Reg. No. : ....

Code No. 7016

Name : ....

Time : 2 Hours
Cool-off time : 15 Minutes

Second Year – JUNE 2017
SAY/IMPROVEMENT

Part – III

CHEMISTRY

Maximum : 60 Scores

General Instructions to Candidates :

- There is a 'cool-off time' of 15 minutes in addition to the writing time of 2 hrs.
- You are not allowed to write your answers nor to discuss anything with others during the 'cool-off time'.
- Use the 'cool-off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- All questions are compulsory and only internal choice is allowed.
- When you select a question, all the sub-questions must be answered from the same question itself.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Electronic devices except non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാനോ, മറ്റുള്ളവരുമായി ആശയ വിനിമയം നടത്താനോ പാടില്ല.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ഒരു ചോദ്യനമ്പർ ഉത്തരമെഴുതാൻ തെരഞ്ഞെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ഉപചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യ നമ്പരിൽ നിന്ന് തന്നെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നല്കിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

1. (a) From the following choose the incorrect statement about crystalline solids.

(i) Melt at sharp temperature.

(ii) They have definite heat of fusion.

(iii) They are isotropic.

(iv) They have long range order. **(Score : 1)**

(b) Cubic unit cells are divided into primitive, bcc and fcc.

(i) Calculate the number of atoms in a unit cell of each of the following :

* bcc
* fcc **(Scores : 2)**

(ii) Write two examples for covalent solids. **(Score : 1)**

2. (a) The mole fraction of water in a mixture containing equal number of moles of water and ethanol is

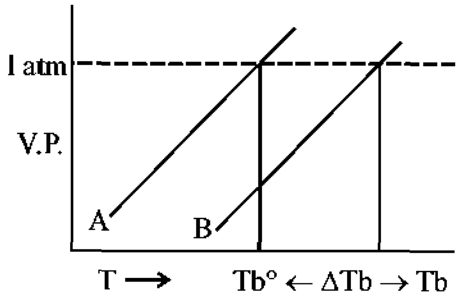
(i) 1

(ii) 0.5

(iii) 2

(iv) 0.25 **(Score : 1)**

(b) The following are the vapour pressure curves of a pure solvent and a solution of a non-volatile solute in it.



Based on the above curves answer the following questions :

(i) What do the curves A and B indicate ? **(Score : 1)**

(ii) Explain why the value of Tb is greater than that of Tb°. **(Scores : 2)**

3. (a) Identify the weak electrolyte from the following :

(i) KCl

(ii) $NaCl$

(iii) KBr

(iv) CH_3COOH **(Score : 1)**

1. (a) പരൽ രൂപത്തിലുള്ള ഖര പദാർത്ഥങ്ങളെ (crystalline solids) കുറിച്ച് താഴെ പറയുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ തെറ്റായത് തെരഞ്ഞെടുക്കുക :

(i) കൃത്യമായ ഊഷ്മാവിൽ ഉരുകുന്നു.

(ii) അവയ്ക്ക് നിശ്ചിതമായ ഉരുകൽ താപമുണ്ട്.

(iii) അവ ഐസോട്രോപ്പിക്കായിരിക്കും.

(iv) അവയ്ക്ക് ലോംഗ് റേഞ്ച് ഓർഡർ ഉണ്ട്. **(സ്കോർ : 1)**

(b) ക്യൂബിക് യൂണിറ്റ് സെല്ലുകളെ പ്രിമിറ്റിവ്, ബിസിസി, എഫ്സിസി എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

(i) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓരോന്നിലെയും ഒരു യൂണിറ്റ് സെല്ലിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുക :

* ബിസിസി

* എഫ്സിസി **(സ്കോർസ് : 2)**

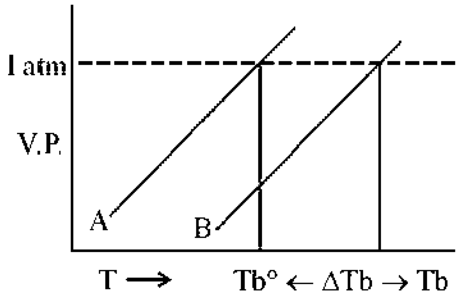
(ii) കോവാലന്റ് ഖര പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് രണ്ട് ഉദാഹരണമെഴുതുക. **(സ്കോർ : 1)**

