பத்தாம் வகுப்பு அறிவியல்

மெல்ல கற்கும் மாணவர்களுக்கான

சிறப்பு வழிகாட்டி

புத்தக அனைத்து வினாக்களின் தொகுப்பு

2022 -2023

10 – அறிவியல்

DIXDAR

www.Padasalai.Net

வாழ்துகளுடன்

பெ.லிபின்.,எம்.எஸ்.சி.,எம்.பில்.,பி.எட்.,
புனித ஜேம்ஸ் மேல்நிலைப்பள்ளி,
பாலக்குறிச்சி – 621308
திருச்சி மாவட்டம்
9443805408

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

1. இயக்க விதிகள்

1. நிலைமம் என்பது யாது? அதன் வகைகள் யாவை?

நிலைமம்:

ஒவ்வொரு பொருளும் தன்மீது சமன்செய்யப்படாத புற விசை ஏதும் செயல்படாத வரையில், தமது ஓய்வு நிலையையோ, அல்லது சென்று கொண்டிருக்கும் நேர்க்கோட்டு இயக்க நிலையையோ மாற்றுவதை எதிர்க்கும் தன்மை நிலைமம் எனப்படும்

வகைகள்:

1. ஓய்வில் நிலைமம்
2. இயக்கத்தில் நிலைமம்
3. திசையில் நிலைமம்

2. செயல்படும் திசை சார்ந்து விசையினை எவ்வாறு பிரிக்கலாம்?

1. ஒத்த இணைவிசைகள்
2. மாறுபட்ட இணைவிசைகள்

3. நியூட்டனின் இரண்டாம் விதியினை கூறுக?

பொருள் ஒன்றின் மீது செயல்படும் விசையானது அப்பொருளின் உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்கு நேர்தகவில் அமையும். $F = ma$

4. நிறை – எடை இவற்றை வேறுபடுத்துக?

நிறை	எடை
பருப்பொருளின் அளவு	புவிஈர்ப்பு விசையின் மதிப்பு
அலகு கிலோகிராம்	அலகு நியூட்டன்
இடத்திற்கு இடம் மாறாது	இடத்திற்கு இடம் மாறும்
ஸ்கேலார் அளவு	வெக்டார் அளவு

5. திருப்புத்திறன் தத்துவம் வரையறு.

சமநிலையில், ஒரு புள்ளியின் மீது செயல்படும் அனைத்து விசைகளின் திருப்புத்திறன்களின் கூடுதல் சுழிக்கு சமமாகும்.

6. விண்கலத்தில் உள்ள விண்வெளி வீரர் எவ்வாறு மிதக்கிறார்?

❖ விண்வெளி வீரரின் முடுக்கம், விண்கல முடுக்கத்திற்கு சமமாக இருப்பதால், அவரது தோற்ற எடையின் மதிப்பு சுழி. எனவே, அவர் மிதக்கிறார்.

7. பெரிய வாகனங்களில் திருகுமறைகளை சுழற்றி இறுக்கம் செய்ய நீளமான கைப்பிடிகள் கொண்ட திருகுக்குறடு பயன்படுத்தப்படுவது ஏன்?

❖ நீளமான கைப்பிடி கொண்ட திருகுக்குறடு குறைவான விசைக்கு அதிக திருப்பு திறனை ஏற்படுத்த முடியும். **திருப்பு திறன் (τ)= விசை(F) × செங்குத்துத் தொலைவு(d)**

8. இரட்டையின் திருப்புத்திறன் வரையறு.

❖ விசையின் எண்மதிப்பு மற்றும் இணைவிசைகளுக்கு இடையே உள்ள செங்குத்துத் தொலைவு இவைகளின் பெருக்கற்பலன் இரட்டையின் திருப்புத்திறன் ஆகும்.

$$M = F \times S$$

9. கிரிக்கெட் விளையாட்டில் மேலிருந்து விழும் பந்தினை பிடிக்கும்போது, விளையாட்டு வீரர் தம் கையினை பின்னோக்கி இழுப்பது ஏன்?

❖ கிரிக்கெட் விளையாட்டில், மேலிருந்து விழும் பந்தினை பிடிக்கும் போது விளையாட்டு வீரர் கையினை பின்னோக்கி இழுத்து மோதல் காலத்தை அதிகரிக்கிறார்.

❖ இது அவரது கையில் பந்து ஏற்படுத்தும் கணத்தாக்கு விசையைக் குறைக்கிறது.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

விரிவான விடைகள்:

1. நிலைமத்தின் பல்வேறு வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக?

நிலைமம்:

ஒவ்வொரு பொருளும் தன்மீது சமன்செய்யப்படாத புற விசை ஏதும் செயல்படாத வரையில், தமது ஓய்வு நிலையையோ, அல்லது சென்று கொண்டிருக்கும் நேர்க்கோட்டு இயக்க நிலையையோ மாற்றுவதை எதிர்க்கும் தன்மை நிலைமம் எனப்படும்

வகைகள்:

1. ஓய்வில் நிலைமம் : பழுத்தபின் விழும் பழம்
2. இயக்கத்தில் நிலைமம் : நீளம் தாண்டும் வீரர் சிறிது தூரம் ஓட
3. திசையில் நிலைமம் : வளைபாதையில் செல்லும் மகிழுந்து

2. நியூட்டனின் இயக்கத்திற்கான விதிகளை விளக்குக?

நியூட்டனின் முதல் விதி:

ஒவ்வொரு பொருளும் தன்மீது சமன்செய்யப்படாத புற விசை ஏதும் செயல்படாத வரையில், தமது ஓய்வு நிலையைலோ, அல்லது சீராக இயங்கிக்கொண்டிருக்கும் நேர்க்கோட்டு நிலையைலோ தொடர்ந்து இருக்கும்

நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி:

பொருள் ஒன்றின் மீது செயல்படும் விசையானது அப்பொருளின் உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்கு நேர்தகவில் அமையும். F = ma

நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி:

ஒவ்வொரு விசைக்கும் சமமான எதிர் விசை உண்டு

3. ராக்கெட் ஏவுதலை விளக்குக?

- ♣ நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி, நேர்க்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதி பயன்படுகிறது.
- ♣ உந்து கலனில் எரிபொருள் நிரப்பப்படுகிறது.
- ♣ எரிபொருள் எரியும்போது அதிக உந்தம் உருவாகிறது.
- ♣ இந்த உந்தம் ராக்கெட்டை முன்னோக்கி பாய உதவுகிறது.
- ♣ நிறை குறைய குறைய திசைவேகம் அதிகரிக்கிறது.

4. விசையின் சமன்பாட்டை நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி மூலம் தருவி.

நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி :

பொருள் ஒன்றின் மீது செயல்படும் விசையானது அப்பொருளின் உந்த மாறுபாட்டிற்கு நேர்தகவில் இருக்கும். மேலும் இந்த உந்த மாறுபாடு விசையின் திசையிலேயே அமையும்.

பொருளின் தொடக்க உந்தம் $P_i = mu$ பொருளின் இறுதி உந்தம் $P_f = mv$

நியூட்டனின் இரண்டாம் விதிப்படி

$$F \propto \frac{\text{உந்த மாறுபாடு}}{\text{காலம்}}$$

$$F \propto \frac{mv-mu}{t}, F = k\frac{mv-mu}{t}$$

K என்பது ஒரு விகித மாறிலி , k = 1

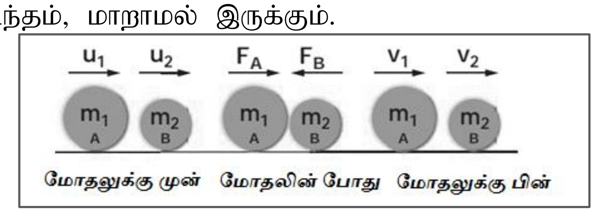
$$F = \frac{mv-mu}{t} = m\left[\frac{v-u}{t}\right]; \quad \text{முடுக்கம்} = a = \frac{v-u}{t}$$

F = ma

விசை = நிறை × முடுக்கம்

5. உந்த மாறாக் கோட்பாட்டை கூறி அதனை மெய்ப்பிக்க.

புறவிசை ஏதும் தாக்காத வரையில் ஒரு பொருள் அல்லது ஓர் அமைப்பின் மீது செயல்படும் மொத்த நேர்க்கோட்டு உந்தம், மாறாமல் இருக்கும்.



❖ m_1, m_2 நிறையுள்ள A, B என்ற பொருள் u_1,u_2 என்ற திசைவேகத்தில் நேர்கோட்டில் இயங்குகிறது.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

❖ பொருள் A ஆனது B மீது t என்ற கால இடைவெளியில் மோதுகிறது.
❖ மோதலுக்குப்பின் v_1, v_2 என்ற திசைவேகத்தில் பயணிக்கிறது.

நியூட்டன் 2ம் விதி படி,

B ன் மீது A ன் விசை

$$F_B = \frac{m_2 (v_2 - u_2)}{t} \quad \text{--------- (1)}$$

A ன் மீது B ன் விசை

$$F_A = \frac{m_1 (v_1 - u_1)}{t} \quad \text{--------- (2)}$$

நியூட்டன் 3ம் விதி படி,

$$F_A = -F_B$$

$$\frac{m_1(v_1 - u_1)}{\cancel{t}} = -\frac{m_2(v_2 - u_2)}{\cancel{t}}$$

$$m_1(v_1 - u_1) = -m_2(v_2 - u_2)$$

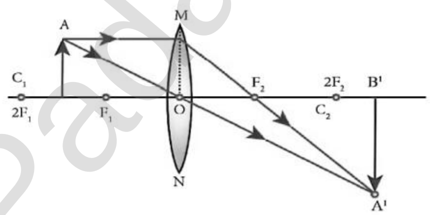
$$m_1v_1 - m_1u_1 = -m_2v_2 + m_2u_2$$

$$\boxed{m_1v_1 + m_2v_2 = m_1u_1 + m_2u_2}$$

6. பொது ஈர்ப்பியல் விதியின் பயன்பாட்டினை விவரி.
❖ விண்பொருட்களின் பரிமாணங்களை அளவிட பயன்படுகிறது.
❖ புவியின் நிறை, ஆரம், புவிஈர்ப்பு முடுக்கம் ஆகியவற்றை துல்லியமாக கணக்கிட உதவுகிறது.
❖ புதிய விண்மீன்கள் மற்றும் கோள்களை கண்டுபிடிக்க பயன்படுகிறது.
❖ விண்மீன்களின் சீரற்ற நகர்வின் காரணமாக அவ்விண்மீன்களின் நிறையினை அளவிட பயன்படுகிறது.
❖ புவிதிசை சார்பியக்கம் பற்றி விளக்க பயன்படுகிறது.
❖ விண்பொருட்களின் பாதையினை வரையறை செய்ய பயன்படுகிறது.

2. ஒளியியல்

1. குவிலென்ஸ் ஒன்றில் F மற்றும் 2F புள்ளிகளுக்கு இடையே பொருள் வைக்கப்படும் போது உருவாக்கப்படும் பிம்பத்திற்கான கதிர் வரைபடம் வரைக.



2. ஒளிவிலகல் எண் என்றால் என்ன?
❖ காற்றில் ஒளியின் திசைவேகத்திற்கும் (c) ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகத்திற்கும்(v) இடையே உள்ள தகவு ஒளிவிலகல் எண்(μ) எனப்படும்.

$$\mu = \frac{c}{v}$$

3. நிறப்பிரிகை வரையறு.
❖ வெள்ளொளிக் கற்றையானது, ஏழு வண்ணங்களாக பிரிகை அடையும் நிகழ்வு நிறப்பிரிகை எனப்படும்.

4. குவிலென்சு மற்றும் குழிலென்சு - வேறுபடுத்துக.

குவி லென்சு	குழி லென்சு
குவிக்கும் லென்சு.	விரிக்கும் லென்சு.
மெய்ப்பிம்பங்களைத் தோற்றுவிக்கும்.	மாயப் பிம்பங்களைத் தோற்றுவிக்கும்.
தூரப்பார்வை குறைப்பாட்டைச் சரி செய்யப் பயன்படுகிறது.	கிட்டப்பார்வை குறைபாட்டைச் சரி செய்யப் பயன்படுகிறது.

5. விழி ஏற்பமைவுத் திறன் என்றால் என்ன?
❖ அருகில் உள்ள மற்றும் தொலைவில் உள்ள பொருள்களைத் தெளிவாகக் காண்பதற்கு ஏற்ப விழி லென்சு தன்னை மாற்றி அமைத்துக் கொள்ளும் தன்மை

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

6. கிட்டப்பார்வை குறைப்பாட்டிற்கான காரணங்கள் யாவை?
- ❖ விழிக்கோளம் சிறிது நீண்டு விடுவதால்
- ❖ விழிலென்சின் குவிய தூரம் குறைவதால்
- ❖ லென்சிற்கும் விழித்திரைக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு அதிகரிப்பதால்

7. ஸ்நெல் விதியைக் கூறுக.
- ❖ ஒளிக்கதிர் ஓர் ஊடகத்திலிருந்து, மற்றோர் ஊடகத்திற்குச் செல்லும்போது, படுகோணத்தின் சைன் மதிப்பிற்கும், விலகு கோணத்தின் சைன் மதிப்பிற்கும் இடையே உள்ள தகவானது அவ்விரு ஊடகங்களின் ஒளிவிலகல் எண்களின் தகவிற்கு சமம்.

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\mu_2}{\mu_1}$$

8. ராலே சிதறல் விதியைக் கூறுக.
- ❖ ஓர் ஒளிக்கதிர் சிதறலடையும் அளவானது அதன் அலைநீளத்தின் நான்மடிக்கு எதிர்தகவில் இருக்கும்.

$$S \propto \frac{1}{\lambda^4}$$

9. வானம் ஏன் நீல நிறமாகத் தோன்றுகிறது?
- ❖ குறைந்த அலை நீளம் உடைய நீல நிறமானது அதிகமாக சிதறல் அடைகிறது.
- ❖ இதனால் வானம் நீல நிறமாகத் தோன்றுகிறது.

