

ALLIED CHEMISTRY III

18K4B/P/ZACH3

UNIT 1

2marks

1. What are ligands?
2. Define Mono-nuclear complex.
3. Define Poly-nuclear complex.
4. What is EDTA? Mention its applications.
5. What is co-ordination sphere?
6. State EAN rule.
7. Calculate the primary and secondary valency of the complex $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6] \text{Cl}_3$.
8. Name the complex i) $\text{Co}(\text{NH}_3)_3 \text{Cl}_3$ ii) $\text{K}_2(\text{PtCl}_6)$
9. What is heme?
10. What is porphyrin?

5marks

1. Calculate EAN of the following complex (a) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ (b) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
2. Write the application of EDTA.
3. Explain the biological importance of Haemoglobin.
4. Short notes on chlorophyll.
5. Short notes on photosynthesis.

10marks

1. Explain the types of ligands.
2. Explain werner's theory.
3. Discuss Pauling's theory with example.

2marks

1. ஈனிகள் என்றால் என்ன?
2. ஓர் உட்கரு அணைவுச்சேர்மம்- வரையறு
3. பல உட்கரு அணைவுச்சேர்மம்- வரையறு
4. EDTA என்றால் என்ன? இதன் பயன்களை குறிப்பிடுக.

5. அணைவு கோலம் என்றால் என்ன?
6. EAN விதியை வரையறு.
7. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6] \text{Cl}_3$ என்று சேர்மத்தின் முதன்மை மற்றும் துணை இணை திறனை கணக்கிடுக
8. சேர்மங்களை பெயர் இடுக (i) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$ (ii) $\text{K}_2(\text{PtCl}_6)$
9. ஹீம் என்றால் என்ன?
10. பார்பின் என்றால் என்ன?

5marks

1. கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களுக்கான EAN கணக்கிடுக (i) $\text{Ni}(\text{CO})_4$ (ii) $\text{K}_3(\text{Fe}(\text{CN})_6)$
2. EDTA பயன்களை எழுதுக
3. ஹீமோகுளோபினின் உயிரியல் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக
4. குளோரோபில் பற்றி குறிப்பு வரைக
5. ஒளிச்சேர்க்கை பற்றி குறிப்பு வரைக

10marks

1. ஈனிகளின் வகைகளை விளக்குக.
2. வெர்னர் கொள்கையை விளக்குக
3. பாலிங் கொள்கையை எடுத்துக்காட்டுடன் விவாதி.

2marks

1. The neutral molecules Or ions which are attached to the central metal ion are called ligands. The ligands are electron rich species. Example : $(\text{Ni}(\text{CO})_4)$
 Ni- central metal ion
 CO-ligand
2. Complexes which contain only one metal atom as the central ion are called 'mono nuclear complexes'. Example: $\text{Fe}(\text{CO})_5$

3. Complexes which contain more than one central ion are called 'poly nuclear complexes'.
Example: $\text{Fe}_2(\text{CO})_9$

4. EDTA- Ethylene diaminetetra acetate ion.

Uses:

(I) It is used as preservatives in food stuffs and fruit juices.

(II) It is used in laundry work.

5. The sphere enclosing the central metal ion and the coordinated groups is called the coordination sphere. Example: $\text{K}_3(\text{Fe}(\text{CN})_6)$.

6. EAN= atomic number of the metal- number of electrons lost in ion formation+ number of electrons gained by coordination.

7. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6] \text{Cl}_3$ primary valency = oxidation state of the metal

$$X+0-3=0$$

$$X= 3$$

Primary valency=3

Secondary valency= coordination number of the metal

$$\text{CN}=6 \text{ secondary valency}=6$$

8. (I) $\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3$ - Tri ammine trichloro cobalt (ii) $\text{K}_2(\text{PtCl}_6)$ – potassium hexachloro platinate.

9. The prosthetic group of haemoglobin is called heme. One haemoglobin contains 4heme groups. Heme is A ion(ii) complex of protoporphyrin

10. In haemoglobin four pyrrole rings linked together to form larger ring is called porphin.

5marks

1. (a) $\text{Ni}(\text{CO})_4$

$$\text{EAN} = Z - e + N$$

$$Z = 28$$

$$e = 0$$

$$N = 4 \times 2 = 8$$

$$28 - 0 + 8$$

$$\text{EAN} = 36$$

(b) $\text{EAN} = Z - e + N$

$$Z= 26$$

$$E=3$$

$$N= 12$$

$$26-3+12$$

$$EAN= 35$$

2. (i) It is used as a preservation in food stuffs and fruit juices
(ii) It is used in laundry work
(iii) In industry it is used to removal of scale in boilers
(iv) It is used to eliminate harmful radioactive metals from the body
(v) It is used for the manufacture of soap and shampoo.

3. Haemoglobin is the red matter that makes up about 95% of the dry weight of the red blood cell.

For 100 ml of human blood contains 15g haemoglobin and 0.347% ion

It is the most important agent for oxygen transport in Living bodies

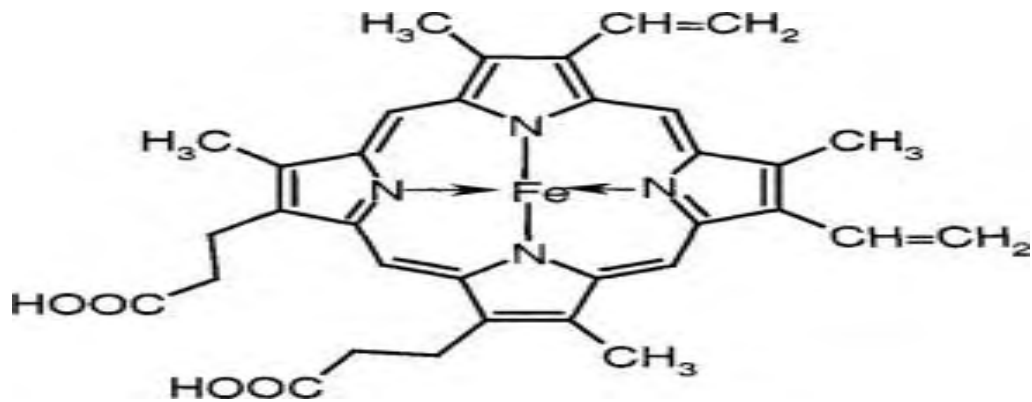
It is used to maintain acid-base balance of the body

It is the conjugated protein. Protein part is globin.

The prosthetic group of haemoglobin is called heme. One haemoglobin contains 4heme groups.

In haemoglobin four pyrrole rings linked together to form larger ring is called porphin.

It can also form stable complexes with other ligands like ammonia, amines, cyano group, CO, NO.



4. Chlorophyll present in green leaves. 'chloro' represents green color

It has two types

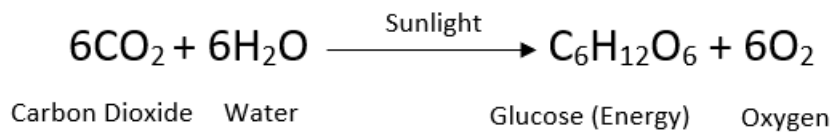
- (i) Chlorophyll-a- bluish green color
- (ii) Chlorophyll-b- yellowish green color

Chlorophyll-a is naturally occur in larger amount.

It absorbs light transferred to the system that conduct chemical reaction.

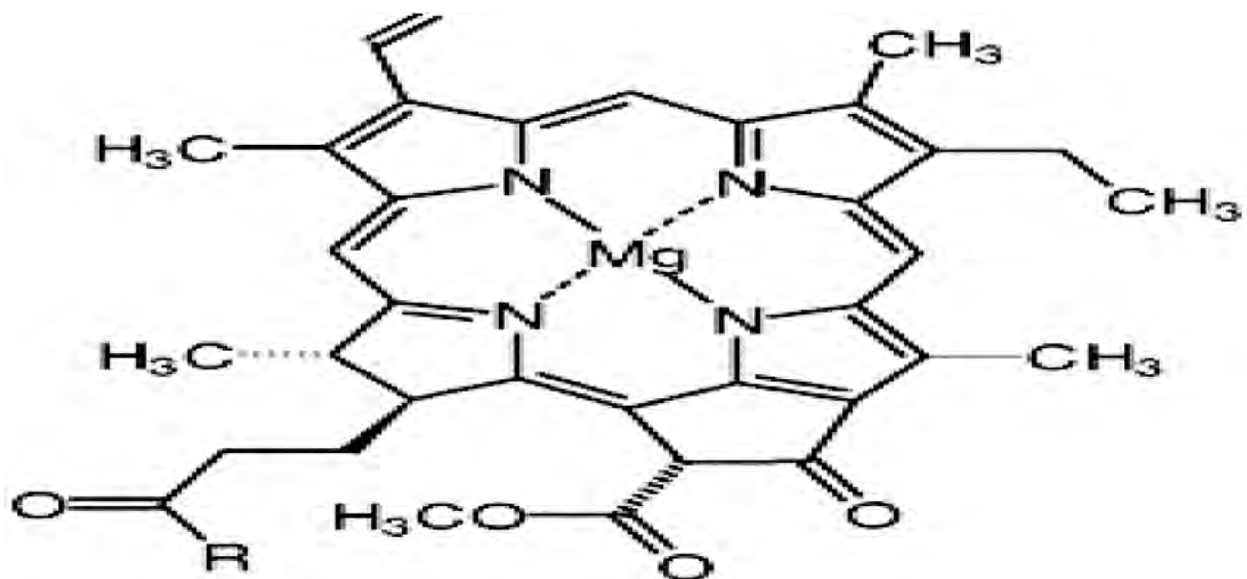
In chlorophyll Mg(II) is A central metal ion

It helps in the photosynthesis

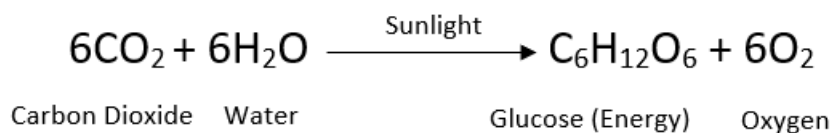


Mg is alkaline earth metals, it atomic number is 12

It has tetrahedral structure so porphin ring is rigid.



5. Photosynthesis is a process in which simple carbohydrates are synthesised from water and carbondioxide in the chlorophyll containing tissues of plants in the presence of sunlight. Oxygen being a product is given out.



Neither water nor carbondioxide absorbs radiation in the region from 4000-7000 A but chlorophyll absorbs radiation almost over the above range.

The volume of oxygen evolved is nearly equal to the volume of carbondioxide absorbed.

10marks

1. Types of ligands

Monodentate ligands

The ligand that capable of forming only one coordinated bond to the central atom is called a monodentate. Example: pyridine

Bidentate ligand

When a ligand has two groups that are capable of forming bonds to the central atom, it is called bidentate ligand. Ex: oxalate ion

Tridentate ligands

When a ligand has three groups that are capable of forming bonds to the central atom, it is called tridentate ligand. Ex: Diethylenetriamine

Tetradentate ligands

When a ligand has four groups that are capable of forming bonds to the central atom, it is called tetradentate ligands. Ex: Triethylenetetraamine

Penta ligands

When a ligand has five groups that are capable of forming bonds to the central atom, it is called penta ligands. Ex: Ethylene diamine triacetate ion

Hexa ligands

When a ligand has six groups that are capable of forming bonds to the central atom, it is called hexa ligands. Ex: Ethylene diaminetetra acetate ion

Ambidentate ligands

There are some ligands which have two Or more donor atoms but its forming complexes with only one donor atom is attached to the central metal ion at a given time. Such ligands are called ambidentate ligands. Ex: cyano(M-CN) isocyano(M-NC)

2. Werner's theory

Alfred werner-Father of coordination chemistry

Every metal posses two types of valencies

- (a) Primary valency
- (b) Secondary valency

Primary valency corresponds to the oxidation state of the metal ion. It is always satisfied by negative ions.

Secondary valency corresponds to the coordination number of the metal ion. It is satisfied by negative ion Or neutral molecules

The ion that satisfy secondary valency are called ligands.

Secondary valency give a definite geometrical rearrangement. Ex: $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6] \text{Cl}_3$.

3. Pauling's theory

Coordination complex contains a central metal ion

The central metal ion has a number of empty orbitals

Ligands donate electron to the empty orbitals

Number of vacant orbitals = C. N of the metal ion

Each ligand has at least one lone pair of electrons in the orbital

Metal orbital and ligand orbitals can overlap to form strong bonds using S, P and D orbitals. This is called hybridisation.

Using this hybrid orbitals to describe the type of hybridisation to derive the shape Or geometry of complex.

Outer orbital electrons involve hybridisation

Inner orbital electrons do not involve hybridisation

Magnetic moment is explain by electrons

Unpaired electrons- paramagnetic

Paired electron- diamagnetic

Example: $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6] \text{Cl}_3$ Hexa ammine chromium (iii) chloride

Atomic number = 24

Electronic configuration : $3d^5, 4s^1$

shape- octahedral

Magnetic moment- paramagnetic

2marks

1. அணைவு சேர்மத்தில் மைய உலோக அயனியுடன் இணைந்துள்ள நடுநிலை மூலக்கூறுகள் அல்லது அயனிகள் எனப்படும். ஈனிகள் என்பது மிகையளவு எலக்ட்ரான் கொண்ட மூலக்கூறு ஆகும். எ. கா: $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$. Ni- மைய உலோக அயனி, Co- ஈனி
2. அணைவு சேர்மத்தின் மைய உலோக அயனியாக ஒரே ஒரு ஐயனி மட்டும் இருந்தால் அது ஒர் உட்கரு அணைவுச்சேர்மம் எனப்படும். எ. கா: $[\text{Fe}(\text{Co})_5]$

3. அணைவு சேர்மத்தின் மைய உலோக அயனியாக ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட அயனிகள் இருந்தால் அது பல உட்கரு அணைவு சேர்மம் எனப்படும். எ. கா: $[(Fe_2(CO)_9)]$.
4. எத்திலின் டைஅம்மின் டெட்ரா அசிட்லேட் அயனி பயன்கள்: உணவுப் பொருள்களை கெடாது பாதுகாக்க பயன்படுகிறது சலவைத் தொழிலில் அழுக்கு நீக்கியாக பயன்படுகிறது.
5. மைய உலோக அயனியையும் பிணைப்புற்ற தொகுதிகளையும் கொண்டுள்ள கோளம் அணைவு கோளம் எனப்படும் . $K_3(Fe(CN)_6)$.
6. அணுவில் உள்ள உலோக அணுவின் நிகர அணு எண்= உலோகத்தின் அணு எண்- அயனி உருவாகும்போது இழக்கப்பட்ட எலக்ட்ரான்கள்+ ஒருங்கிணைந்தலின் போது ஏற்றுக்கொண்டுஎலக்ட்ரான்கள்.
7. $[Co(NH_3)_6]Cl_3$
முதன்மை இணைதிறன்= மைய உலோக ஐயனின் ஆக்சிஜனேற்ற எண்
 $X+0-3=0, x=3$
முதன்மை இணைதிறன்=3
துணை இணைதிறன்= மைய உலோக அயனியின் அணைவு எண்
 $CN=6$, துணை இணைதிறன்=6
8. ட்ரை அம்மன் ட்ரை குளோரோ கோபால்ட் பொட்டாசியம் ஹைட்ரேட் குளோரோ பிளாட்டினேட்.
9. ஹீமோகுளோபின் இல் உள்ள இணைக்கப்பட்ட தொகுதி ஹீம் ஆகும். ஒவ்வொரு ஹீமோகுளோபின் மூலக்கூறிலும் நான்கு ஹீம் தொகுதிகள் உள்ளன. ஹீம் என்பது புரோட்டோ பார்பைரினின் அயர்ன் அணைவு

10. ஹீமோகுளோபின் இல் நான்கு பிர்ரோல் வளையங்கள் இணைந்து உருவாகும் பெரிய வலையமைப்பு பார்பின் ஆகும்.

5marks

1. (a) $\text{Ni}(\text{CO})_4$

$$\text{EAN} = Z - e + N$$

$$Z = 28$$

$$e = 0$$

$$N = 4 \times 2 = 8$$

$$28 - 0 + 8$$

$$\text{EAN} = 36$$

(b) $\text{EAN} = Z - e + N$

$$Z = 26$$

$$E = 3$$

$$N = 12$$

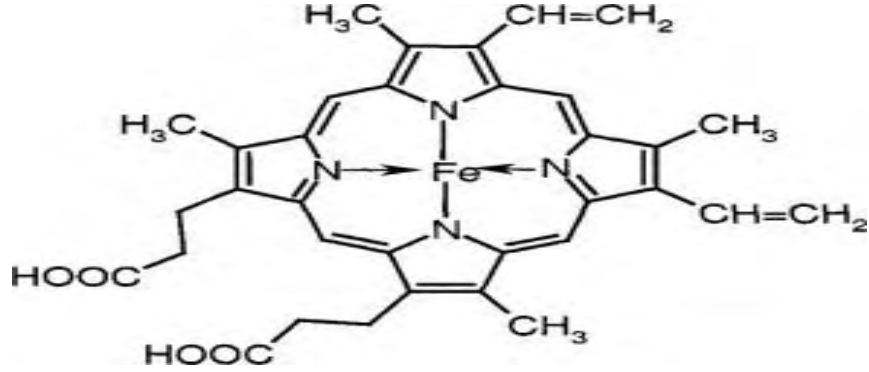
$$26 - 3 + 12$$

$$\text{EAN} = 35$$

2. உணவுப் பொருட்களை கெடாமல் பாதுகாக்க பயன்படுகிறது
சலவைத் தொழிலில் பயன்படுகிறது
தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படும் கொதிகலன்களில்
உப்பு படிவை நீக்க பயன்படுகிறது
சோப்பு மற்றும் ஷாம்பூ தயாரிக்க பயன்படுகிறது
ஊறு விளைவிக்கும் கதிரியக்கம் கொண்ட உலோகங்களை
உடம்பில் இருந்து நீக்க பயன்படுகிறது
3. ரத்த சிவப்பு அணுவில் 95% ஹீமோகுளோபின் உள்ளது
100 மில்லி ரத்தத்தில் 15 கிராம் ஹீமோகுளோபின் மற்றும் . 37
சதவீதம் அயன் உள்ளது
இது உடலில் ஆக்சிஜன் பரிமாற்றத்திற்கு பெரிதும் உதவுகிறது
உடலின் நடுநிலை தன்மையை பிறழாது சீராக்குகிறது

ஹீமோகுளோபின் ஒரு இணைப்பு புரதம் ஆகும். இதில் உள்ள புரத பகுதி குளோபின் ஆகும்.

