

UNIT-II

Molecular orbital theory and Fertilizers.

2 Marks.

1. What is covalent bond?
2. What is Molecular orbital.
3. Define antibonding molecular orbital?
4. What is bond order.
5. Compare bonding and antibonding molecular orbital.
6. What are fertilizers.
7. Write the requisites of good fertilizers.
8. What are macronutrients. Give example.
9. Give examples for nitrogen fertilizers.
10. Give examples for phosphorus fertilizers.

5 Marks.

11. Draw and explain the M.O diagram of H₂ molecule.
12. Draw and explain the M.O diagram of H₂O molecule.
13. Compare bonding and Antibonding Molecular orbital.
14. Short notes on Nitrogen fertilizers.
15. Short notes on potassium fertilizers.

10 marks

16. Explain Molecular orbital theory.
17. Draw and Explain the molecular orbital diagram of O₂ molecule.
18. Describe the manufacture of superphosphate.
19. Answer the following.
 - (i) Urea - NH₂-C=O-NH₂
 - (ii) Ammonium nitrate - NH₄NO₃.
 - (iii) Rock phosphate - Ca₃(PO₄)₂
 - (iv) Bone meal - .

ALLIED CHEMISTRY-I
Code : 18K3B/P1ZACH1

MOLECULAR ORBITAL THEORY

Covalent bond

Covalent bond is a type of linkage in which two atoms combine with one another by sharing a pair of electrons in their outer shells so that the combining atoms to attain the nearest noble gas configuration in their valency shells. The electrons thus shared contribute towards the stability of both the atoms.

To explain the concept of covalent bond we need theories to answer questions like why covalent bonds are formed, how the electrons are arranged in space in a molecule, how the sharing of electrons could take place etc. One such theory is molecular orbital theory.

Some important basic concepts of M.O. theory:

According to molecular orbital theory all the atomic orbitals of the participating in molecule formation get disturbed when the nuclei approach each other. The atomic orbitals get mixed up to give equivalent number of new orbitals called molecular orbitals. Just as each electron in a single atom can be represented a certain wave function every electron in a molecule can be denoted by a similar wave function practerises of a particular molecular orbital.

The atomic orbital - a molecular orbital cannot accommodate more than a maximum of two electrons, these two electrons should have opposite spins. However a molecular orbital - An electron in the atomic orbital is influenced by only one positive nucleus while an electron in the molecular orbital is under the combined influence

Differences between bonding and antibonding orbitals

Bonding M.O

1. formed by the combination electron wave of same sign i.e. by addition overlap of atomic orbitals.



2. possesses lower energy than the atomic orbitals from which it is formed

3. the electron density is between the nuclei is high. So the attraction between the nuclei is high. This explains the formation of a bond between the atoms.

Bond order:

Bond order = $\frac{1}{2}$ (number of electrons in bonding orbitals - number of electrons in antibonding orbitals)

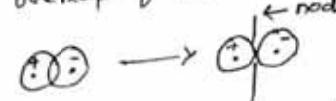
Bond order gives the number of bonds in a molecule. When the bond order increases stability of the molecule also increases. Similarly when the bond order increases bond length decreases.

Application of M.O. Theory to H₂ MOLECULE

Let us consider the formation of hydrogen molecule according to molecular orbital theory. Two atomic orbitals (AO) one from each hydrogen atom approach to form a molecule.

Antibonding M.O

formed by the combination of electron waves of opposite signs i.e. by the subtraction overlap of atomic orbitals.



possess higher energy than the atomic orbitals from which it is formed.

The electron density is between the nuclei is low. So the repulsion between the nuclei is high. This explains the non formation of a bond between the atoms.

He_2 MOLECULE

Let us consider the possibility of combination of two helium atoms to form He_2 molecule. Each helium atom has two 1s electrons. Thus there are four electrons to be accommodated. The ($1\sigma 1s$) molecular orbital will accommodate 2 electrons and ($\sigma^* 1s$) will accommodate 2 electrons as shown in the following figure-3.

The MO configuration is $(1\sigma 1s)^2, (\sigma^* 1s)^2$

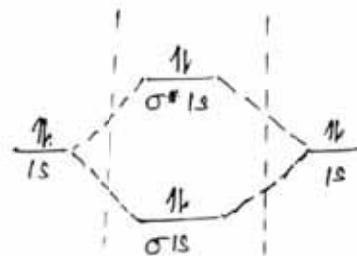


Figure-3
 He_2 molecule.

There are two electrons in each of the bonding and antibonding orbitals. The number of bonds $\gamma_2(2 \cdot 2)=0$ that is the bond order is zero. In other words, there can be no bond between two He atoms. He_2 molecule cannot exist.

N_2 MOLECULE

The electronic configuration of N is $1s^2 2s^2 2p_3^1 2p_2^1$. Each atom contributes 5 valence electrons ($2+1+1+1$). The molecule would have eight Molecular orbitals as shown in figure-4. Ten electrons are to be accommodated in them. Eight electrons go to the bonding molecular orbitals and two electrons go to antibonding molecular orbital. This gives the number of bonds as $\gamma_2(8-2)=3$ thus N_2 molecule has a triple bond.

From the MO picture of N_2 the following become evident.

1. Bond order = $\frac{1}{2}$ (Number of electrons in bonding orbitals - number of electrons in the antibonding orbitals) = $\frac{1}{2}(8-2)=3$

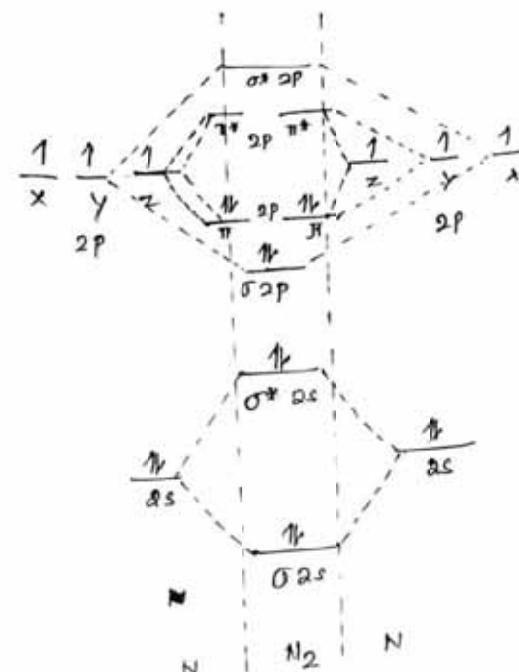


Figure-4 Nitrogen Molecule.

2. There are two electrons each in $\sigma 2s$ and $\sigma^* 2s$ orbitals. So these become nonbonding electrons. There are two electrons in $(\sigma 2p)$ MO and four electrons in $(\sigma^* 2p)$ MO. So there is one δ bond and two π bonds in N_2 .
 3. Since there are no unpaired electrons in the MO structure the molecule will be diamagnetic.
- Thus the MO structure of N_2 explains its properties.

O_2 MOLECULE

The electronic configuration of O is $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^1 2p_z^1$. Each atom contributes 6 valence electrons ($2+2+1+1$). The O_2 molecule would have eight molecular

as shown in figure 5. Twelve (2×6) electrons are to be accommodated in them. The electrons are filled following the Aufbau principle. 8 electrons go to the bonding molecular orbitals. 2 electron to σ^2 as antibonding molecular orbital. Two lone electrons go to each of the degenerate π^2 $2p_y$ and π^2 $2p_x$ antibonding molecular orbitals. The number of bonds in a molecule = $\frac{1}{2}(8-4)=2$.

From the MO picture of O_2 the following become evident.

1. Bond order = $\frac{1}{2} [\text{number of electrons in bonding orbitals} - \text{number of electrons in the anti bonding orbitals}] = \frac{1}{2}(8-4)=2$
 2. Number of sigma bonds = $\frac{1}{2} [\text{number of electrons in sigma orbitals} - \text{number of electrons } \sigma^* \text{ orbitals}] = \frac{1}{2}(4-2) = 1$ i.e. There is one sigma bond.
 3. Number of π bonds = $\frac{1}{2} [\text{number of electrons in } \pi \text{ orbitals} - \text{number of electrons in } \pi^* \text{ Orbitals}] = \frac{1}{2}(4-2) = 1$
 4. Since there are two unpaired electrons in two degenerate ($2p_z$) orbitals O_2 molecule is paramagnetic.
- Thus the MO structure of O_2 explains its properties.

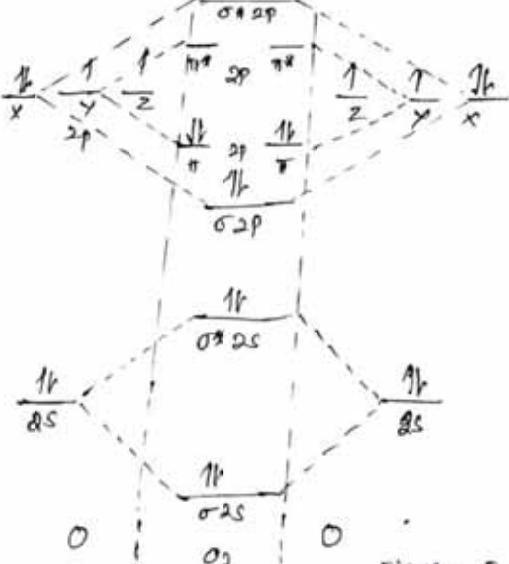


Figure -5 oxygen molecule.

FERTILIZERS

Fertilizers are materials that contain one or more nutrient elements essential for plant growth. They are used chiefly to compensate natural deficiencies in the soil and to replace nutrients removed in cropping regimes. Plants need besides water and sun light few chemical elements for their healthy growth. Nitrogen, Phosphorus and potassium are usually called primary nutrients and are most vital.

Calcium, magnesium and sulphur are secondary nutrients which are also used by plants.

Iron, copper, manganese, boron, zinc and chlorine which are need in relatively small amounts and are therefore called minor or micro nutrients.

Nitrogen is very essential for rapid growth of plants and in improving the yield of crops. It also raises the protein content of the crops and the lack of nitrogen in the soil can easily be detected by the earthy green colour on the leaves.

Phosphates promote early growth as well as early maturity of plants and protect plants from frosts and diseases. Its deficiency is indicated by poverty of fruits on the trees.

Potassium develops a healthy root system and helps in the formation of carbohydrates, albumins in various plants. Lack of potassium can be seen by the unhealthy appearance on the different parts of the plants.

All compounds containing nitrogen, phosphorus and potassium cannot be used as a fertilizer.

The requisites of a good fertilizer are:

1. The elements present in it must readily be available to the plants.
2. It should be soluble in water and must be stable so that the nutrient element present in it is available to the plants over a long period.

Some of the important fertilizers have been described in this chapter.

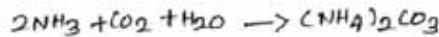
Ammonium Sulphate:

It is manufactured from the ammoniacal liquor obtained from the dry distillation of bituminous coal. The ammonium salts present in the liquor are - ammonium carbonate, ammonium sulphate etc. The liquor is mixed with lime and heated in stills by steam when the salts decompose evolving ammonia which is passed through 60 percent sulphuric acid when crystals of ammonium sulphate separate out.

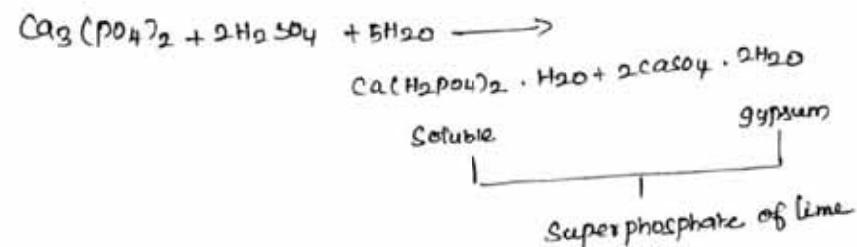


It is also manufactured by absorbing synthetic ammonia in sulphuric acid.

A new method consists in passing carbon dioxide gas through a suspension of calcium sulphate in aqueous ammonia.



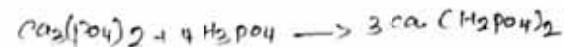
Calcium carbonate precipitates out and is removed by filtration. It is called precipitated chalk. An important by product. The solution is concentrated and crystallized.



Superphosphate contain 16 to 18 percent of available phosphorus as P_{2}O_5 .

Triple Super phosphate:

It is an excellent phosphate fertilizer and contains as much as 48 to 49 percent of available phosphorus as P_{2}O_5 which is three times that of superphosphate of lime. It has the advantages of not containing the dead weight of calcium sulphate as superphosphate does. It is obtained by adding 15% phosphoric acid to calcium phosphate.



Triple Superphosphate.

Potassium Nitrate:

It is an excellent fertilizer since it contains both potassium and nitrogen. It occurs abundantly in India in the soil.

பிலத்தூர் இநிப்புலம் சென்றை மீறுவதே உருக்குக்.

2 m/s.

1. சிக்கிமையிப் பார்தாவி என்று?
 2. ஸில்லை இந்தியை வர்த்தாவின்று?
 3. பிள்ளை எதிர் ஸில்லை இந்தியை வர்த்தாவிட்டதற்கான அடிப்படை?
 4. பிள்ளை தூர்தி வர்த்தாவிட்டதற்கான?
 5. பிள்ளையிப் பார்தாம் பிள்ளைக்காரன் ஸில்லை வர்த்தாவிட்டதற்கான அடிப்படை.
 6. உருமீதன் வர்த்தாவிட்டதற்கான?
 7. சிறந்த உரும் கல்கிழவை பிறப்பியல்புகளை வகுக்க.
 8. புதுமீதை ஊர்லட்டி வர்த்திக்காரி வர்த்தாவிட்டதற்கான அடிப்படை.
 9. யாலீரங்கன் வரும்களுக்கு பா.சா.துறை.
 10. பாலத்தில் உருமீகளுக்கு பா.சா.துறை.

5 m07P3

11. மூலக்கூறுக்கான M.O அனுப்புத்தை வழங்கின் வளர்ச்சித்
 12. மூலக்கூறுக்கான M.O அனுப்புத்தை அனுமதி கிடைத்த.
 13. அதைப் பிறக்காவு இருப்பிலையில் பார்க்க அனுமதி பெற முடியும் என்பதை நிர்ணயித்து அனுமதி பெற விரும்புத்.
 14. தொடர்புமுறை உருவாக்கி திடுப்பிப் பதிர்த்.
 15. தபால்வரியீட் உருவாக்கி பார்க்க திடுப்பிப் பதிர்த்.

10 marks

16. இலங்கையில் அரியலை ஏதாவதினையை விடக்கிறது.

17. ஒரு மூலக்கூற்றிதழை மீலங்கையில் அரியலை அதற்குப்பதில் உள்ளது என்கி விடக்கிறது.

18. காப்புறை பாலிலூப்பை நியாரிக்கிடம் புறையை விடக்கிறது.

19. மாலைக்காலாய்களை விடக்கிறது.

(i) படிசியா - $\text{NH}_2 - \text{C} = \text{N}$ - NH_2
 (ii) மீலிழாமலியில் கால்பாராம் - NH_4NO_3 ,
 (iii) புறைப்பாலிலூப் - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$,
 (iv) ஏழைப்புக்காலா.

ମେଲିନ୍ କାହାରୁ ତଥାରୁ ପାଇଁ ଏହାମିଳିଲା.

ବ୍ୟୋମ୍ କଥା ଅଧିକିତ୍ତାର୍ଥୀ ଯେତେବେଳେ 1932-୰େ ପ୍ରକାଶିତ ଅଧିକିତ୍ତାର୍ଥୀ ଗ୍ରହଣ

முக்கியத் தாங்களுக்கில்லை. தாங்கள் வரை முன்வடிவை போல் இருப்பதை அறிய விரும்புகிறேன். இதே நான்காண்டுமுதல் படி, இவ்விதமான சமீபத்தின் அடிப்படையில் தாங்கள் வரை முன்வடிவை போல் இருப்பதை அறிய விரும்புகிறேன். இதே நான்காண்டுமுதல் படி, அதே அடிப்படையில் தாங்கள் வரை முன்வடிவை போல் இருப்பதை அறிய விரும்புகிறேன்.

