

# എസ്.എസ്.എൽ.സി മാതൃകാ ചോദ്യപേപ്പർ -2021

പരമാവധി സ്കോർ:40

സമയം 1½ മണിക്കൂർ

## രസതന്ത്രം

### നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ◆ 20 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കാം.
- ◆ ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയതിന് ശേഷം ഉത്തരം എഴുതുക.
- ◆ ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.
- ◆ 1 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പരമാവധി ലഭിക്കുക 40 സ്കോർ ആയിരിക്കും

### 1 മുതൽ 8 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 1 സ്കോർ വീതം 1x8 =8

1. സികിന്റെ കാർബണേറ്റ് അയിരാണ് \_\_\_\_\_?
2. ചാൾസ് നിയമത്തിന്റെ ഗണിതവാക്യം  
( $pV =$  ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യ,  $\frac{V}{n} =$ ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യ,  $\frac{V}{T} =$ ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യ)
3. അമോണിയ വാതകത്തെ ഈർപ്പരഹിതമാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പദാർത്ഥമാണ് .....
4. 'd' സബ്ഷെല്ലിലെ പരമാവധി ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം  
(14, 6, 2, 10)
5. Zn-Ag ഗാൽവാനിക് സെല്ലിലെ ആനോഡ് ഏത്?
6. പ്രകൃതിദത്ത റബ്ബറിന്റെ മോണോമർ ഏത്?
7. ആൽക്കീന്റെ പൊതുവാക്യം ..... ആണ്.
8. ബോക്സൈറ്റിന്റെ സാന്ദ്രണ രീതി ..... ആണ്.

### 9 മുതൽ 16 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 2 സ്കോർ വീതം

2x8=16

9. പരീക്ഷണ ശാലയിൽ അമോണിയ വാതകം നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളേവ? (2)

10. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയുടെ GMM കാണുക  
 (a)  $C_6H_{12}O_6$  (b)  $CaCO_3$  (സൂചന Ca = 40, C=12, O = 16) (2)

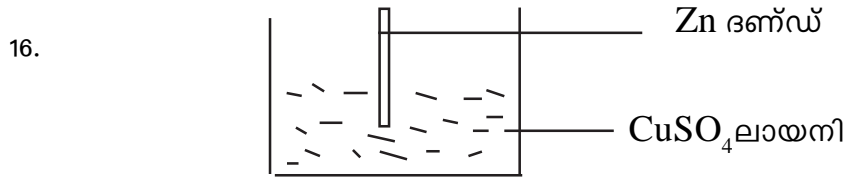
11. സ്റ്റെയിൻലസ് സ്റ്റീലിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏവ? (2)

12. ടെഫ്ലോൺ ഒരു പോളിമറാണ്.  
 (a) ടെഫ്ലോണിന്റെ മോണോമർ ഏത്? (1)  
 (b) ടെഫ്ലോണിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക (1)

13. ഗാൽവാനിക് സെല്ലും വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണ സെല്ലും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക? (2)

14.  $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$   
 ഈ പ്രവർത്തനത്തെ സ്വാധീനിക്കാത്ത ഘടകം ഏത്? കാരണമെഴുതുക (2)

15. ജലത്തിന്റെ ( $H_2O$ ) മോളികുലാർ മാസ് 18 ആണ്.  
 (a) 180g ജലത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മോളുകളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)  
 (b) ഇതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)



(a) സിങ്ക് ദണ്ഡിന് വന്ന മാറ്റം എന്ത്? (1)  
 (b) ഇതിന് കാരണം എന്ത്? (1)

17. അയിരുകളുടെ സ്വഭാവം തന്നിരിക്കുന്നു. സാന്ദ്രണ രീതി എഴുതുക  
 (a) അയിരിന് സാന്ദ്രത കുറവും മാലിന്യത്തിന് സാന്ദ്രത കൂടുതലും (1)  
 (b) അയിരിനെ അനുയോജ്യമായ ലായനിയിൽ ലയിപ്പിക്കുന്നു. (1)  
 (c) അയിരിന് സാന്ദ്രത കൂടുതലും മാലിന്യത്തിന് സാന്ദ്രത കുറവും (1)

