O_7$ ൽ ക്രോമിയത്തിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ:
[+3; +4; +6.] (ഉ: +6.)

10 രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫലമായി ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ അത്:
[നിരോക്സീകരിക്കപ്പെടുന്നതായി പറയാം; ഓക്സീകരിക്കപ്പെടുന്നതായി പറയാം; റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനമെന്നു പറയാം.]

(ഉ: ഓക്സീകരീക്കപ്പെടുന്നതായി പറയാം.)

11 റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനത്തിൽ:
[ഓക്സീകരണവും നിരോക്സീകരണവും ഒരേ സമയത്തു നടക്കുന്നു; ഓക്സീകരണം മാത്രം നടക്കുന്നു; നിരാക്സീകരണം മാത്രം നടക്കുന്നു.]

(ഉ: ഓക്സീകരണവും നിരോക്സീകരണവും ഒരേസമയത്ത് നടക്കുന്നു)

12 ഹാലോജനുകൾക്ക് പരമാവധി വരാവുന്ന ഓക്സീകരണാവസ്ഥ:

[$+4; -7; +7$]

(ഉ: $+7$)

13 മുതൽ 23 വരെ പ്രസ്താവനകൾ പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ വാക്കോ വാക്കുകളോ എഴുതുക.

13 ''പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ജ്വലനം അവ ഓക്സിജനുമായി സംയോജിക്കുന്നതാണെന്ന കണ്ടുപിടുത്തമാണ് —എന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പഠനത്തിനു വഴി തെളിച്ചത്.''

(ഉ: ഓക്സീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ)

14 ''ഒരു പദാർത്ഥം ഓക്സിജനുമായി സംയോജിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തെ—എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: ഓക്സീകരണം)

15 ''ഓക്സീകരണ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഓക്സിജനെ നൽകുന്ന പദാർത്ഥത്തെ— എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: ഓക്സീകാരി.)

16 ''$2CuO+C \longrightarrow {}^{2}Cu+O_2$ എന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ കാർബൺ ഒരു—ആയിവർത്തിക്കുന്നു.''

(ഉ: നിരോക്സീകാരി,.)

17 ''ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയയെ—എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: ഓക്സീകരണം)

18 ''ഇലക്ട്രോണുകളെ നേടുന്ന ആറ്റത്തെ—എന്നു പറയുന്നു..''

(ഉ: നിരോക്സീകാരി)

19 ''ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഓക്സീകാരിക്ക്—നിരോക്സീകാരിക്ക്—സംഭവിക്കുന്നു.''

(ഉ: നിരോക്സീകരണവും, ഓക്സീകരണവും)

20 ''കാർബൺ ടെട്രാക്ലോറൈഡിൽ കാർബണിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ—ആകുന്നു.''

(ഉ: $+4$)

21 ''CH_4ൽ ഹൈഡ്രജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ—ആകുന്നു.''

(ഉ: $+1$)

22 ''ഹാലോജനുകളുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ—ആകുന്നു.''

(ഉ: -1)

23 ''—, — ഒരേ സമയം നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങളെ—എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: നിരോക്സീകരണവും, ഓക്സീകരണവും, റീഡോക്സ്)

24 മുതൽ 47 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉചിതമായ രീതിയിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

24 ഓക്സീകരണം എന്ന അതിബൃഹത്തായ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പഠനത്തിന് വഴിതെളിച്ചതെന്ത്?

ഉ: പദാർത്ഥങ്ങൾ ജ്വലിക്കുക എന്നാൽ അവ ഓക്സിജനുമായി സംയോജിക്കുക എന്നതാണ് എന്ന കണ്ടുപിടുത്തമാണ് ഓക്സീകരണം എന്ന അതിബൃഹത്തായ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പഠനത്തിന് വഴിതെളിച്ചത്.

25 ഓക്സീകരണം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു പദാർത്ഥം ഓക്സിജനുമായി സംയോജിക്കുന്നതിനെ ഓക്സീകരണം എന്നു പറയുന്നു.

26 മഗ്നീഷ്യം ഓക്സിജനിൽ കത്തുമ്പോൾ എന്തു ലഭിക്കുന്നു? ഇതിൽ ഏതു പ്രവർത്തനമാണ് നടക്കുന്നത്?

ഉ: മഗ്നീഷ്യം ഓക്സിജനിൽ കത്തുമ്പോൾ മഗ്നീഷ്യം ഓക്സൈഡ് ഉണ്ടാകുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഓക്സീകരണം നടക്കുന്നു.

27 ഓക്സീകാരി എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ; ഓക്സീകരണ പ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതിനാവശ്യമായ ഓക്സിജൻ കൊടുക്കുന്ന രാസ വസ്തുവിനെ ഓക്സികാരി എന്നു പറയുന്നു.

28 നിരോക്സീകരണം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഒരു പദാർത്തത്തിന് ഓക്സിജൻ നഷ്ടമാകുന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തെ നിരോക്സീകരണം എന്നു പറയുന്നു.

29 കുപ്രിക് ഓക്സൈഡും, കാർബണും തമ്മിലുള്ള രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. ഇതിൽ ഓക്സീകാരിയും നിരോക്സീകാരിയും ഏതെന്ന് എഴുതുക.

ഉ: $2CuO + C \rightarrow 2Cu + CO_2$

ഇതിൽ കുപ്രിക് ഓക്സൈഡ് ഓക്സീകാരിയും, കാർബൺ നിരോക്സീകാരിയുമാകുന്നു.

30 ഓക്സീകരണത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോണിക സങ്കല്പം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഇലക്ട്രോണുകളം നഷ്ടപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയയെ ഓക്സീകരണം എന്നു പറയുന്നു.

31 ഓക്സീകാരി എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഇലക്ട്രോൺ നേടുന്ന ആറ്റത്തെ ഓക്സീകാരി എന്നു പറയുന്നു.

32 നിരോക്സീകരണം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഇലക്ട്രോണുകളം നേടുന്ന പ്രക്രിയയെ നിരോക്സീകരണം എന്നു പറയുന്നു.

33 നിരോക്സീകാരി എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഇലക്ട്രോണുകളം നഷ്ടപ്പെടുന്ന ആറ്റത്തെ നിരോക്സീകാരി എന്നു പറയുന്നു.

34 $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ എന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏതാണ് ഓക്സീകരിക്കപ്പെടുന്നത്? ഏതാണ് നിരോക്സീകരിക്കപ്പെടുന്നത്?

ഉ: മഗ്നീഷ്യം ആറ്റം രണ്ടു ഇലക്ട്രോണുകളും നഷ്ടപ്പെട്ട് രണ്ട് പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള മഗ്നീഷ്യം അയോൺ ആയി ഓക്സീകരിക്കപ്പെടുന്നു. ഓക്സിജൻ ആറ്റം രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകളും നേടി രണ്ട് നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള ഓക്സിജൻ അയോണായി നിരോക്സീകരിക്കപ്പെടുന്നു.

35 സഹസംയോജകബന്ധനത്തിൽ പോസിറ്റീവ് ഓക്സീകരണാവസ്ഥയും, നെഗറ്റീവ് ഓക്സീകരണാവസ്ഥയും എപ്രകാരം സംഭവിക്കുന്നു?

ഉ: സഹസംയോജകബന്ധനത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്ന ഇലക്ട്രോനെഗറ്റീവിറ്റി കൂടുതലുള്ള ആറ്റം മറ്റേ ആറ്റത്തിൽനിന്നും ഇലക്ട്രോണുകളെ കൈവശപ്പെടുത്തുന്നതിന്റെ ഫലമായി ഒരു നെഗറ്റീവ് ഓക്സീകരണാവസ്ഥയും, ഇലക്ട്രോനെഗറ്റീവിറ്റി കുറവുള്ള ആറ്റം ഇലക്ട്രോണുകളെ നഷ്ടപ്പെടുന്നതിന്റെ ഫലമായി ഒരു പോസിറ്റീവ് ഓക്സീകരണാവസ്ഥയും സംഭവിക്കുന്നു.

36 $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$ എന്ന സഹസംയോജകബന്ധനത്തിൽ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എപ്രകാരം സാദ്ധ്യമാകുന്നു?

ഉ: ഹൈഡ്രജന്റേയും ക്ലോറിന്റേയും ആറ്റങ്ങൾ

ഓരോ ഇലക്ട്രോണുകളും പങ്കുവെച്ച് സഹസംയോജകബന്ധനത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നു. ക്ലോറിനു ഹൈഡ്രജനേക്കാളും ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി കൂടുതലായതിനാൽ ക്ലോറിൻ ഹൈഡ്രജന്റെ സംയോജക ഇലക്ട്രോണിനെ കൂടുതൽ ആകർഷിക്കുന്നതിനാൽ ഒരു ഇലകട്രോൺ നേടിയതായി സങ്കല്പിക്കപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ ക്ലോറിൻ ഒരു നെഗറ്റീവ് ഓക്സീകരണാവസ്ഥയിലും. ഒരു ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടമായതിനാൽ ഹൈഡ്രജൻ ഒരു പോസിറ്റീവ് ഓക്സീകരണാവസ്ഥയിലും ആയിതീരുന്നു.

37 HCl, CH_4 CCl_4 H_2O ഇവയുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നവിധം എഴുതുക.

ഉ: HCl:— $H^{+1}\,Cl^{-1}$

CH_4:— $C^{-4}H_4^{+1}$

CCl_4:— $C^{+4}\,Cl_4^{-1}$

H_2O:— $H_2^{+1}\,O^{-2}$

38 ഓക്സിജൻ ഡൈഫ്ളൂറൈഡിലും, ഹൈഡ്രജൻ പെറോക്സൈഡിലും ഓക്സിജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ ഏത്?

ഉ: ഓക്സിജൻ ഡൈഫ്ളൂറൈഡിൽ ($O^{+2}F_2^{-1}$) ഓക്സിജൻ +2 ഓക്സീകരണാവസ്ഥയിലും ഹൈഡ്രജൻ പെറോക്സൈഡിൽ ($H_2^{+1}O_2^{-1}$) ഓക്സിജൻ —1 ഓക്സീകരണാവസ്ഥയിലുമാകുന്നു,

39 ഒരു മൂലക തന്മാത്രയിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ പൂജ്യമാണെന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: ആറ്റങ്ങൾ സംയോജിച്ച് മൂലകാവസ്ഥയിലായിരിക്കുമ്പോൾ അവ ഇലക്ട്രോണുകൾ നേടുകയോ നഷ്ടപ്പെടുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല അതിനാൽ അവയുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ പൂജ്യമായി കാണപ്പെടുന്നു.

40 ഏതെല്ലാം വസ്തുതകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് തന്മാത്രകളിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ നിർണ്ണയിക്കുന്നത്?

ഉ: ഒരു മൂലക തന്മാത്രയിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ പൂജ്യമാണെന്നും, ഒരു സംയുക്തത്തിലെ തന്മാത്രയിലെ എല്ലാ ആറ്റങ്ങളുടെയും ഓക്സീകരണാവസ്ഥ പൂജ്യമാണെന്നും, ഫ്ളൂറിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എല്ലായ്പ്പോഴും —1ഉം ഓക്സിജന്റേത് —2ഉം ഗ്രൂപ്പ് I. ഗ്രൂപ്പ് II, ഗ്രൂപ്പ് III ഇവയിലെ മൂലകങ്ങളുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ യഥാക്രമം +1, +2, +3ഉം ആണെന്നുമുള്ള വസ്തുതയാണ് തന്മാത്രയിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നത്.

41 HNO_3 യിൽ ഓരോന്നിന്റേയും ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എത്ര? നൈട്രിക് ആസിഡിലെ ഒരു തന്മായുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എത്ര?

ഉ: ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ +1ഉം നൈട്രജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ +5ഉം ഓക്സിജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ —2ഉം

ആകുന്നു. നൈട്രിക് ആസിഡിലെ ഒരു തന്മാത്രയുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ പൂജ്യമാകുന്നു.

HNo_3യുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ:

$= +1 + +5 + -2 \times 3$

$= +1 + +5 + -6.$

$= +6 + -6 = 0$

42 എപ്പോഴാണ് ഒരു മൂലകം ഓക്സീകരിക്കപ്പെട്ടതായി പറയുന്നത്?

ഉ: ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫലമായി ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ വർദ്ധിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ആ മൂലകം ഓക്സീകരിക്കപ്പെട്ടതായി പറയുന്നു.

43 ഒരു മൂലകം എപ്പോഴാണ് നിരോക്സീകരിക്കപ്പെട്ടതായി പറയുന്നത്?

ഉ: ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫലമായി ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കുറയുന്നുവെങ്കിൽ ആ മൂലകം നിരോക്സീകരിക്കപ്പെട്ടതായി പറയുന്നു.

44 റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനം എന്നാൽ എന്ത്? ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക?

ഉ: ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഒരേ സമയം ഓക്സീകരണവും നിരോക്സീകരണവും നടക്കുന്നുവെങ്കിൽ ആ രാസപ്രവർത്തനത്തെ റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനം എന്നു പറയുന്നു.

$2CuO + C \longrightarrow Cu + CO_2.$

45 സംയോജകതയും ഓക്സീകരണാവസ്ഥയും പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: സംയോജകതയും ഓക്സീകരണാവസ്ഥയും ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ ബാഹ്യഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നതിനാലാണ് രണ്ടും പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്.

46 സംക്രമണ മൂലകങ്ങളും വ്യത്യസ്ത സംയോജകതകളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്? ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക?

ഉ: സംക്രമണ മൂലകങ്ങളുടെ ബാഹ്യതമഷെല്ലിനു തൊട്ടുള്ളിലുള്ള ഷെല്ലിലെ ചില ഇലക്ട്രോണുകളും ബാഹ്യതമഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോണുകളോളം തന്നെ ഊർജ്ജം ഉള്ളതായി കാണപ്പെടുന്നു. അതിനാൽ സംക്രമണ മൂലകങ്ങളും വ്യത്യസ്ത സംയോജകതകളും കാണിക്കുന്നു. അയോണിന് ഫെറസ് സംയുക്തങ്ങളിൽ $+_2$ ഓക്സീകരണാവസ്ഥയും ഫെറിക് സംയുക്തങ്ങളിൽ $+_3$ ഓക്സീകരണാവസ്ഥയും കാണപ്പെടുന്നു.

47 സംയോജകതയും ഓക്സീകരണവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?

ഉ: ഒരു ആറ്റത്തിലെ എത്ര ഇലക്ട്രോണുകളും ക്ക് സംയോജിക്കാൻ സാധിക്കും എന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒരു സംഖ്യ മാത്രമാണ് സംയോജകത. ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എന്നാൽ ഇലക്ട്രോണുകളെ നേടുന്നതിനും വിട്ടുകൊടുക്കുന്നതിനുള്ള ആറ്റത്തിന്റെ കഴിവിനെ +, — എന്നീചിഹ്നങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുക എന്നതാണ്.

*** പാഠപുസ്തകത്തിലെ ആവർത്തന ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ.**

1 നൈട്രജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ $= -3$

---

* ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പാഠപുസ്തകം 9 നോക്കുക.

2 ആറ്റങ്ങൾ സംയോജിച്ച് മൂലകാവസ്ഥയിലായിരിക്കുമ്പോൾ അവ ഇലക്ട്രോണുകൾ നേടുകയോ നഷ്ടപ്പെടുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല. അതിനാൽ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ പൂജ്യമായി കാണപ്പെടുന്നു.

3 a) H_2O_2 വിൽ ഓക്സിജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ $= -2$; b) NH ൽ ഹൈഡ്രജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ $= -1$; c) $KMnO_4$ ൽ മാൻഗനീസിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ $= +7$; d) H_2SO_4 ൽ സൾഫറിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ $= +6$

4 a) $C + O_2 \rightarrow CO_2$

ഓക്സിജൻ: — ഓക്സീകാരി

കാർബൺ: — നിരോക്സീകാരി

b) $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

ക്ലോറിൻ: — ഓക്സീകാരി.

ഹൈഡ്രജൻ: — നിരോക്സീകാരി.

c) $2Mg + H_2O \rightarrow 2MgO + H_2$

H_2O: — ഓക്സീകാരി.

Mg: — നിരോക്സീകാരി

d) $2ZnO + C \rightarrow 2Zn + CO_2$; ZnO: - ഓക്സീകാരി; C: - നിരോക്സീകാരി.

e) $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$; Zn: നിരോക്സീകാരി, H_2SO_4 ഓക്സീകാരി.

5) a) അല്ല; b) അതെ c) അല്ല; d) അല്ല.

6) ഇലക്ട്രോണുകൾ നഷ്ടപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയയെ ഓക്സീകരണം എന്നു പറയുന്നു.

$2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ എന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഒരു ആറ്റം മാത്രമെടുത്താൽ.

$Mg + O = Mg^{2+} \quad O^{2-} = MgO$

2, 8, 2 2,6 2,8 2,8

മഗ്നീഷ്യത്തിൽനിന്ന് രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകളെ നേടുകവഴി ഓക്സിജൻ രണ്ട് നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള അയോണായിതീരുന്നു. എന്നാൽ മഗ്നീഷ്യത്തിന് ഇലക്ട്രോണുകളെ നഷ്ടമാകുന്നതുവഴി മഗ്നീഷ്യം രണ്ടു പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള അയോണായിതീരുന്നു. ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ മഗ്നീഷ്യത്തിന് ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടമാകുന്നതിനാൽ ഇത് ഒരു ഓക്സീകരണ പ്രക്രിയയാകുന്നു.

7) $2\,Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ എന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഒരു ആറ്റം മാത്രം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ

$$\underset{2,8,2}{Mg} + \underset{2,6}{O} = \underset{2,8}{Mg^{2+}} \quad \underset{2,8}{O^{2-}} = \underset{2,8}{MgO}$$

ഇവിടെ മഗ്നീഷ്യത്തിന് ഇലക്ട്രോണുകളെ നഷ്ടപ്പെടുകവഴി Mg പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള അയോണായിതീരുന്നു. അതായത് Mg ഓക്സീകരണാവസ്ഥയിലും. എന്നാൽ ഇലക്ട്രോണുകളെ നേടുകവഴി ഓക്സിജൻ നെഗറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള അയോണായിതീരുന്നു. അതിനാൽ ഓക്സിജൻ ഋണഓക്സീകരണാവസ്ഥയിലാകുന്നു.

8) ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഇലക്ട്രോണുകളെ നഷ്ടപ്പെടുത്തുന്ന ആറ്റങ്ങളെ നിരോക്സീകാരി എന്നു പറയുന്നു.

$2\,Mg + O_2 \rightarrow 2\,MgO$ എന്ന രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഒരു ആറ്റം മാത്രംമെടുത്താൽ

$$\underset{2,8,2}{Mg} + \underset{2,6}{O_2} = \underset{2,8}{Mg^{2+}} \quad \underset{2,8}{O^{2-}} = MgO$$

ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ Mg യിൽനിന്ന് രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകളെ നഷ്ടപ്പെട്ട് 2 പോസിറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള അയോണായിതീരുന്നു. ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഇലക്ട്രോണുകളെ നഷ്ടമായത് മഗ്നീഷ്യത്തിനാണ്. അതിനാൽ മഗ്നീഷ്യത്തെ നിരോക്സീകാരി എന്നു പറയുന്നു.

അദ്ധ്യായം 6

രസതന്ത്രത്തിന്റെ ഭാഷ

1 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം ബ്രാക്കറ്റിൽനിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1 പ്ലാറ്റിനത്തിന്റെ പ്രതീകമാണ്:

[Pb; P; Pt] [ഉ: Pt]

2 കരിമ്പിൻ പഞ്ചസാരയുടെ രാസസൂത്രമാണ്:

[$C_6H_{12}O_6$; $C_{12}H_{22}O_{11}$; CH_3-CO-CH_3]
(ഉ: $C_{12}H_{22}O_{11}$)

3) H_2 വിൽ ഹൈഡ്രജന്റെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം: [രണ്ട്; മൂന്ന്; ഒന്ന്] (ഉ: ഒന്ന്)

4) H_2O വിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ജല തന്മാത്ര: [ഒന്ന്; രണ്ട്; മൂന്ന്] (ഉ: ഒന്ന്)

5) ഏഴാം ഗ്രൂപ്പിലെ മൂലകങ്ങളുടെ സംയോജകത: [7; 3; 1] (ഉ: 1)

6) Al_2O_3 യിൽ അലുമിനിയത്തിന്റെ സംയോജകത: [7; 3; 2] (ഉ: 3)

7) രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെ പറയുന്നത്:

[അഭികാരകങ്ങൾ; ഉല്പന്നങ്ങൾ; പദാങ്കം]
(ഉ: അഭികാരകങ്ങൾ)

8) ഒരു ലിറ്റർ ഓക്സിജനും രണ്ടു ലിറ്റർ ഹൈഡ്രജനും ചേർത്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന ജലത്തിന്റെ അളവ്:

[ഒരു ലിറ്റർ; മൂന്നുലിറ്റർ; രണ്ടു ലിറ്റർ]
(ഉ: രണ്ടു ലിറ്റർ)

9) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായത്:

[$Hg+O \rightarrow Hg\,O$; $^2Hg+O_2 \rightarrow HgO_2$;
$2Hg+O_2 \rightarrow 2HgO$] (ഉ: $2Hg+O_2 \rightarrow 2HgO$)

10) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഒരു സമീകരിച്ച സമവാക്യം:

[$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$; $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$; $Fe + H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + H_2$]

(ഉ: $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$)

11 ഫോസ്ഫറസ് പെൻറോക്സൈഡിലുള്ള ഓക്സിജൻ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം:

[3; 4; 5;] (ഉ: 5)

12 സോഡിയം നൈട്രൈറ്റിന്റെ രാസസൂത്രം:

[$NaNO_2$; $NaNO_3$; $NaNO_4$] (ഉ: $NaNO_2$)

13 ഒരു സംയുക്തത്തിൽ ഓക്സിജന്റെ അംശം കൂടുതലുള്ളത്:

[അനുസർഗ്ഗം 'ate' ആകുമ്പോഴും; അനുസർഗ്ഗം ite ആകുമ്പോഴും; അനുസർഗ്ഗം ide ആകുമ്പോഴും]

(ഉ: അനുസർഗ്ഗം ate ആകുമ്പോഴും)

14 വെള്ളത്തിൽ ലയിച്ച ഹൈഡ്രജൻ സംയുക്തമാണ്:

[ആൽക്കലി; ആസിഡ്; ലവണം]

(ഉ: ആസിഡ്)

15 ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് ലായിനിയാണ്:

[ഹൈഡ്രോസൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ്; സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ്; നൈട്രിക് ആസിഡ്]

(ഉ: ഹൈഡ്രോ സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ്)

16 മുതൽ 32 വരെയുള്ള പ്രസ്താവനകൾ പൂരിപ്പിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ വാക്കോ വാക്കുകളോ എഴുതുക.

16 "രസതന്ത്രത്തിന്റെ സാങ്കേതിക ഭാഷ രൂപം കൊണ്ടതു _____, _____, _____ എന്നീ മൂന്നു ഘടകങ്ങളും ചേർന്നാണ്."

(ഉ: പ്രതീകങ്ങളും, രാസവാക്യം, രാസസമവാക്യം)

17 ''2H എന്നത് ഹൈഡ്രജന്റെ ——— സൂചിപ്പിക്കുന്നു.'' (ഉ: 2 ആറ്റങ്ങളെ)

18 ''ജലത്തിന്റെ തന്മാത്രാരാസവാക്യം ——— എന്നാകുന്നു.'' (ഉ:H_2O)

19 ''കരിമ്പിൻ പഞ്ചസാരയുടെ തന്മാത്രാരാസവാക്യം ——— എന്നാകുന്നു.''

(ഉ: C_{12} H_{22} O_{11})

20 ''H_2 എന്നത് ഹൈഡ്രജന്റെ ——— സൂചിപ്പിക്കുന്നു.'' (ഉ: ഒരു തന്മാത്രയെ)

21 ''Al_2O_3യിൽ അലുമിനിയത്തിന്റെ സംയോജകത ——— എന്നാകുന്നു.'' (ഉ: 3)

22 ''ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ ഭാഗമായിവരുന്ന ആറ്റം ഗ്രൂപ്പിനെ ——— എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: റാഡിക്കൽ)

23 അലുമിനിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡിന്റെ രാസവാക്യം ——— എന്നാകുന്നു.''

(ഉ: $Al(OH)_3$)

24 ''ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെ ——— എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: അഭികാരകങ്ങൾ)

25 ''രാസപ്രവർത്തനം വഴി ലഭിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെ ——— എന്നുപറയുന്നു.''

(ഉ: ഉല്പന്നങ്ങൾ)

26 ''ഒരു രാസപ്രവർത്തനം നടക്കുമ്പോഴും ദ്രവ്യം നശിക്കുകയോ പുതുതായി നിർമ്മിക്കപ്പെടുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല എന്ന നിയമത്തെ ——— എന്നുപറയുന്നു.'' (ഉ: ദ്രവ്യസംരക്ഷണ നിയമം)

27 ''കറിയുപ്പിന്റെ രാസനാമമാണ് ———''

(ഉ: സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്)

28 ''ഒരു സംയുക്തം 'ഏറെ' എന്ന അനുസർഗ്ഗത്തിൽ അവസാനിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ആ സംയുക്തത്തിൽ — അംശം കൂടുതലായിരിക്കും.''

(ഉ: ഓക്സിജൻറെ)

29 ''വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച രൂപത്തിലുള്ള — സംയുക്തങ്ങളെ ആസിഡുകൾ എന്നു പറയുന്നു.''

(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ)

30 ''സൾഫ്യൂറസ് ആസിഡിൻറെ രാസ സൂത്രമാണ് —'' (ഉ: H_2SO_3)

31 ''H_2CO_3 എന്നത് — ആസിഡാണ്.''

(ഉ: കാർബോണിക്)

32 ''നൈട്രസ് ആസിഡിൻറെ രാസസൂത്രം — എന്നാകുന്നു.'' (ഉ: HNO_2)

33 മുതൽ 54 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉചിതമായ രീതിയിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

33 എല്ലാവർക്കും അറിയാവുന്ന പൊതുഭാഷയുള്ളപ്പോൾ എന്തിനാണ് രസതന്ത്രത്തിന് പ്രത്യേകമായ ഒരു ഭാഷ ഉപയോഗിക്കുന്നത്?

ഉ: ആവശ്യത്തിലേറെ നീട്ടിപ്പരത്തിയും പല പ്പോഴും അവ്യക്തമായും മാത്രമെ സാധാരണ ഭാഷയിൽ രസതന്ത്രത്തിൻറെ സാങ്കേതിക വിവരങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുവാൻ പറ്റുകയുള്ളു. എന്നാൽ രസതന്ത്രത്തിൽ അതിനുവേണ്ടി പ്രത്യേകം ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന സാങ്കേതിക ഭാഷ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇതേ കാര്യങ്ങൾ വളരെയേറെ ഹ്രസ്വമായും വ്യക്തമായും എന്നാൽ കണിശമായും വിശദീകരിക്കുവാൻ കഴിയും.

