

பாடம். 1

மரபும்,பரிணாமமும்.

1. கண்டறிந்தவர்கள்.

- | | | |
|---|----|------------------------|
| a. பாரம்பரிய கடத்தல் | -- | கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல். |
| b. பரிணாமக் கோட்பாடு | -- | சார்லஸ் டார்வின். |
| c. இயற்கை தேர்வு கொள்கை | -- | சார்லஸ் டார்வின் |
| d. கரிம வேதியியல் பரிணாமம் | -- | லாமார்க். |
| e. உடலுறுப்புப் பயன்பாடு பற்றிய விதி | -- | லாமார்க் |
| f. தடுப்பூசி கொள்கை | -- | எட்வர்ட் ஜென்னர். |
| g. குளோனிங் முறை (அ) பிரிதியாக்க முறை(1996) | -- | ஐயான் வில்முட். |

2. மாற்றுப் பெயர்கள்

- | | | |
|---|------|---|
| a. பட்டாணிச் செடியின் தாவரப்பெயர் | -- | பைசம் சடைவம் |
| b. மனித இனம் | -- | ஹோமோ செபியன்ஸ் |
| c. புறத்தோற்றத்தில் வெளிப்படையாகக் காணப்படும் பண்பு | -- | ஃப்னோடைப் |
| d. புறத்தோற்றப் பண்புகளுக்கு காரணமான குரோமோசோம் (அ)ஜீன் அமைப்பு | -- | ஜீனாக்க பண்பு (அ)ஜீனோடைப் |
| e. ஸ்ட்டிராய்டுகள் | -- | நுண்ணுயிரி வளர்சிதை மாற்றப்பொருள். |
| f. ஹோமோ ஹெபிலிஸ் (அ) ஹோமினிட்கள் | -- | 3 - 4 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் வாழ்ந்த மனிதன். |
| g. ஹோமோ எரக்ட்டஸ் | ---- | 1.5 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் வாழ்ந்த மனிதன். |
| h. நியான்டர்தால் மனிதன் | --- | 1 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் வாழ்ந்த மனிதன். |
| i. ஹோமோ செபியன்சு | -- | 75000 - 10000 ஆண்டுகளுக்கு முன் வாழ்ந்த மனிதன். |

1. தலைமுறை தலைமுறையாக பெற்றோரின் பண்புகள் கடத்தபடுவதை பாரம்பரியம் என்கிறோம்.
2. தலைமுறைகளில், பெற்றோர்களின் பண்புகளை மட்டுமே ஒத்திருக்காமல், அதன் முந்தைய தலைமுறை பண்புகளையும் பெற்றிருப்பது வேறுபாடுகள் (அ)மாறுபாடுகள் என்கிறோம்.
3. மெண்டல் தன் ஆய்வுக்கு தேர்ந்தெடுத்த தாவரம் தோட்டப் பட்டாணி.(பைசம் சடைவம்). தன் ஆய்வுக்கு தேர்ந்தெடுத்த பண்பு தண்டின் உயரம்.
4. தோட்டப் பட்டாணி செடியில் காணப்படும் வேறுபாடுகள் 7 ஜோடிகள்1.அவை விதை வடிவம், விதை நிறம்,கனி வடிவம், கனி நிறம், மலரின் நிறம், மலரின் அமைவிடம், தண்டின் உயரம்.
5. ஒரு பண்பு கலப்பு ஆய்வில் F₁ தலைமுறையில் உயரம் பண்பும், F₂ தலைமுறையில் நெட்டை/குட்டை விகிதம் 3:1.
6. ஒரு பண்பின் இருவேறுபட்ட பண்புகளை கொண்டுள்ள ஜீன் அமைப்பு தன்மை அல்லீல்கள் எனப்படும்.
7. அல்லீல்கள் வெளிப்படுத்தும் பண்பிற்கு அல்லீலோ மார்புகள் எனப்படும்.
8. மரபு பண்பு கடத்துதலில் பங்குப்பெறும் மரபுப்பொருள் DNA. பண்பு காரணியை நிர்ணயிப்பது ஜீன் ஆகும்.
9. மாறுபாடுகளின் வகைகள் உடற்செல் மாறுபாடுகள், இனச்செல் மாறுபாடுகள்.

10. இயற்கைத் தேர்வு கொள்கை என்பது உயிரினங்கள் தங்களது வாழ்வியலுக்கான போராட்டத்தில் ஈடுபடுகின்றன. இப்போராட்டத்தில் வெற்றி பெறுபவையே நிலை நிறுத்தப்படுகிறது.
11. லாமார்க் கோட்பாடு என்பது தொடர்ந்து அதிகப் பயன்பாட்டில் இருக்கும் உறுப்புகள் நன்கு வளர்ச்சியுறும் என்றும் பயன்பாடா உறுப்புகள் நாள் அடைவில் பயன் இழந்து சிறுத்து விடுகிறது.
12. எளியத் தன்மைக் கொண்ட உயிரிகளிலிருந்து, மேம்பட்ட தன்மைக் கொண்ட உயிரினங்களாக படிப்படியாக ஏற்படும் மாற்றம் பரிணாமம் எனப்படும்.
13. ஒரு இனம் நெடுகாலத்திற்கு, புவிகாரணி (அ) இனப்பெருக்க காரணிகளால் தனிமைப்படுத்தப்பட்டு புதிய சிற்றினமாக மாறுபடும் நிகழ்வு சிற்றினமாதல் எனப்படும்.
14. உயிரியின் குரோமோசோமின் டி.என்.ஏ.வில் புதிதாக மரபியல் தன்மைகளைச் சேர்த்தோ (அ) குறைத்தோ மாற்றம் செய்யவது மரபு பொறியியல் எனப்படும்.
15. நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்தப்படுத்தலில் பயன்படுவது நிஃப் ஜீன் எனப்படும்.
16. மரபு பொறியியலின் அடிப்படை தொழில் நுட்பம் டி.என்.ஏ.வை பல துண்டுகளாக வெட்டவும் மற்றும் இத்துண்டுகளை ஒட்ட வைக்கும் முறையாகும்.
17. நொதிகள் (அ) ரெஸ்ட்ரிக்டிவ்ஷன் எண்டோ நியூக்ளியேஸ் என்னும் நொதி, டி.என்.ஏ.வை குறிப்பிட்ட பகுதியில் வெட்டப் பயன்படுகிறது. வெட்டப்பகுதியை ஒட்ட டி.என்.ஏ.லிகேஸ் நொதி (மூலக்கூறு பசை) பயன்படுகிறது.
18. வைட்டமின்கள் ஆற்றல் மாற்றம் மற்றும் வளர்சிதை மாற்றம் ஒழுங்குப் படுத்தலில் பயன்படுகிறது.
19. ஸ்ட்டிராய்டுகள் விப்பிடுகளிலிருந்து பெறப்பட்டவையாகும். எ.கா. ரைசோபஸ் பூஞ்சைகளிலிருந்து கொலஸ்டிரால் அடங்கிய பிரட்னிசெலோன் எனும் ஸ்ட்டிராய்டு பெறப்படுகிறது.
20. தடுப்பூசி முறை முதன்முதலில் ஹெபடைட்டிஸ் B வைரஸ் (HBV) எதிராக பயன்படுத்தப்பட்டது.
21. புற்று நோய்க்கு எதிராக பயன்படும் எதிர்பொருள் மான்னோ குளோனியல் எதிர்பொருள். இவை குளோன் செல்களால் உற்பத்திச் செய்யப்படுகிறது.
22. 1996 ல் குளோனிங் முறை(பிரதியாக்க முறை) யில் உருவாக்கப்பட்ட முதல் செம்மறி ஆட்டுக்குட்டி டாலி எனப்பட்டது.
23. வைட்டமின் B₁₂ பெர்னீஷியஸ் இரத்த சோகை நோயைக் குணப்படுத்த பயன்படுகிறது.
24. உயிர்உணர் உயிரியல் தூண்டலை, மின் தூண்டலாக மாற்றுகிறது.
25. உயிரிசிப்புகள் எதிர்காலத்தில் உயிரியல் கணிபொறிகளை உருவாக்க பயன்படுகிறது. இது உயிரிதொழில் நுட்பமுறையில் தயாரிக்கப்படுகிறது.
26. இன்சலின் குறைவினால் நீரிழிவு நோய்(சர்க்கரை நோய்) ஏற்படுகிறது. இன்சலின் கணையத்தில் உள்ள பீட்டா செல்களில் சுரக்கிறது.