2. (a) ജലവും എഥനോളും തുല്ല്യ മോളുകളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ലായനിയിലെ ജലത്തിന്റെ മോൾഫ്രാക്ഷൻ ആണ്

(i) 1 (ii) 0.5

(iii) 2 (iv) 0.25 **(സ്കോർ : 1)**

(b) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് ഒരു ശുദ്ധ ലായകത്തിന്റെയും, അതേ ലായകത്തിൽ തന്നെ ബാഷ്പശീലമില്ലാത്ത ഒരു ലീനമടങ്ങിയ ലായനിയുടെയും വേപ്പർ പ്രെഷർ കർവുകളാണ്.



മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കർവുകളെ ആസ്പദമാക്കി താഴെ പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക :

(i) കർവുകൾ A, B എന്നിവ എന്തിനെയാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ? **(സ്കോർ : 1)**

(ii) Tb-യുടെ മൂല്യം Tb°-യേക്കാൾ കൂടുതലായിരിക്കുന്നതെന്തെന്ന് വിശദീകരിക്കുക. **(സ്കോർസ് : 2)**

3. (a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ശക്തി കുറഞ്ഞ ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് ഏതെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക :

(i) KCl (ii) $NaCl$

(iii) KBr (iv) CH_3COOH **(സ്കോർ : 1)**

(b) Kohlrausch's law helps to determine the degree of dissociation of a weak electrolyte at a given concentration.

(i) State Kohlrausch's law. **(Score : 1)**

(ii) The molar conductivity $\wedge_m$ of .001M acetic acid is 4.95×10^{-5} S cm^2 mol^{-1}.

Calculate the degree of dissociation (α) at this concentration if limiting molar conductivity $\wedge_m^\circ$ for H+ is 340×10^{-5} S cm^2 mol^{-1} and for CH_3COO^- is 50.5×10^{-5} S cm^2 mol^{-1}. **(Scores : 2)**

4. The effect of temperature on rate of reaction is given by Arrhenius equation.

(i) Write Arrhenius equation. **(Score : 1)**

(ii) Define activation energy (Ea). **(Score : 1)**

(iii) Rate constant K_2 of a reaction at 310 K is two times of its rate constant K_1 at 300 K. Calculate activation energy of the reaction.

(log 2 = 0.3010, log 1 = 0) **(Scores : 2)**

5. (a) Which among the following is not an electrical property of colloids ?

(i) Electrophoresis

(ii) Electro osmosis

(iii) Coagulation

(iv) Tyndal effect **(Score : 1)**

(b) Freundlich adsorption isotherm is

$x/\mathrm{m} = \mathrm{k}\ \mathrm{p}^{1/n}$ where n > 1

Answer the following questions based on Freundlich adsorption isotherm :

(i) What is adsorption isotherm ? **(Score : 1)**

(ii) Explain the terms in the above equation. **(Score : 1)**

(b) കോൾറാഷസ് നിയമം ഒരു നിശ്ചിത ഗാഢതയിലുള്ള ശക്തികുറഞ്ഞ ഇലക്ട്രോ-ലൈറ്റിന്റെ ഡിഗ്രി ഓഫ് ഡിസോസിയേഷൻ കണ്ടുപിടിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

(i) കോൾറാഷസ് നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. **(സ്കോർ : 1)**

(ii) അസറ്റിക് ആസിഡിന്റെ .001M ലായനിയുടെ മോളാർ കണ്ടക്റ്റിവിറ്റി ($\wedge_m$) 4.95×10^{-5} S cm^2 mol^{-1} ആണ്. H^+ അയോണിന്റെ ലിമിറ്റിംഗ് മോളാർ കണ്ടക്റ്റിവിറ്റി ($\wedge_m^\circ$) 340×10^{-5} S cm^2 mol^{-1} ഉം CH_3COO^- അയോണിന്റെ 50.5×10^{-5} S cm^2 mol^{-1} ഉം ആയാൽ അസറ്റിക് ആസിഡിന്റെ ഈ ഗാഢതയിലെ ഡിഗ്രി ഓഫ് ഡിസോസിയേഷൻ (α) കണ്ടുപിടിക്കുക.