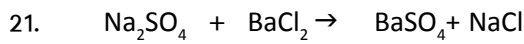
18. ഒരു ഐസോമർ ജോഡി നൽകിയിരിക്കുന്നു.  
 $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$        $CH_3 - CH_2 - O - CH_3$   
 (a) ഇവ തമ്മിലുള്ള സാമ്യം എന്താണ്? (1)  
 (b) ഇവ തമ്മിൽ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. (1)  
 (c) ഇവ ഏതുതരം ഐസോമറിസത്തിന് ഉദാഹരണമാണ് (1)

19. ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസ് എന്ന സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ചാണ് അയിരിൽ നിന്നും ഇരുമ്പ് വേർതിരിക്കുന്നത്

- (a) ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇരുമ്പിന്റെ അയിരേത്? (1)
- (b) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിലേക്ക് നിക്ഷേപിക്കുന്ന അസംസ്കൃത പദാർത്ഥങ്ങളേവ? (1)
- (c) ഇവിടെ ഗ്യാസ്, ഫ്ലൂക്സ് ഇവ ഏവ? (1)

20. Cu എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റോമിക നമ്പർ 29 ആണ്

- (a) ഈ മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക (1)
- (b) ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്ലോക്കിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക (2)



- (a) ഈ രാസപ്രവർത്തന ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന വെളുത്ത അവക്ഷിപ്തം ഏത്? (1)
- (b) ഇതിലേക്ക് നേർപ്പിച്ച HCl ചേർത്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്ത്? (1)
- (c) ഇത് ഏത് തരം ലവണങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാനുള്ള പരീക്ഷണമാണ്. (1)

22. ഉരുകിയ NaCl വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം നടത്തുന്നു.

- (a) ആനോഡിലും കാഥോഡിലും ലഭിക്കുന്ന ഉല്പന്നങ്ങൾ ഏവ? (2)
- (b) കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യമെഴുതുക (1)

23. സ്ഥിരമർദ്ദത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഒരു നിശ്ചിതമാസ് വാതകം ഉപയോഗിച്ച് നടത്തിയ പരീക്ഷണത്തിലെ ദത്തങ്ങളാണ് പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്

വ്യാപ്തം (L)	താപനില (K)
400	200
600	a
b	450

- a) a, b എന്നിവയുടെ വിലകൾ കണ്ടെത്തുക (2)
- b) ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വാതക നിയമം ഏത് (1)

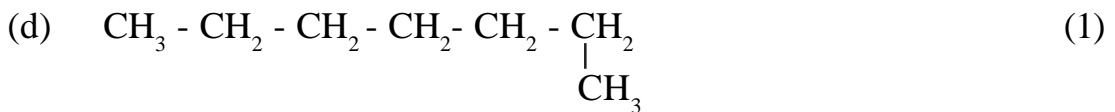
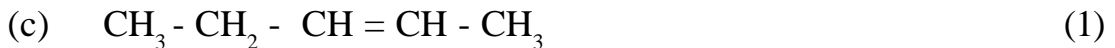
24. കോപ്പറിനെ വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം നടത്തിയാണ് ശുദ്ധീകരിക്കുന്നത്. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

- (a) ഇതിനായി എടുക്കുന്ന ആനോഡ് (1)
  - (b) കാഥോഡ് (1)
  - (c) ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് (1)
- ഇവ എഴുതുക

**25 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 4 സ്കോർ വീതം**

(4x8 = 32)

25. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക



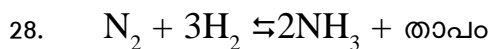
26. രണ്ടാം പിരീയഡിലുള്ള X എന്ന മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യതമ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം  $P^3$  എന്നവസാനിക്കുന്നു. (പ്രതീകം യഥാർത്ഥമല്ല)

- (a) പൂർണ്ണമായ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക (1)
- (b) ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ഗ്രൂപ്പ് ഏത്? (1)
- (c) ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്ലോക്കിന്റെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക (2)

27. ഏതാനും ഇലക്ട്രോഡുകളും ലവണ ലായനികളും നൽകിയിരിക്കുന്നു.

