வகுப்பு 7 – அறிவியல் - பருவம் 1

7.1.1.அளவீட்டியல்

- **இயற்பியல் அளவுகள் :** நீளம் , நிறை , காலம்
- **S.I. அலகுகள் :** SYSTEM OF INTERNATIONAL UNITS
  - **அடிப்படை அளவுகள் :**
- நீளம் (மீட்டர் m),
- நிறை (கிலோகிராம் kg),
- காலம் (வினாடி s),
- வெப்பநிலை (கெல்வின் k) ,
- மின்னோட்டம் (ஆம்பியர் A),
- பொருளின் அளவு (மோல் mol),
- ஒளிச்செறிவு (கேண்டிலா, cd)
  - **வழி அளவுகள் :**
- பரப்பு (ப×ப m^2),
- கன அளவு (ப*ப*ப m^3)
- வேகம் (தொலைவு / காலம் m/s)
- மின்னூட்டம் (மின்னோட்டம்×நேரம் : கூலும்)
- அடர்த்தி (நிறை / கன அளவு kg/m^3)
  - **ஒழுங்கான வடிவம் :**
- சதுர பரப்பு (ப×ப , a^2)
- செவ்வக பரப்பு (நீளம் ×அகலம் l×b)
- வட்ட பரப்பு (πr^2)
- முக்கோண பரப்பு ($\frac{1}{2} bh$)
- **ஒழுங்கற்ற உருவம் பரப்பு :** வரைப்படத்தாள்
  - **கன அளவு அல்லது பருமன் :**
- அடிபரப்பு × உயரம்
- SI அலகு m^3
- கனசதுர கன அளவு =a^3
- கனச்செவ்வக கன அளவு= lbh
- கோளம் =$\frac{4}{3}\pi r^3$

- உருளை = $\pi r^2 h$

- 1 லிட்டர் = 1000 cc
- 1 லிட்டர் = 1000 cm^3
- 1 லிட்டர் = 1000 ml
- 9) 1 லிட்டர் = 3785 கேலன்
- 1 அவுன்ஸ் = 30 மிலி
- 1 குவார்ட் = 1 லி
- அடர்த்தி = நிறை / பருமன்
- SI அலகு : kg/m^3
- CGS அலகு : g/cm^3
- 11) அடர்த்தி:
- காற்று = 1.2
- மண்ணெண்ணெய் = 800
- நீர் = 1000
- மரம் = 770
- பாதரசம் = 13600
- அலுமினியம் = 2700
- இரும்பு = 7800
- தாமிரம் = 8900
- வெள்ளி = 10500
- தங்கம் = 19300
- வானியல் அலகு = பூமி – சூரியன் இடைப்பட்ட சராசரி தொலைவு
- 1 வானியல் அலகு = 149.6 மில்லியன் கிமீ = 149.6 × 106 கிமீ = 1.496 × 1011 மீ.
- ஒளி ஆண்டு நமது சூரிய குடும்பத்திற்கு மிக அருகில் அமைந்துள்ள விண்மீன் பரொக்ஷிமொ செண்டாரி. (Proxima Centauri) இதன் தொலைவு 2,68,770 வானியல் அலகாகும்
- ஒளியின் வேகம் 3×10^8 மீ/ வி
- 1 ஒளி ஆண்டு = 9.46×10^{15} மீ/ வி
- பூமி – அண்ட மையம் 25000 ஒளியாண்டு தொலைவு

7.1.2.விசையும் இயக்கமும்

- தொலைவு = பாதையின் மொத்த நீளம் – மீ
- இடப்பெயர்ச்சி = நேர்க்கோட்டு தொலைவு – மீ
- வேகம் = தொலைவு / காலம் – மீ/வி
- சீரான வேகம் = தொலைவு / காலம் – மீ/வி
- சீரற்ற வேகம் = மொத்த தொலைவு / மொத்த காலம் – மீ/வி
- திசைவேகம் = இடப்பெயர்ச்சி மாறும் வீதம் = இடப்பெயர்ச்சி / காலம் = மீ/வி
- சீரான திசைவேகம் = டார்ச் விளக்கு
- சீரற்ற திசைவேகம் = தொடர்வண்டி
- சராசரி திசைவேகம் = மொத்த இடப்பெயர்ச்சி / மொத்த காலம்
- திசைவேகம் $v = d / t$
- முடுக்கம் = திசைவேக மாறுபாடு / காலம் = $v – u / t$ (மீ^{2} / வி)
- நேர் முடுக்கம் = திசைவேகம் அதிகரித்து கொண்டே செல்லும்
- எதிர் முடுக்கம் = திசைவேகம்குறைந்து கொண்டே செல்லும்
- சீரான முடுக்கம் = சீரான திசைவேகம்
- சீரற்ற முடுக்கம் = சீரற்ற திசைவேகம்
- புவியின் ஈர்ப்பு விசை பொருளின் ஈர்ப்பு மையம் வழியே செயல்படுகிறது.
- சமநிலை = உறுதி சம நிலை , உறுதியற்ற சம நிலை , நடு நிலை சம நிலை

- சம நிலை பயன்கள் = சொகுசு பேருந்து சாயாமல் இருக்க, இரண்டு அடுக்கு பேருந்து, பந்தய கார் வடிவம், மேசை விளக்கு , காற்றாடி

7.1.3. நம்மை சுற்றியுள்ள பருப்பொருட்கள்

- தனிமம்-ஹைட்ரஜன், சேர்மம்-நீர், கலவை- காற்று
- பென்சில் கிராஃபைட் – கார்பன் அணு
- அணு – பருப்பொருளின் அடிப்படை அலகு
- பெரும்பான்மை அணு =- ஹைட்ரஜன் – 74%

KP CLASSROOM

- முக்கிய அணு (பூமியில்)- இரும்பு , ஆக்சிஜன் , சிலிக்கான்
- மூலக்கூறு = =அணு + அணு
- சுவாச வாயு O + O =O_2
- நீர் $2H_2+O_2 = 2H_2O$
- ஓரணு மூலக்கூறு – மந்த வாயு
- ஈரணு மூலக்கூறு – ஆக்சிஜன் , நைட்ரஜன், நைட்ரிக் ஆக்சைடு
- மூவணு மூலக்கூறு – ஓசோன் , கார்பன் டை ஆக்சைடு , சல்பர் டை ஆக்சைடு
- பிஸ்மத் – தனிமம் – வயிற்றுப்போக்கு மருந்து
- பருப்பொருள் : 1. தூய பொருள், 2.கலவை
- தூயபொருள் : 1.தனிமம் 2. சேர்மம்
- உலோகம் : கடினமானது- தகடு, கம்பியாக மாற்றலாம், உடையாது, மின்சாரம் , வெப்பம் கடத்தும்
- அலோகம் : லேசானது- தகடு, கம்பியாக மாற்ற முடியாது, உடையும், மின்சாரம் , வெப்பம் கடத்தாது
- மின்சாரம் கடத்தும் ஒரே அலோகம் : கிராஃபைட்
- உலோக போலி – உலோகம் மற்றும் அலோக பண்பு பெற்றவை
- சிலிக்கன், ஆர்சனிக், ஆண்டிமணி, போரான்
- தனிம குறியீடு – ஆங்கிலம், லத்தின்
- IUPAC – INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY
- தனிம குறியீடு – 1 அல்லது 2 எழுத்து – ஆங்கில முதல் எழுத்து
- காப்பர் – சைப்பரஸ் வார்த்தையிலிருந்து உருவானது
- இயற்கையில் நைட்ரஜன் , ஆக்சிஜன் - 99%
- சுண்ணக்கட்டி – கால்சியல் , கார்பன் , ஆக்சிஜன்
- சர்க்கரை – கார்பன், ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன்
- எரிதலுக்கு துணை புரிவது – ஆக்சிஜன்
- அணைத்தல் – நீர்
- உப்பு – சோடியம் குளோரைடு
- சேர்மம் = தனிமம்+ தனிமம்
- வேதியியல் வாய்ப்பாடு : NaCl , NH_3,H_2SO_4, $C_6H_{12}O_6$, CH_4
- அணுக்கட்டு எண் : ஒட்டு மொத்த அணு எண்ணிக்கை
- ஆக்சிஜன் O2– 2
- பாஸ்பரஸ் P4– 4