10. போக்குவரத்துச் சைகை விளக்குகள் சிவப்பு நிறத்தில் அமைக்கப்படுவதன் காரணம் என்ன?
- ❖ அதிக அலை நீளம் கொண்ட சிவப்பு நிறமானது குறைவான சிதறல் அடைகிறது.
- ❖ அதிக தொலைவிற்கு பயணிக்கிறது.

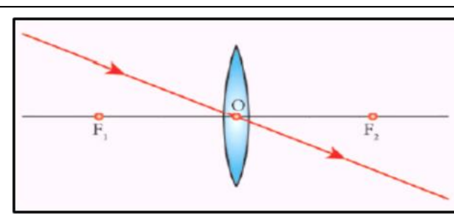
விரிவான விடைகள்:

1. ஒளியின் ஐந்து பண்புகளை எழுதுக?
- ♣ ஒரு வகை ஆற்றல்
- ♣ நேர்க்கோட்டில் செல்லும்
- ♣ பரவ ஊடகம் தேவையில்லை
- ♣ காற்றின் ஒளியின் திசைவேகம் 3×10^8 மீவி$^{-1}$
- ♣ ஊதா குறைந்த அலைநீளம், சிவப்பு அதிக அலைநீளம் கொண்டது.

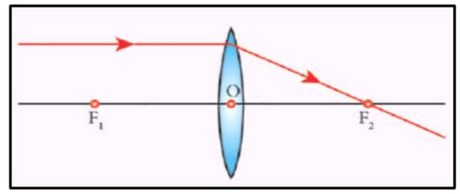
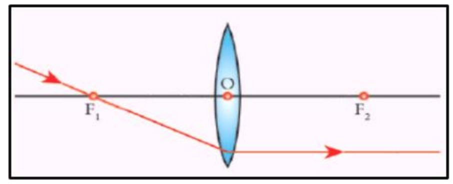
2. கிட்டப்பார்வை மற்றும் தூரப்பார்வை குறைபாடுகளை வேறுபடுத்துக?

கிட்டப்பார்வை	தூரப்பார்வை
விழிக்கோளம் சிறிது நீண்டு விடுவது	விழிக்கோளம் சுருங்கும்
விழிலென்சின் குவிய தூரம் குறைவு	விழிலென்சின் குவிய தூரம் அதிகம்
மையோபியா என அழைக்கப்படும்	ஹைபர் மெட்ரோபியா என அழைக்கப்படும்
குழி லென்ஸ் கொண்டு சரி செய்யலாம்	குவி லென்ஸ் கொண்டு சரி செய்யலாம்
தொலைவில் உள்ள பொருளை தெளிவாக காண இயலாது	அருகில் உள்ள பொருளை தெளிவாக காண இயலாது

3. குவிலென்சு ஒன்றினால் தோற்றுவிக்கப்படும் பிம்பங்களுக்கான விதிகளை கதிர்படங்களுடன் விளக்குக.

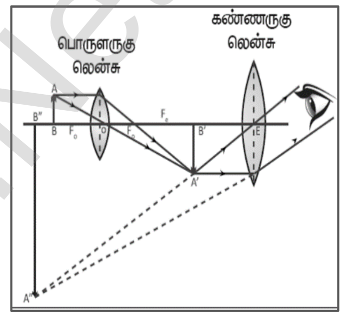
விதி 1 ஒளியியல் மையம் வழியே செல்லும் ஒளிக்கதிர் அதே பாதையில் செல்லும்.	

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

விதி 2 முதன்மை அச்சுக்கு இணையாக வரும் ஒளிக்கதிர் விலகலுக்குப்பின் லென்சின் மறுபக்கத்தில் முதன்மைக் குவியம் வழியாகச் செல்லும்.	
விதி 3 முதன்மைக் குவியம் வழியாகச் செல்லும் ஒளிக்கதிர் விலகலடைந்த பிறகு முதன்மை அச்சுக்கு இணையாகச் செல்லும்.	

4. கூட்டு நுண்ணோக்கி ஒன்றின் அமைப்பையும் செயல்படும் விதத்தையும் விளக்குக.

அமைப்பு



- ❖ பொருளக்கு அருகில் உள்ள பொருளருகு லென்சு ஆகும்.
- ❖ கண்ணிற்கு அருகில் உள்ள குவிலென்சு கண்ணருகு லென்சு
- ❖ இந்த இரண்டு லென்சுகளும் முன்னும் பின்னும் நகரக்கூடிய வகையில் அமைக்கப்பட்ட குறுகலான குழாயினுள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.

செயல்படும் விதம்

- ❖ பொருள பொருளருகு லென்சின் F ற்க்கும் 2F ற்க்கும் இடையில் வைக்கபடுகிறது.
- ❖ பொருளருகு லென்சின் மறுபுறத்தில் பெரிய, தலைகீழான, மெய்ப்பிம்பம் தோற்றுவிக்கப்படுகிறது.
- ❖ இந்த பிம்பமானது கண்ணருகு லென்சிற்குப் பொருளாகச் செயல்படுகிறது.
- ❖ இப்பிம்பமானது(A'B') கண்ணருகு லென்சின் F ற்க்குள் அமையுமாறு கண்ணருகு லென்சு சரிசெய்யப்படுகிறது.
- ❖ கண்ணருகு லென்சு, அளவில் பெரிய நேரான மாயபிம்பத்தைப் பொருள் இருக்கும் அதே பக்கத்தில் தோற்றுவிக்கிறது.

3. வெப்ப இயற்பியல்

1. ஒரு கலோரி வரையறு?

ஒரு கிராம் நிறையுள்ள நீரின் வெப்பநிலையை 1˚C உயர்த்தத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவு கலோரி எனப்படும்

2. பாயில் விதியைக் கூறுக?

மாறா வெப்பநிலையில், ஒரு குறிப்பிட்ட நிறையுள்ள வாயுவின் அழுத்தம் அவ்வாயுவின் பருமனுக்கு எதிர்த்தகவில் அமையும். $P \propto \frac{1}{V}$

3. பருமவிதியைக் கூறுக?

மாறா அழுத்தத்தில் வாயுவின் பருமன் அவ்வாயுவின் வெப்பநிலைக்கு நேர்த்தகவில் அமையும்

$$V \propto T$$

4. அவகாட்ரோ விதியைக் கூறுக?

மாறா வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் வாயுவின் பருமன் அவ்வாயுவில் உள்ள அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கைக்கு நேர்த்தகவில் இருக்கும்.

$$V \propto n$$

5. இயல்பு வாயு மற்றும் நல்லியல்பு வாயு வேறுபடுத்துக?

இயல்பு வாயு	நல்லியல்பு வாயு
இடைவினை புரியும் அணுக்கள்	இடைவினை புரியாத அணுக்கள்
கவர்ச்சி விசை அதிகம்	கவர்ச்சி விசை குறைவு
பாயில் விதி, சார்லஸ் விதி மற்றும் அவகேட்ரோ விதிக்கு உட்படாது	பாயில் விதி, சார்லஸ் விதி மற்றும் அவகேட்ரோ விதிக்கு உட்படும்

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

6. அவகேட்ரோ எண் வரையறு?
   - ஒரு மோல் பொருளில் உள்ள மொத்த அணுக்களின் எண்ணிக்கை.
   - 6.023×10^{23} / மோல்

7. நீள் வெப்பவிரிவு மற்றும் பரப்பு வெப்ப விரிவு – வேறுபடுத்துக.

நீள் வெப்பவிரிவு	பரப்பு வெப்ப விரிவு
❖ ஒரு திடப்பொருளை வெப்பப்படுத்துதலின் விளைவாக, அப்பொருளின் நீளம் அதிகரிப்பது	❖ ஒரு திடப்பொருளை வெப்பப்படுத்துதலின் விளைவாக, அப்பொருளின் பரப்பு அதிகரிப்பது
❖ $\alpha_L = \frac{\Delta L}{L_0 \Delta T}$	❖ . $\alpha_A = \frac{\Delta A}{A_0 \Delta T}$

8. பரும வெப்ப விரிவு குணகம் என்றால் என்ன?
   - ஓரலகு வெப்பநிலை உயர்வால் பொருளின் பருமனில் ஏற்படும் மாற்றத்திற்கும் ஓரலகு பருமனுக்கும் உள்ள தகவு பரும வெப்ப விரிவு குணகம் எனப்படும்.
   - இதன் SI அலகு கெல்வின்$^{-1}$.

$$\alpha_v = \frac{\Delta V}{V_o \Delta T}$$

9. உண்மை வெப்பவிரிவு குணகம் என்றால் என்ன?
   - ஓரலகு வெப்பநிலை உயர்வால் திரவத்தில் அதிகரிக்கும் உண்மை பருமனுக்கும் அத்திரவத்தின் ஓரலகு பருமனுக்கும் உள்ள தகவு உண்மை வெப்பவிரிவு குணகம் என அழைக்கப்படுகிறது.
   - இதன் SI அலகு கெல்வின்$^{-1}$

10. தோற்ற வெப்பவிரிவு குணகம் என்றால் என்ன?
   - ஓரலகு வெப்பநிலை உயர்வால் திரவத்தில் அதிகரிக்கும் தோற்ற பருமனுக்கும் அத்திரவத்தின் ஓரலகு பருமனுக்கும் உள்ள தகவு உண்மை தோற்ற வெப்பவிரிவு குணகம் என அழைக்கப்படுகிறது. இதன் SI அலகு கெல்வின்$^{-1}$

விரிவான விடைகள்:

1. நல்லியல்பு வாயு சமன்பாட்டினை தருக.

பாயில் விதிப்படி,

$PV =$ மாறிலி .... (1)

சார்லஸ் விதிப்படி,

$\frac{V}{T} =$ மாறிலி .... (2)

அவகேட்ரோ விதிப்படி,

$\frac{V}{n} =$ மாறிலி ....(3)

சமன்பாடு (1), (2) மற்றும் (3)லிருந்து

$\frac{PV}{nT} =$ மாறிலி .... (4)

$\mathbf{n = \mu N_A}$ .... (5)

சமன்பாடு (5)ஐ சமன்பாடு (4)ல் பிரதியிட $\frac{PV}{\mu N_A T} =$ மாறிலி

$$\frac{PV}{\mu N_A T} = k_B$$

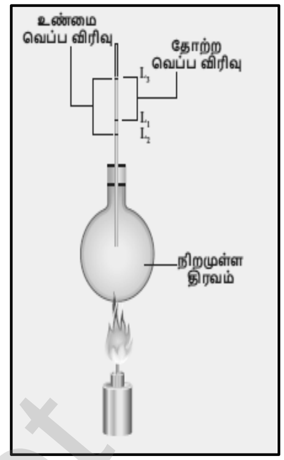
$$PV = k_B \mu N_A T$$

இங்கு $k_B \mu N_A = R$, பொது வாயு மாறிலி. $8.31\ Jmol^{-1}K^{-1}$

$$\therefore \mathbf{PV = RT}$$

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

2. திரவத்தின் உண்மை வெப்ப விரிவு மற்றும் தோற்ற வெப்ப விரிவினை அளவிடும் சோதனையை தெளிவான படத்துடன் விவரி.



- ❖ உண்மை வெப்ப விரிவு மற்றும் தோற்ற வெப்ப விரிவு கணக்கிட வேண்டிய திரவத்தை கொள்கலனில் நிரப்ப வேண்டும்.
- ❖ கொள்கலனில் உள்ள திரவத்தின் நிலையை L_1 என குறித்துக்கொள்ள வேண்டும்.
- ❖ பிறகு கொள்கலனில் உள்ள திரவத்தை வெப்பப்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ தொடக்கத்தில் கொள்கலனானது வெப்ப ஆற்றலைப் பெற்று விரிவடையும். இந்த நிலையை L_2 என குறித்துக்கொள்ள வேண்டும்.
- ❖ மேலும் வெப்பப்படுத்தும் போது திரவமானது விரிவடைகிறது. தற்போது திரவத்தின் நிலையை L_3 என குறித்துக்கொள்ள வேண்டும்.
- ❖ உண்மை வெப்ப விரிவு $= L_3 - L_2$ தோற்ற வெப்ப விரிவு $= L_3 - L_1$

4. மின்னோட்டவியல்

1. மின்னோட்டத்தின் அலகை வரையறு?
   - ♣ மின்னோட்டத்தின் அலகு ஆம்பியர்.
   - ♣ ஒரு கூலும் மின்னோட்டம் ஒரு வினாடி நேரத்தில் கடத்தியின் எதாவது ஒரு குறுக்குவெட்டுப் பகுதி வழியாக கடந்து செல்லும் போது அக்கடத்தியில் பாயும் மின்னோட்டம் ஒரு ஆம்பியர் எனப்படும்.

$$1 \text{ ஆம்பியர்} = \frac{1 \text{ கூலும்}}{1 \text{ விநாடி}}$$

2. ஒரு கடத்தியின் அளவை தடிமனாக்கினால் அதன் மின்தடையின் மதிப்பு என்னவாகும்?
   ஒரு கடத்தியின் அளவை தடிமனாக்கினால் அதன் மின்தடையின் மதிப்பு குறையும்.

3. மின்னோட்டத்தின் வெப்பவிளைவை பயன்படுத்தி செயல்படும் இரண்டு சாதனங்கள் பெயரினை கூறு.
   மின் சூடேற்றி, மின் சலவைப் பெட்டி, மின் விளக்கு

4. மின்னழுத்தம் மற்றும் மின்னழுத்த வேறுபாடு வரையறு?
   மின்னழுத்தம்:
   - ❖ ஓரலகு நேர்மின்னூட்டத்தை முடிவில்லா தொலைவில் இருந்து மின்விசைக்கு எதிராக அப்புள்ளிக்கு கொண்டுவர செய்யப்படும் வேலை ஆகும்.

   மின்னழுத்த வேறுபாடு:
   - ❖ ஒரு புள்ளியிலிருந்து மற்றொரு புள்ளிக்கு ஓரலகு நேர் மின்னூட்டத்தை மின்விளக்கு விசைக்கு எதிராக நகர்த்த செய்யப்படும் வேலை ஆகும்.