34 രസതന്ത്രത്തിൽ നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന സാങ്കേതികഭാഷ എപ്രകാരമാണു് രൂപം കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്?

ഉ: പ്രതീകങ്ങളും, രാസവാക്യം, രാസസമവാക്യം എന്നീ മൂന്നുഘടകങ്ങളും ചേർന്നാണു് രസതന്ത്രത്തിലെ സാങ്കേതികഭാഷ രൂപം കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്.

35 പ്രതീകങ്ങളും എന്നാൽ എന്ത്? H_2 2H ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?

ഉ: മൂലകങ്ങളുടെ ഇംഗ്ലീഷിലൊ, ലാറ്റിനിലൊ ഉള്ള പേരുകളുടെ ആദ്യ അക്ഷരങ്ങളെ (ചിലപ്പോഴും രണ്ടാമത്തേയും) യാണു് പ്രതീകങ്ങളും എന്നു പറയുന്നത്. എല്ലാ രാഷ്ട്രങ്ങളിലേയും ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ അംഗീകരിച്ചിട്ടുള്ള മൂലകങ്ങളുടെ സാർവ്വദേശീയമായ ചുരുക്കെഴുത്തുകളാണിവ.

H_2 എന്നതു് ഹൈഡ്രജന്റെ ഒരു തൻമാത്രയേയും 2H എന്നതു് ഹൈഡ്രജന്റെ രണ്ടു് ആറ്റങ്ങളേയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

36 രാസവാക്യം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു മൂലക തന്മാത്രയെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്ന പ്രതീകത്തെ രാസവാക്യം എന്നു പറയുന്നു.

ഉദാ: H_2Cl_2

37 തന്മാത്രാ രാസവാക്യം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒന്നിൽ കൂടുതൽ മൂലകങ്ങളും കൂടി ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന തന്മാത്രകളുടെ രാസവാക്യങ്ങളെ തന്മാത്രാരാസവാക്യങ്ങളും എന്നു പറയുന്നു.

38 കരിമ്പിൻ പഞ്ചസാരയുടെ രാസവാക്യമെഴുതി അതിലെ ഓരോ മൂലകങ്ങളുടേയും ആറ്റങ്ങളുടേയും എണ്ണം കുറിക്കുക.

ഉ: $C_{12}H_{22}O_{11}$. ഇതിൽ കാർബണിന്റെ 12 ആറ്റവും ഹൈഡ്രജന്റെ 22 ആറ്റവും

ഓക്സിജന്റെ 11 ആറ്റവും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

39 ഏകാറ്റോമികങ്ങളും, ദ്വയാറ്റോമികങ്ങളും എന്നാൽ എന്ത്? ഈരണ്ടു് ഉദാഹരണം എഴുതുക?

ഉ: ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഒരു തന്മാത്രയിൽ ഒരു ആറ്റം മാത്രം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നതിനെ ഏകാറ്റോമികങ്ങളും എന്നു പറയുന്നു.

ഉദാ: He, Cu.

ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഒരു തന്മാത്രയിൽ രണ്ടു് ആറ്റങ്ങളും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ അതിനെ ദ്വയാറ്റോമികങ്ങളും എന്നു പറയുന്നു.

ഉദാ: Cl_2, O_2.

40 ഒരു രാസവാക്യത്തിൽ നിന്നും നമുക്കു് എന്തെല്ലാം മനസ്സിലാക്കുവാൻ സാധിക്കും?

ഉ: രാസവാക്യം ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ ഒരു തന്മാത്രയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ആ പദാർത്ഥത്തിൽ ഏതെല്ലാം മൂലകങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു എന്നു് നമുക്കു് മനസ്സിലാക്കാം. പദാർത്ഥത്തിന്റെ തന്മാത്രയിൽ ഘടക മൂലകങ്ങളുടെ എത്ര ആറ്റങ്ങൾ വീതമുണ്ടെന്നു് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ ഒരു തന്മാത്രയുണ്ടാകുവാൻ ആവശ്യമായ ഘടകങ്ങളുടെ ദ്രവ്യമാനത്തിന്റെ അനുപാതമറിയുന്നതിനും, ഒരു തന്മാത്രവാക്യം എന്നതു് ബന്ധപ്പെട്ട പദാർത്ഥത്തിന്റെ ഒരു മോളിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നുവെന്നുള്ളതും മറ്റും നമുക്കു് മനസ്സിലാക്കുവാൻ കഴിയുന്നു.

41 അലൂമനിയത്തിന്റെ സംയോജകത മൂന്നും ഓക്സിജന്റെ സംയോജകത രണ്ടുമാണു് എങ്കിൽ അലുമിനിയം ഓക്സൈഡിന്റെ തന്മാത്രാ രാസവാക്യം എഴുതുക?

ഉ: Al_2O_3

42 ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രാരാസവാക്യം എപ്രകാരം എഴുതാം? ഉദാഹരണം. എഴുതുക?

ഉ കൂടുതൽ ഇലക്ട്രോ പോസിറ്റീവായ മൂലകത്തിന്റെ പ്രതീകം ആദ്യം എഴുതുകയും, തുടർന്ന് മറ്റു മൂലകങ്ങളുടെ പ്രതീകങ്ങളും എഴുതുകയും വേണം. ഘടകമൂലകങ്ങളുടെ സംയോജകത പരസ്പരം മാറ്റി പ്രതീകങ്ങളുടെ പാദാങ്കമായി എഴുതണം.

അലുമനിയത്തിന്റെ സംയോജകത മൂന്നും ഓക്സിജന്റെ സംയോജകത രണ്ടുമാണ്. അലുമനിയം ഓക്സൈഡിന്റെ രാസ്യവാക്യം Al_2O_3 എന്നാകുന്നു.

43 രാസ സമവാക്യം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തെ പ്രതീകങ്ങളുടേയും രാസവാക്യങ്ങളുടേയും ഭാഷയിൽ ചുരുക്കിയെഴുതി വിശദീകരിക്കുന്നതിനെ രാസ സമവാക്യം എന്നു പറയുന്നു.

44 ഒരു രാസ സമവാക്യത്തിൽ നിന്നും എന്തെല്ലാം മനസ്സിലാക്കാം?

ഉ: ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന അഭികാരകങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങളുടേയും തന്മാത്രകളുടേയും എണ്ണമറിയുന്നതിനും ഉത്പന്നമായി കിട്ടുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളിൽ എത്ര തന്മാത്രകളും ആറ്റങ്ങളും ഉണ്ടെന്ന് അറിയുന്നതിനും സാധിക്കുന്നു.

45 അഭികാരകങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെ അഭികാരകങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.

46 ഉല്പന്നങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു രാസപ്രവർത്തനം വഴി ലഭിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെ ഉല്പന്നങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.

47 ദ്രവ്യസംരക്ഷണ നിയമം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ദ്രവ്യം നശിക്കുകയോ പുതുതായി നിർമ്മിക്കപ്പെടുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല എന്ന നിയമത്തെയാണ് ദ്രവ്യസംരക്ഷണ നിയമം എന്നു പറയുന്നത്.

48 സമീകൃത സമവാക്യം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന അഭികാരകങ്ങളിലെ മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണവും, ഉല്പന്നങ്ങളിലെ മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണവും തുല്യമായിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങളെ സമീകൃത സമവാക്യം എന്നുപറയുന്നു.

49 താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങളെ സമീകൃത സമവാക്യങ്ങളാക്കുക

a) $H_2+O_2 \longrightarrow H_2O$; b) $HgO \longrightarrow Hg+O_2$; c) $SO_2+O_2 \longrightarrow SO_3$;

ഉ: a) $2H_2+O_2 \longrightarrow 2H_2O$; b) $2Hgo \longrightarrow 2Hg+O_2$; c) $2SO_2+O_2 \longrightarrow 2SO_3$

50 ഒരു ലോഹവും ഒരു അലോഹവും മാത്രമടങ്ങിരിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ രണ്ടാമാത്ത ഭാഗം എപ്രകാരം അവസാനിക്കുന്നു? ഉദാഹരണം എഴുതുക?

ഉ: ഇത്തരം സംയുക്കങ്ങളുടെ ആദ്യഭാഗം ലോഹവും രണ്ടാമത്തെ ഭാഗം അലോഹവുമായിരിക്കും. ഇത് 'ഐഡ്' എന്നു ശബ്ദത്തിൽ അവസാനിക്കുന്നു. ഉദാ: NaCl—സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്; CaO—കാൽസ്യം ഓക്സൈഡ്.

51 ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ രണ്ടുഭാഗങ്ങളും അലോഹങ്ങളായാൽ ആ സംയുക്തത്തെ എപ്രകാരം ശബ്ദിക്കുന്നു? ഉദാഹരണം എഴുതുക.

ഉ: ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ രണ്ടു ഭാഗങ്ങളും അലോഹങ്ങളായാൽ രണ്ടാമത്തെ മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം രാസനാമത്തിന് മുമ്പിൽ ഒരു ഗ്രീക്ക് ഉപസർഗ്ഗം ചേർത്ത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

ഉദാ: കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ്—CO_2; സൾഫർ ട്രൈ ഓക്സൈഡ്—SO_3; ഫോസ്ഫറസ് പെന്റോക്സൈഡ്—P_2O_5.

52 ഒരു സംയുക്തത്തിലെ ഓക്സിജന്റെ അളവ് കൂടുതലാണോ കുറവാണോ എന്ന് എപ്രകാരം മനസ്സിലാക്കാം?

ഉ: സംയുക്തം അവസാനിക്കുന്നത് ഏറ്റ് (ate) എന്ന അനുസർഗ്ഗത്തിലാണെങ്കിൽ അതിൽ ഓക്സിജന്റെ അളവ് കൂടുതലാണെന്നും ഐറ്റ് (ite) എന്ന അനുസർഗ്ഗത്തിൽ അവസാനിക്കുകയാണെങ്കിൽ അതിൽ ഓക്സിജന്റെ അളവ് കുറവാണെന്നും മനസ്സിലാക്കാം.

53 ആസിഡുകളിൽ ഏതെല്ലാം ഉപസർഗ്ഗങ്ങൾ ചേർക്കുന്നു?

ഉ: ഏറ്റ്, ഐറ്റ് എന്നതിനു പകരം ഇക് (ic) അസ് (ous) എന്നീ ഉപസർഗ്ഗങ്ങൾ ചേർക്കുന്നു.

54 നൈട്രിക് ആസിഡ്, നൈട്രസ് ആസിഡ്, സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ്, സൾഫ്യൂറസ് ആസിഡ്, കാർബോണിക് ആസിഡ്, ഇവയുടെ രാസനാമവും, രാസസമവാക്യവും എഴുതുക?

ഉ: നൈട്രിക് ആസിഡ്; നൈട്രജൻ നൈട്രേറ്റ്: HNO_3

നൈട്രസ് ആസിഡ്: ഹൈഡ്രജൻ നൈട്രൈറ്റ്: HNO_2

സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ്: ഹൈഡ്രജൻ സൾഫേറ്റ്: H_2SO_4.

സൾഫ്യൂറസ് ആസിഡ്: ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈറ്റ്: H_2SO_3

കാർബോണിക് ആസിഡ്: ഹൈഡ്രജൻ കാർബണേറ്റ്: H_2CO_3.

* പാഠപുസ്തകത്തിലെ ആവർത്തന ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

1 1 കറിയുപ്പ്: സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്: $NaCl$.
2 നൈറ്റർ പൊട്ടാസ്യം നൈട്രേറ്റ്: KNO_2
3 ചിലി നൈറ്റർ: സോഡിയം നൈട്രേറ്റ്: $NaNo_2$
4 നീറുകക്ക: കാൽസ്യം ഓക്സൈഡ്: CaO
5 സ്ലേക്കഡ് ലൈം: കാൽസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് $Ca(OH)_2$.
6 കാസ്റ്റിക് സോഡാ: സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്: $NaOH$.
7 കാസ്റ്റിക് പൊട്ടാഷ്: പൊട്ടാസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്: KOH.
8 നവസാരം: അമോണിയം ക്ലോറൈഡ്: NH_4Cl.
9 അലക്കുകാരം: സോഡിയം കാർബണേറ്റ്: Na_2Co_3

2 1 സിൽവർ ക്ലോറൈഡ്: $AgCl$.
2 മഗ്നീഷ്യം ഓക്സൈഡ്: MgO.
3 സിങ്ക് സംഫേറ്റ്: $ZnSO_4$.
4 പൊട്ടാസ്യം ഓക്സൈഡ്: K_2O.
5 അമോണിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്: NH_4OH.
6 കാൽസ്യം നൈട്രേറ്റ്: $Ca(NO_3)_2$.
7 സിൽവർ നൈട്രേറ്റ്: $AgNO_3$.
8 അമോണിയം കാർബണേറ്റ്: $(NH_4)_2\ CO_3$.
9 സോഡിയം ബൈ കാർബണേറ്റ്: $NaHCO_3$.
10 പൊട്ടാസ്യം അയോഡൈഡ്: KI.
11 പൊട്ടാസ്യം ബ്രോമൈഡ്: KBr.
12 സോഡിയം സംഫേറ്റ്: $Na_2\ SO_4$.
13 മഗ്നീഷ്യം സംഫേറ്റ്: $MgSO_4$.

(* ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പാഠപുസ്തകം പേജ് 91-92 നോക്കുക.)

3 1 $(NH_4)_2SO_4$:

നൈട്രജൻ	ആറ്റങ്ങളുടെ	എണ്ണം	= 2
ഹൈഡ്രജൻ	,,	,,	= 8
സംഘർ	,,	,,	= 1
ഓക്സിജൻ	,,	,,	= 4

2 $Al_2(SO_4)_3$:

അലുമിനിയം	,,	,,	= 2
സംഘർ	,,	,,	= 3
ഓക്സിജൻ	,,	,,	= 12

3 HNO_3:

ഹൈഡ്രജൻ	ആറ്റങ്ങളുടെ	എണ്ണം	= 1
നൈട്രജൻ	,,	,,	= 1
ഓക്സിജൻ	,,	,,	= 3

4 K_2CO_3:

പൊട്ടാസ്യം	,,	,,	= 2
കാർബൺ	,,	,,	= 1
ഓക്സിജൻ	,,	,,	= 3

5 $NaOH$:

സോഡിയം	,,	,,	= 1
ഓക്സിജൻ	,,	,,	= 1
ഹൈഡ്രജൻ	,,	,,	= 1

6 $2NH_4Cl$:

നൈട്രജൻ	,,	,,	= 2
ഹൈഡ്രജൻ	,,	,,	= 8
ക്ലോറിൻ	,,	,,	= 2

4 ഓക്സിജൻ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം = 8

5 1 $2H_2+O_2 \longrightarrow 2H_2O$

2 $S+O_2 \longrightarrow SO_2$

3 $4K+O_2 \longrightarrow 2K_2O$

4 $Na+2H_2O \longrightarrow 2NaOH+H_2$

5 $C+O_2 \longrightarrow CO_2$

6 $MgO+2HCl \longrightarrow MgCl_2+H_2O$

7 $2K+2H_2O \longrightarrow 2KOH+H_2$

8 $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$

9 $FeS + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2S$

10 $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$

6 1 $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$

2 $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$

3 $NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4OH$

4 $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

5 $2KOH + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2H_2O$

6 $2KNO_3 + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2HNO_3$

7 $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

8 $2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O + 2NH_3$

7 Fe_2O_3യിൽ അയോണിന്റെ സംയോജകത = 3.

8 a) H_2Sൽ സംഫറിന്റെ സംയോജകത = 2.

b) SO_2ൽ സംഫറിന്റെ സംയോജകത = 4.

c) SO_3ൽ സംഫറിന്റെ സംയോജകത = 6.

അദ്ധ്യായം 7

ആസിഡുകളും ബെയ്സുകളും — അയോണിക സിദ്ധാന്തം

1 മുതൽ 17 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1 ആസിഡുകളുടെ ഒരു പൊതുഘടകമാണ്:
[ഓക്സിജൻ; ക്ലോറിൻ; ഹൈഡ്രജൻ]

(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ)

2 ആസിഡുകളുടെ ഒരു പൊതുഗുണമാണ്:
[നീല ലിറ്റ്മസിനെ ചെമപ്പാക്കുക; ചെമപ്പു ലിറ്റ്മസിനെ നീലയാക്കുക; നീല ലിറ്റ്മസിനെ നിറമില്ലാതാക്കുക] (ഉ: നീല ലിറ്റ്മസിനെ ചെമപ്പാക്കുക)

3 വൈദ്യുതി കടത്തിവിടുന്ന ജലീയ ലായിനികളെ പൊതുവെ പറയുന്ന പേരാണ്:
[ആസിഡുകൾ; ബേസുകൾ; ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകൾ]
(ഉ: ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകൾ)

4 ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടമായ ഹൈഡ്രജൻ അയോണാണ്: $[H^-;\ H^+;\ H^{-2}]$ (ഉ: H^+)

5 ഒരു ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടപ്പെട്ട ഹൈഡ്രജൻ അയോൺ ജലവുമായി ലയിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്നത്:
[ഹൈഡ്രജൻ അയോൺ; ഹൈഡ്രോണിയം അയോൺ; ഹൈഡ്രജൻ] (ഉ: ഹൈഡ്രോണിയം അയോൺ)

6 ഒരു വീര്യം കൂടിയ ആസിഡാണ്:
[അസെറ്റിക് ആസിഡ്; കാർബോണിക് ആസിഡ്; ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്]
(ഉ: ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്)

7 ഒരു വീര്യം കുറഞ്ഞ ആസിഡാണ്:
[അസെറ്റിക് ആസിഡ്; ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്; സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ്]
(ഉ: അസെറ്റിക് ആസിഡ്)

8 ആസിഡുകൾ എന്നത്:
[ഓക്സിജൻ അയോൺ ദാതാക്കളാണ്; ഹൈഡ്രജൻ അയോൺ ദാതാക്കളാണ്; ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് അയോൺ ദാതാക്കളാണ്]
(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ അയോൺ ദാതാക്കളാണ്)

9 ബെയ്സ് എന്നത്:
[ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ ഓക്സിജൻ അയോണുകൾ നൽകുന്നവ; ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ ഹൈഡ്രജൻ അയോണുകൾ നൽകുന്നവ; ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് അയോണുകൾ നൽകുന്നവ]
(ഉ: ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് അയോണുകൾ നൽകുന്നവ)

10 $NH_3 + HCl \longrightarrow$
$[NH_4 + Cl_2;\ NH_3Cl;\ NH_4Cl]$ (ഉ. NH_4Cl)

11. ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ ആസിഡുകൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഓക്സൈഡുകളാണ്:

[നോർമൽ ഓക്സൈഡുകൾ; അസിഡിക് ഓക്സൈഡുകൾ; ബേസിക് ഓക്സൈഡുകൾ]

(ഉ: അസിഡിക് ഓക്സൈഡുകൾ)

12. ഫോസ്ഫോൺ സ്വീകാരിയെ:

[ബെയ്സ് എന്നു പറയുന്നു; ആസിഡ് എന്നു പറയുന്നു; ലവണം എന്നു പറയുന്നു]

(ഉ: ബെയ്സ് എന്നു പറയുന്നു)

13. ഒരു ഏക ബെയ്സിക ആസിഡാണ്:

[H_2SO_4; HNO_3; H_3PO_4] (ഉ: HNO_3)

14. ഒന്നിലധികം മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങൾ ഒന്നുചേർന്ന് ഒരു അയോണാകുമ്പോൾ ആ ആറ്റ സമൂഹമാണ്:

[ലവണങ്ങൾ; റാഡിക്കൽ; ബെയ്സുകൾ]

(ഉ: റാഡിക്കൽ)

15. നിർവീര്യ ലായിനിയുടെ P^H മൂല്യം

[8; 10; 7] (ഉ: 7)

16. ജലത്തിൽ $H+$ ന്റെ ഗാഢത:

[10^{-7}, 10^{-8}, 10^{-6}] (ഉ: 10^{-7})

17. ഒരു ആസിഡ് ലവണമാണ്:

[സോഡിയം സംഫേറ്റ്; സോഡിയം സംഫൈറ്റ്; സോഡിയം ഹൈഡ്രജൻ സംഫേറ്റ്]

(ഉ: സോഡിയം ഹൈഡ്രജൻ സംഫേറ്റ്)

18 മുതൽ 36 വരെയുള്ള പ്രസ്താവനകൾ പൂർത്തിയാക്കുന്നതിനാവശ്യമായ വാക്കോ വാക്കുകളോ എഴുതുക.

18. ''——എന്ന ലാറ്റിൻ പദത്തിൽ നിന്നാണ് ആസിഡ് എന്ന പേരുണ്ടായത്.'' (ഉ: ആസിഡസ്)

19. ''ആസിഡുകളുടെ ഒരു പൊതു ഘടകമാണ്—'' (ഉ: ഹൈഡ്രജൻ)

20. ''ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ ജലീയ ലായിനി വൈദ്യുതി ചാലനം ചെയ്യിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ആ പദാർത്ഥത്തെ —എന്നു പറയുന്നു.'' (ഉ: ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകൾ)

21. ''ഇലക്ട്രോളൈറുകളെ ജലത്തിൽ ലയിപ്പിക്കുമ്പോൾ വിരുദ്ധ ചാർജ്ജുള്ള അയോണുകളായി വിയോജിക്കുന്ന പ്രതിഭാസത്തെ—എന്നു പറയുന്നു.''
(ഉ: അയോണീകരണം)

22. ''പോസറ്റീവ് ചാർജ്ജുള്ള ഹൈഡ്രജൻ അയോണിനെ—എന്നു പറയുന്നു.'' (ഉ: പ്രോട്ടോൺ)

23. ''അയോണുകളുടെ ചലനമാണ്—ചാലനം സാദ്ധ്യമാക്കുന്നത്.'' (ഉ: വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ)

24. ''ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ—ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെ ആസിഡുകൾ എന്നുപറയുന്നു.'' (ഉ: $H+$)

25. ''$H+$ഒരു ജലതന്മാത്രയുമായി സംയോജിക്കുമ്പോൾ—ലഭിക്കുന്നു.'' (ഉ: ഹൈഡ്രോണിയം അയോൺ)

26. ''അസെറ്റിക് ആസിഡിന്റെ രാസവാക്യം—എന്നാകുന്നു.'' (ഉ: CH_3COOH)

27. ''ആസിഡുകളിൽനിന്നും ഹൈഡ്രജൻ അയോണുകളെ സ്വീകരിച്ച് അവയെ നിർവീര്യമാക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളാണ്—'' (ഉ: ബെയ്സുകൾ)

28. ''ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്ന ബെയ്സുകളെ—എന്നു പറയുന്നു.'' (ഉ: ആൽക്കലികൾ)

29. ''ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ ആസിഡുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന അലോഹ ഓക്സൈഡുകളെ—എന്നു പറയുന്നു.'' (ഉ: അസിഡിക് ഓക്സൈഡുകൾ)

30. ''—സ്വീകരിക്കുന്നവരെ ബെയ്സ് എന്നു പറയുന്നു.'' (ഉ: പ്രോട്ടോൺ)

31. ''ദ്വിബെയ്സിക ആസിഡുകൾ—,—ഉണ്ടാക്കുന്നു.''
(ഉ: നോർമൽലവണങ്ങൾ, ആസിഡ്ലവണങ്ങൾ)

32. ''ഒന്നിലധികം മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങൾ ഒന്നു ചേർന്ന് ഒരു അയോണുണ്ടാകുമ്പോൾ ആ ആറ്റസമൂഹത്തെ—എന്നു പറയുന്നു.'' (ഉ: റാഡിക്കൽ)

33. ''ഒരു ബെയ്സുമായി നൈട്രിക് ആസിഡ് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ലവണത്തിന്റെ റാഡിക്കലിന്റെ പേര്—എന്നാകുന്നു.'' (ഉ: നൈട്രേറ്റ്)

34. ''p^H എന്നത്—എന്ന ഡാനിഷ് പദങ്ങളുടെ ചുരുക്കെഴുത്താണ്.'' (ഉ: പൊട്ടെൻസ് ഹൈഡ്രജൻ)

35. കരിമ്പ് നന്നായി വളരുന്നത് p^H മൂല്യം—നും —നും ഇടയ്ക്കുള്ള മണ്ണിലാകുന്നു.'' (ഉ: 6, 8)

36. ''ഒരു ലായനിയുടെ p^H മൂല്യം അറിയുന്നതിന്— ഉപകരണമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.''

(ഉ: p^H മീറർ)

37 മുതൽ 63 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉചിതമായ രീതിയിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

37. ആസിഡുകളുടെ പൊതു ഗുണങ്ങളും എന്തെല്ലാം?

ഉ: ആസിഡുകൾക്ക് പുളിരസമുണ്ട്. അത് നീല ലിറ്റ്മസിനെ ചെമപ്പാക്കുന്നു. ബെയ്സുകളുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ജലവും ലവണവും ലഭിക്കുന്നു. ആസിഡുകൾ നല്ല വിദ്യുത് ചാലകങ്ങളാണ്. അത് ശരീരത്തിൽ വീണാൽ പൊള്ളലേൽക്കും. മഗ് നീഷ്യം, സിങ്ക് തുടങ്ങി ചില ലോഹങ്ങളുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ആസിഡുകൾ ഹൈഡ്രജൻ നൽകുന്നു.

38. നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡിൽ സിങ്ക് ഇട്ടാൽ ലഭിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? സമീകരിച്ച് രാസ സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.

ഉ: നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡിൽ സിങ്ക് ഇട്ടാൽ ഹൈഡ്രജനും സിങ്ക് ക്ലോറൈഡും ലഭിക്കും. $Zn + 2\,HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

39. ഇലക്ട്രോപ്ലേറ്റിംഗ് എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: വൈദ്യുതിയെ ചാലനം ചെയ്യുന്ന എല്ലാ ജലീയ ലായനികളേയും ഇലക്ട്രോപ്ലേറ്റിംഗ് എന്നു പറയുന്നു.

40. അയോണീകരണം എന്നാൽ എന്ത്? ഈ പേര് നൽകിയതാര്?

ഉ: ഇലക്ട്രോപ്ലേറ്റിംഗ് ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ വിരുദ്ധ ചാർജ്ജുകളുള്ള അയോണുകളായി വിയോജിക്കുന്ന പ്രതിഭാസത്തെ അയോണീകരണം എന്നു പറയുന്നു.

ഈ പേരു നൽകിയത് അറീനിയസ് എന്ന സ്വീഡിഷ് ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്.