(Ag ദണ്ഡ്, Zn ദണ്ഡ്, Mg ദണ്ഡ്,  $\text{AgNO}_3$  ലായനി,  $\text{MgSO}_4$  ലായനി,  $\text{CuSO}_4$  ലായനി,)

- (a) ഇവ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു ഗാൽവാനിക് സെൽ വരയ്ക്കുക (2)
- (b) ഈ സെല്ലിലെ ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനം എഴുതുക (2)



- (a) താപനില കൂട്ടിയാൽ പുരോപ്രവർത്തനത്തിനുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമെന്ത്? വ്യക്തമാക്കുക (2)

- (b) അമോണിയ ഉല്പാദനത്തിൽ അനുകൂല ഊഷ്മാവേര്? (1)  
 (c) ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഏത് ഉൽപ്രേരകമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് (1)

29. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക (4 x 1 = 4)

i)	$\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2$	$\rightarrow$	<u>(a)</u>
ii)	<u>(b)</u> + $\text{Cl}_2$	$\rightarrow$	$\text{CH}_2\text{Cl}_2 + \text{HCl}$
iii)	$n(\text{CH}_2 = \text{CH}_2)$	$\rightarrow$	<u>(c)</u>
iv)	$\text{CH}_4 + \text{(d)}$	$\rightarrow$	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

30. ചില മൂലകങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം താഴെ കൊടുക്കുന്നു. (പ്രതീകം യഥാർത്ഥമല്ല)

- A  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$   
 B  $1s^2 2s^2 2p^6$   
 C  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$   
 D  $1s^2 2s^2 2p^5$

- (a) ഒരേ പിരിയഡിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏവ? (1)  
 (b) ഒരേ ഗ്രൂപ്പിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന മൂലകങ്ങൾ ഏവ? (1)  
 (c) ഉൽകൃഷ്ട മൂലകം ഏത്? (!)  
 (d) സംക്രമണ മൂലകമേത്? (1)

31. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാ വാക്യമെഴുതുക

- (a) 2, 2 - ഡൈ മീതൈൽ ഹെക്സേയ്ൻ  
 (b) ബ്യൂട്ട് - 2 - ഇൻ  
 (c) 2, 3, 3, - ട്രൈ മീതൈൽ പെന്റേയ്ൻ  
 (d) 2, 4 - ഡൈ മീതൈൽ ഹെക്സേയ്ൻ

32. പട്ടികയിൽ വിട്ട ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക

വ്യാപ്തം (L)	മർദ്ദം (atm)
100	1
<u>a</u>	2
25	<u>b</u>
20	5

- (a) a,b എന്നിവയുടെ വിലകൾ കണ്ടെത്തുക (2)
- (b) ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമം ഏത്? പ്രസ്താവിക്കുക (2)

# എസ്.എസ്.എൽ.സി മാതൃകാ ചോദ്യപേപ്പർ -2021

പരമാവധി സ്കോർ: 40

സമയം 1½ മണിക്കൂർ

## രസതന്ത്രം

### നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ◆ 20 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കാം.
- ◆ ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയതിന് ശേഷം ഉത്തരം എഴുതുക.
- ◆ ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.
- ◆ 1 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പരമാവധി ലഭിക്കുക 40 സ്കോർ ആയിരിക്കും