5. ஓம் விதி வரையறு?
   மாறா வெப்பநிலையில், கடத்தி ஒன்றின் வழியே பாயும் சீரான மின்னோட்டம் கடத்தியின் முனைகளுக்கிடையே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாட்டிற்கு நேர்தகவில் இருக்கும்.

$$I \propto V$$

6. மின்தடை எண் மற்றும் மின்கடத்து எண் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக?

மின்தடை எண்	மின்கடத்து எண்
மின்னோட்டத்தினை எதிர்க்கும் திறன்	மின்தடை எண்ணின் தலைகீழி
ஓம் மீட்டர்.	மோ மீட்டர்$^{-1}$.

7. மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?
   ஒரு கடத்தி ஒன்றில் மின்னூட்டங்ள் பாயும் வீதம்

$$I = \frac{Q}{t}$$

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

8. ஜீல் வெப்ப விதியை வரையறு?

ஒரு மின்தடையில் உருவாகும் வெப்பமானது

- ♣ பாயும் மின்னோட்டத்தின் இருமடிக்கு நேர்த்தகவில்
- ♣ மின் தடைக்கு நேர்த்தகவில்
- ♣ மின்னோட்டம் பாயும் காலத்திற்கு நேர்த்தகவிலும் இருக்கும்

$$H = I^2Rt$$

9. மின்னோட்டத்தை எந்த கருவியின் மூலம் அளவிட முடியும்? அதனை ஒரு மின்சுற்றில் எவ்வாறு இணைக்கப்பட வேண்டும்?

- ♣ அம்மீட்டர்
- ♣ தொடரிணைப்பில் இணைக்க வேண்டும்

10. மின்னிழை விளக்குகளில் டங்ஸ்டன் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆனால் மின்உருகி இழையாக பயன்படுத்துவதில்லை. ஏன்?

- ❖ டங்ஸ்டன் மிகஅதிக உருகுநிலை கொண்டது. மின் இழை, சூடுபடுத்தும்போது குளிர்ந்து வெளிச்சத்தை கொடுக்கிறது.
- ❖ டங்ஸ்டன் மின்உருகி இழையாக பயன்படுத்தினால் அதிக உருகுநிலை காரணமாக உருகிவிடும். எனவே, மின்உருகி இழையாக பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

11. வீட்டிலுள்ள மின்சுற்றில் புவித்தொடுப்புக் கம்பியின் பங்கு என்ன?

- ❖ மின்கசிவினால் உருவாகும் ஆபத்தான மின்னோட்டம் புவித்தொடுப்புக் கம்பி வழியாக புவிக்கு செல்கிறது.
- ❖ மின்கசிவினால் உருவாகும் மின்னதிர்ச்சியைத் தவிர்க்கிறது.

12. வீடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் மின்சுற்றில் எந்த வகை மின்சுற்றுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?

- ❖ பக்க இணைப்பு முறையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

13. கடத்தி, காப்பான்கள் வேறுபடுத்துக?

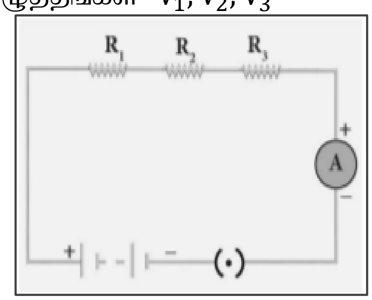
கடத்தி	காப்பான்கள்
மின்னோட்டத்தை அனுமதிக்கும் பொருள்	மின்னோட்டத்தை அனுமதிக்காத பொருள
எ.கா: தாமிரம், அலுமினியம்	**எ.கா:** கண்ணாடி, மரக்கட்டை, இரப்பர்

விரிவான விடைகள்:

1. மூன்று மின்தடைகளை (அ) தொடர் இணைப்பு (ஆ) பக்க இணைப்பில் இணைக்கும் போது கிடைக்கும் தொகுபயன் மின்தடைக்கான கோவையை தகுந்த மின்சுற்று படம் வரைந்து கணக்கிடு.

அ) மூன்று மின்தடைகளை தொடர் இணைப்பில் இணைக்கும் போது:

- ❖ R_1, R_2, R_3 ஆகிய மூன்று மின்தடையாக்கிகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ❖ I என்ற மின்னோட்டம் இந்த மின்தடையாக்கிகளின் வழியே செல்கிறது
- ❖ மின்தடையாக்கிகள் R_1, R_2, R_3 யின் குறுக்கே உள்ள மின்னழுத்தங்கள் V_1, V_2, V_3 ஓம் விதியின் படி,



$$V_1 = IR_1 \text{-----------}(1)$$
$$V_2 = IR_2 \text{----------}(2)$$
$$V_3 = IR_3 \text{----------}(3)$$
$$V = IR_S \text{---------------}(4)$$

ஒவ்வொரு மின்தடைக்கும் எதிராக உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாட்டின் கூடுதலை V எனலாம்.

$$V = V_1 + V_2 + V_3 \text{--------------}(5)$$

சமன்பாடு (1), (2), (3) மற்றும் (4)- ஐ (5) ல் பிரதியிட

$$IR_S = IR_1 + IR_2 + IR_3 \text{------------}(6)$$
$$IR_S = IR_1 + IR_2 + IR_3$$
$$IR_S = I(R_1 + R_2 + R_3)$$

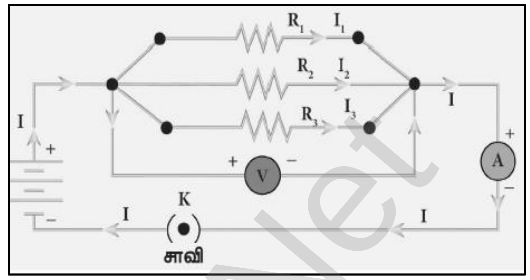
Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

$$R_S = R_1 + R_2 + R_3 \text{ ------------(7)}$$

எனவே, மூன்று மின்தடையாக்கிகள் தொடர் இணைப்பில் இணைக்கப்படும்போது தொகுபயன் மின்தடை தனித்தனி மின்தடையாக்கிகளின் மின்தடைகளின் கூடுதலுக்கு சமம்.

ஆ)மூன்று மின்தடைகளை பக்க இணைப்பில் இணைக்கும் போது:

- R_1, R_2, R_3 ஆகிய மூன்று மின்தடையாக்கிகள் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ஒவ்வொரு மின்தடையாக்கிக்கும் குறுக்கே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடானது சமமாக இருக்கும்.
- புள்ளி Aயை அடையும் மின்னோட்டம் I ஆனது I_1, I_2, I_3 என பிரிந்து முறையே R_1, R_2, R_3 வழியே செல்கிறது. V_1, V_2, V_3



ஓம் விதியின் படி,

$$I_1 = \frac{V}{R_1} \text{-----------(1)}$$

$$I_2 = \frac{V}{R_2} \text{ ----------(2)}$$

$$I_3 = \frac{V}{R_3} \text{ ----------(3)}$$

$$I = \frac{V}{R_p} \text{-----------------------(4)}$$

மின்சுற்றிலுள்ள மொத்த மின்னோட்டம்

$$I = I_1 + I_2 + I_3 \text{ ------------(4)}$$

சமன்பாடு (1), (2), (3) மற்றும் (4)- ஐ (5) ல் பிரதியிட

$$I = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3} \text{ ------------(5)}$$

$$\frac{V}{R_p} = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3}$$

$$\frac{V}{R_p} = V\left[\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}\right]$$

$$\frac{1}{R_p} = \left[\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}\right] \text{ ------------(7)}$$

எனவே, மூன்று மின்தடையாக்கிகள் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்படும் போது தொகுபயன் மின்தடையின் தலைகீழி மதிப்பு தனித்தனி மின் தடையாக்கிகளின் மின் தடைகளின் தலைகீழிகளின் கூடுதலுக்கு சமம்.

2. அ) மின்னோட்டம் என்றால் என்ன? ஆ) மின்னோட்டத்தின் அலகை வரையறு? இ) மின்னோட்டத்தை எந்த கருவியின் மூலம் அளவிடமுடியும்? அதனை ஒரு மின்சுற்றில் எவ்வாறு இணைக்கப்பட வேண்டும்?

அ) மின்னோட்டம்

ஓரலகு நேரத்தில் கடத்தியின் ஒரு குறுக்கு வெட்டுப் பகுதியை கடந்து செல்லும் மின்னூட்டங்களின் அளவு மின்னோட்டம் ஆகும்.

$$I = \frac{Q}{t}$$

ஆ) மின்னோட்டத்தின் அலகு

- மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர் (A).
- ஒரு கூலும் மின்னோட்டம் ஒரு வினாடி நேரத்தில் கடத்தியின் எதாவது ஒரு குறுக்குவெட்டுப் பகுதி வழியாக கடந்து செல்லும் போது அக்கடத்தியில் பாயும் மின்னோட்டம் ஒரு ஆம்பியர் எனப்படும்.

$$1 \text{ ஆம்பியர்} = \frac{1 \text{ கூலும்}}{1 \text{ விநாடி}}$$

இ) மின்னோட்டத்தை அளவிட பயன்படும் கருவி: அம்மீட்டர்
ஒரு மின்சுற்றில் இணைக்கப்படும் முறை தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்பட வேண்டும்.

3. அ) ஜீல் வெப்ப விதி வரையறு? ஆ) நிக்கல் மற்றும் குரோமியம் கலந்த உலோகக்கலவை மின்சார வெப்பமேற்றும் சாதனமாக பயன்படுத்தப்படுவது ஏன்? இ) ஒரு மின் உருகு இழை எவ்வாறு மின்சாதனங்களை பாதுகாக்கிறது?

அ) ஜீல் வெப்ப விதி

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

ஒரு மின்தடையில் உருவாகும் வெப்பமானது,அதன் வழியே பாயும் மின்னோட்டத்தின் இரு மடிக்கு நேர்விகிதத்திலும், மின்தடைக்கு நேர் விகிதத்திலும், மின்னோட்டம் பாயும் காலத்திற்கு நேர்விகிதத்திலும் இருக்கும்.

$$H = I^2Rt$$

ஆ) நிக்கல் மற்றும் குரோமியம் கலந்த உலோகக்கலவை மின்சார வெப்பமேற்றும் சாதனமாக பயன்படுத்த காரணம்:

(i) அதிக மின்தடையை கொண்டது.

(ii) அதிக உருகுநிலை கொண்டது.

(iii) விரைவில் ஆக்சிகரணத்திற்கு உள்ளாகாது.

இ) ஒரு மின் உருகு இழை மின்சாதனங்களை பாதுகாப்பது:

- ❖ சுற்றில் அதிக மின்னோட்டம் பாயும் போது மின் உருகு இழை உருகி மின்சுற்று துண்டிக்கப்படுகிறது.
- ❖ எனவே, மின்சுற்றும் மின்சாதனங்களும் சேதமடைவதிலிருந்து பாதுகாக்கப்படுகிறது.

4. வீடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் மின்சுற்றை விளக்கவும்

- ❖ நம் வீடுகளுக்கு கொடுக்கப்படும் மின்சாரமானது 220வோல்ட் மின்னழுத்த வேறுபாடு கொண்ட ஒரு மாறுதிசை மின்னோட்டமாகும்.
- ❖ சிவப்பு → மின்னோட்ட கம்பி, கருப்பு → நடுநிலை கம்பி
- ❖ மின்னோட்ட கம்பி மின் உருகுஇழை வழியாக மின்னளவிப் பெட்டியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ❖ நடுநிலைக்கம்பி நேரடியாக மின்னளவிப் பெட்டியோடு இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ❖ இரண்டு வகையான மின்சுற்றுகள் வீடுகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
  - (1) 5A குறைந்த திறன் வழங்கும் சுற்றுகள்
  - (2) 15A அதிக திறன் வழங்கும் சுற்றுகள்.
- ❖ வீடுகளிலுள்ள அனைத்து சுற்றுகளும் பக்க இணைப்பு முறையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே ஒரு சுற்றில் தடை ஏற்பட்டாலும் அது மற்ற சுற்றுக்களை பாதிக்காது.

5. அ) சாதாரண தொலைக்காட்சிப் பெட்டியைவிட LED தொலைக்காட்சிப் பெட்டியினால் ஏற்படும் நன்மைகள் யாவை? ஆ) LED விளக்கின் நன்மைகளை பட்டியலிடுக.

அ) சாதாரண தொலைக்காட்சிப் பெட்டியைவிட LED தொலைக்காட்சிப் பெட்டியினால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- ❖ வெளியீடு பிரகாசமாக இருக்கும்.
- ❖ மெல்லிய அளவுடையதாக இருக்கும்.
- ❖ குறைவான சக்தியை பயன்படுத்துகிறது.
- ❖ குறைவான ஆற்றலை நுகர்கிறது.
- ❖ ஆயுட்காலம் அதிகம்.
- ❖ மிகவும் நம்பகத்தன்மை உடையது.

ஆ) LED விளக்கின் நன்மைகள்:

- ❖ வெப்ப ஆற்றல் இழப்பு ஏற்படுவதில்லை.
- ❖ குறைந்த மின் திறனை நுகரும்.
- ❖ சுற்றுச்சூழலுக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தாது.
- ❖ மலிவு விலை மற்றும் ஆற்றல் சிக்கனம் உடையது.
- ❖ பாதரசம் போன்ற நச்சுப் பொருள்கள் பயன்படுத்துவதில்லை.
- ❖ பல நிறங்களில் வெளியீட்டினை பெற்றுக்கொள்ள சாத்தியமாகிறது.
- ❖ மின்னிழை மின்விளக்கைவிட குறைந்த வெப்பநிலையைக் கொண்டிருக்கும்.

5. ஒலியியல்

1. நெட்டலைகள் என்றால் என்ன?

ஒரு ஊடகத்தில் ஒலியலை பரவும் திசையிலே துகள்கள் அதிர்வுற்றால் நெட்டலை ஆகும்.

2. செவியுணர் ஒலியின் அதிர்வெண் என்ன?