உடலின் நடுநிலை தன்மையை பிரிமாறு சீராக்குகிறது ஹீமோகுளோபின் இல் உள்ள இணைக்கப்பட்ட தொகுதி ஹீம் ஆகும். ஒவ்வொரு ஹீமோகுளோபின் மூலக்கூறிலும் நான்கு ஹீம் தொகுதிகள் உள்ளன. ஹீம் என்பது புரோட்டோ பார்பைரினின் அயர்ன் அணைவு ஹீமோகுளோபின் இல் நான்கு பிர்ரோல் வளையங்கள் இணைந்து உருவாகும் பெரிய வலையமைப்பு பார்பின் ஆகும். இது அமோனியா அமீன் CO, NO, CN போன்ற ஈனிகளுடனும் நிலைத்த சேர்மங்களை தருகிறது



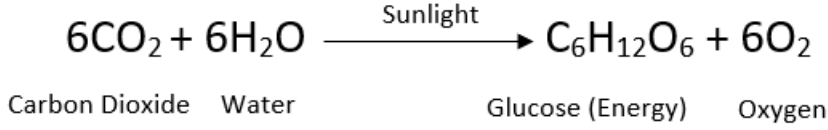
4. குளோரோஃபில் ஆனது பச்சைத் தாவரங்களில் உள்ளது குளோரோ என்பது பச்சை நிறத்தை குறிக்கும் குளோரோஃபில் இரண்டு வகைப்படும்
- (A) குளோரோஃபில் a- நீல பச்சை நிறம்
- (B) குளோரோஃபில் b- மஞ்சள் பச்சை நிறம்

இயற்கையில் அதிக அளவில் கிடைப்பது குளோரோஃபில் A

ஆகும்

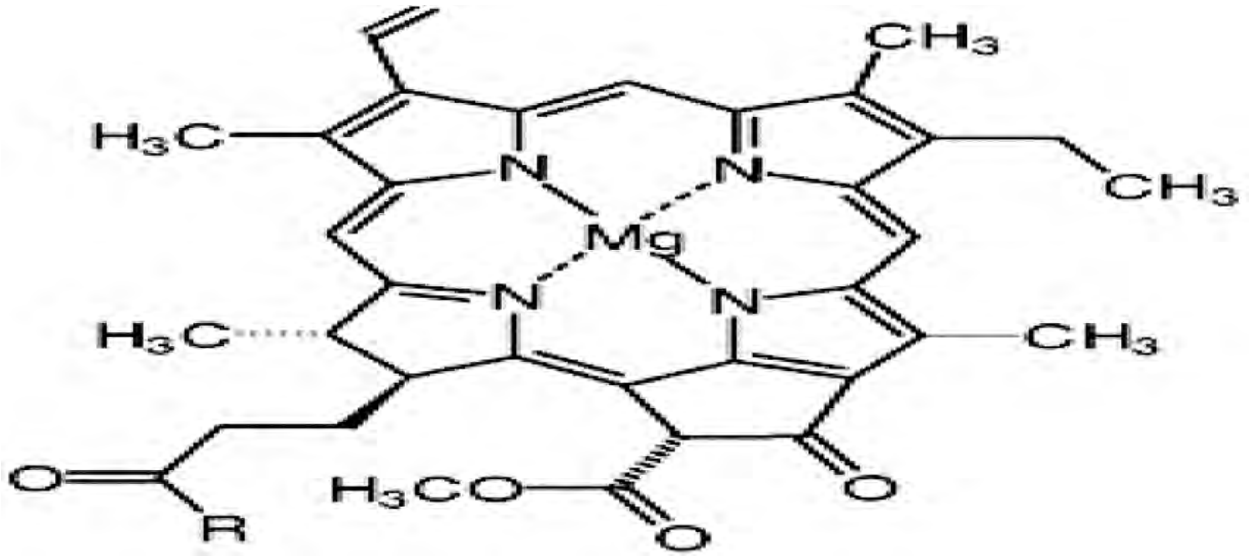
மைய உலோக அயனி ஆக மெக்னீசியம் உள்ளது

சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில் கார்பன் டை ஆக்சைடு நீர் மூலக்கூறும் இணைந்து ஸ்டார்ச் உருவாக காரணமாக குளோரோபில் அமைகிறது

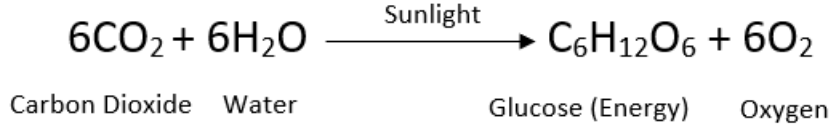


மெக்னீசியம் ஆனது காரமண் உலோகம் ஆகும் இதன் அணு எண் 12.

இதில் உள்ள பார்பின் வளையம் வளைக்க முடியாதது



6. சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில் கார்பன் டை ஆக்சைடு நீர் மூலக்கூறும் இணைந்து ஸ்டார்ச் உருவாக காரணமாக குளோரோபில் அமைகிறது



இவ்வினை நிகழ 4000-7000 ஆம்ஸ்ட்ராங் அலைநீளம் கொண்ட ஒளிக்கற்றை ஆனது உறிஞ்சப்பட வேண்டும்.

ஒளிச்சேர்க்கையின் போது வெளியிடப்படும் ஆக்ஸிஜனின் கன அளவானது உறிஞ்சப்படும் கார்பன்-டை-ஆக்சைடு கன அளவிற்கு சமமாக இருக்கும்.

10marks

1. ஒரிடுக்கி ஈனி

அணைவு சேர்மத்தின் ஒரு ஈனி உலோக அadpயை ஒரிடத்தில் மட்டும் பற்றி இருந்தால் அவ்tPdp ஒரிடுக்கி ஈனி எனப்படும். எ. கா : பிரிடின் ஈரிடுக்கி ஈனி

அணைவு சேர்மத்தின் ஒரு ஈனி உலோக அadpயை இரண்டு இடத்தில் மட்டும் பற்றி இருந்தால் அவ்tPdp ஒரிடுக்கி ஈனி எனப்படும். எ. கா : ஆக்சலேட் அயன் மூவிடுக்கி ஈனி

அணைவு சேர்மத்தின் ஒரு ஈனி உலோக அadpயை மூன்று இடங்களில் மட்டும் பற்றி இருந்தால் அவ்tPdp ஒரிடுக்கி ஈனி எனப்படும். எ. கா : டை எத்திலீன் ட்ரை அம்மீன் நான்கிடுக்கி ஈனி

அணைவு சேர்மத்தின் ஒரு ஈனி உலோக அadpயை நான்கு இடங்களில் மட்டும் பற்றி இருந்தால் அவ்tPdp ஒரிடுக்கி ஈனி எனப்படும். எ. கா : ட்ரை எத்திலீன் டெட்ரா அம்மீன்

ஐந்திடுக்கி ஈனி

அணைவு சேர்மத்தின் ஒரு ஈனி உலோக அட்பயை ஐந்து இடங்களில் மட்டும் பற்றி இருந்தால் அவ் tPdp ஓரிடுக்கி ஈனி எனப்படும். எ. கா : எத்திலீன் டையம்மீன் ட்ரை அசிடேட் அயன் ஆறிடுக்கி ஈனி

அணைவு சேர்மத்தின் ஒரு ஈனி உலோக அட்பயை ஆறு இடங்களில் மட்டும் பற்றி இருந்தால் அவ் tPdp ஓரிடுக்கி ஈனி எனப்படும். எ. கா : எத்திலீன் டையம்மீன் டெட்ரா அசிடேட் அயன் ஈரியல்பு ஈனிகள்

சில ஈனிகள் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட வழங்கிகளை பெற்றிருந்தாலும் மைய உலோக அயனியுடன் ஒரே ஒரு வழங்கி மட்டும் பிணைப்பு கொண்டிருக்கும் . எ. கா: M- CN cyano, M-NC Isocyano

2. வெர்னர் கொள்கை

ஆல்ஃப்ரெட் வெர்னர் அணைவு சேர்ம வேதியலின் தந்தை ஒவ்வொரு உலோகமும் இருவகை இணைத் திறன்களை பெற்றுள்ளன (i) முதன்மை இணைதிறன் (ii) இரண்டாம் நிலை இணைதிறன்

முதன்மை இணைதிறன் உலோக அயனியின் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையை குறிக்கிறது. இந்த இணைதிறன் எப்போதும் எதிர்மின் அயனிகளால் மட்டுமே நிறைவு செய்யப்படுகின்றது

இரண்டாம் நிலை இணைதிறன் உலோக அயனியின் அணைவு எண்ணைக் குறிக்கிறது. இவ்வினை திறன் எதிர்மின் அயனிகள் மூலக்கூறுகளால் நிறைவு செய்யப்படுகிறது.

இரண்டாம் நிலை இணைதிறன் களை நிறைவு செய்யும் மூலக்கூறுகள் ஈனிகள் எனப்படும் .

இரண்டாம் நிலை இணைதிறன் ஆனது வடிவமைப்பை தருகிறது. எ. கா: $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6] \text{Cl}_3$.

3. பாலிங்கின் கொள்கை

மைய உலோக அயனி ஆனது காலி ஆர்பிட்டால்களை கொண்டிருக்கும்

காலி ஆர்பிட்டால்களுக்கு ஈனிகள் எலக்ட்ரான்களை வழங்கும்

காலி ஆர்பிட்டால்களின் எண்ணிக்கை உலோக அயனியின் அணைவு எண்ணிற்கு சமமாக இருக்கும்.

உலோக அயனியின் ஆர்பிட்டால்களும் ஈனிகளின் ஆர்பிட்டால் களும் இணைந்து புதிய பிணைப்பை உருவாக்கும். இது இனக்கலப்பு எனப்படும்.

வெளிச்சுற்று எலக்ட்ரான்கள் மட்டும் இன கலப்பில் ஈடுபடும்

உள்சுற்று எலக்ட்ரான்கள் இனக்கலப்பில் ஈடுபடாது இக்கொள்கை ஆனது காந்தத் திருப்புத்திறனை விளக்குகிறது

தனித்த எலக்ட்ரான்கள்- பாரா காந்தத் தன்மை

இணை எலக்ட்ரான்கள்- டையா காந்தத் தன்மை

எ. கா: $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6] \text{Cl}_3$, அணு எண்: 24

எலக்ட்ரான் அமைப்பு: $3d^5, 4s^1$.

வடிவம்: எண்முகி

காந்தத் தன்மை- பாரா காந்தத் தன்மை

UNIT 2

2marks

1. Define monosaccharides
2. Complete the equation
 - (a) Glucose+HI \longrightarrow
 - (b) Glucose+conc.HCl \longrightarrow
3. Write the reaction of action of heat of sucrose
4. Compare amylose and amylopectin
5. Mention the uses of starch
6. Write the uses of cellulose
7. What is amino acid?
8. Define isoelectric point
9. What are globular proteins?
10. Give example for blood proteins and write its uses.

5marks

1. Write a short notes on mutarotation of glucose
2. Complete the following reactions of fructose (a) Reduction with Na/Hg (b) oxidation with conc.HNO₃.
3. Explain Fischer Mechanism
4. Explain the following (a) Inversion of cane sugar (b) Peptide linkage
5. Short notes on Starch

10 marks

1. Explain the reactions of glucose with the following (a) Na/Hg (b) Br₂ water (c) HCN (d) NH₂OH (e) Tollen's reagent
2. Explain the types of proteins based on biological functions.
3. Explain the following reactions of glycine (a) NaOH (b) PCl₅ (c) HNO₂ (c) LiAlH₄ (e) C₆H₅COCl

2marks

1. மோனோசாக்கரைடு வரையறு
2. வினைகளை பூர்த்தி செய் (a) Glucose+HI \rightarrow (b) Glucose+conc HCl \rightarrow
3. சுக்ரோஸ்யின் வெப்பத்தின் விளைவு வினையை எழுதுக
4. அமைல் மற்றும் அமைலோபெக்டின் ஒப்பிடுக
5. ஸ்டார்ச்சின் பயன்களை குறிப்பிடுக
6. செல்லுலோஸின் பயன்களை எழுதுக
7. அமினோ அமிலங்கள் என்றால் என்ன?
8. சமமின்புள்ளி வரையறு
9. கோள வடிவ புரதங்கள் என்றால் என்ன?
10. குருதி புரதங்களுக்கு எடுத்துக்காட்டு தருக? இதன் பயன்களை எழுதுக

5marks

1. குளுக்கோஸின் நியூட்டன் சுழற்சி பற்றி குறிப்பு வரைக
2. ப்ரக்டோஸின் கீழ்க்கண்ட வினைகளை விளக்குக (a) ஒடுக்க வினை Na/Hg (b) அடர் HNO₃ உடன் ஆக்ஸிஜனேற்ற வினை
3. பிஷ்ப் வழிமுறையை விளக்குக
4. கீழ்க்கண்ட வகைகளை விளக்குக (a) கரும்புச் சர்க்கரையின் சுழிமாற்றம் (b) பெப்பைடு பிணைப்பு
5. ஸ்டார்ச் பற்றி குறிப்பு வரைக

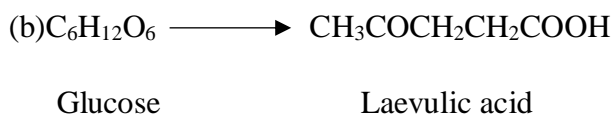
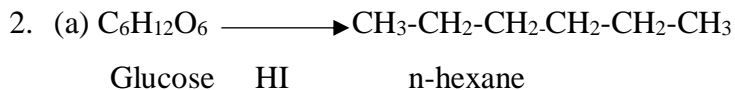
10marks

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் வினைகளை விளக்குக (a) Na/H (b) புரோமின் நீர் (C) HCN (d) NH₂OH
2. உயிரியல் செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் புரதத்தின் வகைகளை விளக்குக
3. கிளைசினின் கீழ்க்கண்ட வினைகளை விளக்குக (a) NaOH (b) PCl₅ (C) HNO₂ (d) LiAlH₄ (e) C₆H₅COCl.

2marks

1. The sugar that cannot be hydrolysed to smaller molecules are called monosaccharides.

Example: Glucose , Fructose.



3. (i) When heated with the small quantity of water, it melts and on cooling gives barley sugar

(ii) When heated about 473K it gives caramel.

(iii) When heated to higher temperature it gives sugar charcoal.

4. Amylose

(i) Starch contains 20% amylose

(ii) Soluble in water

(iii) It gives blue color with iodine

(iv) It has low molecular weight

 Amylopectine

(i) Starch contains 80% amylopectine

(ii) Insoluble in water

(iii) It gives violet colour with iodine

(iv) It has high molecular weight

5. (i) It is used in the manufacture of glucose, alcohol and adhesives

(ii) It is used in the laundry as a stiffening agent

(iii) It is used in calico printing

(iv) In iodometry titration it is used as an indicator

6. (i) It is used in paper industry
 - (ii) It is used for the preparation of artificial silk
 - (iii) It is used for the preparation of celluloid toys
 - (iv) It is used for the manufacture of explosives(cordite)
7. Organic compounds which contains -NH_2 groups and -COOH groups are called amino acid.
- Example: Glycine($\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$), Valine
8. At particular P^{H} the amino acid molecule would not migrate to either electrode and exists as a Neutral. This P^{H} is called the isoelectric point.
9. It has Spherical shape. They are soluble in acid, base₄ water. The force between the molecule is less. Example: Enzymes, Harmones, Haemoglobin
10. Blood proteins:
- (a) Fibrinogen- used for blood coagulation
 - (b) Haemoglobin- used for transport of oxygen
 - (c) Albumin- used for the maintenance of osmotic pressure

5marks

1. Mutarotation

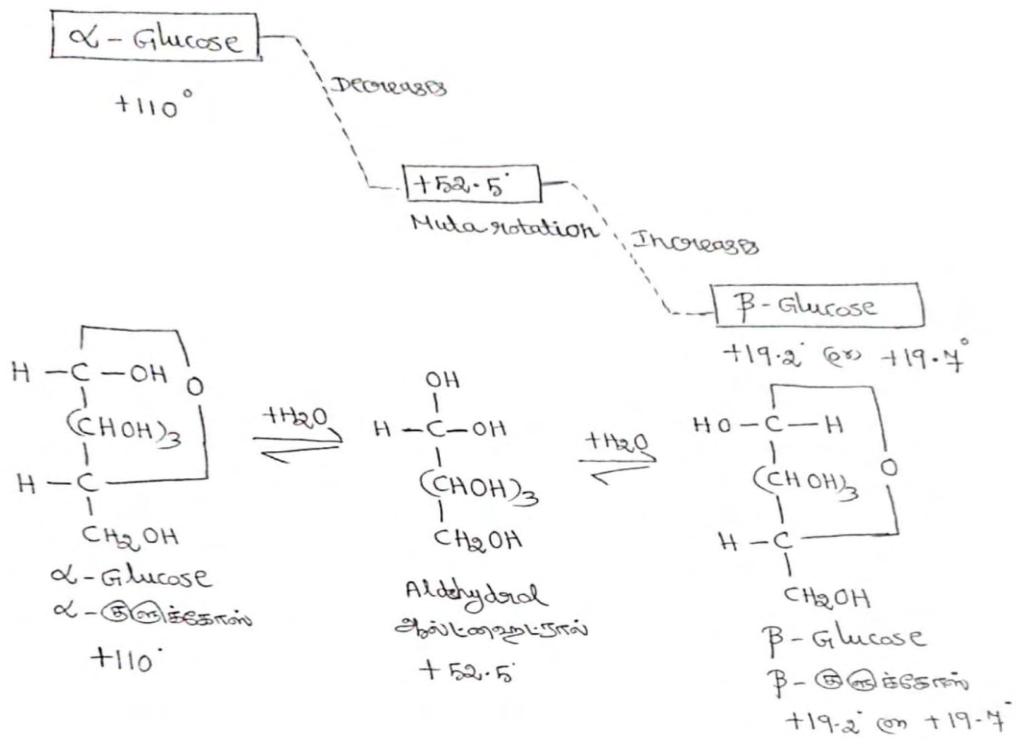
When glucose is dissolved in water the specific rotation of the solution gradually changes and reaches the constant value. This is known as mutarotation.