### 1 മുതൽ 8 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 1 സ്കോർ വീതം

1.  $MnO_2$  വിൽ Mn ന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ ..... ആണ്  
(സൂചന: ഓക്സിജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ -2)
2. അയിരിൽ നിന്ന് അപദ്രവ്യത്തെ നീക്കം ചെയ്യുന്ന പദാർത്ഥത്തെ ..... എന്ന് പറയുന്നു.
3. 5-8% വീര്യമുള്ള അസറ്റിക് ആസിഡ് ——— എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
4.  $SO_2$  നിർമ്മാണത്തിൽ സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡിന്റെ ഏതു ഗുണമാണ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നത്
5. എല്ലാ ഷെല്ലുകളിലും കാണപ്പെടുന്ന സബ്ഷെൽ ഏത്?  
(s, p, d, f)
6. 64g ഓക്സിജനിൻ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഗ്രാം മോളികുലാർ മാസുകളുടെ (GMM) എണ്ണം എത്ര?  
(സൂചന: ഓക്സിജന്റെ മോളികുലാർ മാസ് 32g)
7. ടിൻ സ്റ്റോണിൽ നിന്നും അയൺ ടങ്സ്റ്റേറ്റിനെ നീക്കം ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയ ..... ആണ്.
8. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആദേശ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ X ആകാൻ സാധ്യതയുള്ള ലോഹം ഏത്?  
$$X + ZnSO_4 \rightarrow XSO_4 + Zn$$
  
(Fe, Mg, Cu, Zn)

9 മുതൽ 16 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 2 സ്കോർ വീതം 2 x 8 = 16

9. ലിക്വർ അമോണിയയും ലികിഡ് അമോണിയയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്? (2)
  
10. 3 ലിറ്റർ വ്യാപ്തമുള്ള സിലിർ A യിൽ എടുത്തിരിക്കുന്ന വാതകം താപനിലയിൽ വ്യത്യാസമില്ലാതെ 6 L വ്യാപ്തമുള്ള B എന്ന സിലിറിലേക്ക് പൂർണ്ണമായും മാറ്റുന്നു.
  - (a) വാതകത്തിന്റെ ഇപ്പോഴത്തെ വ്യാപ്തം എത്ര? (1)
  - (b) ഏത് സിലിണ്ടറിലാണ് വാതക മർദ്ദം കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെടുന്നത്? (1)
  
11. വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും 2 പ്രായോഗികഫലങ്ങൾ എഴുതുക (2)
  
12. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ക്രോമിയത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമേന്ത്? കാരണം എഴുതുക (2)
  - (a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$
  - (b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
  
13. രാസസംതുലനത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും 2 പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക (2)
  
14. ഒരു അക്വേറിയത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നുയരുന്ന വായു കുമിളകളുടെ വലിപ്പം മുകളിലേക്ക് എത്തുന്നതോടുകൂടി വരുന്നു. കാരണമെന്ത്?
  
15. അയിരുകളിൽ നിന്നാണ് ലോഹങ്ങളെ വേർതിരിക്കുന്നത്.
  - (a) സികിന്റെ സൾഫൈഡ് അയിര് ഏത്? (1)
  - (b) സൾഫൈഡ് അയിരിന്റെ സാന്ദ്രണരീതി ഏത്? (1)
  
16. Mg - Fe ഗാൽവാനിക് സെൽ നിർമ്മിക്കുക (2)

17 മുതൽ 24 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 3 സ്കോർ വീതം (3 x 8 = 24)

17. അമോണിയയുടെ മോളികുലാർമാസ് 17 ആണ്.
  - (a) അമോണിയയുടെ GMM എത്ര? (1)
  - (b) 85g അമോണിയയിൽ എത്രമോൾ തന്മാത്രകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. (1)
  - (c) 85g അമോണിയയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക. (1)



18. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക

(3 x 1 = 3)

	അഭികാരകങ്ങൾ	ഉൽപന്നങ്ങൾ	പ്രവർത്തനം
a)	$\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2$	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം
b)	$\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$	അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം
c)	$\text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{Cl}_2$	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	ജ്വലനം

19.  $\text{N}_2 + 2\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + \text{താപം}$

a) അമോണിയയുടെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണം ഏതു പേരിലറിയപ്പെടുന്നു. (1)

b) ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ മർദ്ദത്തിന്റെ സ്വാധീനം എന്ത്? വ്യക്തമാക്കുക (2)

20. ഉരുകിയ NaCl വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം നടത്തുന്നു.

a) ആനോഡിലും കാഥോഡിലും ലഭിക്കുന്ന ഉൽപന്നങ്ങളേവ? (2)

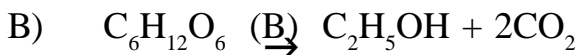
b) കാഥോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യമെഴുതുക. (1)

21. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

അയിർ	സാന്ദ്രണ രീതി
മാഗ്നറ്റൈറ്റ്	.....
ബോക്സൈറ്റ്	.....
സിങ്ക് ബ്ലൈൻഡ്	.....