(സ്കോർസ് : 2)

4. അറീനിയസ് സൂത്രവാക്യം ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ വേഗതയിൽ ഊഷ്മാവിന്റെ സ്വാധീനം വിശദമാക്കുന്നു.

(i) അറീനിയസ് സമവാക്യം എഴുതുക. **(സ്കോർ : 1)**

(ii) ആക്റ്റിവേഷൻ എനർജി (Ea) നിർവ്വചിക്കുക. **(സ്കോർ : 1)**

(iii) ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ 310 K ലെ റേറ്റ് കോൺസ്റ്റന്റ് K_2 അതിന്റെ 300 K ലെ റേറ്റ് കോൺസ്റ്റന്റ് K_1 ന്റെ ഇരട്ടിയാണെങ്കിൽ ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ആക്റ്റിവേഷൻ എനർജി കണ്ടുപിടിക്കുക. ($\log 2 = 0.3010$, $\log 1 = 0$) **(സ്കോർസ് : 2)**

5. (a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ കൊളോയ്ഡിന്റെ വിദ്യുത് ഗുണം അല്ലാത്തതേത്?

(i) ഇലക്ട്രോഫോറസിസ്

(ii) ഇലക്ട്രോ ഓസ്മോസിസ്

(iii) കൊയാഗുലേഷൻ

(iv) ടിന്റൽ ഇഫക്റ്റ് **(സ്കോർ : 1)**

(b) ഫ്രൂണ്ടലിച്ച് അഡ്സോർപ്ഷൻ ഐസോതേമാണ് $x/m = kp^{1/n}$, $n > 1$.

ഫ്രൂണ്ടലിച്ച് അഡ്സോർപ്ഷൻ ഐസോതേമിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

(i) എന്താണ് അഡ്സോർപ്ഷൻ ഐസോതേം ? **(സ്കോർ : 1)**

(ii) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമവാക്യത്തിലെ ഓരോ പദങ്ങളും വിശദീകരിക്കുക. **(സ്കോർ : 1)**

6. (a) Which of the following is not an Ore of Iron ?

(i) Haematite

(ii) Magnetite

(iii) Malachite

(iv) Siderite **(Score : 1)**

(b) Explain froth floatation process for the concentration of Ore. **(Scores : 2)**

7. (a) Identify the most acidic compound from the following :

(i) H_2O

(ii) H_2S

(iii) H_2Se

(iv) H_2Te **(Score : 1)**

(b) $\boxed{SO_2} \xrightarrow{\text{Step P}} \boxed{SO_3} \xrightarrow{\text{Step Q}} \boxed{H_2SO_4}$

(i) Explain the step P and Q. **(Scores : 2)**

(ii) Give a reaction which indicates dehydration property of conc. H_2SO_4. **(Score : 1)**

(iii) Write any two uses of sulphuric acid. **(Score : 1)**

OR

(a) Identify the least basic compound among the following :

(i) NH_3

(ii) PH_3

(iii) AsH_3

(iv) SbH_3 **(Score : 1)**

(b) (i) Halogens have maximum negative electron gain enthalpy in the respective periods. Give reason. **(Scores : 2)**

(ii) Draw the structure of Perchloric acid ($HClO_4$) **(Score : 1)**

(iii) Write the formulae of any two interhalogen compounds. **(Score : 1)**

6. (a) അയേണിന്റെ ആയിരല്ലാത്തത് ഏതാണ്?