பாடம். 2

நோய் தடைக் காப்பு மண்டலம்.

நோய்கள்

காரணிகள்

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. காச நோய் | மைக்கோ பாக்டீரியம் டியூபர் குளோசிஸ் |
| 2. டைபாய்டு | சால்மெனல்லா டைப்பி |
| 3. மலேரியா | பிளாஸ்மோடியம் நுண்ணுயிரி
(அனோபிலஸ் பெண் கொசு மூலம் பரவுகிறது) |
| 4. இன்புளுயன்சா | A(H ₁ N ₁) வைரஸ் |
| 5. அமிபிக் சீதபேதி (அமிபியாசிஸ்) | என்டமிபா ஹிஸ்டலைடிகா |
| 6. உணவுக்குடல் நோய் | என்டமிபா ஹிஸ்டலைடிகா |
| 7. படர் தாமரை | எபிடெர்மோபைட்டான், டிசுரைக்கோபைட்டான், மைக்ரோஸ்போரம். |
| 8. எய்ட்ஸ் | HIV வைரஸ் |
| 9. குவாஷியோர்கர், மாரகமஸ் | புரத ஊட்டச்சத்து குறைவினால் ஏற்படுகிறது. |
| 10. அல்பினிசம் (மரபியல் நோய்) | தீடீர் மாற்ற ஒடுங்கு ஜீன்களால் ஏற்படுகிறது. |
| 11. டயாப்பிடிஸ் மெலிடஸ் | இன்சலின் குறைவாக சுரப்பதால் ஏற்படுகிறது. |
| 12. ஹீமோசோயின் (நச்சுப்பொருள்) | இரத்த சிவப்பணுக்கள் வெடிப்பதால் வெளிப்படும் நச்சுப்பொருள். |
| 13. ஹீமோபிலியா | இரத்தம் உறையாமை. |

வைட்டமின் குறைவினால் ஏற்படும் நோய்கள்.

வைட்டமின் குறைபாட்டு நோய்கள் அறிகுறிகள்

- | | | |
|-------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| 14. வைட்டமின் A | நிக்டோ லோபியா | மாலைக்கண் |
| 15. வைட்டமின் B ₁ | பெரி பெரி | நரம்பு செயல்பாடு குறைவு |
| 16. வைட்டமின் B ₅ | பெல்லாகரா | மறதி நோய், தோல்நோய், வயிற்றுப்போக்கு |
| 17. வைட்டமின் B ₁₂ | பெர்னீசியஸ் அனிமியா | இரத்தச் சிவப்பணு சிதைவு |
| 18. வைட்டமின் C | ஸ்கர்வி | ஈறுகளில் இரத்தம் கசிதல், பல் விழுதல். |
| 19. வைட்டமின் D | ரிக்கட்ஸ் | எலும்புகளில் கால்சியம் குறைபாடு |
| 20. வைட்டமின் E | மலட்டுத் தன்மை | இனப்பெருக்கச் செயல் குறைபாடு |
| 21. வைட்டமின் K | இரத்தம் உறையாமை | அதிக இரத்த இழப்பு |

22. மலேரியா நோய் பரவுதலை கண்டறிந்தவர் சர் ரோனால்டு ராஸ்.

23. எய்ட்ஸ் நோய்கான HIV வைரலைப் பிரித்தெடுத்தவர்கள் இராபர்ட் கேலோ, லுக் மான்டகினியர்.

24. கிருமிகளால் நோய் பரவும் கொள்கை கூறியவர் இராபர்ட் கோச், லூயிஸ் பாஸ்டர்.

தடுப்பூசி நோய்

- BCG(முதல் தடுப்பூசி) -- காச நோய்
- DPT தொண்டை அடைப்பான், கக்குவான் இருமல், டெட்டனஸ் (முத்தடுப்பூசி)
- MMR -- புட்டாலம்மை, மீஸல்ஸ், ரூபெல்லா
- DT -- டிப்தீரியா(தொண்டை அடைப்பான்), டெட்டனஸ்(இரு தடுப்பூசி)
- TT -- டெட்டானஸ் டாக்ஸாய்டு

25. உடல் நலத்தின் பரிமாணங்கள் 1. உடல் பரிமாணம், 2. மனப்பரிமாணம், 3. சமூகப் பரிமாணம்.

26. உடல் நலத்துடன் கூடிய மனிதனின் இரத்த சர்க்கரை அளவு 80 -120 மி.கி. / 100 மி.லி.