வித்தான்களை பற்றிய எதிர் நிதி வித்தான்களை பற்றிய அமைச்சர்கள் பற்றிய அமைச்சர்கள்

- ① இலக்கநம் எடுத்திருக்கின்ற போய்விடுவதை முயற்சி செய்து கொண்டு எனப்படுகிறது. மேலும் தீவிரமாக அடிக்காட்டுவதைப் போல இரண்டில் ஒரே நூல் உள்ளது.

⑤ நிலக்காறு ஆரையாலேன் ஏற்றுக்கொண்டு வருவதைப், அதை வீர்யாலேன் போன்றுக்கொண்டு வருவதைப் போல சிரமிப்பி.

④ துவக்க அதை வழிப்பார்கள். இதனால் குறைக்கப்படும் நிலப்பகுதி மிகவும் குறைபாடு ஆகிறது. சூழ்நிலை முன்னால் விரும்பும் நிலப்பகுதி மிகவும் குறைபாடு ஆகிறது. இது நிலப்பகுதி மிகவும் குறைபாடு ஆகிறது.

(6) കുറഞ്ഞ വിലിന്റെ പാർപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന അവസ്ഥയിൽ തൊല്പോളി ഉണ്ടാക്കുന്നത് കുറഞ്ഞ വിലിന്റെ പാർപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന അവസ്ഥയിൽ പെട്ടെന്നാണ്.

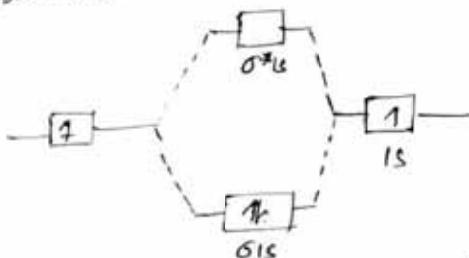
(7) முதல் பாக்டீரியாவில் திரும்ப வல்லிப்புரம் கணக்கே நிறைவேற்றி விடப்பட்டு விட்டது. அதன் பின்னர் வல்லிப்புரம் கணக்கே நிறைவேற்றி விடப்பட்டு விட்டது.

⑧ പ്രോഫസ്റ്റ് അപ്പിനുമുകളിൽ നിന്നും ദ്വാരാ മാറ്റാവായ സ്ഥലങ്ങൾ

இது படித்தால் கிராஸ் இலக்ஷ்மி கூம் வெள்ளற இயாரிடமிருந்து
இலக்ஷ்மி எரிசுமோவி அதற்கு மேல் இன்றால்.

1. मानविकीय विवरण

திருக்காமலை போன்ற நகரங்களில் தென்னாட்டால்
 இயக்காது உள்ளாகிறது. முனிசிபால் தொழில்ராஜர் அவைகளில் பாதுகாப்பு
 மின்சாரம் / S அமீசிடெக்னால் கூப் என்றிழையான வர்த்தனைகள்.
 தொழில்ராஜர் கிராந்திகளில் திருவிட என்றிழையான் என்றன. திருவிட
 திருக்கிழார்ஜி சுல்தான் மேற்காண்த அங்கீகாரம் செய்து கூட வேண்டு
 இருக்கின்ற ஒர்கள் கூடும். ஏப்ரலியில் திருவிடகூரை அந்தாத்திருக்கூடு
 குத்தி திருவிட என்றிழையான் கிராந்தி பாந்தாநி கீர்த்தியை ஏற்றின்றன.
 தொழில்ராஜர் கிராந்திகளில் தொழில்ராஜர் கிராந்தி என்று அழைப்பது
 இரண்டு முறையாக வருகிறது.



615
H₂ ग्रोस्ट्रोन्टिक्सेन (बैक्टेरिया) शरीरमें पाया जाता है।
उत्तरापनी : अपने अधिकारी के

$$N_b = 2 \quad N_a = 0$$

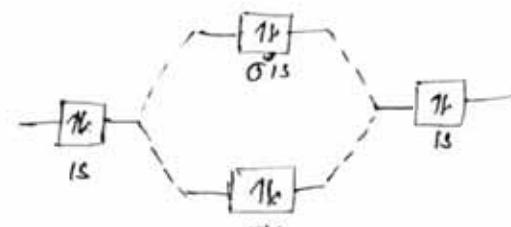
$$\frac{N_b - N_a}{2} = \frac{2 - 0}{2} = 1$$

1. கணக்கியல் துறை : கணக்கியல் முறையில் உள்ள நிலைகள் மற்றும் அவைகளைப் பார்த்து திடுவதனால் பிரசாரம் செய்யப்படுகின்றது.
 2. கணக்கியல் துறை : கணக்கியல் முறையில் தகுதிக்கு வாய்த்துறையில் ஏற்றுக்கொள்ள வேண்டும் நிலைகள் மற்றும் அவைகளைப் பிரசாரம் செய்யப்படுகின்றது.

2. மின்சார விளையாட்டுகள் He2

ஏற்கும் தீவிரமான வகுப்பிப் (X=2) 15 முதல்
ஒத்தாக வழியெடுத்து அதை நிறைவேண்டியிருக்குமொத்தமில்லை போல்
ஏதுமினும் சம்பந்தமாக எதிர்பார்த்து விடும் வகுப்பில் உள்ள
முறையில் விடும் வகுப்பில் உள்ள வகுப்பில் உள்ள வகுப்பில் உள்ள

$$He_2 : (\sigma 1s)^2 (\sigma^* 1s)^2$$



மே 2 போன்றும் தினநிலை குறிசெய்த வருவாய் 6°C அனுமதி.

N_b=2 පෙෂුවට නායු මිල්ලට

$$\text{விடையும்} \theta = 45^\circ, \frac{N_b - N_a}{2} = \frac{2^{-2}}{2} = 0$$

இந்தப்பகுதியில் கூறுவதையிடத் திடுப்பிடம் H_2 மேல்வரை குறிக்கிறது.

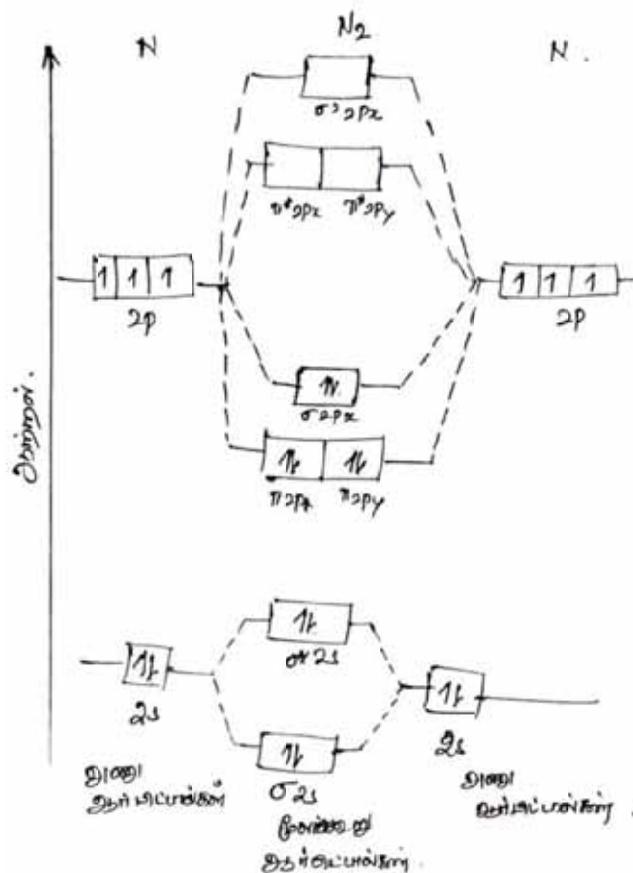
3. கை ஏழுகி பிளக்கவாறு(பு) பாதாரங்களினால் கால்பநாயகம் (X₂) இருக்கிறோம் என்றால் இதையெப் $1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$ என்று. எண்ணியல்படிகளைப் பிளக்கவாறு(பு) என்று எண்ணித் தொகீப்பாக்கிகளைப் பிளக்கவாறு(பு) என்று எண்ணியல்படிகளைப் பிளக்கவாறு(பு) என்று எண்ணியல்படிகளைப் பிளக்கவாறு(பு) என்று எண்ணியல்படிகளைப் பிளக்கவாறு(பு).

$$N_2 \cdot KK(\sigma_{2\alpha})^2 (\sigma^*_{-2\beta})^2 (\pi_{2px})^2 (\pi_{2py})^2 (\sigma_{2pz})^2$$

(O^{∞}_n)² ($O^{\infty}_n \rightarrow L^{\infty}_n$)² என்பதைக் K மூலமாக கிருவரி அடைகின்றிருக்கிறார்கள்.

பிரதோஷபுந்துத்தியை குதைக்கின்ற பொருள் கீழ் வரை திருவெட்டி அமையும் பேராற்றுத் திருவெட்டி எதிர்பார்வையுடன் மூலமாக சிறிப்பால் உத்தமமான நடைபுதிய விலையில்.

No. 20 பாதிக்குறைக்கப்படும் பாதிக்குறை அளவினால் மனுகர்கள்



No. 051 முனையில் புத்தகம்

$$N_b = 8 \quad N_a = 2$$

$$\frac{N_{b-N_a}}{2} = \frac{8-2}{2} = 3$$

- i) பிரதிவெளிகள் தகுமை : மஹாபித்திரம் கு எண்ணு 72 (போன்றும் புரியவேண்டும் என்னால் இதுகீழாறு.

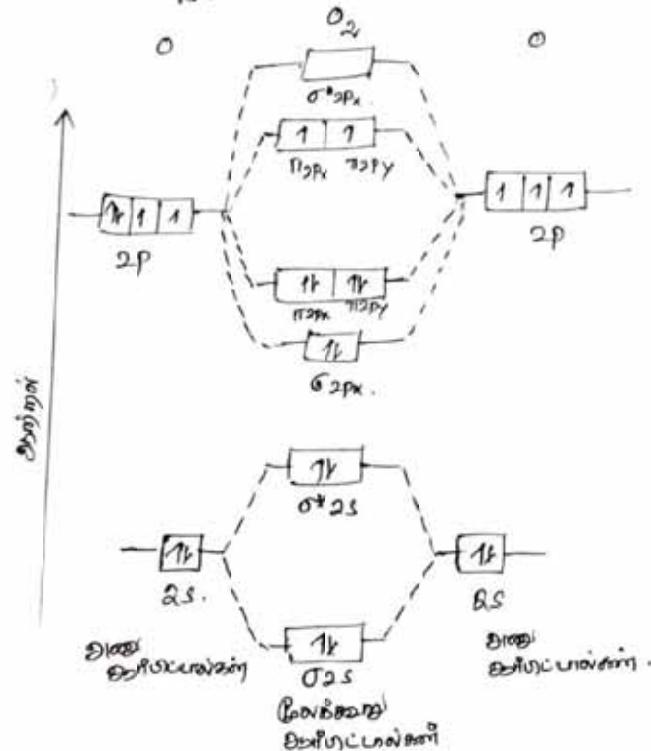
ii) சமூகங்கள் நிலைமை : எட்டிருப்பு போன்றும் ஒன்று அமையும் எவ்விஷாலிகளும் நினையாக இருப்பிருப்பு போன்று சமூகங்களையுடையும்.

இந்தியாவில் புதைப்பட்ட (O₂)

இந்தியதீ அணுகலீ ($Z=8$) என்றால் இரண்டு
 1s² 2s² 2p_x அடுதி. முன்னால் இந்தியதீ அணுகலீ 8 மாதிரிகளை
 வெளித்திட்டதீ 0₂ வேதிக்கூட்டு 16 வைத்திட்டங்களீ என்றால்.
 0₂ உடனீ வைத்திட்டதீ அணுபிப் பாரித்துபோக.

$$0_2 : KK(6_{2S})^2 (\sigma^2_{2S})^2 (6_{2P_z})^2 (\pi^2_{2P_y})^2 (\pi^2_{2P_x})^2$$

$$(\sigma^2_{1S})^2 (\sigma^2_{1S})^2 \text{ இதுவே K2 02 வேதிக்கூட்டு } \text{ இரண்டு வைத்திட்டங்களை}$$



$$\text{ஒன்றியீடுகள்} = \frac{N_b - N_a}{2} = \frac{8 - 4}{2} = 2$$

O_2 , O_2^+ , O_2^- ഭേദപ്പെ O_2^{2-} - അഥവാ വർന്നതിൽ മുമ്പ് ശിഖരംപുതിയിൽക്കൊണ്ട് പ്രോസൈലുമുണ്ടാക്കിയ അന്തിമ ഫലം ദർശിച്ചു അംഗങ്ങൾപുനഃബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ കുറവായിരുന്നു. പ്രോസൈലുമുണ്ടാക്കിയ അന്തിമ ഫലം ദർശിച്ചു അംഗങ്ങൾപുനഃബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ കുറവായിരുന്നു.

$$O_2 = 2 \quad O_2^+ = 2.5 \quad O_2^- = 1.5 \quad O_2^{2-} = 1.$$

நுாந்தன் (Fertilizers)

பயிர்களின் வளர்ப்பங்கள் ஒன்றீத்திட்டு நீர், நாலியாகும் அடங்கியதை நிலை சில நாட்களிற்கும் ஆற்றுவிப்படுக்கிறது. கால்ரத்து, பாலிப்பாறல், பொட்டாட்டியல் ஆகிய துறிமாங்கள் முந்தியே பொதுவாகின்ற நல்மறி கத்தைச்சிறுடு, கால்தியல், மீன்தியல் - ஸ்ரீப்ரீ (நூலியலை) திருக்குப்பு நிறைப்பொதுவாகின்ற துறிமாங்கத்தைச்சிறுடு விளைக்கப்படு பொதுவாகின்ற நிறைப்பொதுவாகின்ற நிறைக்கப்படுகின்றன. இதுகீழ், காய்ப்பு, மாங்கள்கள், பொராள், ஜிக்கி, குண்ணாரின் போன்ற துறிமாங்கள் தாவறவாரித்திட்டு விளக்க விரைவில் விழும் பொதுவாகின்ற நிறைக்கப்படுகின்றன. தாவற குண்ணாரிட்டு சம்மதியாக நிறைக்கப்படுகின்ற நிறைக்கப்படுகின்றன.

நாவராந்தனின் நிலை, நிறை வளர்வித்திட்டு, நிலைமாங்கங்கள் திருமத்திட்டு கால்ரத்து தாவறவாரித்து, நிலைமால் புதநிதின் விளை வாந்துகின்றது. மன்னால் உள்ள கால்ரத்து விளை திருமதுவத அல்லது தீவிரவை தீவிரவையைத் தாவறம் காரணம் திறைக்கப்படும் பிரதமயாக தீவிரவைத்துத் தூண்டிட தீநியலாகும்.

பயிர்களின் குறர்கள் அடங்காகிக்கியதீங்களை விடுகின்றன, கார்பனாக்காறு, அபிஷைல் பொன்றவை தாவறம் காரணம் ஏற்படுகின்றது. பயிர்களின் மூட்டுப்புதை பொட்டாட்டியல் ஆற்றுவிப்படுக்கிற அடங்காக்கால் கால்ரத்து விடுகின்ற நிறைக்கப்படுகின்றது.

