

SSLC Model Examination - 2015
CHEMISTRY

Time: 1 1/2 hours

Total Score: 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിട്ട് ആശ്വാസസമയം (cool off time) ആണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിച്ച് മനസിലാക്കുക.
- ഓരോ ചോദ്യത്തിനുമുള്ള സ്കോറുകൾ അതാത് ചോദ്യത്തിനു തേരെ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- മുഖ്യചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉപചോദ്യങ്ങൾക്കും കൃത്യമായി ചോദ്യ നമ്പറുകൾ ഇടുക.
- ചോയിസുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇത്തരം ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഒന്നിനുമാത്രം ഉത്തരമെഴുതുക.

1. മഗ്നീഷ്യം എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ചില വിവരങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു.

പ്രതീകം : Mg

അറ്റോമിക നമ്പർ : 12

ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം : 2, 8, 2

- (a) മഗ്നീഷ്യം ആറ്റത്തിൽ എത്ര ഷെല്ലുകളുണ്ട്? (1)
- (b) മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക. (1)
- (c) മഗ്നീഷ്യം ക്ലോറിനുമായി ചേർന്നുണ്ടാവുന്ന സംയുക്തം ഏതെന്നെഴുതി എടുത്തും ബന്ധമാണിവ രൂപീകരിക്കുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തുക. (2)

(സൂചന ഇലക്ട്രോനെഗറ്റിവിറ്റി വിലകൾ: Mg = 1.2, Cl = 3.0, ക്ലോറിൻ അറ്റോമിക നമ്പർ: 17)

2. ചില വാതകനിയമങ്ങളെ ഗണിതപരമായി എഴുതിയത് ശ്രദ്ധിക്കുക.

(i) $V \propto \frac{1}{P}$

(ii) $V \propto T$

(iii) $V \propto n$

- (a) ഇവയിൽ ചാൾസ് നിയമം ഏതാണ്? (1)
- (b) 300 K ഉഷ്മാവിലിൽ ഒരു നിശ്ചിത മാസ് ഹൈഡ്രജൻ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപിതം 400 ml ആണ്. ഈഷ്മാവി 500 K ആക്കിയാൽ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപിതം എത്രയായിരിക്കും? (മർദ്ദം സ്ഥിരമാണ്) (2)

3. ഒരു മോൾ ഹൈഡ്രജൻ തന്മാത്രകളുടെ ഭാരം 2g ആണെന്നറിയാമല്ലോ.

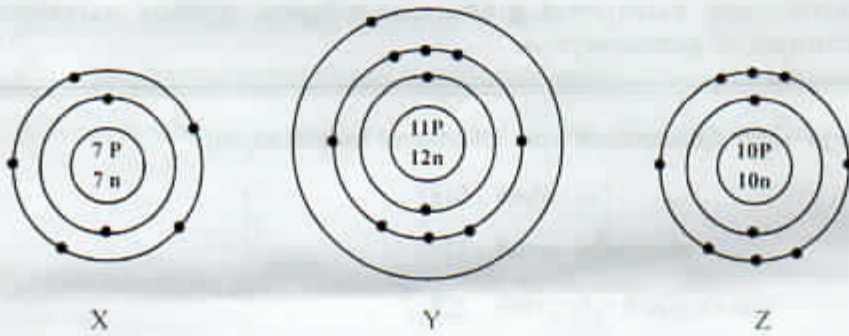
- (a) 2g ഹൈഡ്രജൻ വാതകത്തിൽ എത്ര തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും? (1)
- (b) ഒരു ഗ്രാം ഹൈഡ്രജൻ വാതകവും 35.5 g ക്ലോറിൻ വാതകവും ചേർന്നാൽ എത്ര മോൾ HCl വാതകം ലഭിക്കും? (സൂചന: അറ്റോമിക മാസ് Cl = 35.5) (2)

അല്ലെങ്കിൽ

അമോണിയം സൾഫേറ്റിന്റെ രാസസൂത്രം $(NH_4)_2 SO_4$ ആണല്ലോ.