27. இரத்தத்தில் அதிக அளவு உள்ள குளுக்கோஸ் கிளைக்கோஜனாக மாற்றப்பட்டு, கல்லீரல் மற்றும் தசைகளில் சேமிக்கப்படுகிறது.
28. இன்சலின் சுரப்பது குறைவதால், இரத்தத்தில் சர்க்கரை அளவு அதிகரிப்பது டயாபட்டிஸ் மெலிடஸ்(சர்க்கரை நோய்) எனப்படும்.
29. கணையத்தில், லாங்கர்ஹான் திட்டுகளில் காணப்படும் பீட்டா செல்களில் இன்சலின் சுரக்கிறது.
30. நோய் உருவாக்கும் நுண்ணுயிரிகள் சுரக்கும் நச்சுப்பொருள் டாக்ஸின்கள் எனப்படும்.
31. வைரஸ்களால் மனிதர்களுக்கு ஏற்படும் நோய்கள் சாதாரண சளி, போலியோ, வெறி நாய்க்கடி, கல்லீரல் வீக்கம், மூளை உறை வீக்கம், மூளைக் காய்ச்சல், சிக்குன் குனியா, இன்புளுயன்சா, எய்ட்ஸ், பன்றிக் காய்ச்சல்.
32. பாக்டீரியா என்பது ஒரு செல்4புரோகேரியோட்டுகள்.
33. பாக்டீரியாகளால் மனிதர்களுக்கு ஏற்படும் நோய்கள் காச நோய், தொழு நோய், காலரா, டைபாய்டு, கக்குவான் இருமல், டெட்டனஸ்(இரணஜன்னி), பிளேக், நிமோனியா, சிபிலிஸ், கோனோரியா.
34. பூஞ்சை என்பது பச்சையம் அற்ற சாருண்ணி (அ) ஒட்டுண்ணி வகையாகும்.
35. பூஞ்சைகளால் மனிதர்களுக்கு ஏற்படும் நோய்கள் வட்ட வடிவ படைநோய், பொடுகு, சேற்றுப்புண்.
36. புரோட்டோசோவாக்களால் மனிதர்களுக்கு ஏற்படும் நோய்கள் மலேரியா, சீதபேதி, தூக்க வியாதி.
37. மனிதரில் நோய் உண்டாக்கும் ஒட்டுண்ணி தட்டைப் புழு, கல்லீரல் புழு, உருண்டைப் புழு, டீனியாஸிஸ் , ஆஸ்காரியாசிஸ், பைலேரியா.
38. வளர்சிதை மாற்றச் செயல்பாட்டுக் குறைவால் தோன்றும் நோய்கள். டயாபட்டிஸ் இன்சிபிடீஸ் , இதய நோய்கள், சிறுநீரகச் செயலிழப்பு, உயர் இரத்த அழுத்தம், உடற் பருமன், அல்சிமர் நோய், மூளையைத் தாக்கும் பக்கவாத நோய்.
39. தாய் பாலில் உள்ள நோய் எதிர்ப்பொருள் இம்யூனோ குளோபின்.
40. ஹெர்பஸ் சூஸ்டர் என்ற வைரஸ் எளிதில் எய்ட்ஸ் நோயாளியை தாக்கும்.
41. ஒருவரிடமிருந்து மற்றொருவருக்கு ஒட்டுண்ணி மூலம் நோய்ப் பரப்பப்படுமேயானால் , இவை பரவும் தன்மையுள்ள நோய்கள் எனப்படும்.
42. பிளாஸ்மோடியம் நுண்ணுயிரி மூலம் மலேரியா பரவுகிறது. இவை பிளாஸ்மோடியம் வைவாக்ஸ், பிளாஸ்மோடியம் ஒவேலே, பிளாஸ்மோடியம் மலேரியா, பிளாஸ்மோடியம் பால்ஸிபாரம் (இறப்பை ஏற்படுத்தும்) என பல வகையுண்டு.

பாடம் 3 மனித உடல் உறுப்பு மண்டலங்களின் அமைப்பும் செயல்பாடுகளும்.

1. நரம்பு செல்களின் செயல் அலகு **நியூரான்**.
2. நியூரான் என்பது 1. செல் உடலம்(சைட்டான்) [சைட்டோபிளாசம்,நிசல் துகள் அடங்கியது.] , 2. டென்டிரான், 3.ஆக்ஸான் என மூன்று பகுதியைக் கொண்டது.
3. நியூரான் மூன்று வகைப்படும். 1. ஒரு முனை நியூரான் - கருவின் நரம்பு திசுக்கள், 2 . இரு முனை நியூரான் - உணர்வு உறுப்புகள்,கண் விழித்திரையில் உள்ள கூம்பு,தண்டு செல்களில் காண்படுகிறது. 3. பல முனை நியூரான் - பெரு முளையின் புறணி பகுதியில் உள்ளது.
4. நரம்பு செல் இணைப்பு என்பது நியூரான்களின் டென்டிரைடுகள் மற்றும் நரம்பு செல் இடைவெளி குமிழ் அருகருகே அமைந்த தொடர்பு பகுதியாகும்.
5. மைய நரம்பு மண்டலம் **மூளை, தண்டுவடம்** கொண்டது.
6. மைய நரம்பு மண்டலத்தைச் சுற்றி மூன்று **பாதுகாப்பு உறைகள்(மூளை உறைகள்)**
1.வெளி உறை - இரட்டை கடின உறை டியூராமேட்டர், 2. நடு உறை - இரத்த நாளம் அடங்கிய அரக்னாய்டு உறை, 3. உட்புற மெல்லிய உறை பையாமேட்டர்.
7. மூளையானது 1. முன் மூளை(பெரு மூளை,தலாமஸ்,ஹைபோதலாமஸ் என மூன்று பகுதி),2. நடு மூளை,3. பின் மூளை(பான்ஸ், சிறு மூளை, முகுளம் என மூன்று பகுதி) என மூன்று பகுதியாகும்.
8. நடு மூளை மற்றும் பின் மூளை இரண்டும் **மூளை தண்டு** எனப்படும்.
9. **பெரு மூளையின் பணி** - கேட்டல்,பார்த்தல்,சுவையறிதல்,நுகர்தல் மற்றும் பேசுதல்.
10. **தலாமஸ் பணி** - உணர்வு மற்றும் இயக்க உணர்வலைகளைக் கடத்துதல்.
11. **ஹைபோதலாமஸின் பணி** - மனவெழுச்சி , பயம் - கோபம் - கிளர்ச்சி போன்றவை தூண்டுதல், பாலுறவு நடத்தையை ஒழுங்குபடுத்தல்
12. **நடு மூளை பணி** - பார்த்தலின் அனிச்சைச் செயல்,பார்வையின் சார்பு இயக்கம் போன்றவை கட்டுப்படுத்தல்.
13. **சிறுமூளையின் பணி** - நடத்தல், ஓடுதல் போன்ற இயக்க தசையின் இயக்கங்களை ஒழுங்குபடுத்தல்.
14. **முகுளம்** இதய துடிப்பு, இரத்த குழல்கள் சுருக்கம், மூச்சு விடுதல் பணிகளை செய்கிறது.
15. பெருமூளை அரைக்கோளங்களுக்குள் உள்ள குழிகளுக்கு **வென்ட்ரிக்சிள்கள்** என்று பெயர்.
16. பெருமூளையின் அரைக்கோளங்களின் அடிப்பகுதி **கார்பஸ் கல்லோசம்** எனும் நரம்பு திசு பட்டையால் ஆனது.
17. **கார்போரா குவாட்ரிஜெமினா** என்பது நடுமூளையின் முதுகு பக்கத்தில் உள்ள நான்கு அரைவட்டகோளங்கள் ஆகும்.
18. அன்னிச்சை செயலின் மையமாக முகுளம் மற்றும் தண்டுவடம் அமைகிறது.
19. தண்டுவட நரம்புகள் **கலப்பு நரம்புகளால்** ஆனது.தண்டுவடத்தின் கீழ்முனை நாரிழை போல உள்ளது.இதற்கு **முடிவுநார்நீட்சி** என்று பெயர்.
20. மூளை 12 இணைநரம்புகளையும், தண்டுவடம் 31 இணை நரம்புகளையும் பெற்றுள்ளது.
21. மையலின் உறை நரம்பு செல்லை மூடியுள்ள உறையாகும்.