20 Hz முதல் 20,000 Hz வரை

3. எதிரொலிக்கத் தேவையான குறைந்தபட்சத் தொலைவு என்ன?

17.2 மீ.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

4. மீயொலியை உணரும் ஏதேனும் மூன்று விலங்குகளைக் கூறுக.
 கொசு, நாய், வௌவால், டால்பின்

5. ஒலி மற்றும் ஒளி அலைகளுக்கு உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக?

ஒலி அலை	ஒளி அலை
பரவ ஊடகம் தேவை	பரவ ஊடகம் தேவையில்லை
நெட்டலைகள்	குறுக்களைகள்
340மீவி$^{-1}$ திசைவேகம்	3 x10^8மீவி$^{-1}$ திசைவேகம்

6. மீயொலி அதிர்வுறுதல் என்றால் என்ன?
 20000 Hz க்கும் அதிகமான அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி

7. மீயொலி அதிர்வுகளின் பயன்கள் யாவை?
 - ♣ சிறுநீரக கற்களின் நிலையை தெரிந்து கொள்ள
 - ♣ கருவின் வளர்ச்சியை கண்டரிய, மனித உடலின் உட்பாகங்களை படம் பிடிக்க.

8. ஒலியானது கோடை காலங்களை விட மழைக் காலங்களில் வேகமாகப் பரவுவது ஏன்?
 - ❖ காற்றின் ஈரப்பதம் அதிகரிக்கும் போது ஒலியின் திசைவேகமும் அதிகரிக்கிறது.
 - ❖ கோடை காலங்களை விட மழைக் காலங்களில் காற்றின் ஈரப்பதம் அதிகம்.
 - ❖ எனவே, ஒலியானது கோடை காலங்களை விட மழைக் காலங்களில் வேகமாகப் பரவுகிறது.

9. இசையரங்கத்தின் மேற்கூரை வளைவாக இருப்பது ஏன்?
 - ❖ வளைவானப் பரப்புகளில் பட்டு மோதி எதிரொலிக்கும் போது அதன் செறிவு மாறுகிறது.
 - ❖ வளைவான பகுதிகளில் நடைபெறும் பல்முனை எதிரொலிப்பு இதற்கு காரணம்
 - ❖ இதனால் அரங்கத்தில் அமர்ந்திருக்கும் அனைவரின் செவியையும் அடையும்.

10. டாப்ளர் விளைவு நடைபெற முடியாத இரண்டு சூழல்களைக் கூறுக.
 - ❖ ஒலி மூலம் (S) மற்றும் கேட்குநர் (L) இரண்டும் ஓய்வு நிலையில் இருக்கும் போது
 - ❖ ஒலி மூலம் (S) மற்றும் கேட்குநர் (L) சம இடைவெளியில் நகரும் போது.
 - ❖ ஒலி மூலம் (S) மற்றும் கேட்குநர் (L) ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக நகரும்போது.

விரிவான விடைகள்:

1. வாயுக்களில் ஒலியின் திசைவேகத்தைப் பாதிக்கும் காரணிகள் எவை?
 அடர்த்தியின் விளைவு :
 வாயுக்களின் அடர்த்தி அதிகரிக்கும் போது திசை வேகம் குறைகிறது.

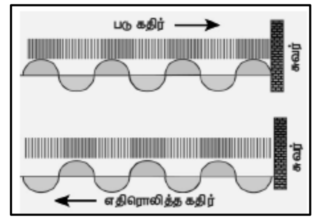
$$V \alpha \sqrt{\frac{1}{d}}$$

 வெப்பநிலையின் விளைவு :
 - ❖ $V \alpha \sqrt{T}$,
 - ❖ ஒவ்வொரு டிகிரி செல்சியஸ் வெப்ப நிலை அதிகரிப்பிற்கும் திசை வேகமானது 0.61 மீவி$^{-1}$ அதிகரிக்கிறது.

 ஒப்புமை ஈரப்பதத்தின் விளைவு :
 காற்றின் ஈரப்பதம் அதிகரிக்கும் போது ஒலியின் திசைவேகம் அதிகரிக்கிறது.

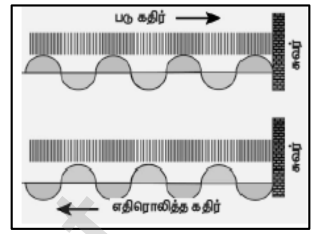
2. ஒலி எதிரொலித்தல் என்றால் என்ன? விவரி. அ) அடர்குறை ஊடகத்தின் விளிம்பில் எதிரொலிப்பு ஆ) அடர்மிகு ஊடகத்தின் விளிம்பில் எதிரொலிப்பு இ) வளைவானப் பரப்புகளில் ஒலி எதிரொலிப்பு
 ஒலி எதிரொலித்தல் :
 ஒலியானது ஒரு ஊடகத்திலிருந்து மற்றொரு ஊடகத்திற்கு பரவும் போது இரண்டாவது ஊடகத்தால் எதிரொலிக்கப்பட்டு முதலாம் ஊடகத்திற்கு திருப்பி அனுப்பப்படுகிறது. இதுவே எதிரொலித்தல் எனப்படும்.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com



அ)அடர்குறை ஊடகத்தின் விளிம்பில் எதிரொலிப்பு :

- ❖ இரண்டையும் பிரிக்கும் மேற்பரப்பு பின்னோக்கித் தள்ளப்படுகிறது.
- ❖ துகள்கள் மிக எளிதாக இயங்குவதால் விளிம்பு பகுதியில் தளர்ச்சிகள் தோன்றுகின்றன.
- ❖ இடமிருந்து வலமாக பயணித்த இறுக்கங்கள் எதிரொலிக்கப்பட்ட பின் தளர்ச்சிகளாக மாறி வலது புறத்திலிருந்து இடது புறமாகப் பரவுகிறது.



ஆ)அடர் மிகு ஊடகத்தின் விளிம்பின் எதிரொளிப்பு :

- ❖ ஒலி அலையின் இறுக்கங்கள் இடமிருந்து வலமாக பரவி ஒரு சுவரில் மோதிக்கொள்கிறது.
- ❖ இதனால் சுவற்றின் அருகில் மீண்டும் இறுக்கங்கள் ஏற்படும்.
- ❖ இவ்வாறு இறுக்கங்கள் சுவரில் மோதி மீண்டும் இறுக்கங்களாகவே எதிரொலிக்கிறது அதன் திசை மட்டும் மாறியிருக்கும்.

இ)வளைவானப் பகுதிகளில் ஒலி எதிரொலிப்பு :

- ❖ குவிந்த பகுதிகளில் மோதி எதிரொலிக்கும் போது எதிரொலித்த அலைகள் விரிந்து செல்கிறது. அதன் செறிவு குறைகிறது.
- ❖ குழிவான பகுதிகளில் மோதி எதிரொலிக்கும் போது எதிரொலித்த அலைகள் ஒரு புள்ளியில் குவிக்கப்படுகிறது. எனவே, எதிரொலித்தக் கதிர்களின் செறிவும் ஒரு புள்ளியில் குவிக்கப்படுகிறது.

3. அ) மீயொலி அதிர்வுறுதல் என்றால் என்ன? ஆ) மீயொலி அதிர்வுறுதலின் பயன்கள் யாவை? இ) மீயொலி அதிர்வுகளை உணரும் ஏதேனும் மூன்று விலங்குகளைக் கூறுக.

அ) மீயொலி அதிர்வுறுதல்

20000 Hz க்கும் அதிகமான அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி

ஆ) மீயொலி அதிர்வுறுதலின் பயன்கள்:

- ♣ சிறுநீரக கற்களின் நிலையை தெரிந்து கொள்ள
- ♣ கருவின் வளர்ச்சியை கண்டரிய, மனித உடலின் உட்பாகங்களை படம் பிடிக்க.

இ) மீயொலி அதிர்வுகளை உணரும் விலங்குகள்:

1. கொசு, 2. நாய், 3. வௌவால், 4. டால்பின்.

8. அ) எதிரொலி என்றால் என்ன? ஆ) எதிரொலி கேட்பதற்கு இரண்டு நிபந்தனைகள் யாவை? இ) எதிரொலியின் மருத்துவ பயன்கள் யாவை? ஈ) எதிரொலியை பயன்படுத்தி ஒலியின் திசைவேகம் காண்க?

அ) எதிரொலி: ஒலி அலைகள் பரப்புகளில் மோதி பிரதிபலிக்கப்படும் நிகழ்வு

ஆ) எதிரொலி கேட்பதற்கு நிபந்தனைகள்:

- ♣ இரண்டு ஒலிகளுக்கு இடையே கால இடைவெளி 0.1 வினாடி இருக்க வேண்டும்.
- ♣ கேட்பவருக்கான குறைந்த பட்சத் தொலைவு 17.2 மீ இருக்க வேண்டும்.

இ) எதிரொலியின் மருத்துவ பயன்கள்: அல்ட்ரா சோனா கிராபி கருவியில் பயன்படுகிறது.

ஈ) எதிரொலியை பயன்படுத்தி ஒலியின் திசைவேகம்:

ஒலியின் திசைவேகம் : $\frac{2d}{t}$: கடந்த தொலைவு / காலம்

6. அணுக்கரு இயற்பியல்

1. இயற்கைக் கதிரியக்கத்தைக் கண்டறிந்தவர் யார்?

ஹென்றி பெக்கொரல்

2. பிட்ச் பிளண்ட் (pitch blende) தாதுப் பொருளில் உள்ள கதிரியக்கப் பொருள் யாது?

யுரேனியம், ரேடியம்

3. கதிரியக்கத்தைத் தூண்டக்கூடிய இரண்டு தனிமங்களின் பெயர்களை எழுதுக.

போரான், அலுமினியம்

4. இயற்கைக் கதிரியக்கத்தின் போது வெளியாகும் மின்காந்த கதிரின் பெயரை எழுதுக.

ஆல்பா, பீட்டா, காமா

www.Padasalai.Net

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

5. A – என்பது கதிரியக்கத் தனிமம் ஆகும். இது α - துகளை வெளியிட்டு $_{104}Rf^{259}$ என்ற தனிமத்தை உருவாக்குகிறது எனில் A – தனிமத்தின் அணு எண் மற்றும் நிறை எண்ணைக் கண்டறிக.
அணு எண் = 106 நிறை எண் = 263

6. அணுக்கரு பிளவு வினையில் உருவாகும் சராசரி ஆற்றலை எழுதுக.
200 MeV (அ) 3.2×10^{-11} ஜூல்

7. மரபியல் குறைபாட்டை உருவாக்கும் அபாயகரமான கதிரியக்கப் பொருள் எது?
காமா கதிர்

8. ஒரு மனிதனில் இறப்பை ஏற்படுத்தும் அளவிற்கு அமைந்துள்ள கதிரியக்கப் பாதிப்பின் அளவு என்ன?
600 R

9. கதிரியக்கத்தின் SI அலகினை எழுதுக.
பெக்கொரல்

10. எந்தெந்தப் பொருள்கள் கதிரியக்கப் பாதிப்பிலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்கும்?
காரீய கையுறை மற்றும் காரீய மேலாடை

11. இயற்கை மற்றும் செயற்கை கதிரியக்கத்தின் ஏதேனும் மூன்று பண்புகளை எழுதுக.

இயற்கைக் கதிரியக்கம்	செயற்கைக் கதிரியக்கம்
தன்னிச்சையான சிதைவு நிகழ்வாகும்	தூண்டப்பட்ட சிதைவு
ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்கள் உமிழப்படுகின்றன.	நியூட்ரான், பாசிட்ரான் போன்ற துகள்கள் உமிழப்படுகின்றன.
இதனைக் கட்டுப்படுத்த முடியாது	இதனைக் கட்டுப்படுத்த முடியும்.

12. வரையறு : மாறுநிலை நிறை
❖ அணுக்கரு பிளவுக்கு உட்படும் பொருளின் நிறையானது ஒரு குறிப்பிட்ட நிறை மதிப்பிற்குச் சமமாக இருக்க வேண்டும். இந்நிறை "மாறு நிலை நிறை" எனப்படுகிறது.

13. வரையறு : ராண்ட்ஜன்
நிலையான அழுத்தம். வெப்பநிலை மற்றும் ஈரப்பத நிலையில் 1 கிலோகிராம் காற்றில் கதிரியக்கப் பொருளானது 2.58×10^{-4} கூலூம் மின்னூட்டங்களை உருவாக்கும் அளவாகும்.

14. சாடி மற்றும் ஃபஜன்ஸின் இடம்பெயர்வு விதியைக் கூறுக.
♣ கதிரியக்க தனிமம் ஒன்று ஒரு α-துகளை உமிழும் போது அதன் நிறை எண்ணில் நான்கும், அணு எண்ணில் இரண்டும் என்ற அளவில் குறைந்து புதிய சேய் உட்கரு உருவாகும்.
♣ கதிரியக்க தனிமம் ஒன்று β-துகளை உமிழும்போது அதன் நிறை எண்ணில் மாறாமலும் அணு எண்ணில் ஒன்று அதிகரித்தும் புதிய சேய் உட்கரு உருவாகும்.

15. அணுக்கரு உலையில் உள்ள கட்டுப்படுத்தும் கழிகளில் செயல்பாடுகளைத் தருக.
❖ நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் கட்டுப்படுத்த
❖ போரான் மற்றும் காட்மியம் கழிகளே பெரும்பாலும் கட்டுப்படுத்தும் கழிகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
❖ இவை நியூட்ரான்களை உட்கவரும் திறன் பெற்றவை.

16. ஜப்பானில் இரண்டாம் உலகப்போருக்குப் பிறகு புதிதாகப் பிறக்கும் சில குழந்தைகளக்குப் பிறவிக் குறைபாடுகள் காணப்படுவது ஏன்?
அணுகுண்டு வெடிப்பிலிருந்து வந்த காமா கதிர்வீச்சினால் பலருக்கு மரபணுக்கள் பாதிக்கப்பட்டிருந்தது.

