

SSLC MODEL EXAMINATION, MARCH 2021

CHEMISTRY

Time: 1 1/2 Hours.

Total score: 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ: (Directions)

* 20 മിനുട്ട് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. (20 Minutes is given as cool off time.)

* ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കാനും ഇഷ്ടമുള്ളവ തിരഞ്ഞെടുക്കാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കാം. (Use cool off time to read the questions and plan your answers.)

* ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി ഉത്തരമെഴുതുക. (Attempt the questions according to the instructions.)

* ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം. (Keep in mind, the score and time while answering the questions.)

* 1 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പരമാവധി 40 മാർക്ക് ആയിരിക്കും ലഭിക്കുക. (The maximum score for questions from 1 to 32 will be 40.)

1 മുതൽ 8 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 1 മാർക്കു വീതം (Each question from 1 to 8 carries 1 score.)

1. മൂന്നാമത്തെ ഷെല്ലായ M ഷെല്ലിൽ ഏതെല്ലാം സബ് ഷെല്ലുകൾ കാണും? (Which are the subshells in Third shell M?)

2. ഓക്സിജന്റെ അറ്റോമിക മാസ്സ് - 16 ആണ്. ഇതിന്റെ GAM 16 gm ആണ്. ഇതിൽ എത്ര ആറ്റങ്ങൾ കാണും? (The Atomic mass of oxygen is 16, its GAM is 16 gm. How many atoms are there in 16 gm of oxygen?)

3. Mg-Cu ഗാൽവനിക് സെല്ലിൽ ആനോഡായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ക്രിയാശീലം കൂടിയ ലോഹമേത്? (Which metal is acting as anode in Zn-Cu Galvanic cell?)

4. ഇരുമ്പിന്റെ അയിര് ഏത്? (Which is the ore of iron?)

5. കാഡ്മിയം ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗമെന്ത്? (How can we purify impure cadmium?)

6. ആൽക്കെയ്നുകളുടെ പൊതുവാക്യമെന്ത്? (What is the general formula of alkanes?)

7. PVC യുടെ പൂർണ്ണരൂപമെന്ത്? (What is the full form of PVC ?)

8. ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ ജ്വലന ഫലമായുണ്ടാകുന്ന ആഗോളതാപനത്തിനു കാരണമായ വാതകം ഏത്? (Which is the gas producing by the combustion of hydrocarbons and causing Global warming ?)

9 മുതൽ 16 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് രണ്ട് മാർക്കു വീതം. (Each question from 9 - 16 carries 2 marks.)

9.(a) ${}_{29}\text{Cu}$ സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമെഴുതുക . (${}_{29}\text{Cu}$ write the subshell electronic configuration.)

(b) Cu^{2+} അയോണിന്റെ സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക .(Write the sub shell electronic configuration of Cu^{2+} ion.)

10. താഴെ പറയുന്നവയുടെ ഗ്രൂപ്പ് നമ്പർ എഴുതുക .(Write the group number of the following .)

(a) S- ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ (S - block elements)

(b) d- ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ (d-block elements)

11. (a) സൾഫൈഡ് അയിരുകളുടെ സാന്ദ്രണമാർഗ്ഗം എന്ത്? (What is the method of concentrating sulphide ores ?)

(b) ബോക്സൈറ്റിന്റെ സാന്ദ്രണം നടത്തുന്ന മാർഗ്ഗമേന്ത്? (Name the method of concentrating Bauxite ore .)



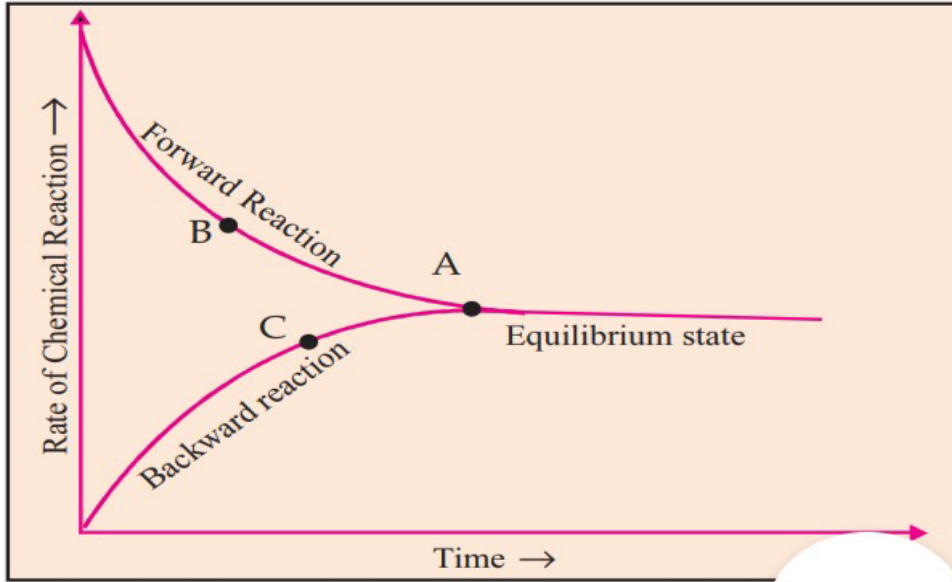
ഈ ഉഭയ ദിശാ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ (In this reversible reaction)