- *சல்பர் S_8– 8*
- *கந்தக அமிலம் H_2SO_4– 7*
- *நீர் H_2O– 3*
- *He – 1*
- *H_2 – 2*
- *Li -1*
- *Be – 1*
- *N_2 – 2*
- *F_2 – 2*
- *Ne – 1*
- *Na – 1*
- *Mg – 1*

7.1.4. அணு அமைப்பு

- *அணு விட்டம் : 0.000000001 மீ =* 1×10^{-9} *மீ*
- *1 நானோ மீட்டர் =* 1×10^{-9} *மீ*
- *பென்சில் =* 1×10^{-2} *மீ*
- *சிவப்பணு =* 1×10^{-4} *மீ*
- *வைரஸ் =* 1×10^{-6} *மீ*
- *தூசி =* 1×10^{-7} *மீ*
- *டால்டன் அணுக்கொள்கை - 1808 – முதல் அணுக்கொள்கை*
- *தாம்சன் அணுக்கொள்கை – 1897 – தர்பூசணை மாதிரி*
- *தாம்சன் – எலக்ட்ரான் கண்டுபிடிப்பு – 1906 நோபல் பரிசு*
- *ரூதர் போர்டு அணுக்கொள்கை – தங்க தகடு மீது ஆல்பா கதிர் - நோபல் பரிசு*
- *உடலில் – 7 மில்லியன் செல்கள்*
- *இதில் 98% ஒவ்வொரு வருடமும் இறந்து பிறக்கிறது*
- *புரோட்டான் p – நேர் மின்னூட்டம் : +1 : கோல்டுஸ்டீன்*
- *எலக்ட்ரான் e – எதிர் மின்னூட்டம் : -1 : தாம்சன்*
- *நியூட்ரான் n - நடுநிலை மின்னூட்டம் : 0 : ஜேம்ஸ் சாட்விக்*

- அணு எண் : எலட்ரான் எண்ணிக்கை அல்லது புரோட்டான் எண்ணிக்கை
- குறியீடு : z
- H – 1
- He - 2
- C – 6
- நிறை எண் A = புரோட்டான் + நியூட்ரான் எண்ணிக்கை
- லித்தியம் 3+4=7
- சோடியம் 11+12=23
- அணு எண் $X^{\text{நிறை எண்}}$
- $6C^{12}$
- $8O^{16}$
- $1H^{1}$
- $2He^{4}$
- $13Al^{27}$
- $11Na^{23}$
- ஐசோடோப்பு : வேறுப்பட்ட நியூட்ரான் எண்ணிக்கை
- புரொட்டியம் $1H^{1}$
- டியூட்ரியம் $1H^{2}$
- டிரிட்டியம் $1H^{3}$
- ஐசோபார் - ஒரே நிறை எண் – வேறுப்பட்ட அணு எண்
- கால்சியம் $20Ca^{40}$
- ஆர்கான் $18Ar^{40}$
- H – ஹைட்ரஜன் விளக்கு
- He – ஹீலியம் விளக்கு , பலூன்
- Li – லித்தியம் விளக்கு
- C- வைரம்
- N – வாயு
- O – உயிர் வளி
- F - பற்பசை
- Ne – நியான் விளக்கு
- Na – சோடியம் விளக்கு

- *Al – பாத்திரம்*
- *P - பட்டாசு*
- *Cl – நீர் சுத்திகரிப்பு*
- *Ar – ஆர்கான் விளக்கு*
- *K – வாழைப்பழம்*
- *Ca – பால்*
- *இணைதிறன் : இணையும் திறன்*
- *H – 1*
- *C – 4*
- *0 -2*
- *Na -1*
- *Ca - 2*

7.1.5. தாவரங்களின் இனப்பெருக்கம் , மாற்றுருக்கள்

- *பாலின பெருக்கம் : மகரந்த சேர்க்கை , கருவுறுதல் மூலம் நடைபெறுதல்*
- *மலரின் பாகங்கள் : இலை போன்ற – புல்லி வட்டம், பிரகாசமான பாகம் – அல்லி வட்டம்*
- *மகரந்த தாள் வட்டம் – ஆண் இனப்பெருக்க வட்டம்*
- *மகரந்த தாள் – மகரந்த கம்பி , மகரந்த பை – மகரந்த தூள்*
- *சூலக வட்டம் – பெண் இனப்பெருக்க உறுப்பு*
- *சூற்பை – பெண் இனப்பெருக்க உறுப்பு – சூற்பை, சூல் தண்டு , சூல் முடி*
- *சூலக முடி – மகரந்த தூள் – மலரின் நான்காவது வட்டம்*
- *மொத்த வட்டங்கள் – 4*
- *மலரின் வகைகள்:*
- *முழுமையான மலர்*
- *முழுமையற்ற மலர் – ஒருபால் மலர் – சில வட்டங்கள் இருக்காது*
- *சூரிய காந்தி – பல பலர்களின் தொகுப்பு – மஞ்சரி*
- *ட்ரைடாக்ஸ் – வெட்டுக்காயப் பூண்டு – மஞ்சரி – வெட்டுக்காயங்களை குணப்படுத்தும்*
- *பூசணை – ஒருபால் மலர்*
- *மகரந்த சேர்க்கை (2)– இயற்கை , செயற்கை*
- *முறைகள் :*

- தன் மகரந்த சேர்க்கை- ஒரு பால் தாவரம், குறைவான மகரந்தம் , புதிய பண்புகள் இல்லை
- அயல் மகரந்த சேர்க்கை- இருபால் தாவரம், அதிக மகரந்தம் தேவை, புதிய பண்புகள் உருவாகும்
- தன் மகரந்த சேர்க்கை – அவரை (ஃபேபேசி), தக்காளி (சொலனேசி) - பூச்சிகள் உதவி , நெல் – காற்று
- அயல் மகரந்த சேவை – ஆப்பிள், ஃபிளம்ஸ், ஸ்ட்ராபெரி, பூசணி
- சூல் – அண்டம் – பெண் கேமீட்
- கத்தரி , வெண்டை – கனியிலிருந்து புல்லி வட்டம் உதிராது
- சீதாப்பழம் – திறள் கனி
- மா – ஒரு விதை கனி
- பட்டாணி – பல விதை
- இரட்டை தேங்காய் – பெரிய விதை , அதிக எடையுள்ள விதை- சேசில்லஸ் தீவு- 18 கிகி
- சிறிய விதை- ஆர்கிட் – 35 மில்லியன் விதை : 25 கிராம்
- உடல் இனப்பெருக்கம்
- உருளை கிழங்கு – கணு , மொட்டு
- கரும்பு , சேனைக்கிழங்கு – தண்டு
- மொட்டு விடுதல் – ஈஸ்ட்
- துண்டாதல் – பாசி – ஸ்பைரோகைரா
- ஸ்போர்கள் உருவாதல் – பிரயோஃபைட்டு, டெரிட்டோஃபைட்டு (பெரணி)
- ஆணி வேர் – கேரட்
- மாற்றுரு :
- சேமிப்பு வேர்கள் : முள்ளங்கி -கதிர் வடிவ வேர்
- டர்னிப் , பீட்ரூட் – பம்பர வடிவ வேர்
- கேரட் – கூம்பு வடிவ வேர்
- ஆதார வேர் – ஆலமரம்
- தூண் வேர் - ஆலமரம்
- முட்டு வேர் – கரும்பு , மக்காச்சோளம்
- பற்று வேர் – வெற்றிலை , மிளகு
- சுவாச வேர் – அவிசினியா – சுவாச வேர்கள் / நிமிட்டோஃபோர்கள்
- வாண்டா – தொற்று வேர்கள் – வெலமன்