(3 x 1 = 3)

22. എഥനോളിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിലെ പ്രവർത്തന സമവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



a) A, B എന്നീ എൻസൈമുകൾ ഏതാണ്? (1)

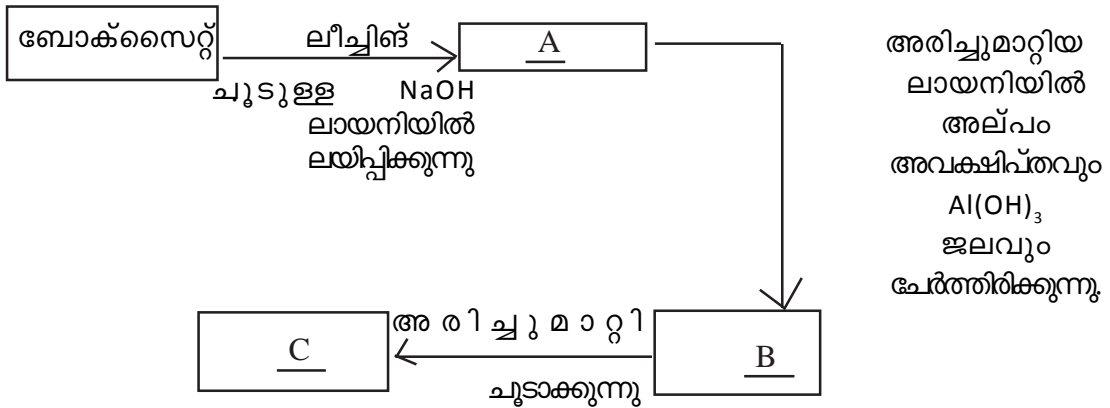
b) റെക്ടിഫൈഡ് സ്പിരിറ്റ് എന്നാൽ എന്ത്? (1)

c) പവർ ആൽക്കഹോൾ എന്നാലെന്ത്? (1)

23. കാൽസിനേഷൻ, റോസ്റ്റിംഗ് ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത്? ഉദാഹരണം എഴുതുക. (3)

24. ബോക്സൈറ്റിന്റെ സാന്ദ്രണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഫ്ലോഡയഗ്രാഫ് പൂർത്തിയാക്കുക.

(3 x 1 = 3)



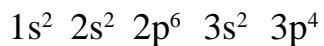
25 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 4 സ്കോർ വീതം

25. i താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്ന് ഐസോമർ ജോഡികൾ തിരഞ്ഞെടുത്തുതരിയുക. (2)

- a)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- b)  $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- c)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- d)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

ii കണ്ടെത്തിയ ഐസോമർ ജോഡികൾ ഏത് തരം ഐസോമറിസമാണ് കാണിക്കുന്നതെന്നുതരിയുക. (2)

26. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്



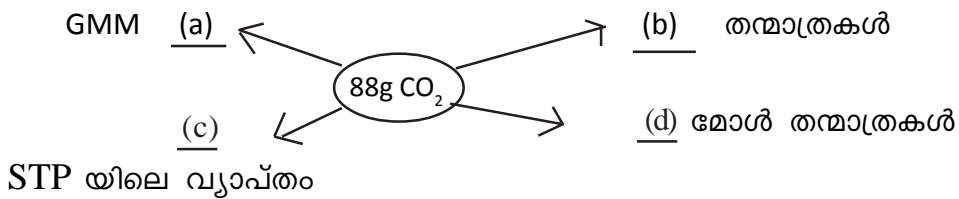
- a) ഈ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക നമ്പർ എത്ര? (1)
- b) ഈ മൂലകത്തിൽ എത്ര ഷെല്ലുകൾ ഉണ്ട്? (1)
- c) ഈ മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യതമഷെൽ ഏത്? (1)
- d) ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്ലോക്ക്, ഗ്രൂപ്പ് ഇവ കണ്ടെത്തുക (1)