நாளமில்லா சுரப்பிகள்

தலை

22. **பிட்யூட்டரி சுரப்பி** பிற நாளமில்லா சுரப்பிகளை ஒழுங்குபடுத்துவதால் இது **நாளமில்லா சுரப்பிகளின் நடத்துனர்** என்கிறோம்.
23. முன் கதுப்பு அடினோ ஹைபோபைசிஸ், பின் கதுப்பு நியூரோ ஹைபோபைசிஸ் என இருபிரிவு.

(முன் கதுப்பு) அடினோ ஹைபோபைசிஸ் சுரக்கும் ஹார்மோன் மற்றும் செயல்கள்

24. **சொமட்டோட்ரோபிக் ஹார்மோன் (STH) (அ) வளர்ச்சி ஹார்மோன்(GH)** : வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. சிறியவர்களில் குறை சுரப்பு குள்ளத்தன்மை. மிகை சுரப்பு அசுரத்தன்மை, பெரியவர்களில் மிகை சுரப்பு அக்ரோமெகலியை(நீண்ட கை,கால் வளர்ச்சி) ஏற்படுத்துகிறது.
25. **தைரோட்ரோபிக்(அ) தைராய்டு தூண்டும் ஹார்மோன்(TSH)** : தைராய்டு சுரப்பியின் வளர்ச்சி மற்றும் தைராக்ஸின் உற்பத்தியை தூண்டும்.

26. அட்ரினோ கார்ட்டிகோடிரோபிக் ஹார்மோன்(அ) அட்ரீனல் புறணியைத் தூண்டும் ஹார்மோன்(ACTH) : ஆல்டோஸ்டீரோன் மற்றும் கார்ட்டிலோன் உற்பத்தியை தூண்டும்.
27. பாலிக்கிள் செல்களை தூண்டும் ஹார்மோன் (FSH): அண்ட உற்பத்திக்கு வழி கோலுகிறது.ஆண்களில் விந்து உருவாதலை தூண்டுகிறது.
28. பெண்களில் லூட்டினைசிங் ஹார்மோன்(LH) (அ)ஆண்களில் இடையீட்டு செல்களைத் தூண்டும் ஹார்மோன்(ICSH): ஈஸ்ட்ரோஜன், புரோஜெஸ்டீரோன் பெண்இன ஹார்மோன்களின் உற்பத்திக்கும் காரணமாகிறது.ஆண்களில் டெஸ்டோஸ்டீரோனைச் சுரக்கச் செய்கிறது.
29. லேக்டோஜீனிக் ஹார்மோன்(LTH): பெண்களில் பால் சுரப்பியின் வளர்ச்சி மற்றும் குழந்தை பிறப்பிற் பின் பால் உற்பத்தியைத் தூண்டுகிறது.

பின் கதப்பு நியூரோஹைபோபைஸிஸ்

30. ஆக்ஸிடோஸின் - பெண்களின் கருப்பையை சுருக்கியும், விரிவடையச் செய்தும் மகப்பேறுவை எளிதாக்குகிறது.
31. வாலோ பிரஸ்ஸின்(அ) ஆன்டி டை யூரிடிக் ஹார்மோன் (ADH) : அடர்த்தியான சிறுநீரை குறைந்த அளவு உருவாக்குகிறது. குறை சுரப்பு டையாபெடீஸ் இன்சிபிடஸ்ஸைத் தோற்றுவிக்கிறது.
32. பினியல் சுரப்பி : மெலடோனின் ஹார்மோனைச் சுரக்கிறது. இது மார்பு காம்பு, முகட்டு வட்டம்,விதைப்பை போன்ற பகுதி நிறமிகளின் அடர்த்திக்குக் காரணம்.

கழுத்து

33. தைராய்டு சுரப்பி ஆளுமை ஹார்மோன் எனப்படும்.
34. தைராய்டு சுரப்பி தைராக்ஸின் (டைரோசின், அமினோ அமிலம்,அயோடின் கலந்த புரதம்) ஹார்மோனை சுரக்கிறது.
35. தைராக்ஸின் அயோடின் , சர்க்கரை, சிறுநீரகம் மற்றும் சிறுநீர் போக்கை கட்டுபடுத்துகிறது.
36. தைராக்ஸின் குறை சுரப்பு(ஹைபோ தைராய்டிஸம்) எளிய காய்டர்(முன் கழுத்து கழலை- உணவில் அயோடின் குறைவு),மிக்ஸிடமா(பெரியர்) ,கிரிட்டினிஸம்(சிறியவர்) நோயை ஏற்படுத்துகிறது.
37. தைராக்ஸின் மிகை சுரப்பு(ஹைபர் தைராய்டிஸம்) எக்சோஃப்தால்மிக் காய்டர்(அ) கிரேவின் நோய்யைத் தோற்றுவிக்கிறது.
38. பாரா தைராய்டு 6:6கால்சிமோனின், பாராதார்மோன் போன்ற ஹார்மோனைச் சுரக்கிறது.இவை தாது உட்புகளின் வளர்சிதை மாற்றத்தைப் பராமரிக்கிறது.

