ജില്ല വിദ്യാഭ്യാസപരിശീലന കേന്ദ്രം തിരുവനന്തപുരം

പത്താം ക്ലാസിലെ കുട്ടികൾക്കുള്ള വിലയിരുത്തൽ ഉപാധി – 2022 ഫെബ്രുവരി

രസതന്ത്രം

സമയം : 1½ Hr. ആകെ സ്കോർ : 40

പൊതു നിർദേശങ്ങൾ.

- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കാനും ഉത്തരങ്ങൾ ക്രമപ്പെടുത്താനും ഈ സമയം ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.
- ചോദ്യങ്ങൾ ശരിയായി വായിച്ചു മനസിലാക്കിയശേഷം മാത്രം ഉത്തരമെഴുതുക.
- ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.

പാർട്ട് I

A. **1 മുതൽ 6 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.** **(4 × 1 = 4)**

1. ബന്ധം കണ്ടെത്തി ഉചിതമായി പൂരിപ്പിക്കുക.

   ടിൻസ്റ്റോൺ : ടിൻ

   കലാമിൻ : ....

2. തന്നിരിക്കുന്ന ഹോമോലോഗസ് സീരിസ് പൂർത്തിയാക്കുക.

   C_4H_{10} , C_5H_{12} , C_6H_{14} , ________

3. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ സാധ്യമായ സബ്ഷെൽ ഏതാണ്?

   (1s, 1p, 1d, 1f)

4. ഫെറസ് സൾഫേറ്റ് ലായനി ($FeSO_4$) ൽനിന്ന് അയണിനെ (Fe) ആദേശം ചെയ്യുന്ന ലോഹം ഏതാണ്?

   (ക്രിയാശീലം : Zn>Fe>Cu>Ag>Au)

   (Ag, Cu, Au, Zn)

5. ടെഫ്ളോണിന്റെ മോണോമെർ ഏതാണ്?

6. സ്വേദനം മുഖേന ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന ഒരു ലോഹം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

   (കോപ്പർ, മെർക്കുറി, ടിൻ, ലെഡ്)

B. **7 മുതൽ 9 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.** **(3 × 1 = 3)**

7. സോഡിയം ക്ലോറൈഡിന്റെ (NaCl) ജലീയ ലായനിയുടെ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണ ഫലമായി കാഥോഡിൽ സ്വതന്ത്രമാക്കപ്പെടുന്ന വാതകമാണ് ____________

8. ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക.

   99% എതനോൾ : അബ്സല്യൂട്ട് ആൽക്കഹോൾ

   95.6% എതനോൾ : ....

9. അലുമിനയുടെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ സമയത്ത് ഉരുകിയ ക്രയോലൈറ്റ് ചേർക്കുന്നത് എന്തിന് വേണ്ടിയാണ്?

പാർട്ട് II

A. **ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം.** **(1 × 2 = 2)**

10. ഈർപ്പരഹിതമായ ഒരു സ്ഫടിക കുപ്പിയുടെ അടപ്പ് നീക്കം ചെയ്തശേഷം അതിന്റെ വായ് ഭാഗത്ത് ഒരു നാണയം വയ്ക്കുക.

a) കൈകൾ കൂട്ടി തിരുമ്മിയ ശേഷം കുപ്പിയിൽ അമർത്തി പിടിച്ചാൽ നാണയത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കും? ഇതിനുള്ള കാരണം എന്ത്?

b) ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വാതകനിയമം ഏത്?

B. 11 മുതൽ 12 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. **(1 × 2 = 2)**

11. i) $CH_3 - CH_2 - O - CH_3$

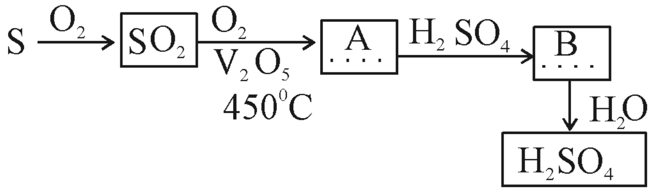
ii) $CH_3 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}} - CH_3$

iii) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$

a) മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് ഐസോമെർ ജോഡി കണ്ടെത്തുക.

b) ഇത് ഏതുതരം ഐസോമെറിസം ആണ്?