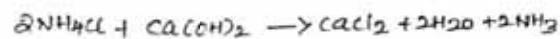
தியநிதையில்லை குறுக்கும் துறிமாங்களை மாங்காகின்ற நிறையை நிறைக்கும், ஒரு குறுக்கும் பல குறைங்களை எடுப்பதற்கில் மீன்தான் நிறையை குறிப்பிடுகிறது. துறிமாங்களை மாங்காகின்ற நிறைக்கப்படும் நிறையை நிறைக்கும், தாவறாக்களை திறுப்பது விரைவிட்டு விடுகின்றது.

நிறைக்க வருமாக வினாவுக்கான நிறுப்பியல்கள்:

- (i) குறுநிதில் உள்ள அதிகாங்களை பயிருக்கு எளிதில் கிடைக்குவதை.
- (ii) குறிமீதி மிகவும் குறுநிதாடை, நிறைப்பிடுத் துறிமாங்கள் பொரிந்துகொண்டு கால்ரத்து விடுகின்ற நிறைக்கப்படும் பயிர்களை அடுத்து விடுகின்ற நிறைக்கப்படுவதை.

அமீனீடியமியல் வகைபடம் (Ammonium Sulphate)

(அ) படிமத்தில் சுருக்கீ கால்ரத் துறுக்கும் பயிர்கள் நிலைநிதி நிலைமாங்க நிலைக்கீதில் சுருக்கீவில் நோப்புதாக், பீட்டுவேலியல் நீர்வைபட, அல்லது விரைவாக, அமீனீடியல் வீப்பைப் பீட்டிகள் விடுகின்றன. நிலைநிதி நிலைமாங்கப்படுத் தோற்றில் நீராதையைப் பீட்டிகள் நீர்வைப்பது நிலைமாங்க நிலைமாங்க விரைவாக, விரைவாக விடுகின்றன. தூக்காக 60% வீட்டுவேல் அமீனீடியல் வீப்புகளைப் பீட்டுவேலில் விடுகின்றன.



(ஆ) விரைவாக புதையல் வெளிமாலை தொங்கிவீப்பது அமீனீடியல், கலி பூத் தொல்கீதிலிருந்து கால்ரத் புதையலாகி விடுதல் வருத் தவசிமாலை கிளக்கிவிடுதல் வருவதைக்கிடைத்

(இ) குறிமீதி பீட்டுவேலாக வீப்பது விரைவாக விடுகின்ற வீப்புகள் வீப்புகளில் கால்ரத் தீவிரவைக்குத் துறுக்கும் நிறைக்கப்படுவது.



குறிச் சுலகங்களில் வீப்புகள் பீட்டுவேலாக அடிப்படைகளில் கிளக்கிவிடுதல் குறுத்தியை ஒத்தி வீராக்காக்கப்படுகிறது. தீவிராக விரைவாக வீப்புகளைக்கொண்டு அதுகாலி கால்ரத் தீவிரவைக்கு விடுகின்ற வீப்புகள் வீப்புகளில் கால்ரத் தீவிரவைக்கு விடுகின்றன.

குறுத் தீவிரவைக்கு பீட்டுவேல் தீவிரவைக்கு விடுகின்றது.

தீவிர வருத் 25% விரைவாக விடுகின்ற வீப்புகளில் கால்ரத் தீவிரவைக்கு விடுகின்றது.

தீவிர குறுத்தியில் பீட்டுவேல் 20 சதாங்கு வரையில் கால்ரத் தீவிரவைக்கு விடுகின்றது.

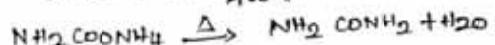
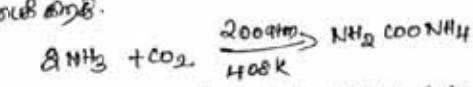
தீவிர வருத்துத் தீவிரவைக்கு பீட்டுவேல் கால்ரத் தீவிரவைக்கு விடுகின்றது. தீவிரவைக்கு தீவிர குறுத்து வருத் தீவிரவைக்கு விடுகின்றது. நீரைப்போல் கீழ்க்கண்ட கால்ரத் தீவிரவைக்கு விடுகின்றது.

புதையல் வீப்புகளில் கால்ரத் தீவிரவைக்கு விடுகின்றது.

புரீபம், $(CO(NH_2)_2$

திடையெ கூட்டுறவுகளைத் தாங்கியிரு அரசுக்காலை
நூலாலிருந்த ஏரமாகந் செல்லினாலால். பிற உருவங்களைப்
போய்கிண் இதை ஒருசூல்த் தாங்கியிரு ஏன்கினால்.
தாங்கியிரு அத்தகையே ஏப்புறை மேற்கொள். கிடையா
பூரிய கிடைப்பட வில்திரிக் காந்திரத்தி கிடையெ வில்திர.
திடை ஏர்த்திரு அதிக அளவு (46.6%) ஒன்று கூட்டுறவு
ஏன்கூடி. பூரியா ஏருடைகளை என்கிறி ஏப்புற்று வாத்தகையை
ஏற்கினி அந்த ஏரு ஏவ்வுறவுமிகி அங்கு. ஏவ்வுறவுக்கும் கிடையா
கிடையை. கிடைத் தாங்குவதைக்கரி காந்திகளை நியார்க்கு பூரியா
ஏன்கிறி பயன்படுத்து.

விவரம்: பூரியாவிய வாய்வெடுப்பு காந்திகளை ஏப்புறையை
ஏருப்புறையை ரூபர் 400K ஏப்பிப் பிரைவை முடி உணவில்
நூலாக்கியேலி அல்லாமியை காந்திப்பட (NH₄ COONH₄) என்ற விரைவே
ஏனுமிக்காலி. கிடைத் தாங்குத் தாங்குத் தாங்குத்திரு ஏப்புறையேலி
பூரியா கிடைக்கிறது.

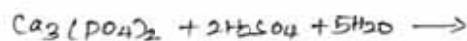


அரிசுமையை கூட்டுறை (காந்தியை பூரியாவியை கூட்டுறை/ஏரு)
கோபி குறையிலி தாங்கியிருப்பட பூரியாவிய வாய்வை, அதிக அளவில்
ஏனுமிகி தாங்கியிருப்பட கூட்டுறை அங்குதியை கூட்டுறவையை
கூட்டுறை விவகைத்து. கிடை கிடைகளை கூட்டுறை கூட்டுறை
கூட்டுறை ஏனுமிகி என்ற அங்குதியைப்பற்று. கிடைகளை கூட்டுறையை
கூட்டுறை ஏனுமிகி என்ற அங்குதியைப்பற்று. கிடைகளை கூட்டுறையை
கூட்டுறை விவகைத்து. கிடை ஏனி வாய்ப்பு நியார்களை நியார்க்கு
ஏருப்புறையைக்கி கூட்டுறை வகுப்புப்பற்று.

பூரியாவிய கூட்டுறைப்படி ஏவ்வுறவுக்கு தாங்குவையை போற்றுவதற்குக்கூடு
காந்தியை கிடையாவியை கூட்டுறைப்படி நியார்க்குப்பற்று. இதுமிகு
கிடையா கிடையை ஏனுமி அங்குதியை ஏவ்வுறவுக்கு கிடைக்கு. இதிற் காந்தியை
கிடையை ஏனுமி வாய்வையை கூட்டுறை. கிடை அரிசுமையை
கூட்டுறை ஏடு கிடைக்கு. ஏரு

காந்தியை குப்பீப் பாலிபை (Calcium Super phosphate)

தியற்கையை கிடைக்கிய பாலிபை காந்திகளை
ஏனுமிகி கூடும், அப்பைப்படுகை நிலை கூடும்பாடு நிலையை
பாலிபையை [Ca₃(PO₄)₂] காந்திகளை. என்ற கிடை
ஏருபை. அதனால் கிடைக்கையை கூடும்பாடு நிலை கூடுமிக்க
கிடையை கூடும்பாடு பாலிபை [Ca(H₂PO₄)₂] காந்திகளை
அதனால் கூடும் பாலிபை என்ற கூடும்பாடுகளை. கூடும்பாடு
ஏனுமிகி கூடும்பாடு கூடும்பாடு என்ற கூடுமிக்க கூடும்
கூடுமிகளை கூடும்பாடு கூடும்பாடு கூடுமிக்க கூடும்
கூடுமிகளை கூடும்பாடு கூடுமிக்க கூடும்.



காந்திகளுக்குப்பெறும் கூடும்

கூடுமிகளை கூடும் பாலிபை.

திடை ஏர்த்துப் பாலிபை காந்தி (16-18%) பாலிபை வகுப்புகளை
ஏற்கும் கிடைக்கு.

பொட்டாசை காந்தை (Potassium Nitrate)

திடையாகி விரும்புவதைப் படித்துவை கிடை கூடுமிக்க.
திடையாகி தாங்குத்துப் பொட்டாசை வகுப்புகளை வகுப்புகளை
காந்தைப் படித்துவை வகுவிக்குவை.



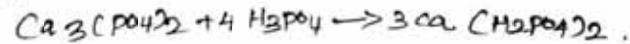
கிடைக்கிய கூடும்பாடுகளை கூடும் கூடும்பாடுப் பகுதி கூடும்பாடு
ஏனுமிகி கூடும்பாடு, கூடும்பாடு பாலிபைகளை கூடும்பாடு
கூடும்பாடு காந்தைப் பகுதி கூடும்பாடுவை.

புரீப்புப்பாலிபை (Trile Calcium phosphate)

திடை ஏர்த்துப் பாலிபை காந்தி குறுமிகு அங்குதிகளை
ஏற்கும்பாடு கூடும்பாடுகளை கூடும்பாடுவை.

இது 48-49% பாலிபை கிடைப்பாடும் குறுமிகுப்பாலிபை
கூடும்பாடு காந்தைப் பகுதி வகுப்புகளை கூடும்பாடு
கூடும்பாடு கூடும்.

காந்தைகளை 45% திடைக்குப் பாலிபைகள் குறுமிகு
கூடும்பாடுகளை கூடும்பாடு கூடும்பாடு கூடும்பாடு.



UNIT-III
POLAR EFFECTS AND ISOMERISM.

2marks

1. Define Inductive effect.
2. What are the types of inductive effect?
3. What is Electromeric effect? (example)
4. What is resonance effect? Explain with example.
5. What is +R and -R effect.
6. What is meant by isomerism?
7. Define Optical Isomerism.
8. What is structural isomerism? Give examples?
9. ~~What~~ Be the difference between an enantiomer and a diastereomer?
10. Define: Resolution.

5marks

11. Explain Mesomeric effect.
12. Discuss Electromeric effect.
13. Explain the optical activity of Lactic acid.
14. Explain the methods of resolution of racemic mixture.
15. Write the difference b/w maleic and fumaric acid.

10marks

16. Explain inductive effect with example.
17. Explain the basic property of Aniline and Acid nature of phenol.
18. (a) Write a short notes on conditions for optical activity.
(b) Explain the methods of resolution of racemic mixture.
19. Explain the optical activity of tartaric acid.
20. Write the similarities and differences b/w maleic acid and fumaric acid.

UNIT-III

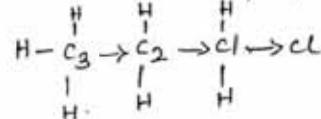
POLAR EFFECTS AND ISOMERISM.

INDUCTIVE EFFECT

If a covalent bond is formed by two atoms differing much in electronegativity, then the bond is said to be polarised. The electron pair shifts towards the more electronegative atom resulting in the origin of fractional charges on the atoms.

Consider methyl chloride $\text{H}-\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}^{\delta+}\rightarrow\overset{\delta-}{\text{Cl}}$. In this molecule, chlorine atom is more electronegative than the carbon atom. Due to this, chlorine pulls the electron pair and acquires a small negative charge.

Let us consider 1-chloropropane



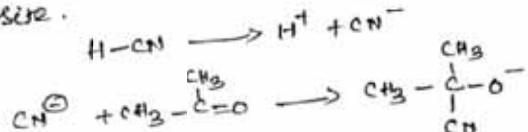
C_1 is positively charged. It attracts towards itself the electron pair shared between C_1 and C_2 . This causes C_2 to acquire a small positive charge but the charge is smaller than the charge on C_1 . This type of electron displacement occurring in saturated compounds along a carbon chain is termed inductive effect.

For measurements of relative inductive effect, atoms or groups having greater electron affinity than hydrogen are said to have $-I$ effect. Similarly, atoms or groups having lesser electron affinity than hydrogen are said to have $+I$ effect.

ELECTROMERIC EFFECTS

The effect involving the complete transfer of a shared pair of electrons in one of the atoms joined by a double or triple bond at the requirement of attacking reagent, is known as electromeric effect.

An example of the electromeric effect is the reaction of acetone with HCN to form acetone-cyanohydrin when CN^- approaches the acetone molecule, there is a charge separation in this molecule and then CN^- ion attacks at the positive site.

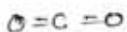


The electromeric effect is indicated by \leftrightarrow and represented by a curved arrow showing the direction of shifting of electron pair. In cases where inductive and electromeric effects operate simultaneously, usually the electromeric effect predominates. Electromeric effect is very useful in explaining the mechanism of the most of ionic organic reactions.

RESONANCE (HESTEROMIC EFFECT)

The molecule is referred to as a resonance hybrid and the phenomenon is termed as resonance.

The structure of a simple molecule carbon dioxide



(I)

The C=O bond length in CO_2 molecule is 1.15\AA whereas it is expected to be 1.25\AA on the basis of the above structure. The heat of formation of carbon dioxide is 1592 kJ/mol , whereas on the basis of the above structure it is expected to be approximately 1466 kJ/mol .

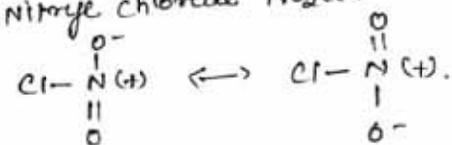
The following resonance hybrid for carbon dioxide.



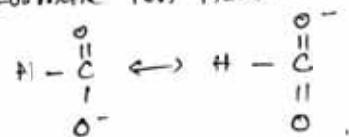
Few other examples:

(1) Benzene (resonance energy) 150.6 kJ/mol

(2) Nitrochloride NO_2Cl .



(3) Formate ion HCOO^-



Conditions for resonance.

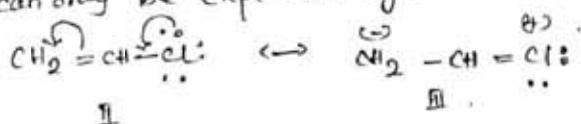
- (1) The arrangement of the atoms must be identical.
- (2) The energy content of all the canonical forms must be nearly the same.
- (3) Each canonical form must have same number of unpaired electrons.

Effects of resonance:

The phenomenon resonance has marked effects on the physical and chemical properties of compounds. We shall discuss few of them in this section.

(i) Dipole moment:

The lower value of dipole moment (1.44D) in vinyl chloride can only be explained by resonance.

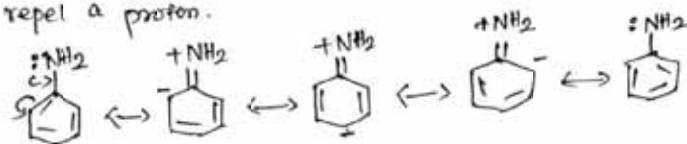


The lower C-C bond distance (1.42\AA) than that in Ethyl Chloride (1.78\AA) and for its inactivity towards nucleophiles Structure II contributes significantly to the resonance hybrid structure of vinyl chloride.

(i) Basic properties of Aniline:

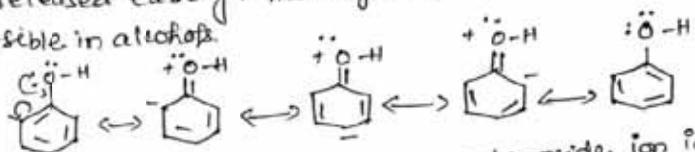
Aniline is a weaker base than the primary aliphatic amines, because $\text{Ar}-\text{N}$ group is electron withdrawing and decreases the electron availability at the nitrogen atom. The lone pair of electrons on the nitrogen atom is involved in resonance.

electron pair is lesser available for protonation. The small positive charge on the nitrogen atom tend to repel a proton.