Glucose exists in two stereoisomeric forms (i) α - Glucose (ii) β - Glucose

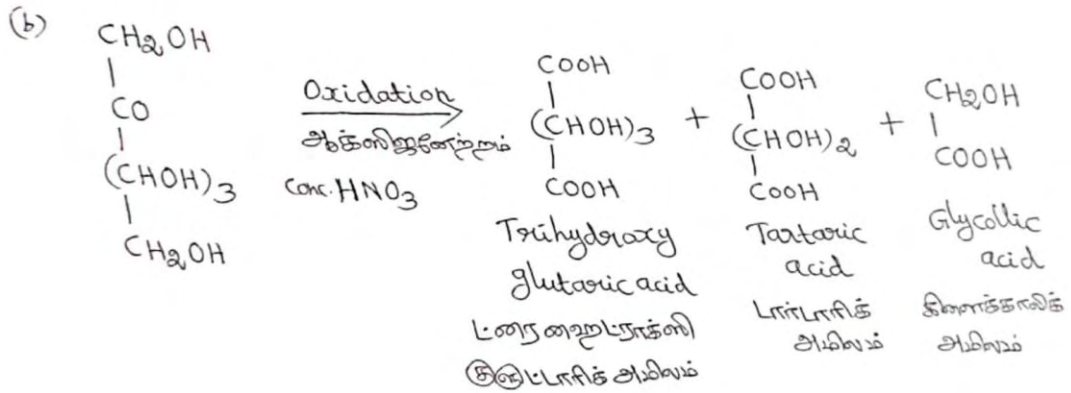
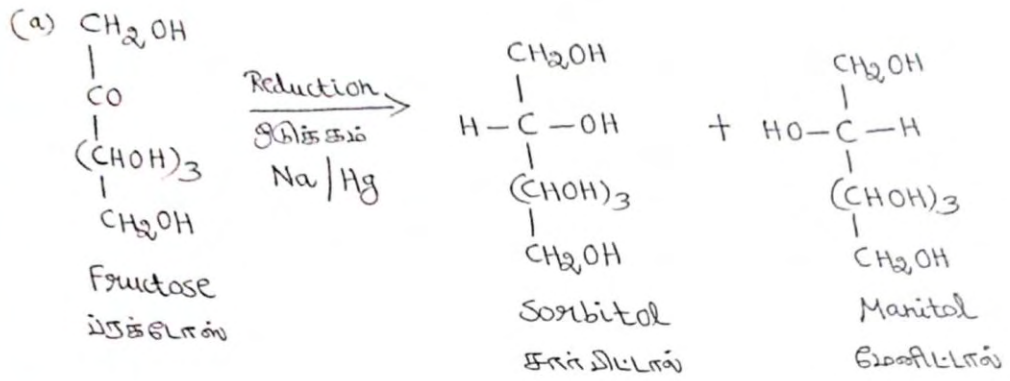
The specific rotation of α - Glucose is $+110^\circ$ and β - Glucose is $+19.7^\circ$ in aqueous solution. The specific rotation of α - Glucose decreases slowly from $+110^\circ$ to $+52.5^\circ$ but The specific rotation of β – Glucose increases from 19.7° to 52.5° .

Mutarotation takes place only in the presence of the solvent like water which behaves both as an acid and a base. It proves that glucose as the cyclic structure.

Mechanism



2.



3. Fischer Mechanism

Step 1

One molecule of phenyl hydrazine condenses with the aldehyde group of glucose and forms glucose phenyl hydrazone.

Step 2

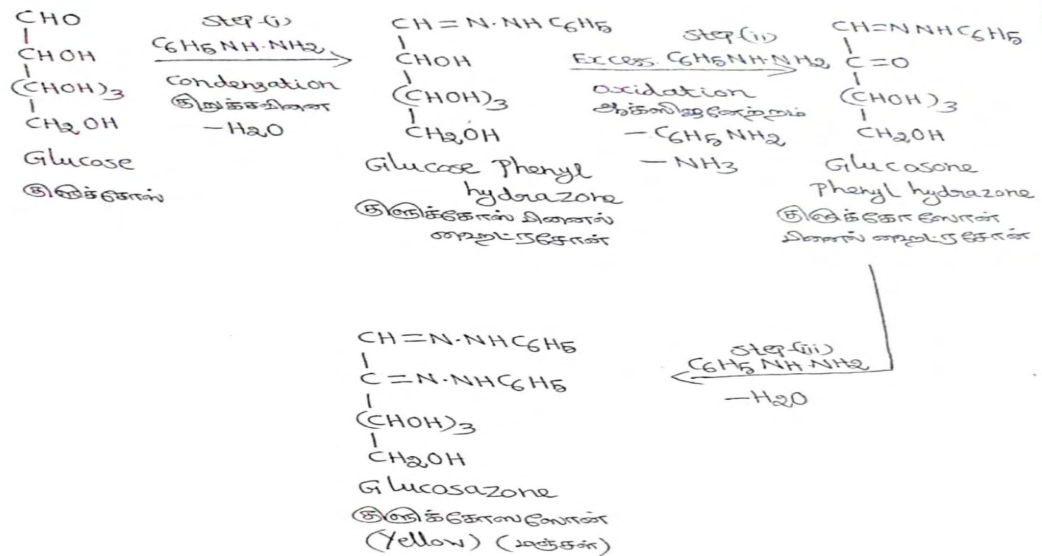
When glucose is warmed with excess phenyl hydrazine, a second molecule of the phenyl hydrazine oxidises the secondary alcoholic group on the carbon atom.

Step 3

The third molecule of the phenyl hydrazine condenses with the keto group giving glucosazone.

(3) Mechanism :

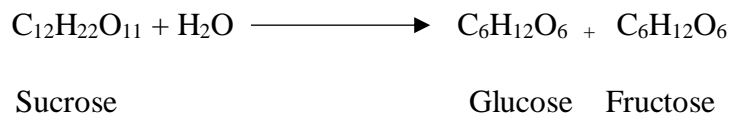
வழிமுறை :



4.(a) Inversion of cane sugar

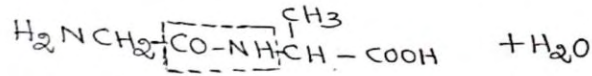
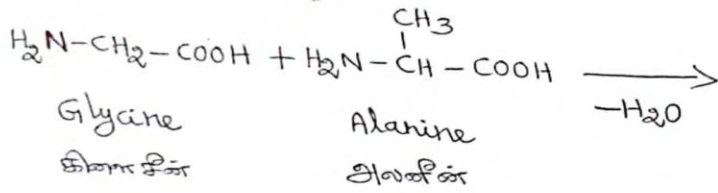
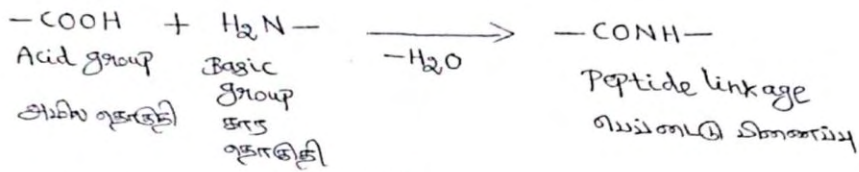
Sucrose is warmed with dilute acid it is hydrolysed to glucose and fructose.

Sucrose as a specific rotation of $+66.5^{\circ}$ on hydrolysis it converted to glucose and fructose. Glucose as a specific rotation of $+52.5^{\circ}$ and fructose as a specific rotation of -92° . Thus during hydrolysis the specific roation changes from a +ve value(dextro-rotatary) to -ve value(laevorotatary). This is known as inversion of cane sugar.



(b) Peptide linkage

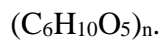
Two amino acids condense between the carboxyl group of one amino acid and the amino radical of the other a substituted amide of a particular type commonly refered to a peptide is formed. This is known as peptide linkage.



Glycyl alanine
கிளைசல் அலானின்

5. Starch

Starch is a polysaccharides. Its occur in all green plants. Its molecular formula is



The sources of starch are maize, wheat, barley, rice, potato.

Starch has two components

- (i) Amylose
- (ii) Amylopectin

Amylose

- (i) Starch contains 20% amylose
- (ii) Soluble in water
- (iii) It gives blue color with iodine
- (iv) It has low molecular weight(10000 to 50000)
- (v) It has 200 glucose units

Amylopectine

- (i) Starch contains 80% amylopectine
- (ii) Insoluble in water
- (iii) It gives violet colour with iodine
- (iv) It has high molecular weight(500000 to 1000000)
- (v) It has 1000 glucose units

Properties

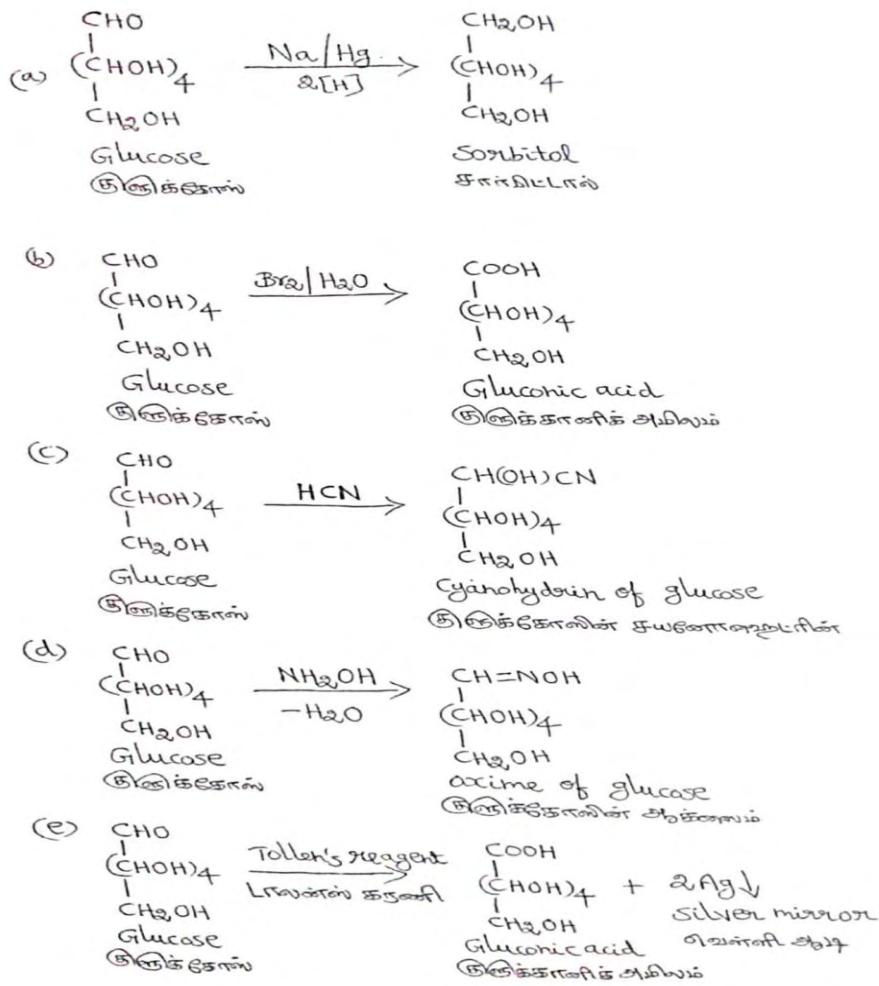
- (i) It is stateless, odourless, white amorphous powder
- (ii) It insoluble in water

Uses

- (i) It is used in laundry as a stiffening agent
- (ii) It is used in calico printing

10 marks

1. Reactions of glucose



2. Classification of proteins based on biological functions

(i) Structural proteins

These are fibrous proteins, such as collagen which comprises half of man's total protein is the form of skin, cartilage on bone.

(ii) Contractile proteins

These are found in muscles

Example : Myosin, actin

(iii) Enzymes

Proteins of this group serve as catalyst for the chemical reactions in living organisms.

Example: Saliva- Amylase- Hydrolyse starch to maltose

(iv) Hormones

Many proteins function as hormones

Example: Adrenal gland- Adrenalin- Maintain blood pressure

(v) Antibodies

Antibodies are produced to remove the invading species from the system.

Example: Gamma globulins

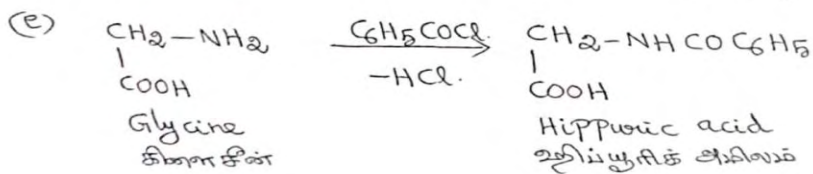
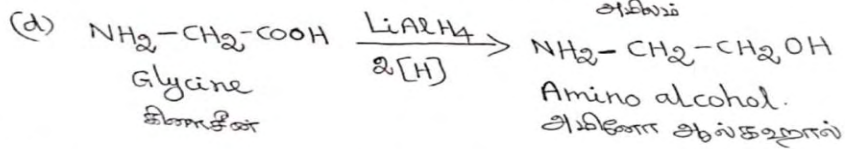
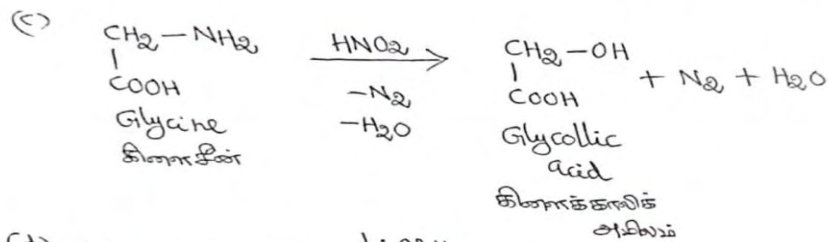
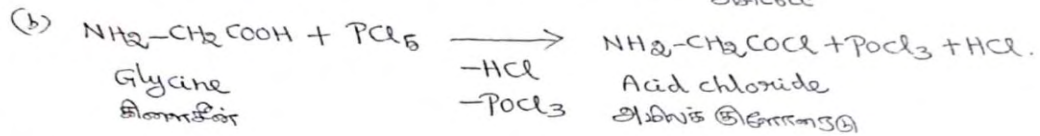
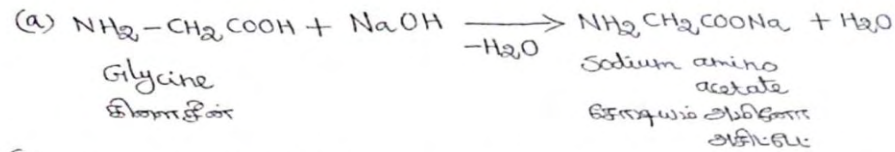
(vi) Blood proteins

Fibrinogen- used for blood coagulation

Haemoglobin- used for transport of oxygen

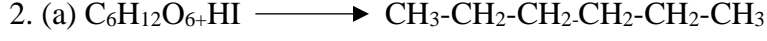
Albumin- used for the maintenance of osmotic pressure

3. Reactions of glycine



2marks

1. எந்த சர்க்கரையை நீராற்பகுத்து எளிய மூலக்கூறுகளாக மாற்ற இயலாதோ அது மோனோசாக்கரைடுகள் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு குளுக்கோஸ் மற்றும் பிரக்டோஸ்



Glucose

n-hexane



Glucose

Laevulic acid

3. சுகரோசை சிறிதளவு நீருடன் வெப்பப்படுத்தி பின்பு குளிர்வித்தால் பார்லி சர்க்கரை கிடைக்கிறது.

சுகரோசை 473K வெப்பப்படுத்தினால் காரமெல் கிடைக்கிறது.