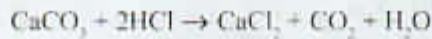
- (a) ഇതിൽ അടയങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഓരോ മൂലകത്തിന്റേയും ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുക. (1)
- (b) $(NH_4)_2 SO_4$ ന്റെ മോളികുലാർ മാസ് കണ്ടെത്തുക. (1)
- (c) 200 g $(NH_4)_2 SO_4$ ലെ മോളികുലാർ മാസുകളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)
(സൂചന: അറ്റോമിക മാസുകൾ: H = 1, Cl = 35.5, N = 14, S = 32, O = 16)

4. * X, Y, Z എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ (പ്രതികം യഥാർത്ഥമല്ല) ബോർ മാതൃകകൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



- (a) ഇതിൽ ഉൽകൃഷ്ടവാതകം ഏതാണ്? (1)
- (b) X ഉം Y ഉം പരിഗണിച്ചാൽ അയോണീകരണ ഊർജം കൂടുതൽ ഏതിനാണ്? (1)
- (c) X, Y, Z ഇവയിൽ പോളാർ സ്വഭാവമുള്ള സംയുക്തം ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിവുള്ള മൂലകം എത്? (1)

5. ഒരു ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിൽ മാർബിൾ കഷണങ്ങളുമായി ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ് പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ രാസസമവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു.



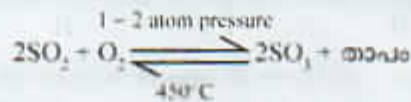
- (a) ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിൽ നിന്ന് പുറത്തുവരുന്ന വാതകം തിരിച്ചറിയുന്നതെങ്ങനെ? (1)
- (b) ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ ഒരു മാർഗം നിർദ്ദേശിക്കുക. (1)
- (c) നിങ്ങൾ നിർദ്ദേശിച്ച മാർഗം പ്രവർത്തന വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ കാരണം വ്യക്തമാക്കുക. (1)

6. ലബോറട്ടറിയിൽ അമോണിയം ക്ലോറൈഡും (NH_4Cl) കാൽസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡും $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ കലർന്ന മിശ്രിതം ചൂടാക്കുന്ന പരീക്ഷണം ചെയ്തപ്പോൾ പ്രത്യേക ഗന്ധമുള്ള ഒരു വാതകം പുറത്തു വന്നു.

- (a) ഈ വാതകം ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക. (1)
- (b) ഈ വാതകത്തിന്റെ വ്യവസായിക നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനത്തിൽ മർദ്ദത്തിന്റെ സ്വാധീനം വിശദമാക്കുക. (2)

അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു.



- (a) ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉൽപ്പ്രദകം ഏതാണ്? (1)
- (b) സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ആസിഡിന്റെ നിർമ്മാണത്തിലെ ഒരു ഘട്ടമാണിത്. ആസിഡിന്റെ പേരെഴുതുക. (1)
- (c) തൂരിശ് ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) ഉപയോഗിച്ച് ഈ ആസിഡിനെ തിരിച്ചറിയുന്നതെങ്ങനെ? (1)

7. ഒരു സെമിനാറിൽ, ഭക്ഷണം പാകം ചെയ്യുന്ന പാത്രങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ മഗ്നീഷ്യം ഉപയോഗിക്കാൻ പാടില്ലെന്നും അലൂമിനിയം ഉപയോഗിക്കാമെന്നും പരാമർശിച്ചു.

- (a) നിങ്ങൾ ഈ പരാമർശത്തോട് യോജിക്കുന്നുണ്ടോ? കാരണം വ്യക്തമാക്കുക. (1)
- (b) അലൂമിനിയത്തിന്റെ അയിരായ ബോക്സൈറ്റിനെ സാന്ദ്രണം ചെയ്യുന്നതിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

8. സോഡിയം ക്ലോറൈഡും സിൽവർ നൈട്രേറ്റും തമ്മിലുള്ള പ്രവർത്തനം സമവാക്യമായി ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