27. ഇലക്ട്രോലൈറ്റിലെ വൈദ്യുതവാഹകരാണ് അയോണുകൾ.
- a) ഖരരൂപത്തിലുള്ള NaCl വൈദ്യുതി കടത്തിവിടുന്നില്ല. കാരണമെന്ത്? (1)
  - b) NaCl ന്റെ ജലീയ ലായനി വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ഓരോ ഇലക്ട്രോഡിലും ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളേവ? (2)
  - c) ഉരുകിയ NaCl വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ആനോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക. (1)

28. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക

- a)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  (1)
- b)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$  (1)
- c)  $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$  (1)
- d)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$  (1)

29. a, b, c, d എവ കണ്ടെത്തുക (1 x 4 = 4)



30.  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 + \text{താപം}$

- a) പുരോപ്രവർത്തന വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള 2 മാർഗ്ഗങ്ങൾ എഴുതുക (2)
- b) ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉൾപ്രേരകം ഏത്? (1)
- c) സൾഫ്യൂറിക് അസിഡിന്റെ വ്യാവസായിക നിർമ്മാണത്തിന്റെ പേരെന്ത്? (1)

31. അറ്റോമിക നമ്പർ 25 ആയ മൂലകമാണ് Mn.

- a)  $\text{Mn}_2\text{O}_3$  യിലെ Mn ന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കണ്ടെത്തുക (ഓക്സിജന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ -2 ആണ്) (1)
- b)  $\text{Mn}_2\text{O}_3$  യിലെ Mn അയോണിന്റെ സബ്ഷെൽ വിന്യാസം എഴുതുക (1)
- c) d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കാണിക്കുന്നതിനുള്ള കാരണമെന്ത്? (2)

32 താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാ വാക്യമെഴുതുക

- a) 2, 3 - ഡൈ മീഥൈൽ ഹെക്സേയ്ൻ (1)
- b) 2, 2 - ഡൈ മീഥൈൽ പ്രൊപേയ്ൻ (1)
- c) 3 - ഇഥൈൽ പെന്റേയ്ൻ (1)
- d) 3 - മീഥൈൽ ഹെപ്ടേയ്ൻ (1)

# എസ്.എസ്.എൽ.സി മാതൃകാ ചോദ്യപേപ്പർ -2021

പരമാവധി സ്കോർ: 40

സമയം 1½ മണിക്കൂർ

## രസതന്ത്രം

### നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ◆ 20 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കാം.
- ◆ ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയതിന് ശേഷം ഉത്തരം എഴുതുക.
- ◆ ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.
- ◆ 1 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് പരമാവധി ലഭിക്കുക 40 സ്കോർ ആയിരിക്കും

### 1 മുതൽ 8 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 1 സ്കോർ വീതം

1. ക്രയോലൈറ്റ് ഏത് ലോഹ ധാതുവാണ് ?
2. ലാൻഥനോയിഡുകൾ ഏത് പീരിയഡിലാണ് ഉൾപ്പെടുന്നത്
3. ടെഫ്ലോണിന്റെ മോണോമർ ഏത്?
4. സ്ഥിരകാന്തത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന അലോയ്സ്സീൽ ഏത്?
5. ഉരുകിയ NaCl വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ആനോഡിൽ സ്വതന്ത്രമാകുന്ന പദാർത്ഥം ഏത്?
6. ആൽക്കഹോളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ്?
7. സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡിന്റെ നിർമ്മാണ പ്രക്രിയയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉൾപ്രേരകം ഏത്?
8. വാതകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തവും അതിലെ കണികകളുടെ എണ്ണവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന നിയമം ഏതാണ്?