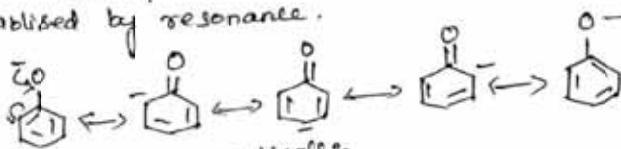


(ii) Acidic nature of phenol.

Aliphatic alcohols are neutral whereas phenol is an acid ($\text{pK}_a = 10$). The oxygen atom of the OH group in phenol due to resonance, a positive charge and so proton is released easily. This type of resonance is not possible in alcohols.

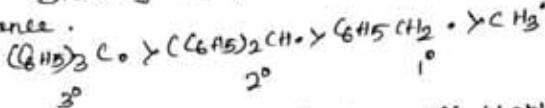


When phenol ionises, the phenoxide ion is also stabilised by resonance.



(iv) Stability of free radicals:

Stability of free radicals is explained by resonance.



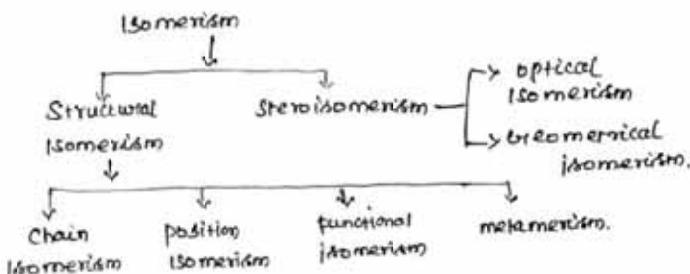
The tertiary free radical is the most stable because the odd electron can delocalise over the central carbon atom and ten totally ten resonance hybrids stabilise the triphenyl methyl $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{C}\cdot$ free radical.

Isomerism:

The compounds which have the same molecular formula but different structural formulae are called isomers and this phenomenon is known as isomerism. It has different physical and chemical properties.

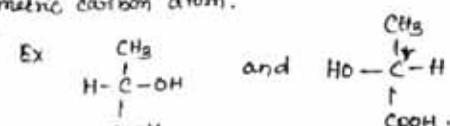


Isomerism may be classified as follows.



Optical isomerism:

Compounds that have the same molecular formula, same structural formulae, different configuration, but they rotate the plane polarised light in different directions (left or right) to the same extent are called optical isomers. It has asymmetric carbon atom.

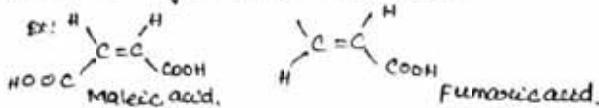


d-Lactic acid

l-Lactic acid.

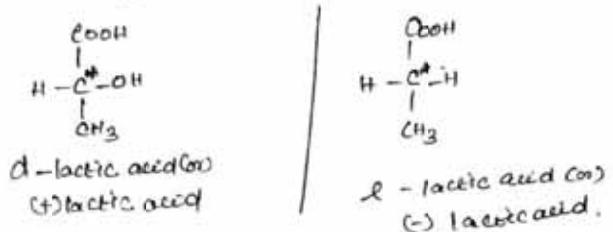
Geometrical isomerism:

Compounds that have the same molecular formula, same structural formula, different configuration but they do not rotate the plane polarised light. It has no asymmetric carbon atom.



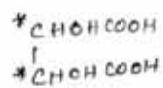
OPTICAL ACTIVITY OF LACTIC ACID

Lactic acid $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ exhibits optical isomerism. It contains one asymmetric carbon atom so it is chiral. It contains two forms. One of the isomers rotates the plane of the plane polarised light towards right. It is called dextro-rotatory or D-lactic acid. The other isomer rotates the plane of the plane polarised light towards left. It is called levo-rotatory or L-lactic acid.



These two rotate the plane of plane polarised light in different directions to the same extent. The structures of these two are mirror images and could not be superimposed. So they are enantiomers. The (+) and (-) lactic acid have identical physical and chemical properties except in the sign of optical rotation. The lactic acid prepared by synthesis is always optically inactive. It is because it contains a mixture of equimolecular amount of D and L-lactic acids. Such a mixture is called racemic mixture.

OPTICAL ACTIVITY OF TARTARIC ACID



Tartaric acid contains two similar asymmetric carbon atoms. Each carbon atom contains COOH , OH_2H and CHCOOH groups. According to Vant Hoff Le Bel theory it should exist in $2^2 = 4$ isomeric forms. The two asymmetric carbon atoms are similar. It exists in $4-1=3$ isomeric forms. They are

(IV) AUTO-RACEMISATION:

In some cases racemisation occurs spontaneously at room temperature e.g. dimethyl bromo succinate undergoes racemisation on standing at room temperature. This type of racemisation is termed auto racemisation.

RESOLUTION:

Definition:

The separation of a racemic mixture into its enantiomers is termed resolution.

Explanation:

Any attempt to prepare an optically active form of a compound ends up racemic mixture only so they have to be separated into L and D forms. The process of such separation is called resolution.

Methods used for resolving racemic compounds:

- (i) Mechanical Separation
- (ii) Bio Chemical Separation
- (iii) By means of salt formation.

GEOMETRICAL ISOMERISM:

Maleic and Fumaric Acids:

According to van't Hoff theory the carbon atoms connected by a single bond can have free rotation about the bond joining the two atoms. This is now proved by the fact that ethylene dibromide $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ exists only in one form. On the other hand two carbon atoms connected by a double bond cannot rotate about the double linkage. Therefore, if the groups attached to each carbon are different, two stereoisomers are possible. These isomers possess the same structural formula with different arrangement of atoms or groups about the bond.

பாக-III

புள்ளை வினாவுகள் மற்றும் முப்பரிசுகள் மாற்றுமால்.

வினாக்கள்

1. என்பது தாங்கிடுவில் வினாவா?
2. கூடுமீசுவி அனைவர்கள் அனுகூலமா விடுது.
3. எனக்கிடுவா என்கிடுவில் வினாவு?
4. உடனில்லை அனைவா என்கிடுவில் வினா?
5. +R அனைவா என்கிடுவில் வினா?
6. ஐஷாவுடுவில் என்கிடுவில் வினா?
7. அனுயறை : வூதியிபலி மாற்றுமால்.
8. அடுவுமாற்றியில் என்கிடுவில் வினா? உத்தரவுமிகு நடிக.
9. என்கிடுவாற் குறிப்பிடுவிடுவாற் கீழ்க்கண்ட வினாவை விடுத்தால் என்கிடுக.
10. ஏனுமாலு : சூத்தாகிக் கலாத்துவமைபி பிரதிக்கி.

விடைகள்

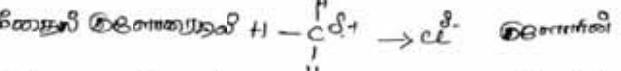
11. மீன்வாஸிக் கிணங்கங்கள்.
12. எனக்கிடுவால் அனைவாகு வினாக்கிடு.
13. வாக்குக் குறைந்திடி அளவிலிருந்து நினைவையை அளிக்கிடு.
14. கொடியோயிக் கலாத்துவமையை விரிக்கக் கிடுவுய இனாக்கரி பற்றி எடுக்கி.
15. மலீயிக் அமிலம் முற்றுக் கிடுவுக்கு அமிலம் கிடுவிடுவாற் குறைபாடுவா என்கிடுக.

விடைகள்

16. குளிர்த்தி வினாக்காவு உத்தரவாக்கியில் வினாக்கிடு.
17. ஆக்கிரிக்கூற்பாலி பேரிடும் பின்னால் அமிலப்பண்புப் பற்றி விடுவாக வினாக்கிடு.
18. (a) வூளியூத்துத்தாங்கிடுவா விபரித்துவாக்காவு வினாக்கிடு.
- (b) காந்தியிடு வினாவையை பாரிக்கீர்க்கும் முன்னால் பற்றிடுக்கூடு.
19. பார்பர்க் அமிலந்திடி அளிப்புற்றிரும் குறிமை பற்றி வினாக்கிடு.
20. மலீயிக் மற்றும் மலீக்குக் குறிமைத்திடி பேற்றுக்கூடு, ஒழுங்குவாக்கா வினாக்கிடு (ஏ).

பின்தாவு வினாவுகளை மற்றும் முப்பரிசுகள் மாற்றுமால்
அதூர்க்குத்துவி வினாவு, குவ்க்கிடக்கி வினாவு

தமிழ்தாவு வினாவுகளை மற்றுக்கூலி வகுப்பினைப்பு கலைப்பிக்கப்படும்
போது அபிவிளையில் மூலாவாவுடலி கிடைக்கிறது. அதுவால்
எலக்ட்ராக்கி கூஞால் எலக்ட்ராக்கி கூஞரிக்கான் குத்துவுடைக்காலால் இந்துவு
நோக்கி கிடைக்கிறது மிகவுக் குத்துவுடைக்காலால் மிக்குமையைக் கூடுமிக்காலால்
கிடைக்கிறது.



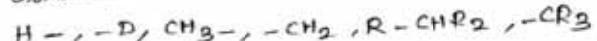
இதை அதிக எடுத்துவானி குத்துக்குத்துவுடையைக் குன்றால்
மூக்கியாக கூடுமிக்காலி தூக்கியலி குப்பிப்பாலி குத்துவுடையை குன்றால்
எந்திமீசுவி என்றும் பொல்கிறது. நிறைவுற்ற கிருபி கூர்ம்பிக்காலி குப்பிப்பாலி
காந்தியிடுகிறதி திவிவாறு குத்துவுடைக்காலி கூஞரித்துவுடை காந்தியிடு
கிணங்காலி என்றுமால்.

கிடைக்கும் வினாவையை வினாவால், கிடைக்கும் காந்தியிடு குன்றால்,
கூரும் அத்துவாலில்போது குத்துக்கு குத்துவுடைக்காலி கிடைக்கும் மொலி.
மலீயிடுத்துவாலில் காந்துவுடம் அதிக எடுத்துவானி காடிடவிடக்காலி குத்துவுடை
ஒவ்வொரு குத்துவுடைக்காலி குத்துவுடைக்காலி என்றும் குத்துவுடை
ஏடுப்புத்துவானி போதுமான + I ஒலைநால் குத்துவுடைக்காலி என்ற வகுப்பிப்பாக்கிடும்.

- I ஒலைநால் குத்துவுடைக்காலி.

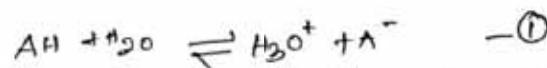


+ I ஒலைநால் குத்துவுடைக்காலி.



துவனின்கீலி வினாவினாலி குத்துவுடை அவினாவாக்காலி;
ஒழுகியல் பொல்காலி பார்பாலி குத்துவுடைக்காலி குத்துவுடை அமிலப்பாலி;
நக்கியையத் துவனின்கீலி வினாவைக்காலி குத்துவுடைக்காலி.

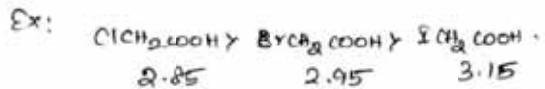
பார்பாலி பார்பாலியல் அமிலம் AH, நிலை பிரதிவைப்பினாலும் வினாவு
அதனில் இயல்லாமல் H⁺ (அலைக்கி H₂O⁺) பெற்றும் A⁻ கிடைக்கும்
கிடைக்கும்.



மீண்டும் பார்பாலி பார்பாலியல் அமில வினாவையில்
K_a குறைபு.
$$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{A}^-]}{[\text{AH}]} \quad \text{--- (2)}$$

$$\text{pK}_a = -\log K_a.$$

கலை அமிக்னீடி பல்வகுக்காயங்கள் உருவானது அதைக் கண்ட பிரபு
ஏவையும் பொரு தீங்களுடைய நீதிகளை மொழியும்.



ஒவ்வொரு பிரபுக்கும் அவைகளும் இல்லாததைக் கண்டுள்ள கிழவீ
உறுதுவை கிழ்தைப் பயன்த்தி அரியாதுமோ பொதுமோ ஆவைகள்
நூல்களும் கீழ்க்கண்ட இல்லான் அதை தொகையிலிருந்து
இனால் சிகித்தை கிழ்தை. காலை ஏ-டிலாக்ராபி பூர்வ
ஒவ்வொரு பிரபுக்கான இல்லாக்ராபிப்பிரபுக் குமாரி உங்க ஏரியோடு
சிகித்தை.

நூல்களும் கூருத்துக்காலம்.

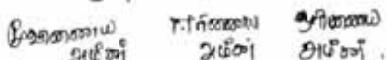
மிகவுக் குமிக்கினின் PK_{b} மதிலை செல்கிறாரோ.
ஒவ்வொரு நூலிலிருந்து கூருத்துக்காலம் கண்டுள்ளது.
நூல்கள் விவரங்களும் அதை கூருத்துக்காலமுடையதன் காரணம்
அங்கு விவரங்கள் வரைத்துக்கூருத்துப்பார்வை கூருத்துக்காலம்
போன்று உங்கிலி வரைத்துக்கூருத்துப்பார்வை கூருத்துக்காலம்
போன்று உங்கிலி வரைத்துக்கூருத்துப்பார்வை கூருத்துக்காலம்
உங்கிலி வரைத்துக்கூருத்துப்பார்வை கூருத்துக்காலம்.

1. அடிமீன் - $\text{NH}_3^- - \text{H} \cdot 73 \text{ PK}_b$

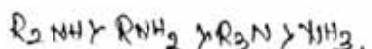
2. மீனாக்டிமீன் - $\text{CH}_3\text{NH}_2^- - 3.38 \text{ PK}_b$

3. கார்ப்பாக்டிமீன் - $(\text{CH}_2)_2\text{NH}^- - 3.23$.

நூல்களின் குமிக்கினிக்கூடி அவைக்கினிக்கூடி அவைக்கினிக்கூடி
உங்கி கூருத்துக்காலம் அதிகமாக என செல்கிறது.
நூல்கள் அவைக்கினிக்கூடி அவைக்கினிக்கூடி அவைக்கினிக்கூடி
உங்கிலி வரைத்துக்கூருத்துப்பார்வை கூருத்துக்காலம்
உங்கிலி வரைத்துக்கூருத்துப்பார்வை கூருத்துக்காலம்.



PK_{b} கூடி ஏற்படும் அப்ப்புதையில் தின்வளைக்கு கிரங்கி.



என உங்கி. வித்திக்கு விரும்பும். உங்கு என்கம் அவைக்கூடி
குமிக்கினிக்கூடி அவைக்கூடி உங்கிலி.

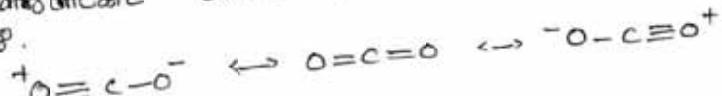
(ii) உடனினதை விஷயம் (Resonance Effect)

ஒரு இல்லாம்பும் கண்டுள்ள உழுவுள்ளதைப் பூர்வ உடனினதை
இல்லாம்பு கண்டுள்ள தீவிர்காட்டி இல்லாம்புத் தீவிர்காட்டி/உடனினதை
கண்டுள்ள உள்ளதைப் பூர்வ உடனினதைப் பூர்வ உடனினதை
பார்த்துக்கூருத்துக்காலம். அப்படி அதிகமாக உடனினதை
உடனினதை உணர்வும் உணர்வும்.