17. ஒரு மருத்துவமனையில் திரு.ராமு என்பவர் X-கதிர் தொழில்நுட்பவியலாளராக உள்ளார். அவர் காரீயத்தாலான மேலாடையை அணியாமல் பணி செய்கிறார். அவருக்கு நீங்கள் தரும் ஆலோசனைகள் என்ன?
1. காரீய உடையை அணிய வேண்டும் 2. டோசிமீட்டர் அணிந்து கொள்ள வேண்டும்

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

18. விண்மீன் ஆற்றல் என்றால் என்ன?
   - ❖ சூரியன் மற்றும் விண்மீன்களின் உள்அடுக்கில் அணுக்கரு இணைவு நடைபெறுவதால் அதிக அளவு ஆற்றல் உருவாகிறது. இது விண்மீன் ஆற்றல் எனப்படும்.

19. வேளாண்மைத் துறையில் கதிரியக்க ரேடியோ ஐசோடோப்புகளின் பயன்கள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.
   - ♣ பாஸ்பரஸ் P-32 பயிர் உற்பத்தியை அதிகரிக்கப்பயன்படுகிறது.
   - ♣ நுண்ணுயிரிகளை அழிக்கிறது

விரிவான விடைகள்:

1. கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் கட்டுப்பாடற்ற தொடர்வினையை விளக்குக.

கட்டுப்படுத்தப்பட்ட தொடர்வினை :
- ❖ இத்தொடர்வினையின் மூலம் வெளியேற்றப்படும் ஆற்றல் ஆக்கபூர்வமான முறையில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- ❖ அணுக்கரு உலையில் முழுவதும் நிலைநிறுத்தப்பட்ட, கட்டுப்படுத்தப்பட்ட ஆற்றலை உருவாக்க கட்டுப்பாடான தொடர்வினையே பயன்படுத்தப்படுகிறது.

கட்டுப்பாடற்ற தொடர்வினை :
- ❖ இவ்வகை தொடர்வினையில் எண்ணற்ற நியூட்ரான்கள் பெருக்கமும், அதன் காரணமாகப் பிளவும் அதிகமான பிளவுப் பொருள்களும் உருவாகின்றன.
- ❖ இதன் முடிவில் ஒரு வினாடிக்குள் அதிகமான ஆற்றல் வெளியேறுகின்றது.
- ❖ இவ்வகை தொடர்வினையைப் பயன்படுத்தி அணு குண்டு வெடித்தல் நிகழ்த்தப்படுகிறது.

2. ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்களின் பண்புகளை ஒப்பிடுக.

பண்புகள்	ஆல்பா (α) கதிர்கள்	பீட்டா (β) கதிர்கள்	காமா (γ) கதிர்கள்
தன்மை	ஹீலியம் உட்கரு	எலக்ட்ரான்கள்	ஃபோட்டான்கள்
மின்சுமை	நேர்மின் சுமை	எதிர்மின் சுமை	மின்சுமையற்றவை
அயனியாக்கும் திறன்	அதிகம்.	குறைவு.	மிகவும் குறைவு
ஊடுருவும் திறன்	மிகவும் குறைவு	அதிகம்	மிக அதிகம்
மின் மற்றும் காந்தப் புலங்களால் ஏற்படும் விளைவு	விலக்கமடையும்	விலக்கமடையும்	விலகலடையாது.

3. அணுக்கரு உலை என்றால் என்ன? அதன் இன்றியமையாத பாகங்களின் செயல்பாடுகளை விவரிக்க.
   - ❖ அணுக்கரு உலை என்பது முழுவதும் தற்சார்புடைய கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அணுக்கரு பிளவு வினை நடைபெற்று மின் உற்பத்தி செய்யும் இடமாகும்.

எரிபொருள்	பிளவுக்குட்படும் பொருள் எ.கா: யுரேனியம்
தணிப்பான்	உயர் ஆற்றல் கொண்ட நியூட்ரான்களைக் குறைந்த ஆற்றல் கொண்ட நியூட்ரான்களாகக் குறைப்பது. கிராஃபைட் மற்றும் கனநீர்
கட்டுப்படுத்தும் கழி	தொடர்வினையை நிலை நிறுத்தி நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காகப் பயன்படுவது. போரான் மற்றும் காட்மியம் கழிகளே
குளிர்விப்பான்	வெப்பத்தை நீக்குவதற்காகக் குளிர்விப்பான் பயன்படுகிறது. நீர், காற்று மற்றும் ஹீலியம்
தடுப்புச்சுவர்	அபாயகரமான கதிர்வீச்சு சுற்றுப்புறச் சூழலில் பரவாமல் தடுத்து பாதுகாப்பதற்காகத் தடிமனான காரீயத்தலான சுவர் அணுக்கரு உலையைச் சுற்றி கட்டப்படுகிறது.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

4. அணுக்கரு பிளவு மற்றும் அணுக்கரு இணைவு வினைகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

வ.எண்	அணுக்கரு பிளவு	அணுக்கரு இணைவு
1.	கனமான அணுக்கருக்கள் பிளவுற்று இலேசான அணுக்கருக்களாக மாறும் நிகழ்வு	இரண்டு இலேசான அணுகருக்கள் இணைந்து கனமான அணுக்கருக்களாக மாறும் நிகழ்வு
2.	அறை வெப்பநிலையில் நிகழக்கூடும்.	உயர் வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தம் தேவை.
3.	ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்கள் வெளியாகின்றன.	ஆல்பாக் கதிர்கள், பாசிட்ரான்கள் மற்றும் நியூட்டிரினோக்கள் வெளியாகின்றன.
4.	பரம்பரை நோய்களுக்குக் காரணமாக அமைகிறது.	வெப்பமும் ஒளியும், உமிழப்படுகின்றன.

5. கதிரியக்கத்தின் மருத்துவ பயன்களை விவரி.

மருத்துவம் :

- கதிரியக்கச் சோடியம்-24 (Na^{24}) இதயத்தை சீராகச் செயல்பட வைக்க உதவுகிறது.
- கதிரியக்க அயோடின்-131 (I^{131}) முன் கழுத்துக் கழலையைக் குணப்படுத்த உதவுகிறது.
- இரும்பின் ஐசோடோப்பான இரும்பு-59 (Fe^{59}) இரத்தச் சோகையை அடையாளம் காணவும் குணப்படுத்தவும் உதவுகிறது.
- கதிரியக்கப் பாஸ்பரஸ்-32 (P^{32}) தோல் நோய்ச் சிகிச்சையில் பயன்படுகிறது.
- கதிரியக்கக் கோபால்ட்-60 (Co^{60}) மற்றும் தங்கத்தின் ஐசோடோப்பான தங்கம்-198 (Au^{198}) தோல்புற்று நோயைக் குணப்படுத்தப் பயன்படுகிறது.

7. அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும்

1. ஒப்பு அணுநிறை - வரையறு.

$$\text{ஒப்பு அணுநிறை } A_r = \frac{\text{ஒரு தனிமத்தின் ஐசோடோப்புகளின் சராசரி அணுநிறை}}{\text{ஒரு C-12ன் அணு நிறையில் 1/12 பங்கின் நிறைநிறை}}$$

2. அணுக்கட்டு எண் - வரையறு.

மூலக்கூறில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையே அம்மூலக்கூறின் “அணுக்கட்டு எண்” ஆகும்.

3. வேறுபட்ட ஈரணு மூலக்கூறுகளுக்கு 2 எடுத்துக்காட்டு கொடு.

HCl, HF

4. வாயுவின் மோலார் பருமன் என்றால் என்ன?

திட்ட வெப்ப அழுத்த நிலையில், ஒரு மோல் வாயுவானது 22.4லிட்டர் பருமனை ஆக்கிரமிக்கும். இதுவே மோலார் பருமன் என அழைக்கிறோம்.

5. ஐசோடோப்புக்கள் என்றால் என்ன?

ஒத்த அணு எண்ணையும் வேறுபட்ட நிறை எண்ணையும் கொண்ட ஒரே தனிமத்தின் வெவ்வேறு அணுக்கள் ஐசோடோப்புகள் எனப்படும்.

எ.கா : ${}_{17}Cl^{35}$, ${}_{17}Cl^{37}$

6. ஐசோபார்கள் என்றால் என்ன?

ஒத்த நிறை எண்ணையும் வேறுபட்ட அணு எண்ணையும் கொண்ட வெவ்வேறு தனிமத்தின் அணுக்கள் ஐசோபார்கள் எனப்படும்.

எ.கா : ${}_{18}Ar^{40}$, ${}_{20}Ca^{40}$

7. அவகாட்ரோ விதியைக் கூறுக?

மாறா வெப்ப மற்றும் அழுத்த நிலையில் சம பருமனுள்ள வாயுக்கள் அனைத்தும் சம அளவு எண்ணிக்கையிலான மூலக்கூறுகளைக் கொண்டிருக்கும்

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

8. கால்சியம் கார்பனேட்டை வெப்பப்படுத்தும் போது கீழ்க்கண்டவாறு சிதைவடைகிறது. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
அ) இவ்வினையில் எத்தனை மோல்கள் $CaCO_3$ ஈடுபடுகிறது. ஒரு மோல்
ஆ) கால்சியம் கார்பனேட்டின் கிராம் மூலக்கூறு நிறையைக் கணக்கிடு. (Ca = 40, C = 12, O =16)
$CaCO_3 = 1\times Ca + 1\times C + 3\times O = 1 \times 40 + 1\times12+3\times16 = 40 + 12 +48 = 100$ கி
இ) இவ்வினையில் எத்தனை மோல்கள் கார்பன் டை ஆக்சைடு வெளிவருகிறது. ஒரு மோல்

விரிவான விடைகள்:

1. நவீன அணுக்கொள்கையின் கோட்பாடுகளை எழுதுக.
- அணு என்பது பிளக்கக்கூடிய துகள்
- ஒரே தனிமத்தின் அணுக்கள் வெவ்வேறு அணு நிறைகளை பெற்றுள்ளன. ***எ.கா:*** ஐசோடோப்புகள்
- வெவ்வேறு தனிமங்களின் அணுக்கள் ஒரே அணுநிறையைப் பெற்றுள்ளன. ***எ.கா:*** ஐசோபார்கள்
- அணுவை ஆக்கவோ, அழிக்கவோ முடியாது
- அணுவானது எளிய, முழு எண்களின் விகிதத்தில் இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.
- அணு என்பது வேதி வினையில் ஈடுபடும் மிகச்சறிய துகள்.
- ஒரு அணுவின் நிறையிலிருந்து அதன் ஆற்றலை கணக்கிட முடியும் ($E=mc^2$)

2. ஒப்பு மூலக்கூறு நிறைக்கும் ஆவிஅடர்த்திக்கும் உள்ள தொடர்பினை வருவி.

ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை (ஹைட்ரஜன் அளவீடு)
- ஒரு மூலக்கூறு வாயுவின் நிறைக்கும் ஒரு ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறைக்கும் இடையே உள்ள விகிதமாகும்.

ஆவி அடர்த்தி (V.D)
- மாறா வெப்ப மற்றும் அழுத்த நிலையில் ஒரு குறிப்பிட்ட பருமனுள்ள வாயுவின் நிறைக்கும் அதே பருமனுள்ள ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறைக்கும் உள்ள விகிதமே ஆவி அடர்த்தி எனப்படும்.

$$\text{ஆவி அடர்த்தி} = \frac{\text{குறிப்பட்ட பருமனுள்ள வாயுவின் நிறை}}{\text{அதே பருமனுள்ள ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறை}}$$

அவகாட்ரோ விதிக்குட்படுத்தும்போது

$$\text{ஆவி அடர்த்தி} = \frac{n \text{ மூலக்கூறு வாயுவின் நிறை}}{n \text{ மூலக்கூறு ஹைட்ரஜனின் நிறை}}$$

ஹைட்ரஜன் ஈரணு மூலக்கூறு ஆகவே,

$$\text{ஆவி அடர்த்தி} = \frac{\text{ஒரு மூலக்கூறு வாயுவின் நிறை}}{2\times1 \text{ ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறை}}$$

$$2\times\text{ஆவி அடர்த்தி} = \frac{\text{ஒரு மூலக்கூறு வாயுவின் நிறை}}{1 \text{ ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறை}}$$

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

3. அவகாட்ரோ விதியின் பயன்களை எழுதுக?
- கேலுசாக் விதியினை விவரிக்கிறது.
- அணுக்கட்டு எண் கணக்கிட
- மூலக்கூறு வாய்பாடு கணக்கிட
- மூலக்கூறு நிறை, ஆவி அடர்த்தி தொடர்பை வருவிக்க
- கிராம் மோலார் பருமன் கணக்கிட

4. அணுக்களுக்கும் மூலக்கூறுகளுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

வ.எண்	அணுக்கள்	மூலக்கூறுகள்
1.	ஒரு தனிமத்தின் மிகச்சிறிய பகுதி	தனிமம் அல்லது சேர்மத்தின் மிகச்சிறிய பகுதி
2.	மந்த வாயுக்களைத் தவிர ஏனைய அணுக்கள் தனித்த நிலையில் இருப்பதில்லை.	மூலக்கூறுகள் தனித்த நிலையில் இருக்கும்.
3.	மந்த வாயுக்களை தவிர ஏனைய அணுக்கள் வினைதிறன் மிக்கவை.	மூலக்கூறுகள் வினைதிறன் குறைந்தவை.
4.	வேதிப் பிணைப்புகள் இல்லை.	வேதிப் பிணைப்புகள் உள்ளன.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

8. தனிமங்களின் ஆவர்த்தன வகைப்பாடு

1. துரு என்பது என்ன? துரு உருவாகுவதன் சமன்பாட்டை தருக?

பழுப்பு நிற நீரேறிய பெர்ரிக் ஆக்ஸைடு

$4 Fe + 3O_2 + X H_2O \rightarrow 2 Fe_2O_3 X H_2O$ **(துரு)**

2. இரும்பு துருப்பிடித்தலுக்கான இரு காரணங்களை தருக.
   - ஈரமான காற்று
   - நீர் மற்றும் ஆக்ஸிஜன்

3. உலோகத்தின் இயற்பியல் பண்புகள் யாவை?
   - திண்ம நிலையில் இருக்கும்
   - பளபளப்பானவை
   - அதிக உருகுநிலை, கொதிநிலை கொண்டது.
   - வெப்பத்தையும், மின்சாரத்தையும் கடத்தும்
   - கம்பியாக, தகடாக மாற்றலாம்.