### 9 മുതൽ 16 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 2 സ്കോർ വീതം

(2x8 = 16)

9. സമവാക്യങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുക



10. ഒരു വാച്ച് ഗ്ലാസിൽ അല്പം പഞ്ചസാരയെടുത്ത് അതിലേക്ക് ഏതാനും തുള്ളി ഗാഢ  $H_2SO_4$  ചേർക്കുക

(a) ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്ത്? (1)

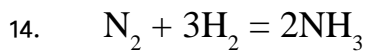
(b) സൾഫ്യൂറിക് അസിഡിന്റെ എന്ത് ഗുണമാണിവിടെ കാണിക്കുന്നത്? (1)

11. STP യിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന 280g  $N_2$  വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക (സൂചന: N = 14) (2)

12. പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക

ലോഹം	ശുദ്ധീകരണ രീതി
ടിൻ	(a)
മെർക്കുറി	(b)

13. ഇരുമ്പ് വളയിൽ ചെമ്പ് പുശുന്മാർ ആനോഡ്, കാഥോഡ് ഇവ ഏവ? (2)



പുരോപ്രവർത്തന വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കാനുള്ള 2 മാർഗ്ഗങ്ങളേവ? (2)

15. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സാമ്പിളുകളിൽ GMMകളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തുക (സൂചന H=1, C=12).

(a) 20g ഹൈഡ്രജൻ (1)

(b) 24g കാർബൺ (1)

16. ഉരുകിയ KCl വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം നടത്തുമ്പോൾ ആനോഡിലും കാഥോഡിലും ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഏവ? (2)

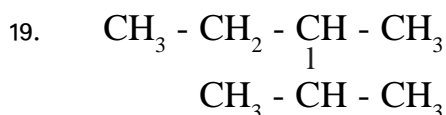
17 മുതൽ 24 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 3 സ്കോർ വീതം (3x8=24)

17. ക്രയോലൈറ്റിൽ ലയിപ്പിച്ച അലൂമിന വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണം നടത്തി അലൂമിനിയം വേർതിരിക്കുന്നു.

(a) ക്രയോലൈറ്റ് അലൂമിനയിൽ ചേർക്കുന്നതെന്തിന്? (2)

(b) നെഗറ്റീവ് ഇലക്ട്രോഡിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക. (1)

18.  $FeCl_3$  യിൽ Fe യുടെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കണ്ടെത്തി Fe അയോണിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക (സൂചന Fe = 26) (3)



- (a) തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിലെ പ്രധാന ചെയിനിൽ എത്ര കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുണ്ട്? (1)
  - (b) ശാഖയുടെ പേരെഴുതുക (1)
  - (c) സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമമെഴുതുക (1)
20. 440g CO<sub>2</sub> എടുത്തിരിക്കുന്നു (സൂചന C = 12, O = 16)
- (a) ഇതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മോളുകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക (1)
  - (b) ഇതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക (1)
  - (c) ഇതിന്റെ STP യിലുള്ള വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക (1)
21. ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസ് ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇരുമ്പ് വ്യാവസായികമായി നിർമ്മിക്കുന്നത്
- (a) ഹേമറ്റൈറ്റ് അയിരിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പ്രധാന അപദ്രവ്യം ഏത്? (1)
  - (b) ബ്ലാസ്റ്റ് ഫർണസിൽ നിരോക്സികാരിയായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന സംയുക്തം ഏത്? (1)
  - (c) സ്ലാഗ് രൂപീകരണ സമവാക്യം എഴുതുക (1)
22. ഒരു ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സമവാക്യം താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നു.
- $$2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(g) + \text{താപം}$$
- (a) ഒരു ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനത്തിൽ സന്തുലിതാവസ്ഥ എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത്? (1)
  - (b) ഈ പ്രവർത്തനത്തിലെ പശ്ചാത് പ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക?(1)
  - (c) ഈ വ്യൂഹത്തിൽ മർദ്ദത്തിന്റെ സ്വാധീനം എന്ത്? (1)
23. കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയിൽ 2 കാർബൺ ദണ്ഡുകൾ താഴ്ത്തിവെച്ച് ലായനിയിലൂടെ വൈദ്യുതി കടത്തിവിടുന്നു.
- (a) ആനോഡിലാണോ കാഥോഡിലാണോ നിറം മാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നത്?
  - (b) CuSO<sub>4</sub> ലായനിയുടെ നീലനിറത്തിന് മാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നുണ്ടോ? കാരണം എന്ത്?