மார்பு

39. தைமஸ் சுரப்பி (நிணநீர் தொகுதி)6: தைமோசின் ஹார்மோனை சுரக்கிறது. இது நோய் தொற்றுதலைத் தடுக்கும்.T லிம்போசைட்டுகள் வேறுபாடு அடைதலைத் தூண்டுவிடுகிறது.

வயிற்றுப்பகுதி

40. கணையம் மட்டும் ஹார்மோன்களையும் , நொதிகளையும் சுரக்கிறது.
41. எக்ஸோகிரைன் பகுதி கணைய நீரை சுரக்கிறது.
42. எண்டோகிரைன் பகுதி லாங்கர்ஹான் திட்டுகள் ஆகும்.இதில் ஆல்பா, பீட்டா செல்கள் இருவகை. ஆல்பா செல்கள் குளுக்கோகான் ஹார்மோனையும் மற்றும் பீட்டா செல்கள் இன்சுலின் ஹார்மோனையும் சுரக்கிறது.
43. குளுக்கோசை கிளைகோஜனாக மாற்றி கல்லீரல் மற்றும் தசைகளில் சேமிப்பதை அதிகரிக்கிறது.
44. இயல்பான இரத்த சர்க்கரை அளவானது 80மி.கி. - 120 மி.கி./ 100 மி.லி. இரத்தத்தில் பராமரிக்கிறது.
45. குளுக்கோகான் இரத்தத்தில் சர்க்கரை குறையும்போது, கிளைகோஜனை குளுக்கோலாக மாற்றும்.
46. அட்ரினல் சுரப்பி அட்ரீனல் கார்டெக்ஸ் எனும் புறப்பகுதியும்,அட்ரீனல் மெடுல்லா எனும் உட்புறப்பகுதியும் கொண்டது.
47. அட்ரீனல் கார்டெக்ஸ் : ஆல்டோஸ்டீரோன் மற்றும் கார்ட்டிலோன் ஹார்மோன்களை சுரக்கிறது.
48. கார்ட்டிலோன் (குளுக்கோகார்ட்டிகாய்டு) : கிளைகோஜனை, குளுக்கோலாக சிதைத்து இரத்த சர்க்கரையை அதிகரிக்கிறது. நோய்தடை காப்பு துலங்கலை மட்டுபடுத்துகிறது.
49. அட்ரீனல் மெடுல்லா : அட்ரீனலின்(எபிநெஃப்ரின்), நார் அட்ரீனலின்(நார் எபிநெஃப்ரின்) என்ற ஹார்மோன்களை சுரக்கிறது6.இவை இரண்டும் பறக்கும் ,சண்டை ஹார்மோன் (அ) அவசரக்கால ஹார்மோன் எனப்படும்.

பாடம் 9

கரைசல்கள்

1. கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பான் ஆகியவை இரண்டறக் கலந்து கிடைக்கும் ஒருபடித்தான கலவையே கரைசல் எனப்படும்.
2. கரைசல்களின் மூன்று வகைகள் ($1 \text{ A} = 10^{-10} \text{ m.}$)
3. உண்மைக்கரைசல் 8கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பான் ஆகியவை இரண்டறக் கலந்து கிடைக்கும் ஒருபடித்தான கலவையே கரைசல் எனப்படும் (1 A - 10 A)8
4. கூழ்மக் கரைசல் என்பது பிரிகை நிலைமை மற்றும் பிரிகை ஊடகம் என்ற இரு பகுதிகளால் ஆன கலவை ஆகும்.
துகள்களாக பிரிக்கப்பட்ட பொருள் பிரிகை நிலைமை எனப்படும்.(10 A - 1000A)
கூழ்மத் துகள்கள் விரவியுள்ள தொடர் நிலைமைக்கு பிரிகை ஊடகம் எனப்படும்.
5. தொங்கல்கள் என்பது கரைப்பானில் கரையாமல் இருக்கும் சிறுதுகள்களின் பலபடித்தான கலவையே தொங்கல் எனப்படும்.(1000 A மேல்)
6. ஒருபடித்தான நிலை என்பது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பொருள்கள் பிரிக்க இயலாத நிலையில் ஒரு கலவையில் இருந்தால் அது ஒருபடித்தான நிலை எனப்படும்.
7. இருமடிக்கரைசல் என்பது ஒரு கரைசலில் இரண்டு பொருள்கள் கலந்திருந்தால் அது இருமடிக்கரைசல் ஆகும்.
(உப்பும் , நீரும் சேர்ந்த கலவை)
8. டின்டால் விளைவு என்பது கூழ்மத்துகளின் மீது ஒளியானது பட்டு சிதறும் நிகழ்வு டின்டால் விளைவு எனப்படும்.
9. பிரௌனியின் இயக்கம் என்பது தொடர்ந்து ஒழுங்கில்லா நிலையில், இயங்கும் கூழ்மத் துகளின் இயக்கமே பிரௌனியின் .இயக்கம் ஆகும்.
- 10.கரைப்பானின் இயல்பைப் பொறுத்து, நீர்த்த கரைசல், நீரற்ற கரைசல் என இருவகைப்படும்.
- 11.நீர்த்த கரைசல் என்பது எந்த ஒரு கரைசலில், கரைப்பொருளைக் கரைக்கும் கரைப்பானாக நீர் செயல்படுகிறதோ, அக்கரைசல் நீர்த்த கரைசல் எனப்படும்.
- 12.நீரற்ற கரைசல் என்பது எந்த ஒரு கரைசலில், நீரைத் தவிர பிற திரவமானது கரைப்பானாகச் செயல்படுகிறதோ, அக்கரைசல் நீரற்ற கரைசல் எனப்படும். (பென்சீன், ஈதர்,கார்பன் டை சல்பைடு)
- 13.கரைப்பொருளின் அளவைப் பொறுத்து, தெவிட்டாத கரைசல், தெவிட்டிய கரைசல், அதி தெவிட்டிய கரைசல் என மூன்று வகைப்படும்.
- 14.தெவிட்டாத கரைசல் என்பது கரைப்பானோடு ஒப்பிடும்போது, குறைந்த அளவு கரைப்பொருளைக் கொண்ட கரைசல் தெவிட்டாத கரைசல் எனப்படும்.