- *உறிஞ்சு வேர்கள் – ஹாஸ்டோரியா*
- *தண்டின் மாற்றுறு*
- *இலைத்தொழில் தண்டு – சப்பாத்திக்கள்ளி*
- *தரையொட்டிய தண்டின் மாற்றுரு*
- *ஓடு தண்டு – வல்லாரை*
- *ஸ்டோலன் - காட்டு ஸ்ட்ராபெரி*
- *மட்ட நிலத்தண்டு – இஞ்சி, மஞ்சள்*
- *கந்தம் – சேனைக்கிழங்கு, சேப்பங்கிழக்கு*
- *கிழங்கு – உருளை கிழங்கு*
- *குமிழம் – பூண்டு , வெங்காயம்*
- *இலையில் மாற்றுரு :*
- *முட்கள் – கள்ளி செடிகள்*
- *பற்றுக் கம்பிகள் – செங்காந்தள் , பட்டாணி*
- *இலைதொழில் இலைகாம்பு (பில்லோடு) – அகேசியா*
- *கொல்லிகள் – நெப்பந்தஸ் – நைட்ரஜன்*

7.1.6. உடல் நலமும் சுகாதாரமும்

- *பச்சை தொட்டி – மக்கும் குப்பை*
- *நீலம் – மக்கா குப்பை*
- *டெங்கு – DEN 1,2 வைரஸ் – ஏடிஸ் கொசு – ரத்த தட்டுகளை குறைக்கும் : 50-100 மீ தூரம் பரவும்*
- *உணவை ருசிக்கும் செயல் – மாஸ்டிகேசன்*
- *80% உணர்வு – கண்*
- *வைட்டமின் சி – ஈருகளில் ரத்த போக்கு – சிட்ரஸ் பழம்*
- *பற்சிதைவு – பாக்டீரியா -பல் துலக்குதல் / பல் தழுவுதல்*
- *மாலைக்கண் நோய் – வைட்டமின் A*
- *இளம் சிவப்பு கண் நோய் – வைரஸ் பாக்டீரியா – இருமல் தும்மல் மூலம் பரவுகிறது*
- *வண்ண குருட்டு – மரபணு நிலை – பிரத்யேக கண்ணாடி*
- *நோய் கடத்திகள் – வெக்டார்கள்*
- *பாக்டீரியா – காச நோய் , காலரா, டைபாய்டு*

- காசநோய் – மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர் குலே- *BCG* தடுப்பூசி – *DOT* மருந்து
- காலரா - விப்ரியோ காலரே – உணவு
- டைபாய்டு – சால்மோனெல்லா டைபி - *104* டிகிரி காய்ச்சல்
- வைரஸ் நோய்கள் :
- மஞ்சள் காமாலை / ஹெபாடிட்டிஸ் வைரஸ் -நீர்
- பசியின்மை - அனோரெக்ஸியா
- தட்டம்மை – வாரிசெல்லா ஜோஸ்டர் வைரஸ் – காற்று – வாரிசெல்லா தடுப்பூசி
- நீரை கண்டு பயம் – ஹைட்ரோ போபியா
- ரேபிஸ் – வெறி நாய்க்கடி – நாய் , முயல், குரங்கு , பூனை
- தடுப்பூசி – போலியோ , *BCG* , *MMR*
- தொற்றா நோய்கள்
- லுகோடெர்மா – மெலனின் நிறமி இழப்பு
- இரத்த சோகை – மண் சாப்பிடும் குழந்தை
- முதலுதவி
- தீக்காயம் : முதல் நிலை – மேல்த்தோல் , இரண்டாம் நிலை (டெர்மிஸ் - உட்தோல்), மூன்றாம் நிலை (திசு அழிப்பு)- தோல் ஒட்டுதல்

7.1.7. காட்சி தொடர்பு

- குறிப்பு – *NOTEPAD*
- படம் வரைய – *PAINT*
- வீடியோ உருவாக்க – மைக்ரோசாப்ட் போட்டோஸ்டோரி
- ராஸ்டர் வரைக்கலை – படங்கள் உருவாக்கம் - அடோப் போட்டோ ஷாப்
- வெக்டர் கோப்பு - *ADOBE ILLUSTRATION , SKETCH , INKSCAPE*
- *VIRTUAL REALITY* - உண்மையான உருவம்

வகுப்பு 7 – அறிவியல் - பருவம் 2

7.2.1 வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை

- <u>வெப்ப நிலை :</u> ஒரு பொருளின் துகள்கள் பெற்றுள்ள சராசரி இயக்க ஆற்றல்
- அலகு : செல்சியஸ் , பாரன்ஹீட் F, கெல்வின் K
- செல்சியஸ் C – செண்டிகிரேடு எனவும் கூறலாம்
- SI அலகு கெல்வின்
- வெப்ப நிலையை அளக்க – வெப்ப நிலைமானி
- திரவம் – பாதரசம் / ஆல்கஹால் - வெப்பனிலையிலும் திரவ நிலையிலே உள்ளது , சிறிய வெப்ப நிலை மாற்றத்தையும் காட்டும்
- <u>பாதரச பண்பு :</u> சீராக விரிவடையும் , ஒளி ஊடுருவாது , பளபளப்பானது , கண்ணாடியில் ஒட்டாது.
- வெப்பத்தை சிறப்பாக கடத்தும் .
- அதிக கொதி நிலை 357 C
- குறைந்த உருகு நிலை -39 C
- <u>ஆல்கஹால் பண்பு :</u> -100 C யை விட குறைந்த கொதி நிலையை கொண்டுள்ளது, ஒரு டிகிரி வெப்ப நிலைக்கும் உயரும், வண்ணமூட்டி தெளிவாக காண முடியும்.
- <u>மருத்துவ வெப்ப நிலைமானி</u> :
- குறுகிய வளைவு – மீண்டும் பாதரசம் குமிழுக்குள் செல்வதை தடுக்கிறது.
- செல்சியஸ் , பாரன்ஹீட் இரண்டு அளவும் உள்ளது.
- பயன்படுத்திய பின் ஒரு முறை உதற வேண்டும் – துவக்க அளவு 35 C / 94 F இருக்க வேண்டும்.
- வெப்ப நிலை அதிகம் உள்ள இடதில் வைக்க கூடாது.
- 35 முதல் 42 செல்சியஸ் அளவும், 94 முதல் 108 பாரன்ஹீட்
- <u>ஆய்வக வெப்ப நிலை மானி :</u> அளவில் பெரியது - -10 முதல் 110 செல்சியஸ் வரை
- குமிழ் முழுவதும் மூழ்க வேண்டும், நேராக வைக்க வேண்டும்
- மனிதன் சராசரி வெப்ப நிலை : 37 C (98.6 F)

- *தற்போது டிஜிட்டல் வெப்ப நிலைமானி*
- *அதிக வெப்ப நிலை – வெடிக்கும்*
- *<u>செல்சியஸ் முறை :</u> ஆண்ட்ரஸ் செல்சியஸ் (சுவீடன்) 1742*
- *இது நீரின் உறை நிலை 0 c நீரின் கொதி நிலை 100 C அளவாக கொண்டது*
- *<u>செல்சியஸ் முறை</u> - செண்டிகிரேடு : செண்டம் – 100 , கிரேடி – படிகள்*
- *<u>பாரன் ஹீட் முறை :</u> டேனியல் கேப்ரியல் பாரன் ஹீட்*
- *<u>பாரன் ஹீட் முறை</u> - நீரின் உறை நிலை 32 F கொதிநிலை 212 F*
- *<u>கெல்வின் அளவீட்டு முறை :</u> வில்லியம் லார்டு கெல்வின்*
- *<u>கெல்வின் அளவீட்டு முறை</u> துவக்க அளவு : தனிச்சுழி வெப்ப நிலை = 273 C*
- *பெரும சிறும வெப்ப நிலைமானி : ஒரு நாளின் அதிகபட்ச / குறந்தபட்ச வெப்ப நிலையை அளக்க*
- $\frac{F-32}{9} = \frac{C}{5}$
- *K = 273.15 + C*
- *நீரின் கொதி நிலை 100 C , 212 F , 373 K*
- *நீரின் உறை நிலை 0 C, 32 F , 273 K*
- *மனித உடலின் வெப்ப நிலை 37 C , 98.6 F , 310 F*
- *அறை வெப்ப நிலை 72 C , 23 K , 296 F*