உடனினதை எனிய கூருத்துக்காலம் உடனினதை உணர்வுகள்
உணர்வுகள்.

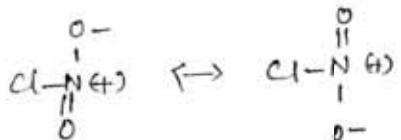


நீரினைப் பலவேள்ளுக் காரிமிக்கூடி அங்கீலமாக் பலவேள்ளுக்
நீரின்கூரும் நீரின்கூரு. எனக் கண்டுள்ள கிணங்கு.
நீரினைப் பலவேள்ளுக் காரிமிக்கூடி, $\text{C}-\text{O}$ கிணங்குப் பிரபு
1.1 Å கூரும். நீரால் வேல்கூரும் காரிமிக்கூர்வீல் $\text{C}-\text{O}$ கிணங்குப்
பிரபு 1.15 Å கூரும் இருமூல் காரிமிக் கூருமையைக் கண்டுள்ள
பிரபு 1592 மி.கி./மீ.வீ. கிணிதங்க உறுவாக்கு
உறுப்புக் 1466 மி.கி./மீ.வீ. கிணிதங்க உறுவாக்கு
உறுப்புக் கிணங்கமையும் அங்கீலம் (126 மி.கி./மீ.வீ.)
உடனினதை உணர்வு (resonance energy) உணர்வு.
நீரினைப் பலவேள்ளுக் காரிமிக்கூரு உடனினதை உணர்வுகள்
உணர்வு.

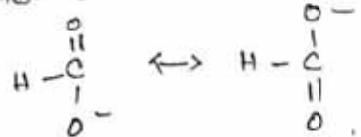


இரு உடனினதைப்படுமா?

(i) கார்ப்பாக்டி இல்லாம்பு (NO_2^-)



(ii) பார்த்துப் பியர்ஸ் (HCOO^-)



ஒத்துப்பாடுகள் கூறுவதற்காக

- ஒத்துப்பாடு செய்து விடுவதை மாற்றி
- ஒத்துப்பாடு நிர்வாகித்தல் செய்து விடுவதை கூறுவதற்காகவும்.

ஒத்துப்பாடு செய்யும்போது:

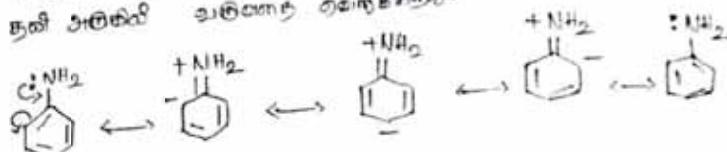
- (i) திருப்புமை கூறுவதற்காக
ஒத்துப்பாடு செய்யும்போது அதன் விளைவை விவரிக்க வேண்டும். பொதுவாக போன்ற விளைவை விவரிக்க வேண்டும். இதிலிருந்தும் ஒத்துப்பாடு செய்யும்போது அதன் விளைவை விவரிக்க வேண்டும். இது உதவுதாக இல்லை.



ஒத்துப்பாடு செய்யும் போது அதன் விளைவை விவரிக்க வேண்டும். இதனாலும் இதுபோது அதன் விளைவை விவரிக்க வேண்டும். அதனால் இதனாலும் (C_2H_5) என்று விடுவதை விவரிக்க வேண்டும். C_2H_5 மூலமாகியிருப்பு வர்த்த அதன் விளைவை விவரிக்க வேண்டும்.

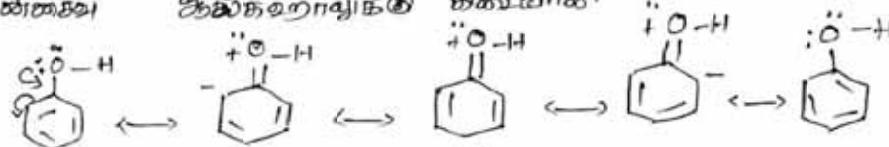
(ii) அத்தினினி கூறுப்பதற்காக:

அத்தினினி மற்றும் அதனை விவரிக்கவேண்டும். கோமோனா கார்பாக்டினை ($\text{PK}_{\text{a}} = 9.42$) விவரிக்கவேண்டும். அதனால் தித்திலின் அதிகாகவேண்டும் அதனை விவரிக்கவேண்டும். அதனால் போன்ற விளைவை விவரிக்கவேண்டும். அதனால் போன்ற விளைவை விவரிக்கவேண்டும். அதனால் போன்ற விளைவை விவரிக்கவேண்டும். அதனால் போன்ற விளைவை விவரிக்கவேண்டும்.

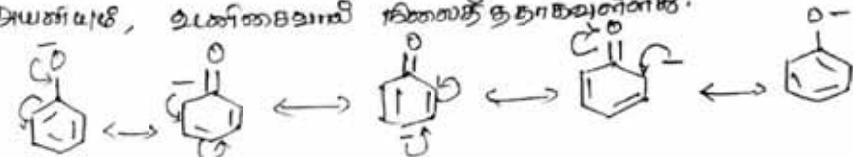


- (iii) நினைவு கூறுப்பதற்காக: அவசியமாக அதனையின்மீது வரும் ஒத்துப்பாடு செய்யும்போது அதன் விளைவை ($\text{P}_{\text{Ka}} = 10$) மோத்த நிதீங்கள் என அதன் விளைவை அதன் விளைவை விவரிக்க வேண்டும்.

ஒப்பாக புரோப்ரைன் விவரமாக ஒத்துப்பாடு செய்யும்போது அதன் விளைவை விவரிக்க வேண்டும். தீவிதவாக இதை விவரிக்க வேண்டும்.

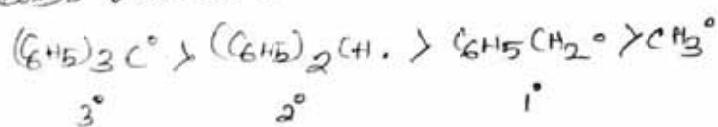


மோத்து புரோப்ரைன் நியநியப்பினி அளிக் கிடைக்கவிட வியநியாகி, ஒத்துப்பாடு விளைவை கிடைக்கவிட வியநியாகி.



- (iv) தான் உறுப்புக்களின் விளைவிப்பதீங்கள்:

பல வகு அதன் உறுப்புக்களை இதை விளைவிப்பதீங்கள் பல வகு அதன் உறுப்புக்களை விளைவிப்பதீங்கள்.



3° 2° 1°

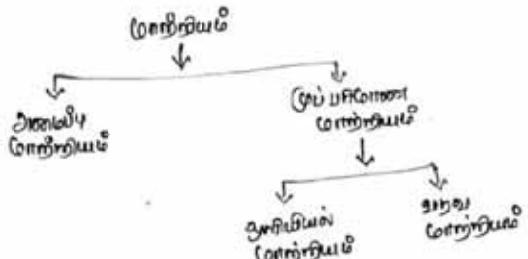
புரோப்ரைன் அதன் உறுப்பு விளைவை கிடைக்கவிட வியநியாகி.

ஏதாவது தித்திலின் தான் உறுப்புப்பதீங்கு கிடைக்கவிட வியநியாகி. அதனால் போன்ற விளைவை விவரிக்க வேண்டும். இதிலிருந்து தான் உறுப்புப்பதீங்கு கிடைக்கவிட வியநியாகி.

i. கிடைக்கும் தான் உறுப்புப்பதீங்கு கிடைக்க வியநியாகி. இதனால் போன்ற விளைவை விவரிக்க வேண்டும். இதனால் போன்ற விளைவை விவரிக்க வேண்டும். இதனால் போன்ற விளைவை விவரிக்க வேண்டும்.

முப்பிரிவை மாற்றியல்.

இருப்பு இயல்கி தீர்த்து உடனிலை ஒவ்வொரு போர்டிங்கள் உலகு மேல்கூரை அதிகப்படியாக வருத்துகின்றன. இதுதோழில் மாற்றியல் என்றும்.

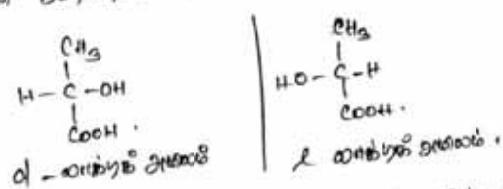


ஈர்த்தியல் நிலைத்திட்டம்.

பி. தொன்பிப் போர்டிங் பி. மீப்போர் மாற்றியல்.
இப்போர்டிங் ஆசை போர்டிங் அதிகப்படியாக வருத்துகின்ற அவசியத்தை அதிகரித்து ஏற்கிறதோல் அதிகமாக விரைவாக வருத்துகின்ற போர்டிங்களை அமுல்டிக்ஷன் என்று அழைகின்றன. இதுதோழில் மாற்றியல் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

ஏ. 1-d போர் கீ. வாத்திப் போர்டிங்.
வி. வைத்திப் போர் செய்திப் போர்டிங்.

பி. வாத்திப் பி. வாத்திப் போர்டிங்கள் இல்லை என்றால் செய்திப் போர்டிங் விடுவிடும். CH_3COOH என்ற அசை போர்டிங்கள் அதிகப்படியாக வருத்துகின்ற போர்டிங். வாத்திப் போர் என்று அழைகிறது. அதை வாத்திப் போர் என்று அழைகிறார்கள். இதை வாத்திப் போர் என்றால் அதிகமாக விரைவாக வருத்துகின்ற போர்டிங்களை அமுல்டிக்ஷன் என்று அழைகிறார்கள். இதை வாத்திப் போர் என்றால் அதிகமாக விரைவாக வருத்துகின்ற போர்டிங்களை அமுல்டிக்ஷன் என்று அழைகிறார்கள்.



பி. வாத்திப் போர்டிங் செய்திப் போர்டிங் மூலம்.

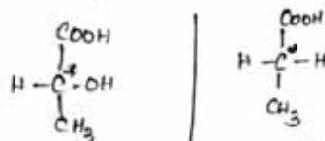
ஏ. 2. வைத்திப் போர்டிங் தீர்த்திக்கிறது. இது செய்திப் போர்டிங்களை அமுல்டிக்ஷன் என்று அழைகிறார்கள். இது வைத்திப் போர்டிங்களை அமுல்டிக்ஷன் என்று அழைகிறார்கள்.

(ii) சோர் பொருதி ஆகையைப் போர்டிங்கள் மேல்கூரை அமுல்டிக்ஷன் மூலம் செய்திப் போர்டிங்கள்.

Ex: சோர் போர் செய்திப் போர்டிங்.

சோர் போர் போர்டிங் மேல்கூரை வைத்திப் போர்டிங்கள்.

எந்தெந்த செய்தித்திட்ட முளிச் சாதனங்கள் கால்வாய் குறிப்பிடுகின்ற அவசியத் தீவிரமாக வருத்துகின்ற போர்டிங்கள் கால்வாய் குறிப்பிடுகின்ற போர்டிங்கள். நிதி வித வழிபாட்டுக்காக விரைவாக வருத்துகின்ற போர்டிங்கள் கால்வாய் குறிப்பிடுகின்ற போர்டிங்கள். நிதி வித வழிபாட்டுக்காக விரைவாக வருத்துகின்ற போர்டிங்கள் கால்வாய் குறிப்பிடுகின்ற போர்டிங்கள்.



பி. வாத்திப் போர்டிங்.
வி. வாத்திப் போர்டிங்.

தீவிரப்புவில் நூல்கணக்கங்கள் தீவிரத்து வைத்திவை விழுவின்களில் ஆசை விளைவிற்கிறது. தீவிர யான்திராகி அமைப்புகளை அதைப்பீசுவின்கள் தீவிரத்து வைத்திவை விளைவிற்கிறது. வைத்திவை விளைவிற்கிறது.

பி. வாத்திப் போர்டிங்கள் முளி வழிபாட்டுக்காக இது தீவிர போர்டிங்கள் வைத்திவை விளைவிற்கிறது. வைத்திவை விளைவிற்கிறது. வைத்திவை விளைவிற்கிறது. தீவிர வைத்திவை விளைவிற்கிறது. வைத்திவை விளைவிற்கிறது. தீவிர வைத்திவை விளைவிற்கிறது. தீவிர வைத்திவை விளைவிற்கிறது.

பி. வாத்திப் போர்டிங்கள் முளிச் சாதனங்கள் தீவிரம்.

* CH3COOH

* CH3COCH3

UNIT-IV

SYNTHETIC POLYMERS AND CHEMOTHERAPY.

Q marks

1. What is polymer?
2. What is addition polymer.
3. What is condensation polymer.
4. What is thermosetting polymer.
5. What is bakelite.
6. write the uses of polyester.
7. What is chemotherapy?
8. What are Sulphadrugs? Mention Diseases.
9. What is antibiotic? Give example.
10. Give the structure and uses of penicillin-Ge.

B marks

11. Write short notes on Teflon.
12. Explain the preparation, properties and uses of epoxy resin.
13. write the structure uses and drawbacks of penicillin-Gr.
14. Short notes on sulphadrugs.
15. write a short notes on Alkyd resin.

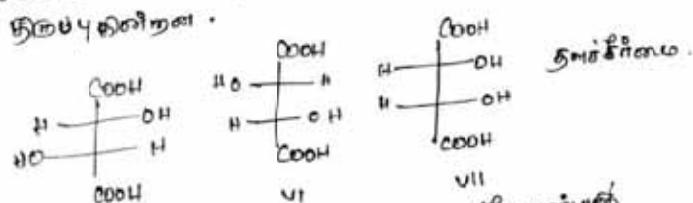
O marks

16. Explain the preparation, structure, properties and uses of Bakelite.
17. a) Give the structure and uses of Chloromycetin.
b) Explain why Teflon is non sticky?
18. Explain the methods of preparation of following Sulphadrugs.
 - (i) Sulpha pyridine.
 - (ii) Sulpha thiazole.
 - (iii) Sulpha diazine.

A nucleophilic bases

கிரிக்டிக் அமைத்தில் உடுறவுநிதி இது கிரிக்டோயெற்ற குருப்பு அலகுகளை வளிமாற கூரியது தாழ்ச்சியாகி 100H, OH, +H போன்ற மோலைடு அமிய ஒதுக்கின்றன என்றன. ஒய்யீட் அமைப்பு எல்லாச் சுதங்குமொன்றிலும் திடுதீடு $2^2 = 4$ மேற்காண்துவாகின்ற கிரிக்டில் கோண்டில். குருக்கில் கீர்க்கையாலும் கூரியதீக்குள்ளி உடுறவுநித்தன்மை இதி மீ-2 மேற்காண்துவாகி கிரிக்டீம் போன்ற விப்பால்களை பிடிக் கிட விப்பால்களாகி.

① உடுறவுநிதி அவிலகி ② பார்பார்க் கிரிக்டீம். இது திடுதீட்டில் கிரிக்டீம்
③ ஸுப்பார்க் கூரியம் ④ கீர்க்கைப்பீர்க்கி கிரிக்டீம். VII கிரிக்டீம் மூலத்தில்
இது கூரியம் அலுக்காலிக் குருக்கையாலும் புரிந்து கூரக்கப்படும் கிரிக்டீம் கிரிக்டீம்.

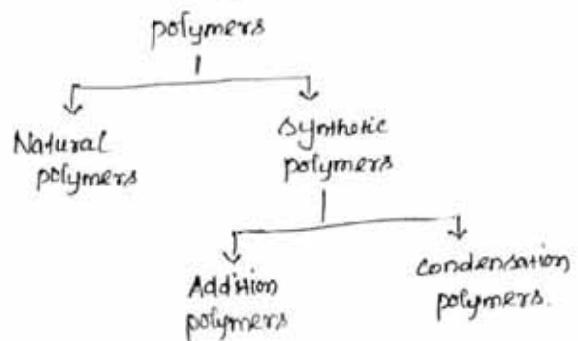


d-கிரிக்டீமை ல-கிரிக்டீமை கீர்க்கைப்பீர்க்கி அவிலகி. கீர்க்கை கிரிக்டீமை கிரிக்டீமை கூருதல்களுடைய குறியீட்டு அமைத்தன்மை. குருக்கை அலுக்காலிக் குருக்கையாலும் குறியீட்டு அமைத்தன்மை. கீர்க்கைப்பீர்க்கி கிரிக்டீமை கூருதல்களுடைய குறியீட்டு அமைத்தன்மை. கீர்க்கை கிரிக்டீமை கூருதல்களுடைய குறியீட்டு அமைத்தன்மை.