(i) ഹെമറ്റൈറ്റ് (ii) മാഗ്നറ്റൈറ്റ്

(iii) മാലക്കൈറ്റ് (iv) സിഡറൈറ്റ് **(സ്കോർ : 1)**

(b) അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണത്തിനുള്ള പ്ലവന പ്രക്രിയ (Froth floatation) യെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക. **(സ്കോർസ്: 2)**

7. (a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ അമ്ലഗുണമുള്ളത് തെരഞ്ഞെടുക്കുക :

(i) H_2O (ii) H_2S

(iii) H_2Se (iv) H_2Te **(സ്കോർ : 1)**

(b) SO_2 —Step P— SO_3 —Step Q— H_2SO_4

(i) P, Q സ്റ്റെപ്പുകൾ വിശദീകരിക്കുക. **(സ്കോർസ്: 2)**

(ii) ഗാഢ സൾഫ്യൂരിക്ക് ആസിഡിന്റെ നിർജ്ജലീകരണ സ്വഭാവത്തെ കാണിക്കുന്ന ഒരു രാസപ്രവർത്തനം എഴുതുക. **(സ്കോർ : 1)**

(iii) സൾഫ്യൂരിക് ആസിഡിന്റെ രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക. **(സ്കോർ : 1)**

അല്ലെങ്കിൽ

(a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും കുറവ് ക്ഷാരഗുണമുള്ളത് തെരഞ്ഞെടുക്കുക :

(i) NH_3 (ii) PH_3

(iii) AsH_3 (iv) SbH_3 **(സ്കോർ : 1)**

(b) (i) ഹാലൊജെനുകൾക്കാണ് അതത് പിരീഡുകളിലെ ഏറ്റവും കൂടിയ നെഗറ്റീവ് ഇലക്ട്രോൺ ഗെയ്ൻ എൻഥാൽപി ഉള്ളത്. കാരണമെഴുതുക. **(സ്കോർസ്: 2)**

(ii) പെർക്ലോറിക്കാസിഡിന്റെ ($HClO_4$) ഘടന വരയ്ക്കുക. **(സ്കോർ : 1)**

(iii) രണ്ട് ഇന്റർ ഹാലൊജെൻ സംയുക്തങ്ങളുടെ ഫോർമുലകൾ എഴുതുക. **(സ്കോർ : 1)**

8. (a) Zr and Hf are having similar chemical properties. This is due to ___________.

(Score : 1)

(b) 'Magnetic moments arise due to the presence of unpaired electrons'.

Calculated magnetic moments of two transition metal ions are given below.

Ion	Calculated Magnetic moment
Sc^{3+}	0
Ti^{3+}	1.73

Justify these observations on the basis of spin only formula. **(Scores : 2)**

(c) Transition metal ions are generally coloured. Why ? **(Score : 1)**

9. (a) In which of the following, the central atom/ion is in zero oxidation state.

(i) $[Ni(CN)_4]^{2-}$

(ii) $[NiCl_4]^{2-}$

(iii) $[Ni(CO)_4]$

(iv) $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$ **(Score : 1)**

(b) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ has square planar structure and it is diamagnetic.

(i) On the basis of valence bond theory explain why $[Ni(CN)_4]^{2-}$ exhibit these properties. **(Scores : 2)**

(ii) Identify the ligand in the above mentioned complex. **(Score : 1)**

10. On kinetic consideration nucleophilic substitution in aryl/alkyl halides may be SN^1 or SN^2 mechanisms.

(a) Briefly explain SN^2 mechanism with an example. **(Scores : 2)**

(b) In dehydrohalogenation of 2-Bromopentane why Pent-2-ene is major product and Pent-1-ene is minor product. **(Scores : 2)**

8. (a) Zr-ത്തിനും Hf-ത്തിനും ഒരുപോലെയുള്ള രാസ സ്വഭാവങ്ങളാണുള്ളത്. ഇതിന്റെ കാരണമാണ് __________. **(സ്കോർ : 1)**

(b) 'അൺപേയേർഡ് ഇലക്ട്രോണുകളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം മൂലമാണ് മാഗ്നറ്റിക് മൊമന്റ് ഉണ്ടാകുന്നത്.'

രണ്ട് സംക്രമണ ലോഹ അയോണുകളുടെ നിർണ്ണയിക്കപ്പെട്ട മാഗ്നറ്റിക് മൊമന്റുകൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു :

Ion	Calculated magnetic moment
Sc^{3+}	0
Ti^{3+}	1.73

ഈ നിരീക്ഷണങ്ങളെ സ്പിൻ ഓൺലി ഫോർമുലയുടെ സഹായത്താൽ സാധൂകരിക്കുക. **(സ്കോർസ് : 2)**

(c) സംക്രമണ ലോഹ അയോണുകൾക്ക് സാധാരണയായി നിറമുണ്ട്. എന്തുകൊണ്ട് ? **(സ്കോർ : 1)**

9. (a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ സെൻട്രൽ ആറ്റം/അയോൺ-ന് പൂജ്യം ഓക്സീകരണാവസ്ഥ ഉള്ളത് ഏതിനാണ് ?