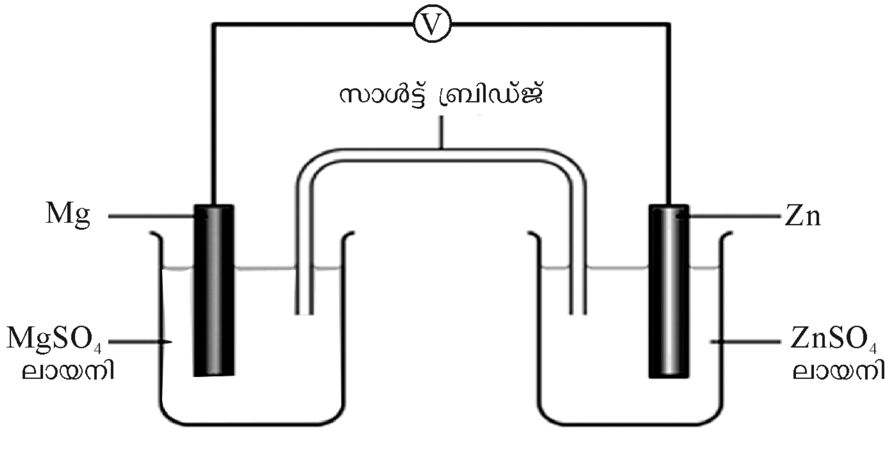
12. സൾഫ്യൂരിക്കാസിഡിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഫ്ളോചാർട്ട് പൂർത്തിയാക്കുക.



പാർട്ട് III

A. 13 മുതൽ 16 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. **(3 × 3 = 9)**

13. ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ ഒരു ചിത്രീകരണം നൽകിയിരിക്കുന്നു. (ക്രിയാശീലം - Mg > Zn)



a) ഗാൽവനിക് സെല്ലിൽ നടക്കുന്ന ഊർജ്ജമാറ്റം എന്താണ്?

b) കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക.

c) ഇലക്ട്രോൺ പ്രവാഹദിശ എഴുതുക.

14. ചില മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

i) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$

ii) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

iii) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$

a) ഇവയിൽ ഉത്കൃഷ്ടവാതകം ഏതാണ്?

b) ഹാലൊജൻ കുടുംബം (17-ാം ഗ്രൂപ്പ്) ൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മൂലകം കണ്ടെത്തുക.

c) ഓക്സീകരണാവസ്ഥ '−2' പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന മൂലകം ഏത്?

15. $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ സംതുലനാവസ്ഥയിലിരിക്കുന്ന ഈ വ്യൂഹത്തിൽ താഴെ പറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ പുരോപ്രവർത്തന വേഗത്തെ എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു.

a) ഹൈഡ്രജന്റെ ഗാഢത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

b) മർദ്ദം കുറയ്ക്കുന്നു.

c) ഉൽപ്രേരകം ചേർക്കുന്നു.

16. അയണിന്റെ വ്യവസായിക നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നടക്കുന്ന ചില രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

$$Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$$

$$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$$

$$CaO + SiO_2 \rightarrow CaSiO_3$$

a) നിരോക്സീകരണ സമവാക്യം ഏത്?

b) ഫ്ളക്സ്, സ്ലാഗ് ഇവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

c) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന അയൺ _________ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

B. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ. **(1 × 3 = 3)**

17. ഒരു ആൽക്കഹോളും കാർബോക്സിലിക്കാസിഡും തമ്മിൽ പ്രവർത്തിച്ചപ്പോൾ ലഭിച്ച സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രമാണ് താഴെ നൽകിരിക്കുന്നത്.

$$CH_3 - COO - CH_2 - CH_2 - CH_3$$

a) ഇത്തരം സംയുക്തങ്ങൾക്ക് പൊതുവെ പറയുന്ന പേരെന്താണ്?

b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ രൂപീകരണത്തിനുപയോഗിച്ച ആൽക്കഹോളും കാർബോക്സിലിക് ആസിഡും കണ്ടെത്തുക.