41 ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ് എപ്രകാരമാണ് വിയോജിക്കുന്നത്?

ഉ: ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ HCl വാതകം H^+ഉം Cl^-ഉം ആയി വേർതിരിയുന്നു. ഈ H^+ തനിച്ചു നിലനിൽക്കുകയില്ലാത്തതിനാൽ ജലതന്മാത്രയുമായി ചേർന്ന് ഹൈഡ്രോണിയം അയോൺ (H_3O^+)ആയി ത്തീരുന്നു.

$$HCL \rightarrow H^+ + CL^-$$

$$HCL + H_2O \rightarrow H_2O^+ + CL^-$$

42. ആസിഡുകൾ വൈദ്യുത വാഹികളായി വർത്തിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: ആസിഡുകളുടെ ജലീയ ലായനികളിൽ വിരുദ്ധ ചാർജ്ജുള്ള അയോണുകളുണ്ടാകുന്നതാണ് അവ വൈദ്യുത വാഹികളാകുവാൻ കാരണം.

43. ആസിഡിന്റെ ഏതു പ്രത്യേകതയാണ് ആസിഡിന് തൃപ്തികരമായ ഒരു നിർവചനം ആവിഷ്ക്കരിക്കുന്നതിന് സഹായകരമായത്? ആരാണ് ഈ നിർവ്വചനം നൽകിയത്?

ഉ: ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ H^+ അയോൺ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന പദാർത്ഥമാണ് ആസിഡ് എന്ന പ്രത്യേകതയാണ് ആസിഡിന് തൃപ്തികരമായ ഒരു നിർവ്വചനം ആവിഷ്ക്കരിക്കുന്നതിന് സഹായമായത്. ഈ നിർവ്വചനം നൽകിയത് അറീനിയസ് എന്ന സ്വീഡിഷ് ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്.

44. ഹൈഡ്രോണിയം അയോൺ എപ്രകാരം ഉണ്ടാകുന്നു?

ഉ: ഒരു ഇലക്ട്രോൺ നഷ്ടമായ ഹൈഡ്രജൻ, ഹൈഡ്രജൻ അയോണായി തീരുമ്പോൾ അത് വെറുമൊരു പ്രോട്ടോണായിതീരുന്നു. ഇത് ജലതന്മാത്രയുമായി ഒന്നിച്ചു ചേരുന്നു. ഈ അയോണിനെ ഹൈഡ്രോണിയം അയോൺ എന്നു പറയുന്നു. $H_2O + H^+ \rightarrow H_3O^+$

45. ആസിഡുകളുടെ എല്ലാ ലാക്ഷണിക ഗുണങ്ങൾക്കും കാരണമെന്ത്? ഹൈഡ്രോ ക്ലോറിക് ആസിഡിന്റെ അയോണീകരണ വാക്യം എഴുതുക.

ഉ: ആസിഡുകൾ ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ ഹൈഡ്രോണിയം അയോണുകൾ ഉണ്ടാകുന്നതാണ് ആ

സിഡുകളുടെ എല്ലാ ലാക്ഷണിക ഗുണങ്ങൾക്കും കാരണം, $HCl + H_2O \longrightarrow H_2O + + Cl^-$

46. വീര്യം കൂടിയ ആസിഡുകൾ എന്നാൽ എന്ത്? മൂന്ന് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക.

ഉ: ചില ആസിഡുകൾ മറ്റു ആസിഡുകളെ അപേക്ഷിച്ച് ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ കൂടുതൽ അയോണീകരണ സ്വഭാവം കാണിക്കുന്നു. അതിനാൽ കൂടുതൽ ഹൈഡ്രജൻ അയോണുകളുണ്ടാകുന്നു. ഇത്തരം ആസിഡുകളെ വീര്യം കൂടിയ ആസിഡുകൾ എന്നു പറയുന്നു.

ഉദാ: ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്; നൈട്രിക് ആസിഡ്; സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ്.

47. വീര്യം കുറഞ്ഞ ആസിഡുകൾക്ക് മൂന്ന് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക?

ഉ: കാർബോണിക് ആസിഡ്; അസെറ്റിക് ആസിഡ്; ലാക്റ്റിക് ആസിഡ്.

48. ബെയ്സുകൾ എന്നാൽ എന്ത്? രണ്ട് ഉദാഹരണം കൊടുക്കുക.

ഉ: ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് അയോണുകൾ നൽകുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെ ബെയ്സുകൾ എന്നു പറയുന്നു.

ഉദ: സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്, പൊട്ടാസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്.

49. ന്യൂടലൈസേഷൻ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു ആസിഡും ബെയ്സും പ്രവർത്തിച്ച് കിട്ടുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് ആസിഡിന്റെയോ ബെയ്സിന്റെയോ ഗുണമില്ലെങ്കിൽ ആ പ്രവർത്തനത്തെ ന്യൂടലൈസേഷൻ എന്നുപറയുന്നു.

50. ബെയ്സുകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം?

ഉ: ആസിഡുകളിലെ ഹൈഡ്രജൻ അയോണുകളെ സ്വീകരിച്ച് അവയെ നിർവീര്യമാക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ ബെയ്സ്. ഇത് ചെമന്ന ലിറ്റ്മസിനെ നീലയാക്കും, വഴുവഴുപ്പുള്ളതാണ്, പ്രോട്ടോൺ സ്വീകാരിയാണ്.

51. ആൽക്കലികൾ എന്നാൽ എന്ത്? മൂന്ന് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക.

ഉ: ജലത്തിൽലയിക്കുന്ന ബെയ്സുകളാണ് ആൽക്കലികം. ഉദാ: സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്; പൊട്ടാസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്; ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്.

52. ജലത്തിൽ ലയിക്കാത്ത ബെയ്സുകൾക്കു മൂന്നു ഉദാഹരണങ്ങളും എഴുതുക.

ഉ: കോപ്പർ ഓക്സൈഡ്; അയേൺ ഓക്സൈഡ്; അലുമിനിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്.

53. അസിഡിക് ഓക്സൈഡുകൾ എന്നാൽ എന്തു്? രണ്ടു് ഉദാഹരണങ്ങളും എഴുതുക.

ഉ: ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ ആസിഡുകൾ ഉണ്ടാകുന്ന അലോഹങ്ങളുടെ ഓക്സൈഡുകളെ അസിഡിക് ഓക്സൈഡുകൾ എന്നുപറയുന്നു.

ഉദാ: സൾഫർ ട്രൈ ഓക്സൈഡ്; കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്.

54. ഏക ബെയ്സിക് ആസിഡ് എന്നാൽ എന്തു്?

ഉ: ആസിഡിന്റെ ഒരു തന്മാത്ര ഒരു H+ മാത്രമെ പ്രദാനംചെയ്യുന്നുള്ളുവെങ്കിൽ അത്തരം ആസിഡുകളെ ഏക ബെയ്സിക് ആസിഡുകൾ എന്നുപറയുന്നു. HCl, HNO_3

55. ദ്വി ബെയ്സിക് ആസിഡ് എന്നാൽ എന്തു്?

ഉ: ആസിഡിന്റെ ഒരു തന്മാത്ര രണ്ടു് H+ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നുവെങ്കിൽ അത്തരം ആസിഡുകളെ ദ്വിബെയ്സിക് ആസിഡുകൾ എന്നു പറയുന്നു. H_2SO_4, H_2S

56. ദ്വി ബെയ്സിക് ആസിഡുകൾ ഏതു തരം ലവണങ്ങളും നൽകുന്നു?

ഉ: നോർമൽ ലവണങ്ങളും, ആസിഡ് ലവണങ്ങളും.

57. ഒരു ആസിഡിന്റെ തന്മാത്രയ്ക്കു പ്രദാനം ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്ന H+ അയോണുകളുടെ എണ്ണത്തെ ആസിഡിന്റെ ബെയ്സികത എന്നു പറയുന്നു.

58. റാഡിക്കൽ എന്നാൽ എന്തു ?

ഉ: ഒന്നിലധികം മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങൾ ഒന്നു ചേർന്നു് ഒരു അയോണാകുമ്പോൾ ആ ആറ്റ സമൂഹത്തെ റാഡിക്കൽ എന്നു പറയുന്നു.

59. നൈട്രേറ്റ്, സൾഫേറ്റ്, കാർബണേറ്റ് ലവ

ണങ്ങളം ലഭിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കേണ്ട ആസിഡുകളം ഏതെല്ലാം? ഉ: നൈട്രേറ്: നൈട്രിക് ആസിഡ് HNO_3. സംഫേറ്: സംഫ്യൂറിക്കാസിഡ് H_2SO_4 കാർബണേറ്: കാർബോണിക് ആസിഡ് H_2CO_3.

60. p^H സ്കെയിൽ എന്നാൽ എന്ത്? ആരാണ് ഇത് ആവിഷ്കരിച്ചത്? ഈ നാമം എങ്ങനെയാണ് ലഭിച്ചത്?

ഉ: ഒരു ലായനിയിലെ $H+$ അയോണിന്റെ ഗാഢത പ്രസ്താവിക്കുന്നതിന് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു അളവുസമ്പ്രദായമാണ് p^H സ്കെയിൽ. സോറൻസൺ എന്ന ഡാനിഷ് ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ് ഇത് ആവിഷ്കരിച്ചത്. ഹൈഡ്രജന്റെ വീര്യം എന്ന അർത്ഥം വരുന്ന പൊട്ടൻസ് ഹൈഡ്രജൻ എന്ന ഡാനിഷ് പദത്തിന്റെ ചുരുക്കമാണ് p^H.

61. p^H മീറർ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു ലായനിയുടെ p^H മൂല്യം നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണ് p^H മീറർ.

62. p^H മീറർ ഉപയോഗിക്കാതെ എങ്ങനെ p^H മൂല്യം കണക്കാക്കാം? ആസിഡുകളുടെ p^H മൂല്യമെത്ര? നെല്ല് ഏറ്റവും കൂടുതൽ വളരുന്നത് ഏത് p^H മൂല്യത്തിലാണ്?

ഉ: മൂല്യം നിർണ്ണയിക്കേണ്ട ലായനിയിൽ p^H സൂചകപേപ്പർ മുക്കിയതിനുശേഷം അതിന്റെ നിറം ആ പേപ്പറിനോടൊപ്പം കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കളർചാർട്ടുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തി p^H മൂല്യം നിർണ്ണയിക്കാം. ആസിഡുകളുടെ p^H മൂല്യം 1 മുതൽ 6 വരെയാണ്. നെല്ല് നല്ലവണ്ണം വളരുന്നത് p^H മൂല്യം 5നും 6.5നും ഇടയ്ക്കുള്ള മണ്ണിലാണ്

63. ജലത്തിന്റെ p^H മൂല്യം എത്ര? p^H മൂല്യം എത്രയാകുമ്പോഴാണ് ക്ഷാരഗുണം കാണിക്കുന്നത്?

ഉ: ജലത്തിന്റെ p^H മൂല്യം 7 ആണ്. p^H മൂല്യം 8 മുതൽ 14 വരെയാകുമ്പോൾ ക്ഷാരഗുണം കാണിക്കുന്നു.

* പാഠപുസ്തകത്തിലെ ആവർത്തനചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

1 ഉ: ശുദ്ധവും ഈർപ്പരഹിതവുമായ ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് വാതകം സഹസംയോജക സംയുക്തമാണ്. ജല

ത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോഴും മാത്രമെ ജലത്തിന്റെ പോളാർ സ്വഭാവംമൂലം അയോണുകളാകുന്നുള്ളൂ. അതുകൊണ്ടാണ് ആസിഡുഗുണം കാണിക്കാത്തത്.

2 ഉ: ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് അയോണുകളും (OH)

3 ഉ: ജലതന്മാത്രയിൽ ഒരു H^+ അഥവാ ഒരു പ്രോട്ടോണുമായി സംയോജിച്ചാണ് ഹൈഡ്രോണിയം അയോൺ ഉണ്ടാകുന്നത്. $H_2O + H^+ \longrightarrow H_3O^+$

4 ഉ: ആസിഡിലെ H^+ അയോൺബെയ്സിലെ OH^- അയോണിനോടു ചേർന്ന് H_2O ആകുകയും അതേ സമയം ആസിഡിലെ നെഗറ്റീവ് അയോണും ബേയ്സിലെ പോസറ്റീവ് അയോണും ചേർന്ന് ലവണമുണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

5 ഉ: ബെയ്സികതയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ആസിഡുകളെ മൂന്നായി തരം തിരിക്കാം—1) ഏകബെയ്സിക്ആസിഡ് 2) ദ്വി ബെയ്സിക ആസിഡ് 3) ത്രി ബെയ സിക ആസിഡ്.

6 ഉ: ഒന്നിലധികം മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റങ്ങൾ ഒന്നു ചേർന്ന് ഒരു അയോണാകുമ്പോൾ ആ ആറ്റ സമൂഹത്തെ റാഡിക്കൽ എന്നു പറയുന്നു.

7 ഉ 2

8 ഉ: ജലത്തിലുള്ള H^+ അയോണിന്റെയും OH അയോണിന്റെയും ഗാഢത തുല്യമായതിനാലാണ് ജലം പരിശുദ്ധാവസ്ഥയിൽ നിർവീര്യമായിരിക്കുന്നത്.

9 ഉ: ബെയ്സികം

10 ഉ: ഓരോ ഇനം കാർഷികവിളവുകളും നല്ലവണ്ണം വളരുന്നതിന് മണ്ണിലുള്ള ആസിഡിന്റെയും അമ്ലത്തിന്റെയും അംശം അറിഞ്ഞിരിക്കണം. ഇതറിയുന്നതിനുള്ള തോതാണ് P^H സ്കെയിൽ. കൃഷിക്കത്യാവശ്യം അതിന്റെ മണ്ണാണ്. അതുകൊണ്ടാണ് കൃഷിയിൽ P^H മൂല്യത്തിനു പ്രാധാന്യമുള്ളത്.

(* ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പാഠപുസ്തകം നോക്കുക.)

അദ്ധ്യായം 8

ഏഴാം ഗ്രൂപ്പ് മൂലകങ്ങളും ഹാലൊജനുകളും

1 മുതൽ 13 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

1 ഹാലൊജൻ എന്ന പദത്തിനർത്ഥം:
[ഞാൻ ഒന്നാം ഗ്രൂപ്പിൽ പെടുന്നു; ഞാൻ സമുദ്രലവണങ്ങളെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു; എന്റെ ബാഹ്യപഥമേഖലയിൽ ഏഴ് ഇലക്ട്രോണുകളെ ഉണ്ട്]
(ഉ: ഞാൻ സമുദ്രലവണങ്ങളെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു)

2 ഹാലൊജൻ കുടുംബത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ക്രിയാശീലതയുള്ള മൂലകമാണ്:
[ക്ലോറിൻ; ഫ്ളൂറിൻ; ബ്രോമിൻ; അയോഡിൻ] (ഉ: ഫ്ളൂറിൻ)

3 ഹാലൊജൻ കുടുംബത്തിലെ ഖരാവസ്ഥയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന മൂലകമാണ്:
[ക്ലോറിൻ; ബ്രോമിൻ; അയോഡിൻ]
(ഉ: അയോഡിൻ)

4 ഹാലൊജൻ ആറ്റങ്ങളുടെയെല്ലാം സംയോജകഷെല്ലിൽ ഉള്ള ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണമാണ്:
[1; 5; 7] (ഉ: 7)

5 താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഹാലൊജനുകളെ നേരിട്ടു പ്രവർത്തിക്കുന്ന മൂലകം:
[ഹൈഡ്രജൻ; ഓക്സിജൻ; നൈട്രജൻ]
(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ)

6 താഴെ പറയുന്നവയിൽ കാർബണുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന മൂലകമാണ്:
[ഫ്ളൂറിൻ; ക്ലോറിൻ; ബ്രോമിൻ]
(ഉ: ഫ്ളൂറിൻ)

7 ക്ലോറിൻ ആൻറിമണിയുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്നതാണ്:
[ആൻറിമണി ക്ലോറൈഡ്; ആൻറിമണി ട്രൈക്ലോറൈഡ്; ആൻറിമണി ടെട്രാക്ലോറൈഡ്] (ഉ: ആൻറിമണി ട്രൈക്ലോറൈഡ്)

8 വെളുത്ത ഫോസ്ഫറസുമായി സ്ഫോടനാത്മകമായി പ്രവർത്തിക്കാത്ത മൂലകമാണ്:
[ക്ലോറിൻ; ബ്രോമിൻ; അയോഡിൻ]
(ഉ: ക്ലോറിൻ)

9 ജലവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഓക്സിജനെ സ്വതന്ത്രമാക്കുന്ന മൂലകമാണ്:
[ക്ലോറിൻ; സോഡിയം; നൈട്രജൻ]
(ഉ: ക്ലോറിൻ)

10 ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡിന് ബാധകമല്ലാത്ത പ്രസ്താവനയാണ്:
[ഒരു നിരോക്സീകാരമാണ്; അയോണിക സംയുക്തമാണ്; ജലാംശമില്ലാത്തപ്പോഴും അമ്ലലക്ഷണങ്ങളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നില്ല]
(ഉ: അയോണികസംയുക്തമാണ്)

11 സിങ്കും ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന വാതകമാണ്:
[ഹൈഡ്രജൻ; ഓക്സിജൻ; നൈട്രജൻ]
(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ)

12 കാൽസ്യം കാർബണേറും ഹൈഡ്രോക്ലോറി

ക് ആസിഡും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന വാതകമാണ്:
[ക്ലോറിൻ; കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ്; ഓക്സിജൻ] (ഉ: കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ്)

13 ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ്:
[പൊട്ടാസ്യം ക്ലോറൈഡ് + ഗാഢസൾഫ്യൂരിക് ആസിഡ്; പൊട്ടാസ്യം ക്ലോറൈഡ് + ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്; പൊട്ടാസ്യം ക്ലോറൈഡ് + നൈട്രിക്കാസിഡ്]
(ഉ: പൊട്ടാസ്യം ക്ലോറൈഡ് + ഗാഢസൾഫ്യൂരിക് ആസിഡ്)

14 മുതൽ 30വരെ പ്രസ്താവനകളിൽ വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ ശരിയായ പദങ്ങൾ ചേർത്ത് പൂരിപ്പിക്കുക.

14 ''ആവർത്തന പട്ടികയിലെ ഏഴാം ഗ്രൂപ്പിലെ മൂലകങ്ങളെ—കുടുംബത്തിൽപ്പെടുന്നു.''
(ഉ: ഹാലൊജൻ)

15 ''ഹാലൊജനുകളുടെ ബാഹ്യപഥമേഖലയിൽ—ഇലക്ട്രോണുകളെ ഉണ്ട്.'' (ഉ: 7)

16 ''ഇലക്ട്രോൺ നേടുന്നതിനുള്ള പ്രവണത ക്ലോറിനിൽനിന്നും അയോഡിനിലേക്ക് പോകുംതോറും— വരുന്നു.'' (ഉ: കുറഞ്ഞു)

17 ''ഹാലൊജനുകളുടെ സവ്വസാധാരണമായ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ—ആണ്.'' (ഉ: 1)

18 ''ഒരു ഹാലൊജൻ തൻമാത്രയിൽ — ആറ്റങ്ങളെ ഉണ്ട്.'' (ഉ: 2)

19 ''നിറമുള്ള ഒരേ ഒരു വാതകമൂലകമാണ്—.''
(ഉ: ക്ലോറിൻ)

20 ''സോഡിയം ക്ലോറിനിൽ കത്തുമ്പോഴും—ഉണ്ടാകുന്നു.''
(ഉ: സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്)

21 ''ക്ലോറിൻജലം വെയിലത്തുവയ്ക്കുമ്പോഴും ഉണ്ടാകുന്ന വാതകമാണ്—.''
(ഉ: ഓക്സിജൻ)

22 ''കത്തുന്ന മെഴുകുതിരി ക്ലോറിൻ നിറച്ച ജാറിൽ ഇറക്കിവെച്ചാൽ കാർബണും—ഉണ്ടാകും.''
(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡും)

23 ''ക്ലോറിന്റെ ബ്ലീച്ചിംഗ് പ്രവർത്തനത്തിന്—ആവശ്യമാണ്.'' (ഉ: ഈർപ്പം)

24 ''ക്ലോറിൻ ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴും ഉണ്ടാകുന്ന അസ്ഥിര ആസിഡാണ് —.''
(ഉ: ഹൈപ്പോക്ലോറസ് ആസിഡ്)

25 '' — ലായനിയെ ബ്ലീച്ചിംഗ് ലായനി എന്നു പറയുന്നു.''
(ഉ; സോഡിയം ഹൈപ്പോക്ലോറൈറ്)

26 ''ഹാലൊജൻ മറ്റേതെങ്കിലും മൂലകവുമായി പ്രവർത്തിച്ചുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തെ—എന്നു പറയുന്നു.''
(ഉ: ഹാലൈഡ്)

27 ''—ഇല്ലാത്ത ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് അമ്ലലക്ഷണങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നില്ല.''
(ഉ: ജലാംശം)

28 ''ഒരു ആസിഡിൽ നിന്നു പ്രോട്ടോൺ സ്വീകരിക്കാൻ കഴിവുള്ള പദാർത്ഥമാണ്—.''
(ഉ: ബേസ്)

29 ''ഈർപ്പരഹിതമായ കുമ്മായ പൊടിയിലൂടെ—കടത്തിവിട്ടാണ് ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ നിർമ്മിക്കുന്നത്.'' (ഉ: ക്ലോറിൻ)

30 "രോഗാണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുന്നതിനു മുറിവുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന —നിർമ്മിക്കുവാൻ അയോഡിൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.''

(ഉ: അയോഡോഫോം)

31 മുതൽ 60 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉചിതമായ രീതിയിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

31 ഹാലൊജൻ കുടുംബത്തിലെ അംഗങ്ങളെ ആരെല്ലാം?

ഉ: ഫ്ളൂറിൻ, ക്ലോറിൻ, ബ്രോമിൻ, അസ്റാറ്റിൻ, അയോഡിൻ എന്നിവരാണ് ഹാലൊജൻ കുടുംബത്തിലെ അംഗങ്ങൾ.

32 ഹാലൊജനുകൾക്ക് ആ പേർ ലഭിക്കുവാൻ കാരണമെന്ത്?

ഉ: അവയുടെ ലവണങ്ങൾ സമുദ്രത്തിൽ സാധാരണയായി കണ്ടുവരുന്നു. അതിനാൽ അവ ''ഞാൻ സമുദ്ര ലവണങ്ങൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു'' എന്നു അർത്ഥം വരുന്ന ഹാലൊജനുകൾ എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.

33 ഫ്ളൂറിന്റെ ഉയർന്ന ക്രിയാശീലതയ്ക്ക് കാരണമെന്ത്?

ഉ: ഫ്ളൂറിൻ ആറ്റത്തിന്റെ ഉയർന്ന വിദ്യുത്ഋണതയും ആറ്റത്തിന്റെ വലിപ്പം വളരെ കുറവും ആയതിനാലാണ് ഫ്ളൂറിൻ ആറ്റത്തിന് ഉയർന്ന ക്രിയാശീലത കൈവന്നത്.

34) ഇലക്ട്രോണുകൾ നേടുന്നതിനുള്ള പ്രവണത ക്ലോറിനിൽ നിന്നും അയോഡിനിലേക്ക് നീങ്ങുംതോറും കുറഞ്ഞു വരുന്നു—കാരണമെന്ത്?

ഉ: ക്ലോറിനിൽ നിന്ന് അയോഡിനിലേക്ക് നീങ്ങുംതോറും ആറ്റോമിക വലിപ്പം ക്രമീകമാ

യി വർദ്ധിച്ചുവരുകയും വിദ്യുത് ഋണത കുറയുകയും ചെയ്യുന്നതിനാലാണ് ഇലക്ട്രോൺ നേടുന്നതിനുള്ള പ്രവണത കുറഞ്ഞുവരുന്നത്.

35 ഹാലൊജനുകൾക്ക് ഇലക്ട്രോൺ നേടുന്നതിനുള്ള ശക്തമായ പ്രവണതയുണ്ടാകാൻ കാരണമെന്ത്?

ഉ: ഹാലൊജൻ ആററങ്ങളുടെയെല്ലാം ബാഹ്യത മഷെല്ലിൽ 7 ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്. ഒരു ഇലക്ട്രോൺകൂടി നേടിക്കൊണ്ട് അഷ്ടകം പൂർത്തിയാക്കാൻ സാധിക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ് ഹാലൊജനുകൾക്ക് ശക്തമായ ഇലക്ട്രോൺ പ്രതിപത്തിയുള്ളത്.

36 ക്ലോറിൻ ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന ആസിഡുകൾ ഏവ?

ഉ: ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡും ഹൈപ്പോ ക്ലോറസ്സ് ആസിഡും.

37 "കത്തുന്ന മെഴുകുതിരി ക്ലോറിൻ ജാറിൽ ഇറക്കിയാൽ തുടർന്നു കത്തുന്നു. എന്നാൽ ബ്രോമിൻ ബാഷ്പത്തിലും അയോഡിൻ ബാഷ്പത്തിലും തുടർന്നുകത്തുന്നില്ല" —കാരണമെന്ത്?

ഉ: ക്ലോറിൻ ഒരു നല്ല ഓക്സീകാരകമാണ്. എന്നാൽ മെഴുകിനെ ഓക്സീകരിക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവ് ബ്രോമിനും അയോഡിനും ഇല്ല.

38 ഹൈഡ്രജൻ ഹാലൈഡുകൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഹാലൊജൻ ഹൈഡ്രജനുമായി സംയോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ ഹൈഡ്രജൻ ഹാലൈഡുകൾ എന്ന് പറയുന്നു.

39 ഹാലൊജനുകളുടെ ലായകങ്ങൾ ഏവ?

ഉ: കാർബൺഡൈ സൾഫൈഡ്, കാർബൺ ടെ

ട്രാ ക്ലോറൈഡ്, ആംഗ്ലഹോം, ഈതർ മുത
ലായവ കാർബണിക ലായകങ്ങളാണ്.

40 പരീക്ഷണശാലയിൽ ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈ
ഡ് നിർമ്മിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്
ഥങ്ങൾ ഏവ?

ഉ: കറിയുപ്പും ഗാഢ സൾഫ്യൂറിക് ആസി
ഡും ചേർത്ത് ചൂടാക്കിയാണ് പരീക്ഷണശാല
യിൽ ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് നിർമ്മിക്കുന്നത്.

41 ഈർപ്പമുള്ള വായുവിൽ ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈ
ഡ് പുകയുന്നു—കാരണമെന്ത്?

ഉ: ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് ജലത്തിലലിഞ്ഞു
ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന ലായനിയുടെ ചെറുകണങ്ങളാണ്
ഈ പുക.