(i) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ (ii) $[NiCl_4]^{2-}$

(iii) $[Ni(CO)_4]$ (iv) $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$ **(സ്കോർ : 1)**

(b) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ ന് സ്ക്വയർ പ്ലാനാർ (square planar) ഘടനയും ഡയാമാഗ്നറ്റിക് സ്വഭാവമുണ്ട്.

(i) വാലൻസ് ബോണ്ട് തിയറിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ $[Ni(CN)_4]^{2-}$ ഈ സ്വഭാവങ്ങൾ കാണിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ടാണ് എന്ന് വിശദീകരിക്കുക. **(സ്കോർസ് : 2)**

(ii) മുകളിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള കോംപ്ലെക്സിൽ ലിഗാന്റ് ഏതാണെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക. **(സ്കോർ : 1)**

10. ഗതിക പരിഗണനയിൽ അരൈൽ/ആൽക്കൈൽ ഹാലൈഡുകളിൽ ന്യൂക്ലിയോഫിലിക് സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂഷൻ നടക്കുന്നത് SN^1 അല്ലെങ്കിൽ SN^2 മെക്കാനിസത്തിലൂടെയാണ്.

(a) ഉദാഹരണ സഹിതം SN^2 മെക്കാനിസം വിശദീകരിക്കുക. **(സ്കോർസ് : 2)**

(b) 2-ബ്രോമോ പെന്റെയ്ൻ-നെ ഡീഹൈഡ്രോഹാലോജനേഷന് വിധേയമാക്കിയാൽ പെന്റ്-2-ഈൻ (Pent-2-ene) കൂടുതൽ അളവിലും പെന്റ്-1-ഈൻ (Pent-1-ene) കുറവ് അളവിലും ലഭിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട് ? **(സ്കോർസ് : 2)**

11. (a) Identify the product

$$HCHO \xrightarrow[H_2O]{CH_3MgX} \underline{\hspace{3cm}}.$$

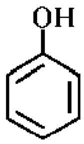
(i) CH_3OH

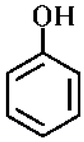
(ii) CH_3CH_2OH

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

(iv) $CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$ **(Score : 1)**

(b) Complete the following :

(i)  $\xrightarrow{\text{Conc. } HNO_3}$

(ii)  $\xrightarrow[H^+]{NaOH,\ CHCl_3}$

(iii) $C_6H_5-O-CH_3 + HI \longrightarrow$ **(Scores : 3)**

12. (a) Which among the following reduces Tollen's reagent ?

(i) Methanal

(ii) Propanone

(iii) Benzophenone

(iv) Acetophenone **(Score : 1)**

(b) Since both aldehydes and ketones possess carbonyl functional group, they undergo similar chemical reactions.

(i) Explain the structure of carbonyl group. **(Scores : 2)**

(ii) Explain Aldol condensation with an example. **(Scores : 2)**

OR

11. (a) ഉല്പന്നമേതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.

$$HCHO \xrightarrow[H_2O]{CH_3MgX} \underline{\qquad\qquad}.$$

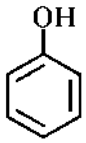
(i) CH_3OH

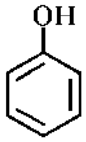
(ii) CH_3CH_2OH

(iii) $CH_3-CH(OH)-CH_3$

(iv) $CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_3$ **(സ്കോർ : 1)**

(b) താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നവ പൂർത്തിയാക്കുക :

(i)  $\xrightarrow{\text{Conc. } HNO_3}$

(ii)  $\xrightarrow[H^+]{NaOH,\ CHCl_3}$

(iii) $C_6H_5-O-CH_3 + HI \longrightarrow$ **(സ്കോർസ് : 3)**

12. (a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ടോളൻസ് റിഏജന്റിനെ നിരോക്സീകരിക്കുന്നത് ഏത്?