15. தெவிட்டிய கரைசல் எந்த ஒரு கரைசலில் ,ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு கரைப்பானில், மேலும் கரைப்பொருள் கரைக்க முடியாதோ, அக்கரைசல் தெவிட்டிய கரைசல் எனப்படும்.
16. அதி தெவிட்டிய கரைசல் குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் தெவிட்டிய கரைசலைவிட அதிகமான கரைப்பொருளை கொண்ட கரைசல் அதிதெவிட்டிய கரைசல் எனப்படும்.
17. கரைப்பொருளின் கரைத்திறன் என்பது எத்தனை கிராம் கரைப்பொருள், 100 கிராம் கரைப்பானில் ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் கரைந்து, ஒரு தெவிட்டிய நிலையை அடைகிறதோ, அதுவே அப்பொருளின் கரைத்திறன் என்கிறோம்.
18. கரைத்திறனை பாதிக்கும் காரணிகள் .
1. வெப்பநிலை, 2. அழுத்தம், 3. கரைப்பொருள்(அ) கரைப்பொருளின் தன்மை.
19. வாயுவிரவிய நீர்மக்கரைசலில், அழுத்த அதிகரிப்பால் கரைத்தன்மை அதிகரிக்கும்.
20. வெப்பநிலை உயரும்போது, வெப்பம் கொள் வினையில் கரைத்தன்மை அதிகமாகும் மற்றும் வெப்பம் உமிழ் வினையில் கரைத்தன்மை குறைகிறது.
21. அயனி உப்பானது, அயனிக்கரைப்பானில் எளிதில் கரையும். ஆனால் அது அயனியாகக் கரைப்பானில் மிகச் சிறிதளவே கரையும்.
22. ஹென்றி விதி ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில், ஒரு குறிப்பிட்ட பருமனளவு நீர்மத்தில் கரைந்துள்ள வாயுவின் நிறை, அதன் மீது செலுத்தப்பட்ட அழுத்தத்திற்கு நேர்விகிதத்தில் அமையும்.
23. கரைத்திறன் மதிப்புகள்
- | | |
|-------------------|------------|
| NaCl | 36 கிராம் |
| NaBr. | 95 கிராம் |
| NaI | 184 கிராம் |
| NaNO ₃ | 92 கிராம். |
24. கரைத்திறன் = கரைப்பொருளின் நிறை X 100 / கரைப்பானின் நிறை
25. கூழ்மத்துகளின் இயக்கப் பண்பைக் கண்டறிந்தவர் இராபர்ட் பிரௌன்.

பாடம் 10. அணுக்களும், மூலக்கூறுகளும்.

1. அணுக்களை மேலும் பிரிக்க முடியாத கடின கோளங்களாகும் எனக் கூறியவர் ஜான் டால்டன்.
2. நிறை ஆற்றல் தொடர்புடைய சமன்பாட்டை கூறியவர் ($E=mc^2$) - ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன்.
3. வாயுக்களின் அணுக்கட்டு எண்ணைக் கணக்கிடல் கூறியவர் அமீடோ அவொகெட்ரோ.
4. வாயுவின் பருமனுக்கும், துகள்களின் எண்ணிக்கைக்கும் உள்ள தொடர்பை கூறியவர் அமீடோ அவொகெட்ரோ.
5. வாயுக்களின் கூடும் விதியைக் கூறியவர் - கேலூசக்
6. வினைப்படு, வினைவிளைப் பொருள்களின் பருமன் விகிதம் பற்றிக் கூறியவர் - கேலூசாக்
7. ஒருணு மூலக்கூறு : - நியான்(Ne) , சோடியம்(Na), மெர்குரி (Hg), ஆர்கான்(Ar).
8. ஈரணு மூலக்கூறு : குளோரின்(Cl_2), ஹைட்ரஜன்(H_2) , நைட்ரஜன்(N_2), ஆக்ஸிஜன்(O_2)
9. மூவணு மூலக்கூறு : ஓசோன் (O_3)
10. பன்ம அணு மூலக்கூறு : பாஸ்பரஸ்(P_4), சல்பர்(S_8)
11. ஒத்த அணு மூலக்கூறு : ஹைட்ரஜன்(H_2), நைட்ரஜன்(N_2), ஆக்ஸிஜன்(O_2), ஓசோன்(O_3), சல்பர்(S_8).
12. வேற்று அணு மூலக்கூறு : நீர்(H_2O), மீத்தேன்(CH_4), அமோனியா(NH_3), சல்பியூரிக் அமிலம்(H_2SO_4).
13. ஒரு அணு நிறை அலகு என்பது C-12 அணு நிறையின் $1/12$ பாகம் ஆகும்.
14. 1 மோல் = 6.023×10^{23} துகள்கள்(அவொகெட்ரோ எண்) = 22.4 லிட்டர் பருமன்.(மோலார் எண்)
15. மோல்களின் எண்ணிக்கை = பொருளின் நிறை / கிராம் மூலக்கூறு நிறை
16. மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை = (அவொகெட்ரோ எண் X பொருளின் நிறை) / கிராம் மூலக்கூறு நிறை
(அ) மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை = அவொகெட்ரோ எண் X மோல்களின் எண்ணிக்கை
17. ஐசோடோப்புகள் ஒத்த அணு எண்ணையும் வேறுப்பட்ட நிறை எண்ணையும் கொண்ட ஒரு தனிமத்தின் வெவ்வேறு அணுக்கள் ஐசோடோப்புகள் எனப்படும். ($^{35}_{17}Cl$, $^{37}_{17}Cl$.)
18. ஐசோபார்கள். ஒத்த நிறை எண்ணையும் வேறுப்பட்ட அணு எண்ணையும் கொண்ட வெவ்வேறு தனிமத்தின் அணுக்கள் ஐசோபார்கள் எனப்படும். ($^{40}_{18}Ar$, $^{40}_{20}Ca$.)
19. ஐசோடோன்கள். ஒத்த நியூட்டரான் எண்ணிக்கையும் , வேறுப்பட்ட அணு எண்ணையும், வேறுப்பட்ட நிறை எண்ணையும் கொண்ட வெவ்வேறு தனிமத்தின் அணுக்கள் ஐசோடோன்கள் எனப்படும். ($^{13}_6C$, $^{14}_7N$.)
20. அவகாட்ரோ விதி ஒரே வெப்பநிலை, ஒரே அழுத்தம் கொண்ட சமபருமனுள்ள வாயுக்கள் சம அளவு எண்ணிக்கை உள்ள மூலக்கூறுகளைப் பெற்றிருக்கும்.
21. அவகாட்ரோ விதியின் முக்கியத்துவம் 1. வாயுக்களின் அணுக்கட்டு எண் கணக்கிடல் 10.
2. ஆவி அடர்த்தி மூலக்கூறு நிறை தொடர்பை வருவித்தல் 10.
22. அணுக்கட்டு எண் ஒரு தனிமத்திலுள்ள ஒரு மூலக்கூறில் எத்தனை அணுக்கள் உள்ளனவோ அதுவே அத்தனிமத்தின் அணுக்கட்டு எண் எனப்படும்.

