

പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം - 2016  
രസതന്ത്രം

സ്റ്റാൻഡേർഡ്: X

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ  
ആകെ സ്കോർ : 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. പതിനഞ്ച് മിനുട്ട് സമാശ്വാസസമയമാണ്. ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുന്നതിനും ഉത്തരം ക്രമപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഈ സമയം വിനിയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.
  2. ചോദ്യങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ശരിയായി വായിച്ചതിനുശേഷം മാത്രം ഉത്തരം എഴുതുക.
  3. ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.
- 
1. അറ്റോമിക നമ്പർ 26 ഉള്ള Fe എന്ന മൂലകം രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥയുള്ള അയോണുകൾ ആയി മാറുന്നു.
    - a)  $Fe^{3+}$  ന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)
    - b)  $Fe^{2+}$  അയോൺ ഉണ്ടാക്കുന്ന ക്ലോറിൻ സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക. (1)
    - c) Fe വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്? (2)
  2. 10 മോൾ ഹൈഡ്രജനും 10 മോൾ ഓക്സിജനും രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെട്ട് ജലം ഉണ്ടാകുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ. പ്രവർത്തനശേഷം അവശേഷിക്കുന്ന അഭികാരകം ഏത്? അതിന്റെ അളവെത്ര? (2)
  3. കൂടുതൽ വേഗത്തിൽ ഹൈഡ്രജൻ വാതകം നിർമ്മിക്കാൻ നേർത്ത ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡിൽ മഗ്നീഷ്യം റിബ്ബണിനുപകരം മഗ്നീഷ്യം പൗഡർ ഉപയോഗിച്ചു.
    - a) മഗ്നീഷ്യം റിബ്ബണിനുപകരം മഗ്നീഷ്യം പൗഡർ ഉപയോഗിച്ചപ്പോൾ വേഗത കൂടാൻ കാരണമെന്ത്? (2)
    - b) ഇതുപോലെ രാസപ്രവർത്തന വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് നിത്യജീവിതവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതെങ്കിലും ഒരു സന്ദർഭം എഴുതുക. (1)
  4. ശരിയായ പ്രസ്താവന തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.
    - a) എല്ലാ ഷെല്ലുകളിലും 'd' സബ്ഷെല്ലുകൾ ഉണ്ട്.
    - b) p സബ്ഷെല്ലിൽ പരമാവധി 6 ഇലക്ട്രോണുകളെ ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയും.
    - c) ന്യൂക്ലിയസിൽ നിന്നകലുന്നോറും ഷെല്ലുകളിലെ ഊർജം കുറഞ്ഞുവരുന്നു.
    - d) ചില f- ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ റേഡിയോ ആക്റ്റീവ് സ്വഭാവം കാണിക്കുന്നു. (2)
  5. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. (അറ്റോമിക മാസ് Na - 23, O - 16) (2)

പദാർത്ഥം	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം	ആറ്റോമുകളുടെ എണ്ണം	മാസ്
സോഡിയം	$6.022 \times 10^{23}$	(a) .....	23g
ഓക്സിജൻ	(b) .....	$2 \times 6.022 \times 10^{23}$	(c) .....
ഓസോൺ	$6.022 \times 10^{23}$	(d) .....	48g

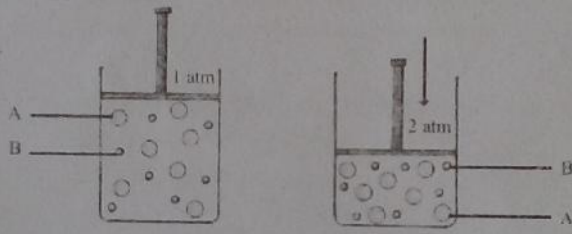
6. രണ്ട് ടെസ്റ്റ് ട്യൂബുകളിൽ നേർപ്പിച്ച സോഡിയം തയോസൾഫേറ്റ് ലായനി എടുക്കുന്നു. ഒരു ടെസ്റ്റ് ട്യൂബ് ചൂടാക്കുന്നു. ഏതാനും തുള്ളി നേർപ്പിച്ച HCl രണ്ടിലും ചേർക്കുന്നു. ചൂടാക്കിയ ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിൽ സൾഫറിന്റെ അവക്ഷിപ്തം വേഗത്തിൽ ലഭിക്കുന്നു.

- a) ചൂടാക്കാത്ത ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിലെ നിരീക്ഷണം എന്തായിരിക്കും? (1)
- b) താപനില രാസപ്രവർത്തന വേഗതയെ എങ്ങിനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു? വിശദമാക്കുക. (2)

7. ഏതാനും മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം നൽകിയിരിക്കുന്നു. (പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല)

- A -  $1s^2 2s^2 2p^6$
- B -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- C -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$
- D -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

- a) ഒരേ ഗ്രൂപ്പിൽ പെടുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏതൊക്കെ? (1)
- b) ഒരേ പിരിഡിൽ പെടുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏതൊക്കെ? (1)
- c) പ്രാതിനിധ്യമൂലകമല്ലാത്തതേത്? (1)
- d) അലോഹമേത്? (1)



രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്ന A, B എന്നീ വാതകങ്ങൾ അടങ്ങിയ വ്യൂഹത്തിൽ മർദ്ദം കൂടുമ്പോൾ തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള കൊളിഷൻ നിരക്ക് എങ്ങിനെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു. ഇത് രാസപ്രവർത്തന നിരക്കിനെ എങ്ങിനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു. ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്ത് ഉത്തരമെഴുതുക? (3)

A)  $SO_2, NaOH$

മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ 100g വീതമെടുത്താൽ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുതലുള്ളത് ഏതിലായിരിക്കും?

(അറ്റോമിക മാസ് : S = 32, O = 16, Na = 23, H = 1) (4)

OR

B) STP യിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന 112 ലിറ്റർ  $SO_2$  വാതകം.

(അറ്റോമിക മാസ് : S = 32, O = 16, N = 14, H = 1)

- a) ഏത GMM ആണ്? (2)
- b) STP യിൽ ഇത്രയും വ്യാപ്തം  $NH_3$  വാതകം ഏത GMM ആയിരിക്കും? (2)

കോപ്പറിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ 29. ഇതിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമാണ് താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഇവയിൽ ഏറ്റവും ശരിയായത് ഏത്? കാരണം വിശദമാക്കുക.

- a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$
- b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$  (2)