சுகரோசை உயர் வெப்பநிலையில் வெப்பப்படுத்தினால் சர்க்கரைக்கரி கிடைக்கிறது

4. அமைலோஸ்

ஸ்டார்ச்சில் 20% உள்ளது

நீரில் கரையும்

அயோடினுடன் நீல நிறத்தை தரும்

மூலக்கூறு எடை குறைவு

அமைலோ பெக்டின்

ஸ்டார்ச்சில் 80% உள்ளது

நீரில் கரையாது

அயோடினுடன் ஊதா நிறத்தை தரும்

மூலக்கூறு எடை அதிகம்

5. குளுக்கோஸ், ஆல்கஹால், ஓட்டும் பொருள்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது

நெசவுத் தொழிலில் இது கஞ்சி பசையிட்டு விறைபாக்கும் காரணியாக செயல்படுகிறது

காலிக்கோ அச்சிடுதலில் பயன்படுகிறது

அயோடோமெட்ரி தரம் பார்த்தலில் நிலை காட்டியாக பயன்படுகிறது

6. தாள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது

ரேயான் போன்ற செயற்கைப் பட்டு தயாரிக்க பயன்படுகிறது

செல்லுலாட்டு பொம்மைகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது

வெடி மருந்துகள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது(கார்டைட்டு)

7. அமினோ அமிலங்கள் என்பவை $-NH_2$ தொகுதி மற்றும் $-COOH$ தொகுதி

கொண்ட கரிமச்சேர்மங்கள் ஆகும். எ.கா: கிளைசின் (NH_2-CH_2-COOH), வாலீன்

8. ஒரு குறிப்பிட்ட P^H -ல் மின்சாரம் செலுத்தப்படும் போது அமினோ

அமிலமானது எந்த ஒரு மின் முனையை நோக்கியும் நகர்வதில்லை.

இதுவே சமமின் புள்ளியாகும்.

9. இவை கோளவடிவானவை நீர், அமிலம் மற்றும் கார கரைசலில்

கரைகின்றன ஏனெனில் மூலக்கூறுகளுக்கு இடையேயான ஈர்ப்பு

விசையானது வலிமையற்றதாக உள்ளது. எ. கா: நொதிகள்,
ஹார்மோன்கள், ஹீமோகுளோபின்

10. பைப்ரினோஜன்- ரத்தம் உறைய உதவுகிறது

ஹீமோகுளோபின்- ஆக்சிஜன் பரிமாற்றத்திற்கு உதவுகிறது

ஆல்புமின்- சவ்வூடுபரவல் அழுத்தத்தை சீராக்குகிறது

5marks

1. மியூட்டா சுழற்சி

குளுக்கோஸை நீரில் கரைத்தால் அக்கரைசலின் நியமசுழற்சி
மெதுவாக மாறி ஒரு நிலையான மதிப்பை அடைகிறது. நியம
சுழற்சியில் ஏற்படும் இந்த மாற்றமே மியூட்டா சுழற்சி
எனப்படுகிறது

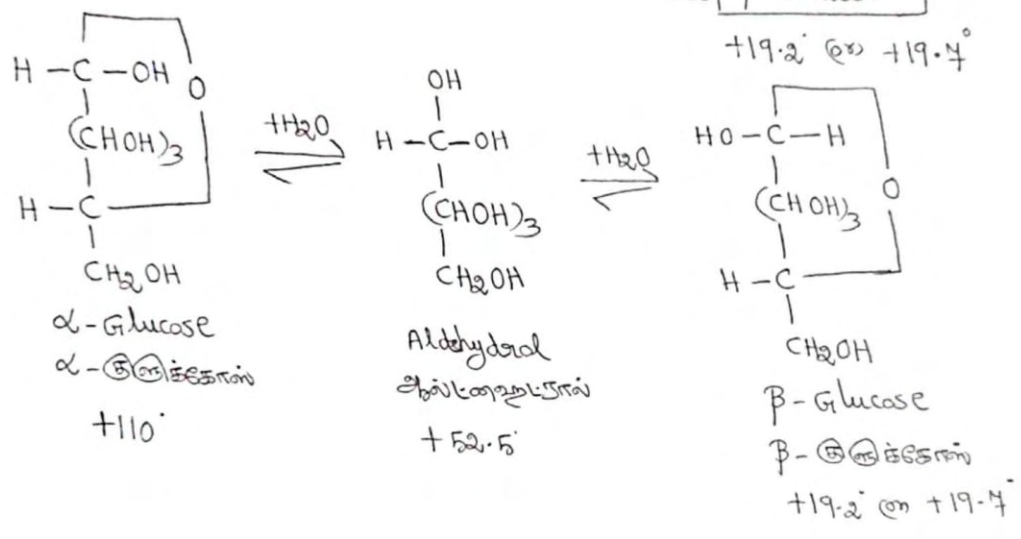
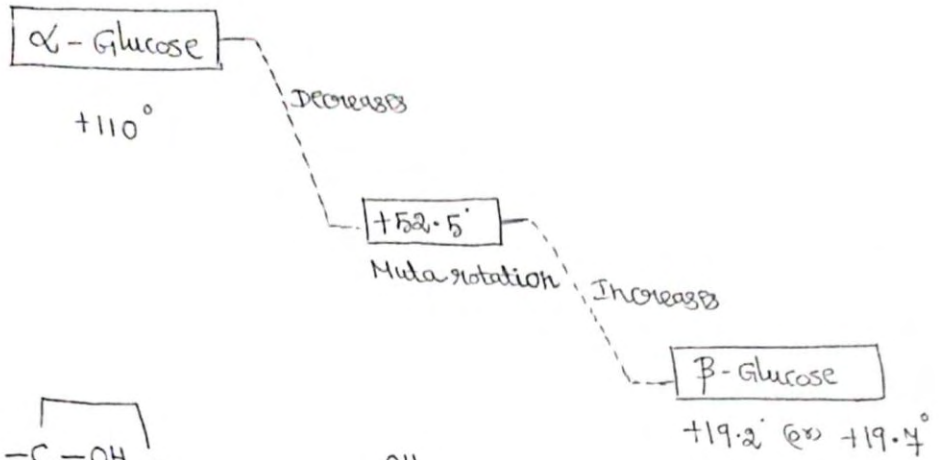
குளுக்கோஸில் மாற்றுகள் உள்ளன (i) α - குளுக்கோஸ் (ii) β -
குளுக்கோஸ்

α - குளுக்கோஸின் நியம சுழற்சி +110 நேரம் செல்லச் செல்ல
அதன் மதிப்பு குறைந்து நிலையான மதிப்பு ஆகிய+52.5 ஐ
அடைகிறது

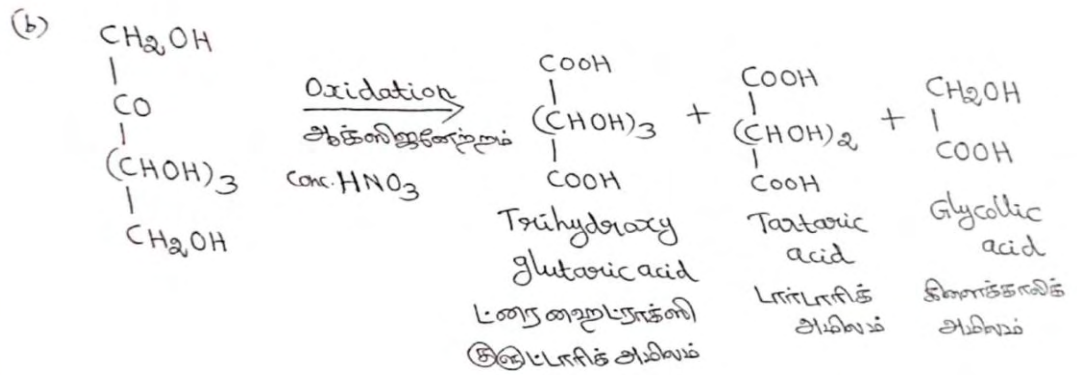
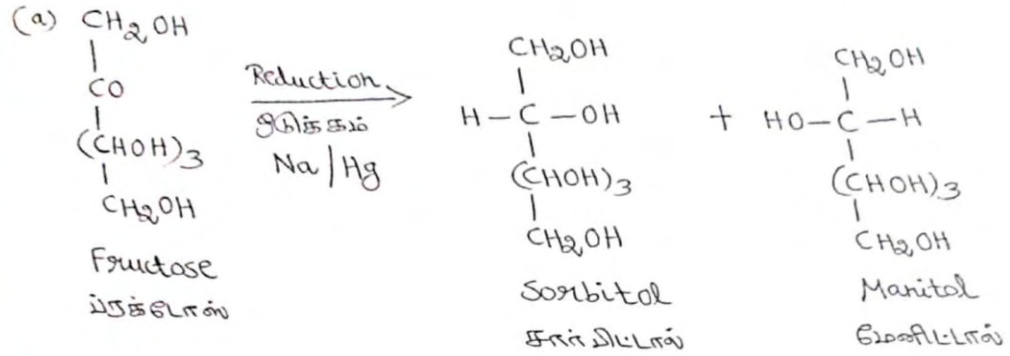
β - குளுக்கோஸின் நியம சுழற்சி +19.7 நேரம் செல்லச் செல்ல
அதன் மதிப்பு அதிகரித்து நிலையான மதிப்பு ஆகிய +52.5 ஐ
அடைகிறது

நீர் போன்ற கரைப்பான்கள் முன்னிலையில் மட்டுமே மியூட்டா
சுழற்சி நிகழ்கிறது

இது குளுக்கோஸில் வளையமைப்பு உள்ளதை நிறுவ
உதவுகிறது



2. ப்ரக்லோஸ்



3. பிஷர் வழிமுறை

படிநிலை (i)

ஒரு மூலக்கூறு பினைல் ஹைட்ரஜீன் குளுக்கோஸ் இல் உள்ள ஆல்டிஹைடு தொகுதியுடன் குறுக்கமடைந்து குளுக்கோசின் பினைல் ஹைட்ரஜீனைத் தருகிறது

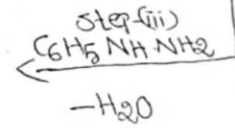
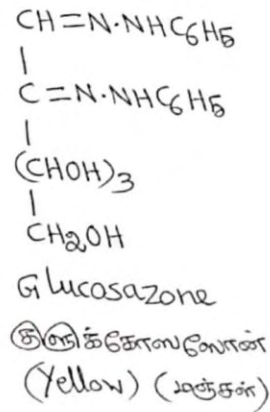
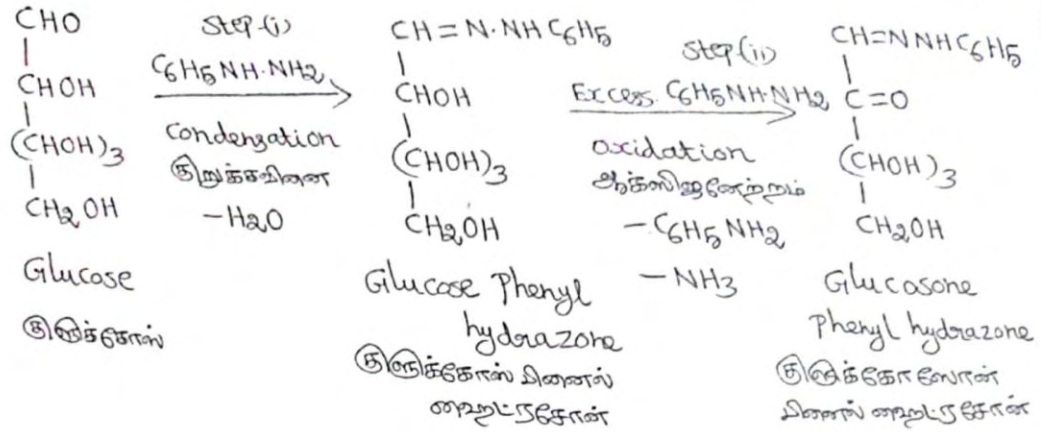
படிநிலை (ii)

குளுக்கோஸ் மிகையளவு பினைல் ஹைட்ரஜீனுடன் வெப்பப் படுத்தப்படும் போது இரண்டாவது கார்பன் அனுவில் உள்ள ஈரிணைய ஆல்கஹால் தொகுதியை ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடையச் செய்கிறது

படிநிலை (iii)

மூன்றாவதாக ஒரு பினைல் ஹைட்ரஜீன் மூலக்கூறு கீட்டோனுடன் குறுக்கம் அடைந்து குளுக்கோஸஸோனை தருகிறது

(3) Mechanism:
 வழிமுறை:



4. (a) கரும்புச் சர்க்கரையின் சுழி மாற்றம்

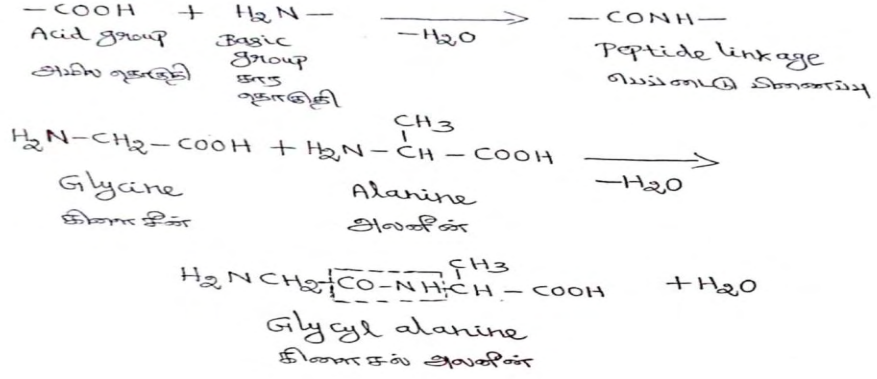
சுக்ரோஸை நீர்த்த அமிலங்களுடன் நீராற்பகுத்தல்
குளுக்கோஸ் மற்றும் பிரக்டோஸ் கிடைக்கிறது.

சுக்ரோஸின் நியம சுழற்சி +66.5 குளுக்கோஸின் நியம
சுழற்சி +52.5 பிரக்டோஸின் நியம சுழற்சி -92 நீராற்பகுத்தலின்
போது நியம சுழற்சி நேர் மதிப்பிலிருந்து எதிர் மதிப்பிற்கு மாற்றம்
அடைகிறது. இதுவே கரும்புச் சர்க்கரையின் சுழிமாற்றம் ஆகும்



(b) பெப்டைடு பிணைப்பு

ஒரு அமினோ அமிலத்தின் -COOH தொகுதி அடுத்த
அமினோ அமிலத்தின் -NH₂ தொகுதியுடன் வினைபட்டு அவை
இரண்டிற்கும் இடையே ஒரு பிணைப்பு ஏற்படுகிறது.
இப்பிணைப்பே பெப்டைட் பிணைப்பு எனப்படும்.



Scanned with CamScanner

5. ஸ்டார்ச்சு

ஸ்டார்ச்சு ஒரு பாலிசாக்கரைடு ஆகும். இதன் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$

இது பச்சைத் தாவரங்களில் உள்ளது. சோளம், கோதுமை, அரிசி, மற்றும் உருளைக்கிழங்கு.

ஸ்டார்ச்சில் இரு பகுதிகள் உள்ளன

அமைலோஸ்

அமைலோபெக்டின்

அமைலோஸ்

ஸ்டார்ச்சில் 20% உள்ளது

நீரில் கரையும்

அயோடினுடன் நீல நிறத்தை தரும்

மூலக்கூறு எடை குறைவு

அமைலோ பெக்டின்

ஸ்டார்ச்சில் 80% உள்ளது

நீரில் கரையாது

அயோடினுடன் ஊதா நிறத்தை தரும்

மூலக்கூறு எடை அதிகம்

பண்புகள்

இது வெண்மையான தூள்

நீருடன் கொதிக்க வைக்கப்பட்டால் ஸ்டார்ச் மணிகள் வீங்கி

வெடிக்கின்றன. நமக்கு பசை போன்ற கூழ்மம் கிடைக்கிறது

பயன்கள்

குளுக்கோஸ், ஆல்கஹால், ஒட்டும் பொருள்கள் தயாரிக்க

பயன்படுகிறது

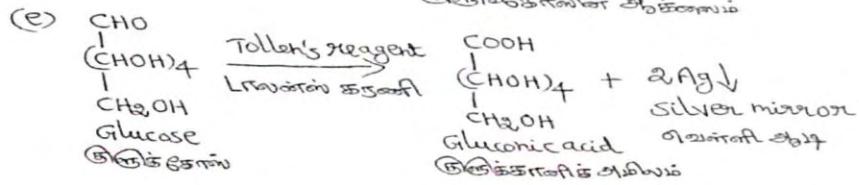
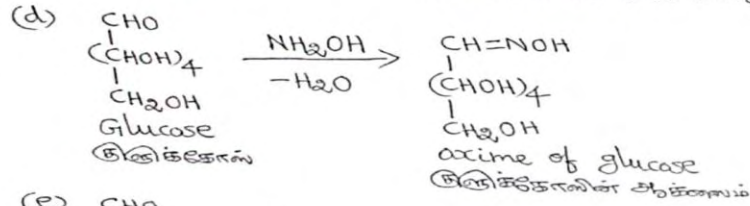
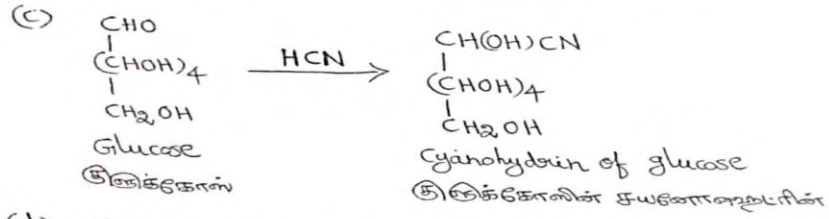
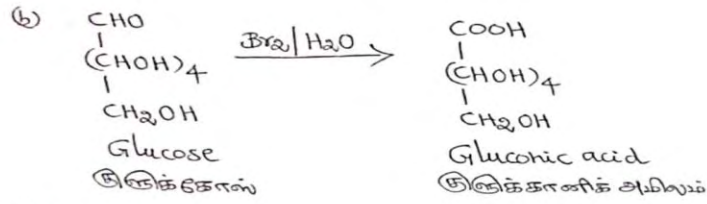
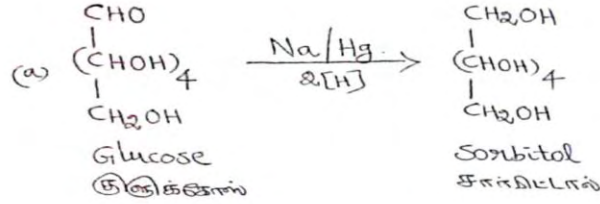
நெசவுத் தொழிலில் இது கஞ்சி பசையிட்டு விறைபாக்கும்
காரணியாக செயல்படுகிறது

காலிக்கோ அச்சிடுதலில் பயன்படுகிறது

அயோடோமெட்ரி தரம் பார்த்தலில் நிலை காட்டியாக
பயன்படுகிறது

10marks

1. குளுக்கோஸ்



2. உயிரியல் செயல்பாடுகள்

கட்டுமான புரதங்கள்

உடலின் வடிவமைப்பிற்கு இவையே பொறுப்பு

எ. கா: தோல், எலும்பு ஆகியவற்றில் காணப்படும் கல்லகன்

போன்றவை சுருக்கு புரதங்கள்

சுருங்கி விரிந்து நடைபெறும் உடலிலுள்ள அசைவுகளுக்கு

இவை பொறுப்பு வகிக்கின்றன

எ. கா: மையோசின் மற்றும் ஆக்ட்டின்

நொதிகள்

உடலில் நிகழும் பல்வேறு உயிர் வேதி வினைகளுக்கு

காரணமாவது நொதிகள்

எ. கா: உமிழ்நீர்- அமைலோஸ்- ஸ்டார்ச்சை மால்ட்டோசாக

மாற்றுகிறது

ஹார்மோன்கள்

நாளமில்லா சுரப்பிகள் சுரக்கும் பொருட்கள் ஹார்மோன்கள் ஆகும்.