5. உலோக கலவை என்றால் என்ன?
   - இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்ப்பட்ட உலோகங்கள் அல்லது உலோகமும், அலோகமும் சேர்ந்த ஒரு படித்தான கலவை

6. இரசக்கலவை என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக?
   - பாதரசத்துடன் உலோகம் சேர்ந்த கலவை எ.கா: சில்வர் டின் இரசக்கலவை

விரிவான விடைகள்:

1. அ) பாக்சைட் தாதுவை தூய்மையாக்கும் போது அதனுடன் சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடு காரத்தை சேர்ப்பதன் காரணம் என்ன? ஆ) அலுமினா மற்றும் கிரையோலைட்டுடன், இன்னும் ஒரு பொருள், மின்பகுளியுடன் சேர்க்கப்பட்டு அலுமினியம் பிரிக்க உதவுகிறது. அது என்ன? அதற்கான காரணம் என்ன?

அ) சாதாரன கரைப்பான்களில் பாக்சைட் கரையாது. ஆனால் சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடு காரத்தை சேர்ப்பதன் மூலம் பாக்சைட் தாது கரையும்.

ஆ) ப்ளுஸ்பார் -- மின்பகுளியின் உருகு வெப்பநிலையை குறைக்கிறது.

2. உலோக அரிமானத்தை தடுக்கும் முறைகள் யாவை?
   1. உலோக கலவையாக்கல்: உலோகத்தை கலத்தல். எ.கா: துருப்பிடிக்காத இரும்பு
   2. புறப்பரப்பை பூசுதல்:
      - நாகமுலாம் பூசுதல் : இரும்பின் மீது துத்தநாகம் பூசுதல்
      - மின்முலாம் பூசுதல் : மின்சாரத்தின் மூலம் உலோக பூசுதல்
      - ஆனோட்டாக்கல் : அரிமான எதிர்புள்ளதாய் மாற்ற
      - கேதோடு பாதுகாப்பு : பாதுகாக்க வேண்டிய உலோகத்தை கேதோடாக கொண்டு மின் வேதி வினைக்கு உட்படுத்த.

3. ஊது உலையின் உருக்கிப்பிரித்தலை விவரி?

ஊது உலையின் உருக்கிப்பிரித்தல்:

வருக்கப்பட்ட தாது, கல்கரி, சுண்ணாம்புக்கல் இவற்றை 8:4:1 என்ற விகிதத்தில் ஊது உலையில் செலுத்த வேண்டும்.

அ) கீழ்பகுதி (எரிநிலை மண்டலம்):

- 1500°C வெப்பநிலையில் ஆக்ஸிஜனுடன் எரிந்து CO_2 வாக மாறுகிறது.

$$C + O_2 \xrightarrow{1500^{\circ}C} CO_2 + \text{வெப்ப ஆற்றல்}$$

ஆ) நடுப்பகுதி (உருக்கு மண்டலம்):

- 1000°C வெப்பநிலையில் CO_2 வானது CO வாக மாறுகிறது.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

$$CO_2 + C \xrightarrow{1000^oC} 2CO$$ - வெப்ப ஆற்றல்

- ♣ சுண்ணாம்புக்கல் சிதைந்து கால்சியம் ஆக்சைடையும், CO_2 வையும் தருகிறது.

$$CaCO_3 \xrightarrow{1000^oC} CaO + CO_2$$ - வெப்ப ஆற்றல்

- ♣ கால்சியம் ஆக்சைடு மணலுடன் சேர்ந்து, கால்சியம் சிலிகேட் எனும் கசடு கிடைக்கிறது.

$$CaO + SiO_2 \longrightarrow CaSiO_3$$

இ) மேற்பகுதி (ஒடுக்கும் மண்டலம்):

- ♣ 400^oC வெப்பநிலையில் Fe_2O_3, CO மூலமாக Fe ஆக ஒடுக்கம் அடைகிறது.

$$Fe_2O_3 + 3CO \xrightarrow{400^oC} 2\,Fe + 3CO_2$$

9. கரைசல்கள்

1. கரைசல் - வரையறு.
   இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கூறுகளைக் கொண்ட ஒருபடித்தான கலவை கரைசல் எனப்படும்.

2. இருமடிக்கரைசல் என்றால் என்ன?
   இரண்டு கூறுகளைக் கொண்ட கரைசல் இருமடிக்கரைசல் எனப்படும்.

3. கீழ்க்கண்டவற்றுக்கு தலா ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.
   (i) திரவத்தில் வாயு (ii) திரவத்தில் திண்மம் (iii) திண்மத்தில் திண்மம் (iv) வாயுவில்வாயு
   (i) திரவத்தில் வாயு : காற்றிலுள்ள நீராவி
   (ii) திரவத்தில் திண்மம் : இரசக்கலவை
   (iii) திண்மத்தில் திண்மம் : உலோக கலவை
   (iv) வாயுவில் வாயு : ஹீலியம் - ஆக்ஸிஜன் வாயுக்கலவை

4. நீர்க்கரைசல் மற்றும் நீரற்ற கரைசல் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.
   நீர்க்கரைசல்: நீரை கரைப்பானாகக் கொண்ட கரைசல் **எ.கா.** - நீரில் கரைக்கப்பட்ட சர்க்கரை
   நீரற்ற கரைசல்: நீர் அல்லாத பிற கரைப்பான்களை கொண்ட கரைசல் **எ.கா.** - கார்பன் டை சல்பைடில் கரைக்கப்பட்ட சல்பர்.

5. கனஅளவு சதவீதம் - வரையறு.
   - ❖ ஒரு கரைசலில் உள்ள கரைபொருளின் கனஅளவை சதவீதத்தில் குறித்தால் அக்கரைசல் கனஅளவு சதவீதம்

6. குளிர் பிரதேசங்களில் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் அதிகம் வாழ்கின்றன. ஏன்?
   - ❖ குளிர்ந்த நீரில் ஆக்ஸிஜனின் கரைதிறன் அதிகரிப்பதன் காரணமாக குளிர் பிரதேசங்களில் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் அதிகமாக வாழ்கின்றன.

7. நீரேறிய உப்பு – வரையறு.
   - ❖ படிக நீரைக் கொண்ட அயனிச் சேர்மங்கள் நீரேறிய உப்புக்கள் எனப்படும்.

8. சூடான தெவிட்டிய காப்பர் சல்பேட் கரைசலைக் குளிர்விக்கும் போது படிகங்களாக மாறுகிறது. ஏன்?
   - ❖ வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது கரைபொருளின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது. குளிர்ந்த நிலையில் கரைபொருளின் கரைதிறன் குறைகிறது.
   - ❖ 25^oC வெப்பநிலையில் உள்ள காப்பர் சல்பேட் கரைதிறன். 20.7கி சூடான நிலையில் உள்ள காப்பர் சல்பேட் கரைசலை குளிர்விக்கப்படும் போது எஞ்சியுள்ள காப்பர் சல்பேட் படிகமாக மாறுகிறது.

9. ஈரம் உறிஞ்சிகள் மற்றும் ஈரம் உறிஞ்சிக் கரைபவைகளை அடையாளம் காண்க.
   அ) அடர் சல்பியூரிக் அமிலம் ஆ) காப்பர் சல்பேட் பென்டாஹைட்ரேட் இ) சிலிக்கா ஜெல் ஈ) கால்சியம் குளோரைடு உ) எப்சம் உப்பு.

ஈரம் உறிஞ்சிகள்	ஈரம் உறிஞ்சி கரைபவைகள்
✓ சல்பியூரிக் அமிலம் ✓ காப்பர் சல்பேட் பென்டாஹைட்ரேட் ✓ சிலிக்கா ஜெல் ✓ எப்சம் உப்பு	✓ கால்சியம் குளோரைடு

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

விரிவான விடைகள்:

1. குறிப்பு வரைக. அ) தெவிட்டிய கரைசல் ஆ) தெவிட்டாத கரைசல்.

அ) தெவிட்டிய கரைசல்

- ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் மேலும் கரைபொருளை கரைக்க இயலாத கரைசல்.
- 25°C-ல் 100 கி நீரில் 36 கி சோடியம் குளோரைடு கொண்ட கரைசல்.

ஆ) தெவிட்டாத கரைசல்.

- ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் தெவிட்டிய கரைசலைவிட குறைவான கரைபொருளைக் கொண்ட கரைசல்.
- 25°C-ல் 100 கி நீரில் 36 கி சோடியம் குளோரைடைவிட குறைவாகக் கொண்ட கரைசல்.

2. கரைதிறனை பாதிக்கும் பல்வேறு காரணிகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பானின் தன்மை

- ✓ முனைவுறாச் சேர்மங்கள் முனைவுறும் கரைப்பானில் கரைவதில்லை.
- ✓ அதுபோல முனைவுறும் சேர்மங்கள் முனைவுறா கரைப்பானில் கரைவதில்லை.

வெப்பநிலை

திரவத்தில் திண்மங்களின் கரைதிறன் : வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது நீர்ம கரைப்பானில் திண்ம பொருளின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது. அதுபோல வெப்பநிலை குறையும்போது நீர்ம கரைப்பானில் திண்ம பொருளின் கரைதிறன் குறைகிறது.

திரவத்தில் வாயுக்களின் கரைதிறன் : வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது திரவத்தில் வாயுக்களின் கரைதிறன் குறைகிறது. அதுபோல வெப்பநிலை குறையும்போது வாயுக்களின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது.

அழுத்தம்

- ✓ அழுத்தத்தை அதிகரிக்கும்போது ஒரு திரவத்தில் வாயுவின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது.

3. அ) $MgSO_4.7H_2O$ உப்பை வெப்பப்படுத்தும் போது என்ன நிகழ்கிறது?

மெக்னீசியம் சல்பேட் ஹெப்டா ஹைட்ரேட் படிகத்தை மெதுவாக வெப்பப்படுத்தும் நீரற்ற மெக்னீசியம் சல்பேட்டாக மாறுகிறது.

ஆ) கரைதிறன் - வரையறு.

- ❖ ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் 100கி கரைப்பானில் கரைந்து தெவிட்டிய கரைசலை உருவாக்க தேவையான கரைபொருளின் கிராம்களின் எண்ணிக்கை அதன் கரைதிறன் எனப்படும்.

4. ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்களுக்கும், ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மங்களுக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை?

ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்கள்	ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மங்கள்
வளிமண்டல ஈரத்தை உறிஞ்சுகிறது	வளிமண்டல ஈரத்தை உறிஞ்சி கரைகிறது.
இயற்பியல் நிலையை இழப்பதில்லை.	இயற்பியல் நிலையை இழக்கிறது.
படிக திண்மங்களை மட்டுமே காணப்படுகின்றன.	படிக உருவமற்ற திண்மங்களாகவோ, திரவங்களாகவோ காணப்படுகின்றன.

10. வேதிவினைகளின் வகைகள்

1. வெப்பநிலை உயர்த்தும் பொழுது ஒரு வினையின் வேகம் அதிகரிக்கிறது. ஏன்?

- வெப்பம் அதிகரிக்கும் போது வினைபடுபொருள்களின் பிணைப்புகள் எளிதில் உடைந்து வினையின் வேகம் அதிகரிக்கிறது.

2. சேர்க்கை அல்லது கூடுகை வினை வரையறு, வெப்ப உமிழ் சேர்க்கை வினைக்கு எடுத்துக்காட்டு தருக.

சேர்க்கை அல்லது கூடுகை வினை:

- இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வினைபடுபொருள்கள் இணைந்து ஒரு சேர்மம் உருவாகும் வினை
- **வெப்ப உமிழ் சேர்க்கை வினை:**

$Ba_{(S)} + 2F_{(g)} \rightarrow BaF_2$ + வெப்பம்

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

3. மீள் மற்றும் மீளா வினைகளை வேறுபடுத்துக.

மீள் வினை	மீளா வினை
தகுந்த சூழ்நிலையில் முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகள் நடைபெறும்.	முன்னோக்கு வினை மட்டும் நடைபெறும்
வினையானது சமநிலையை அடையும்.	வினையானது சமநிலையை அடையாது.
வினைபடு பொருள்கள் முழுவதும் வினைவிளை பொருள்களாக மாற இயலாது.	வினைபடு பொருள்கள் முழுவதும் வினைவிளை பொருள்களாக மாறக்கூடியது.
மெதுவாக நடைபெறும்.	வேகமாக நடைபெறும்.

விரிவான விடைகள்:

1. வெப்பச்சிதைவு வினைகள் என்பது யாவை?

- ♣ வினைபடுபொருள் வெப்பத்தினால் சிதைவுறும் வினை வெப்ப சிதைவு வினையாகும்.
- ♣ வெப்பச் சிதைவு வினைகளில் பிணைப்புகளை உடைப்பதற்கு வெப்பம் தேவைப்படுகிறது.

2. இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினையின் வகைகளை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- ♣ இரண்டு சேர்மங்கள் வினைபுரியும் பொழுது அவற்றின் அயனிகள் பரிமாறிக் கொள்ளபடுமானால் அவ்வினை இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினை எனப்படுகிறது.

இடப்பெயர்ச்சி வினையின் வகைகள்:

1. வீழ்படிவாக்கல் வினை 2. நடுநிலையாக்கல் வினை

- ♣ **வீழ்படிவாக்கல் வினை**

  இரு சேர்மங்களின் நீர் கரைசல்களை கலக்கும் பொழுது அவை வினைபுரிந்து நீரில் கரையாத ஒரு வினைபொருளையும் நீரில் கரையும் ஒரு விளை பொருளையும் கொடுத்தால் அவ்வினை வீழ்படிவாக்கல் வினை எனப்படும்.

- ♣ **நடுநிலையாக்கல் வினை**

  ஒரு அமிலமும் ஒரு காரமும் வினைபுரிந்து உப்பும் மற்றும் நீரையும் விளைபொருளாக கொடுக்குமானால் அவ்வினை நடுநிலையாக்கல் வினையாகும்.