<u>7.2.2. மின்னோட்டவியல்</u>

- *1899 – இந்தியாவில் மின்னோட்டம் பயன்பாட்டிற்க்கு வந்தது.*
- *1899 – ஏப்ரல் 17 – முதல் அனல் மின் நிலையம் – கல்கத்தா*
- *1900 – சென்னை அனல் மின் நிலையம்*
- *ஓரலகு கூலும் = 6.242* $\times 10^{18}$
- *மின்னோட்டம் : மின்னூட்டங்களின் ஓட்டமே மின்னோட்டம்*
- *குறியீடு : மின்னோட்டம் I, மின்னூட்டம் q*
- *மின்னோட்த்தின் SI அலகு ஆம்பியர்*
- *I = q/t*

- நேர் மின்னோட்டங்களின் இயக்கம் – மரபு மின்னூட்டம்
- எலக்ட்ராங்களின் இயக்கம் – எலக்ட்ரான் ஓட்டம்
- மினோட்டம் அளவிட அம்மீட்டர்
- *1* மில்லி ஆம்பியர் *mA* = 10^{-3} ஆம்பியர்
- *1* மைக்ரோ ஆம்பியர் μA = 10^{-6} ஆம்பியர்
- மின்னழுத்த வேறுபாடு : கடத்தி வழியே மின்னோட்டம் பாய இது அவசியம்
- அலகு : வோல்ட்
- கருவி : வோல்ட் மீட்டர்
- மின்தடை : மின்னோட்டம் தடை செய்யும்
- அலகு : ஓம்
- மின்னழுத்தம் மின்னோட்டம் விகித மதிப்பு அதிகம் = மின் தடை அதிகம்
- மின்கடத்துத்திறன் : பொதுவான குறியீடு சிக்மா σ
- அலகு சீமென்ஸ்/மீட்டர் (s/m)
- மின் தடை எண் : குறியீடு ρ
- மின்னோட்டம் பாய்வதை வலிமையாக எதிர்ப்பது.
- அலகு : ஓம் மீட்டர் Ωm
- மின்கலம் : மின்சாரம் சேமித்து வைக்கும் பொருள்
- முதன்மை மின் கலன் : கடிகாரம், பொம்மை, டார்ச் விளக்கு – ஒருமுறை முட்டுமே பயன்படுத்த இயலும்
- எளிய வோல்டா மின் கலன், டேனியல் மின் கலன், லெக்லாஞ்சி மிங்கலன்
- துணை மின் கலன் : மோட்டார் வாகனம், மின்னியற்றி – மின்னேற்றம் செய்ய இயலும்.- லித்தியம் உருளை மின் கலன், பொத்தான் மின் கலன், கார அமில கலன்
- எடிசன் சேமக்கலன், நிக்கல் இரும்பு சேமக்கலன்
- கேமிரா, தொலைபேசி, கணினி, அவசர விளக்கு
- முதன் மின் கலன் : உலர் மின் கலன் : 1887 – ஜப்பான் – டேய் சுகி
- ரிமோட், டார்ச், காமிரா

- அம்மோனியம் குளோரைடு – மின்பகுளி
- துத்த நாக குளோரைடு – ஈரப்பத பராமரிப்பு
- கார்பன் தண்டு – எதிர் மின்வாய்
- மாங்கனிசு டை ஆக்சைடு – மின்முனைவாக்கி
- மின் கல அடுக்கு : பல மின் கலன் இணைப்பு
- 1780 – லூயி கால்வானி – இத்தாலி
- மின்சாவி , மின்சுற்று, சுற்றுபடம்
- தொடர் இணைப்பு – ஒரு விளக்கு அணைந்தாலும் – மொத்த சுற்றும் அணையும்
- பக்க இணைப்பு – வீடுகளில் பயன்படுத்துவது
- கடத்தி – மின்சாரத்தை கடத்துபவை – சிறந்தவை தாமிரம்
- காப்பான்கள் – மின்சாரத்தை கடத்தாது – ரப்பர் , அலோகம்
- சிம் கார்டு , கணினி , ATM சிப்புகள் : சிலிக்கான் , ஜெர்மேனியம்
- இவை நற்கடத்திக்கும் காப்பான்களுக்கும் இடைப்பட்ட மின்கடத்தும் திறன்
- மின்னோட்டத்தின் விளைவு : வெப்ப விளைவு , காந்த விளைவு , வேதி விளைவு
- வெப்ப விளைவு – நிக்ரோம் (நிக்கல் , குரோமியம் , இரும்பு)
- பயன் : மின் விளக்கு , வெந்நீர் கொதிகலன்
- வெப்ப விளைவை பாதிக்கும் காரணி : மின்னோட்ட அளவு , மின்தடை, பாயும் நேரம்
- மின் உருகி :மின்னோட்டம் அதிகமாக பாயும் போது மின்சுற்று பாதிக்காமல் துண்டிக்க பயன்படுவது – பீங்கான்
  குறு சுற்று துண்டிப்பான் – MCB – தானாக துண்டித்து கொள்ளும்
- காந்த விளைவு : ஹான்ஸ்கிரிஸ்டியன் 1819
- பயன் : மிங்காந்தம் தயாரிப்பு , கண் இரும்பு துகள் நீக்க சிகிச்சை , மின்சார மணி , பளு தூக்கி
- தொலைபேசி : டையபார்ம்
- வேதி ஆற்றலை மின் ஆற்றலாக மாற்ற கூடியது – மின் வேதிகலன்
- அம்மீட்டர் – தொடர் இணைப்பில் இணைக்க வேண்டும்
- பல பாதை – பக்க இணைப்பு

- ஒரு பாதை – தொடர் இணைப்பு
- குறுக்கு மின் சுற்று – வெல்டிங்

7.2.3. நம்மை சுற்றி நிகழும் மாற்றங்கள்

- பொருளின் வேதி இயல்பில் நிகழும் மாற்றம் – வேதியியல் மாற்றம்
- பருமன் மாறினாலும் நிறை மாறாது – இயற்பியல் மாற்றம்
- இயற்பியல் மாற்றம்:
- புதிய பொருள் உருவாகாது
- பழைய நிலைக்கு மாற்ற முடியும்
- தற்காலிகமானது
- வேதி பண்பில் மாற்றம் ஏற்ப்படாது
- நீர் ---- பனிக்கட்டி --- நீராவி
- உருகுதல் : திண்மம் – திரவம்
- ஆவியாதல் : திரவம் --- வாயு
- உறைதல் : திரவம் --- திண்மம் : 0 C
- சுருங்குதல் : வாயு ---- திரவம்
- பதங்கமாதல் : திண்மம் – வாயு : எ.கா. கற்பூரம் , அம்மோனியம் குளோரைடு
- ஆவியாதல் – உப்பளம் – உப்பு : 100 C
- படிகமாக்குதல் : கரைசல் – படிகம் . இது பிரித்தெடுக்கும் , தூய்மை செய்யும் முறை
- வேதியியல் மாற்றம் பயன் :
- உலோகம் பிரித்தெடுப்பு
- மருந்து தயாரிப்பு
- சோப்பு , பிளாஸ்டிக் , சலவை கட்டி , வாசனை திரவியம் தயாரிப்பு
- பட்டாசு வெடித்தல் – வேதியியல் மாற்றம்
- இரும்பு துரு பிடித்தல் – வேதியியல் மாற்றம்