எ. கா: அட்ரீனல்

புறப்பொருள் எதிர்ப்பிகள்

உடலுக்கு வெளியில் இருந்து உட்புகும் புறப் பொருட்களை

அழிக்க இவை உடலில் தயாராகின்றன.

எ. கா: காமா கிளாபுலின்கள்

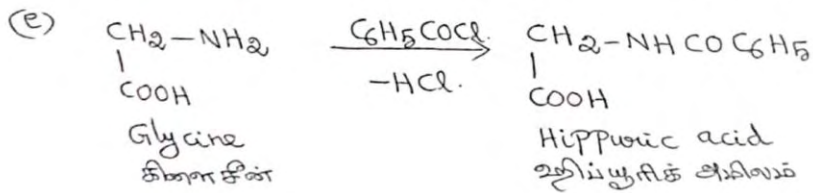
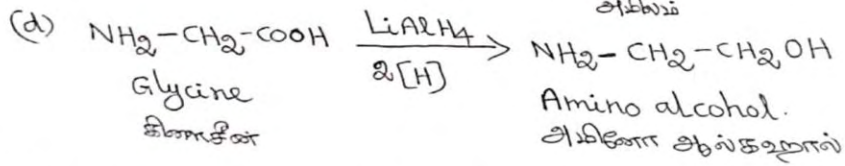
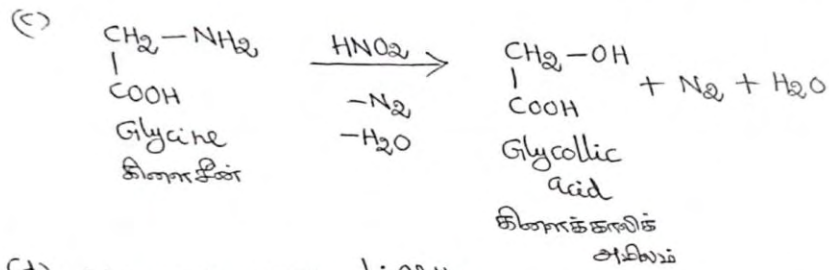
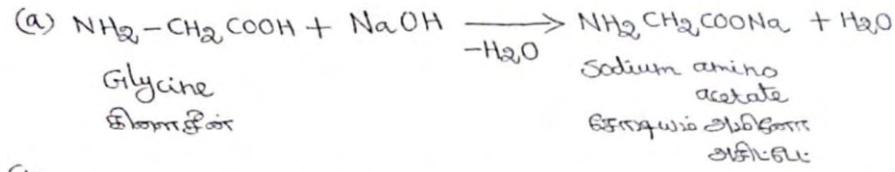
குருதிப் புரதங்கள்

பைப்ரினோஜன்- ரத்தம் உறைய உதவுகிறது

ஹீமோகுளோபின்- ஆக்சிஜன் பரிமாற்றத்திற்கு
உதவுகிறது

ஆல்புமின்- சவ்வூடுபரவல் அழுத்தத்தை சீராக்குகிறது

3.



UNIT 3

2marks

1. What is semi water gas?
2. List the uses of semi water gas?
3. What is oil gas?
4. Write the conditions necessary for the manufacture of producer gas?
5. Write the composition of water gas?
6. What is LPG?
7. Write the advantages of LPG?
8. What is biurate?
9. What is perkins reactions?
10. What is diazonium coupling reaction?

5 Marks

11. write short notes on LPG
12. write short notes on water gas
13. write a short notes on carburetted water gas
14. Explain the heloform reaction.
15. Explain claisens reaction

10Marks

- 16 . Explain preparation properties and uses producer gas
17. Explain the following 1. Natural gas 2. carburetted water gas
18. Explain the following organic reactions 1. Benzoin condensation
 2. Cannizzaro reaction
 3. Perkins reaction

2 Marks

1. அரை நீர் வாயு என்றால் என்ன?
2. அரை நீர் வாயுவின் பயன்களை கூறுக
3. என்னை வாயுஎன்றால் என்ன?
4. உற்பத்தி வாயுவை தயாரிப்பதற்கான நிபந்தனைகளை கூறுக
5. நீர் வாயுவின் இயைபை கூறுக
6. LPG என்றால் என்ன?
7. LPG சிறப்புகளைகூறுக8
8. பையூரெட்டு என்றால் என்ன?
9. பெர்கின்ஸ் வினை என்றால் என்ன?
10. இணைப்பு வினை என்றால் என்ன?

5 Marks

11. LPG பற்றி குறிப்பு வரைக
12. நீர் வாயுவை பற்றி விளக்குக
13. பகுதி செறிவு மிகுக்கப்பட்ட வாயுவைப் பற்றி எழுதுக
14. ஹலோபார்ம் வினையை விளக்குக
15. கிளைசன் வினையை விளக்குக

10Marks

16. உலை வாயுவின் தயாரிப்பு பண்புகள் பயன்கள் பற்றி விளக்குக
17. பின்வருவனவற்றை விளக்குக 1. இயற்கை வாயு
2.கார்பனேற்றம்கொண்ட நீர்வாயு
18. பின்வரும் கரிம வினைகளை விளக்குக1.. பென்சாயில் குறுக்க வினை
2.கன்னிசாரோவினை
.3. பெர்கின்ஸ் வினை .4. இணைப்பு வினை.

புதைபடிவ எரிபொருள்

கச்சா பெட்ரோலியம் நிலக்கரி மற்றும் இயற்கைவாயு ஆகியவை புதைபடிவ எரிபொருள்கள் எனப்படுகின்றன .பண்டைய க்காலத்தில் வாழ்ந்த உயிரிகளின் மிச்சங்கள் இவை .எனவேதான் இவை புதைபடிவ எரிபொருள் கள்ள என்று அழைக்கப்படுகின்றன. புவியின் புறப்பரப்பில் காணப்படும் கார்பன் நில் ஒரு சிறிய பகுதியே இந்த புதைபடிவ எரிபொருள்களில் உள்ளது .எனினும் இது மனித இனத்திற்கு மிக முக்கியமான ஒன்றாகும் .

தற்காலத் தொழில் நுட்பத்திற்குத் தேவையான பெருமளவு ஆற்றலைஇப்பு புதைபடிவ எரிபொருள் வழங்குகின்றன. புதைபடிம எரிபொருள்ககள் இருந்து பெறப்படும் ஆற்றலை சேமித்து வைக்கப்பட்ட சூரிய ஆற்றலின் ஒரு பகுதி எனக் கருதலாம் தாழ்வு நிலை ஆற்றல் கொண்டு பொருள்களாகிய நீர் மற்றும் கார்பன் டைவ் ஆக்சைடு ஆகியவற்றை உயர்வேதி நிலை ஆற்றல் கொண்ட கரிமப் பொருட்களாகிய கார்போஹைட்ரேட்டுகள்ளா மாற்றபுவியின் மீது விழும் சூரிய ஒளியில் 30% பயன்படுத்தப்படுகிறது. கார்போஹைட்ரேட்டுகள் இல் சேமித்து வைக்கப்படும் ஆற்றல் தாவரங்களாலும் விலங்குகளும் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கும் ஆற்றலின் மொத்த கையிருப்பு ஆற்றலைக் குறிக்கிறது .இந்த கார்போஹைட்ரேட் இல் ஒரு பகுதி தாவரங்களால் உணவாப்பயன்படுத்தப்படுகிறது .ஒரு பகுதி செல்லுலோஸ் ஆகவும்மற்றும் அதனையொத்த பிற பொருட்களாகவும் மாற்றப்படுகின்றன. பொருள்களின் முக்கியமான பகுதியாகும். இந்த தாவர இனம் இறக்கும்போது அதிலுள்ள கரிமப் பொருட்களில் பெரும்பாலானவை பாக்டீரியாக்களினால் ஆக்சிஜனேற்றம்மர மிகு கரியாகவும் பின்னர் இறுதியாக நிலக்கரியாக

ள்ளது

நிலக்கரி வைக்கும் பாத்திரம்C யில் அல்லது கல்கரி அல்லது தக்க எரிபொருள் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டு கதவினால் மூடி வைக்கப்படுகிறது. Pஎன்ற குழாயில்வழியாக காற்று கீழிருந்து மேலே செலுத்தப்படுகிறது. Pஎன்ற குழாயில் எண்ணற்ற துறைகள் உள்ளன. இதனால் காற்றும்எரிமும் இரண்டறக் கலக்கவாய்ப்பு ஏற்படுகிறது .எரிமத்தேவையான வெப்ப நிலையை எய்த உடன் தேவையான நேரத்திற்கு பின் S வழியாக நீராவி செமாற்றப்படுகின்றன.செல்லுலோசுடன் ஒப்பிடும்போது நிலக்கரியில் கூடுதலானஅளவு காணும் குறைந்த அளவு ஆக்சிஜனும் உள்ளன. மேலே குறிப்பிடப்பட்ட மாற்றம் முழுமையானதாக நிலக்கரியில் நிலையாற்றல் மிச்சமாக உள்ளது .இந்த ஆற்றலே புதைபடிவ எரிபொருள்கள் எரிக்கப்படும்போது பயன்படுத்தப்படுகிறது.

வெப்ப ஆற்றலை உண்டாக்கப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு பொருள் எரிபொருள் எனப்படும் .

எரிபொருள் பின்வரும் இன்றியமையாத பண்புகளை கொண்டிருக்க வேண்டும் .

- 1.எரிபொருளின் உள்ளூறை வெப்பம் அதிகமாக இருக்கவேண்டும்.
- 2.விரும்பத்தகாத உடன் விளைபொருள்களை எரிபொருளின் கொடுக்கக்கூடாது .புகை மற்றும் சாம்பலை கொடுக்கக்கூடாது
- 3.எரிபொருள் மலிவானதாக இருக்க வேண்டும் .

இயற்கை வாயு

இயற்கை வாயுமுக்கியமாக மீத்தேனை கொண்டுள்ள வாயுநிலை ஹைட்ரோகார்பன் கலவையே இயற்கை வாயுவாகும். மூலப் பொருளைப் பொருத்து இயற்கை வாயுவின்இயைபு மாறுபடுகிறது. இது

முக்கியமாக முதல் ஆறு ஹைட்ரோகார்பன்கள் கொண்டுள்ளது. மூலக்கூறு எடை அதிகரிப்பதைப் பொருத்து ஹைட்ரோகார்பன் சதவீதம் குறைகிறது. ஹைட்ரஜன், நைட்ரஜன், கார்பன் டை ஆக்சைடு மற்றும் ஹைட்ரஜன், நைட்ரஜன், கார்பன் டை ஆக்சைடு மற்றும் ஹைட்ரஜன் இருக்கலாம். அல்லது தனியாக கிடைக்கிறது. கிடைக்குமிடமத்திருந்து தொழிற்சாலைகளுக்கு அல்லது தேவையான இடங்களுக்கு குழாய்கள் மூலம் கொண்டு செல்லப்படுகிறது. இது ஒரு மிகக் குறைந்த விலையில் கிடைக்கிறது. இவ்வாறு இது உலகிலேயே சிறந்த மதிப்புள்ள இயற்கைச் செல்வங்களில் ஒன்றாக திகழ்கிறது.

பயன்கள்

இது சிறந்த தொழிற்சாலை எரிபொருளாக பயன்படுகிறது.

நீர் வாயு

கார்பன் மோனாக்சைடு மற்றும் ஹைட்ரஜன் ஆகியவற்றின் கலவையே நீர் வாய்வு எனப்படும் இதில்

CO:40-50%

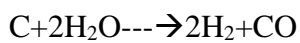
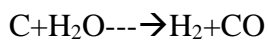
H₂:3-7%,

CO₂&N₂:4-5%

ஆகியவை உள்ளன

தயாரித்தல்

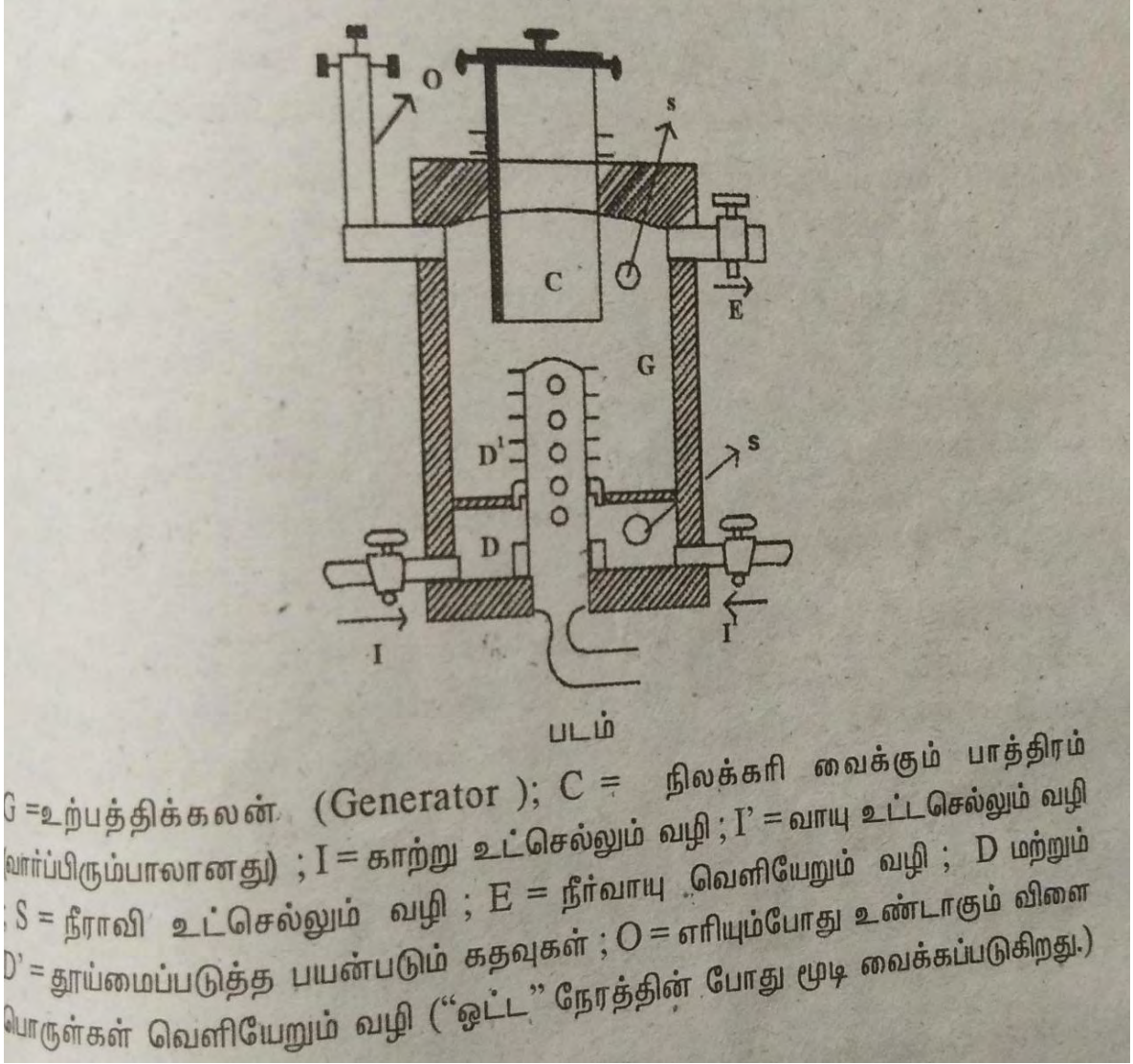
வெண் சூடான கல்கரி அல்லது நிலக்கரியின் மீது நீராவியை செலுத்தி இது தயாரிக்கப்படுகிறது



இவ்வாறு மொத்தத்தில் இவ்வினை வெப்பம் கொள் வினையாக உள்ளது. குறைந்த வெப்ப நிலைகளில் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க அளவு கார்பன் டை ஆக்சைடு உள்ளது .வெப்ப நிலை உயர் த்தபடும்போது முன் நோக்கு வினை சாதகம் ஆகிறது. எனவே கார்பன் டை ஆக்சைடு கார்பன் மோனாக்சைடு கிடைக்கிறது .நன்கு செயல்பட வெப்பநிலை 1000-1400c ஆகும்.