3. ஒரு வினையின் வினைவேகத்தை பாதிக்கும் காரணிகளை விளக்குக.

1. வினைபடு பொருள்களின் தன்மை

- ♣ வினைதிறன் மிக்க ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் வேகமாக வினைபுரிகிறது.
- ♣ வினைதிறன் குறைந்த அசிட்டிக் அமிலத்துடன் மெதுவாக வினைபுரிகிறது.

2. வெப்பநிலை

- ♣ வெப்பநிலை உயரும்போது ஒரு வினையின் வேகம் அதிகரிக்கிறது.

3. வினையூக்கி

- ♣ வினையூக்கி என்பது வினையில் நேரடியாக ஈடுபடாது, ஆனால் அவ்வினையின் வேகத்தை அதிகரிக்கும்.

4. அழுத்தம்

- ♣ அழுத்தத்தை அதிகரிக்கும்போது வினைப்படு பொருள்களின் துகள்கள் மிக அருகே வந்து மோதலில் ஈடுபடுகின்றன.

5. வினைபடு பொருள்களின் புறப்பரப்பளவு

- ♣ கட்டியான வினைபடு பொருளைவிட தூளாக்கப்பட்ட வினைபடுபொருள் வேகமாக வினையில் ஈடுபடும்.

4. அன்றாட வாழ்வில் pH எவ்வாறு முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

- ♣ மனித இரத்தத்தின் pH மதிப்பு 7.35 முதல் 7.45 வரை இவற்றை குறைந்தாலோ அதிகமானாலோ பாதிப்பை உண்டாக்கும்.
- ♣ ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலத்தின் pH மதிப்பு 2.0 ஆகும். இது ஒரு உணவை செரிக்கப் பயன்படுகிறது.
- ♣ உமிழ் நீரின் pH மதிப்பு 5.5க்கு கீழே குறையும் பொழுது பற்களின் எனாமல் பாதிக்கிறது.
- ♣ சிட்ரஸ் வகை பழங்கள் பயிரிட சற்று காரத்தன்மை வாய்ந்த மண்ணும், நெல் அமிலத்தன்மை வாய்ந்த மண்ணிலும், கரும்பு நடுநிலைத்தன்மை கொண்ட மண்ணிலும் நன்கு வளரும்.
- ♣ மழைநீரின் pH மதிப்பு ஏறக்குறைய 7 ஆகும். pH மதிப்பு 7-ஐ விட குறையும் போது அமிலமழை உருவாகிறது.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

5. வேதிச் சமநிலை என்றால் என்ன? அதன் பண்புகள் யாவை?

வேதிச் சமநிலை : முன்னோக்கு வினை = பின்னோக்கு வினை

எ.கா : $CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$

வேதிச் சமநிலையின் பண்புகள்:

- ✓ முன்னோக்கு வினையின் வேகமும் பின்னோக்கு வினையின் வேகமும் சமம்.
- ✓ நேரத்தைப் பொருத்து அழுத்தம், செறிவு, நிறம், அடர்த்தி, பாகுநிலை போன்றவை மாறாது.
- ✓ முன்னோக்கு வினையும் பின்னோக்கு வினையும் தொடர்ந்து நிலையாக நடந்து கொண்டிருக்கும்.
- ✓ இயற்பியல் சமநிலையில் அனைத்து நிலைமைகளும் மாறாத கனஅளவைப் பெறுகின்றன.

11. கார்பனும் அதன் சேர்மங்களும்

1. எளிய கீட்டோனின் பெயரையும் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டையும் எழுதுக.

- ♣ அசிட்டோன் (CH_3COCH_3)

2. எத்தனாயிக் அமிலம் எத்தனாலில் இருந்து எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது. அவ்வினைக்கான சமன்பாட்டை எழுதுக.

- ♣ எத்தனாலை காரம் கலந்த பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட் அல்லது அமிலம் கலந்த பொட்டாசியம்-டை-குரோமேட் அல்லது கரைசலை கொண்டு ஆக்சிஜனேற்றம் அடையச் செய்து எத்தனாயிக் அமிலத்தை தயாரிக்கலாம்.

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow[2[O]]{K_2Cr_2O_7/H^+} \underset{\text{எத்தனாயிக் அமிலம்}}{CH_3COOH} + H_2O$$

3. டிடர்ஜெண்ட்கள் எவ்வாறு நீரை மாசுபடுத்துகின்றன. அம்மாசுபாட்டினை தவிர்க்கும் வழிமுறை யாது?

- ♣ கிளை சங்கிலி தொடர் ஹைட்ரோ கார்பனைப் பெற்றிருக்கும் டிடர்ஜெண்ட்கள் தண்ணீரில் இருக்கும் நுண்ணுயிரிகளால் இவற்றை மக்க செய்ய இயலாது. இதனால் நீர் மாசடைந்துவிடுகிறது.

நீர் மாசுபடுதலை தடுக்கும் வழிமுறை:

நேரான அல்லது நீண்ட சங்கிலித் தொடர் ஹைட்ரோ கார்பனைப் பெற்றிருக்கும் டிடர்ஜெண்ட்கள் நுண்ணுயிரிகளால் எளிதில் சிதைவடைகிறது.

4. சோப்பு மற்றும் டிடர்ஜெண்ட்டை வேறுபடுத்துக.

சோப்பு	டிடர்ஜெண்ட்
கார்பாசிலிக் அமிலங்களின் சோடிய உப்புக்கள்.	இது சல்போனிக் அமிலத்தின் சோடிய உப்புக்கள்.
விலங்கு கொழுப்பு மற்றும் தாவர எண்ணெய் ஆகியவற்றிலிருந்து சோப்பு தயாரிக்கப்படுகிறது.	பெட்ரோலிய ஹைட்ரோ கார்பனிலிருந்து டிடர்ஜெண்ட்கள் தயாரிக்கப்படுகிறது.
கடின நீரில் பயன்படுத்த முடியாது.	கடின நீரிலும் சிறப்பாக சலவை செய்யலாம்.
கடின நீருடன் சேரும்போது படிவுகளை உருவாக்கும்.	கடின நீருடன் சேரும் போது படிவுகளை உருவாக்காது.
குறைவான நுரைகளை உருவாக்கும்.	அதிக நுரைகளை உருவாக்கும்.
உயிரியல் சிதைவு அடையும்	உயிரியல் சிதைவுக்கு உட்படாது.

விரிவான விடைகள்:

1. படிவரிசை என்றால் என்ன? படிவரிசை சேர்மங்களின் மூன்று பண்புகளைக் கூறுக.

- ♣ ஒரே பொதுவான மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டையும் ஒத்த வேதிப் பண்புகளையும் கொண்ட ஒரே தொகுதி அல்லது ஒரே வகையில் உள்ள கரிம சேர்மங்களை குறிப்பதாகும்.

படிவரிசை சேர்மங்கள் பண்புகள் :

- ♣ ஒரு படி வரிசையில் உள்ள அனைத்து சேர்மங்களும் ஒரே வகை தனிமங்களையும் வினைசெயல் தொகுதியையும் பெற்றிருக்கும்.
- ♣ எலலா சேர்மங்களையும் ஒரே முறையில் தயாரிக்க இயலும்.
- ♣ எல்லா சேர்மங்களும் ஒத்த வேதிவினைகளில் ஈடுபடுகின்றன.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

2. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$ என்ற சேர்மத்திற்கு பெயரிடும் முறையை வரிசைகிரமமாக எழுதுக.

படி 1 : இது மூன்று கார்பன் இருக்கும் சங்கிலித் தொடர் எனவே, அடிப்படை சொல் "புரப்" ஆகும்.

படி 2 : கார்பன்களுக்கு இடையே உள்ள பிணைப்புகள் எல்லாம் ஒன்றை பிணைப்புகளாக இருப்பதால் நிறையுற்ற ஹைட்ரோ கார்பன் அதனால் "யேன்" என்ற முதன்மை முன்னோட்டை சேர்க்க வேண்டும்.

படி 3 : கார்பன் சங்கிலித் தொடரில் – OH தொகுதி இருப்பதால் இது ஒரு ஆல்கஹால்.

படி 4 : OH தொகுதி இட எண் -1 எனவே இரண்டாம் நிலை பின்னொட்டாக 1 – ஆல் சேர்க்க வேண்டும். எனவே சேர்மத்தின் பெயர் **புரப் + யேன் + (1-ஆல்) = புரப்பேன் -1-ஆல்**

3. கரும்பு சாறிலிருந்து எத்தனால் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

- தொழிற்சாலைகளில் கரும்புச் சாறின் கழிவுப்பாகிலிருந்து நொதித்தல் முறையில் எத்தனால் தயாரிக்கப்படுகிறது.

i) கழிவுப்பாகினை நீர்த்தல் :
கழிவுப்பாகிலுள்ள சர்க்கரையின் செறிவு 8லிருந்து 10 சதவீதமாக நீரினால் நீர்க்கப்படுகிறது.

ii) அம்மோனியம் உப்புக்கள் சேர்த்தல் :
நைட்ரஜன் அளவு குறைவாக இருப்பின், அம்மோனியம் சல்பேட் அல்லது அம்மோனியம் பாஸ்பேட் சேர்ப்பதன் மூலம் உரமூட்டப்படுகிறது.

iii) ஈஸ்ட்சேர்த்தல் :
ஈஸ்ட்டிலுள்ள இன்வர்டேஸ் மற்றும் சைமேஸ் ஆகிய நொதிகள் சர்க்கரையை எத்தனாலாக மாற்றுகின்றன.

iv) கழுவு நீர்மத்தை காய்ச்சி வடித்தல் :

- பின்னக்காய்ச்சி வடித்தலுக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது.
- கிடைத்த எத்தனாலின் நீர்க்கரைசல் 95.5% எத்தனாலையும் 4.5% நீரையும் பெற்றுள்ளது. இது எரிசாரயம் என அழைக்கப்படுகிறது.
- இக்கலவை மீண்டும் காய்ச்சி வடிக்கப்படும் போது தூய ஆல்கஹால்(100%) கிடைக்கிறது.

4. சோப்பின் தூய்மையாக்கல் முறையை விளக்குக.

- முனைவுள்ள பகுதி நீர் விரும்பும் பகுதியாக செயல்பட்டு நீருடன் ஒட்டிக்கொள்கிறது.
- முனைவற்ற பகுதி நீரை வெறுக்கும் பகுதியாக செயல்பட்டு ஆடைகளில் உள்ள அழுக்கு மற்றும் எண்ணெய் ஆகியவற்றுடன் ஒட்டிக்கொள்கிறது.
- நீரை வெறுக்கும் பகுதி மாசினை தன்னுள் அடக்கி கொள்கிறது.
- நீரை விரும்பும் பகுதி மொத்த மூலக்கூறையும் நீரில் கரைய செய்கிறது.
- மீசெல்ஸ் பகுதியில் ஹைட்ரோ கார்பன் சங்கிலி தொடர் பகுதியானது அழுக்கு மற்றும் எண்ணெய் பகுதியோட ஒட்டிக்கொள்கிறது.

5. அன்றாட வாழ்வில் கரிமச் சேர்மங்களின் பயன்களை எழுதுக.

- ஹைட்ரோகார்பன்கள் எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.
- பலபடியாக்கல் பொருள்கள் டயர், நெகிழி புட்டிகள் செய்யப்பயன்படுகிறது.
- ஆல்கஹால்கள் புரைத்தடுப்பான்களாக் பயன்படுகிறது.
- கீட்டோன்கள் கறை நீக்கியாக் பயன்படுகிறது.
- ஈதர்கள் மயக்கமூட்டியாக பயன்படுகிறது.
- எஸ்டர்கள் சமையல் எண்ணெய்களில் பயன்படுகின்றன.

6. எத்தனாலின் பயன்களை எழுதுக?

- மருத்துவமனைகளில் புரைத் தடுப்பானாக பயன்படுகிறது.
- வாகனங்களில் தண்ணீர் உறைவதை தடுக்க பயன்படுகிறது.
- கிருமி நாசினியாக பயன்படுகிறது.
- கரைப்பானாக பயன்படுகிறது.
- உணவுப்பொருட்களின் சுவையைக் கூட்ட பயன்படுகிறது

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

12. தாவர உள்ளமைப்பியல் மற்றும் தாவர செயலியல்

1. ஒன்றிணைந்த வாஸ்குலார் கற்றை என்றால் என்ன?
   சைலமும், புளோயமும் ஒரே ஆரத்தில் ஒரு கற்றையில் அமைந்துள்ளன.

2. ஒளிச்சேர்க்கைக்கு தேவையான கார்பன் எதிலிருந்து பெறப்படுகிறது?
   வளிமண்டல கார்பன் - டை – ஆக்சைடு

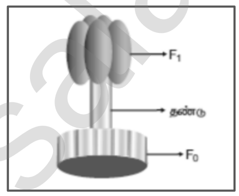
3. காற்று சுவாசத்திற்கும், காற்றில்லா சுவாசத்திற்கும் பொதுவான நிகழ்ச்சி எது?
   கிளைக்காலிசிஸ்

4. கார்போஹைட்ரேட்டானது ஆக்ஸிகரணமடைந்து ஆல்கஹாலாக வெளியேறும் நிகழ்வின் பெயர் என்ன?
   காற்றில்லா சுவாசம் (நொதித்தல்)

5. இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டின் வாஸ்குலார் கற்றையின் அமைப்பை பற்றி எழுதுக.
   1. ஒன்றிணைந்தவை,
   2. ஒருங்கமைந்தவை,
   3. திறந்தவை மற்றும் உள் நோக்கு சைலம் கொண்டவை.

6. இலையிடைத்திசு (மீசோபில்) பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
   மேல்புறத் தோலுக்கும், கீழ்புறத்தோலுக்கும் இடையே காணப்படும் தளத்திசு இலையிடைத்திசு அல்லது மீசோபில் எனப்படும்.

7. ஒரு ஆக்ஸிஸோமின் படம் வரைந்து பாகங்களை குறி.