(a) പശ്ചാത് പ്രവർത്തന സമവാക്യമെഴുതുക . (Write the Backward reaction .)

(b) ഇതിലെ ഏതു സംയുക്തമാണ് അമോണിയ നിർമ്മിക്കാനുപയോഗിക്കുന്നത് ? (Which compound among these is using for the laboratory preparation of ammonia ?)



ഈ രാസപ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഗ്രാഫിലെ B,C എന്നീ ഭാഗങ്ങളിലെ പ്രവർത്തന സമവാക്യങ്ങളെഴുതുക .(Write equations for B and C from the above reaction .)



14. ഒരു സംതുലനവ്യൂഹത്തിൽ മർദ്ദം സ്വാധീനിക്കുന്ന രണ്ട് സന്ദർഭങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? (Write two instances where pressure affect an equilibrium state ?)

15. ബന്ധം കണ്ടെത്തി പൂർത്തിയാക്കുക (Find the relation and complete.)

(a) ആൽക്കെയ്ൻ - C_nH_{2n+2} (Alkane - C_nH_{2n+2})

ആൽക്കൈൻ- (Alkyne-)

(b) ആൽക്കെയ്ൻ - ഏകബന്ധനം (Alkane - Single bond)

ആൽക്കീൻ - (Alkene-).

16. താഴെ പറയുന്നവയുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക. (Write the IUPAC names of the following .)

(a) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

(b) $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$

17 മുതൽ 24 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഒരോന്നിനും 3 മാർക്കു വീതം (Each question from 17 to 24 carries 3 score) .

17. മാംഗനീസിന്റെ രണ്ട് ഓക്സൈഡുകളുടെ രാസസൂത്രം തന്നിരിക്കുന്നു. (The Chemical formula of two oxides of manganese (mn) are given.)

(i) MnO_2

(ii) Mn_2O_7

Mn ന്റെ ആറ്റോമിക നമ്പർ 25 ആണ് , "O " ന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ -2 (നെഗറ്റീവ് രണ്ട്)
(Atomic number of Mn is 25 and oxidation State of "O " is -2 (negative 2).

(a) ഈ രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളിലെയും Mn ന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കണ്ടെത്തുക. (Find the oxidation state of Mn in these two compounds.)

(b) ഈ പ്രത്യേകത കാണിക്കുന്ന Mn ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ ഏത് ബ്ലോക്കിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് ? (In which block Mn includes in the periodic table to show such a character?)

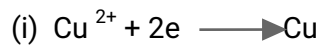
18. 17Cl, സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതി ബ്ലോക്ക് , പിരീയഡ് , ഗ്രൂപ്പ് കാണുക ?
(Write the subshell electronic configuration of 17Cl, and find out block, period, group of this element?)

19. (a) സ്ഥിര മർദ്ദത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഒരു നിശ്ചിത മാസ്സ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും ഊഷ്മാവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്? (What is the relation between volume and Temperature at Constant pressure ?)

(b) ഏത് വാതക നിയമമാണ് ഈ ബന്ധം വിശദീകരിക്കുന്നത് ? (Which gas law explains this relation ?)

(c) ഈ വാതക നിയമത്തിന്റെ ഗണിതവാക്യം എഴുതുക ? (Write the mathematical representation of this law ?)

20. Zn-Cu ഗാൽവനിക് സെല്ലിൽ ഓരോ ഇലക്ട്രോഡിലും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകുന്നു. (Following are the reactions taking place at each electrode in a Zn-Cu galvanic cell.)



(a) ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനമേത്? (Which reaction is taking place at anode ?)