42 ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം
എപ്രകാരം മനസ്സിലാക്കാം?

ഉ: ഒരു തുള്ളി അമോണിയാലായനി ചേർക്കുക.
വെളുത്ത കട്ടിയായ പുക ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡി
ന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം കുറിക്കുന്നു.

43 വ്യവസായികമായി ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആ
സിഡ് നിർമ്മിക്കുന്നതെപ്രകാരമാണ്?

ഉ: ക്ലോറിനിൽ ഹൈഡ്രജൻ കത്തിച്ച് ഹൈ
ഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡുണ്ടാക്കി ജലത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചാ
ണ് ഹൈഡ്രോ ക്ലോറിക് ആസിഡ് വ്യവസായി
കമായി ഉണ്ടാക്കുന്നത്.

44 ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡിന്റെ സാന്നി
ദ്ധ്യം എങ്ങനെ മനസ്സിലാക്കാം?

ഉ: അമോണിയ ലായനിയിൽ മുക്കിയ സ്ഫ
ടികദണ്ഡ് കൊണ്ടു ചെന്നാൽ കട്ടിയായ വെളുത്ത
പുകയുണ്ടാകും.

45 എന്തിനെയാണ് ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ എന്നു
പറയുന്നത് ?

ഉ: കാൽസ്യം ക്ലോറൈഡ് ഹൈപ്പോ ക്ലോ
റൈറിനെ [Ca Cl (ClO)] ആണ് ബ്ലീച്ചിംഗ്
പൗഡർ എന്ന് പറയുന്നത്.

46 ബ്ളീച്ചിംഗ് പൗഡർ വ്യവസായികമായി നിർമ്മിക്കുന്നതെപ്രകാരമാണ്?

ഉ: ഉണങ്ങിയ കുമ്മായപ്പൊടിയിലൂടെ ക്ളോറിൻ കടത്തിവിട്ടാണ് ബ്ളീച്ചിംഗ് പൗഡർ നിർമ്മിക്കുന്നത്.

47 ''ബ്ളീച്ചിംഗ് പൗഡറിന് ക്ളോറിന്റെ ഗന്ധമുണ്ട്'' — എന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: വായുവിലുള്ള ഈർപ്പവും കാർബൺഡൈഓക്സൈഡുമായി ബ്ളീച്ചിംഗ് പൗഡർ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി വിഘടിച്ച് ക്ളോറിൻ സ്വതന്ത്രമാകുന്നു. ഇക്കാരണത്താലാണ് അതിന് ക്ളോറിന്റെ ഗന്ധമുള്ളത്.

48 ഹാലൊജൻ ആറ്റങ്ങളെല്ലാം ഏകസംയോജകതയുള്ള ഋണ അയോണുകളായി തീരുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉ: ഹാലൊജൻ ആറ്റങ്ങളുടെയെല്ലാം ബാഹ്യപഥമേഖലയിൽ 7 ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്. അതിനാൽ ഒരു ഇലക്ട്രോൺ കൂടി നേടി അഷ്ടകം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിനുള്ള വ്യഗ്രത അവയെല്ലാം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു. അപ്രകാരം അവ ഏക സംയോജകതയുള്ള ഋണ അയോണുകളായിതീരുന്നു.

49 പ്രകൃതിയിൽ ഹാലൊജനുകളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം എവിടെയാണ്?

ഉ: അത്യധികം ക്രിയാശീലമുള്ളവയാകയാൽ ഹാലൊജനുകൾ പ്രകൃതിയിൽ സ്വതന്ത്രാവസ്ഥയിൽ കണ്ടുവരുന്നില്ല. പ്രധാനമായും സമുദ്രലവണങ്ങളായാണ് അവ കണ്ടുവരുന്നത്. സോഡിയം ക്ളോറൈഡ് ഉപ്പുപാറയുടെ രൂപത്തിൽ കണ്ടുവരുന്നുണ്ട്. ചിലയിനം കടൽപ്പായലുകളുടെ കലകളിൽ അയോഡിൻ ധാരാളമായി അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

50 ക്ലോറിന്റെ ജലീയ ലായനി സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ വച്ചാൽ ചെറിയ കുമിളകൾ ഉണ്ടാകുന്നതുകാണാം—കാരണമെന്ത്?

ഉ: ക്ലോറിൻ ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡും ഹൈപ്പോക്ലോറസ് ആസിഡും ഉണ്ടാകുന്നു. ഹൈപ്പോക്ലോറസ് ആസിഡ് അസ്ഥിരമാകയാൽ വിഘടിക്കുന്നു. തൽഫലമായി ഓക്സിജൻ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇപ്രകാരം ഉണ്ടാകുന്ന ഓക്സിജനാണ് കുമിളകളായി പുറത്ത് പോകുന്നത്.

51 കത്തുന്ന മെഴുകുതിരി ക്ലോറിനിൽ തുടർന്നു കത്തുന്നു—കാരണമെന്ത്?

ഉ: മെഴുക് ഒരു ഹൈഡ്രോ കാർബൺ ആണ്. അതായത് ഹൈഡ്രജനും കാർബണും ചേർന്ന സംയുക്തമാണത്. ക്ലോറിൻ ഇതിലെ ഹൈഡ്രജനുമായി സംയോജിക്കുന്നതിനാൽ ആണ് മെഴുകുതിരി ക്ലോറിനിൽ തുടർന്നു കത്തുന്നത്.

52 ക്ലോറിൻ എപ്രകാരം ഉണ്ടാക്കാം?

ഉ: ഗാഢ ഹൈഡ്രോ ക്ലോറിക് ആസിഡും മാൻഗനീസ് ഡൈഓക്സൈഡും ചേർത്ത് ചൂടാക്കുക. പ്രവർത്തനഫലമായി ക്ലോറിൻ ഉണ്ടാകും.

53 ഫ്ളൂറിനിൽ നിന്ന് അയോഡിനിലേക്ക് ഇലക്ട്രോൺ പ്രതിപത്തി കുറഞ്ഞു വരുവാൻ കാരണമെന്ത്?

ഉ: ഫ്ളൂറിനിൽനിന്ന് അയോഡിനിലേക്ക് നീങ്ങുംതോറും അറേറാമിക സംഖ്യ കൂടുന്നതനുസരിച്ച് ന്യൂക്ലിയസ്സിനു ചുറ്റുമുള്ള ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണവും വർദ്ധിക്കുന്നു. തൽഫലമായി അറേറാമിക വ്യാസാർദ്ധം കൂടിക്കൂടിവരുന്നതിനാൽ ബാഹ്യഇലക്ട്രോണ

കൾ ന്യൂക്ലിയസ്സിൽനിന്ന് കൂടുതൽ കൂടുതൽ അകലുന്നു. അതിനാൽ ന്യൂക്ലിയസ്സിനു് ഇലക്ട്രോണുമായുള്ള ആകർഷണം കുറയുന്നു. തൽഫലമായാണ് ഇലക്ട്രോൺ പ്രതിപത്തി കുറഞ്ഞുവരുന്നത്.

54 ക്ലോറിന്റെ ബ്ലീച്ചിംഗ് പ്രവർത്തനത്തിന് ഈർപ്പം ആവശ്യമാണെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക.

ഉ: ക്ലോറിൻ ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഹൈപ്പോ ക്ലോറസ് ആസിഡ് ഉണ്ടാകുന്നു. ഹൈപ്പോ ക്ലോറസ് ആസിഡ് വർണ്ണ വസ്തുക്കളെ വർണ്ണരഹിത സംയുക്തങ്ങളായി ഓക്സീകരിക്കുന്നു. ഇപ്രകാരമുള്ള ഓക്സീകരണം മൂലമാണ് ബ്ലീച്ചിംഗ് നടക്കുന്നത്. ഈർപ്പമില്ലെങ്കിൽ ഹൈപ്പോക്ലോറസ്സ് ആസിഡ് ഉണ്ടാകാത്തതിനാൽ ബ്ലീച്ചിംഗ് നടക്കുകയില്ല.

55 ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് ഒരു സഹസംയോജക സംയുക്തമാണെന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

ഉ: ജലാംശമില്ലാത്ത ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് അമ്ലലക്ഷണങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നില്ല. അത് നീല ലിറ്റ്മസിനെ ചുവപ്പാക്കുകയോ വൈദ്യുതി വഹിക്കുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല. അതായത് ഹൈഡ്രജൻക്ലോറൈഡ് ഒരു സഹസംയോജക സംയുക്തമാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം.

56 ഹൈഡ്രോ ക്ലോറിക് ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ഹൈഡ്രജനെ ആദേശം ചെയ്യാത്ത ലോഹങ്ങൾ ഏവ? കാരണമെന്ത്?

ഉ: കോപ്പർ, മെർക്കുറി, സിൽവർ, പ്ലാറ്റിനം, ഗോൾഡ് എന്നീ ലോഹങ്ങൾ ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആ

സിഡുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല. ഈ ലോഹങ്ങൾ ഹൈഡ്രജനേക്കാൾ വിദ്യുത്ധനത കുറഞ്ഞവയാകയാൽ ഹൈഡ്രജൻ അയോണുകൾക്ക് അവയിൽ നിന്ന് ഇലക്ട്രോൺ സ്വീകരിക്കാൻ കഴിവില്ല. ഇക്കാരണത്താലാണ് അവ ഹൈഡ്രോ ക്ലോറിക് ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിക്കാത്തത്.

57 ഹൈഡ്രജൻ ഹാലൈഡുകളുടെ പൊതു ഗുണങ്ങൾ ഏവ?

ഉ: ഹൈഡ്രജൻ ഹാലൈഡുകൾ രൂക്ഷഗന്ധമുള്ള വർണ്ണരഹിത വാതകങ്ങളാണ്. അവയെല്ലാം വായുവിൽ പുകയുന്നു. ജലത്തിൽ ധാരാളമായി അവ ലയിക്കുന്നു. അവയുടെ ലായനികൾ പ്രബലമായ ആസിഡുകളാണ്. ഓക്സീകരണത്തിന് വിധേയമാകുമ്പോൾ അതാതു ഹാലൊജൻ ഉണ്ടാകുന്നു.

58 ഹാലൊജനുകളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ ഏവ?

ഉ: ക്ലോറിൻ മുഖ്യമായും ഉപയോഗിക്കുന്നത് ബ്ലീച്ചിംഗ് വ്യവസായത്തിലാണ്. കുടിക്കുന്നതിനുള്ള ജലം രോഗാണുനാശനം ചെയ്ത് ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനും അഴുക്കുള്ള ചാലുകളിൽ രോഗാണു നാശനം നടത്തുന്നതിനും ക്ലോറിൻ ധാരാളമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ബി. എച്ച്. സി, ഡി. ഡി. ടി. മുതലായ കീടനാശിനികൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും, ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്, ക്ലോറോഫോം, കാർബൺ ടെട്രാക്ലോറൈഡ് (ഡ്രൈ ക്ലീനിങ്ങിനുപയോഗിക്കുന്ന ടെട്രക്ലോറൊ എഥിലിൻ) (P. V. C.) തുടങ്ങിയ അനേകം രാസവസ്തുക്കളുടെ നിർമ്മാണത്തിലും സ്വർണ്ണത്തിന്റെ നിഷ്കർണത്തിലും ക്ലോറിൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

അവസ്ഥോടനം ചെയ്യാതിരിക്കാൻ പെട്രോളിൽ ചേർക്കുന്ന എതിലിൻഡൈ ബ്രൊമൈഡ് നിർമ്മിക്കുന്നതിനാണ് ബ്രൊമിൻ മുഖ്യമായും ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഫോട്ടോഗ്രാഫിക്ക് എമൽഷന്റെ ഒരു പ്രധാന ഘടകമായ സിൽവർ ബ്രൊമൈഡും വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിൽ മയക്കു മരുന്നുകളായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സോഡിയം ബ്രൊമൈഡ്, പൊട്ടാസ്യം ബ്രൊമൈഡ് എന്നിവ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും ബ്രൊമിൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഫോട്ടോഗ്രാഫിക് ഫിലിമിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സിൽവർ അയോഡൈഡ് മുറിവുകൾ കഴുകി കെട്ടുന്നതിന് അണുനാശക ഔഷധമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന അയോഡോഫോം എന്ന വസ്തുവും മറ്റും നിർമ്മിക്കുന്നതിന്നാണ് അയോഡിൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

59 പരീക്ഷണശാലയിൽ ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് നിർമ്മിച്ച് ശേഖരിക്കുന്ന വിധം ചിത്രസഹിതം വിവരിക്കുക?

ഉ: പാഠപുസ്തകത്തിലെ ചിത്രം 8-3 വരക്കുക. കറിയുപ്പും ഗാഢസൾഫ്യൂറിക് ആസിഡും ചേർത്ത് ചൂടാക്കിയാണ് പരീക്ഷണശാലയിൽ സാധാരണയായി ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് നിർമ്മിക്കുന്നത്.

അടി ഉരുണ്ട ഫ്ളാസ്ക്കിൽ അൽപം കറിയുപ്പ് എടുക്കുക. ഫ്ളാസ്ക്ക് രണ്ടു ദ്വാരമുള്ള കോർക്കുകൊണ്ടടക്കുക, ഒരു ദ്വാരത്തിലൂടെ ഒരു തിസിൽ ഫണലും മറ്റേദ്വാരത്തിലൂടെ ഒരു നിർഗമന നാളിയും കടത്തുക. ചിത്രത്തിലേതുപോലെ സജ്ജീകരിക്കുക. തിസ്സിൽ ഫണലിലൂ

ടെ ഗാഢസൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് കറിയുപ്പ് പൂർണ്ണമായും മുങ്ങത്തക്കവിധം ഒഴിക്കുക. ചൂടാക്കുമ്പോൾ പ്രവർത്തനം ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് നിർഗമനനാളിയിലൂടെ ഒരു വാഷ്ബോട്ടിലിലുള്ള ഗാഢസൾഫ്യൂറിക് ആസിഡിലൂടെ കടന്നു പോകുന്നു. ഗാഢസൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡിനെ ഈർപ്പരഹിതമാക്കുന്നു. അപ്രകാരം ഈർപ്പരഹിതമായ ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് വായുവിനെറ ഊർദ്ധ്വാധോഭാഗം വഴി ഒരു വാതക ഭരണിയിൽ ശേഖരിക്കുന്നു.

60 നിങ്ങൾക്ക് ഒരുപദാർത്ഥം തന്നിരിക്കുന്നു. അത് ഒരു ക്ലോറൈഡ് ലവണമാണോ എന്ന് നിങ്ങൾ എപ്രകാരം പരീക്ഷിച്ചറിയും?

ഉ: a) അൽപം സിൽവർ നൈട്രേറ്റ് ലായനി ചേർക്കുക. ക്ലോറൈഡ് ലവണമാണെങ്കിൽ വെളുത്ത അവക്ഷിപ്തം ഉണ്ടാകും. അമോണിയ ലായനി ചേർക്കുമ്പോൾ അവക്ഷിപ്തം പൂർണ്ണമായും ലയിക്കുന്നെങ്കിൽ തന്നിരിക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഒരു ക്ലോറൈഡ് ലവണമാണെന്ന് അനുമാനിക്കാം.

* പാഠ പുസ്തകത്തിലെ ആവർത്തന ചോദ്യങ്ങൾ

ക്കുള്ള ഉത്തരം:-

1 ഉ: ഒന്നാം ഗ്രൂപ്പ് മൂലകങ്ങളുടെ ബാഹ്യതമാഷെല്ലിൽ ഒരു ഇലക്ട്രോൺ മാത്രമെയുള്ളു. ഇവയുടെ ആറ്റങ്ങൾ താരതമ്യേനവലിപ്പം കൂടുതലാണ്. അതുകൊണ്ട് ബാഹ്യഷെല്ലിലെ സംയോജക ഇലക്ട്രോണുമായുള്ള

* ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പാഠപുസ്തകത്തിലെ പേജ് 92 നോക്കുക.

ന്യൂക്ലിയസ്സിന്റെ ആകർഷണബലം തുച്ഛമാണ്. അതിനാൽ ഇലക്ട്രോണുകൾ വിട്ടുകൊടുത്ത് ഒരു പോസിറ്റീവ് അയോണായിമാറുന്നതിനുള്ള പ്രവണത കാണിക്കുന്നു. മാത്രമല്ല, ഗ്രൂപ്പിൽ മുകളിൽനിന്നും താഴോട്ടുവരുംതോറും ആറ്റങ്ങളുടെ വലുപ്പം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ക്രിയാശീലവും കൂടിവരുന്നു. എന്നാൽ ഹാലൊജനുകളുടെ ആറ്റങ്ങൾ താരതമ്യേന ചെറുതായതിനാൽ ന്യൂക്ലിയസ്സിന്റെ ആകർഷണം കൂടുതലായതിനാൽ അവ ഇലക്ട്രോണുകളെ ശക്തിയായി ആകർഷിക്കുന്നു. അതിനാൽ ഇലക്ട്രോണുകളെ നേടുന്ന ക്രിയാശീലം കൂടിയ അലോഹങ്ങളായി ഹാലൊജനുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഗ്രൂപ്പിൽ മുകളിൽ നിന്നും താഴോട്ടു വരുന്നതിനനുസരിച്ച് ഹാലൊജനുകളുടെ ആറ്റങ്ങളുടെ വലിപ്പം വർദ്ധിക്കുന്നതിനാൽ അവയുടെ ക്രിയാശീലം കുറഞ്ഞുവരുന്നു.

2 ഉ: ഫ്ളൂറിൻ ആറ്റത്തിന്റെ ഉയർന്ന വിദ്യുത് ഋണതയും ആറ്റത്തിന്റെ വലിപ്പം വളരെ കുറവും ആയതിനാലാണ് ഫ്ളൂറിന് ഉയർന്ന ക്രിയാശീലത കൈവന്നത്.

3 ഉ: ക്ലോറിൻ ഇലക്ട്രോണുകളെ നേടുന്നതിനാൽ ക്ലോറിനെ ഓക്സീകാരിയായി കണക്കാക്കാം.

4 ഉ: ക്ലോറിൻ ജലത്തിൽ ലയിച്ച് ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്കാസിഡും, ഹൈപ്പോക്ലോറസ് ആസിഡുമുണ്ടാകുന്നു. ഹൈപ്പോക്ലോറസ് ആസിഡ് ഒരു ഓക്സീകാരിയാണ്. അത് വണ്ണ വസ്തുക്കളുമായി പ്രവർത്തിച്ച് വണ്ണരഹിത സംയുക്തങ്ങളാക്കിത്തീർക്കുന്നു.

5 ഉ: കാർബൺ അടങ്ങിയിട്ടില്ലാത്ത സസ്യജന്യവർണ്ണങ്ങളിൽ ഈർപ്പത്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് ഹൈപ്പോ ക്ലോറസ് ആസിഡാകു

കയും അത് വർണ്ണവസ്തുക്കളെ ഓക്സീകരിച്ച് വർണ്ണ രഹിത വസ്തുക്കളാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

6 ഉ: തന്നിരിക്കുന്ന പദാർത്ഥത്തെ ജലത്തിൽ ലയിപ്പിക്കുക. അതിൽ സിൽവർ നൈട്രേറ്റ് ലായനി ഒഴിക്കുക. വെളുത്ത കട്ടിയുള്ള അവക്ഷിപ്തമുണ്ടാകുന്നുവെങ്കിൽ ആ പദാർത്ഥം ക്ലോറൈഡാണ്.

അദ്ധ്യായം 9

ആറാം ഗ്രൂപ്പ് മൂലകങ്ങൾ

ഓക്സിജൻ കുടുംബം

1 മുതൽ 29 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1 ജലത്തിൽ ലയിക്കാത്ത പദാർത്ഥമാണ്:
[ഓക്സിജൻ; സൾഫർ; ഹൈഡ്രജൻ; ക്ലോറൈഡ്] (ഉ: സൾഫർ)

2 ഓക്സിജനും സൾഫറിനും യോജിച്ച പ്രസ്താവനയാണ്.
[രൂപാന്തരത്വം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു; ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നു; സാധാരണ ദ്വയാറ്റമിക തൻമാത്രകളാണ്]
(ഉ: രൂപാന്തരത്വം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.)

3 ചെമ്പുനാണയം ക്രമേണ കറുത്തുപോകുന്നതിന്നു കാരണം:
[സൾഫൈഡ് ഉണ്ടാകുന്നതുകൊണ്ട്; ഓക്സൈഡ് ഉണ്ടാകുന്നതുകൊണ്ട്; കരിയുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതുകൊണ്ട്]
(ഉ: സൾഫൈഡ് ഉണ്ടാകുന്നതുകൊണ്ട്)

4 ഒരു ഓസോൺ തൻമാത്രയിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമാണ്:
[ഒന്ന്; രണ്ട്, മൂന്ന്.] (ഉ: മൂന്ന്.)

5 "ഒരു ഓക്സിജൻ ആറ്റത്തിന്റെ (ആറ്റോമിക സംഖ്യ) ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം – ആകുന്നു."
[2, 6; 6, 2; 0, 8; 8, 0] (ഉ: 2, 6)

6 "സൾഫറിന്റെ തൻമാത്രാഘടന ഏത്?
[S; S_2; S_4; S_8]"
(ഉ: S_8)

7 രൂപാന്തരങ്ങളില്ലാത്ത ഒരു മൂലകമാണ്:
[സൾഫർ; ബ്രോമിൻ; ഓക്സിജൻ]
(ഉ: ബ്രോമിൻ)

8 താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ രൂപാന്തരങ്ങളായി കണക്കാക്കാവുന്ന ജോഡിയാണ്:
[ജലവും കഠിനജലവും; ഹൈഡ്രജനും ട്രിഷിയവും; ഓക്സിജനും ഓസോണും.]
(ഉ: ഓക്സിജനും ഓസോണും.)

9 ലോഹങ്ങളുമായി സൾഫർ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്
[ഒരു ഓക്സീകാരകമായാണ്; ഒരു നിരോക്സീകാരകമായാണ്; ലോഹങ്ങളുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല.] (ഉ: ഒരു ഓക്സീകാരകമായാണ്)

10 ക്രിസ്റ്റൽ രൂപമുള്ള സൾഫർ:
[പ്രിസ്മാറ്റിക് സൾഫർ; പ്ലാസ്റ്റിക് സൾഫർ; കൊളോയിഡൽ സൾഫർ]
(ഉ: പ്രിസ്മാറ്റിക് സൾഫർ)

11 കാർബൺഡൈ സൾഫൈഡിൽ ലയിക്കാത്ത സൾഫർ ആണ്:
[റോംബിക് സൾഫർ; പ്ലാസ്റ്റിക് സൾഫർ; പ്രിസ്മാറ്റിക് സൾഫർ]
(ഉ: പ്ലാസ്റ്റിക് സൾഫർ)

12 ചകിരി ചീയിക്കുന്നിടങ്ങളിൽ ദുർഗന്ധം വമിക്കുന്നതിനു കാരണം:
[ഹൈഡ്രജൻ കുളോറൈഡ്; ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ്; അമോണിയ]
(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ്.)

13 "ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡിൽ സംഫർ ഓക്സീകരണാവസ്ഥയിലാകുന്നു"
[+2; −2; +1; +3.] (ഉ: −2.)

14 "തിളച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന സംഫർ ജലത്തിൽ ഒഴിച്ചു തണുപ്പിച്ചാൽ ലഭിക്കുന്നത്—ആയിരിക്കും."
[മിൽക്ക് ഓഫ് സംഫർ; പ്ലാസ്റ്റിക് സംഫർ; സംഫർ പൊടി; പ്രിസ്മാറ്റിക് സംഫർ]" (ഉ: പ്ലാസ്റ്റിക് സംഫർ)

15 "അന്തരീക്ഷ വായുവുമായി സമ്പർക്കത്തിലിരിക്കുന്ന വെള്ളിപ്പാത്രങ്ങളം കറുപ്പുനിറത്തിലായിരിക്കുന്നത് അവയുടെ പുറത്ത് സിൽവറിന്റെ—ഉണ്ടാകുന്നതുകൊണ്ടാണ്."
[ഓക്സൈഡ്; സംഫൈഡ്; നൈട്രൈഡ്; കാർബണേറ്റ്]" (ഉ: സംഫൈഡ്.)

16 "വെള്ളിപ്പാത്രങ്ങം കറുക്കുന്നതിനു കാരണമായ വാതകമാണ്—"
[കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ്; സംഫർഡൈ ഓക്സൈഡ്; ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ്; കാർബൺമോണോക്സൈഡ്]"
(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ്.)

17 കത്തുന്ന ഒരു വാതകമാണ്:
[ഓക്സിജൻ; ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ്; കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡ്]

(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ്.)

18 ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ് സംഫർഡൈ ഓക്സൈഡുമായി പ്രവർത്തിച്ച് സംഫർ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രവർത്തനത്തിൽ സംഫർഡൈ ഓക്സൈഡ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്:

[ഓക്സീകാരകമായി; നിരോക്സീകാരകമായി; ഉൽപ്രേരകമായി] (ഉ: ഓക്സീകാരകമായി.)

19 ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡിന്റെ ജലീയ ലായനിക്ക്:

[അമ്ലഗുണമുണ്ട്; ക്ഷാരഗുണമുണ്ട്; അമ്ല ക്ഷാരഗുണങ്ങളില്ല] (ഉ: അമ്ലഗുണമുണ്ട്.)

20 ''പ്ലാസ്റ്റിക് സംഫർ തയ്യാറാക്കി അന്തരീക്ഷത്തിൽ കൂടുതൽ കാലം വച്ചിരുന്നാൽ അത് — ആയി മാറുന്നു.''

[റോംബിക് സംഫർ; പ്രിസ്മാറ്റിക് സംഫർ, സംഫർ ബാഷ്പം; സംഫർ ഡൈഓക്സൈഡ്] (ഉ: റോംബിക് സംഫർ.)

21 ശീതീകാരകമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്:

[കാർബൺഡൈ സംഫൈഡ്; സംഫർഡൈ ഓക്സൈഡ്; ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ്.]

(ഉ: സംഫർഡൈ ഓക്സൈഡ്.)

22 സംഫർഡൈ ഓക്സൈഡ് ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്നതാണ്:

[സംഫ്യൂറസ് ആസിഡ്; സംഫ്യൂറിക് ആസിഡ്; ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്]

(ഉ: സംഫ്യൂറസ് ആസിഡ്.)

23 താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് സംഫർഡൈഓക്സൈഡിന്റെ ഗന്ധത്തോടു ബന്ധ

ധപ്പെട്ടത് ?
[ചീഞ്ഞ മുട്ടയുടേത്; ശ്വാസം മുട്ടിക്കുന്നത്; രൂക്ഷമായിട്ടുള്ളത്; ചിരിപ്പിക്കുന്നത്]
(ഉ: ശ്വാസം മുട്ടിക്കുന്നത്.)