நீர் வாயுஉண்டாக்கும் சாதனம் படத்தில் காட்டப்பட்டுலுத்தப்படுகிறது.E இருந்து நீர்வாயு சேகரமாகிறது. தாக்குதல் மற்றும் ஓட்டம் ஆகிய இரண்டும் திரும்பத்திரும்ப த்செய்யப்படுகின்றன. நீர் வாயு கிடைக்கிறது.

இதன் கலோரி மதிப்பு ஓரளவு அதிகம் இதன்சுடர்குட்டையானது . ஆனால் வெப்பம் அதிகம் கொண்டது. இது பற்றவைப்பு வேலைகளுக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. வாயு நச்சுத்தன்மை கொண்டது. ஆனால் மணமற்றது .ஆகவே மெர்க்காப்டீன்கள் போன்று அதிகமணமுள்ள பொருட்கள் இதனுடன் சேர்க்கப்படுகின்றன. தொழில் முறையில் ஹைட்ரஜனைப் பெற இது முக்கிய மூலப்பொருளாகும்.இதுமீத்தைல்ஆல்கஹால் மற்றும் கார்பன் செறிவு மிகுக்கப்பட்ட நீர் வாயுஆகியவற்றை தொழில் முறையில் தயாரிக்கப் பெரிதும் பயன்படுகிறது.



பயன்கள்

1. இது உலோகங்களை ஒட்ட பயன்படுகிறது .
2. ஹைட்ரஜன் தயாரிக்க பயன்படுகிறது .

3.மெத்தில் ஆல்கஹால் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.

4. கார்பனேற்றம் பெற்ற நீர் வாயு தயாரிக்க பயன்படுகிறது.

கார்பன் செறிவு மிகுக்கப்பட்ட நீர் வாயு

இயைபு:

ஹைட்ரஜன்-30-40%

ஹைட்ரோ கார்பன்-15-20%

கார்பன் மோனாக்சைடு-20-30%

நைட்ரஜன்-5%

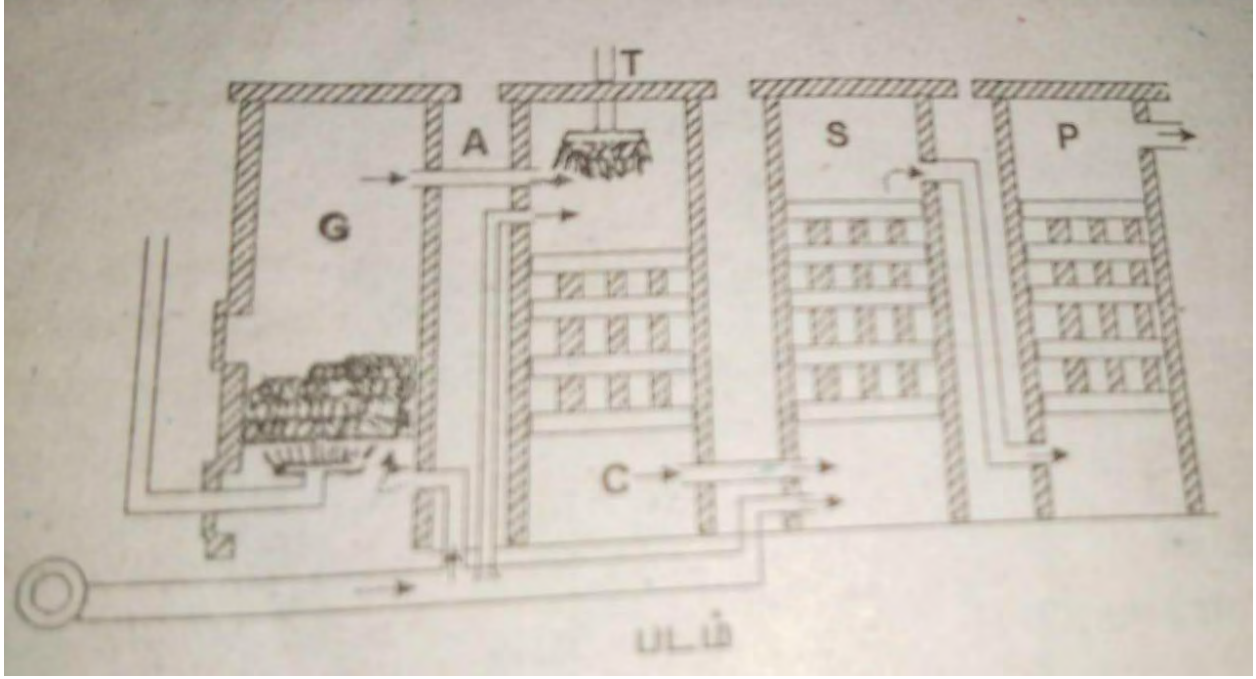
கார்பன் டை ஆக்சைடு-2%

நிலக்கரி வாயு இயந்திர சாதனம் மற்றும் நீர் வாயு இயந்திர சாதனம் ஆகிய இரண்டும் அருகருகே உள்ள இடங்களில் நிலக்கரி வாயுவை நீக்கச் செய்ய நீர்வாயு பயன்படுகிறது.ஆகவே நீர் வாயுநீர்க்கச் செய்யும் வாயு எனப்படுகிறது .நிலக்கரி வாயு விட நீர் வாயுமிகக் குறைந்த கலோரி மதிப்பு கொண்டுள்ளது. ஆகவே நீர் வாயுவை நீர்க்கச் செய்யும் வாயுவாகப் பயன்படுத்தும் போது அதனை வளமானதாக்கி பின் பயன்படுத்தப்படுகிறது .இதனைச் கார்பன் செறிவை மிகுக்கும் முறையில் செய்யலாம். .இதனை செய்ய பெட்ரோலிய எண்ணெயிலிருந்து பிளத்தல் முறையில் பெறப்பட்ட வாயுநிலை ஹைட்ரோகார்பன்கள் சேர்க்கப்படுகின்றன .

G என்ற உற்பத்திக் கலனிலிருந்து பெறப்படும் நீர் வாயு A என்ற இடத்தில் உள்ள C என்ற கார்பன் செறிவு மிகுமக்கும் கலன் ஒன்றின் வழியாகச் செலுத்தப்படுகிறது .இது சூடு செய்யப்பட்ட செங்கற்கள் நிரப்பப்பட்ட

பெரிய கோபுரம் ஆகும். C யின் உச்சி T யிலிருந்து எண்ணெய் தூவப்படுகிறது .எண்ணெய் ஆவியாகி நீர் வாயுடன் வாயுக்கள் கலக்கப்படுகின்றன .இவை ஒரு மிகை சூடேற்றி S க்கு அனுப்பப்படுகின்றன.

மிகை சூடேற்றியும் செஞ்சூடேறிய செங்கற்கள் நிரப்பப்பட்ட பெரிய கோபுரமமாகும். செங்கற்களை செஞ்சூடேற்ற உலைவாயு மற்றும் காற்று ஆகியவற்றின் கலவை பயன்படுத்தப்படுகிறது. உயர் வெப்பநிலையில் எண்ணெயின் ஆவி பிளக்கப்பட்டு எளிய வாயுநிலை ஹைட்ரோகார்பன்கள் கிடைக்கின்றன .இவ்வாறு கார்பன் செறிவு மிகுக்கப்பட்ட நீர்வாயுதூய்மைப்படுத்துவான் P வழியாகச் செலுத்தப்படுகிறது . இதில் நீர் ஏற்றம் பெற்ற பெர்ரிக்ஆக்ஸைடு உள்ளது. இது ஹைட்ரஜன் சல்பைடு போன்ற ப3மாசுகளை நீக்கி திறக்கப்பட்ட நீர் வாயுவின் கலோரி மதிப்பு சுமார் 350 B.Th.U/கன அடி.ஆகையால் இது ஒரு எளிமையாக பயன்படுகிறது. இதற்காக இது கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவு நிலக்கரி வாயுடன் கலக்கப்படுகிறது .இது ஒளி விளக்குகளுக்கு எரிமமாகவும் பயன்படுகிறது.



பயன்கள்

1. தொழிற்சாலை எரிபொருளாக பயன்படுகிறது
2. விளக்கு எரிக்க பயன்படுகிறது

அரைநீர் வாய்வு

கார்பன் காற்றில் எரிவது ஒரு வெப்ப உமிழ் வினை .ஆகையால் உலைவாயு தயாரிக்கப்படும் போது உண்டாகும் வெப்பத்தில் சிறிதளவு இழக்கப்படுகிறது. ஆனால் நீராவி மற்றும் சூடான கார்பன் ஆகியவை வினை படுவது வெப்பம் உட்கொள் வினையாகும். ஆகையால் தக்க விகிதத்தில் கலக்கப்பட்ட காற்றும் மற்றும் நீராவி ஆகியவை சூடான கார்பன் மீது செலுத்தப்படுமாயின உற்பத்தியாகும் வெப்பம் முழுவதுமே பயன்படுத்தப்படலாம் .கார்பன் எரிவதால் உண்டாகும் வெப்பம் மற்றும் நீராவி வினைபுரிந்து நீர் வாயுவைக் கொடுக்கும்

வினையின் வெப்பநிலையை மாறாமல் வைக்க போதுமானதாக உள்ளது. நமக்கு நீர் வாய்வு மற்றும் ஆகியவற்றின் கலவை கிடைக்கிறது. இதனுடைய தோராயமான இயைபு ஹைட்ரஜன் 12%; கார்பன் மோனாக்சைடு 25% மீத்தேன் போன்றவை 2%; கார்பன் டை ஆக்சைடு 6% மற்றும் நைட்ரஜன் 55%.

இயைபு

நைட்ரஜன்-55%

கார்பன் மோனாக்சைட்-30%

ஹைட்ரஜன்-15%

கார்பன் டை ஆக்சைடு-10%

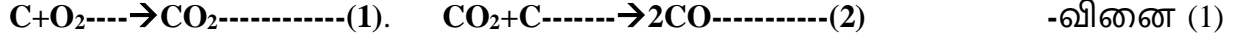
மீத்தேன்-2%

பயன்கள்

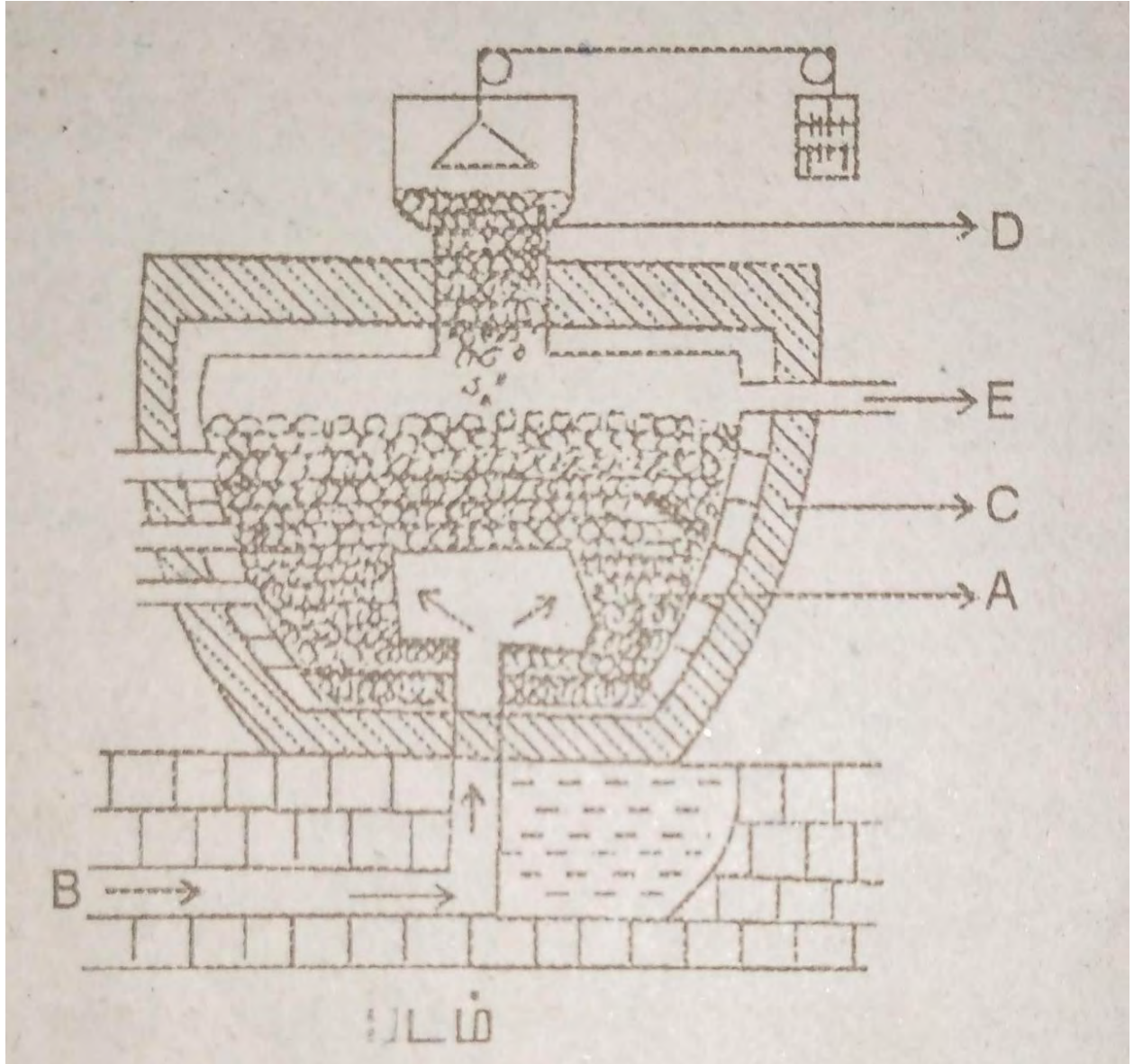
- 1.இது எஃகு தொழிற்சாலையில் ஒரு எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.
- 2.இது உள்ளெரி என்ஜின்களில் மின்விசை உண்டாக்கப்பயன்படுகிறது.

உலை வாயு

இது கார்பன் மோனாக்சைடு மற்றும் நைட்ரஜன் ஆகியவற்றின் கலவையாகும் . .கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவு காற்றில் கல்கரி போன்றவற்றை எரித்து இது பெறப்படுகிறது. கார்பன் முதலில் கார்பன் டை ஆக்சைடாக ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யப்படுகிறது பின் COஓடுக்கப்படுகிறது.



வெப்பம் உமிழ் வினை. ஆனால் வினை (2) வெப்பம் கொள்வினை. ஆக முடிவாக 58.கி.. கலோ ரி இழப்பு உள்ளது. எனவே வாயுதேவையான இடத்திலேயே உற்பத்தி செய்யப்பட்டு சூடாக இருக்கும்போதே பயன்படுத்தப்படுகிறது. உலைவாயுவை உற்பத்தி செய்ய தேவையான வேறு இரண்டு முக்கியமான நிபந்தனை களாவன(1) எரிபொருள் பெரும் குவியலாக வைக்கப்படவேண்டும் கார்பன்-டை-ஆக்சைடு வாயு முழுமையாக ஒடுக்க எரிபொருளின் வெப்ப நிலை 1100 C உயர்த்தி



வைக்கப்படவேண்டும். உலை வாயு உற்பத்தி செய்ய பயன்படும் இயந்திர சாதனம் வாயு உற்பத்திக் கலன் எனப்படுகிறது. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

இது இது ஒரு உருளை வடிவ உலையைக் கொண்டுள்ளது இதன் உட்புறம் செங்கற்களால் கட்டப்பட்டுள்ளது. வெளிப்புற இலேசான எஃகு வார்ப்பினாலானது. கீழிருந்து மேலாக காற்று செலுத்தப்படுகிறது. ' A' என்ற சிவக்க காய்ந்த கல்கரிப் படுக்கையில் இது முழுமையாகப் பரவுகிறது .உச்சியிலுள். D யில் இருந்து புதிய கல்கரி அவ்வப்போது சேர்க்கப்படுகிறது.

Bபின் வழியே நுழையும் அனல்காற்று உலையின்கீழ் பகுதியில் உள்ள கார்பன் படுக்கையின் வழியாக செல்கிறது .முக்கியமாக கார்பன் டை ஆக்சைடு உற்பத்தி ஆகிறது மேல் அடுக்கில் உள்ள சிவக்கக் காய்ந்த எரிமத்தின் வழியாக பின்னர் இது செலுத்தப்படும்போது இது அதிக அளவு கார்பனை எடுத்துக்கொண்டு கார்பன் மோனாக்சைடு ஒடுக்கம் அடைகிறது நமக்கு உலைவாயு கிடைக்கிறது. இது E வழியே வெளியேறுகிறது. உலைவாயுவின் இயைபு சுமார் 35%COமற்றும்65% N₂

இது நச்சுத்தன்மை உடையது. காற்றை விட கடினமானது .நீரில் கரையாது .இது எரியும் .ஆனால் எரியும் பொருளை இதில் எரிய விடாது. இது குறைந்த கலோரி மதிப்பு கொண்டுள்ளது.இதன் தீச்சுடரரின வெப்பநிலை குறைவானது, ஆயினும் இது மலிவானது .மேலும் ஒரு முக்கியமான அணுகூலம் என்னவெனில் எந்த வகையான திண்ம எரிமமும் இங்கு பயன்படுத்தப்படலாம்.