(b) ഇതിൽ നിരോക്സീകരണ പ്രവർത്തനമേത്? (Which one is a reduction ?)

(c) റിഡക്ഷൻ സംഭവിക്കുമ്പോൾ ഓക്സിഡേഷൻ നമ്പറിനെന്തു സംഭവിക്കുന്നു? (What happens to the oxidation number when an atom is reduced ?)

21. ഒരു മഗ്നീഷ്യം ദണ്ഡ് (Mg) സിൽവർ നൈട്രേറ്റ് ലായനിയിൽ മുക്കിവെച്ചിരിക്കുന്നു. (A Mg rod is dipped in AgNO₃ solution).

(a) ഇതിൽ ഏതാണ് ക്രിയാശീലത കൂടുതലുള്ള ലോഹം? (Which is more reactive metal?)

(b) Mg ദണ്ഡിനു മുകളിൽ കാണുന്ന മാറ്റം എന്ത്? (What is your observation on Mg rod ?)

(c) ഈ പ്രവർത്തനം എന്തു പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു ? (Name this reaction ?)

22. (a) ലോഹശുദ്ധീകരണത്തിനുള്ള മൂന്ന് മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ? (Which are the three methods of refining a metal?)

(b) കോപ്പറിന്റെ ശുദ്ധീകരണ മാർഗ്ഗമെന്ത്? (Name the method of refining cu?)

(c) ലെഡും ടിനും ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതെങ്ങനെ? (How can we refine Lead and Tin?)

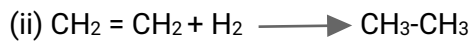
23. ഒരു മെഥിൽ ഗ്രൂപ്പ് ശാഖയായുള്ള ഒരു പൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബണിൽ 6 കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട് . (There are six carbon atoms in an hydrocarbon having one methyl group as its branch.)

(a) ഇതിന്റെ രാസസൂത്രം എഴുതുക . (Write its molecular formula .)

(b) ഇതിന്റെ ഘടനാ വാക്യം എഴുതുക .(Write its structural formula .)

(c) ഇതിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക .(Write its IUPAC Name .)

24. ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ രണ്ട് രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകുന്നു. (Following are the two reactions of organic compounds.)



(a) ഓരോന്നും ഏതു തരം രാസപ്രവർത്തനങ്ങളാണ് എന്ന് എഴുതുക .(Name the two reactions.)

(b) രണ്ടാമത്തെ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ പേരെന്ത് ? (Name the product of the second reaction ?)

25 മുതൽ 32 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 4 മാർക്ക് വീതം. (Each question from 25 to 32 carries 4 score.)

25. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. (Analyse the given table and complete it.)

പദാർത്ഥം (substance)	മോളിക്കുലാർ മാസ്സ് (molecular mass)	GMM	മാസ്സ് ഗ്രാമിൽ (mass in grams)	മോളുകളുടെ എണ്ണം (Number of moles)	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം (Number of molecules)
ജലം (water) H ₂ O	18	18g	18g	1	(a)
കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ്(carbon dioxide) (CO ₂)	(b)	44g	88g	2	2 NA
അമോണിയ (Ammonia) NH ₃	17	17g	170g	(C)	10 NA
മീഥെയ്ൻ (methane)CH ₄	16	(d)	16g	1	1NA

26. ബോയിൽ നിയമത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക .(Complete the given table on the basis of Boyel 's Law)

മർദ്ദം (Pressure) P in atm	വ്യാപ്തം (volume) v in litres	മർദ്ദം X വ്യാപ്തം (Pressure x volume), PxV
4	50	(a)
(b)	100	200
(c)	200	(d)

27. "X", എന്ന മൂലകത്തിന്റെ സബ് ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം നൽകുന്നു. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക . (The Subshell electronic configuration of an element "X" is given,answer the questions with regards to this.)

$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^6, 4s^2$.

- (a) X ന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര? (What is the Atomic number of X?)
- (b) X ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ ഏത് ബ്ലോക്കിൽ പെടുന്നു ? (In which block " X" includes ?)
- (c) ഈ ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ രണ്ട് പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക .(Write two charecteristic of this block elements.)

28. Mg-Cu ഗാൽവനിക് സെല്ലിൽ മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ ക്രിയാശീലത Cu നേക്കാൾ കൂടുതലാണ്. (In a Mg-Cu Galvanic cell reactivity of Mg is greater than Cu.)