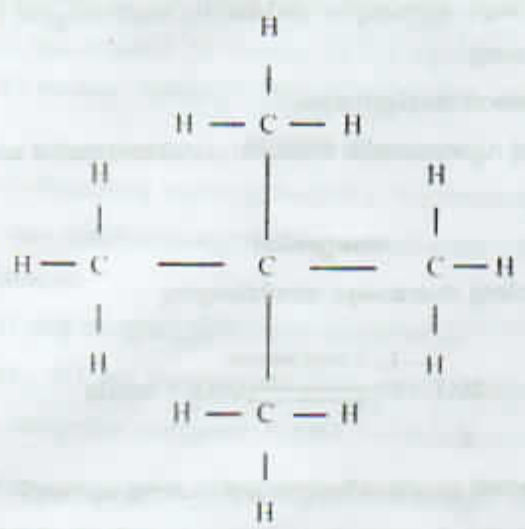
- (a) ഈ പ്രവർത്തനം ക്ലോറൈഡുകളെ തിരിച്ചറിയാനുള്ളതാണോ അതോ നൈട്രേറ്റുകളെ തിരിച്ചറിയാനുള്ളതാണോ? എന്തുകൊണ്ട്? (1)
- (b) NaCl , MgCl_2 , BaCl_2 , HCl ഇവയിൽ ഏതാണ് സൾഫേറ്റുകളെ തിരിച്ചറിയാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്? (1)

9. ക്രിയാശീലത കുറയുന്ന മുറയിൽ ചില മൂലകങ്ങൾ എഴുതിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക.



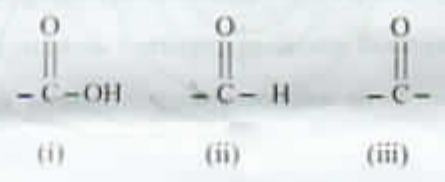
- (a) ഇവിൽ Mg ഇലക്ട്രോഡും Cu ഇലക്ട്രോഡും ഉപയോഗിച്ച് സെൽ നിർമ്മിച്ചാൽ ആനോഡ് ഏത് ലോഹമായിരിക്കും? (1)
- (b) മുകളിൽ പറഞ്ഞ സെല്ലിൽ നടക്കുന്ന റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. (1)
- (c) Cu ദണ്ഡും CuSO_4 ലായനിയും Ag ദണ്ഡും AgNO_3 ലായനിയും ഉപയോഗിച്ച് സെല്ലുണ്ടാക്കാൻ കഴിയുമോ? കാരണം വിശദമാക്കുക. (2)

10. ഒരു ആൽക്കൈത്തിന്റെ ഘടന ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു.



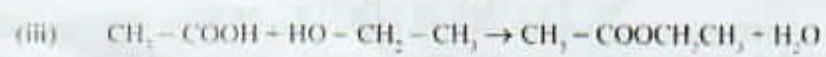
- (a) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ചുരുക്കെഴുത്ത് നൽകുക. (1)
- (b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. (1)
- (c) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ ഒരു ഐസോമറിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. (1)

11. കാർബണിക സംയുക്തങ്ങളിലെ ചില ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ തന്നിരിക്കുന്നു.



- (a) ഇവയിൽ ഒരേണ്ണം ഉപയോഗിച്ച് രൂപപ്പെടുന്ന ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ ചുരുക്കെഴുത്ത് നൽകുക. (1)
- (b) മേൽപ്പറഞ്ഞ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ രണ്ടെണ്ണം ഉപയോഗിച്ച് ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറിസം ഉദാഹരിച്ച് വിശദമാക്കുക. (2)

12. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുക.



- (a) ഇവയിൽ പൊളിമറൈസേഷൻ പ്രവർത്തനം ഏതാണ് എന്ന് കണ്ടെത്തുക. (1)
- (b) തന്നിരിക്കുന്ന മൂന്ന് പ്രവർത്തനങ്ങളുടേയും ഉൽപ്പന്നങ്ങളിൽ നിന്ന് ഈമൈഡ് ഏതനോയെറ്റ് കണ്ടെത്തി എഴുതുക. (1)
- (c) പ്രവർത്തനം (ii) ൽ Cl_2 വിന്യസകരം HCl ആണെങ്കിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നമേന്ത്? (1)

13. ഇപ്രമാണത്തിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടുന്ന ചില രാസവസ്തുക്കൾ തന്നിരിക്കുന്നു.

- (i) ആസ്പിരിൻ
- (ii) ബേക്കിംഗ് സോൾ
- (iii) ഏൽഡോസൾഫാൻ
- (iv) ബോറോഡിലിക്ട്രിക് ഗ്ലാസ്

- (a) തിത്യജീവിതത്തിൽ ഇവയിൽ ഒരണ്ണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം എഴുതുക. (1)
- (b) ബേക്കിംഗ് സോൾ പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണത്തിന് കാരണമാവുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക. (2)