பயன்கள்

- 1.சிறந்த தொழிற்சாலை எரிபொருள்
- 2.விளக்கு எரிக்க பயன்படுகிறது

3.இது டீசல் மோட்டார்களை இயக்க பயன்படுகிறது

நீர்மமாக்கப்பட்ட பெட்ரோலிய வாயு (LPG)

சாதாரண வளிமண்டல அழுத்தத்தில் அழுத்தத்தில்வாயுவக்களாக இருக்கக்கூடிய ஹைட்ரோகார்பன்கள் நீர்மமாக பட்ட பெட்ரோலிய வாயுக்கள் ஆகும். ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு அழுத்தத்தை கொடுத்து அவைகளை சாதாரண வெப்ப நிலையிலேயே நீர்மம் ஆக்கிவிடலாம் இந்த ஹைட்ரோ கார்பன்களாவன புரோப்பேன் மற்றும் பியூட்டேன் ஆகியவை பெட்ரோலிய வாயு இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட ஹைட்ரோக்கார்பன்களைகொண்டுள்ளது. பெட்ரோலியம் சுத்திகரிப்பு ஆலைகளில் தயாரிக்கப்படும் ஹைட்ரோகார்பன் இலிருந்து எல்பிஜி பெறப்படுகிறது அழுத்தத்தை பயன்படுத்தி அவை அதற்கென்றே சிறப்பாக தயாரிக்கப்பட்ட உருளை வடிவ கலன்களில் நிரப்பப்படுகின்றன.

மேன்மைகள்

வாயு எரிமங்கள் மேன்மைகள் அனைத்தையும் இது பெற்றுள்ளது

- 1.இவை அதிக அளவு கலோரி மதிப்பு பெற்றுள்ளன
- 2.இவைஎச்சங்கள் எதையும் விடுவதில்லை.
- 3.இவை புகை உண்டாக்குவதில்லை.
- 4.இவை குழாய்கள் வழியே எளிதில் பாய்ந்து செல்கின்றன
- 5.இவை எளிதாக தீப்பற்றி எரிகின்றன
- 6.இவற்றை முழுமையாக எரிக்க இயலும்

இந்தியன் என்னை கழகத்தால் தயாரித்து விற்கப்படும் நீர்மம் ஆக்கப்பட்ட பெட்ரோலிய வாய்வு இன்டேன் எனப்படுகிறது.

இண்டேன்

இண்டேன் என்பது வர்த்தகப் பெயர் இந்திய எண்ணெய் கழகத்தால் தயாரித்து விற்கப்படும் வணிக பியூட்டேன் மற்றும் பியூட்டேன் புரோப்பேன் கலவையே இண்டேன்.

வணிக பியூட்டேனில் சுமார் 15% புரோப்பேன் மற்றும் 85% பியூட்டேன் உள்ளன.

பியூட்டேன் புரோப்பேன் கலவையில் 50% பியூட்டேன் மற்றும் புரோப்பேன் 50% ஆகியவை உள்ளன எல்லா LP வாயுக்களை போன்றே இன்னும் ஒரு நீர்மமாகக்கலனின் அடைக்கப்படுகிறது .ஆனால் வாயுவாக வெளியில் கொண்டு வரப்பட்ட பயன்படுத்தப்படுகிறது. கோயாலி, சென்னை ஆகிய இடங்களில் பெருமளவில் தயாரிக்கப்படுகிறது இது மிகச்சிறந்த விட்டு எரிமம்.

Fossil fuels

Crude petroleum coal and natural gas are called fossil fuels they are called fossil fuels .because they are the fossilized remains of Ancient living organisms .thes fossil fuels contain only a small fraction of the carbon in the earth crust but it is an important part to mankind.

These fossil fuels provide large quantity of energy required for modern technology .the energy that is available from fossil fuel can be considered to be a part of stored solar energy. about 30%after the incident sun light is used to convert materials of low chemical potential energy water and carbon dioxide into organic matter of the high chemical potential energy that is carbohydrates .the energy stored in these carbohydrates represents the total stock of energy to be used by plants and animals. a portion of the carbohydrates is used as is us food by the plants and part is converted into cellulose and the other similar products. .They constitute the principal solid vegetable matter .when the plant dies the organic matter is oxidized mostly by bacteria and converted into peat and finally into coal.coal contains more carbon and less oxygen compared to cellulose since this transformation is incomplete coal can be considered to be with residual potential energy. it is this energy that is tapped when the fossil fuels are burnt .

A substance which is used to produce heat energy is known as a fuel.Thefuel should possess the following essential criteria

- 1.The heat content of fuel should be high.
- 2 enough you should not give undesirable by products and should not result in the formation of ash or smoke
- 3.it should be cheap

Fuels are of three types they are 1.solid fuels 2.liquid fuels 3.gaseous fuels .

Natural gas

Natural gas is a mixture of gaseous hydrocarbon's mainly methane. Decomposition of natural gas various with the sources it consists chiefly of the first six alkanes . The percentage of hydrocarbon decreases with increases in molecular weight. Other gases such as water vapour, hydrogen,

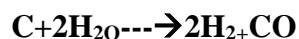
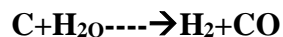
nitrogen, carbon dioxide and hydrogen sulphide may also be present. Natural gas occurs in association with or without petroleum. The gas is carried by a network of pipe lines from the field to the factory or wherever needed. It is an excellent fuel. It can be got at relatively low cost. Thus it's one of the most valuable natural resources in the world.

Water gas

A mixture of carbon monoxide and hydrogen is known as water gas. It contains 40-50% CO, 44-50% H₂, 3-7% CO₂ and 4-5% N₂.

Preparation

It is prepared by the sending steam over white hot Coke or coal.



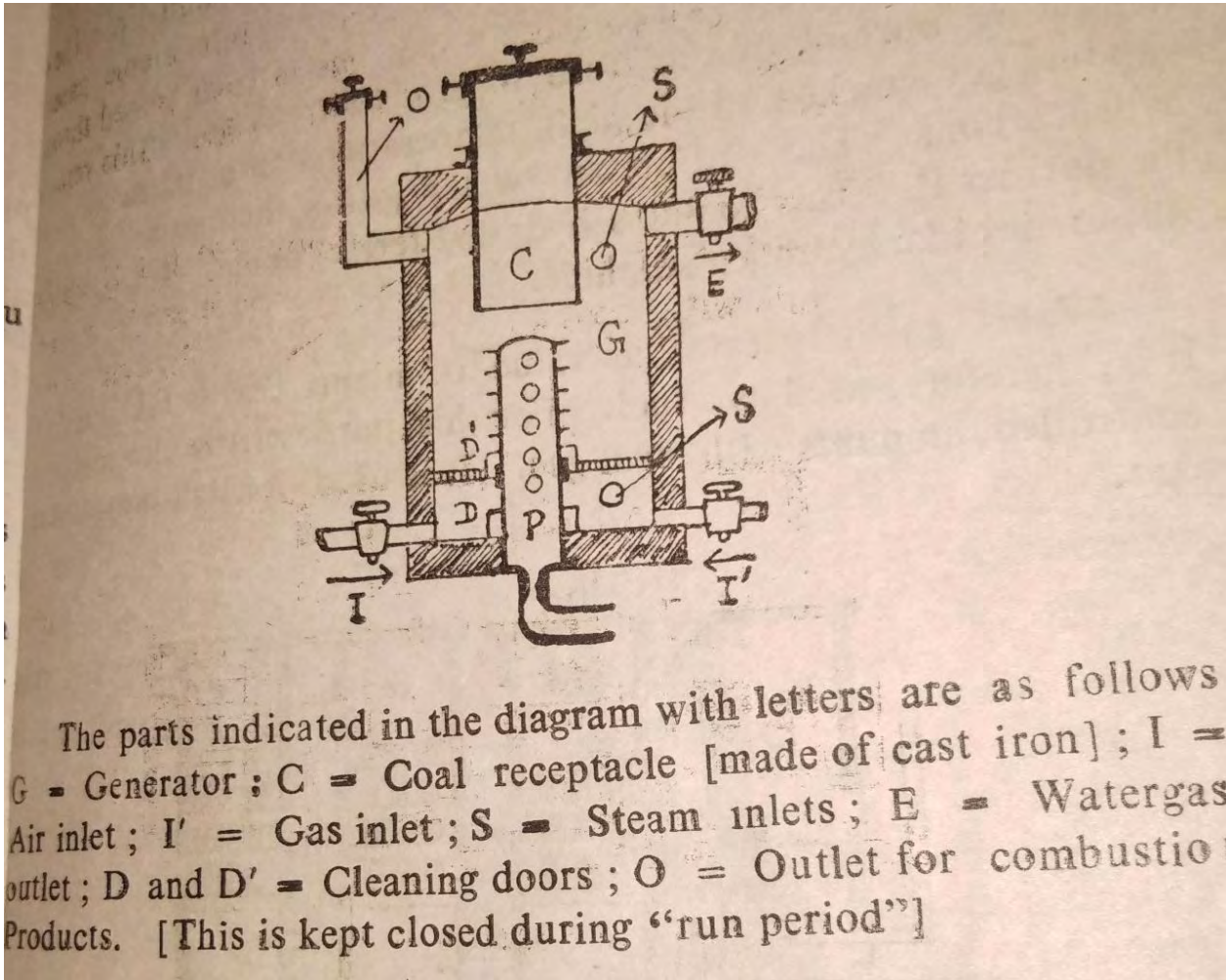
Probably both reactions proceed simultaneously and final condition of equilibrium is reached through the reversible reaction.

Thus the whole reaction is endothermic. At low temperatures a considerable amount of carbon dioxide is present but as the temperature is raised the forward reaction is favoured and carbon dioxide disappears forming carbon monoxide. The efficient working temperature is 1000-1400°C. Some solid fuel is employed for initial heating. A part of the solid fuel employed is burnt to obtain the required high temperature. Now air is passed over the hot carbon. We get producer gas. This reaction is an exothermic reaction. So the whole mass gets heated up further the period for the period for reaction. So the whole mass gets heated up further. The period for which air is passed called the hot blow. Hot blow is 10 minutes. When the carbon is sufficiently hot steam is passed for about 1 minute this is very cold blow now the temperature falls below 1000°C. Then there is another hot blow.

Attempts have been made to decrease the hot blow and to increase run period because only in the run period what are gases generated. The modern plants producer get gases not collected. But the carbon is burnt to carbon dioxide by complete composition the run period has been increased 8-9 minutes.

The water gas producer is shown in figure

The coal receptacle C is charged with hole Coke or any suitable fuel and then closed by the door. The air sent up from below through pipe P. This helps to provide through contact between the air and the fuel. when the fuel has attained the requisite temperature steam is passed through s for the water gas is collected from E below and run are repeated, we get water gas.



Its calorific value is fairly high its flame is short and hot it is used for welding purposes the gases are poisonous and odorless. so strongly smelling substances like meraptains are added to it it is used in the manufacture of methyl alcohol and for making carburetted water gas.

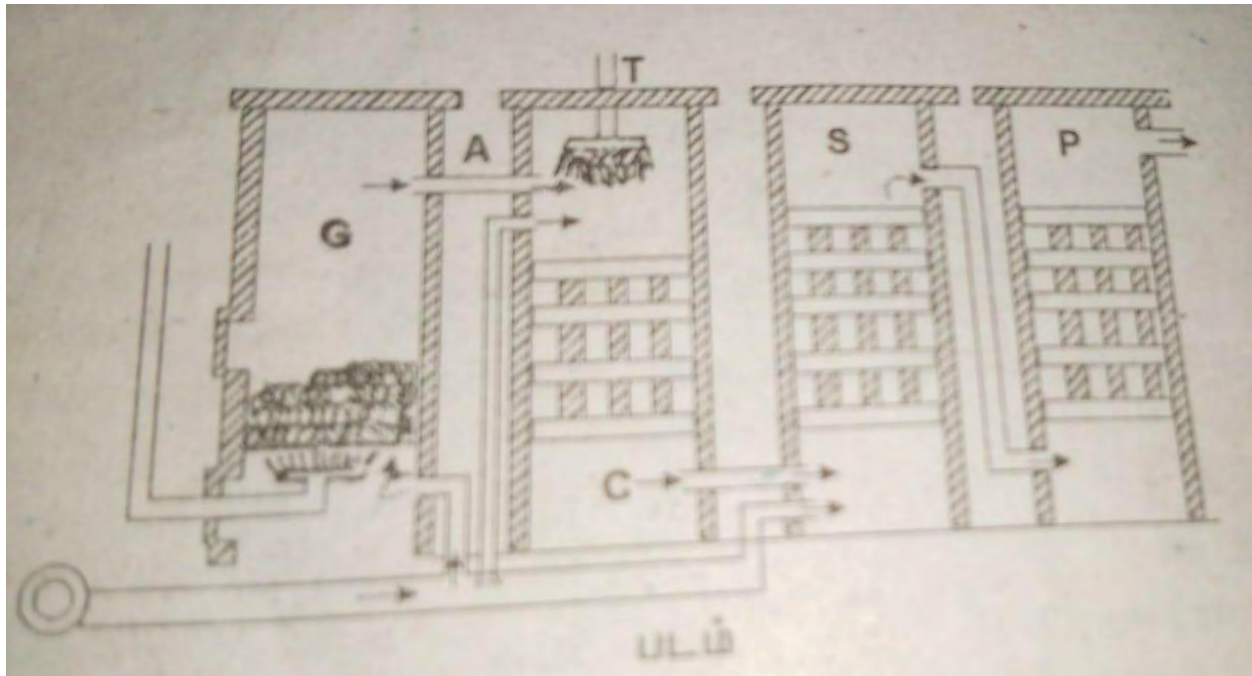
Carburetted water gas.

Water gas is used to dilute coal gas where both plants are used side by side .so whatergas is called diluting gas water gas has a much lower calorific value than coal gas so this must be enriched when it is used as diluting gas. this is affected by carburetting.This is done by adding gaseous hydrocarbons obtained by cracking petroleum oils.

Water gas from the generator G is passed through the carburetter C at A. This is a big tower packed with bricks oil is sprayed from the top V of the carburetter. They enter a super heated S which is another big tower packed with bricks heated to redness by burning of a mixture of producer gas and air.The oil vapours get cracked at the high-temperature into simple gaseous hydrocarbons .The carburetted water gas is then passed through the purifier p .This contains hydrated ferric oxide this removes impurities like hydrogen sulphide.

Water gas has calorific value of about 350 B.T.U it is therefore, used as a fuel for this purpose it is also mixed in controlled amounts with coal gas it is used for lightning purpose also.

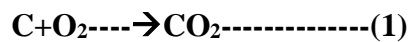
Semi water gas



Composition of carbon is an exothermic process so some heat generated during the manufacture of producer gas will be lost but the reaction of steam and red hot carbon is an endothermic process. Therefore if a mixture of air and steam in appropriate proportions is passed over red hot carbon the whole of the heat generated can be used. The heat liberated by the composition of carbon maintains the temperature necessary for the formation of water gas by action of steam on carbon. We get a mixture of water gas and producer gas. Its approximate composition is hydrogen 12% carbon monoxide 22% methane 2% carbon dioxide 6% and nitrogen 55%. It is employed as a fuel in the steel industries and also for the production of power in internal combustion engines.

Producer gas

It is a mixture of carbon monoxide and nitrogen. It is obtained by burning coke in a limited supply of air. Carbon is first oxidised to carbon dioxide which is then reduced to carbon monoxide.

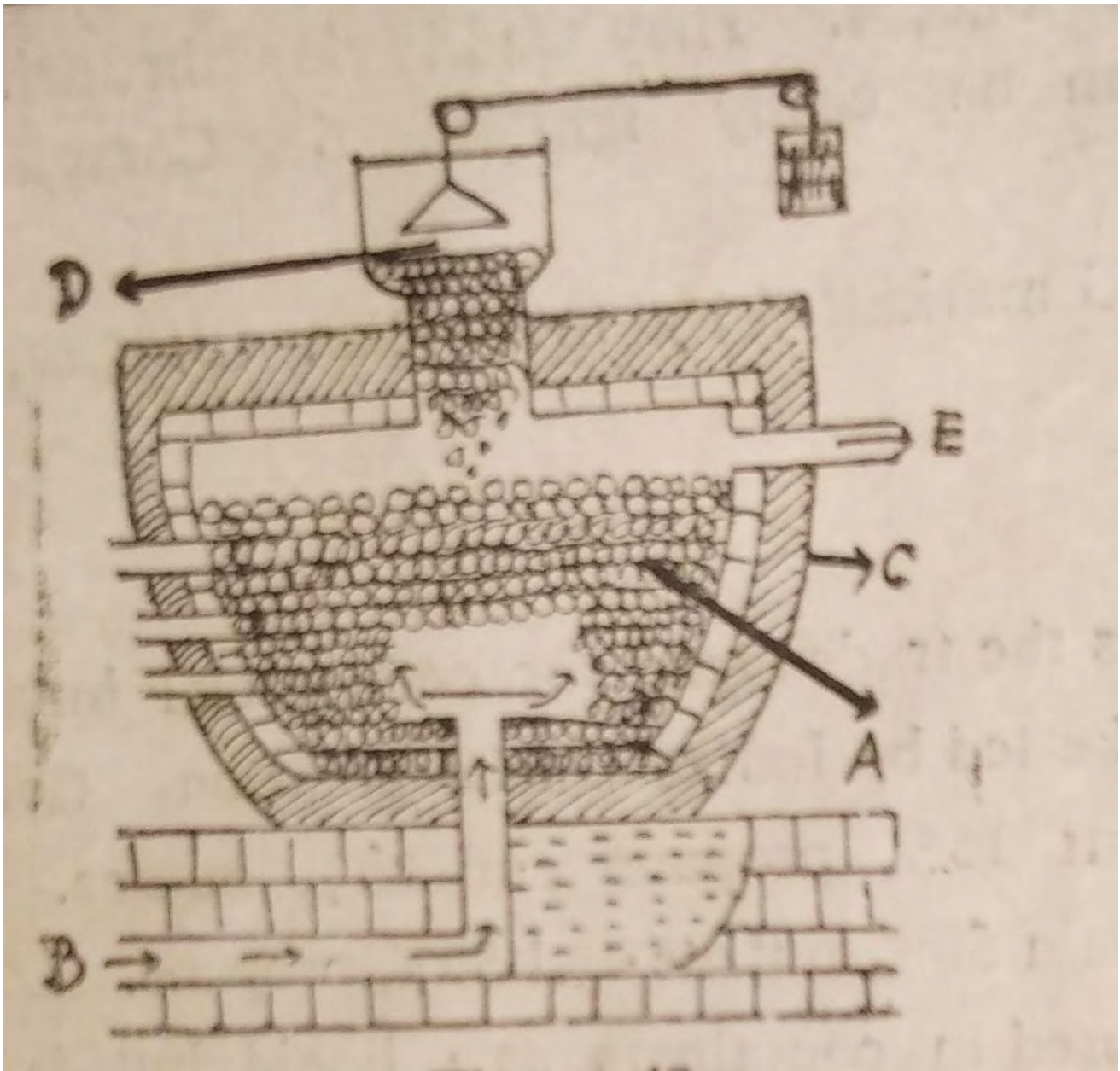


Reaction 1 is exothermic while 2 is endothermic. So there is a net loss of about 58 k. calories. So the gas is prepared on the spot and used while it is still hot. Two other conditions necessary for the production of producer gas are the fuel must be stacked high the temperature of the fuel must be kept high at about thousand hundred degree Celsius so effect complete A reduction of carbon dioxide.