24 ഒരു 'ആൻറി കഌോർ' ആണ്:
[ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ്; കാർബൺഡൈസംഫൈഡ്, സംഫർഡൈ ഓക്സൈഡ്]
(ഉ: സംഫർഡൈ ഓക്സൈഡ്)

25 ബാഷ്പശീലമില്ലാത്ത ആസിഡ് ആണ്:
[ഹൈഡ്രോ കഌോറിക് ആസിഡ്; നൈട്രിക് ആസിഡ്; സംഫ്യൂറിക് ആസിഡ്]
(ഉ: സംഫ്യൂറിക് ആസിഡ്.)

26 ഗാഢസംഫ്യൂറിക് ആസിഡിൽ സോഡിയം കഌോറൈഡ് ചേർത്ത് ചൂടാക്കുമ്പോൾ സ്വതന്ത്രമാകുന്ന വാതകമാണ്:
[കഌോറിൻ; ഹൈഡ്രജൻ കഌോറൈഡ്; സംഫർഡൈ ഓക്സൈഡ്]
(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ കഌോറൈഡ്)

27 കോപ്പർ സംഫേററിൻെറ ഒരു ക്രിസ്റ്റലിൽ ഒരു തുള്ളി ഗാഢസംഫ്യൂറിക് ആസിഡ് വീഴ്ത്തി അൽപസമയത്തിനുള്ളിൽ അത് പൊടിഞ്ഞ് വെള്ളനിറമാകുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനം സംഫ്യൂറിക് ആസിഡിൻെറ ഏത് ഗുണത്തെ കുറിക്കുന്നു?
[ഓക്സീകാരകം; നിരോക്സീകാരകം; ശോഷകാരകം.] (ഉ: ശോഷകാരകം.)

28 സ്റേറാറേജ് ബാററിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ആസിഡ് ആണ്:
[സംഫ്യൂറിക് ആസിഡ്; നൈട്രിക് ആസി

ഡ്; ഹൈഡ്രോ ക്ലോറിക് ആസിഡ്]
(ഉ: സംഫ്യൂറിക് ആസിഡ്)

29 രാസവസ്തുക്കളുടെ രാജാവ് എന്ന പദവി അർഹിക്കുന്ന പദാർത്ഥമാണ്:
[നിയോൺ; സംഫ്യൂറിക് ആസിഡ്; സ്വർണ്ണം]
(ഉ: സംഫ്യൂറിക് ആസിഡ്)

30 മുതൽ 65 വരെ പ്രസ്താവനകൾ ഓരോന്നും ഉചിതമായ രീതിയിൽ പൂരിപ്പിക്കുക.

30 "ഓക്സിജന്റെ ബാഹ്യപഥമേഖലയിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം — ആണ്." (ഉ: 6)

31 "സാധാരണയായി ഒരു ഓക്സിജൻ തൻമാത്രയിൽ — ആററങ്ങളും ഒരു സംഫർ തൻമാത്രയിൽ — ആററങ്ങളും ഉണ്ടായിരിക്കും." (ഉ: 2, 8)

32 "ഓക്സിജനും സംഫറും — പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു എന്നുള്ളതാണ് അവയ്ക്കു തമ്മിലുള്ള ഒരു സാമ്യം." (ഉ: രൂപാന്തരത്വം)

33 "ആവർത്തനപ്പട്ടികയിലെ ആറാം ഗ്രൂപ്പിലെ ഏറ്റവും ചെറിയ ആറ്റം — ആണ്."
(ഉ: ഓക്സിജൻ)

34 "മൂലകങ്ങളിൽ വച്ചു ഏറ്റവും ശക്തിയേറിയ ഓക്സീകാരി — ആണ്." (ഉ: ഫ്ളൂറിൻ)

35 "ഓക്സിജനേക്കാൾ ഉയർന്ന വിദ്യുത് ഋണതയുള്ള ഒരേ ഒരു മൂലകം — ആണ്." (ഉ: ഫ്ളൂറിൻ)

36 "വെള്ളി നാണയങ്ങൾ ക്രമേണ കറുത്തു പോകുന്നതിനു കാരണം, അവയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ — ഉണ്ടാകുന്നതുകൊണ്ടാണ്." (ഉ: സംഫൈഡ്)

37 ''ജലത്തിന്റെ രാസനാമം — എന്നാണ്.''
(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ ഓക്സൈഡ്.)

38 ''ഓക്സിജന്റെ രൂപാന്തരമാണ്'' — (ഉ: ഓസോൺ.)

39 ''ഓസോണും ഓക്സിജനും തമ്മിൽ അവയുടെ — ആണ് വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്.''
(ഉ: തൻമാത്രയിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിൽ.)

40 ''സംഘാറിന്റെ രൂപാന്തരങ്ങൾക്ക് അവയുടെ — ഗുണങ്ങളിൽ മാത്രമേ വ്യത്യാസമുള്ളു.''
(ഉ: ഭൗതിക)

41 ''ഓക്സിജനു പോസറ്റീവ് ഓക്സീകരണാവസ്ഥ ഉണ്ടാകുന്നത് — മായി സംയോജിക്കുമ്പോൾ മാത്രമാണ്.'' (ഉ: ഫ്ളൂറിനു)

42 ''ഓക്സിജന്റെ സാധാരണ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ — ആണ്.'' (ഉ: —2)

43 ''SO_2 -ൽ സംഘാറിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ — ആണ്.'' (ഉ: +4)

44 ''ചുട്ടുപഴുത്ത കരിയുടെ മുകളിൽകൂടി സംഘാർ ബാഷ്പം കടത്തി വിടുമ്പോൾ — ഉണ്ടാകുന്നു.''
(കാർബൺഡൈ സംഫൈഡ്)

45 ''Na_2S-ൽ സംഘാറിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ — ആണ്.'' (ഉ: —2)

46 ''സംഘാറിന്റെ സംയുക്തമായ ഒരു ലോഹ അയിരാണ് —'' (ഉ: അയേൺ പൈറൈറീസ്)

47 ''ഒരു മൂലക പദാർത്ഥം രണ്ടോ അതിലധികമോ രൂപങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഗുണത്തിന് — എന്ന് പറയുന്നു.'' (ഉ: രൂപാന്തരത്വം)

48 ''സംഘാറിന്റെ ലായകമാണ് —''
(ഉ: കാർബൺഡൈ സംഫൈഡ്)

49 ''—°Cനു മുകളിൽ റോംബിക് സംഘർ പ്രിസ്മാറ്റിക് രൂപത്തിലേക്ക് മാറുന്നു.'' (ഉ: 95.5)

50 ''ട്രൈബാമിൻ ജലത്തെ—വർണ്ണരഹിതമാക്കുന്നു.'' (ഉ: സംഘർഷൈ ഓക്സൈഡ്)

51 ''വലിച്ചു നീട്ടി നൂൽപോലെ ആക്കാവുന്നതും വിരലുകൊണ്ട് രൂപപ്പെടുത്താവുന്നതുമായ സംഘർ രൂപാന്തരമാണ്—''

(ഉ: പ്ലാസ്റ്റിക് സംഘർ)

52 ''അഴുക്കു ചാലുകളിൽ ദുർഗന്ധം വമിക്കുന്നതിന് കാരണം—വാതകമാണ്.''

(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ്)

53 ''നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡും—തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ചാണ് പരീക്ഷണശാലയിൽ ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ് തയ്യാറാക്കുന്നത്.''

(ഉ: ഫെറസ് സംഫൈഡും)

54 ''സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററികളിലെ ഇലക്ട്രോലൈറ്റ്—ആസിഡാണ്.''

(ഉ: നേർപ്പിച്ച സംഫ്യൂറിക്)

55 ''ചീഞ്ഞ മുട്ടയുടെ ഗന്ധമുള്ള വാതകമാണ്—''

(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ്)

56 ''അമ്ലീകരിച്ച പൊട്ടാസിയം ഡൈക്രോമേറ്റ് ലായനിയിൽകൂടി ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ് കടത്തിവിടുമ്പോൾ ലായനിയുടെ നിറം പച്ചയാകുന്നതിന് കാരണം—ഉണ്ടാകുന്നതാണ്.''

(ഉ: ക്രോമിക് സംഫേറ്റ്)

57 ''ഹൈഡ്രജൻ സംഫൈഡ് വായുവിൽ കത്തുമ്പോൾ ജലവും —ഉണ്ടാകുന്നു.''

(ഉ: സംഘർ ഡൈ ഓക്സൈഡും)

58 ''ക്ലോറിന്റെ ബ്ലീച്ചിംഗ് പ്രവർത്തനം ഓക്

സീകരണവും സംഘർ ഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെ
ത് — ആണ്. (ഉ: സംഫൈറേഷനും)

59 ''സംഫ്യൂറിക് ആസിഡ് വ്യവസായികമായി
ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത് — പ്രകിയ മൂലമാണ്.''
(ഉ: സമ്പർക്ക)

60 ''— ജലത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചാണ് സംഫ്യൂറിക് ആ
സിഡ് നിർമ്മിക്കുന്നത്.''
(ഉ: സംഘർഡൈട ഓക്സൈഡ്)

61 ''സംഘർ ഡൈയോക്സൈഡ് ഓക്സീകരിച്ച്
സംഘർ ട്രൈയോക്സൈഡ് ആക്കി മാറ്റുന്ന
പ്രവർത്തനത്തിൽ — ഉൽപ്രേരകമായി ഉപയോഗി
ക്കുന്നു.''
(ഉ: വനേഡിയം പെന്റോക്സൈഡ്)

62 ''സംഫ്യൂറിക് ആസിഡിന്റെ നോർമൽ ലവണ
ങ്ങളെ — എന്നു പറയുന്നു.''
(ഉ: സംഫേറ്റ് ലവണങ്ങൾ)

63 ''സംഫ്യൂറിക് ആസിഡ് ഒരു ദ്വിബേസിക അ
മ്ലമായതിനാൽ അത് ആസിഡ് ലവണങ്ങളും
— ലവണങ്ങളും നിർമ്മിക്കുന്നു.''
(ഉ: നോർമൽ)

64 ''പരീക്ഷണശാലയിൽ ഡെസിക്കേറ്ററിൽ സംഫ്യൂ
റിക്ക് ആസിഡ് ഒരു — ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നു.''
(ഉ: ശോഷകാരകം)

65 ''അൽപം പഞ്ചസാരയിൽ രണ്ട തുള്ളി ശാഡസം
ഫ്യൂറിക്ക് ആസിഡ് ചേർത്താൽ പഞ്ചസാര കറു
ത്തുപോകുന്നു. ആസിഡിന്റെ ഈ പ്രവർത്തന
ത്തെ — എന്നു പറയുന്നു.'' (ഉ: നിർജ്ജലീകരണം)

**66 മുതൽ 122 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉചി
തമായ രീതിയിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.**

66 വെള്ളിനാണയങ്ങൾ ക്രമേണ കറുത്തുപോകുന്നു
— കാരണമെന്ത്?

ഉ: അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഹൈഡ്രജൻ സംയൈഡും വായുവിലെ ഓക്സിജനുമായി വെള്ളി പ്രവർത്തിച്ച് സിൽവർ സംയൈഡ് ഉണ്ടാകുന്നതാണിതിന്ന് കാരണം.

67 മുട്ട അടിക്കാൻ വെള്ളിസ്പൂൺ ഉപയോഗിക്കുന്നത് നന്നല്ല — കാരണമെന്ത്?

ഉ: മുട്ടയിലെ സംഘടനുമായി സംയോജിച്ച് സിൽവർ സംയൈഡ് ഉണ്ടാകുക മൂലം സ്പൂൺ കറുത്തുപോകും.

68 ഓക്സിജന്റെ രൂപാന്തരങ്ങൾ ഏവ?

ഉ: ഓക്സിജനും (O_2) ഓസോണും (O_3)

69 ഓക്സിജൻ, ഓസോൺ ഇവയുടെ തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?

ഉ: ഓക്സിജൻ രണ്ട് ആറ്റങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതും ഓസോൺ മൂന്ന് ആറ്റങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതുമായ തന്മാത്രയുമാണ്.

70 സംഘർബാഷ്പം ചുട്ടുപഴുപ്പിച്ച കാർബണിനു മുകളിൽ കൂടി കടത്തിവിട്ടാൽ ലഭിക്കുന്ന പദാർത്ഥമെന്താണ്? ഉൽപന്നം അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവിൽ ഏത് അവസ്ഥയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യും?

ഉ: കാർബൺഡൈ സംയൈഡ് ലഭിക്കുന്നു. ഇത് ദ്രാവകരൂപത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യും.

71 സംഘർ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള പ്രധാന ലോഹ അയിരുകൾ ഏവ?

ഉ: കോപ്പർ പൈറൈറിസ്, അയേൺ പൈറൈറിസ്, ഗലീന എന്നിവയാണ് അവ.

72 സംഘർ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ ഏവ?

ഉ: ഉള്ളി, വെളുത്തുള്ളി, കടുക്, മുട്ട, പ്രോട്ടീനുകൾ, മുടി, കമ്പിളി, എണ്ണകൾ തുടങ്ങിയ പദാർത്ഥങ്ങളിൽ സംഘർ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്.

85 അപരരൂപങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: സൾഫർ, കാർബൺ, ഫോസ്ഫറസ് എന്നീ അലോഹ മൂലകങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത രൂപങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്നു. ഇപ്രകാരമുള്ള ഒരേ മൂലകത്തിന്റെ തന്നെ വ്യത്യസ്ത രൂപങ്ങളെ അപരരൂപങ്ങൾ അഥവാ രൂപാന്തരങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.

86 രൂപാന്തരത്വം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു മൂലകപദാർത്ഥം രണ്ടോ അതിലധികമോ രൂപങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഗുണത്തിന് രൂപാന്തരത്വം എന്ന് പറയുന്നു.

87 സൾഫറിന്റെ രൂപാന്തരങ്ങൾ ഏവ?

ഉ: റോംബിക് സൾഫർ, പ്രിസ്മാറ്റിക് സൾഫർ എന്നീ ക്രിസ്റ്റൽ രൂപങ്ങളും പ്ലാസ്റ്റിക്ക് സൾഫർ, കൊളോയിഡൽ സൾഫർ എന്നീ അനിയതരൂപങ്ങളും ആണ് സൾഫറിന്റെ രൂപാന്തരങ്ങൾ.

88 പ്ലാസ്റ്റിക് സൾഫർ രൂപപ്പെടുന്നതിന് കാരണമെന്ത്?

ഉ: പെട്ടെന്നു തണുപ്പിക്കുമ്പോൾ നിയതരൂപമുള്ള ക്രിസ്റ്റലുകളായി മാറാനുള്ള സമയം സൾഫർ തൻമാത്രകൾക്ക് ലഭിക്കുന്നില്ല. തൻമൂലം ഒരു പ്രത്യേക രൂപമില്ലാത്ത സൂക്ഷ്മ ക്രിസ്റ്റൽ കണങ്ങളായി അവ രൂപപ്പെടുന്നു.

89 പരീക്ഷണശാലയിൽ ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ അത് ശേഖരിക്കുന്നതിനുമുമ്പായി ജലത്തിലൂടെ കടത്തിവിടുന്നു — കാരണമെന്ത്?

ഉ: ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് വാതകത്തിന്റെ കൂടെ ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് വാതകവും ഉണ്ടായിരിക്കും. അങ്ങനെ വരുന്ന ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോ

ളോറൈഡ് വാതകത്തെ ലയിപ്പിച്ചു കളയുന്നതിനു വേണ്ടിയാണ് ജലത്തിലൂടെ കടത്തിവിടുന്നത്.

90 അഴുക്കുചാലുകളിൽ നിന്നു് ദുർഗന്ധം വമിക്കുന്നതിനു കാരണമെന്ത്?

ഉ: ജന്തുജന്യങ്ങളുടേയും സസ്യങ്ങളുടെ ജീർണ്ണനംമൂലവും മറ്റു പാഴ്വസ്തുക്കളുടെ ചീയൽ മൂലവും ഉണ്ടാകുന്ന ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡാണ് ഇതിനു കാരണം.

91 ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് പരിമിത വായുവിൽ കത്തുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ ഏവ?

ഉ: സൾഫറും ജലവും ഉണ്ടാകുന്നു.

92 ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് തിരിച്ചറിയുന്നതിനുള്ള ഒരു ശോധനാ പരീക്ഷണമെഴുതുക.

ഉ: അമ്ളീയമാക്കിയ പൊട്ടാസ്യം ഡൈക്രോമേറ്റ് ലായനിയിൽ മുക്കിയ ഒരു അരിപ്പുകടലാസ് ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡിനു മുകളിൽ പിടിച്ചാൽ അത് പച്ചനിറമുള്ളതായിത്തീരുന്നു.

93 "സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡും സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡുമായി പ്രവർത്തിച്ചുണ്ടാകുന്ന രണ്ടു ലവണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.?"

ഉ: സോഡിയം ആസിഡ് സൾഫേറ്റും, സോഡിയം സൾഫേറ്റും.

94 "സിങ്ക് സൾഫേറ്റ്, അലുമിനിയം സൾഫേറ്റ് എന്നിവയുടെ രാസസൂത്രം എഴുതുക"

ഉ: $Zn\,So_4$; $Al_2\,(So_4)_3$.

95 അമ്ളീകരിച്ച പൊട്ടാസ്യം പെർമാംഗനേറ്റ് ലായനിയിൽ കൂടി ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് വാതകം കടത്തി വിടുമ്പോൾ എന്തു നിറഭേദം കാണാൻ കഴിയും?

ഉ: പെർമാംഗനേറ്റ്, നിറമില്ലാത്ത മാംഗനീസ് സൾഫേറ്റ് ആയി നിരോക്സീകരിക്കപ്പെടുന്നതി

നാൽ ലായനിയുടെ നിറം നഷ്ടപ്പെടുന്നു.

96 സൾഫർ ഡൈഓക്സൈഡിന്റെ ജലീയ ലായനിയിലൂടെ ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് കടത്തി വിട്ടാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും?

ഉ: പ്രവർത്തനഫലമായി സൾഫർ അവക്ഷിപ്തപ്പെടുന്നു.

97 ക്ലോറിൻ ജലത്തിലൂടെ സൾഫർഡയോക്സൈഡ് കടത്തിവിട്ടാൽ എന്തു സംഭവിക്കുന്നു?

ഉ: സൾഫർഡൈഓക്സൈഡ് ക്ലോറിൻ ജലത്തെ ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡായി നിരോക്സീകരിക്കുന്നു. അതിനാൽ നിറം ഇല്ലാതാകുന്നു.

98 സൾഫർ ഡയോക്സൈഡിനെ തിരിച്ചറിയാനുള്ള ഒരു പരിശോധനാ പരീക്ഷണമെഴുതുക.

ഉ: അമ്ലീകരിച്ച പൊട്ടാസ്യം ഡൈക്രോമേറ്റ് ലായനിയിൽ മുക്കിയ ഒരു അരിപ്പു കടലാസ് സൾഫർ ഡൈഓക്സൈഡ് നിറച്ച ജാറിനു മുകളിൽ പിടിച്ചാൽ പച്ച നിറമുള്ളതായിത്തീരുന്നു.

99 സൾഫർ ഡൈഓക്സൈഡ് ഓക്സീകാരകമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു—ഒരു ഉദാഹരണമെഴുതുക.

ഉ: സൾഫർ ഡൈഓക്സൈഡ് ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡിനെ സൾഫറാക്കി ഓക്സീകരിക്കുന്നു.

100 ഒരു ജാർ ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡും ഒരു ജാർ സൾഫർഡൈ ഓക്സൈഡും തന്നിരിക്കുന്നു. ഏതാണെന്ന് എങ്ങിനെ തിരിച്ചറിയും?

ഉ: ചീഞ്ഞ മുട്ടയുടെ ഗന്ധമുള്ളത് ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡും ശ്വാസം മുട്ടിക്കുന്ന ഗന്ധമുള്ളത് സൾഫർഡൈ ഓക്സൈഡും ആയിരിക്കും.

H_2S വായുവിൽ കത്തുന്നു. So_2 കത്തുന്നില്ല.

101 സിൽക്ക്, കമ്പിളി മുതലായവയെ ബ്ലീച്ച് ചെയ്യുവാൻ സൾഫർ ഡൈഓക്സൈഡാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്, ക്ലോറിൻ ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല—കാരണമെന്ത്?

ഉ: ക്ലോറിൻ ജൈവ വസ്തുക്കളെ വിഘടിപ്പിച്ച് ദ്രവിപ്പിയ്ക്കുന്നു. അതിനാൽ ക്ലോറിൻ ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല. സൾഫർ ഡൈഓക്സൈഡ് വിഘടിക്കാത്തതുകൊണ്ട് അതുപയോഗിക്കുന്നു.

102 "ഒരു ലവണം സൾഫേറാണോ അല്ലയോ എന്ന് നിങ്ങൾ എങ്ങനെ പരീക്ഷിച്ചറിയും?"

ഉ: ലവണലായനിയിൽ ബേറിയം ക്ലോറൈഡ് ചേർക്കുമ്പോൾ വെളുത്ത അവക്ഷിപ്തം ഉണ്ടാകുന്നുവെങ്കിൽ ആ ലവണം സൾഫേറാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം.

103 സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ രണ്ടു തരം ലവണങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനു കാരണമെന്ത്?

ഉ: സൾഫ്യൂറിക്കാസിഡ് ദ്വിബേസികമായതാണിതിനു കാരണം.

104 ശോഷകാരകവും നിർജലീകാരകവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്? രണ്ടും കൂടിയ പദാർത്ഥമേത്?

ഉ: ഈർപ്പത്തെ ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന പദാർത്ഥത്തെ ശോഷകാരകം എന്നു പറയുന്നു. സംയുക്തങ്ങളിൽനിന്ന് 2:1 എന്ന അനുപാതത്തിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഹൈഡ്രജനേയും ഓക്സിജനേയും ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന പദാർത്ഥത്തെ നിർജലീകാരകം എന്നു പറയുന്നു.

ഉദാ: ഗാഢസൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ്.

105 മരത്തിനുമേൽ ഒരു തുള്ളി ഗാഢസൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് വീണു. വീണ ഭാഗം അല്പസമയത്തിനുള്ളിൽ കറുത്തു—ഇതിനു കാരണമെന്ത്?

ഉ: ശക്തിയേറിയ ഒരു നിർജലീകാരകമാണ് സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ്. മരത്തിൽ 2:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഹൈഡ്രജനേയും ഓക്സിജനേയും ആ ആസിഡ് വലിച്ചെടുക്കുന്നു. ശേഷിച്ച കാർബൺ ആണ് കറുത്ത് കാണുന്നത്.

106 സൾഫറിനും ഓക്സിജനും ഉള്ള പൊതുഗുണങ്ങൾ ഏവ?

ഉ: രണ്ടിന്റെയും ആറ്റങ്ങളുടെ ബാഹ്യപഥമേഖലയിൽ 6 ഇലക്ട്രോണുകൾ വീതമുണ്ട്. രണ്ടും തികച്ചും അലോഹങ്ങളാണ്. രണ്ടിനും വിദ്യുത്ചാലകതയും താപചാലകതയും തീരെ നിസ്സാരമാണ്. രണ്ടും രൂപാന്തരത പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

107 റോംബിക് സൾഫർ എപ്രകാരം ഉണ്ടാക്കാം?

ഉ: ഈർപ്പരഹിതമായ ഒരു ടെസ്റ്റ്യൂബിൽ അൽപം റോൾ സൾഫർ പൊടിയെടുത്ത് കാർബൺഡൈ സൾഫൈഡ് ചേർക്കുക. സൾഫർ കാർബൺഡൈ സൾഫൈഡിൽ ലയിക്കുന്നു. ലായിനി അരിച്ചെടുത്ത് ഒരു വാച്ച് ഗ്ലാസിൽ ബാഷ്പീകരിക്കുവാൻ അനുവദിക്കുക. പെറു നാരങ്ങയുടെ നിറത്തിലുള്ളതും സുതാര്യവുമായ അഷ്ടഫലകീയ ക്രിസ്റ്റലുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. സൾഫറിന്റെ ഈ രൂപത്തെ റോംബിക് സൾഫർ എന്നു പറയുന്നു. ഇതിനെ ആൽഫാ(∝) സൾഫർ എന്നും വിളിക്കാറുണ്ട്. 95.5°C-നു മുകളിൽ ഈ രൂപം അസ്ഥിരമാണ്. അത് പ്രിസ്മാറ്റിക് രൂപമായി മാറുന്നു.

108 പ്ലാസ്റ്റിക് സൾഫർ എപ്രകാരം നിർമ്മിക്കാം?

ഉ: ഒരു പരീക്ഷണ നാളിയിൽ അൽപം സൾഫർ പൊടിയെടുത്ത് തിളക്കുന്നതുവരെ ചൂടാക്കുക. തിളക്കുന്ന സൾഫർ നേർത്ത ധാരയായി ഒരു ബിക്കറിലെ തണുത്ത ജലത്തിലേക്ക് ഒഴിക്കുക. തവിട്ടുനിറമുള്ളതും റബർപോലെ ഇലാസ്തികവുമായ പ്ലാസ്റ്റിക് സൾഫർ ലഭിക്കുന്നു. ഇതിനെ ഗാമാ (γ) സൾഫർ എന്നും വിളിക്കാറുണ്ട്.

109 ലാബറട്ടറിയിൽ ശുദ്ധമായ ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് നിർമ്മിക്കുന്നവിധം ചിത്രം വരച്ച് കാണി

ക്കുക. ഉപയോഗിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളുടെ പേരെഴുതുക.

ഉ: പാഠപുസ്തകത്തിലെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. ചിത്രത്തിൽ എഴുതിയിരിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളുടെ പേരുകളും എഴുതുക.

110 മിൽക്ക് 'ഓഫ്' സൾഫർ (ഡെൽറാസൾഫർ) എപ്രകാരം ഉണ്ടാക്കാം?

ഉ: സോഡിയം തയോസൾഫേറിന്റെ ഒരു ലായനിയിൽ നാലഞ്ചു തുള്ളി ഹൈഡ്രോ ക്ലോറിക് ആസിഡ് ഒഴിക്കുക. സൾഫർ വളരെ ചെറിയ കണികകളായി അവക്ഷിപ്തപ്പെടുന്നു. സൾഫറിന്റെ ഈ രൂപാന്തരത്തെ മിൽക്ക് ഓഫ് സൾഫർ എന്നു പറയുന്നു.

111 പരീക്ഷണശാലയിൽ ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് നിർമ്മിച്ച് ശേഖരിക്കുന്നതെങ്ങിനെ?