പാർട്ട് IV

A. 18 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. **(2×4= 8)**

18. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

അയിരിന്റെ സവിശേഷത	മാലിന്യങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത	സാന്ദ്രണരീതി
സാന്ദ്രത കൂടിയവ	സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞവ	...............A................
സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞവ	സാന്ദ്രത കൂടിയവ	...............B................
കാന്തിക സ്വഭാവം ഇല്ലാത്തവ	കാന്തിക സ്വഭാവമുള്ളവ	...............C................
പ്രത്യേക ലായകത്തിൽ ലയിക്കുന്നു.	അതേ ലായകത്തിൽ ലയിക്കുന്നില്ല	...............D................

19. നൈട്രജൻ വളങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു അസംസ്കൃത പദാർത്ഥമാണ് അമോണിയ.

a) പരീക്ഷണശാലയിൽ അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ ഏവ?

b) ലഭിക്കുന്ന അമോണിയയെ കാൽസ്യം ഓക്സൈഡിലൂടെ (CaO) കടത്തി വിടുന്നത് എന്തിന് വേണ്ടിയാണ്?

c) അമോണിയ ശേഖരിക്കുന്നത് ഗ്യാസ്ജാർ കമിഴ്ത്തി വച്ചാണ് കാരണം എന്ത്?

d) അമോണിയയുടെ ഗാഢ ജലീയ ലായനിയുടെ പേരെഴുതുക.

20. ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ചില രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു

i) $CH_2 = CH_2 + H_2 \rightarrow$ ___A___

ii) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$ ___B___ $+ HCl$

a) A, B ഇവ കണ്ടെത്തുക.

b) ഓരോ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെയും പേരെഴുതുക.

B. 21 മുതൽ 22 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ. **(1 × 4 = 4)**

21. വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണത്തിന്റെ പ്രായോഗിക ഫലങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് വൈദ്യുതലേപനം. ഈ പ്രക്രിയയിലൂടെ ഒരു ഇരുമ്പ് വളയിൽ ചെമ്പ് (കോപ്പർ) പൂശാം.

a) ഇരുമ്പ് വളയിൽ ചെമ്പ് പൂശുമ്പോൾ ബാറ്ററിയുടെ നെഗറ്റീവ് ടെർമിനലുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ലോഹം ഏതാണ്?

b) ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക.

c) വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണത്തിനുവേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന ലായനി ഏത്?

d) വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണത്തിന്റെ മറ്റൊരു പ്രായോഗിക ഫലം എഴുതുക.

22. ഒരു സിലിണ്ടറിൽ 112L കാർബൺഡയോക്സൈഡ് (CO_2) വാതകം STP യിൽ ശേഖരിച്ചിരിക്കുന്നു.

a) STP- യിൽ 1 മോൾ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?

b) തന്നിരിക്കുന്ന കാർബൺഡയോക്സൈഡ് (CO_2) വാതകത്തിലെ മോളുകളുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുക.

c) ഇതേ സാഹചര്യത്തിലെ 5 മോൾ നൈട്രജൻ (N_2) വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കണ്ടെത്തുക.

d) ഇത്രയും നൈട്രജന്റെ മാസ് എത്ര?

(അറ്റോമിക മാസ് N –14, C–12, O–16)

പാർട്ട് V

A. 23 മുതൽ 24 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 5 സ്കോർ. **(1 × 5 = 5)**

23. ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു.

$$CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_3$$

a) പ്രധാന ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?

b) ശാഖ ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പേരെഴുതുക.

c) ശാഖയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ കണ്ടെത്തുക.

d) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

e) തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിലെ ശാഖയുടെ സ്ഥാനത്ത് '–OH' എന്ന ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് വന്നാൽ ഉണ്ടാകുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എന്തായിരിക്കും.

24. Mn^{2+} അയോണിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5$ ആണ്. എങ്കിൽ

a) Mn- ന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

b) ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ഗ്രൂപ്പ്, പിരീയഡ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

c) ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്ലോക്കിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരു സവിശേഷത എഴുതുക.

d) Mn_2O_7 എന്ന സംയുക്തത്തിൽ 'Mn' ന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കണ്ടുപിടിക്കുക.