The plant used for the manufacture of producer gases called the gas producer. It consists of a cylindrical furnace it is lined inside with fire bricks with an outer mild steel casing. A blast of air is sent up from below. It is distributed through the bed of red hot coke. A fresh coke is added from the top D from time to time. The hot air entering at B passes through the carbon bed in the lower part of the furnace mainly producing carbon dioxide. The passing through the upper layer of red hot fuel it takes more carbon and a day's reduced carbon monoxide. We get producer gas which escapes at E the composition of producer gas is about 35% carbon monoxide and 65% nitrogen.

It is poisonous in nature heavier than air and insoluble in water. It is a non supporter of combustion through combustible itself. It has a lower calorific value. The temperature of the flame is low yet it is

the cheapest .Another advantages isthat they any types of any type of solid fuel can be employed.
The gases mainly used as a fuel.



Liquefied petroleum gas LPG

Liquefied petroleum gases are composed of those hydrocarbons which are gaseous at normal atmospheric pressure but may be condensed to liquids at normal temperature by the application of moderate pressure. These hydrocarbons are propane, propylene, normal butane, and isobutane and butylene. commercial LPG invariably consists of mixtures of two or more of these hydrocarbons.

LPG is obtained from hydrocarbons produced by refineries by applying pressure and the filled in specially made cylinders.

Advantages

It has all the advantages of gaseous fuels.

- 1.They possess high calorific values.
- 2.They leave no residue.
- 4.They produce no smoke. 1.They readily flow through pipes and tubes.
- 5.They can be easily ignited.
- 6.Complete combustion is possible.

The LPG marketed by the Indian oil corporation is called Indane.

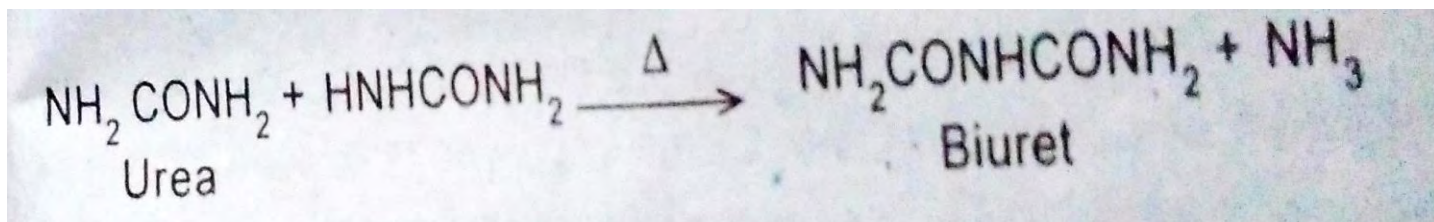
Indane

Indane trade name for commercial butane and propane mixture marketed by Indian oil corporation. commercial butane contains about 15% propane and 85% butane butane propane mixture contains 50% butane and 50% propane. like all LPG gas. Indane is stored in containers a liquid but it is generally drawn and used as a gas. indane is manufactured at Koyali, Barauni, Gauhati and Madras.

It is the best domestic fuel.

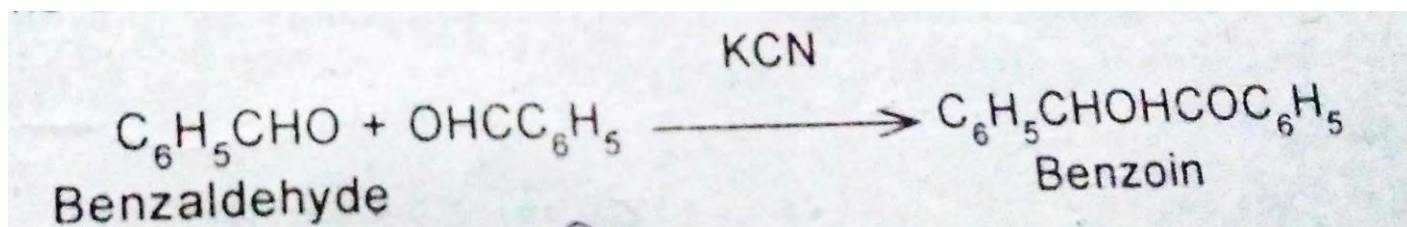
ORGANIC REACTIONS

Biuret Test when urea is heated gently it loses ammonia forming a compound called biuret. An alkaline solution of biuret when treated with a drop of CuSO_4 solution, produces a violet colour. This biuret test serves as a confirmatory test for urea (a diamide).



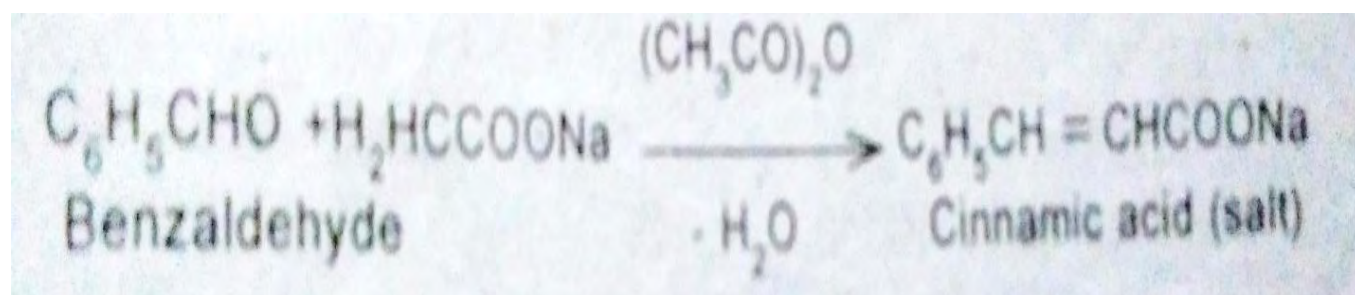
Benzoin condensation

When benzaldehyde is heated with an alcoholic solution of KCN it forms benzoin.



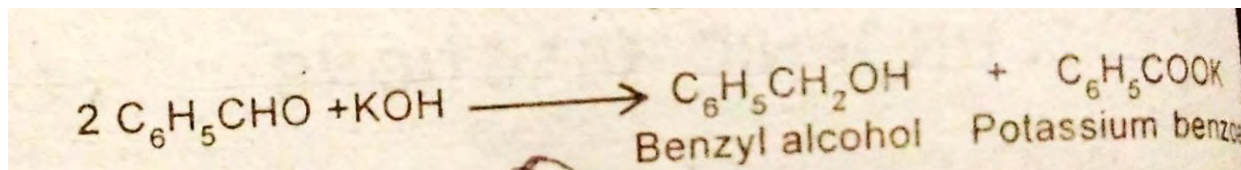
Perkin's Reactions

When benzaldehyde is heated with a mixture of acetic anhydride and sodium acetate, it is converted into an unsaturated acid called cinnamic acid. This reaction is called as Perkin's reaction.



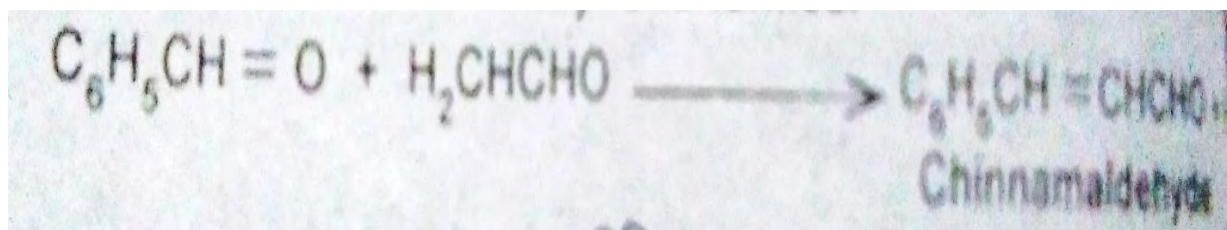
Cannizaro reaction

On heating with strong solution of alkali, benzaldehyde is converted to a mixture of benzyl alcohol and benzoic acid(salt).



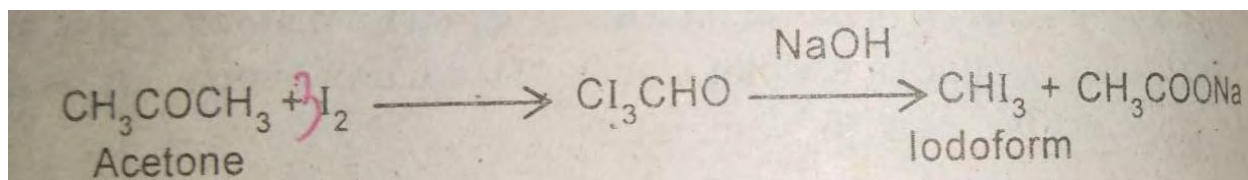
Claisen's reaction

When benzaldehyde is treated with acetaldehyde in presence of dilute alkali, chinnamaldehyde is formed.



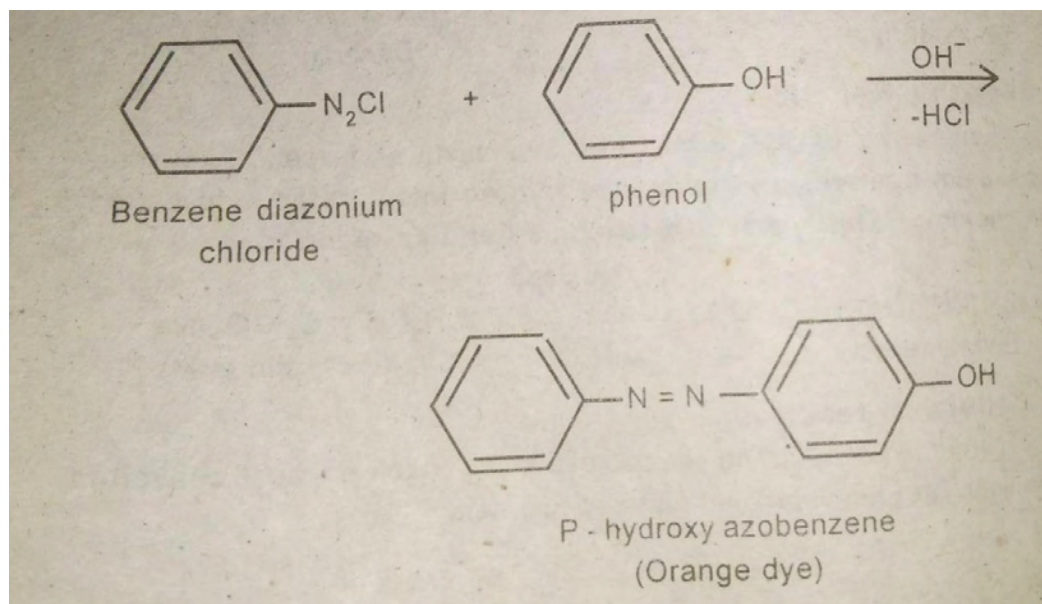
Haloform Reaction

When acetone reacts with iodine in presence of sodium hydroxide iodoform is formed. This reaction is called haloform reaction.



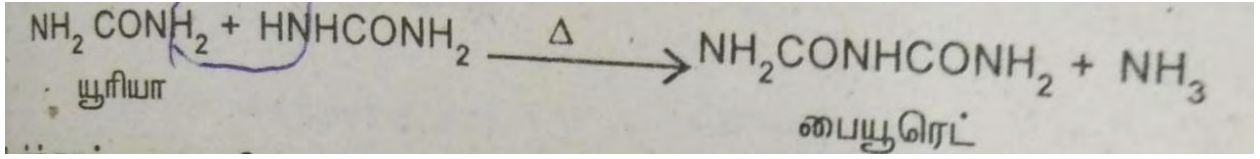
Coupling Reaction

When aniline or phenol is reacted with benzene diazonium chloride diazo coupling takes place to give azodyes.



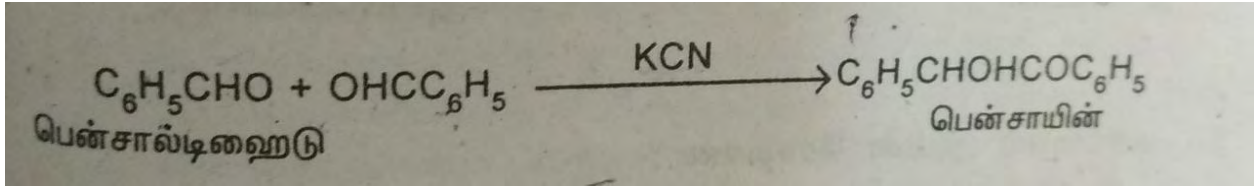
பையூரெட்டுசோதனை:

யூரியாவை மெதுவாக எப்ப படுத்தினால் அது அமோனியாவை இழந்து பையூரெட்டு என்ற சேர்மத்தை தருகிறது. இந்த பையூரெட்டுடன் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு சேர்த்து பின்னர் காப்பர் சல்பேட் கரைசல் ஒரு சொட்டு சேர்த்தால் ஊதா நிறம் தோன்றுகிறது. இச்சோதனை யூரியாவை உறுதிப்படுத்துவதற்கான சோதனையாகும்.



பென்சாயின் குறுக்க வினை

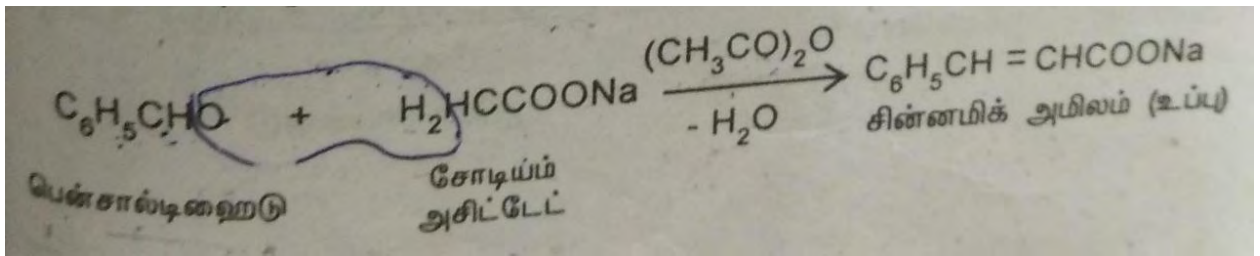
இரு மூலக்கூறு பென்சால்டிஹைடை ஆல்கஹாலில் கரைக்கப்பட்ட பொட்டாசியம் சயனைடு சேர்த்து சூடு செய்தால் பென்சாயின்



கிடைக்கிறது.

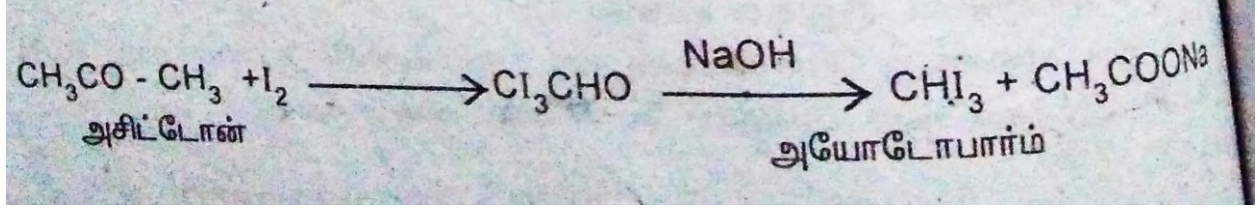
பெர்க்கின் வினை

அசிட்டிக் நீரிலி மற்றும் சோடியம் அசிட்டேட் டு கொண்ட கலவையொன்றுடன் பென்சால்டிஹைடு சூடுபடுத்தும் போது அது



ஹெலோபார்ம் வினை

அசிட்டோன் உடன் அயோடின் வினை புரிந்துகுளோரோ அசிட்டால்டிஹைட் கிடைக்கிறது. இது சோடியம் ஹைட்ராக்சைடுடன்



வினைபுரிந்து அயோடோபார்ம் தருகிறது.

இணைப்பு வினை

அனிலீனோ அல்லது பீனாலோ காரத்தின் முன்னிலையில் பென்சீன் டையசோனியம் குளோரைடு டன் வினை படுத்தப்பட்டால் டையசோஇணைப்பு ஏற்பட்டு அசோ சாயங்கள் கிடைக்கின்றன.