(i) മെഥനാൾ (ii) പ്രൊപ്പനോൺ

(iii) ബെൻസോഫീനോൺ (iv) അസറ്റോഫീനോൺ **(സ്കോർ : 1)**

(b) ആൽഡിഹൈഡുകളിലും കീറ്റോണുകളിലും കാർബൊണൈൽ ഫംഗ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് അടങ്ങിയിരിക്കുന്നതിനാൽ അവ ഒരേതരം രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് വിധേയമാകുന്നു.

(i) കാർബൊണൈൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ ഘടന വിശദീകരിക്കുക. **(സ്കോർസ് : 2)**

(ii) ആർഡോൾ കണ്ടൻസേഷൻ ഒരു ഉദാഹരണ സഹിതം വിശദീകരിക്കുക.

(സ്കോർസ് : 2)

അല്ലെങ്കിൽ

(a) Which among the following does not give red precipitate with Fehling's solution ?

(i) Ethanal

(ii) Propanal

(iii) Butanal

(iv) Benzaldehyde **(Score : 1)**

(b) How will you bring about the following conversions ?

(i) Toluene into Benzaldehyde

(ii) Benzoic Acid to Benzamide **(Scores : 2)**

(c) Explain Cannizaro reaction with an example. **(Scores : 2)**

13. (a) The most basic compound among the following is

(i) $C_2H_5NH_2$

(ii) $C_6H_5NH_2$

(iii) NH_3

(iv) $(C_2H_5)_2NH$ **(Score : 1)**

(b) Compound A is treated with Ethanolic NaCN to give the compound C_2H_5CN(B). Compound B on reduction gives compound C. Identify compounds A and C.

(Scores : 2)

14. (a) α–D–(+) glucose and β–D–(+) glucose are

(i) Metameres

(ii) Anomers

(iii) Geometrical Isomers

(iv) Functional group isomers **(Score : 1)**

(b) What is denaturation of proteins ? **(Score : 1)**

(c) Differentiate between nucleoside and nucleotide. **(Score : 1)**

(a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഫെഹ്ളിംഗ് ലായനിയുമായി ചുവന്ന അവക്ഷിപ്തം തരാത്തത്?

(i) എഥനാൾ (ii) പ്രൊപ്പനാൾ

(iii) ബ്യൂട്ടനാൾ (iv) ബെൻസാൽഡിഹൈഡ് **(സ്കോർ : 1)**

(b) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ നിങ്ങൾ എങ്ങനെ സാദ്ധ്യമാക്കും ?

(i) ടൊളുവിനിൽ നിന്നും ബെൻസാൽഡിഹൈഡ്

(ii) ബെൻസോയിക് ആസിഡിൽ നിന്നും ബെൻസാമൈഡ് **(സ്കോർസ് : 2)**

(c) കാനിസ്സാറോ രാസപ്രവർത്തനം ഒരു ഉദാഹരണ സഹിതം വിശദീകരിക്കുക.

(സ്കോർസ് : 2)

13. (a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ബെസിക ഗുണം കാണിക്കുന്നത് ഏത് ?

(i) $C_2H_5NH_2$ (ii) $C_6H_5NH_2$

(iii) NH_3 (iv) $(C_2H_5)_2NH$ **(സ്കോർ : 1)**

(b) A എന്ന സംയുക്തം എഥനോളിക് NaCN-മായി പ്രവർത്തിച്ച് C_2H_5CN(B) എന്ന സംയുക്തം തരുന്നു. B എന്ന സംയുക്തം നിരോക്സീകരണംമൂലം C എന്ന സംയുക്തം തരുന്നു. A, C എന്നീ സംയുക്തങ്ങൾ ഏവയെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക.