23. ஆவி அடர்த்தி மாறா வெப்பநிலை, அழுத்தத்தில் குறிப்பிட்ட பருமனுள்ள ஒரு ஆவி (அ) வாயுவின் நிறைக்கும், சமபருமனுள்ள ஹைட்ரஜனின் நிறைக்கும் உள்ள விகிதமாகும்.

$$2 \times \text{ஆவி அடர்த்தி} = \text{ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை.}$$

24. ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை என்பது ஒரு ஆவி (அ) வாயுவில் உள்ள ஒரு மூலக்கூறு நிறைக்கும், ஒரு ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறு நிறைக்கும் உள்ள விகிதமாகும்.

25. ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை = ஆவி (அ) வாயுவில் உள்ள ஒரு மூலக்கூறு நிறை / ஒரு ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறு நிறை.

26. கேலூசாக் விதி ஒத்த வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் வாயுக்கள் ஒன்றோடொன்று வினைபுரியும் போது, வினைபடு பொருளின் பருமனும், வினை விளைப் பொருளின் பருமனும் எளிய விகிதத்தைப் பெற்றிருக்கும்.

27. மோல் என்பது அவகாட்ரோ எண் 6.023×10^{23} அளவு அணுக்கள் (அ) மூலக்கூறுகள் (அ) அயனிகளைக் கொண்ட பொருளின் அளவு ஆகும். பொருளின் ஒரு கிராம் மூலக்கூறு 11 நிறையே மோல் எனப்படும்.

28. மோலார் பருமன் என்பது ஒரு மோல் வாயு அடைத்துக் கொள்ளும் பருமன். அதன் மதிப்பு 22.4 லிட்டர்.

(H) ஹைட்ரஜன் கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 1 கிராம்.

CO₂ கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 44 கிராம்.

C கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 12 கிராம்.

N கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 14 கிராம்.

O கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 16 கிராம்.

Na கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 23 கிராம்.

Al கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 27 கிராம்.

S கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 32 கிராம்.

H₂O கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 18 கிராம்.

NH₃ கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 17 கிராம்.

SO₂ கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 64 கிராம்.

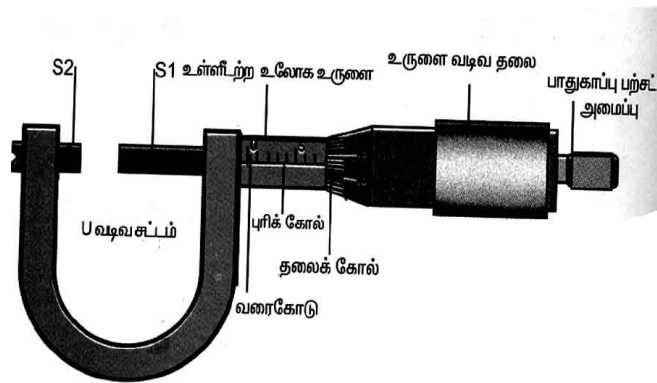
NaOH கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 40 கிராம்.

C₆H₁₂O₆ குளுக்கோஸ் கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 180 கிராம்.

C₁₂H₂₂O₁₁ சக்ரோஸ் கிராம் மூலக்கூறு நிறை = 342 கிராம்.

பாடம் 14 அளவிடும் கருவிகள்

1. திருகு அளவியின் மீச்சிற்றளவு = 0.001 செ.மீ. (அ) 0.01 மீ.மீ.
2. மீச்சிற்றளவு = புரியிடைத்தூரம் / தலைக்கோலின் பிரிவுகளின் எண்ணிக்கை.
3. புரியிடைத்தூரம் என்பது ஒரு முழுச்சுற்றுக்கு திருகின் முனை நகரும் தொலைவு, இரு அடுத்தடுத்த புரிகளுக்கிடையே உள்ள தொலைவுக்குச் சமம். இது புரியிடைத்தூரம் எனப்படும்.
4. திருகு அளவி மெல்லியக்கம்பி யின் விட்டத்தை அளக்கப் பயன்படுகிறது.
5. வானியல் அலகு என்பது புவியின் மையத்திலிருந்து சூரியனின் மையம் வரையுள்ள சாரசரித் தொலைவு ஆகும்.
1 வானியல் அலகு = 1.496×10^{11} மீட்டர்.
6. ஒரு ஒளி ஆண்டு என்பது ஒளியானது , வெற்றிடத்தில் ஒர் ஆண்டில் செல்லக்கூடியத் தொலைவு ஆகும்.
1 ஒளி ஆண்டு = $3 \times 10^8 \times 1$ ஆண்டு (நொடிகளில்)
= $3 \times 10^8 \times 365.25 \times 24 \times 60 \times 60$
1 ஒளி ஆண்டு = 9.467×10^{15} மீட்டர்.
7. திருகு அளவியில் தலைக்கோல் சுழிபிரிவு புரிக்கோலின் வரை கோட்டிற்கு கீழ் அமைந்தால் அது சுழிபிழை நேர்ப்பிழை(நேர்க்குறி) எனப்படும்.
நேர்ப்பிழைக்கான சுழித்திருத்த வாய்ப்பாடு $ZC = - (n \times LC)$.
எதிர்ப்பிழைக்கான சுழித்திருத்த வாய்ப்பாடு $ZC = + (100-n) \times LC$.
- a. சிறிய பரிமாணங்கள் திருகு அளவி.
b. பெரிய பரிமாணங்கள் அளவு கோல்
c. சிறிய தொலைவு கிலோமீட்டர்
d. பெரிய தொலைவு ஒளி ஆண்டு
e. மிகப் நீண்ட தொலைவுகளை அளக்கப்பயன்படும் சிறப்பு முறைகள்
1. லேசர் துடிப்பு முறை, 2. ரேடியோ எதிரொலிப்பு முறை , 3. இடமாற்று தோற்றமுறை.



பாடம் 15 விசையும் , இயக்க விதிகளும்.

1. அலகுகள்.

