

T.H.S.L.C EXAMINATION, MARCH-2013

രസതന്ത്രം

Time : 1½ Hours

Total Score : 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

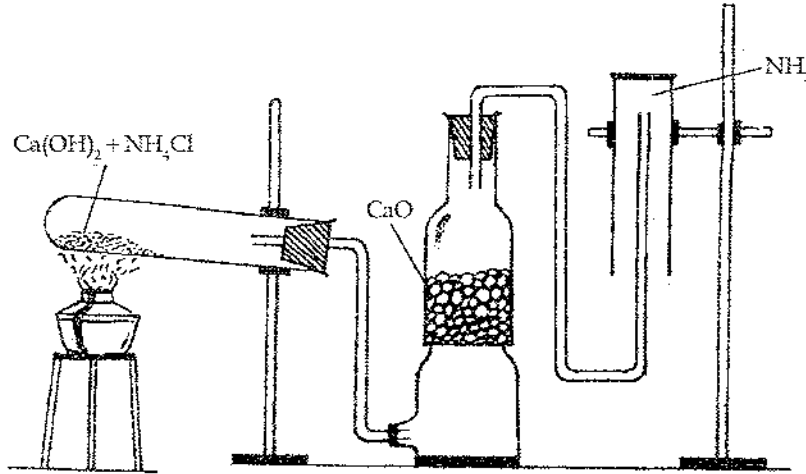
- ആകെ 12 ചോദ്യങ്ങളാണുള്ളത്. അവ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കുക.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം.
- ഓരോ ചോദ്യത്തിനുമുള്ള സ്കോർ അതാത് ചോദ്യത്തിനു നേരെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.
- കണക്കു കൂട്ടലുകളോ ചിത്രങ്ങളോ ആവശ്യമായി വന്നാൽ അവ ഉത്തരക്കടലാസിൽ തന്നെ ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

Score

1. മർദ്ദം സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ ഒരു നിശ്ചിതമാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കെൽവിൻ സ്കെയിലിലെ താപനിലയ്ക്ക് ആനുപാതികമായിരിക്കും.
- (a) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വാതക നിയമത്തിന്റെ ഗണിത രൂപം എഴുതുക. 1
- (b) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വാതകനിയമത്തിന്റെ പേര് എന്ത്? 1
- (c) സ്ഥിര മർദ്ദത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഒരു വാതകത്തിന് 27°C താപനിലയിൽ 900 mL വ്യാപ്തമുണ്ട്. ഇതേ മർദ്ദത്തിൽ വ്യാപ്തം 600 mL ആയി കുറയ്ക്കണമെങ്കിൽ താപനില എത്രയാക്കി മാറ്റണം? 2
2. A എന്ന മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം തന്നിരിക്കുന്നു:
- $$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$$
- (a) A എന്ന മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര? 1
- (b) A എന്ന മൂലകം പിരിയോഡിക് ടേബിളിൽ ഏതു ബ്ലോക്കിലും പിരിയഡിലും പെടുന്നു? 1
- (c) മൂലകം A വ്യത്യസ്തവാലൻസി കാണിക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്? 1
- (d)  $A^{3+}$  അയോണിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. 1

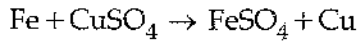
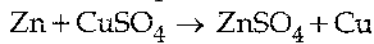
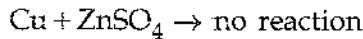
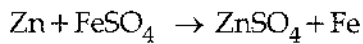
P.T.O.

3. പരീക്ഷണ ശാലയിൽ അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്റെ ക്രമീകരണം ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



- (a) പരീക്ഷണശാലയിൽ അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക. 1
- (b) ഈ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനത്തിൽ CaO-ന്റെ പങ്ക് എന്ത്? 1
- (c) ഗ്യാസ് ജാർ തലകീഴായി വെച്ചിരിക്കുന്നത് എന്തിന്? 1

4. താഴെ ചില പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

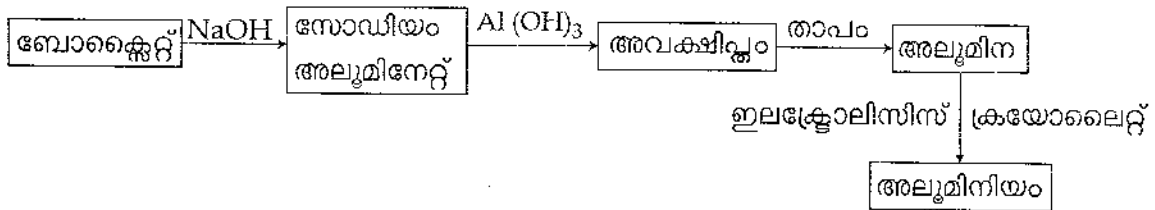


- (a) Zn, Cu, Fe എന്നിവയെ അവയുടെ ക്രിയാശീല ശ്രേണിയിലെ സ്ഥാനക്രമം അനുസരിച്ച് എഴുതുക. 1
- (b)  $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$  എന്ന രാസ പ്രവർത്തനം നടക്കുന്ന വൈദ്യുത രാസ സെല്ലിലെ ആനോഡും കാഥോഡും പ്രവചിക്കുക. 1