இது கிரிக்டீமை கூருதல்களுடைய குறியீட்டு அமைத்தன்மை (கிரிக்டீம் பார்பார்க் குறவும் ஒரு குருக்கையாலும் கீர்க்கை கூருதல்களுடைய குறியீட்டு குருக்கையாலும் குருக்கை கூருதல்களுடைய குறியீட்டு அமைத்தன்மை கீர்க்கை கிரிக்டீமை கூருதல்களுடைய குறியீட்டு அமைத்தன்மை. கீர்க்கை கிரிக்டீமை கூருதல்களுடைய குறியீட்டு அமைத்தன்மை. கீர்க்கை கிரிக்டீமை கூருதல்களுடைய குறியீட்டு அமைத்தன்மை.

SYNTHETIC POLYMERS

The large molecules formed by polymerisation are called polymers or macromolecules. They usually consist of several hundreds and even thousands of monomeric units and have very high molecular weights. Polymer may be broadly classified as follows:



1. Natural polymers:

They occur in nature. They constitute much of our food, clothing and the substances of our bodies. Examples: Starch, cellulose, rubber and proteins.

2. Synthetic polymers:

These can be synthesised. Examples: polythene, bakelite, nylon, polythene, polyamide, resins, etc. They play an ever-increasing part in modern technology as plastics.

Teflon, allyl resins, polymers and epoxide resins are synthetic polymers developed in recent years.

Classification:

Synthetic polymers are classified mainly into two types, namely (i) Addition polymers and (ii) condensation polymers.

Thermoplastics:

Thermoplastics soften and become plastic when normal heated. They can be moulded and remoulded any number of times by the applications of heat and pressure. They are soluble in organic solvents. They are composed of linear molecule. Eg. polyethylene, polyvinyl chloride (PVC), nylon.

thermosetting Plastic:

Thermosetting plastics can be moulded only once. Under the action of heat they soften but they set into a hard infusible mass on cooling. They are insoluble in organic solvents. They consists of linear molecules with cross links. Eg. Bakelite, polyester, epoxy resins etc.

TEFLON:

Teflon is otherwise known as Fluon or PTFE (poly Tetra Fluoro Ethylene)

It is a polymer of tetra fluoro ethylene

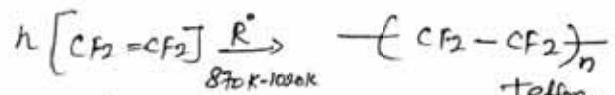
It is a linear chain polymer

Its molecular formula is $-[-CF_2-CF_2]_n-$

It is a thermoplastic polymer.

Preparation:

At 870K - 1020K, Teflon is formed by the polymerisation of several tetra fluoro ethylene molecules in the presence of free radicals to form a giant polymer known as teflon.



Tetrafluoro ethylene $(R^{\bullet} = CH_3COO^{\bullet})$ Acetyl free radicals.

fluorine atoms are substituted in the place of hydrogen atoms in ethylene molecule.

Properties:

The bond between carbon and fluorine ($C-F$) is very strong. So it has some special properties.

- (i) Teflon is tough and non-inflammable
- (ii) It is not affected by temperatures upto $573K$
- (iii) It is inert.
- (iv) It does not react with water.

Uses:

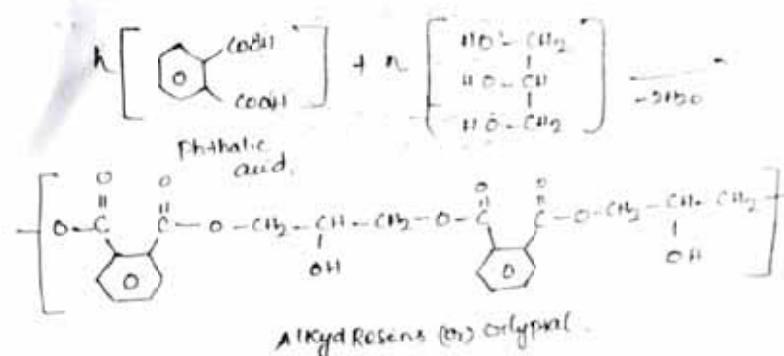
- (i) It is used in electrical insulation of wires, Motors, generators, bearings, and valves in chemical plants.
- (ii) It is used in the treatment of heart surgery.
- (iii) It is also used for the manufacture of gloves and gaskets.
- (iv) It finds use as a coating, for metal surfaces in the rubber and packaging industries.

Alkyd Resins:

- * It is an artificial resin
- * It is a polyester resin
- * In the word Alkyd 'Al' means alcohol and 'Kyd' means agents of carboxylic acids. These are also known as glycols.

Preparation:

It is also obtained by polymerisation of trihydric alcohol and di or poly carboxylic acids.



Adipic acid, succinic acid, maleic acid, isophthalic acid and pyromellitic acid are also used instead of phthalic acid. Sorbitol, trimethyl propane are also used in the place of glycerol.

Properties:

- (i) It is strong cross-linked polymer.
- (ii) It is chemically resistant.
- (iii) It forms strong adhesive films.

Uses:

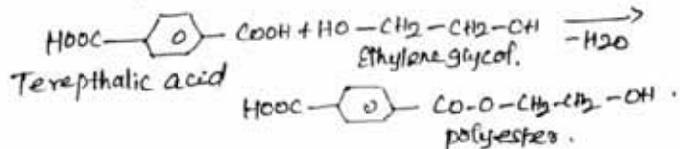
- (i) It is used to prepare an artificial fibre and an artificial teeth.
- (ii) Alkyd resins are used to produce varnishes and enamels.
- (iii) It is also used in the preparation of low cast paints.

Polyesters:

Polyester is a cross linked polymer

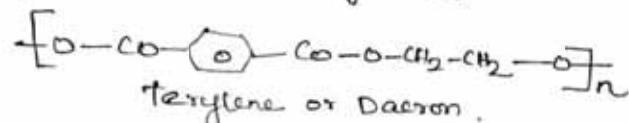
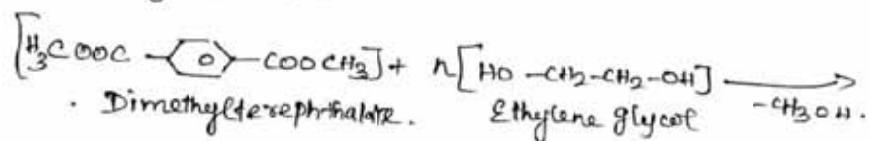
Preparation:

Terephthalic acid reacts with ethylene glycol to give polyesters



In this reaction water molecule is eliminated so it is a cross linked polymer. The elimination of water molecule is very difficult. So we can use ester derivatives instead of dicarboxylic acids alcohol is eliminated. The elimination of alcohol is very easy.

Eg: methylterephthalate reacts with ethylene glycol to give Terylene or Dacron.



Properties:

- (i) It is a cross linked polymer & condensation polymer
- (ii) It is a thermo setting polymer
- (iii) When bleached with wood, they confer excellent wrinkle recovery and crease retention.

Uses:

- (i) Polyester films are used for food packaging, protective coverings for books etc.
- (ii) The fibres can be used for ropes, fishing nets and textiles.
- (iii) Very recently polyesters replace nylon in tyre manufacture.

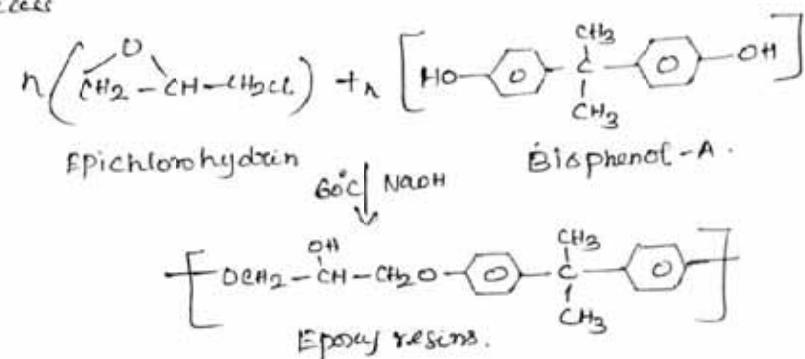
Epoxy Resins:-

Epoxy resins are condensation polymers

Epoxy resins are important group of polyethers.

Preparation:

Its monomers are epichlorohydrin and bisphenol-A they condense in presence of dilute sodium hydroxide at 50-60°C forming epoxy resins. Epichlorohydrin is taken in excess.



Properties:

Resins with lower molecular weight will be in the form of viscous liquid but higher molecular weight resins form rigid solids but can be easily melted.

Uses:

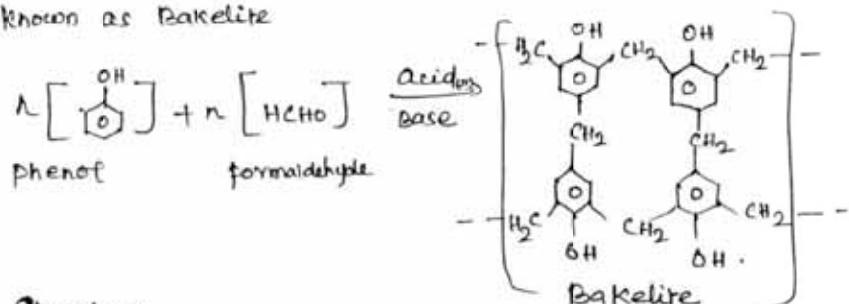
- (i) They are used as casting resins and adhesives such as Araldite.
- (ii) Solid epoxy resins are used in the manufacture of moulding powders.
- (iii) They are used to bind glass, porcelain metal and wood.
- (iv) They are used as excellent protective coatings which can resist corrosion.

Bakelite:

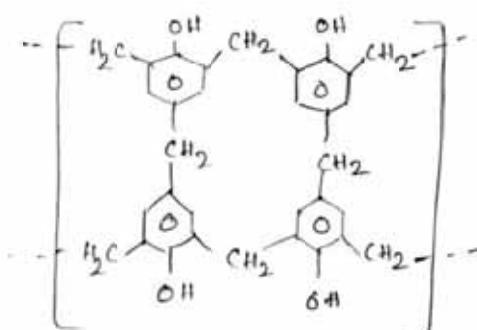
Bakelite is a polymer. It is also known as phenol-formaldehyde resin.

Preparation:

phenol and formaldehyde condense with the elimination of water to form phenol-formaldehyde resin known as Bakelite



Structure:



The polymer contains phenol units linked in ortho and para positions by methylene (-CH_2-) groups.

Properties:

- (i) It is a condensation or cross-linked polymer.
- (ii) It is a thermosetting polymer.

Uses:

- (i) It is used for the manufacture of telephones.
- (ii) It is also used for making cooking utensils.

CHEMOTHERAPY

It is a method of treating diseases caused by bacteria, viruses and other organisms using chemical compounds called drugs.

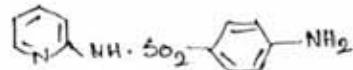
Drugs is an organic compound natural or synthetic. It creates physiological effect on body functions. It selectively destroys the microorganism without affecting the normal functioning in the body of the person or animal taking it.

a. Sulpha drugs

what are they? They are the derivatives of Sulphalilamide. They are effective against bacteria that cause pneumonia, tuberculosis, diphtheria, scarlet fever, gonorrhoea etc.

Sulphapyridine

Structural formula

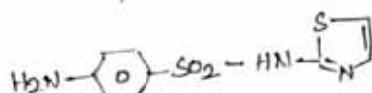


use

Sulphapyridine is used to cure pneumonia and skin diseases.

b. Sulphathiazole

Structural formula

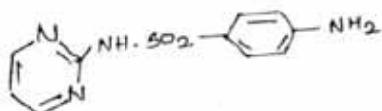


use

It is used to cure dysentery and as preoperative medicine for surgical operations of intestines.

C. Sulpha diazine

Structural formula.

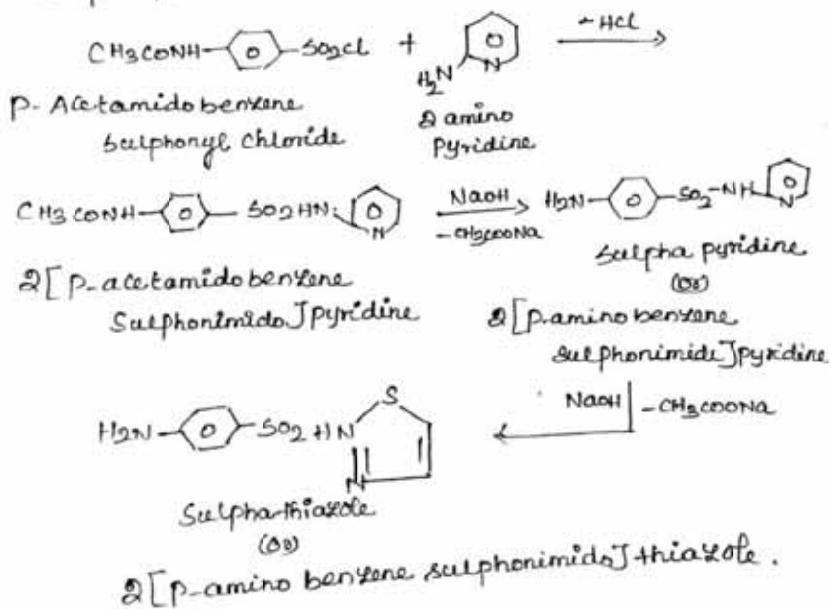


Use:

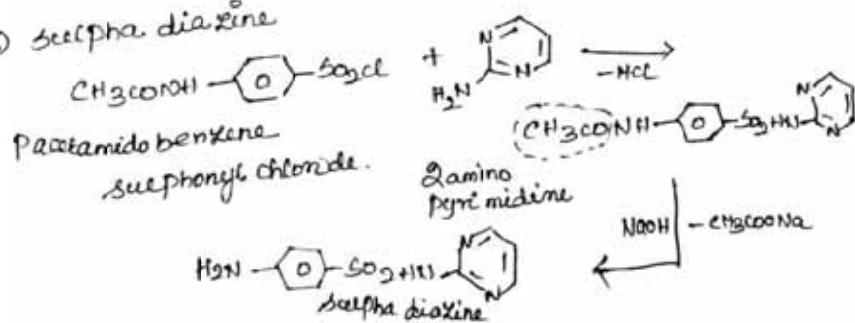
Sulphadiazine is used for mild infections.

Sulpha drugs:

(i) Sulpha pyridine



(ii) Sulpha diazine



Antibiotics

They are compounds produced by one type of organism that are toxic to another type of organism.

Examples:

Penicillins, chloromycetin etc.

Penicillin-G.

Penicillin is the name given to the mixture of natural compounds having the molecular formula $\text{C}_9\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_4\text{SR}$. Depending upon nature of R, they are given different names. E.g.