திசைவேகம்	m/s
விசை	N or kg.ms ⁻²
உந்தம்	kg.m.s ⁻¹
விசையின் திருப்புத்திறன்	Nm
பொது ஈர்ப்பு விசை	Nm ² .kg ⁻²

2. மதிப்புகள்.

புவிஈர்ப்பு விசை (g)	= 9.8 m/s ²
பொது ஈர்ப்பு மாறிலி (G)	= 6.673 X 10 ⁻¹¹ N m ² kg ⁻² .
புவியின் நிறை	= 5.98 X 10 ²⁴ kg.
புவியின் ஆரம்	= 6.38 X 10 ⁶ m

3. விசையின் திருப்புத்திறன் சமன்பாடு = F X d. Nm.

4. நியூட்டனின் இராண்டாம் இயக்க விதி F = ma. N.

5. உந்தம் p = mv. Kg.m.s⁻².

6. பொது ஈர்ப்பு மாறிலி சமன்பாடு G = Fd² / m₁.m₂ N.m².kg⁻².

7. புவி பரப்பின் மீது புவிஈர்ப்பு விசை g = GM/R² m/s².

8. பொருள்களின் இயக்கம் பற்றிய விதிகளை வெளியிட்டவர் - நியூட்டன்.

9. சாய்தளத்தில் பொருள்களின் இயக்கத்தைப் பற்றி ஆய்வு செய்தவர் - கலிலியோ.

10. சந்திராயன் 1 மற்றும் 2 திட்ட இயக்குநர் - மயில்சாமி அண்ணாதுரை.

11. குளிரி தொழிற்சாலை 1966 ல் உருவாக்கியவர்(உலகின் மிகப் பழமையானது.) - - எட்டபுல்.

12. எண் அளவும், திசை அளவும் பெற்றிருக்கும் அளவுருக்கள் வெக்டர் அளவுரு எனப்படும். உ.ம். விசை, உந்தம், முடுக்கம்.

13. ராக்கெட்டுகளில் பயன்படும் குளிரி எரிப்பொருள் - திரவ ஹைட்ரஜன்.

14. ISRO ஆல் ஹரிகோட்டாவிலிருந்து நிலவுக்கு அனுப்பப்பட்ட இந்தியாவின் முதல் ஆளில்லா நுண்ணாய்வு கலன் அக்டோபர் 2008 ல் எவப்பட்டது சந்திராயன்.1.

15. ஒரு பொருளின் ஓய்வுநிலையையோ அல்லது இயக்க நிலையையோ மாற்றுகின்ற அல்லது மாற்ற முயற்சிக்கின்ற செயல் விசை எனப்படும்.

16. ஒரு பொருளின் மீது செயல்படும் விசைகள் பொருளின் ஓய்வு நிலையையோ அல்லது .இயக்க நிலையையோ மாற்றாமல் இருந்தால் அவ்விசைகள் சமமான விசைகள் எனப்படும்.

17. நியூட்டனின் முதல் விதி என்பது சமமற்ற புறவிசையொன்று செயல்பட்டு மாற்றும்வரை எந்த ஒரு பொருளும் தனது ஓய்வு நிலையையோ அல்லது ஒரே நேர்கோட்டில் அமைந்த சீரான இயக்க நிலையையோ மாற்றிக் கொள்ளாமல் தொடர்ந்து அதே நிலையில் இருக்கும்.

- 18.நிலைமம் என்பது ஒரு பொருள் தன்னிச்சையாகத் தானே தனது ஓய்வு நிலையையோ அல்லது ஒரே நேர் கோட்டில் அமைந்த சீரான இயக்க நிலையையோ மாற்றிக் கொள்ள இயலாத தன்மை நிலைமை எனப்படும்.
- 19.நியூட்டனின் இரண்டாம் இயக்க விதி : உந்தமாறுபாட்டு வீதம் சமமற்ற விசைக்கு நேர்த்தகவில் அமைவதோடு அவ்விசையின் திசையிலேயே அமையும்.
- 20.நியூட்டனின் மூன்றாம் இயக்க விதி : ஒவ்வொரு வினைக்கும் அதற்குச் சமமான ஆனால் எதிர் திசையில் செயல்படுவதுமான ஒர் எதிர் வினை உண்டு வினையும் எதிர் வினையும் இரு வேறுப்பட்ட பொருள்களின் மீது செயல்படுகின்றன.
- 21.நியூட்டனின் பொது ஈர்ப்பு விதி : அண்டத்திலுள்ள ஒவ்வொரு பருப்பொருளும் மற்றொன்றை அவற்றின் நிறைகளின் பெருகற்பலனுக்கு நேர்விகிதத்திலும்,இடைத்தொலைவின் இருமடிக்கு எதிர்விகிதத்திலும் அமைந்த விசையுடன் ஈர்க்கும்.
- 22.உந்தம் என்பது ஒரு பொருளின் நிறை மற்றும் அதன் திசைவேகம் அகியவற்றின் பெருக்கற்பலன் உந்தம் எனப்படும்.
- 23.உந்தம் மாறாக் கோட்பாடு என்பது சமமற்ற புறவிசைகள் செயல்படாத வரை ஒரு அமைப்பின் மொத்த உந்தம் மாறிலி.
- 24.திரவ நைட்ரஜன், திரவ ஹீலியம் ஆகியவை மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையைப் பெற 6 அடி உயரமும்,3 அடி விட்டமும் கொண்ட குடுவைகளில் இத்திரவங்கள் வைக்கப்படுகிறது. இந்த குடுவைக்கு திவார் குடுவைகள் எனப்படும்.
- 25.குளிரி வாயுக்கள் பயன்கள் 1. குளிர்விக்கும் மற்றும் உரையச் செய்யும் பயன்பாடுகளில் பயன்படுகின்றன.
2. காந்த ஒத்திசையில் (MRI) அதிக பகுதிறன் கொண்ட பிம்பங்களைப் பெற பயன்படுகிறது.
3.பெருநதரங்களில் மின்திறன் அனுப்பீடு செய்யப்படுகிறது.
- 26.நிறை எடை
- | | |
|---|--|
| 1. அடிப்படை அளவு | வழி அளவு |
| 2. பொருளிலுள்ள பருப்பொருளின் விசைஅளவு. | பொருளின் மீது செயல்படும் ஈர்ப்பியல் அளவு |
| 3. அலகு கிலோகிராம் | அலகு நியூட்டன் |
| 4. இடத்திற்கு இடம்மாறும் | இடத்திற்கு இடம் மாறாது |
| 5. இயற்பியல் தராசினால் அளக்கப்படுகிறது. | வில் தராசினால் அளக்கப்படுகிறது. |