- 5. (a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക. 4
  - (i) മീഥോക്സിഎഥെയ്ൻ
  - (ii) ഈഥോക്സി എഥെയ്ൻ
  - (iii) 1-പ്രോപനോൾ
  - (iv) ബ്യൂട്ടനാൾഡീഹൈഡ്
- (b) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒരു ഐസോമർ ജോഡി കണ്ടെത്തി എഴുതുക. 1
- (c) ഈ ജോഡി ഐസോമർ ഏതുതരം ഐസോമെറിസം കാണിക്കുന്നു? 1

6.  $C_4H_{10} \rightarrow C_2H_4 + C_2H_6$  ഇത് ഒരു താപീയ വിഘടന പ്രവർത്തനമാണ്.
- (a) താപീയ വിഘടനം, ജ്വലനത്തിൽ നിന്ന് എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. 1
  - (b)  $CH_4$ -ന്റെ ജ്വലന ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ എഴുതുക. 1
  - (c) താപീയ വിഘടനത്തിന്റെ ഒരു വ്യാവസായിക ഉപയോഗം എഴുതുക. 1

7. അലൂമിനിയം ലോഹത്തിന്റെ സംസ്കരണത്തിന്റെ ഫ്ലോ ചാർട്ട് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.



- (a) ബോക്സൈറ്റ്, അലൂമിന ഇവയുടെ രാസസൂത്രം എഴുതുക. 1
- (b) ഈ പ്രക്രിയയിൽ ക്രയോലൈറ്റിന്റെ പങ്കെന്ത്? 1
- (c) ഇലക്ട്രോലൈറ്റിക് സെല്ലിലെ കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. 1

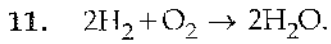
8. ഗാഢത, താപനില, ഉൽപ്രേരകം എന്നിവ രാസ പ്രവർത്തനവേഗതയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്.

- (a) രാസ പ്രവർത്തന വേഗതയിൽ താപനിലയ്ക്കുള്ള സ്വാധീനം, തന്മാത്രകളുടെ കൂട്ടിമുട്ടലുകളുടെ (collision) അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശദമാക്കുക. 2
- (b) പൊടിച്ച  $CaCO_3$  അതിന്റെ പരലുകളെക്കാൾ (crystal) വേഗത്തിൽ ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് അസിഡുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്? 1

9.  $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) + \text{താപം (heat)}$  2

ഇത് സന്ദർഭ പ്രക്രിയയിലെ ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനമാണ്. ഈ രാസ സംതുലനത്തിൽ ഉയർന്ന താപനിലയുടെയും താഴ്ന്ന മർദ്ദത്തിന്റെയും സ്വാധീനം വിശദീകരിക്കുക.  
(സൂചന : ലേ ചാറ്റ്ലിയർ തത്വം)

10.  $x, y, z$  എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോ നെഗറ്റിവിറ്റി യഥാക്രമം 3.5, 2.5, 1.2 എന്നിങ്ങനെയാണ്.
- (a)  $x$ -ഉം  $y$ -ഉം തമ്മിലും  $x$ -ഉം  $z$ -ഉം തമ്മിലും ഉണ്ടാകുന്ന രാസബന്ധനത്തിന്റെ സ്വഭാവം പ്രവചിക്കുക. 2
  - (b) ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി എന്നാൽ എന്ത്? 1



2 മോൾ ഹൈഡ്രജൻ 1 മോൾ ഓക്സിജനും ചേർന്ന് 2 മോൾ ജലം ഉണ്ടാകുന്നു എന്ന് ഈ രാസസമവാക്യം സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

- (a) ഒരു മോൾ എന്നാൽ എന്ത്? 1
- (b) 2 മോൾ ഓക്സിജനിൽ എത്ര തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും? 1
- (c) 72 ഗ്രാം ജലം ഉണ്ടാകുന്നതിന് എത്ര ഗ്രാം ഓക്സിജൻ വേണ്ടി വരും? 2  
(അറ്റോമികമാസ് H=1 O=16)

12. താഴെ പറയുന്ന ഓരോന്നിന്റെയും ഒരു ഗുണവും ഒരു ദോഷവും വീതം എഴുതുക. 3

- (a) രാസവളങ്ങളുടെ ഉപയോഗം
- (b) പ്ലാസ്റ്റിക്കുകളുടെ ഉപയോഗം
- (c) കീടനാശിനികളുടെ ഉപയോഗം

- o o o -