ഉ: നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡും ഫെറസ് സൾഫൈഡും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചാണ് പരീക്ഷണശാലയിൽ ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് നിർമ്മിക്കുന്നത്. പരീക്ഷണശാലയിൽ പലപ്പോഴും ആവശ്യമുള്ള വാതകമായതിനാൽ കിപ്പുപകരണത്തിൽ തയ്യാറാക്കിവയ്ക്കുന്നു. പ്രവർത്തനഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് ജലത്തിലൂടെ കടത്തിവിട്ട് വായുവിന്റെ ഊർദ്ധ്വാദേശം വഴി ശേഖരിക്കുന്നു.

112 ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് വാതകത്തിന്റെ ഭൗതികഗുണങ്ങൾ ഏവ?

ഉ: ചീഞ്ഞ മുട്ടയുടെ ഗന്ധമുള്ളതും നിറമില്ലാത്തതുമായ വാതകമാണിത്. വായുവിനേക്കാൾ അല്പം സാന്ദ്രത കൂടിയ ഈ വാതകം ജലത്തിൽ നല്ലപോലെ ലയിക്കുന്നു. തിളപ്പിച്ചാൽ വാതകം പൂർണ്ണമായും പുറത്തു പോകുന്നു. ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് കത്താൻ സ

ഹായിക്കാത്തതും കത്തുന്നതുമായ ഒരു വാതകമാണ്. കടുത്ത വിഷമുള്ള ഒരു വാതകവുമാണിത്.

113 ബ്ളീച്ച് ചെയ്ത വസ്തുക്കളിൽ നിന്ന് ക്ളോറിന്റെ അവശിഷ്ടം നീക്കം ചെയ്യാൻ സൾഫർഡൈ ഓക്സൈഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു—കാരണമെന്ത്?

ഉ: സൾഫർഡൈ ഓക്സൈഡ് ക്ളോറിനെ ഹൈഡ്രജൻ ക്ളോറൈഡായി നിരോക്സീകരിക്കുന്നു. ഹൈഡ്രജൻ ക്ളോറൈഡ് എളുപ്പം ജലത്തിൽ കഴുകിക്കളയാം. ഇക്കാരണത്താലാണ് അപ്രകാരം ചെയ്യുന്നത്.

114 ഈർപ്പത്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ വർണ്ണ വസ്തുക്കളെ സൾഫർഡൈ ഓക്സൈഡ് ബ്ളീച്ച് ചെയ്യുന്നതെപ്രകാരമാണ്?

ഉ: സൾഫർഡൈ ഓക്സൈഡ് ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ സൾഫ്യൂറസ് ആസിഡ് ഉണ്ടാകുന്നു. സൾഫ്യൂറസ് ആസിഡ് വർണ്ണവസ്തുക്കളെ നിറമില്ലാത്ത സൾഫേററുകളും ആസിഡ് സൾഫേററുകളും ആക്കി മാററുന്നു. ഈർപ്പമില്ലെങ്കിൽ ബ്ളീച്ചിംഗ് സാദ്ധ്യമല്ല.

115 ഗാഢസൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് നേർപ്പിക്കുമ്പോൾ ആസിഡിൽ ജലം ചേർക്കുകയില്ല. ജലത്തിൽ ആസിഡ് ചേർക്കുകയാണ് വേണ്ടത്—കാരണമെന്ത്?

ഉ: ആസിഡ് ജലവുമായിചേരുമ്പോൾ താപംവിസർജ്ജിക്കപ്പെടുന്നു. അതിനാലാണ് ആസിഡ് നേർപ്പിക്കാൻ അതിലേക്ക് ജലം ചേർക്കരുത് എന്നു പറയുന്നത്. വിസർജ്ജിക്കുന്ന താപം മൂലം ആസിഡ് ചുററും തെറിച്ചുവീഴാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. അതിനാൽ ആസിഡ് നേർത്ത ധാരയായി ജലത്തിൽ ചേർക്കുകയും നല്ലപോലെ ഇളക്കുകയും വേണം.

116 പ്രിസ്മാററിക് സൾഫർ ഉണ്ടാകുന്ന വിധം വിവരിക്കുക.

ഉ: ഒരു ക്രൂസിബിളിൽ കുറച്ച് റോൾസൾഫർ പൊടിയെടുത്ത് അത് ഒരു സാൻഡ്ബാത്തിൽവെച്ച് ഉരുകുന്നതുവരെ ചൂടാക്കുക. ഉരുകിയ സൾഫർ ഉപരിതലത്തിൽ കട്ടിയുള്ള പാടയുണ്ടാകുന്നതുവരെ തണുപ്പിക്കുക. സൂചികൊണ്ടോ കൂർത്ത ഗ്ലാസ് ട്യൂബുകൊണ്ടോ പാടയിൽ രണ്ട് ദ്വാരങ്ങളുണ്ടാക്കുക. പാടയ്ക്ക് അടിയിലുള്ള ദ്രാവകം ഒരു ഡിഷിലേക്ക് പകർത്തുക. പാട നീക്കം ചെയ്യുമ്പോൾ ക്രൂസിബിളിനുള്ളിൽ സൂചിയാകൃതിയിലുമുള്ള നീണ്ട ക്രിസ്റ്റലുകൾ കാണാം. സൾഫറിന്റെ ഈ ക്രിസ്റ്റലിയ രൂപത്തെ പ്രിസ്മാറ്റിക് സൾഫർ അഥവാ (β) ബീറ്റാ സൾഫർ എന്നുപറയുന്നു.

117 സൾഫർ രൂപാന്തരത്വം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് തെളിയിക്കുക.

ഉ: മറ്റൊരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ സഹായം കൂടാതെ സൾഫറിന്റെ വ്യത്യസ്ത രൂപങ്ങളെ പരസ്പരം മാറ്റാവുന്നതാണ്. മാത്രമല്ല വ്യത്യസ്ത രൂപങ്ങളുടെ തുല്യതൂക്കം എടുത്ത് ഓക്സിജനിൽ കത്തിച്ചാൽ തുല്യതൂക്കം സൾഫർഡൈ ഓക്സൈഡ് ലഭിക്കുന്നു.

118 "സൾഫർഡൈ ഓക്സൈഡ് പരീക്ഷണശാലയിൽ തയ്യാറാക്കുന്നതെങ്ങനെ? അതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന രാസദ്രവ്യങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക."

ഉ: ഗാഢസൾഫ്യൂറിക് ആസിഡും ചെമ്പുചീളുകളും ചേർത്ത് ചൂടാക്കിയാണ് പരീക്ഷണശാലയിൽ സാധാരണയായി സൾഫർഡൈ ഓക്സൈഡ് നിർമ്മിക്കുന്നത്.

$$Cu + 2H_2SO_4 \longrightarrow CuSo_4 + 2H_2O + SO_2$$

119 "ക്ലോറിന്റെയും സംഘർഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെയും ബ്ലീച്ചിംഗ് പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സാമ്യ വ്യത്യാസങ്ങൾ ഏവ?"

ഉ: ക്ലോറിനും സംഘർ ഡൈ ഓക്സൈഡും ജലത്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ മാത്രം സസ്യജന്യവർണ്ണങ്ങളെ ബ്ലീച്ചു ചെയ്യുന്നു. ക്ലോറിൻ ഓക്സീകരണം മൂലവും സംഘർ ഡൈ ഓക്സൈഡ് സംഘ്ടനേഷൻ മൂലവും ബ്ലീച്ച് ചെയ്യുന്നു. ക്ലോറിന്റെ ബ്ലീച്ചിംഗ് പ്രവർത്തനം സ്ഥിരവും ഏകദിശീയവും ആണ്. എന്നാൽ സംഘർ ഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെ ബ്ലീച്ചിംഗ് പ്രവർത്തനം താൽക്കാലികവും ഉഭയദിശീയവുമാണ്. ക്ലോറിൻ ജൈവ സംയുക്തങ്ങളെ വിഘടിപ്പിക്കുന്നു. എന്നാൽ സംഘർ ഡൈ ഓക്സൈഡ് വിഘടിപ്പിക്കുന്നില്ല.

120 സംഘ്യൂറിക് ആസിഡിന്റെ പ്രധാന ഉപയോഗങ്ങൾ ഏവ?

ഉ. (1) അമോണിയം സംഘേറ്റ്, സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ് എന്നീ രാസവളങ്ങളുടെ ഉൽപാദനത്തിനും (2) പെട്രോളിയം ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ, കോട്ടൺ തുടങ്ങിയവയുടെ ശുദ്ധീകരണത്തിനും. (3) വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം മൂലമുള്ള ലോഹനിഷ്കർഷണം, വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ മുഖേനയുള്ള ലോഹശുദ്ധീകരണം, വൈദ്യുതലേപനം തുടങ്ങിയ ലോഹപ്രവർത്തനങ്ങളിലും വൻതോതിൽ സംഘ്യൂറിക് ആസിഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. (4) നീലം, ടൈറേനിയം ഡയോക്സൈഡ് തുടങ്ങിയ ചായങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും സംഘ്യൂറിക് ആസിഡ് ധാരാളമായി ആവശ്യമുണ്ട്. (5) ഡയനൈറ്റ്, ഗൺ-കോട്ടൺ, T. N. T. എന്നീ അത്യുഗ്രവിസ്ഫോടക വസ്തുക്കളെ സംഘ്യൂറിക് ആസി

ഡിന്റെ സഹായത്തോടെ നിർമ്മിക്കുന്നു. (6) പദാർത്ഥങ്ങളിൽനിന്ന് ജലാംശം നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനും പരീക്ഷണശാലകളിലും മറ്റും വാതകങ്ങളെ ഈർപ്പരഹിതമാക്കുന്നതിനും (7) ബാഷ്പശീലമില്ലാത്തതിനാൽ ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്, നൈട്രിക് ആസിഡ് തുടങ്ങിയവ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും ഇത് ധാരാളമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. (8) സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററികളിൽ നേർത്ത സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

* പാഠപുസ്തകത്തിലെ ആവർത്തന ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ

1) ഉ: ഓക്സിജന്റെ ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി 3.5 ഉം സൾഫറിന്റെ ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി 2.5 ഉം ആകുന്നു. ഫ്ളൂറിൻ ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ മൂലകങ്ങളുമായി ഓക്സിജൻ സംയോജിക്കുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോൺ സ്വീകരിയാണ്. അതിനാൽ ഓക്സിജൻ ഓക്സീകാരിയായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റിയുടെ കാര്യത്തിൽ നടുനിലയിലാണ് സൾഫർ. അതിനാൽ ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി കൂടുതലുള്ളവയുമായി സംയോജിക്കുമ്പോൾ നിരോക്സീകാരിയായും ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി കുറവുള്ളവയുമായി സംയോജിക്കുമ്പോൾ ഓക്സീകാരിയായും പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

2) ഉ: ഹൈഡ്രജൻ സൾഫൈഡ് കടത്തിവിട്ടാൽ സൾഫർ അവക്ഷിപ്തപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ സൾഫർ ഡൈ ഓക്സൈഡ് കടത്തിവിട്ടാൽ സൾഫർ അവക്ഷിപ്തപ്പെടുന്നില്ല.

(* ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പാഠപുസ്തകത്തിലെ പേജ് 93 നോക്കുക.)

3) ഉ: ഓക്സിജന്റെ ഒരു തന്മാത്ര ഉണ്ടാക്കിയിരിക്കുന്നത് രണ്ട് ആറ്റങ്ങളാലാണ്. എന്നാൽ ഓസോണിന്റെ ഒരു തന്മാത്ര ഉണ്ടാക്കിയിരിക്കുന്നത് മൂന്ന് ആറ്റങ്ങളാലാണ്.

4) ഉ: തന്നിരിക്കുന്ന ലവണ ലായിനിയിൽ ബേരിയം ക്ലോറൈഡ് ലായിനി ചേർക്കുമ്പോഴും വെളുത്ത അവക്ഷിപ്തം ഉണ്ടാകുന്നുവെങ്കിൽ ലവണം സംഹാരാണ്.

5) ഉ: വർണ്ണവസ്തുക്കളിൽ ഉള്ള ഈർപ്പവുമായി സംഘർ ഡൈ ഓക്സൈഡ് ലയിച്ചു ചേർന്ന് സംഫ്യൂറസ് ആസിഡ് ഉണ്ടാകുന്നു.

ഈ ആസിഡ് സസ്യജന്യമായ വർണ്ണവസ്തുക്കളുമായി പ്രവർത്തിച്ച് അവയെ വർണ്ണരഹിതമായ സംഫൈററുകളും ബൈ സംഫൈററുകളുമാക്കി മാറ്റുന്നു.

6) ഉ: അയേണുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴും നേർപ്പിച്ച സംഫ്യൂറിക് ആസിഡിന്റെ ആസിഡിക് ഗുണമാണ് ഹൈഡ്രജൻ ലഭിക്കുന്നതിന് കാരണം. എന്നാൽ ഗാഢ സംഫ്യൂറിക് ആസിഡ് ഒരു ഓക്സീകാരിയായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ് അയേണുമായി പ്രവർത്തിച്ച് സംഘർ ഡൈ ഓക്സയിഡ് ലഭിക്കുന്നതിന് ഇടയാക്കുന്നത്.

7) ഉ: ഈർപ്പത്തെ ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന പദാർത്ഥത്തെ ശോഷകാരകം എന്നു പറയുന്നു. എന്നാൽ സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്നും 2 : 1 എന്ന അനുപാതത്തിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഹൈഡ്രജനെയും ഓക്സിജനെയും ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന പദാർത്ഥത്തെ നിർജ്ജലീകാരകം എന്നു പറയുന്നു.

8) ഉ: സംഫ്യൂറിക് ആസിഡ്.

അദ്ധ്യായം 10

അഞ്ചാം ഗ്രൂപ്പ് മൂലകങ്ങൾ നൈട്രജൻ കുടുംബം

1 മുതൽ 42 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1 നൈട്രജൻ കുടുംബം ആവർത്തന പട്ടികയിലെ ഏതു ഗ്രൂപ്പിലാണ്?
[അഞ്ചാമത്തെ; ആറാമത്തെ; ഏഴാമത്തെ]
(ഉ: അഞ്ചാമത്തെ)

2 "ഫോസ്ഫറസ്—അടിയിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു".
[ജലത്തിനേറ; മണ്ണെണ്ണയുടെ; ആൽക്കഹോളിനേറ]
(ഉ: ജലത്തിനേറ)

3 ഫോസ്ഫറസ് പെന്റോക്സൈഡ് ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴം ഉണ്ടാകുന്ന ആസിഡ് ആണ്:
[ഫോസ്ഫോറസ് ആസിഡ്; ഫോസ്ഫോറിക് ആസിഡ്; നൈട്രസ് ആസിഡ്]
(ഉ. ഫോസ്ഫോറിക് ആസിഡ്)

4 NH_3 യിൽ നൈട്രജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥയാണ്: [+1; +3; —3]
(ഉ: —3)

5 P_2O_3 യിൽ ഫോസ്ഫറസിന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥയാണ് [+3; —3; +2]
(ഉ: +3)

6 N_2O_5 -ൽ നൈട്രജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ യാണ്: [—3; +3; +5]

(ഉ: +5)

7 ഫോസ്ഫറസ് തൻമാത്രയിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമാണ്: [1; 2; 3; 4]

(ഉ: 4)

8 "ഒരു തൻമാത്രയിലെ രണ്ടു നൈട്രജൻ ആറ്റങ്ങളും തമ്മിൽ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് ഒരു — കൊണ്ടാണ്". [ദ്വിബന്ധനം; ത്രിബന്ധനം; അയോണികബന്ധനം]

(ഉ: ത്രിബന്ധനം)

9 സ്വയം ജ്വലിക്കുകയോ ജ്വലനത്തെ സഹായിക്കുകയൊ ചെയ്യാത്ത വാതകമാണ്:

[നൈട്രജൻ; ഓക്സിജൻ; ഫോസ്ഫീൻ]

(ഉ: നൈട്രജൻ)

10 ഇടിമിന്നലുണ്ടാകുമ്പോഴും അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വാതകമാണ്;

[നൈട്രജൻ ഡയോക്സൈഡ്; നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ്; അമോണിയ]

(ഉ: നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ്)

11 "അമോണിയ വാതകം ഈർപ്പരഹിതമാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന രാസവസ്തുവാണ്"—

[കാൽസിയം ക്ലോറൈഡ്; കാൽസിയം ഓക്സൈഡ്; ഫോസഫറസ് പെൻറോക്സൈഡ്]

(ഉ: കാൽസിയം ഓക്സൈഡ്)

12 ദ്രാവക അമോണിയ:

[പോളാർ സ്വഭാവമുള്ളതാണ്; നല്ല ഒരു വൈദ്യുതചാലകമാണ്; താപചാലകമാണ്]

(ഉ: പോളാർ സ്വഭാവമുള്ളതാണ്)

13 അമോണിയ ശേഖരിക്കുന്നത് വായുവിന്റെ അധോമുഖദേശം വഴിയാണ് — ഇതിന് കാരണം: [അമോണിയ വായുവിനേക്കാൾ സാന്ദ്രത കൂടിയതാണ്; വായുവിനേക്കാൾ സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞതാണ്; വായുവിൽ ക്ലരുന്നില്ല]

(ഉ: വായുവിനേക്കാൾ സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞതാണ്)

14 അമോണിയ ഓക്സിജനിൽ കത്തുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന വാതകമാണ്: [ഓക്സിജൻ; നൈട്രജൻ ഓക്സൈഡ്; നൈട്രജൻ] (ഉ: നൈട്രജൻ)

15 "അമോണിയ ഐസ് നിർമ്മാണത്തിൽ വൻതോതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു." — ഇതിനു കാരണമായ അതിന്റെ ഗുണമാണ്: [അമോണിയ ദ്രാവകം ബാഷ്പീകരിക്കുമ്പോൾ നല്ല തണുപ്പുണ്ടാകുന്നു; അമോണിയ വളരെ വേഗം ദ്രാവകമാകുന്നു; അമോണിയ ജലവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ജലത്തെ ഐസാക്കിമാറ്റുന്നു]

(ഉ: അമോണിയ ദ്രാവകം ബാഷ്പീകരിക്കുമ്പോൾ നല്ല തണുപ്പുണ്ടാകുന്നു)

16 അമോണിയായുടെ ജലീയലായനി ക്ഷാരീകമാകുന്നതിനു കാരണമാണ്: [NH_4^+; H^+; OH^-]

(ഉ: OH^-)

17 "നൈട്രിക് ആസിഡിന് മഞ്ഞനിറം ഉണ്ടാകുന്നത് —ന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം കൊണ്ടാണ്." [നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ്; നൈട്രജൻ ഡൈ ഓക്സൈഡ്; നൈട്രസ് ഓക്സൈസ്]

(ഉ: നൈട്രജൻ ഡൈ ഓക്സൈഡ്)

18 'സാൽ അമോണിയാക്' എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന പദാർത്ഥമാണ്:

[NH_4Cl; NaCl: NH_3OH.]

(ഉ: NH_4Cl)

19 നവസാരം ചൂടാക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്നതാണു്:
[നൈട്രജൻ; അമോണിയ; ക്ലോറിൻ]

(ഉ: അമോണിയ)

20 സ്മെല്ലിംഗ് സാൾട് ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നതു്:
[അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് ; അമോണിയം കാർബണേറ്റ്; അമോണിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്]

(ഉ: അമോണിയം കാർബണേറ്റ്)

21 റൊട്ടിക്കാരമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥമാണു്:
[ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ്; അമോണിയം ക്ലോറൈഡ്; അമോണിയം കാർബണേറ്റ്]

(ഉ: അമോണിയം കാർബണേറ്റ്)

22 നൈട്രിക് ആസിഡിന്റെ വിഘടനം മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന വാതകമാണു്:
[നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ്; നൈട്രജൻ ഡൈ ഓക്സൈഡ്; നൈട്രജൻ]

(ഉ: നൈട്രജൻ ഡൈ ഓക്സൈഡ്)

23 സംഫറും നൈട്രിക് ആസിഡും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഉത്ഗമിക്കുന്ന വാതകമാണു്:
[നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ്; നൈട്രജൻ ഡൈ ഓക്സൈഡ്; നൈട്രജൻ]

(ഉ: നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ്)

24 "അന്തരീക്ഷത്തിലുണ്ടാകുന്ന മിന്നൽ മൂലം ചെടികൾക്കു്—എന്ന പോഷകമൂലകം ലഭിക്കുന്നു."
[നൈട്രജൻ; ഓക്സിജൻ; കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്]

(ഉ: നൈട്രജൻ)

25 "യൂറിയ ഒരു — രാസവളമാകുന്നു."
[നൈട്രജൻ: ഫോസ്ഫാറിക്; പൊട്ടാഷ്]

(ഉ: നൈട്രജൻ)

26 നൈട്രിക് ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിക്കാത്ത ഒരു ലോഹമാണ്:

[ചെമ്പ്; വെള്ളി; സ്വർണ്ണം.] (ഉ: സ്വർണ്ണം)

27 "സിങ്ക് ഗാഢ നൈട്രിക്കാസിഡുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ — ലഭിക്കുന്നു".

[നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ്; നൈട്രജൻ ഡൈ ഓക്സൈഡ്; നൈട്രജൻ]

(ഉ: നൈട്രജൻ ഡൈ ഓക്സൈഡ്)

28 നേർപ്പിച്ച നൈട്രിക് ആസിഡുമായി ചെമ്പ് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്നവാതകമാണ്:

[നൈട്രിക്ക് ഓക്സൈഡ്; നൈട്രജൻ ഡൈ ഓക്സൈഡ്; നൈട്രസ് ഓക്സൈഡ്]

(ഉ: നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ്)

29 "അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് ചൂടാക്കുമ്പോൾ അത് —, ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് എന്നിവയായി വിയോജിക്കുന്നു".

[വെള്ളം; നൈട്രജൻ; ക്ലോറിൻ; അമോണിയ]

(ഉ: അമോണിയ)

30 "രാജദ്രാവകം (Aqua Regia) എന്നത് ഗാഢ നൈട്രിക് ആസിഡിനോട് ഗാഢ—ചേർത്ത മിശ്രതമാണ്".

[ഹൈഡ്രോ ക്ലോറിക് ആസിഡ്; സംഫ്യൂറിക് ആസിഡ്; സംഫ്യൂറസ് ആസിഡ്; ഫോസ്ഫോറിക് ആസിഡ്]

(ഉ ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്)

31 നേർപ്പിച്ച നൈട്രിക്കാസിഡുമായി സിങ്ക് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന വാതകമാണ്:

[നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ്; നൈട്രജൻ ഡൈ ഓക്സൈഡ്; നൈട്രസ് ഓക്സൈഡ്]

32 താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏത് ലോഹമാ ന് നൈട്രിക് ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിക്കാത്തത്:

[കോപ്പർ; സിങ്ക്; പ്ലാറ്റിനം; സിൽവർ.]

(ഉ: പ്ലാറ്റിനം)

33 തണുത്തതും നേർപ്പിച്ചതുമായ നൈട്രിക് ആസിഡുമായി മഗ്നീഷ്യം പ്രവർത്തിച്ച് — തരുന്നു'':

[അമോണിയം; ഹൈഡ്രജൻ; നൈട്രജൻ'']

(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ.)

34 ഒരു ബേസിക് അമ്ളമാണ്:

[സംഫ്യൂറിക് ആസിഡ്; നൈട്രിക് ആസിഡ്; ഫോസ്ഫോറിക് ആസിഡ്]

(ഉ: നൈട്രിക് ആസിഡ്.)

35 ''ചിലിവെടിയുപ്പ് — ആകുന്നു:''

[പൊട്ടാസ്യം നൈട്രേറ്റ്; സോഡിയം നൈട്രേറ്റ്; അമോണിയം നൈട്രേറ്റ്]

(ഉ: സോഡിയം നൈട്രേറ്റ്.)

36 ''ബ്രൗൺറിംഗ് ടെസ്റ്റ് – ലവണത്തെ തിരിച്ചറിയുവാനുപയോഗിക്കുന്നു:''

[കാർബണേറ്റ്; ഓക്സൈഡ്; നൈട്രേറ്റ്; സംഫേറ്റ്]

(ഉ: നൈട്രേറ്റ്)

37 ''വെടിമരുന്ന് ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു ''

[പൊട്ടാസിയം നൈട്രേറ്റ്; സോഡിയം നൈട്രേറ്റ്; അമോണിയം നൈട്രേറ്റ്.]

(ഉ പൊട്ടാസ്യം നൈട്രേറ്റ്)

38 ഒരു വെളുത്ത പദാർത്ഥം ചെമ്പുചീളുകളും ഗാഢസംഫ്യൂറിക് ആസിഡും ചേർത്ത് ചൂടാക്കിയപ്പോൾ തവിട്ടുനിറമുള്ള ഒരു വാതകം ഉണ്ടായെങ്കിൽ വെളുത്ത പദാർത്ഥം:

[ക്ലോറൈഡ്; സംഘോറ്റ്; നൈട്രേറ്റ്].
(ഉ: നൈട്രേറ്റ്.)

39) താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതിനോട് ബന്ധപ്പെട്ടതാണ് ഹേബർ പ്രക്രിയ:
[സംഘ്യൂറിക് ആസിഡ്; അമോണിയ; രാജദ്രാവകം.]
(ഉ: അമോണിയ.)

40 C. A. N. എന്ന പേരിലറിയപ്പെടുന്ന രാസവളമാണ്: [യൂറിയ; കാൽസിയം അമോണിയം നൈട്രേറ്റ്; അമോണിയം സംഘോറ്റ്]
(ഉ: കാൽസ്യം അമോണിയം നൈട്രേറ്റ്.)

41) ജലത്തിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന പദാർത്ഥമാണ്:
[സോഡിയം; വെളുത്ത ഫോസ്ഫറസ്; ചുവന്ന ഫോസ്ഫറസ്; മെർക്കുറി.]
ഉ: വെളുത്ത ഫോസ്ഫറസ്)

42 എലിവിഷമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥമാണ്: [സിങ്ക് ഫോസ്ഫൈഡ്; സോഡിയം ഫോസ്ഫൈഡ്; കാൽസ്യം ഫോസ്ഫൈഡ്.]
ഉ: സിങ്ക് ഫോസ്ഫൈഡ്)

43 മുതൽ 64 വരെ ചോദ്യങ്ങളിലെ പ്രസ്താവനകൾ ഓരോന്നും ഉചിതമായ പദമോ പദങ്ങളോ ഉപയോഗിച്ച് പൂരിപ്പിക്കുക

43 $N O_3^-$ യിൽ നൈട്രജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ ..... ആകുന്നു." (ഉ: +)

43 "നൈട്രജനും ഫോസ്ഫറസും തമ്മിലുള്ള ഒരു പ്രധാന വ്യത്യാസം ..... രൂപാന്തരത്വം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു എന്നതാണ്." (ഉ: ഫോസ്ഫറസ്.)