(സ്കോർസ് : 2)

14. (a) α–D–(+) glucose, β–D–(+) glucose എന്നിവയാണ്

(i) മെറ്റമേർസ്

(ii) ആനോമേർസ്

(iii) ജ്യോമട്രിക്കൽ ഐസോമേഴ്സ്

(iv) ഫംഗ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഐസോമേഴ്സ് **(സ്കോർ : 1)**

(b) പ്രോട്ടിൻസിന്റെ ഡീനാച്ചുറേഷൻ എന്താണ് ? **(സ്കോർ : 1)**

(c) ന്യൂക്ലിയോസൈഡും ന്യൂക്ലിയോടൈഡും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്താണ്?

(സ്കോർ : 1)

15. (a) Distinguish between thermoplastic polymers and thermosetting polymers. **(Score : 1)**

(b) Name the monomers in the following two polymers.

(i) Nylon 6, 6

(ii) Buna – N **(Scores : 2)**

16. Match the following :

	Column A		**Column B**
(i)	Equanil	(a)	Antacid
(ii)	Morphine	(b)	Antiseptic
(iii)	Tetracycline	(c)	Disinfectant
(iv)	Bithionol	(d)	Antibiotic
(v)	1% phenol solution	(e)	Tranquilizer
(vi)	Ranitidine	(f)	Analgesic

(Scores : 3)

15. (a) തെർമോപ്ലാസ്റ്റിക് പോളിമറുകളും തെർമോസെറ്റിംഗ് പോളിമറുകളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം കണ്ടെത്തുക. **(സ്കോർ : 1)**

(b) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രണ്ടു പോളിമറുകളിലെയും മോണോമറുകളുടെ പേരെഴുതുക.

(i) നൈലോൺ 6, 6

(ii) ബ്യൂണ – എൻ **(സ്കോർസ് : 2)**

16. ചേരുംപടി ചേർക്കുക :

	കോളം A		**കോളം B**
(i)	ഇക്വാനിൽ	(a)	അന്റാസിഡ്
(ii)	മോർഫിൻ	(b)	ആന്റിസെപ്റ്റിക്
(iii)	ടെട്രാസൈക്ലിൻ	(c)	ഡിസ്ഇൻഫെക്റ്റന്റ്
(iv)	ബൈതയനോൾ	(d)	ആന്റിബയോട്ടിക്
(v)	1% ഫിനോൾ ലായനി	(e)	ട്രാൻക്വിലൈസർ
(vi)	റാനിടിഡിൻ	(f)	അനാൽജെസിക്

(സ്കോർസ് : 3)

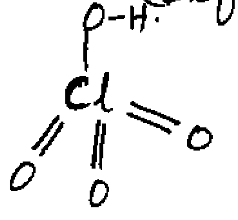
SECOND YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION, JUNE 2017
(Finalised Scheme of Valuation)

Subject: Part III Chemistry **Code No: 7016**

Qn.No	Scoring Indicators	Split Score	Total Score
1 (a)	iii or They are isotropic	1	4
(b)	i) bcc – 2 ($8 \times 1/8 + 1 = 2$)	1	
	fcc – 4 ($8 \times 1/8 + 6 \times 1/2 = 4$)	1	
	(ii) Any one example for covalent solid	1	
2 (a)	ii or 0.5	1	4.
(b)(i)	A – V.p curve of Solvent / solvent	1	
	B – V.p curve of Solution/solution	1	
	(Any one A or B)		
(ii)	Definition of B.P or V.p of Solution is less than Solvent or presence of non volatile solute or decrease in V.p or Elevation of B.P.	2	
3 (a)	iv or CH_3COOH.	1	4.
b (i)	Definition of Kohlrauch's law or equation	1	
ii	$\lambda^\circ_m = \lambda^\circ_{H^+} + \lambda^\circ_{CH_3COO^-} = 340 \times 10^{-5} + 50.5 \times 10^{-5}$	2	
	Equation and Substitution		
	(Equation or Substitution only – 1)		
	or		
	$\alpha = \frac{\lambda_m}{\lambda^\circ_m} = \frac{4.95 \times 10^{-5}}{390.5 \times 10^{-5}}$	2.	
	(Equation or Substitution only – 1)		