- இரும்பு + ஆக்சிஜன் + நீர் → துரு
- துரு பிடிக்க : நீர் ,ஆக்சிஜன் போதுமானது. ஈரப்பதம் இருந்தால் விரைவாக துரு பிடிக்கும்
- தடுத்தல் : பெயிண்ட் அல்லது கிரீஸ் பூசுவது
- டெல்லி இரும்பு தூண் – 1600 ஆண்டுகள் பழமை வாய்ந்த்து – துரு பிடிக்கவில்லை.
- எரிதல் : மக்னீசியம் + ஆக்சிஜன் → மெக்னீசியம் ஆக்சைடு
- பால் தயிராதல் – மீளா வினை – வேதியியல் மாற்றம்
- நொதித்தல் – வேதியியல் மாற்றம்- லூயி பாஸ்டியர் – பிரெஞ்சு
- வேதியியல் மாற்றம் நிகழ காரணிகள்: அழுத்தம் , இணைதல், வெப்பப்படுத்துதல், ஒளி , மின்சாரம்
- தாவர எண்ணெய்+ஹட்ரஜன் → வனஸ்பதி (வினையூக்கி : பிளாட்டினம் / பல்லேடியம்)
- வினைவேகத்தை அதிகப்படுத்துவது – வினையூக்கி
- சுட்ட சுண்ணாம்பு – கால்சியம் ஆக்சைடு
- தெளிந்த சுண்ணாம்பு – கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு
- துரு பிடித்தல் – வேதி மாற்றம்
- மாற்றங்கள் வகை :
- வெப்ப உமிழ் மாற்றம் – மரம் எரிதல்
- வெப்ப ஏற்பு மாற்றம் - பனிக்கட்டி நீராதல்
- கால ஒழுங்கு மாற்றம் – பூமி சுழற்சி , இதய துடிப்பு , கடிகாரம் , பருவ நிலை
- கால ஒழுங்கற்ற மாற்றம் : எரிமலை வெடிப்பு , இடி , நில நடுக்கம்

7.2.4. செல் உயிரியல்

- உயிரினத்தின் அடிப்படை அலகு – செல்
- ஒரு செல் உயிரி – கிளாமிடோ மோனாஸ் , பாக்டீரியா , அமீபா
- பல செல் உயிரி – மனிதன் , விலங்கு , தாவரம்
- திசு :மனிதன் – நரம்பு , எபிதீலிய , இணைப்பு , தசை திசு

- விலங்கு – கடத்தும் திசு
- செல் பாகங்கள் :
- உட்கரு : பெரிய செல் உறுப்பு, செல்லின் கட்டுப்பாட்டு மையம்
- ரிபோசோம் : புரத RNA கோண்டுள்ளது .
- சைட்டோப்பிளாசம் : செல் சவ்வு / உட்கரு தவிர மற்ற அனைத்து இடங்களிலும் உள்ளது.
- எண்டோப்பிளாச வலைப்பின்னல் : ரிபோசோமுடன் புரத சேர்க்கை
- கோல்கி உறுப்பு : செல்லின் நொதி சுரப்பு
- மைட்டோகாண்டீரியா : செல்லின் ஆற்றல் / சக்தி மையம்
- தாவர செல் :
- செல் சுவர் – பாதுகாப்பு , வடிவம்
- பசுங்கணிகம் : ஒளிச்சேர்க்கைக்கு உதவுகிறது
- பெரிய குமிழ் : செல்லுக்கு ஆதரவு வழங்குதல்
- விலங்கு செல் :
- சென்ரியோல் : செல் பகுப்பு
- சிறிய குமிழ் : செல்லுக்கு ஆதரவு
- மனித செல் வகை:
- எபீதிலியல் :தட்டை , தூண் வடிவம் – உடலின் மேல் பரப்பு
- தசை செல் -கதிர் கோல் வடிவம் -சுருங்கும் தன்மை
- நரம்பு செல் : ஒருங்கிணைப்பு , செய்தி பரிமாற்றம்
- ரத்த சிவப்பு செல் – இருபுறம் குழிந்த தட்டு வடிவம் – ஆக்சிஜன் எடுத்து செல்லுதல்.
- செல் அமைப்பு : செல் சவ்வு , சைட்டோ பிளாசம் , உட்கரு
- செல் சவ்வு – பிளாஸ்மா சவ்வு
- செல் சுவர் – செல்லை தாங்குபவர் / செல்லை காப்பவர்
- இதன் முக்கிய பாகம் – செல்லுலோஸ்
- செல் இணைவு : பிளாஸ்மோடெஸ்மாட்டா துளை
- மூல செல்கள் : மற்ற செல்களாக மாற்றமுறும் தன்மை
- சைட்டோப்பிளாசம் – கூழ் போன்ற பகுதி – 70 முதல் 90 % வரை நீரால் ஆனது

- உட்கரு திரவம் – நியூக்ளியோஃபிளாசம்
- வெளிதிரவம் – சைட்டோபிளாசம்
- மைட்டோகண்டீரியா – செல் ஆற்றல் மையம்
- பசுங்கணிகம் - ஒளிசேர்க்கை செய்ய உதவுகிறது : பச்சையம் நிறமி பெற்றுள்ளது
- கோல்கை உறுப்பு : நொதிகளை சுரப்பது
- லைசோசோம் : செல்லின் தற்கொலை பைகள்
- சென்ரியோல் – செல் பகுப்பு – குரோமோசோம் பிரிப்பு
- எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல் :
- சொர சொரப்பான வலைப்பின்னல் – புரத உற்பத்தி
- மென்மையான எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல் – ரைபோசோம் இல்லை
- உட்கரு – செல்லின் கட்டுப்பாட்டு மையம் – மரபு பண்புகளை கடத்துகிறது.
- சிவப்பணு உட்கரு அற்றவை – 1 நொடிக்கு 20 மில்லியன் அணுக்கள் இறக்கின்றன.

7.2.5. வகைப்பாட்டியலின் அடிப்படை

- அரிஸ்டாட்டில் முதன் முதலாக வகைபடுத்தியவர்
- விலங்குகள் : முதுகெழும்பு உள்ளவை ,அற்றவை
- முதுகெழும்பு உள்ளவை : வெப்ப ரத்த உயிரி (பறப்பன , பாலூட்டி)
- குளிர் ரத்த உயிரி : மீன் ,ஊர்வன , இருவாழ்வி
- முதுகெழும்பு அற்றவை : கண்டம் உள்ளவை (3 ஜோடி கால் / அதற்கு மேல்)
- கால் அற்றவை : புழு , மற்றவை
- வகைபாட்டியலை அறிமுகம் செய்தவர் : லின்னேயஸ்
- உலகம் , தொகுதி , வகுப்பு , வரிசை , குடும்பம் , பேரினம் , சிற்றினம்
- 1)ஒரு செல் உயிரி / புரோட்டோசோவா : அமீபா , யூக்ளினா , பாரமீசியம்
- கசையிலை , குறுயிழை , பொய் கால் – இடப்பெயற்ச்சி

- பிளவு , இணைவு முறை – இனப்பெருக்கம்
- 2)துளையுடலி / பொரிபெரா : சைகான் , ஸ்பஞ்சில்லா, லியூகோசொலனியா
- பால் , பாலிலா – இனபெருக்கம்
- 3)குழியுடலி / சீலெண்டிரேட்டா : ஹைட்ரா, கடல் சாமந்தி, ஜெல்லி மீன்
- பால் , பாலிலா – இனபெருக்கம்
- 4)தட்டை புழு / பிளாட்டி ஹெல்மிந்தஸ் : பிளானேரியா, கல்லீரல் புழு , ரத்த புழு ,நாடா புழு
- மனிதரில் உட்பகுதியில் வாழும் , இருபால் உயிரி
- 5) உருளை புழுக்கள் / நெமடோடா : அஸ்காரிஸ்
- விலங்கு ஒட்டுண்ணி , பாலின பெருக்கம்
- 6) வளைதசை புழுக்கள் / அனலிடா : மண்புழு , நீரிஸ் , அட்டை
- மூவடுக்கு உயிரி, இருபால் உயிரி
- 7) கணிக்காலிகள் / ஆர்தோரோபோடா : நண்டு , இரால் , மரவட்டை , பூச்சி , தேள் , சிலந்தி
- கைட்டின் சட்டகம் , இணை கால்கள் , இருபால் உயிரி
- 8) மெல்லுடலி / மொலஸ்கா : கணவாய் மீன் , நத்தை ஆக்டோபஸ்
- மாண்டில் , கால்சியத்தால் ஆன ஓடு, பால் இனப்பெருக்கம்
- 9)முட்தோலிகள் / எக்கைனோடெர்மேட்டா : நட்சத்திர மீன் , வெள்ளரி , கடல் அல்லி
- முட்களை கொண்டவை , பால் இனப்பெருக்கம்
- 10) மீன்கள் / பிஸ்ஸ் : சுறா , கட்லா , முல்லட் , திலேப்பியா
- குளிர் ரத்த உயிரி, முதுகெழும்பு உள்ளது , பால் இ.பெ.
- 11) இரு வாழ்வி / ஆம்பியா : தவளை , தேரை
- நீரிலும் நிலத்திலும் வாழும் குளிர் ரத்த , பால் இ.பெ. உயிரி
- 12)ஊர்வன / ரெப்டைல்ஸ் : பல்லி, ஆமை , பாம்பு, முதலை
- முட்டையிடுபவை , நுரையீரல் சுவாசம்.
- 13) பறவை / ஏவ்ஸ் : சிட்டு குருவி , கிவி, கோழி
- இறக்கை , காற்று நிரம்பிய எழும்பு , பார்வை திறன் மிக்க சிவப்பு கண்கள்