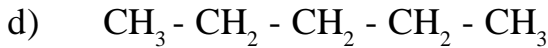
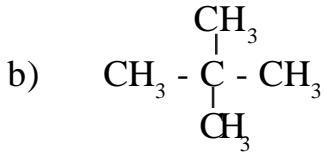
24. പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക

ലോഹങ്ങൾ	ശുദ്ധീകരണ രീതി
കാഡ്മിയം	(a) _____
ലെഡ്	(b) _____
കോപ്പർ	(c) _____

(1x3=3)

25 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും 4 സ്കോർ വീതം(4x8=32)

25.(i) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്ന് ഐസോമർ ജോഡികൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക



(ii) കണ്ടെത്തിയ ഐസോമർ ജോഡികൾ ഏത് തരം ഐസോമെറിസം ആണ് കാണിക്കുന്നത് എഴുതുക? (2)

26. ഒരു നിശ്ചിതമാസ് വാതകത്തിന്റെ മർദ്ദവും വ്യാപ്തവും സൂചിപ്പിക്കുന്ന പട്ടിക താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

(താപനില സ്ഥിരമാണ്) പൂരിപ്പിക്കുക

മർദ്ദം	വ്യാപ്തം
1 atm	80 L
(a) atm	20L
8 atm	b L

a) a,b എന്നിവയുടെ വിലകൾ കണ്ടെത്തുക (2)

b) ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വാതകനിയമം ഏത്? പ്രസ്താവിക്കുക (2)

27. അറ്റോമിക നമ്പർ 25 ആയ മൂലകമാണ് Mn

a)  $\text{MnCl}_2$  വിലെ Mnന്റെ ഓക്സീകരണാവസ്ഥ കണ്ടെത്തുക (1)  
(സൂചന: ഓക്സീകരണാവസ്ഥ Cl=-1)

b) Mn അയോണിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക (1)

c) ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്ലോക്കിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ടു സവിശേഷതകൾ എഴുതുക (2)

28. റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ രാസോർജ്ജം വൈദ്യുതോർജ്ജമാക്കുന്ന ക്രമീകരണമാണ് ഗാൽവനിക് സെൽ

a)  $\text{Zn/Ag}$  ഗാൽവനിക് സെൽ നിർമ്മിക്കുക (2)



b) ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക (2)

29. ചേരുംപടി ചേർക്കുക

A	B
(i) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3$	പോളിമറൈസേഷൻ
(ii) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{CH}_4$	ആദേശ രാസപ്രവർത്തനം
(iii) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$	അഡീഷൻ പ്രവർത്തനം
(iv) $n\text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow [\text{CH}_2 - \text{CH}_2]_n$	താപീയ വിഘടനം

(4)

30 താഴെ പറയുന്നവ ഉദാഹരണ സഹിതം വ്യക്തമാക്കുക

(a) ഉഭയദിശാ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ (2)

(b) ഏകദിശാ രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ (2)

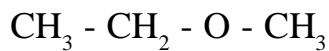
31 ഒരാറ്റത്തിന്റെ അവസാന ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം 3d സബ്ഷെല്ലിൽ നടന്നപ്പോൾ ആ സബ്ഷെല്ലിലെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം  $3d^6$  എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തി.

(a) ഈ മൂലകത്തിന്റെ ബാഹ്യതമ ഷെല്ലിലുള്ള ആകെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം എത്ര? (1)

(b) ഈ മൂലകത്തിന്റെ സബ്ഷെൽ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക (1)

(c) ഈ മൂലകം ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്ലോക്കിന്റെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക (2)

32 ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു.



(a) ഈ സംയുക്തത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് കണ്ടെത്തുക (1)

(b) തന്നിരിക്കുന്ന ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് അടങ്ങിയ സംയുക്തങ്ങൾ പൊതുവെ ഏതു പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. (1)

(c) ഇതിന്റെ ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറിന്റെ ഘടനാവാക്യവും IUPAC നാമവും എഴുതുക (2)