Name of penicillin

Penicillin I or F

R =
-CH₂ CH=CH₂ CH₃

Penicillin II or G

-CH₂ C₆H₅

Penicillin III or X

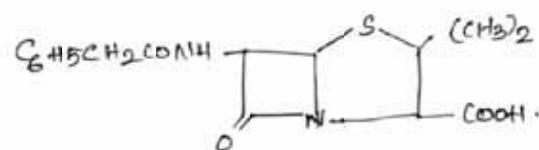
-CH₂ C₆H₄ (OH)

Penicillin IV or K

-(CH₂)₆ CH₃

The penicillin G is benzyl penicillin

Structural formula



Uses:

Penicillin are effective against many diseases like diphtheria, pneumonia, whooping infections, rheumatic fever, syphilis, gonorrhoea etc.

Benzyl penicillin (penicillin G) is effective against wide range of grampositive bacteria.

Drawbacks:

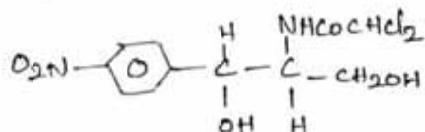
- It cannot be administered orally, because it is quite unstable and undergoes rearrangement to an inactive species in the acidic conditions prevailing in the stomach.
 - Some kinds of bacteria develop resistance to penicillin, by developing the enzyme penicillase which breaks down the antibiotic.
 - It is allergic to some people, the allergic reaction sometimes very severe resulting in fatal coma.
- To overcome these difficulties other antibiotics have been discovered which are as effective as penicillin in destroying infectious microorganisms E.g. chloramphenicol, Streptomycin, tetracyclines.

b. Chloramphenicol:

It is also known as chloramphenicol.

Structural formula.

Molecular formula. $C_{11}H_{12}Cl_2N_2O_5$



Uses:

It is a broad spectrum antibiotic. It is very useful against gramnegative bacteria. It is mainly used to cure typhoid fever. It is also used to cure eye and ear infections.

UNIT-II

Questions

தொழிலிய பலபகுதி கோர்க்கும் தீவிரமாகவரி (இலதி முத்தீசுவரி)

- பலபகுதியின் எண்ணால் என்ன?
- இறுதிக்குப் பலபகுதி என்ன என்ன?
- பூட்டுவிப் பலபகுதி என்ன?
- ஒயிப்புத்தங்கி இளைய முத்தீசுவரி என்ன?
- பெதினையும் எண்ணால் என்ன?
- பாலிடயலிப்பனி பியாஸ்கோ எடுத்து.
- வந்திமாத்தரி எண்ணால் என்ன? (இலதி முத்தீசுவரி)
- வலிப்பா முறைக்கள் எண்ணால் என்ன இதுபீயனியான ரெப்பிளீசு.
- ஏயர் வத்துகள் எண்ணால் என்ன? எது தனித்.
- பெஞ்சிலினி பெரி அணுமதிப் போக்குப் பயனிக்கணத் தனித்.

Answers

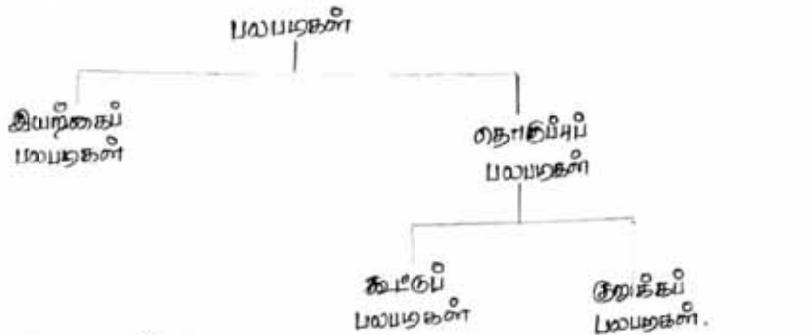
- டட்டியங்கி பற்றி இறப்பு எடுத்து.
- ஓஃபாக்டி மாநின்றி தயாரிப்புக்கோரி, பக்ஷிகள் கோர்க்கும் பயனிக்கண விளங்கின.
- பெஞ்சிலினி பெரி அணுமதிப், பயனிக்கி போக்கு கோபக்கண எடுத்து.
- பலிபா முறைக்களி பற்றி இறப்பு வருத.
- ஒளிக்குப் பிரிக்கை, பற்றி இறப்பு வருத.

Formulas

- உட்பிரிவுகள் தயாரிப்புக்கோரி, அணுமதி, பக்ஷிகள் கோர்க்கு பயனிக்கண விளங்கின.
- (a) இலாபாராக்கமிக்கங்களி அணுமதிப் போக்குப் பயனிக்கணத் தனித்.
(b) ஏண் டைப்ஸாஸ் பிக்லி குடும்பத்தின்கூல் விளங்கின.
- கீட்டிக்கூட்டு ரைபா முறைக்கண சுலாக்கிடுப் போக்குப் பயனிக்கண விளங்கின.
(i) கலிபாக்ரஸ்
(ii) கலிபாதயானா
(iii) கலிபாக்டயாஸ்டர்.

தொடர்பிப் பல்பாக்டரி

பூதிய மூலக்கூறுகளின் பல்பாக்டரிகளில் அணைவில் வருவானும் பயிய மூலக்கூறுகளில் பல்பாக்டரி இல்லை கிராஸ் மூலக்கூறுகளில் எனப்படுகிறது. உயர் மூலக்கூறு எடுத்துக் கொண்டு வருவது ஒரு பல்பாக்டரி - வாகுதாக இரு அதாந்தாக அணைப்படுத்தப்படுகிறது.



1. இயற்கைப் பல்பாக்டரி (Natural polymers):

திலை தியற்கைப்படி நாணயப்படுத்திற்றன. திலை மூலக்கூறும், ஏடுப்பாகவும், சுவங் உடலிழுள்ள முபகுள்களாகவும் இருக்கிறது. எ.கா. ஸ்டிபார்ட், ரெவில்லோர், ரப்பர் மற்றும் கிராஸ் என்றன.

2. தொடர்பிப் பல்பாக்டரி (Synthetic polymers):

திவர்த்திந்த தாதுக்கூறும் - எ.கா. பாக்டிடீன், புத்தகூறும் - கார்போனி, பாக்டிடீனைச், பால் அணை, பிளீகன் அகியது. கார்போனைச் சுதாவில் பால்பதீடுக் @கார்பீடும் சுதாவில் திவர்த்தி பாலி மணி அந்தாதிக்கும் சுதாவிட்டு சுதாவிட்டு.

புப்தீன் அந்தாந்தில் பூப்பானி, அந்தீடிமிக்டி, பால்கால்டீட்டீன் மற்றும் காப்பக்கூறுப் பிளீகனி இயிய தொடர்பிப் பல்பாக்டரி அபியானில் அனுகூலமாக அமைகிறது:

தொடர்பிப் பல்பாக்டரி முத்தியமாக கிடை அணைப்படுத்திற்றன.

ஆகவே:

1. குடும்பபல்பாக்டரி (Additional polymers)

2. இறுதிக் கூறுகளில் பல்பாக்டரி (Condensation polymers)

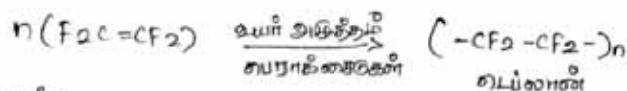
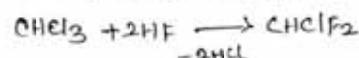
இலை காலிக் கிராஸிபாக்டரி கூறும். கிலை காலிக்காலி அடிகள் கிலைக்கூறுகளாகவா. எ.கா. பாலி எத்திலீன், பாக்டிடீனைக் கிராஸிபால் (PVC) கார்போனி, கால்கூலாயிடு பொரிக்கால.

இறுதிக் கூறுகளில் பல்பாக்டரி (Thermo Belting plastic)

தூகுமி பாக்டிடீன்கூறை ஆகு ஒரு கூறுகூறி அகிடில் கார்க்காலங்கள் மூப்பத்திலும் கூறு கிளிதிலிருப்பது. இதை இளிக்கிண்கப்படும் பொது சுதாமான மீனில் அகிடக தியவாத வாக்காக உறைஞ்சிற்றன. கிளிக் கூறுப்பாக்காலி கூறுதாந்திலிகள் (எ.கா.) பாக்காலையில், பாலியையிலிடி, ஏப்பாக்கிலிபி பிளீகனி வாரிக்கால.

1. வட்டங்கள் (Teflon): (பாலி கிடைரா பஞ்சா எத்திலீன்):

கிராஸிபாக்காலங்கள் மீத்துவண வைப்பிப்பியற்றி கிளிக்கால் கூறுக்கால அத்திலீனி தயாரிக்கப்படுகிறது. கிடைரா கிடைரா எத்திலீன் (F₂=CF₂) உயர் அகிட்தத்திலி, கையாக்கால கூறுகளில் பல்பாக்டரிக் கூப்பாக்கி வழங்கிறதிருக்கும்.



பார்க்கால்:

கட்டுமங்கி உழுப்பாகி எரிவதிலிருக்க, திதீன் துரித்துவிகை அமீந்தி மௌசுதாலுக்கு கிளிக்கிள உழுவான் C-F கிளைக்கால கூறுகளாகவும்.

(1) 300°C அடை கிலை வைப்பத்திலீனி பாக்டிடீன்பாக்டிடீன் (2) கிராஸித் தூகாலும் பிர்ஜாம் கூறுகள் அல்லாபுகிளி பொரிக்கால உழுவாக்க கூறுகளாகி பாக்டிடீன்பாக்டிடீனிலிருக்கும்.

(3) கிலை கிடைர் மீனி பாக்டிடீனாகி கூறுகின்காலி.

பாக்டிடீனி:

(1) மக்கால்களி - கிராஸிபால், மிளிகால்கிலீனி, போலிகிலீனி அற்றுமி ஒவந் காலகள்கூறுகிலீனி பாக்டிடீன்பாக்டிடீனிலிருக்கும் கிலை பாக்டிடீனுக்கு.

(2) கிலை கிடைர் மீனி பாக்டிடீனி தூகாலும் அகியவற்றிலும் பார்க்காலகள் கூறுகாலம் பயனிப்பிக்கிறது.

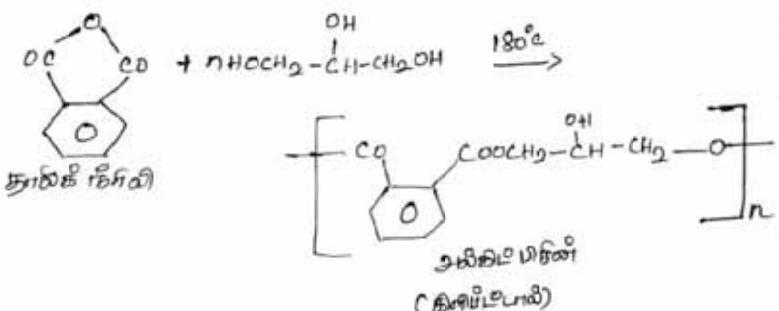
(3) கிலை கிடைர் கிளிக்காலகளி பயனிப்பிக்கிறது.

அமிக்டீட் பிள்ளைகள் (Alkyd Resins)

சிரியுஷ் வேதிக் பல்கூடாகிக் காரித்தங்காலி சிறுவர்கள் ஆலை அவற்றை உபயோக நிறங்களைப்படிக்க வகுவனில்லை என்கின்ற முறைப்பீட்டைப் பல்லிருக்கும் பொருள்கள் ஒரே ஒரே பிள்ளைகளின் தொழிலைப் பிள்ளைகளிலும் வெளியிட விரும்புகின்றன.

தியார்த்தம் : சிரியுஷுமால் தாலிக் கிளிகை உடையப்பட்டு திடை

பொருளிடுகின்றன.



போலிகெட்டர் :

இது ஒரு திடைக் குறைவியிடமுள்ள தூதிக் குறைவியிடமுள்ள முபையிடங்களு. சிறுபிள்ளைகளைப் போன்ற விஷங்கள் உழங்க வழிமுறை வகுவனில்லை என்கின்ற தாலிகளில் வெளியிடுகின்றன.

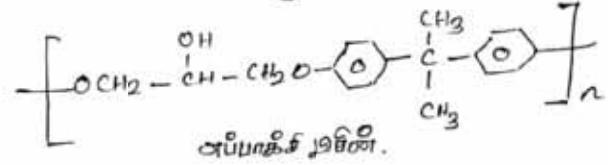
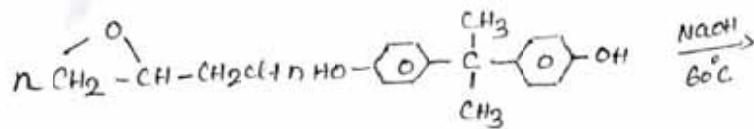
பயங்கள் :

- (i) தூதிக் குறைவியிட விஷங்கள் போன்ற தியார்த்தம் விஷங்கள்.
- (ii) சிறுபிள்ளைகள், சிறுவர்கள் குத்தியிடுவதை குறைக்க பயங்களைக் குறிக்கின்றன.
- (iii) விஷங்கள் போன்ற தியார்த்தம் விஷங்கள் தூதிகளுக்கு விஷங்களாக பயங்களில் விடுகின்றன.
- (iv) அவற்றை விஷங்கள் தியார்த்தபயங்களில்.

ஏப்பர்க்ட் பிள்ளைகள் : (Epoxy Resins)

புப்பியாத வரிசு எப்பிரோப்பாறூ கூறுகின்ற உபயோக குறைக்கப்படுகின்ற பிள்ளைகளைப் A போன்ற ஒரே ஒரே கூடுதலில் பிள்ளைகளுக்கே சீர்த்து கூறுகின்ற ஒரே ஒரே கூடுதலாகக் கூறுகின்ற மூலப்பிள்ளை குறைக்கப்படுகின்றன.

பிள்ளைகள் - A



பிள்ளைகள் :

குறைக்க செய்கின்ற செய்கூடுதல் குறைக்கு பார்த்துப்பள்ள திருவாரை குறைக்கால விஷங்களைப் பிள்ளைகள் கார்த்தி விஷங்கள் குறைக்கால விஷங்கள் குறைக்கின்றன.

பயங்கள் :

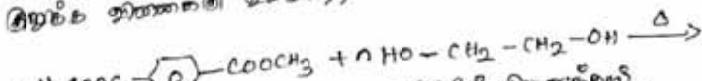
1. விஷப்பிழ் தியார்த்தபயங்கள் பயங்களுக்கின்றன.
2. குறைக்காலவிஷங்கள் தூதிக் குறைக்கின்றன.
3. மீனிகாத்தைப் பூச்சுகள்கீர்த்தி விஷப்பு பயங்களுக்கின்றன.
4. குபிஸ்ரமிப்புப் பூச்சுகள்கீர்த்தி விஷங்கள் பயங்களுக்கின்றன.
5. குந்தியூத்திக் கும்புகள்கீர்த்தி விஷங்கள் பயங்களுக்கின்றன.

பலிகெட்டர்கள் : polyesters.

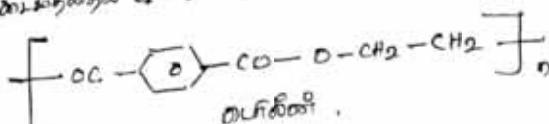
விரைவாக கூறுகின்ற குறைக்க குறைக்க அவற்றின் திருமிகை சூரியாக்கியீக் குறைக்கு அவற்றின் விஷப்புகளைக்கீ விஷமுறைக்கால குறைக்க தீர்த்தி விஷங்களுக்கு விஷப்பு விஷப்புமிகு பயங்களுக்கின்றன. (ஒது) ஒரு மீனிக் குருத்தின் குறைக்கின்றன.

புயங்கள் :

குத்தித்துவும் குருத்துவமும், காந்திகள் குறைக்கப்படுகின்றன.



ஏப்பர்க்ட் பிள்ளை.