KP CLASSROOM

- *14) பாலூட்டி / மாமெலியா : வாத்து , கங்காரு , பூனை , புலி ,வரிகுதிரை , மனிதன்*
- *உட்கரு அற்ற சிவப்பணு*
- *தாவர வகைப்பாட்டியல்:*
- *விதை அற்றவை : பெரணி , ஆல்கா , மாஸ்கள்*
- *வித்யுடையவை பூவா தாவரம் (ஜிம்னோஸ்பெர்ம்)- கூம்பு தாவரம், பூக்கும் தாவராம் (ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்)- நெல்(ஒரு வித்திலை) , புளி(இரு வித்திலை.*
- *இருவாழ்வி தாவரம் – மாஸ்கள் (ஃபியூனேரியா)*
- *முதலி தோன்றிய தாவரம் – பெரணி (அடியாண்டம்)*
- *கனிகள் அற்ற , திறந்த விதைகள் கொண்டவை – ஜிம்னோஸ்பெர்ம் (பைனஸ் , சைகஸ்)*
- *ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் – மேம்பாடு அடைந்த தாவரம் (2)*
- *1.ஒரு வித்திலை*
- *2.இரு வித்திலை*
- *ஐந்து உலக வகைப்பாடு : R.H.விட்டேக்கர் – 1969*
- *1)மொனிரா: நீலப்பசும் பாசி ,பாக்டீரியா*
- *2)புரோடிஸ்டா : பாசி, புரோட்டோசோவன்கள், அமீபா ,பாரமீசியம்*
- *3)பூஞ்சை : யூகேரியாடிக் : மோல்டு , நாய்க்குடை காளாண் , ஈஸ்ட்,ரைஸோபஸ் ,அகாரிகஸ்*
- *4)தாவரம் : மாஸ் , பெரணி, கூம்பு , பூக்கும் தாவரம்*
- *5)விலங்கு: மீன், இரு வாழ்வி , ஊர்வன , பறப்பன*
- *இருசொற் பெயரிடல் : அறிமுகம் : காஸ்பார்டு பாஹின்*
- *கண்டறிந்தவர் : கரோலஸ் லின்னேயஸ் 1753- நவீன வகைப்பாட்டியலின் தந்தை*
- *பேரின பெயர் + சிற்றின பெயர் : அல்லியம் சட்டைவம்*
- *மனிதன் – ஹோமோ சேப்பியன்ஸ்*
- *வெங்காயம் : அல்லியம் சட்டைவம்*
- *எலி : ரேட்டஸ் ரேட்ட்ஸ்*
- *புறா : கொலம்பியா லிவியா*
- *புளிய மரம் – டேமரிண்டஸ் இண்டிகா*

- ***எலுமிச்சை – சிட்ரஸ் அருண்டிபோலியா***
- ***வேப்ப மரம் – அசாடிரேக்டா இண்டிகா***
- ***தவளை – ரானா ஹெக்சாடாக்சைலா***
- ***தேங்காய் – காக்கஸ் நியூசிபெரா***
- ***நெல் – ஒரைசா சட்டைவா***
- ***மீன் – கட்லா கட்லா***
- ***ஆரஞ்சு – சிட்ரஸ் சைனன்சிஸ்***
- ***இஞ்சி – ஜிஞ்சிபர் அபிஸ்னேஸ்***
- ***பப்பாளி – காரிகா பப்பாயா***
- ***பேரிச்சை – போனிக்ஸ் டாக்டைலிபெரா***

7.2.6. கணினி வரைக்கலை

- ***TUX PAINT - ஓவிய செயலி***
- ***SHORT CUT KEY :***
- ***NEW : CTRL + N***
- ***OPEN : CTRL + O***
- ***SAVE : CTRL + S***
- ***PRINT : CTRL + P***
- ***QUIT : ESC***
- ***UNDO : CTRL + Z***
- ***REDO : CTRL +Y***
- ***TUX MATH – கணித விளையாட்டு***
- ***ARCADE GAME – SPACE CADET, SCOUT , RANGER, ACE***

KP CLASSROOM

வகுப்பு 7 – அறிவியல் – பருவம் 3

7.3.1.ஒளியியல்

- ஒளிச்சேர்க்கை : சூரிய ஒளி , கார்பன் டை ஆக்சைடு , நீர்
- ஒளி மூலம் : இயற்கை , செயற்கை
- ஒளி உமிழ்தல் : சந்திரன் → சூரியன்
- மின்மினி , ஜெல்லி மீன்
- வெப்ப உமிழ் மூலம் : எரியும் மெழுகுவர்த்தி
- வாயுவிறக்க ஒளி மூலம் : நியான் விளக்கு , சோடியம் விளக்கு
- டியூப் லைட் – பாதரச ஆவி உருவாகி பாஸ்பரண் மீது விழுகிறது
- ஒளி பண்பு :நேர்க்கோடு , எதிரொளிப்பு , வேகம் , நிறமாலை
- நேர்க்கோட்டு பண்பு – அல் ஹசன் ஹயத்தம்
- சோலோகிராபி – பழங்காலத்தில் சூரியனின் இயக்கம் காணும் காமிரா
- படுகோணம் i , படுகதிர் , படுபுள்ளி
- எதிரொளிப்பு கோணம் r , எதிரொளிப்பு கதிர் , எதிரொளிப்பு புள்ளி
- விதிகள் : படுகோணம் , எதிரொளிப்பொ கோணம் சமம் $i= r$

  படுகதிர் , குத்துக்கோடு , எதிரொளிப்பு கதிர் ஒரே புள்ளியில் அமையும்
- ஒளிக்கற்றை : இணைக்கற்றை – சூரியன் , வாகன விளக்கு
- குவி கற்றை – லென்ஸ்
- விரி கற்றை – மெழுகுவர்த்தி
- ஒளி வெற்றிடத்தில் நொடிக்கு 3 லட்சம் கி.மீ. செல்லும்
- ஒளி ஊடுருவும் பண்பு : கண் கண்ணாடி , தூய நீர்
- பகுதி ஊடுருவும் பண்பு : சொர சொரப்பான கண்ணாடி
- ஒளி ஊடுருவா பொருள் : சுவர் , அட்டை , கல் → நிழல்
- நிழலின் அளவி பொருளின் அள்வுக்கு சேர்விகிதத்தில் அமையும்
- கரு நிழல் – அடர்வான பொருள்
- புற நிழல் – கரு நிழலை சுற்றி உருவாவது
- நிழல் : ஒளி ஊடுருவா பொருள் , ஒளிக்கு எதிர் திசை , பொருளின் தன்மை அறிய இயலாது, கருமை நிறம்
- கிரகணம் :
- சூரிய கிரகணம் : சூரியன் →நிலா→ பூமி
- சந்திர கிரகணம் : சூரியன் → பூமி → நிலா
- சமதள ஆடி : நேரான மாய பிம்பம் , அளவு மாறாது , இடவல மாற்றம் , சம தொலைவு
- ஒளி இழை : முழு அக எதிரொளிப்பு – தொலை தொடர்பு கேபிள்