45 "ഓക്സിജന്റെ ജ്വലനസഹായശീലത്തെ മറച്ചുപ്പെടുത്തുന്ന വാതകമാണ് ....." (ഉ: നൈട്രജൻ)

46 "ചുട്ടുപഴുത്ത മഗ്നീഷ്യം നൈട്രജനുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴ് ..... ഉണ്ടാകുന്നു."
(ഉ: മഗ്നീഷ്യം നൈട്രൈഡ്.)

47 ''അമോണിയം ക്ലോറൈഡും..... കലർന്ന മിശ്രിതം ചൂടാക്കിയാണ് സാധാരണയായി അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്നത്.'' (ഉ: കുമ്മായവും)

48 ''അമോണിയായുടെ നിർമ്മാണത്തിൽ ശോഷകാരകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.'' (ഉ: നീറുകക്ക)

49 ''അമോണിയം ഗ്ലൂപ്പ്..... വൈദ്യുത ചാർജ്ജ് വഹിക്കുന്നു'' (ഉ: ഏകധന)

50 '' ജലീയ ലായനിയെ അമോണിയം ഹൈഡ്രോക്സൈസ് എന്നു പറയുന്നു.

ഉ: അമോണിയായുടെ)

51 ''സാൽ അമോണിയാകിന്റെ (നവസാരം) രാസനാമം ... എന്നാകുന്നു.''

(ഉ: അമോണിയം ക്ലോറൈഡ്.)

52 ''ചോക്കിന്റേറയും അമോണിയം സൾഫേറിന്റേറയും മിശ്രിതം നടത്തിയാണ് അമോണിയം കാർബണേറ്റ് നിർമ്മിക്കുന്നത്.''

(ഉ ഉത്പതനം)

53 ''ഗാഢനൈട്രിക് ആസിഡിന്റെ നിറം മഞ്ഞയാകുന്നതിനുള്ള കാരണം ആണ്.''

(ഉ: നൈട്രജൻ ഡൈ ഓക്സൈഡ്.)

54 ''അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് ചൂടാക്കുമ്പോൾ അത് അമോണിയായും.....ആയി വിയോജിക്കുന്നു.''

(ഉ: ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡും.)

55 '' ...ആസിഡിന്റേറയും ആസിഡിന്റേറയും ഒരു മിശ്രിതമാണ് രാജദ്രാവകം.''

ഉ: നൈട്രിക്, ഹൈഡ്രോക്ലോറിക്.)

56 ''വെടിയുപ്പിന്റെ രാസനാമമാണ്...''

(ഉ: പൊട്ടാസ്യം നൈട്രേറ്റ്)

57 ''സോഡിയം നൈട്രേറ്റിന്റെ വ്യാവസായിക നാമമാണ് എന്നത്.''

ഉ ചിലി സാൾട്ട് പീറർ(ചിലി വെടിയുപ്പ്).

58 "പൊട്ടാസ്യം നൈട്രേറ്റിന്റെ വ്യാവസായിക നാമമാണ്..." (ഉ: നൈറ്റർ)

59 "വെടിമരുന്ന് നിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന ലവണമാണ്... നൈട്രേറ്റ്." (ഉ പൊട്ടാസ്യം)

60 "ലാബറട്ടറികളിൽ വെളുത്ത ഫോസ്ഫറസ് സൂക്ഷിക്കുന്നത് ... അടിയിലാണ്." (ഉ ജലത്തിന്റെ)

61 "അപായരഹിതമായ തീപ്പെട്ടികളിൽ ... ഫോസ്ഫറസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. (ഉ: ചുവന്ന)

62 "അത്യധികം വിഷമുള്ള ഫോസ്ഫറസിന്റെ രൂപാന്തരമാണ് " (ഉ വെളുത്ത ഫോസ്ഫറസ്)

63 "ഫോസ്ഫറസ് പെന്റോക്സൈഡിന്റെ ജലീയലായനി തിളപ്പിച്ച് ആസിഡ് ഉണ്ടാക്കുന്നു." (ഉ: ഫോസ്ഫോറിക്)

64 മുതൽ 106 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉചിതമായ രീതിയിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

64 ഏതു സാഹചര്യത്തിലാണ് മഗ്നീഷ്യവുമായി നൈട്രജൻ സംയോജിക്കുന്നത്?

ഉ: ചുട്ടുപഴുത്ത മഗ്നീഷ്യവുമായാണ് നൈട്രജൻ സംയോജിക്കുന്നത്.

65 ത്രിബന്ധനം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: നൈട്രജൻ തൻമാത്രയിൽ രണ്ടു നൈട്രജൻ ആറ്റങ്ങളും അവയുടെ ബാഹ്യപഥമേഖലയിലെ മൂന്നുജോടി ഇലക്ട്രോണുകളും പങ്കിട്ട് അഷ്ടകം പൂർത്തിയാക്കി സഹസംയോജകബന്ധം സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇത്തരം ബന്ധത്തെ ത്രിസംയോജകബന്ധം അഥവാ ത്രിബന്ധനം എന്നുപറയുന്നു.

66 NH_3, N_2O_5 എന്നിവയിൽ നൈട്രജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ എത്രയാണ്?

ഉ: NH_3 യിൽ നൈട്രജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ −3 ഉം N_2O_5 യിൽ നൈട്രജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ +5 ഉം ആകുന്നു.

67 "നൈട്രജൻ നിഷ്ക്രിയമായിരിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?"

ഉ: നൈട്രജൻ തൻമാത്രയിലെ ത്രിബന്ധനം വിച്ഛേദിക്കപ്പെടണമെങ്കിൽ വളരെ അധികം ഊർജ്ജം സ്വീകരിക്കേണ്ടതുള്ളതുകൊണ്ടാണ് സാധാരണ ഊഷ്മാവിൽ നൈട്രജൻ നിഷ്ക്രിയമായിരിക്കുന്നത്.

68 "വായുവിലെ നൈട്രജന്റെ ഒരു ധർമ്മമെന്ത്?"

ഉ: നൈട്രജൻ സ്വയം ജ്വലിക്കുന്നതോ ജ്വലനത്തെ സഹായിക്കുന്നതോ അല്ല. അതിനാൽ ഓക്സിജന്റെ ജ്വലനസഹായ ശീലത മിതപ്പെടുത്തുക എന്നതാണ് വായുവിൽ നൈട്രജന്റെ ഒരു ധർമ്മം.

69 "ഏതു സാഹചര്യത്തിലാണ് നൈട്രജനും ഓക്സിജനും സംയോജിച്ച് നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ് ഉണ്ടാകുന്നത്?"

ഉ: ഉന്നത വോൾട്ടതയിലുള്ള വൈദ്യുത സ്ഫുലിംഗങ്ങളും നൈട്രജനും ഓക്സിജനും കലർന്ന മിശ്രിതത്തിൽ കൂടി കടത്തിവിടുമ്പോൾ അവ തമ്മിൽ സംയോജിച്ച് നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ് ഉണ്ടാകുന്നു.

70 "അമോണിയ ജലത്തിനു മുകളിൽ ശേഖരിക്കുവാൻ സാദ്ധ്യമല്ല" കാരണമെന്ത്?

ഉ: അമോണിയ ജലത്തിൽ ധാരാളമായി ലയിക്കുന്നതുകൊണ്ട്.

7: "അമോണിയ ഈർപ്പരഹിതമാക്കാൻ സാന്ദ്രീകൃത ആസിഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല." കാരണമെന്ത്?

ഉ: അമോണിയ സംഘ്യൂറിക് ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിച്ച് അമോണിയം സംഘ്യൂറേറ് ഉണ്ടാകുന്നതു കൊണ്ട്.

74) "അമോണിയ ഈർപ്പരഹിതമാക്കാൻ ഫോസ് ഫറസ് പെൻറോക്സൈഡും — നിർജ്ജല കാൽസ്യം ക്ലോറൈഡും ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല."—കാരണമെന്ത്?

ഉ: അമോണിയ അവയുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതുകൊണ്ട്.

73 "അമോണിയ ശീതകാരികളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു."—കാരണമെന്ത്?

ഉ: ദ്രാവക അമോണിയ ബാഷ്പീകരിക്കുമ്പോൾ പരിസരത്തെ ഊഷ്മാവ് 0°C യിലും താഴുന്നു. മാത്രമല്ല, സാധാരണ ഊഷ്മാവിൽ മർദ്ദപ്രയോഗം കൊണ്ട് അനായസേന അമോണിയയെ ദ്രവീകരിക്കയും ചെയ്യാം.

74 "രണ്ടു 'മോണാബേസിക്' (ഏകബേസിക്) ആസിഡുകളുടെ പേരെഴുതുക."

ഉ: ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡും, നൈട്രിക് ആസിഡും.

75 "ജലവും ദ്രാവക അമോണിയയും തമ്മിലുള്ള സാമ്യമെന്ത്?"

ഉ: ജലത്തെപോലെ അമോണിയ ദ്രാവകവും പോളാർ സ്വഭാവമുള്ളതും താപവൈദ്യുത കുചാലകവും ഒരു നല്ല ലായകവുമാണ്.

76 "ലാബറട്ടറിയിൽ അമോണിയ ഉല്പാദിപ്പിക്കുവാനുപയോഗിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ ഏവ?

ഉ: അമോണിയം ക്ലോറൈഡും കുമ്മായവും കലർന്ന മിശ്രതം ചൂടാക്കിയാണ് പരീക്ഷണശാലയിൽ അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്നത്.

77 "അമോണിയ ശേഖരിക്കുമ്പോൾ ഗ്യാസ്ജാർ നിറഞ്ഞോ എന്ന് ഏപ്രകാരം മനസ്സിലാക്കാം?"

ഉ: ചുവന്ന ലിറ്റ്മസ് ജാറിന്റെ വായ് ഭാഗത്ത് കാണിക്കുമ്പോഴും നീലനിറം വരുന്നെങ്കിൽ ജാറിൽ അമോണിയ നിറഞ്ഞു എന്ന് മനസ്സിലാക്കാം.

78) "ഗാഢ നൈട്രിക് ആസിഡ് കോപ്പറുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴും ഉണ്ടാകുന്ന പ്രധാന ഉല്പന്നങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

ഉ: $Cu(NO_3)_2$ ഉം NO_2 ഉം ഉണ്ടാകുന്നു.

79) "അമോണിയ ലായനിക്ക് അമോണിയയുടെ ഗന്ധമുണ്ടാകാൻ കാരണമെന്ത്?"

ഉ: അമോണിയയും ജലവും തമ്മിലുള്ള പ്രവർത്തനം ഉഭയദിശീയമാണ്. ഇക്കാരണത്താലാണ് അമോണിയയുടെ മണമുള്ളത്.

80) "അമോണിയ വൻതോതിലുണ്ടാക്കുന്ന പദ്ധതിയിൽ രാസത്വരകം (ഉൽപ്രേരകം) ആയി ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്?"

ഉ: ഉൽപ്രേരകമായി സ്പോഞ്ച് രൂപത്തിലുള്ള ഇരുമ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

81) "അമോണിയം ക്ലോറൈഡിന്റെ ഉപയോഗങ്ങൾ ഏവ?"

ഉ: ലോഹപ്പാത്രങ്ങൾ ഈയം പൂശുന്നതിലും ലോഹങ്ങൾ കൂട്ടി വിളക്കുന്നതിലും ഡ്രൈ സെല്ല്, ലെക്ലാൻഷെ സെല്ല്, ചായങ്ങൾ, ഔഷധങ്ങൾ എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണത്തിലും അമോണിയം ക്ലോറൈഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

82) "അമോണിയം കാർബണേറ്റ് സ്മെല്ലിംഗ് സാൾട്ട് ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നു" ഇതിലടങ്ങിയ പ്രവർത്തനം എന്ത്?

ഉ: വായുവിൽ തുറന്നുവെച്ചിരുന്നാൽ അമോണിയം കാർബണേറ്റ് വിഘടിച്ച് അമോണിയ വാതകം പുറത്തു വിടുന്നു.

$$(NH_4)_2CO_3 \rightarrow {}^2NH_3 + CO_2 + H_2O$$

83) ''പരീക്ഷണ ശാലയിൽ നൈട്രിക് ആസിഡ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ ഏവ?''

ഉ: പൊട്ടാസ്യം നൈട്രേറ്റും ഗാഢസൾഫ്യൂറിക് ആസിഡും ചേർത്ത് ചൂടാക്കിയാണ് പരീക്ഷണ ശാലയിൽ നൈട്രിക് ആസിഡ് നിർമ്മിക്കുന്നത്.

84) ''ഗാഢനൈട്രിക് ആസിഡ് വായുവിൽ പുകയുന്നു'' – കാരണമെന്ത്?

ഉ: നൈട്രിക് ആസിഡ് വായുവിലെ ഈർപ്പവുമായി ചേർന്ന് ഉണ്ടാകുന്ന സൂക്ഷ്മദ്രാവക കണങ്ങളാണ് പുക.

85) ''നേപ്പിച്ച നൈട്രിക് ആസിഡുമായി കോപ്പർ പ്രവർത്തിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന വാതകം ഏത്? ലായനി വറ്റിച്ചാൽ ഏത് പദാർത്ഥം കിട്ടും?''

ഉ: നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ് കിട്ടുന്നു. ലായനി വറ്റിച്ചാൽ $(Cu\ NO_3)_2$ ലഭിക്കുന്നു.

86) ''രാസസമവാക്യം പൂരിപ്പിക്കുക.''

$4\ HNO_3 \rightarrow \ldots\ldots + \ldots\ldots + \ldots\ldots$

ഉ: $^2H_2O + {}^4NO_2 + O_2$

87) ''ഒരു തീക്കനലിൽ ഫ്യൂമിംഗ് നൈട്രിക് ആസിഡ് തുള്ളി തുള്ളിയായി വീഴ്ത്തുക – എന്തു സംഭവിക്കും? രാസസമവാക്യമെഴുതുക.''

ഉ: ശോഭയോടെ കത്തുന്നു.

$$C + {}^4HNO_3 \rightarrow {}^2H_2O + {}^4NO_2 + CO_2$$

88 ''നൈട്രിക് ആസിഡും ലോഹങ്ങളുമായുള്ള പ്രവർത്തനം ഏതെല്ലാം പരിതസ്ഥിതികളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു?''

ഉ: ഇത് ആസിഡിന്റെ ഗാഢത, ലോഹത്തിന്റെ സ്വഭാവം, ഊഷ്മാവ്, ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ എന്നീ പരിതസ്ഥിതികളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

90. ''രാജദ്രാവകം (Aqua Regia) എന്നാൽ എന്ത്? അത് എന്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു?

ഉ: ഒരു വ്യാപ്തം നൈട്രിക് ആസിഡും, മൂന്നു വ്യാപ്തം ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡും ചേർത്ത മിശ്രിതത്തെ രാജദ്രാവകം എന്നു പറയുന്നു. ഉൽകൃഷ്ട ലോഹങ്ങളായ സ്വർണ്ണവും പ്ലാറ്റിനവും ഇതിൽ ലയിക്കുന്നു. അവയുടെ സങ്കീർണ്ണ അയോണുകളും ഉണ്ടാക്കുവാനാണ് ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

91. ഫോസ്ഫറസ്സിന്റെ രണ്ടു ഉപയോഗങ്ങളും എഴുതുക.

ഉ: തീപ്പെട്ടി നിർമ്മിക്കുന്നതിനും ഫോസ്ഫറസ് ബ്രോൺസ് സങ്കരങ്ങളും നിർമ്മിക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

92. ''നൈട്രജൻ അടങ്ങിയ പ്രധാന രാസവളങ്ങളും ഏവ്?''

ഉ: അമോണിയം സൾഫേറ്റ്, യൂറിയ, കാൽസ്യം, അമോണിയം നൈട്രേറ്റ് എന്നിവയാണ് നൈട്രജൻ അടങ്ങിയ പ്രധാന രാസവളങ്ങളും.

93. വെളുത്ത ഫോസ്ഫറസിനെ ചുവന്ന രൂപമായി മാറ്റുന്നതെങ്ങിനെ?

ഉ: വെളുത്ത ഫോസ്ഫറസ് വായുസമ്പർക്കമില്ലാതെ 250°C ഊഷ്മാവിൽ കുറേനേരം ചൂടാക്കുമ്പോൾ ചുവന്ന ഫോസ്ഫറസ് ലഭിക്കുന്നു.

94. രണ്ടു ഫോസ്ഫാറിക് രാസവളങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക?

ഉ: സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റും, ഡബിൾ സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റും.

95. ഡബിൾ സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ് എവിടെയാണ് നിർമ്മിക്കുന്നത്?

ഉ: ആലുവായിലും, ജയ്പൂരിലും.

96. അമോണിയ നിറച്ച ഒരു ജാർ ജലോപരിതലത്തിൽ തലകീഴായി പിടിച്ചാൽ എന്തു സംഭവിക്കും?

ഉ: അമോണിയ ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നതുകൊണ്ട് ജാറിൽ ജലം ഉയരുന്നു.

97. ''അമോണിയായുടെ ജലീയ ലായനിക്ക് ക്ഷാരഗുണമുണ്ട്'' — എപ്രകാരം?

ഉ: ജലത്തിൽ ഒരു നിശ്ചിത അളവ് H^+ അയോണുകളും OH^- അയോണുകളും ഉണ്ട്. അമോണിയ ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ ഒരു ഭാഗം അമോണിയ തൻമാത്രകൾ H^+മായി സംയോജിച്ച് NH_4^+ അയോണുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. അതിനാൽ OH^- അയോണുകളുടെ ഗാഢത വർദ്ധിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെയാണ് അമോണിയ ക്ഷാരീയമാകുന്നത്.

98. ഈയം പൂശുന്നതിൽ നവസാരത്തിനുള്ള പങ്കെന്ത്?

ഉ: ചൂടാകുമ്പോൾ നവസാരം വിഘടിച്ചുണ്ടാകുന്ന ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് ലോഹോപരിതലത്തിലുള്ള ലോഹ ഓക്സൈഡിനെ നേരിയ പാടയുമായി പ്രവർത്തിച്ച് ബാഷ്പശീലമുള്ള ക്ലോറൈഡുകളായി മാറുന്നു. അപ്രകാരം ലോഹോപരിതലം ശുചിയാകുന്നു. ഈയ്യംപ്പാറ് ലോഹങ്ങളുമായി ഇറുകിപിടിക്കുന്നതിനും ഈയ്യം ഒരുപോലെ എല്ലായിടത്തും പിടിക്കുന്നതിനും ഇതുമൂലം സാധിക്കുന്നു.

99. ഒരു നൈട്രേറ്റിനെ തിരിച്ചറിയാൻ ഒരു ശോധനാപരീക്ഷണം എഴുതുക.?

ഉ: തന്നിരിക്കുന്ന ലവണം അൽപം എടുത്ത് അതിലും കൂടുതൽ ഗാഢ സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് ചേർക്കുക മിശ്രിതം ജലത്തിൽവെച്ച് തണുപ്പിച്ച് ടെസ്റ്റ്യൂബ് ചരിച്ച് പിടിച്ച് അതിന്റെ വശങ്ങളിൽ കൂടി പുതുതായി തയ്യാറാക്കിയ ഫെറസ് സൾഫേറ് ലായനി സാവധാനം ഒഴിക്കുക. അത് ഒരു പടലമായി മുകളിൽ നിൽക്കുന്നു. രണ്ടു പടലങ്ങളുടേയും സംയോജിക്കുന്ന നിരപ്പിൽ തവിട്ടു നിറമുള്ള വലയമോ പടലമോ ഉണ്ടെങ്കിൽ ലവണം ഒരു നൈട്രേറാണ്.

100. തന്നിരിക്കുന്ന ആസിഡ് നൈട്രിക്ക് ആസിഡാണെന്ന് എപ്രകാരം പരീക്ഷിച്ചറിയാം?

ഉ: ഒന്നുരണ്ടു ചെമ്പുചീളും നാലഞ്ചുതുള്ളി തന്നിരിക്കുന്ന ആസിഡും ചേർത്ത് ചൂടാക്കുക. തവിട്ടു നിറമുള്ള നൈട്രജൻ ഡൈഓക്സൈഡ് ഉണ്ടാകുന്നെങ്കിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ആസിഡ് നൈട്രിക് ആസിഡ് ആണ്.

101. വെളുത്ത ഫോസ്ഫറസിന്റെയും ചുവന്ന ഫോസ്ഫറസിന്റെയും ഗുണങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും മൂന്നു വ്യത്യാസങ്ങളും വ്യക്തമാക്കുക?

ഉ: അന്യത്ര ചേർത്തിരിക്കുന്നത് നോക്കുക.

102. ''വെളുത്ത ഫോസ്ഫറസിന്റെ ഭൗതിക ഗുണങ്ങളും ഏവ?''

ഉ: ക്രിസ്റ്റലാകൃതിയിലുള്ളതും മൃദുവായതും വെളുത്തുള്ളിയുടെ മണമുള്ളതുമാണിത്. ജലത്തിൽ അലേയമാണ്. കാർബൺ ഡൈ സൾഫൈഡിൽ ലയിക്കുന്നു. വായുവിൽ തുറന്നുവെച്ചാൽ സ്വയം കത്തുന്നതിനാൽ ജലത്തിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു. അത്യധികം വിഷമുള്ളതാണിത്. ഇരുട്ടിൽ പച്ചശോഭയോടെ തിളങ്ങുകയും ചെയ്യും.

103. ചുവന്ന ഫോസ്ഫറസിന്റെ ഭൗതിക ഗുണങ്ങളും ഏവ?

ഉ: മണമില്ലാത്തതും വയലറ്റ് കലർന്ന ചുവന്ന നിറമുള്ളതുമായ സൂക്ഷ്മ ക്രിസ്റ്റലുകളാണ് ഇത്. വെളുത്ത ഫോസ്ഫറസ്പോലെ ഇത് വിഷകരമല്ല. ഇരുട്ടിൽ ശോഭിക്കുന്നുമില്ല. കാർബൺഡൈസൾഫൈഡിൽ ലയിക്കുകയുമില്ല.

104. തീപ്പെട്ടിയുണ്ടാക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളും ഏതെല്ലാം?

ഉ: പൊട്ടാസ്യം ക്ലോറൈഡിന്റെയും ആൻറിമണി സൾഫൈഡിന്റെയും മിശ്രിതത്തിൽ ഉൽപ്രേരകമായി അൽപം മാംഗനീസ് ഡൈഓക്സൈഡ് ചേർ

ക്കുന്നു. ഈ കൂട്ട് പശചേർത്ത് കൊള്ളിയുടെ തല യ്ക്കൽ പിടിപ്പിക്കുന്നു. പെട്ടിയുടെ വശങ്ങളിൽ ഗ്ളാസുപൊടിയും ചുവന്ന ഫോസ്ഫറസും പശയും ചേർത്ത് പിടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

105. പരീക്ഷണശാലയിൽ അമോണിയ നിർമ്മിച്ച് ശേഖരിക്കുന്നവിധം ചിത്രസഹിതം വിവരിക്കുക.

ഉ: കുമ്മായവും അമോണിയം ക്ളോറൈഡും കലർന്ന മിശ്രിതം ചൂടാക്കിയാണ് സാധാരണ പരീക്ഷണ ശാലയിൽ അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്നത്.

പാഠപുസ്തകത്തിലെ ചിത്രം (10–6) വരക്കുക.

അമോണിയം ക്ളോറൈഡ് കൂടുതൽ കുമ്മായവുമായി കലർത്തിയ മിശ്രിതം ഒരു ഹാർഡ് ഗ്ളാസ് ടെസ്റ്റ്യൂബിലെടുത്ത് ചിത്രത്തിലെപോലെ സജ്ജീകരിക്കുക. മിശ്രിതം ചൂടാക്കുമ്പോഴും ഉണ്ടാകുന്ന അമോണിയ ഈർപ്പരഹിതമാക്കാൻ നീറുകക്ക നിറച്ചിട്ടുള്ള ഒരു ശോഷക സ്തംഭത്തിൽകൂടി കടത്തി വിടുന്നു. അപ്രകാരം ഈർപ്പരഹിതമായ അമോണിയ വായുവിനേറ അധോമുഖാദേശം വഴി ജാറിൽ ശേഖരിക്കുന്നു.

106. പരീക്ഷണശാലയിൽ നൈട്രിക് ആസിഡ് നിർമ്മിക്കുന്നവിധം ചിത്രസഹിതം വിവരിക്കുക.

ഉ: പൊട്ടാസ്യം നൈട്രേറും ഗാഢസൾഫ്യൂറിക് ആസിഡും ചേർത്ത് സ്വേദനം ചെയ്താണ് സാധാരണ പരീക്ഷണശാലയിൽ നൈട്രിക് ആസിഡ് നിർമ്മിക്കുന്നത്.

പാഠപുസ്തകത്തിലെ ചിത്രം 10–7 വരക്കുക.

ഒരു റിട്ടോർട്ടിൽ ഏകദേശം തുല്യതൂക്കം പൊട്ടാസ്യം നൈട്രേറും ഗാഢ സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡും എടുത്ത് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നപോലെ സജ്ജീകരിക്കുക. നല്ലപോലെ റിട്ടോർട്ട് ചൂടാക്കുക. പ്രവർത്തനഫലമായി നൈട്രിക് ആസിഡിനേറ ബാഷ്പങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ബാഷ്പങ്ങൾ തണുപ്പിച്ചാണ് നൈട്രിക് ആസിഡ് കിട്ടുന്നത്.

*** പാഠപുസ്തകത്തിലെ ആവർത്തന ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരം.**

1. ഉ: നൈട്രജനും, ഫോസ്ഫറസും.

2. ഉ: നൈട്രജന്റെ രണ്ടു ആറ്റങ്ങൾ ത്രിബന്ധനം മൂലമാണ് ബന്ധിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കത്തക്കവണ്ണം നൈട്രജൻ ആറ്റത്തെ സ്വതന്ത്രമാക്കണമെങ്കിൽ വളരെയധികം ഊർജ്ജം ആവശ്യമാണ്.

3 ഉ: അമോണിയ, വായുവിനെക്കാൾ സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞതിനാലാണ് വായുവിന്റെ അധോമുഖദേശം വഴി ശേഖരിക്കുന്നത്. ജലത്തിൽ അമോണിയ നല്ലവണ്ണം ലയിച്ചു ചേരുന്നതുകൊണ്ടാണ് അമോണിയവാതകം ജലത്തിനു മുകളിൽ ശേഖരിക്കാൻ കഴിയാത്തത്.

4. ഉ: ഗ്ളാസ്ജാറിൽ ജലം നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നതുകാണാം. അമോണിയാ വാതകം പൂർണ്ണമായും ജലത്തിൽ ലയിച്ചതാണ് ഇതിനു കാരണം.