SECOND YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION, JUNE 2017

Qn. No	Sub Qns	Answer Key / Value points	Score	Total
4	(i)	$K = Ae^{-Ea/RT}$ or $\log K = \log A - \frac{Ea}{2.303RT}$	1	
	(ii)	Definition of Ea or graph showing Ea	1	4
	(iii)	$\log \frac{K_2}{K_1} = \frac{Ea}{2.303R}\left[\frac{T_2 - T_1}{T_1 T_2}\right]$ — (1) Substitution — (1)	2	
5	(a)	iv or Tyndall effect.	1	
	(b) i	Definition or graph of isotherms or explanation of terms in Freundlich Adsorption isotherms	2	3
6.	(a)	iii or Malachite	1	
	(b)	Explanation of Froth floatation Sulphide ore — (1)	2	3
7.	a)	iv or H_2Te	1	
	b) (i)	P → $2SO_2 + O_2 \xrightleftharpoons{V_2O_5} 2SO_3$ — (1) Q → $SO_3 + H_2SO_4 \longrightarrow H_2S_2O_7$ — (1) or $H_2S_2O_7 + H_2O \longrightarrow 2H_2SO_4$ — (1)	2	
	(ii)	Charring of cane sugar or any one example (eqn or explanation)	2	
	(iii)	One use of H_2SO_4.	2.	

Qn. No	Sub Qns	Answer Key / Value points	Score	Total
	(a)	iv or SbH_3	1	
	b) (i)	One reason for high -ve $\Delta_{eg}H$ value. (Defn of $\Delta_{eg}H$. — ①)	2	5
	(ii)		2	
	(iii)	Formula or general formula of one interhalogen compound. (any one from 'a' and any two from 'b')	2	
8	a	Lanthanide Contraction	1	
	b	$\mu = \sqrt{n(n+2)}$ (Sc^{3+} — no unpaired $\bar{e}$ — ① Ti^{3+} — One unpaired $\bar{e}$ — ①)	2	4
	c	d-d transition or correct explanation	2	
9	a)	iii or $[Ni(CO)_4]$	1	
	(b) (i)	dsp^2 hybridisation or No unpaired $\bar{e}$s.	2	4
	(ii)	CN^- or Cyanide ion	1	

Qn. No	Sub Qns	Answer Key / Value points	Score	Total
10.	(a)	Explanation or equation of S_N2 reaction or any two characteristics of S_N2 reaction	2	4
	(b)	Statement of Saytzeff rule (Saytzeff rule name only—1)	2	
11.	(a)	ii or CH_3CH_2OH	1	4
	(b) i	Picric acid or 2,4,6-trinitrophenol or formula	1½	
	ii	Salicylaldehyde or 2-hydroxy benzaldehyde or formula	1½	
	iii	C_6H_5-OH + CH_3I phenol iodomethane (Any two from b.)	1½	
12.	(a)	i or Methanal	1	5
	(b) (i)	Explanation or structure of >CO group.	2	
	(ii)	Explanation or equation of Aldol Condensation	2	
	(a)	iv or Benzaldehyde	1	
	(b) (i)	Explanation or equation of Etard's reaction (Etard's reaction name only—1)	2	

Qn No.	Sub Qns	Answer Key / Value Points	Score	Total
	(ii)	Equation or explanation of	2	
	(c)	Explanation or equation of Cannizzaro's reaction (Any one from 'a' any two from 'b' or 'c')	2	
13	(a)	iv or $(C_2H_5)_2NH$.	1	3
	b)	A → C_2H_5-X (alkyl halide)	2	
		C → $C_2H_5-CH_2-NH_2$ (propanamine)	2	
14.	a)	ii or Anomers	1	3
	b)	Definition or example of denaturation of proteins	1	
	c)	Explain nucleoside or nucleotide	1	
15	a)	One difference or one example of thermoplastics and thermosetting plastics	1	3
	(b) i)	Nylon 6,6 → Adipic acid + Hexamethylene diamine.	2	
	ii)	Buna-N → 1,3-butadiene + Acrylonitrile	2	
		(Any one from b)		
16.		i, Equanil — (e) Tranquilizer ii, Morphine — (f) Analgesics iii, Tetracycline — (d) Antibiotic iv, Bithional — (b) Antiseptic v, 1% phenol solution — (c) disinfectant vi, Ranitidine — (a) Antacid. (Any 3 correct matches.)	1×3 = 3	3