- *கண்ணுறு ஒளி 400 முதல் 700 வரை நானோ மீட்டர்*
- *VIBGYOR – VOILEY , INDIGO, BLUE , GREEN, YELLOW , ORANGE , RED*
- *முப்பட்டகம் : நிறப்பிரிகை*
- *நியூட்டன் வ்ட்டு ; சுற்றும் போது வெண்மை*
- *சிவப்பு + நீலம் = மெஜந்தா*
- *நீலம் + பச்சை = சையான்*
- *பச்சை + சிவப்பு = மஞ்சள்*
- *சிவப்பு + நீலம் + பச்சை = வெள்ளை*
- *சிவப்பு + நீலம் + பச்சை – முதன்மை நிறம்*

7.3.2. அண்டம் மற்றும் விண்வெளி

- *தேய்பிறை காலம் : முதல் கால் பகுதி*
- *வளர்பிறை காலம் : மூன்றாம் கால் பகுதி*
- *நிலவு பூமியை சுற்றுதல் : 28 நாட்கள்*
- *ஜூன் 28 – செவ்வாய் மேற்கு நோக்கி நகர்வதாக தோன்றும் – பின்னோக்கிய நகர்வு – ஆகஸ்ட் 28 பழைய நிலை*
- *பிரகாசமான கிரகம் – வியாழன்*
- *புவிமைய கோட்பாடு → பின் நீள்வட்ட மாதிரி என அழைக்கப்படுகிறது*
- *தொலை நோக்கி கண்டுபிடிப்பு : ஹான்ஸ் லிப்பர் ஷே – முதலில் பயன்படுத்தியவர் – கல்லியோ*
- *கோபர் நிக்கஸ் – சூரிய மைய கோட்பாடு*
- *சூரியன் – பூமி (365) , செவாய் (687)*
- *பிரபஞ்சம் – விண்மின் திறள்*
- *பருபொருள் குவிந்து பின் விரிவடைதல் – பெரு வெடிப்பு*
- *வானியல் அலகு = 1.496×10^8 கிமீ*
- *ஒளி ஆண்டு = 9.4607×10^{12} கிமீ*
- *விண்ணியல் ஆரம் = 3.09×10^{13} கிமீ*
- *விண்மின் திறள் : சுருள் , நீள்வட்டம், ஒழுங்கற்ற , கோடிட்ட திறல்கள்*
- *பால்வளித்திறள் : நம் சூரிய குடும்பம் அடங்கியது*
- *பெரிய மண்டலம் : ஸ்ப்த ரிஷி மண்டலம்*
- *சிறிய மண்டலம் : உர்சா மைனர்*
- *சூரியனுக்கு அடுத்துள்ள நட்சத்திரம் : ஆல்ஃபா செண்டாரி*
- *முதல் செயற்கை கோள் : ஸ்புட்னிக் 1*

- *இந்திய விண்வெளி ஆராய்ச்சி மையம் : 1962 – விக்ரம் சாராபாய் – ISRO - பெங்கலூரு*
- *இந்தியாவின் முதல் செயற்கை கோள் ; ஆரியபட்டா -01980 – SLV 3 ஏவுகணை*
- *முதல் துணைக்கோள் : ரோகிணி*
- *துருவ செயற்கை கோள் வெளியீட்டு வாகனம் PSLV*
- *துருவ சுற்று பாதையில் செலுத்த வாகனம் GSLV*
- *2008 அக் 22 : சந்த்ராயன் 1*
- *2013 செப் 24 மங்கல்யான் : செவ்வாய் (நாடு 4, ஆசியா 1)*
- *2016 : 20 துணைக்கோள் – ஒரு சுமை தாங்கி*
- *2017 – 104 துணைக்கோள் – ஒரு சுமை தாங்கி : உலக சாதனை PSLV C 37*
- *2017 : சந்திரயன் 2 – லேண்டர் வாகனம் நிலவில் இறங்கியது*

7.3.3.பலபடிவேதியியல்

- *ஒருபடி+ஒருபடி→ பல படி*
- *பலபடி : அமினோ அமிலம் ,டி.என்.ஏ , நொதி , பட்டு , தோல் , முடி , நகம் , இறகு , உரோமம்*
  கார்போஹட்ரைடு பலபடி : கைட்டின் , லிக்னின்
- *செயற்கை பலபடி :பெட்ரோல் , எத்திலீன், புரோபைலீன், பாலி வினைல் குளோரைடு (PVC)*
- *இழைகள் : இயற்கை – கப்பளி, பட்டு , பருத்தி , சணல், பிளாக்ஸ் , கண்ணாடி இழை*
- *பட்டு : மல்பெரி , டஸார் ,முகா ,எரி*
- *அதிகளவு : மல்பெரி*
- *உடை , தரை விரிப்பு , பாராசூட்*
- *செயற்கை இழை :*
- *1946 – கேரளா முதல் ரேயான் தொழிற்சாலை*
- *ரேயான் :போர்வை , பயபர் , வலை துணி*
- *நைலான்: காலுறை , கூடாரம் , பல் துலக்கி , தலையணை , திரை சீலை , கயிறு , பாராசூட்*
- *பாலியேஸ்டர்: பாலி எத்திலீன் டெரித்தாலெட் – PET அதிகம் பயன்படுத்தும் வகை – நீர் , சோடா பாட்டில், ஆடை*
- *அக்ரிலிக் : கம்பளிக்கு மாற்று , மலிவானது*

- ❖ பெட்ரோலிய கழிவு → துணை பொருள் = பாலிஸ்டர்
- ❖ நெகிழி : ஜனாரி 1, 2018 : சுற்று சூழல் மற்றும் வனத்துறை அரசாணை
- ❖ நெகிழி – எட்மாண்ட் அலெக்சாண்டர் பார்க்ஸ் : பார்க்கிசீன் என்ற நெகிழி
- ❖ ஒரு நிமிடத்திற்கு 2 மில்லியன் நெகிழி
- ❖ இளகும் நெகிழி – பாலீத்தின் : மறுசுழற்சி செய்யலாம்
- ❖ இறுகும் நெகிழி : பேக்லைட் (சுவிட்ச், பாத்திர கைப்பிடி), மெலமைன் (தரை ஓடு , தீத்டுப்பு துணி)
- ❖ குறியீடு : 3 - PVC : நச்சு தன்மை பெற்றது

  6 – பாலிஸ்டைரீன் – புற்று நோய் ஏற்படுத்தும்.

  1- ஒரு முறை : குடை , பாலீஸ்டர் பை

  2- மறுசுழற்சி : மூட்டை சாக்கு , மீன் வலை , கயிறு

  3- ஆபத்து : மழை ஆடை , போர்வை , குடை , காலணி

  4- பாதுகாப்பானது – செயற்கை புல் , கனரக சாக்கு

  5- 5- பாதுகாப்பானது – ஒரு முறை : பஞ்சு , உறிஞ்சு பொருள்

  6- மிக ஆபத்து : பேனா , அளவுகோல், டீ டம்ளர் , கரண்டி , பொம்மை

  7- நச்சு : டிபன் பாக்ஸ் , வாட்டர் பாட்டில் , தலைகவசம்

  NO - குறியீடு இல்லை – விதிமுறை பின்பற்றவில்லை

- ❖ பாலிலாக்டிக் அமிலம் நெகிழி : PLA – உயிரி நெகிழி
- ❖ 5R – REFUSE , REDUCE , REUSE , RECYCLE , RECOVER
- ❖ நெகிழி உண்ணும் பாக்டீரியா – ஐடெனல்லா சகீயன்சிஸ்
- ❖ சிலிக்கான் டை ஆக்சைடு உருகு நிலை 1700 C
- ❖ சோடா லைம் சிலிக்கா – சாதாரண கண்ணாடி
- ❖ இரும்பு + குரோமியம் : பச்சை நிற கண்ணாடி
- ❖ போரா சிலிக்கேட் – சிதையாத கண்ணாடி
- ❖ +ஆக்சைடு : வெட்டக்கூடிய கண்ணாடி
- ❖ பல அடுக்கு : குண்டு துளைக்காத கண்ணாடி
- ❖ வேகமாக குளிர்வித்து – கார் கண்ணாடி
- ❖ +வெள்ளி அயோடின் : சன் கிளாஸ்