5. ഉ: നൈട്രിക് ആസിഡിന്റെ ഒരുഅംശം ചൂടുകൊണ്ട് വിയോജിച്ച് നൈട്രജൻ ഡയോക്സൈഡ് ആയിത്തീരുന്നു. ഈ വാതകം നൈട്രിക് ആസിഡിൽ ലയിച്ചുചേരുന്നു. ഈ വാതകത്തിന് തവിട്ടുനിറമുള്ളതിനാൽ ആസിഡിനു മഞ്ഞനിറം ലഭിക്കുന്നു.

6. ഉ: ആഭരണം ഗാഢ നൈട്രിക് ആസിഡിൽ മുക്കുക. ശുദ്ധമായ സ്വർണ്ണമാണെങ്കിൽ നൈട്രിക് ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിക്കുകയില്ല. എന്നാൽ ചെമ്പ് ചേർത്തിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ നൈട്രജൻ ഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെ തവിട്ടു ബാഷ്പമുണ്ടാകുന്നു.

7. ഉ: തെളിഞ്ഞ പ്രകാശത്തിൽ ഗാഢ നൈട്രിക് ആസിഡിനു വിഘടനം സംഭവിക്കുന്നതാണ് ഇതിനു കാരണം.

8. ഉ: നൈട്രിക് ആസിഡിന്റെ ഓക്സീകരണ സ്വഭാവമാണ് ഇതിനു കാരണം.

(* ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പാഠപുസ്തകം നോക്കുക.)

അദ്ധ്യായം 11

നാലാം ഗ്രൂപ്പ് മൂലകങ്ങൾ കാർബണും സിലിക്കണും

1 മുതൽ 14 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരം ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1. കാർബണിന്റെ അപരരൂപമല്ലാത്ത പദാർത്ഥമാണ്:

[വജ്രം; ഗ്രാഫൈറ്റ്; ഗ്ലാസ്]

(ഉ: ഗ്ലാസ്)

2. വജ്രത്തിന്റെ കാഠിന്യത്തിനു കാരണം:

[വജ്രത്തിൽ കരി അടങ്ങിയിരിക്കുന്നതുകൊണ്ട്: വജ്രത്തിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൊണ്ട്; വജ്രം പ്രകാശത്തെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നതുകൊണ്ട്]

(ഉ: വജ്രത്തിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൊണ്ട്)

3. വജ്രത്തിന് വൈദ്യുതചാലക സ്വഭാവമില്ലാത്തത്:

[വജ്രം കാഠിന്യമുള്ളതായതുകൊണ്ട്; ചലനസ്വാതന്ത്ര്യമുള്ള ഇലക്ട്രോണുകളും ഇല്ലാത്തതുകൊണ്ട്; വജ്രം എളുപ്പം ദ്രാവകമാകാത്തതുകൊണ്ട്.]

(ഉ: ചലന സ്വാതന്ത്ര്യമുള്ള ഇലക്ട്രോണുകളും ഇല്ലാത്തകുകൊണ്ട്)

4. ഹൈഡ്രജനും കാർബണും സംയോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന പദാർത്ഥമാണ്:

[മീഥേൻ; മോണോസിലേൻ; കാർബൺ ഹൈഡ്രൈഡ്]

(ഉ: മീഥേൻ)

5. സിലിക്കണും ഹൈഡ്രജനും സംയോജിച്ചുണ്ടാകുന്നത്:

[മീഥേൻ; മോണോസിലേൻ; ഗാഫൈറ്റ്]

(ഉ: മോണോസിലേൻ)

6. ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്ന സിലിക്കേറ്റ് ഏത്?

[സോഡിയം സിലിക്കേറ്റ്; കാൽസ്യം സിലിക്കേറ്റ്; അലുമിനിയം സിലിക്കേറ്റ്]

(ഉ: സോഡിയം സിലിക്കേറ്റ്)

7. മണലിന്റെ രാസനാമമാണ്:

[സിലിസിക് ആസിഡ്; സിലിക്കൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്; സിലിക്കൺ മോണോക്സൈഡ്]

(ഉ: സിലിക്കൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്)

8. ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നതാണ്:

[സോഡിയം കാർബണേറ്റ്; കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ്; മഗ്നീഷ്യം കാർബണേറ്റ്]

(ഉ: സോഡിയം കാർബണേറ്റ്)

9. കാർബൊറണ്ടം എന്നറിയപ്പെടുന്ന പദാർത്ഥമാണ്:

[സിലിക്കൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്; സിലിക്കൺ കാർബൈഡ്; സിലിക്കൺ മോണോക്സൈഡ്]

(ഉ: സിലിക്കൺ കാർബൈഡ്)

10. ഒരു ഹൈഡ്രോ കാർബണാണ്:

[എഥിലീൻ; കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ്; സിലിക്കൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്]

(ഉ: എഥിലീൻ)

11. പെട്രോളിയം എന്നത്:

[കാർബണിന്റെ മിശ്രിതമാണ്; ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളുടെ മിശ്രിതമാണ്; ഹൈഡ്രജന്റെ മിശ്രിതങ്ങളാണ്]

(ഉ: ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളുടെ മിശ്രിതമാണ്)

12 പൊളിത്തീൻ നിർമ്മിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു വാതകമാണ്:

[മീഥേൻ; എഥിലിൻ; ഈഥേൻ]

(ഉ: എഥിലിൻ)

13. റോഡ് ടാറിടുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന ചദാർത്ഥമാണ്:

[പോളിഎഥിലിൻ; പോളിമർ; ബിറ്റുമെൻ]

(ഉ: ബിറ്റുമെൻ)

14. പോളിമെർ നിർമ്മിക്കുന്ന പദാർത്ഥമാണ്:

[മോണോമെർ; പോളിമെറീകരണം; എഥിലിൻ]

(ഉ: മോണോമെർ)

15 മുതൽ 32 വരെയുള്ള പ്രസ്താവനകൾ ഉചിതമായ വാക്കോ വാക്കുകളോ ചേർത്ത് പൂരിപ്പിക്കുക.

15. ''ആവർത്തന പട്ടികയിൽ കാർബണും സിലിക്കണും — ഗ്രൂപ്പിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.''

(ഉ: നാലാമത്തെ)

16. ''കാർബൺ മറ്റു മൂലകങ്ങളുമായി — ബന്ധത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നു.'' (ഉ: സഹസംയോജക)

17. ''വജ്രം — ഒരു അപരരൂപമാണ്.''

(ഉ: കാർബണിന്റെ)

18. ''ഗ്ലാസിൽ പോറൽ ഏൽപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുന്നവയാണ് വജ്രവും —'' (ഉ: സിലിക്കണും)

19. ''പഞ്ചസാര വെളുപ്പിക്കാൻ — കരി ഉപയോഗിക്കുന്നു.'' (ഉ: എല്ലുകരി)

20. ''സിലിക്കൺ ഡൈഓക്സൈഡ് ജലവുമായി പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ — അസിഡ് ഉണ്ടാകുന്നു.''

(ഉ: സിലിസിക്)

21. ''കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ് ജലത്തിൽലയിക്കുമ്പോൾ — ലഭിക്കുന്നു.''

(ഉ: കാർബോണിക് ആസിഡ്)

22. ''കാർബോണിക് ആസിഡ് ശക്തി കുറഞ്ഞ ഒരു — ആസിഡാണ്.'' (ഉ: ദ്വിബെയ്സിക)

24 ''സിലിക്കൺ കാർബൈഡ് — എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.'' (ഉ: കാർബോറണ്ടം)

25 ''ധാതുക്കളിൽ നിന്നും ലഭ്യമായിരുന്ന സംയുക്തങ്ങളെകുറിച്ചുള്ള പഠനഭാഗത്തെ—എന്നു പറയുന്നു.''
(ഉ: ഇൻ–ഓർഗാനിക് കെമിസ്ട്രി)

26 ''എഥിലീൻ ഒരു—ആകുന്നു.''
(ഉ: ഹൈഡ്രോ കാർബൺ)

27 ''എഥിലീൻ—ഉണ്ടാക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.''
(ഉ: പോളിത്തീൻ)

28 ''ഒരു മിശ്രിതത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ദ്രാവകങ്ങളെ അവയുടെ തിള നില അടിസ്ഥാനമാക്കി വേർത്തിരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയെ—എന്നു പറയുന്നു.''
(ഉ: ആംശിക സ്വേദനം)

29 ''റോഡ് ടാറിടുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവാണ്—'' (ഉ: ബിറ്റുമെൻ)

30 ''പോളിമെർ നിർമ്മിക്കുന്ന പദാർത്ഥത്തെ—എന്നു പറയുന്നു.'' (ഉ: മോണോമെർ)

31 ''ഒരു മോണോമെറിൽ നിന്നും ഒരു പോളിമെർ നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രക്രിയയെ—എന്നു പറയുന്നു.''
(ഉ: പോളിമെറീകരണം)

32 ''—ആണ് പോളിത്തിന്റെ മോണോമെർ.''
(ഉ: എഥിലീൻ)

33 മുതൽ 58 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉചിതമായ രീതിയിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

33 കാർബണിന്റെ രൂപാന്തരങ്ങൾ ഏവ?

ഉ: വജ്രം, ഗ്രാഫൈറ്റ് എന്നീ ക്രിസ്റ്റൽ ഘടനയുള്ളവയും മരക്കരി, വിളക്കുകരി എന്നീ ക്രിസ്റ്റൽ ഘടന ഇല്ലാത്തവയുമാണ്.

34 വജ്രത്തിന്റെ ഉപയോഗങ്ങളെന്ത്?

ഉ: ആഭരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുവാനും, കാഠിന്യ

മുള്ള വസ്തുക്കളെ മുറിക്കുന്നതിനും പൊടിക്കുന്നതിനും മിനുക്കിയെടുക്കുന്നതിനും വജ്രം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

36 വജ്രത്തിന്റെ കാഠിന്യത്തിനു കാരണമെന്ത്?

ഉ: കാർബൺ ആററങ്ങളും തമ്മിൽ ദൃഢമായി ബന്ധിക്കപ്പെട്ട വലിയ ഒരു തന്മാത്രയാണ് വജ്രം. ഇതിൽ ഓരോ കാർബൺ ആറവും ചുറ്റുമുള്ള നാലു കാർബൺ ആററങ്ങളുമായി സഹസംയോജക ബന്ധനത്തിൽ ഏർപ്പെട്ട് ദൃഢമായി ബന്ധിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഈ ബന്ധനം വിച്ഛേദിക്കുന്നതിന് വളരെയധികം ഊർജ്ജം വേണം. ഇതാണ് വജ്രത്തിന്റെ കാഠിന്യത്തിനു കാരണം.

36 ഗ്രാഫൈറ്റ് ഒരു സ്നേഹകമായി ഉപയോഗിക്കാം—കാരണമെന്ത്?

ഉ: ഗ്രാഫൈറ്റ് ക്രിസ്റ്റലിൽ ആററങ്ങളും സമാന്തര അടുക്കുകളായാണ് ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഈ അടുക്കുകളെക്ക് ഒന്നിനുമുകളിൽ മറ്റൊന്നായി എളുപ്പം നിരങ്ങാൻ സാധിക്കുന്നതിനാൽ സ്നേഹകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

37 ഡ്രൈ ഐസ് എന്നാൽ എന്ത്? ഇതിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

ഉ: കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് വാതകത്തെ $-78^{\circ}C$ വരെ തണുപ്പിച്ചാൽ അത് വെളുത്ത ഒരു ഖരപദാർത്ഥമായിത്തീരുന്നു. ഈ പദാർത്ഥത്തെ ഡ്രൈ ഐസ് എന്നു പറയുന്നു. ഇത് ശീതീകരണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

38 തന്നിരിക്കുന്ന വാതകം കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡാണെന്ന് എപ്രകാരം മനസ്സിലാക്കാം?

ഉ: തെളിഞ്ഞ ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളത്തിൽകൂടി തന്നിരിക്കുന്ന വാതകം കടത്തിവിടുക. ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം

പാൽനിറമാകുന്നുവെങ്കിൽ തന്നിരിക്കുന്ന വാതകം കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡാണ്.

39 സിലിക്കയുടെ ഉപയോഗങ്ങളും എന്തെല്ലാം?

ഉ: ഗ്ലാസ്, സിമൻറ്, കുമ്മായക്കൂട്ട് എന്നിവ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് സിലിക്ക ഉപയോഗിക്കുന്നു.

40 കാർബോറണ്ടം എന്നാൽ എന്ത്? ഇതിൻെറ ഉപയോഗങ്ങളും എന്തെല്ലാം?

ഉ: സിലിക്കൺ കാർബൈഡിനെ (Sic)യാണ് കാർബോറണ്ടം എന്നു പറയുന്നത്. ഇത് കാഠിന്യത്തിൽ വജ്രത്തിനു തൊട്ടുപിന്നിൽ നിൽക്കുന്നതുകൊണ്ട് അത് കത്തികളും മൂർച്ച കൂട്ടുന്നതിനുള്ള ചാണക്കല്ലായും മൊസേയ്ക്ക് തറയും മറ്റും ഉരച്ചു മിനുസപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ഉരക്കല്ലായും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

41 കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡ് പരീക്ഷണശാലയിൽ നിർമ്മിക്കുന്നതിൻെറ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. ഇതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളും ഏതെല്ലാം? രാസസമീകരണം എഴുതുക?

ഉ: പാഠപുസ്തകത്തിലെ ചിത്രം 11 – 3 വരയ്ക്കുക.

കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡ് നിർമ്മിക്കുന്നത് നേർപ്പിച്ച ഹൈഡ്രോ ക്ലോറിക് ആസിഡും മാർബിളും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ചാണ്.

$$CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$$

42 ജൈവപദാർത്ഥങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്? രണ്ട് ഉദാഹരണം എഴുതുക.

ഉ: സുസംഘടിത ഘടനയുള്ള എണ്ണ, കൊഴുപ്പ്, പഞ്ചസാര മുതലായ സംയുക്തങ്ങൾ സസ്യജന്തുജാലങ്ങളിൽ നിന്ന് നേരിട്ടോ അല്ലെങ്കിൽ പരോക്ഷമായോ

ആണ് ലഭിക്കുന്നത്. ഇത്തരം പദാർത്ഥങ്ങളെ ജൈവ പദാർത്ഥങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.

ഉദാ: പഞ്ചസാര, സ്റ്റാർച്ച്.

43 ഓർഗാനിക് കെമിസ്ട്രി എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ജൈവപദാർത്ഥങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള പഠനത്തെ ഓർഗാനിക് കെമിസ്ട്രി എന്നു പറയുന്നു.

44 ഇൻ–ഓർഗാനിക് കെമിസ്ട്രി എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ധാതുക്കളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ കുറിച്ച് പഠിക്കുന്ന ശാസ്ത്രശാഖയെ ഇൻ–ഓർഗാനിക് കെമിസ്ട്രി എന്നു പറയുന്നു.

45 കാർബൺ സംയുക്തങ്ങളെ കുറിച്ച് പ്രത്യേകം പഠിക്കുന്നതിന് കാരണമെന്ത്?

കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ തമ്മിൽതമ്മിലോ മറ്റുള്ള ആറ്റങ്ങളുമായോ സംയോജിക്കുമ്പോൾ വളരെ നീണ്ട ശൃംഖലാരൂപത്തിലൊ വലയരൂപത്തിലൊ ഉള്ള വളരെ വലിയ തന്മാത്രകൾ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നു. ഇപ്രകാരമുള്ള കാർബൺ ആറ്റത്തിന്റെ രാസബന്ധനത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയും, ആകെ കാർബൺ സംയുക്തങ്ങളുടെ എണ്ണം മറ്റുള്ള അകാർബണിക സംയുക്തങ്ങളുടെ എണ്ണക്കൂടുതലുമാണ് ഈ പ്രത്യേക പഠനത്തിന് കാരണം.

46 കോൾടാറിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

ഉ: ഔഷധങ്ങൾ, സുഗന്ധദ്രവ്യങ്ങൾ, ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് രുചികൊടുക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ എന്നിവ വൻതോതിൽ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് കോൾടാർ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

47 ഹൈഡ്രോ കാർബണുകൾ എന്നാൽ എന്ത്? മൂന്നു ഉദാഹരണം എഴുതുക.

ഉ: ഹൈഡ്രജനും, കാർബണും മാത്രം അടങ്ങിയിരക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ എന്നു പറയുന്നു.

ഉദാ: മീഥേൻ; ഈഥേൻ; എഥിലീൻ.

48 എഥിലീനിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

ഉ: പോളിത്തീൻ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന വർണ്ണരഹിതമായ വാതകമാണ് എഥിലീൻ.

49 പോളിത്തീന്റെ ഗുണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

ഉ: കടുപ്പമുള്ളതും, ഭാരംകുറഞ്ഞതും, ആസിഡുകളുമായോ ആൽക്കലികളുമായോ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നില്ല. ഒരു നല്ല വിദ്യുത്രോധിയാണ്.

50 പെട്രോളിയം എന്ന പേർ എപ്രകാരമാണ് ലഭിച്ചത്? ഇന്ത്യയിൽ എവിടെയെല്ലാം പെട്രോളിയം ശേഖരങ്ങളുണ്ട്.

ഉ: ശില എന്ന് അർത്ഥം വരുന്ന ലാറ്റിൻ പദമായ ''പെട്രോ'' എന്ന പദവും എണ്ണ എന്ന് അർത്ഥം വരുന്ന ഓലിയം എന്ന ലാറ്റിൻ പദവും ഒന്നിച്ചു ചേർന്നാണ് പെട്രോളിയം എന്ന പദം ഉണ്ടായത്.

ഇന്ത്യയിൽ ആസ്സാം, ജ്വാലാമുഖി, കാംബേ, ബോംബെഹൈ എന്നീ സ്ഥങ്ങളിലാണ് പെട്രോളിയം ശേഖരങ്ങളുള്ളത്.

51 പെട്രോളിയം എപ്രകാരമാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്?

ഉ: ചരിത്രാതീതകാലത്ത് ജീവിച്ചിരുന്ന സസ്യങ്ങളും ജന്തുക്കളും ചില പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഭൂമിക്കടിയിൽപ്പെട്ടുപോകുകയും അവ അവിടെ കിടന്ന് ജീർണ്ണനത്തിനു വിധേയമാകുകയും ചെയ്തിരിക്കണം. ഈ ജൈവപദാർത്ഥങ്ങളാണ് ക്രമേണ പെട്രോളിയമായി തീർന്നത്.

52 ആംശികസേ്വദനം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു മിശ്രിതത്തിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വിവിധ ദ്രാവകങ്ങളെ അവയുടെ തിളനില അടിസ്ഥാനമാക്കി വേർത്തിരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയെ ആംശികസേ്വദനം എന്നു പറയുന്നു.

53 അസംസ്കൃത പെട്രോളിയത്തെ ആംശികസേ്വദനത്തിനു വിധേയമാകുന്നതിനുമുമ്പ് എന്തെല്ലാം പ്രക്രിയകൾക്ക് വിധേയമാക്കണം? ആംശികസേ്വദനത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമേത്?

ഉ: അനേകം ഹൈഡ്രോ കാർബണുകളുടെ മിശ്രിതമാണ് പെട്രോളിയം. ഇതിൽ അനേകം മാലിന്യങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇതിൽ ആൽക്കലി ഗുണമുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ ആസിഡു ഉപയോഗിച്ചും ആസിഡു ഗുണമുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ ആൽക്കലി ഉപയോഗിച്ചും നിർവ്വീര്യീകരിച്ചതിനു ശേഷണമാണ് ആംശികസേ്വദനത്തിനു വിധേയമാകുന്നത്. ഫ്രാക്ഷനേറ്റിങ്ങ് ടൗവർ ഉപയോഗിച്ചാണ് പെട്രോളിയം ആംശികസേ്വദത്തിനു വിധേയമാക്കുന്നത്.

54 പെട്രോളിയം എപ്രകാരമാണ് ആംശികസേ്വദനത്തിനു വിധേയമാകുന്നത്? ലഭിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളേവ?

ഉ: 53–ാം ചോദ്യത്തിന്റെ ഉത്തരം എഴുതി രണ്ടെ കൊടുത്തത് ചേർക്കുക.

അസംസ്കൃത പെട്രോളിയത്തെ 400°c വളരെ ചൂടാക്കുക. കൂടുതൽ ബാഷ്പശീലമുള്ള ഘടകങ്ങൾ ആദ്യം ബാഷ്പീകരിക്കുകയും ടൗവറിന്റെ ഏറ്റവും മുകളിൽ സാന്ദ്രീകരിച്ചു ദ്രാവകമായിമാറി ശേഖരിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യും. അടുത്തതായി വേർതിരിയുന്നത് പെട്രോളിയം ഈഥറാണ്. അതിനുശേഷം പെട്രോളും പിന്നീട് മണ്ണെണ്ണയും വേർതിരിയുന്നു. ഊ

ഷ്മാവ് വർദ്ധിക്കുമ്പോഴും ഡീസൽ ഓയിൽ ബാഷ്പീകരിച്ച് ലൂബ്രിക്കേറ്റിങ്ങ് ഓയിലും പെട്രോളിയം ജെല്ലിയും ആയിത്തീരുന്നു. അടുത്തതായി പാരഫിൻ വേർത്തിരിയുന്നു. സ്വേദനത്തിനുശേഷം ബിറ്റുമെൻ അവശേഷിക്കുന്നു.

55 പോളിമെർ എന്നാൽ എന്ത്? ഇതിന്റെ അർത്ഥമെന്ത്?

ഉ: അനേകം ചെറു തന്മാത്രകളും ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന വലിയ തന്മാത്രയെ പോളിമെർ എന്നു പറയുന്നു. അനേകം ഭാഗങ്ങളെ എന്നാണ് ഇതിന്റെ അർത്ഥം.

56 മോണോമെർ എന്നാൽ എന്ത്? ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.

ഉ: പോളിമെർ നിർമ്മിക്കുന്ന പദാർത്ഥത്തെ മോണോമെർ എന്നു പറയുന്നു.

ഒരു പോളിമെറായ പോളിത്തീൻ നിർമ്മിക്കുന്നത് എഥിലീൻ എന്ന മോണോമെറിൽ നിന്നാണ്.

57 പോളിമെറീകരണം എന്നാൽ എന്ത്?

ഉ: ഒരു മോണോമെറിൽ നിന്നും പോളിമെർ നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രക്രിയയെ പോളിമെറീകരണം എന്നു പറയുന്നു.

58 പോളിമെറുകൾക്ക് നാല് ഉദാഹരണം എഴുതുക?

ഉ: കൃത്രിമ നാരുകൾ, പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ, നൈലോൺ, പോളിസ്റ്റർ.

പാഠപുസ്തകത്തിലെ ആവർത്തന ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരം.

* ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പാഠപുസ്തത്തിലെ പേജ് 93 നോക്കുക.

1 കാർബണും സിലിക്കണും ബാഹ്യപഥമേഖല

യിൽ നാലു ഇലക്ട്രോണുകളുണ്ട്. അവ +4ഉം —4ഉം ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ ലോഹങ്ങളുടേയും അലോഹങ്ങളുടേയും സ്വഭാവങ്ങൾ കാണിക്കുന്നതിനാൽ ഈ മൂലകങ്ങളെ ആവർത്തനപട്ടികയിൽ മദ്ധ്യഭാഗത്തായി നാലാം ഗ്രൂപ്പിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

2 ഉ: ജൈവപദാർത്ഥങ്ങളിലെല്ലാം കാർബൺ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നതിനാലാണ്.

3 ഉ: കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ സംയോജകത നാലാണ്. കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ തമ്മിലോ മറ്റുള്ള ആറ്റങ്ങൾ തമ്മിലോ സംയോജിക്കുമ്പോൾ വളരെ വലിയ ശൃംഖലാ രൂപങ്ങളോ വലയരൂപങ്ങളോ ഉണ്ടാകുന്നതാണ് ഇതിനു കാരണം.

4 ഉ: പെട്രോളിയം ഈഥർ:— വാർണീഷുണ്ടാക്കുന്നതിനുള്ള ലായകമായും, ഡ്രൈക്ലീനിങ്ങിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഗാസൊലിൻ അഥവാ പെട്രോൾ:— മോട്ടോർ ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ലൂബ്രിക്കേറ്റിങ്ങ് ഓയിൽ:— യന്ത്രഭാഗങ്ങൾക്ക് അയവു കൊടുക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

5 കൂടുതൽ മർദ്ദത്തിൽ ജലത്തിൽ ലയിച്ചിട്ടുള്ള കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡ് പുറത്തുപോകുന്നതാണ് ഇതിനു കാരണം.

6 ജ്വലനകാരിയും, ജ്വലനസഹായിയും അല്ല എന്ന ഗുണമാണ്.

7 പഞ്ചസാര, സ്റ്റാർച്ച്.

8 ഒരു മോണോമെറിൽ നിന്നും ഒരു പോളിമെർ നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രക്രിയയെയാണ് പോളിമെറീകരണം എന്നു പറയുന്നത്.

11-00
8.00
1.25
4.00
6.00
3.50
10.00
49.75

STD IX GUIDES

(Prepared in the model of the Latest SSLC Question Paper)

Malayalam (Comp.)	11-00	ആരോഗ്യശാസ്ത്രം	3-50
Malayalam II	3-50	ഭൂമിശാസ്ത്രം	—
English (Complete)	11-00	പൂർവ്വമദ്ധ്യകാല ഭാരതം	6-00
English II	2-00	അടിസ്ഥാനഗണിതം	—
Hindi (Complete)	8-00	Geography (E. M.)	7-50
Hindi II	1-25	Basic Mathematics (,,)	12-00
ഊർജ്ജതന്ത്രം	—	Chemistry (,,)	6-00
രസതന്ത്രം	8-00	Health Science (,,)	4-50
ജീവശാസ്ത്രം	6-00	Early and Medieval of India	7-00

BOOKS ON GRAMMAR & COMPOSITION

ഇംഗ്ലീഷ് വ്യാകരണമിത്രം	1-50
General Composition For High School Classes	12-00
The Guide to English Grammar	5-00
High School Hindi Grammar and Composition	6-00
സംസ്കൃതം-മലയാളം ഭാഷാസഹായി	6-00
മലയാളം വ്യാകരണവും രചനയും	9-50
ഉപന്യാസങ്ങൾ (80)	12-00
സൂത്രവാക്യങ്ങളും പട്ടികകളും	0-75

H. & C. Stores, Kunnamkulam

Publishers & Book Sellers

Dial: 2243/2383 P. B. No. 1 PIN: 680 503

Branches:

High Road (Near Police Club) Trichur-1 Phone: 21462
Masjid Bazar (Near Moideen Palli) Calicut-1 Phone: 60691
D. H. Road, Ernakulam South, Cochin-16 Phone: 31563

Cover priated at: Victory Press (P) Ltd., Kunnamkulam.