பார்டியல்கள்:

பார்டியல்கள் பலவேளி பலபிப்புகளுடனும், அதனால் பலவேளி வைப்பதிதால் பார்டியல்படக்கிறது. நிலையாக உங்களுறிமை தினாங்கள் என்கிற தோப்புமொத்த அளவுமிகுஷல். தினா அதிர்ச்சியை நல்கிவிப்புமொத்த சுதந்திரம் ஒன்றாக ஏழுடி விடுவதற்கு விளைவாக நினைவுகிறது.

பார்டியல்கள்:

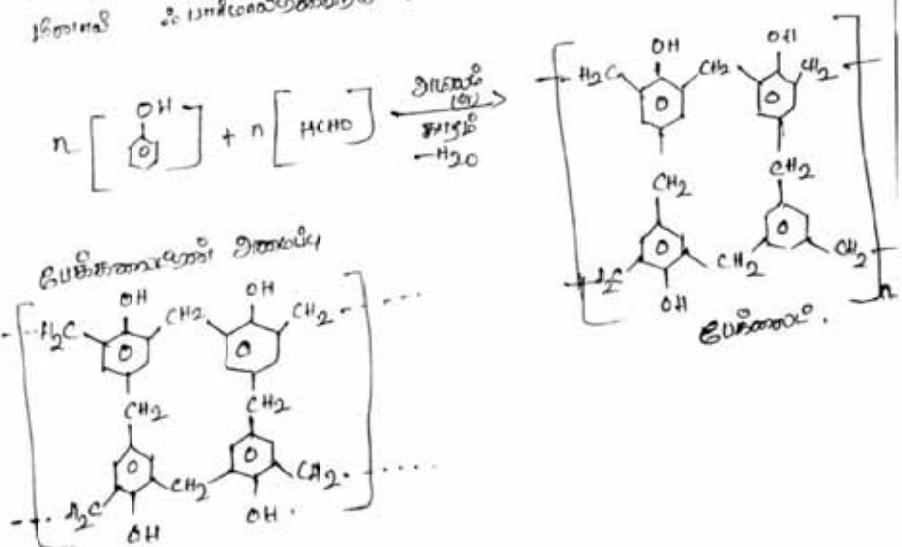
1. பார்டியல்களின் பாலாக்கி தாங்கள் ஒன்றாகவும் கூடியிருக்கின்ற நீண்ட நிலையாகவும் பலபிப்புகளிலிருந்து வெளியிடக்கின்றன.
2. பார்டியல்கள் தினாங்கள், உங்களுறி, பிரிவினாலுமிகுஷல் தினாங்கள் அறிவிலை குபார்டிக் கந்தங்கள்.
3. நம் காலத்தில் தினாயெலி அல்லது மூர்க்கரி குபார்டி என்றும் காலாக்குத்திரி பதில் பார்டியல்களிப் பின்னும் பலபிப்புகளிலிருந்து வெளியிடக்கின்றன.

பார்டியல்கள்:

சிற்கால எனிப்பி முதி பலிப்பி. தினா கால பார்டியல்களுடன் பிரிவு எரியல் ஒன்றுக்கிப்படுகிறது.

நயாரிப்பு முறையால்:

கிரால் மெரிப் பார்டியல்களுடனுங்கூங்கின்றனவில் நிலைப்படி குபார்டி கிர் குல்கருங்கி சிங்கிப்பாடு சிற்காலக்கிப்பும் கிரால் கிராலியோலியாக நின்ற உங்களுறி எனிப்பும்.



இந்த பார்டியலில் நீண்ட தொழில்கள் அங்கீகார முறை பார்டி விளைவுகளில் உள்ள தொழில்கள் தொழில்கள் (-டி) நினைவுக்கிப்புப்படிக்கை.

பார்டியல்கள்:-

- (i) சிரி பிரிவிகளுக்கான அந்திக்கிப்புமுறை வித் திங்க்கிப்புப்படிக்கை.
- (ii) தினா வைப்பதிதால் இருந்து மீண்டும் தினா.

பார்டியல்கள்:-

- (i) பெத்தோம் விளைவுகள் தினாக்கிப்பு பார்டியல்கள்.
- (ii) குவிக்குப்புகள், கிரீக்குப்புப்படிப்பாடுகள் மற்றும் நினைவுக்கு குபார்டிகளின் தினாக்கிகள் கூங்காலி குபார்டி பலபிப்புக்கிப்புகளை.
- (iii) இருந்து தொயேலி பார்டியாக்கான தினாக்கிகள் கிரீக்குப்பு முறைகளுக்கு.

CHEMOTHERAPY

வைத் தகுதிதால்:

வைத் தகுதிதால் எரியல் என்ன?

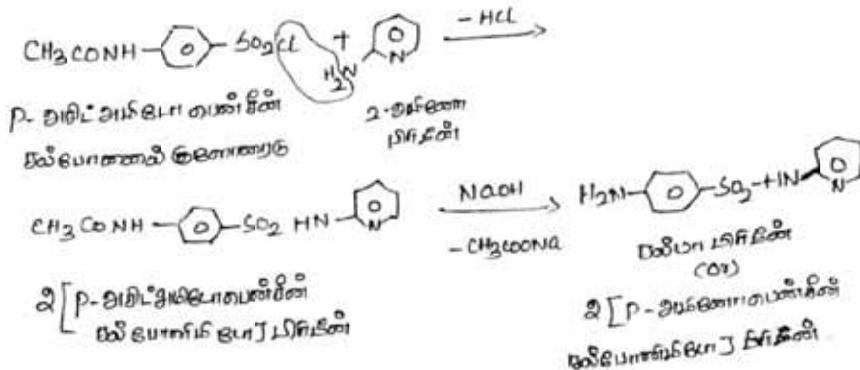
பாக்டீரியாக்கள், காலால் கால் மேற்கூரி ஏற்றும் அயிர்களை ஏற்படும் ஒயெந்தக்கணம் மகாநிக்கள் எனப்படும் உங்கிலுக்கிக்கணம் பயனிப்புத்தக் குலைப்புக்குதால் போது வைத் தகுதித்தில் எனப்படும்.

தியற்கொலையால் அவியலி ஏதாக்கிப்பிடிட உங்கிலுக்கிலும் முன்னி எனப்படும். தில் கூரிய என்னி ஒயைப்பாக்குகின்ற எங்கில பாக்டீரி ஏற்படுத்துவது அதிப்பட நானிலை மரிசுவை மேற்கூரி எந்தில்லை நிறை வாய்க்கூரி.

பலிப்பு முறைகள்:

இதை கில்லைவிலையால் உழிப்புபாடுக்கணக்கில். தீவு நிலைகாயிக்கை [கில்லையியர்], சீங்காய், ஏங்காய் அலைப்போன் கொய், ஏற்புள்ளி கொய்க்கை, மெங்காய்க்கைக்கொய் என்று பாக்டீரியாக்குக்கணம் ஏற்படும் பாக்காய்க்குக்கணம் எறியும் கூருமால் ஒயைப்புக் கூருமால்.

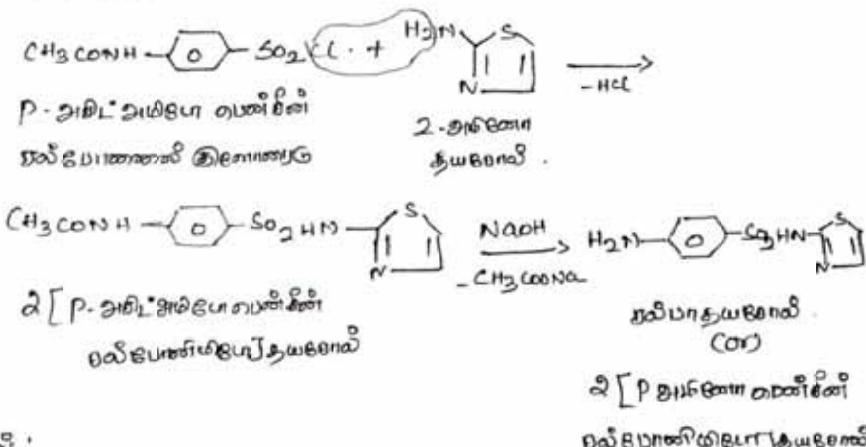
கலிபா பிரதிடீன்



பியாக்டீரி:

கலிபா பிரதிடீன் விரிக்காய்ச்சிகள் (நிலைமை) மற்றும் ஒரு குடும்பத்தினர் திணமீப்பத்திற்கு முன்வரிகள்.

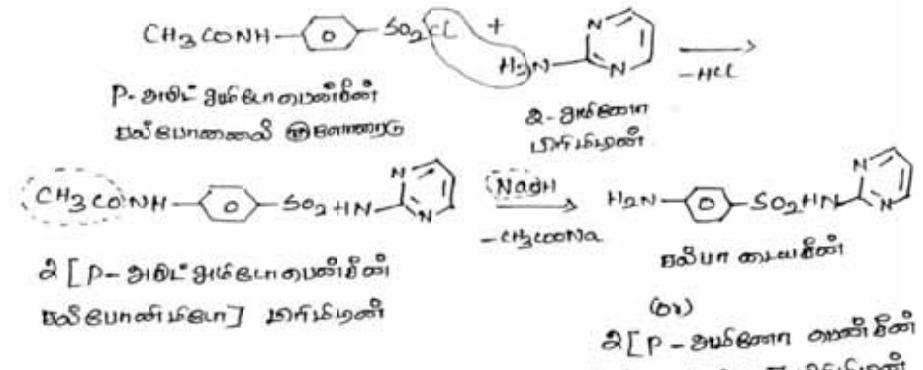
கலிபா தயாரிக்கல்



பியாக்டீரி:

உசித்திற்கு போக்கை இணைப்பத்திற்கு நிலைமை பியாக்டீரி.
இது அருளவு விகிதமாக ஏதெந்தெந்த குறியீடு பூர்வத்துறை பிரதிடீன் நிலைமை பியாக்டீரியை பிரதிடீன்.

கலிபா தயாரிக்கல்:



பியாக்டீரி:

குடும்பமிகுந்த நூற்றிற்கும்கூடுதல் கலிபா தயாரிக்கல்
பியாக்டீரிகளுக்கு குடும்பமிகுந்த நூற்றிற்கும்கூடுதல் கலிபா தயாரிக்கல்.

உயிர் எந்திகள் [Antibiotics]

உயிரீந்திகள்:

ஒதுக்கு உயிரீந்திகள் தயாரிக்கப்பட்டு வேண்டுத் தாழை
உயிரீந்திகளுக்கு குடும்பமிகுந்த நூற்றிற்கும்கூடுதல் கலிபா தயாரிக்கல்
ஒதுப்பு பதிகளிற்கு.

எ.கா. பிளாக்டிக்ஸிகள், கிளோஸ்ட்ரைபிடினீ

டபாக்டீரிகள்-டி

டபாக்டீரிகள் குடும்பமிகுந்த உயிரீந்திகள்.

$\text{C}_9\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}_4\text{SR}$. R- தாங்குமிகீன் தின்கண்ணைப் பொருள்தீவிர
கூடும்கள் கீதீக்கண்ட மூலிகைகளில் அதைக்குமிகுந்திருத்து.

டபாக்டீரிகள் முயரி

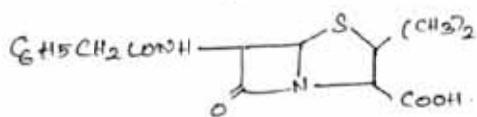
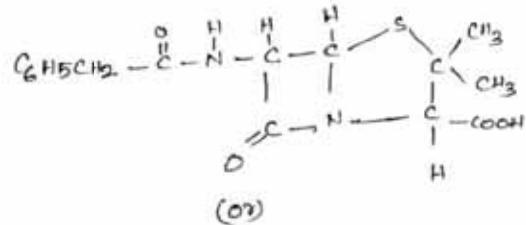
- பெஞ்சிடிகள் I (2) F
- டபாக்டீரிகள் II (2) G
- டபாக்டீரிகள் III (2) X
- டபாக்டீரிகள் IV (2) R

R

$-\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
 $-\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$
 $-(\text{CH}_2)_6(\text{OH})$
 $-(\text{CH}_2)_6(\text{CH}_3)$

டபாக்டீரிகள் டி - டபாக்டீரிகள் பெஞ்சிடிகள் என அழைக்கப்படுகிறது.

கார்ப்பாகாலிக் அமிமைடு [Structural formula]



பயனிகள் :

(i) நாமக்கிடை இணைப்பான், தார்க்காயில், காயத் தொற்றுதல், கீட்டு வாதத்தையிருக்கி, பெத்தினாயி, மூச்சத்தைகளை அடியாற்றுவது கூடுப்பட்டிருக்கிறது. நிறம் குறு பாக்டீரியாக்கள் மலதாற்றுக்கீடு வழிமால வைகளின் வையுமிகும் கூடுதலாகிறது.

(ii) வைகள் :

(i) கிடை வாயிலுடைய தரத்தைகளில், ஏதாவது அமிர்ந்திருக்கின்ற நிலை விபத்துகளைகளில் கிடை நிலையாற்றுகிறது. வையீபாப்பும் உழுப் பைகளுக்கு அனைப்பு மாற்றமிருக்கிறது.

(ii) நில வைகள் பாக்டீரியாக்கள் வைகளினைக்கீட்டு வையுமிகுடியை (Penicillage) என்றும் வைகளினை குடிரோ என்றும் வைகளினைக்கீட்டு வைகளினை என்றிட்டும் சுந்திரம் வைக்கிறது.

(iii) கிடை நிலங்கள் கூவிவதை, நில குறைக்களில் குந்த மூவிலங்கள் குறைக்க தீவிரமாக்கப்படு அமிர்லைக்கீடு வையாக்கின்ற நிலையை குறிப்புத்த விரும்புகிறது.

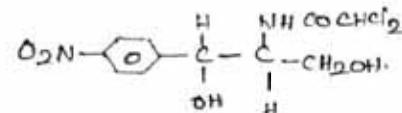
இப்பாக்டீரியாக்கான கிளைய கலை நில நிலாட்டுப்பாதை நீண்டாகக் கூப்பிட்டுக்கொண்டு, கிளைய தொற்றுக்காய் பிழைக்கப்பட்டிருக்கும் அமிர்ந்திருக்கும் வைகளின்றை குந்த குவலித்துக்கீடு வைகளினை, பாக்டீரியாக்கான கிடை நிலாட்டுப்பாதை நீண்டாகக் கொண்டு, கிடை நிலாட்டுப்பாதை நீண்டாகக் கொண்டு, கிடை நிலாட்டுப்பாதை நீண்டாகக் கொண்டு,

④ இளையாக்காமிடீஸ்:

திடு இளையாக்காமிடீஸ் என அழைகிவிப்பதுறை.

பிரதிக்கூறு அமிமைடு $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{Cl}_2\text{N}_2\text{O}_5$

அனைப்பு அமிமைடு



பயனிகள் :

திடு வாயு பலி அமிர்ந்தான் அது சிறுமிக்க பாக்டீரியாவுக்காக எதிராக வையலிப்புவதை முன்வட்டி மயந்துகொண்டு, கிடை புக்கியங்கு கடு கீபாயிருக்கு காயில்கொண்டு இமாபிப்பாக்கித்தப் பயன் படுகிறது. கண் மேற்கீல் பாக்டீரியாக்காமிடீஸ் குவலித்துப்பாதை நீண்டாகக் கொண்டு கிடை நிலையில் பாக்டீரியாக்காமிடீஸ் குவலித்துப்பாதை நீண்டாகக் கொண்டு, கிடை நிலையில் பாக்டீரியாக்காமிடீஸ் குவலித்துப்பாதை நீண்டாகக் கொண்டு, கிடை நிலையில் பாக்டீரியாக்காமிடீஸ் குவலித்துப்பாதை நீண்டாகக் கொண்டு, கிடை நிலையில் பாக்டீரியாக்காமிடீஸ் குவலித்துப்பாதை நீண்டாகக் கொண்டு,