7.3.4. அன்றாட வாழ்வில் வேதியியல்

- *ORS – ORAL DEHYDRADE SOLUTION - நீரேற்று கரைசல்*
- *உடல் இயக்கம் – சோடியம் அவசியம்*
- *அமில நீக்கி : சோடியம் கார்பனேட் , கால்சியம் கார்பனேட் , மெக்னீசியம் ஹைட்ராக்சைடு , அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு*
- *ஆண்டிபயாடிக் : 1928 – அலெக்சாண்டர் ப்ளெமிங்க் – பெனிசியம் நொட்டேட்டம் – பெனிசிலின்*
- *சளி , புளூ – ஆண்டிபயாட்டிக் இல்லை*
- *வலி நிவாரணி : காய்ச்சல் – பாராசிட்டமால்*
- *1860 – ஆல்பர்ட் – நீம்மானின் – கோகோ இலை – கோகைன் மயக்க மருந்து*
- *வலி நிவாரணி – போதை தன்மை அற்றது -ஆஸ்பிரின்*
- *போதை தன்மை _ கோடீன்*
- *உடல் வெப்ப தனிப்பி :*
  காய்ச்சல் – நோய் எதிர்ப்பு மண்டலம் – பைரோஜன் நொதி – ஹைப்போதலாமஸ் – ப்ரோஸ்டோகிளான்டின் – வெப்ப நிலை அதிகரிப்பு
- *105 டிகிரிக்கு மேல் – மூளை காய்ச்சல் – மரணம்*
- *ஆண்டிபைரடிக்ஸ் – காய்ச்சல் குறைப்பு - ஆஸ்பிரின் , இபுருபன் , டைக்ளொபினாக்*
- *ஆண்டிசெப்டிக் : சோப் , ஐயோடோபார்ம், பினாலிக் நீர்மம், எத்தனால், போரிக் அமிலம்*
- *கிருமி நாசினி = குளொரோ சைலோனால் + டெர்பென்*
- *அயோடின் டின்சர் : அயோடின் + ஆல்கஹால் + சோப்பு கரைசல்*
- *இயற்கை ஆண்டிசெப்டிக் : பூண்டு , மஞ்சள் , சோற்றுகற்றாலை , வெங்கயம் , முள்ளங்கி*
- *ஒவ்வாமை நீக்கம் : தும்மல் , சளி , அரிப்பு , சொறி , படை – அறிகுறிகள்*
- *ஆண்டிசெப்டிக் : அனைத்து ஆண்டிசெப்டிக்கும் கிருமி நாசினி , உயிருள்ள செல் மீது – தோள் , சளி*
- *கிருமி நாசினி – இவை ஆண்டிசெப்டிக் அல்ல – உயிரற்ற பொருள் மீது – மேசை , தரை*
- *எரிதல் : எளிதில் தீ பிடிப்பவை – பெட்ரோல், ஆல்கஹால், எல்.பி,ஜி(திரவ பெட்ரோலிய வாயு)., சி.என்.ஜி. (அழுத்தப்பட்ட இயற்கை வாயு)*
- *ஆக்சிஜன் + வெப்பம் + எரிபொருள் = தீ*
- *வண்ண சுடர் : வெண்மை -எப்சம் உப்பு*

KP CLASSROOM

- ஊதா – லித்தியம்
- நீலம் – ப்ளிச்சிங்க் பவுடர்
- மஞ்சள் – கால்சியம் குளோரைடு
- ஆரஞ்சி – சமையல் உப்பு
- சிவப்பு – ஸ்ட்ரன்சியம் குளோரைடு
- சுடர் : நீலம் – வெளிப்பகுதி – முழுமையாக எரிதல், நடுப்பகுதி – மஞ்சள் – மிதமான வெப்பம் , கருப்பு – உட்பகுதி எறியாத பகுதி
- கலோரி வெப்பம்: அலகு Kj/kg
  1) சாணம் – 6000 முதல் 8000
  2) மரம் – 17000 முதல் 2200
  3) நிலக்கரி – 25000 முதல் 3300
  4) பெட்ரோல் – 45000
  5) மண்எண்ணெய் – 45000
  6) டீசல் – 450000
  7) மீத்தேன் - 500000
  8) CNG – 50000
  9) LPG - 55000
  10) BIO GAS – 35000
  11) ஹைட்ரஜன் - 150000
- CO : சுவாச பிரச்சனை
- CO_2 : உலக வெப்பமயமாதல்
- SO_2 / NO_2 – அமிலமழை
- எரிதலின் வகை : வேகமாக எரிதல் (LPG), தன்னிச்சையாக எரிதல் (பாஸ்பரஸ்), மெதுவாக எரிதல் (சுவாசித்தல்)
- தீ அணைப்பான் : காற்று அழுத்த நீர் அணைப்பான் , CO_2 அணைப்பான், உலர் ரசாயன தூள் அணைப்பான்
- தீ வகை : A-மரம் , B-பெட்ரோல், C-ஹைட்ரஜன் , D-எண்ணெய், E-மின்சாரம்

7.3.5. அன்றாட வாழ்வியல் விலங்குகள்

- விலங்கு உணவு பொருள் : பால் , முட்டை , தேன் , இறைச்சி
- கோழி பண்ணை : முட்டை இடுபவை , பிராய்லர்
- கோழி நோய் : -பாக்டீரியா- வயிற்றுப்போக்கு, அம்மை – வைரஸ் , பலவீனம் – பூஞ்சை
- இழை : அல்பாகா – உரோம ஆடு

KP CLASSROOM

- கம்பளி உருவாக்கம் : கத்தரித்தல் ,தரம் பிரித்தல் , கழுவுதல் , சிக்கெடுத்தல் , நூற்றல்
- பட்டு : மல்பெரி இலை உணவு
- வளர்ச்சி நிலை : முட்டை , லார்வா (கம்பளி பூச்சி), கூட்டு புழு (குக்கூன்) , பட்டு பூச்சி
- பட்டு வளர்ப்பு – செரிகல்சர்
- பட்டு பூச்சி – 500 முட்டை இடும்
- பட்டு உற்பத்தி – இந்தியா 2 ம் இடம்
- தமிழ்நாடு பட்டு உற்பத்தி : காஞ்சிபுரம் , திருபுவனம் , ஆரணி
- பணியாளர் : ஒவ்வாமை , அந்திராக்ஸ் , ஆஸ்துமா
- பெனிசிலின் , சிப்போ ப்ளொக் சாசின் – ஆன்திராக்ஸ் மருந்து
- அகிம்சை பட்டு – ஆந்திரா : குசைமா ராஜய்யா – புழு அழிக்காமல் பட்டு உருவாக்குதல்
- விலங்கு வளர்ப்பு படிப்பு – அனிமல் ஹஸ்பன்றி

7.3.6. காட்சி தொடர்பியல்

- *TEXT – WORD TYPE*
- *SPREAD SHEET*
- *IMPRESS*
- *DRAW*
- *DATA BASE*
- *LIBRE OFFICE FORMULA*
- *NEW : CTRL + N*
- *OPEN : CTRL+O*
- *SAVE : CTRL+S*
- *CLOSE : ALT+Z*
- *PRINT : CTRL+P*
- *PRINT PREVIEW : CTRL + SHIFT + O*
- *CUT : CTRL+X*
- *COPY : CTRL + C*
- *PASTE : CTRL + V*
- *BOLD : CTRL + B*
- *ITALIC : CTRL + I*
- *UNDERLINE : CTRL + U*