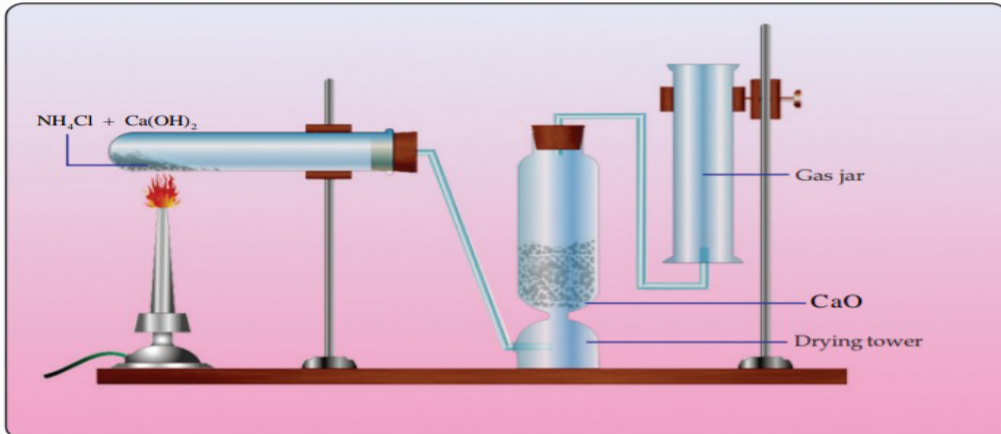
- (a) ഈ സെല്ലിലെ ആനോഡ് കാഥോഡ് ഇവ ഏത് ? (Mention the anode and cathode in this cell .)
- (b) വൈദ്യുത പ്രവാഹ ദിശ ഏതാണ് ? (What is the direction of current?)
- (c) സെല്ലിൽ നടക്കുന്ന ഊർജ്ജ മാറ്റമെന്ത്? (What is the energy change in this cell?)

29. ഇരുമ്പയിരിനെ റോസ്റ്റിംഗിനു വിധേയമാക്കിയാണ് മാലിന്യങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്യുന്നത്. (We can remove impurities from iron ore by roasting.)

- (a) റോസ്റ്റിംഗ് എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ? (What is meant by roasting ?)
- (b) ഇരുമ്പയിരിനെ ഇരുമ്പാക്കി മാറ്റാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിരോക്സീകാരി ഏത് ? (Which is the reducing agent used to reduce Iron ore to iron ?)
- (c) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിലെ ഫ്ലക്സ് ഏത് ?(Name the flux used in Blast furnace .)

(d) ഫ്ലക്സും ഗാങ്ങും ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന സ്ലാഗ് രാസപരമായി എന്താണ്? (Chemically what is slag in blast furnace ?)

30. പരീക്ഷണ ശാലയിൽ അമോണിയ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്റെ ക്രമീകരണമാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്കുത്തരമെഴുതുക. (Analyse the following figure showing the preparation of Ammonia in the laboratory and answer the following questions.)



(a) അമോണിയ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന രാസ വസ്തുക്കൾ ഏതെല്ലാം? (Which are the reactants used to prepare ammonia ?)

(b) അമോണിയ വാതകത്തെ CaO നിറച്ച ശോഷക സ്തംഭത്തിലൂടെ കടത്തിവിടുന്നതെന്തിന്? (Ammonia gas is passing through quick lime (CaO).Why ?)

(c) അമോണിയ ശേഖരിക്കുന്ന ഗ്യാസ് ജാർ തലകീഴായ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതെന്തിന്? (Why the gas jar collecting Ammonia kept inverted ?)

31.(i) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$ (ii) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

(a) രണ്ടു സംയുക്തങ്ങളുടെയും തന്മാത്രാവാക്യം എഴുതുക . (Write the molecular formula of these compounds .)

(b) ഒന്നാമത്തെയിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏതാണ്? (Name the functional group in the first.)

(c) രണ്ടാമത്തെയിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏത്? (Name the functional group in the second.)

(d) ഇവ രണ്ടും ഏതു തരം ഐസോമറുകൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്? (Which type of isomers are these?)

32. ചേരുംപടി ചേർക്കുക. (Match the following.)

(A) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$	(i) അധീഷൻ പ്രവർത്തനം (Addition reaction)
(B) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3$	(ii) ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം (substitution reaction)
(C) $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$	(iii) പോളിമറൈസേഷൻ (Polymerisation)
(D) $n \text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow \{\text{CH}_2 - \text{CH}_2\}_n$	(iv) ജ്വലനം (Combustion)

.

|