8. மலரும் தாவரங்களில் காணப்படும் மூன்று வகையான திசுத் தொகுப்புகளை குறிப்பிடுக.
   1) புறத்தோல் திசுத் தொகுப்பு
   2) தளத்திசுத் தொகுப்பு
   3) வாஸ்குலார் திசுத் தொகுப்பு

9. ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன? இது செல்லில் எங்கு நடை பெறுகிறது?
   - ❖ தற்சார்பு ஊட்ட உயிரிகள், சூரிய ஆற்றலை பயன்னடுத்தி தமக்கு வேண்டிய உணவை தாமே தயாரித்துக் கொள்ளும் நிகழ்ச்சி ஒளிச்சேர்க்கை என்று பெயர்.
   - ❖ இது செல்லில் பசுங்கணிகத்தில் நடைபெறுகிறது.

10. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது இருள் வினைக்கு முன்பு ஏன் ஒளி வினை நடைபெற வேண்டும்?
    - ❖ இருள் வினையில் ATP மற்றும் $NADPH_2$ உதவியுடன் CO_2 ஆனது கார்போஹைட்ரேட்டாக ஒடுக்கமடைகிறது.
    - ❖ இந்த ATP மற்றும் $NADPH_2$ ஒளி வினையில் உருவாவதால் இருள் வினைக்கு முன்பு, ஒளி வினை நடைபெறுகிறது.

11. ஒளிச்சேர்க்கையின் ஒட்டு மொத்த சமன்பாட்டை எழுதுக.

$$6Co_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{குளோரோபில்}]{\text{சூரியஒளி}} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2$$

11. சுவாச ஈவு (RQ) – வரையறு.
    சுவாசித்தலின் போது வெளியேற்றப்பட்ட கார்பன் டை ஆக்ஸைடின் அளவிற்கும், எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட ஆக்ஸிஜன் அளவிற்கும் இடையே உள்ள விகிதமே சுவாச ஈவு எனப்படும்.

$$\text{சுவாச ஈவு} = \frac{\text{வெளிப்படும் } CO_2 \text{ அளவு}}{\text{எடுத்துக் கொள்ளப்படும் } O_2 \text{ அளவு}}$$

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

12. பசுங்கணிகத்தின் பணிகளை எழுதுக
1. ஒளிச்சேர்க்கை 2. தரசம் சேமித்தல் 3. கொழுப்பு அமில உற்பத்தி
4. லிப்பிடுகள் சேமிப்பு 5. பசுங்கணிகம் உருவாக்கம்

13. ஒளிச்சேர்க்கையைப் பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை?

வெளிக்காரணிகள்	சூரியஒளி, வெப்பநிலை, நீர், கனிமங்கள்.
உட்புறக் காரணிகள்	நிறமிகள், இலையின் வயது, கார்போஹைட்ரேட்டின் செறிவு, ஹார்மோன்கள்.

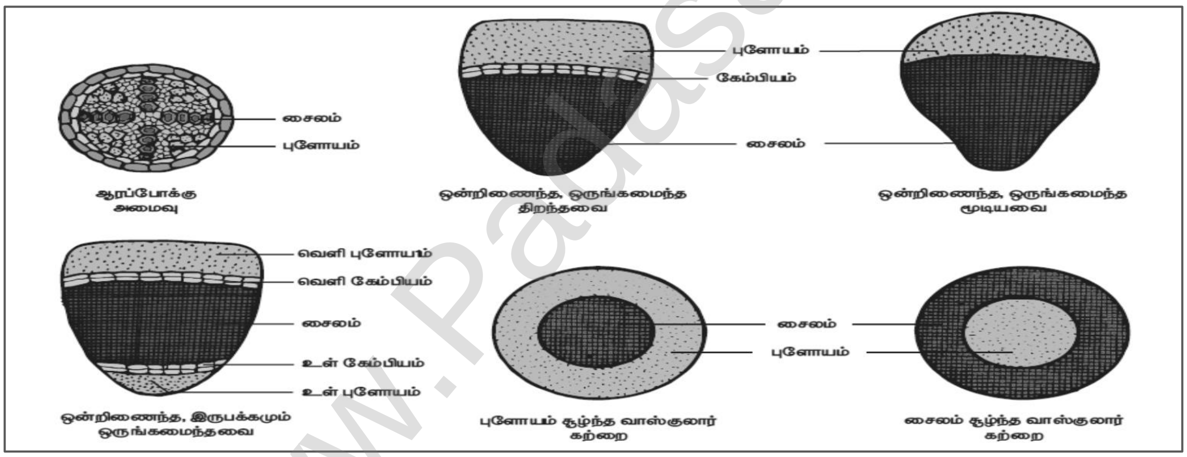
விரிவான விடைகள்:

1. வேறுபாடு தருக. (அ) ஒரு வித்திலைத் தாவர வேர் மற்றும் இரு வித்திலைத் தாவர வேர.
(ஆ) காற்றுள்ள சுவாசம் மற்றும் காற்றில்லா சுவாசம்.

இருவித்திலைத் தாவரவேர்	ஒருவித்திலைத் தாவரவேர்
நான்குமுனை சைலம்	பலமுனை சைலம்
கேம்பியம் காணப்படுகிறது	கேம்பியம் காணப்படவில்லை
இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி உண்டு	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி இல்லை
பித் இல்லை	பித் உண்டு

காற்றுள்ள சுவாசம்	காற்றில்லா சுவாசம்
ஆக்ஸிஜன் தேவை	ஆக்ஸிஜன் தேவையில்லை
தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் நடைபெறுகிறது.	பாக்டீரியா மற்றும் ஈஸ்டுகளில் நடைபெறுகிறது.
$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ATP$	**$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2\ CO_2 + 2\ C_2H_5OH +$ ஆற்றல் $+ATP$**

2. பல்வேறு வகையான வாஸ்குலார் கற்றைகளைப் படங்களுடன் விவரி.



3. ஒளிச்சேர்க்கையின் ஒளி சார்ந்த செயல் எவ்வாறு ஒளி சாராத செயலிலிருந்து வேறுபடுகிறது? இந்நிகழ்ச்சியின் ஈடுபடும் மூலப்பொருட்கள் யாவை? இறுதிப் பொருட்கள் யாவை? இவ்விரு நிகழ்ச்சிகளும் பசுங்கணிகத்தில் எங்கு நடைபெறுகின்றன?

ஒளி சார்ந்த செயல்	ஒளி சாராத செயல்
சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில் நடைபெறும்	ஒளி இல்லாத நிலையில் நடைபெறும்
ஒளி வினை (அ) ஹில் வினை	இருள் வினை (அ) கால்வின் வினை

	ஒளி சார்ந்த செயல்	ஒளி சாராத செயல்
மூலப்பொருள்கள்	சூரிய ஆற்றல், நீர், $NADP^+$, ADP	$NADPH_2$, ATP,O_2
இறுதிப்பொருள்கள்	$NADPH_2$, ATP,O_2	$NADP^+$, ADP,O_2 கார்போஹைட்ரேட்

பசுங்கணிகம்- ஒளி சார்ந்த செயல்	பசுங்கணிகம்- ஒளி சாராத செயல்
தைலக்காய்டு சவ்வில்	ஸ்ட்ரோமாவில்

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

4. காற்று சுவாசிகள் செல்சுவாசத்தின் போது எவ்வாறு குளுக்கோஸிலிருந்து ஆற்றலைப் பெறுகின்றன? அதற்கான மூன்று படிநிலைகளை எழுதி விவரிக்கவும்.

காற்று சுவாசத்தின் படிநிலைகள் :

1) கிளைக்காலிசிஸ் 2) கிரப் சுழற்சி 3) எலக்ட்ரான் கடத்தும் சங்கிலி அமைப்பு

1) கிளைக்காலிசிஸ் :

- ஒரு மூலக்கூறு குளுக்கோஸானது, இரண்டு மூலக்கூறு பைரூபிக் அமிலமாகப் பிளக்கப்படும் நிகழ்ச்சி கிளைக்காலிசிஸ் எனப்படும்.இது சைட்டோபிளாசத்தில் நடைபெறுகிறது.

2) கிரப் சுழற்சி :

- இந்நிகழ்ச்சி மைட்டோகாண்டிரியாவின் உட்புறத்தில் (மேட்ரிக்ஸ்) நடைபெறுகிறது.
- கிளைக்காலிஸிஸ் நிகழ்ச்சியின் முடிவில் உண்டான இரண்டு மூலக்கூறு பைரூவிக் அமிலம் முழுவதும் ஆக்ஸிகரணம் அடைந்து CO_2 மற்றும் H_2O ஆக மாறும்.

3) எலக்ட்ரான் கடத்தும் சங்கிலி அமைப்பு :

- கிளைக்காலிசிஸ் மற்றும் கிரப் சுழற்சியின் போது உண்டான $NADH_2$ மற்றும் FAB^+ வில் உள்ள ஆற்றலானது இங்கு வெளியேற்றப்பட்டு அவை NAD^+ மற்றும் FAB^+ ஆக ஆக்ஸிகரணமடைகின்றன.
- இந்நிகழ்ச்சியின் போது வெளியான ஆற்றல் ADPயால் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டு ATP ஆக உருவாகிறது. இதற்கு ஆக்ஸிகரண பாஸ்பேட் சேர்ப்பு என்று பெயர்.
- இந்நிகழ்ச்சியின் போது வெளியேற்றப்பட்ட எலக்ட்ரானை ஆக்ஸிஜன் எடுத்துக் கொண்டு நீராக (H_2O) ஒடுக்கமடைகிறது.

13. உயிரினங்களின் அமைப்பு நிலைகள்

1. ஹிருடினேரியா கிரானுலோசாவின் பொது பெயரை எழுதுக.

இந்தியக் கால்நடை அட்டை ஆகும்.

2. அட்டை எவ்வாறு சுவாசிக்கிறது?

அட்டை தோல் மூலம் சுவாசிக்கிறது.

3. முயலின் பல் வாய்ப்பாட்டினை எழுதுக.

முயலின் பல் வாய்ப்பாடு $\frac{2033}{1023}$

4. அட்டையின் உடலில் எத்தனை இணை விந்தகங்கள் உள்ளன?

11 இணை விந்தகங்கள் உள்ளன

5. முயலில் டையாஸ்டீமா எவ்வாறு உருவாகின்றது?

- முயலின் வெட்டும் பற்களுக்கும், முன் கடைவாயப் பற்களுக்கும் இடையேயான இடைவெளிப்பகுதி டையாஸ்டீமா அழைக்கப்படுகிறது.

6. இரு சுவாசக் கிளைகளுடனும் இணைந்துள்ள உறுப்புகள் எவை?

நுரையீரல்

7. அட்டையின் எந்த உறுப்பு உறிஞ்சு கருவியாகச் செயல்படுகிறது?

வாயும், உடலின் இறுதி ஏழு கண்டங்களும், ஒட்டுறிஞ்சிகளாகச் செயல்படுகிறது.

8. CNS - ன் விரிவாக்கம் என்ன?

மைய நரம்பு மண்டலம்.

9. முயலின் பல்லமைவு ஏன் ஹெட்டிரோடான்ட் (வேறுபட்ட) பல்லமைவு எனப்படுகிறது?

வேறுபட்ட பல்லமைப்பு ஹெட்டிரோடான்ட் எனப்படும்.

10. அட்டை ஓம்புயிரியின் உடலிலிருந்து எவ்வாறு இரத்தத்தை உறிஞ்சுகிறது?

அட்டை, பின் ஒட்டுறிஞ்சி மூலம் விருந்தோம்பியின் உடலில் உறுதியாக ஒட்டிக் கொள்கிறது. வாய்க்கு வெளிப்புறமாகத் துருத்திக் கொண்டுள்ள தாடைகளின் மூலம் விருந்தோம்பியின் தோலில் மூன்று ஆரம் (அ) Y வடிவ காயத்தை ஏற்படுத்துகிறது. பின்னர் தசையாலான தொண்டை மூலம் ரத்தத்தை உறிஞ்சுகிறது.

11. முயலின் சுவாசக் குழாயில் குருத்தெலும்பு வளையங்கள் காணப்படுவது ஏன்?

முயலின் மூச்சுக்குழாயின் வழியே காற்று எளிதாகச் சென்று வரும் வகையில், அதன் சுவர்கள் குருத்தெலும்பு வளையங்களால் தாங்கப்படுகின்றன.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

12. அட்டையில் காணப்படும் ஒட்டுண்ணி தகவமைப்புகளை எழுதுக.

- ❖ தொண்டை இரத்தத்தை உறிஞ்சப் பயன்படுகிறது.
- ❖ உடலின் இரு முனைகளிலும் உள்ள ஒட்டுறிஞ்சிகள் அட்டையை விருந்தோம்பியுடன் இணைத்துக் கொள்ளப் பயன்படும் கவ்வும் உறுப்புகளாகச் செயல்படுகின்றன.
- ❖ அட்டையின் வாயினுள் காணப்படும் மூன்று தாடைகள் விருந்தோம்பியின் உடலில் வலியில்லாத Y - வடிவ காயத்தை உருவாக்க உதவுகின்றன.
- ❖ உமிழ் நீர்ச் சுரப்பிகளால் உருவாக்கப்படும் ஹிருடின் என்ற பொருள் இரத்தத்தை உறை விடுவதில்லை. எனவே தொடர்ச்சியாக இரத்தம் கிடைப்பது உறுதி செய்யப்படுகிறது.
- ❖ பக்கக் கால்களும் மயிர்க் கால்களும் காணப்படுவதில்லை. ஏனெனில் இவ்வுறுப்புகள் எந்த வகையிலும் தேவையில்லை.
- ❖ தீனிப்பையில் இரத்தம் சேமிக்கப்படுகிறது. இது அட்டைக்கு பல மாதங்களுக்கு ஊட்டமளிக்கிறது. இதன் காரணமாக சீரண நீரோ, நொதிகளோ அதிக அளவில் சுரக்க வேண்டிய தேவையில்லை.

விரிவான விடைகள்:

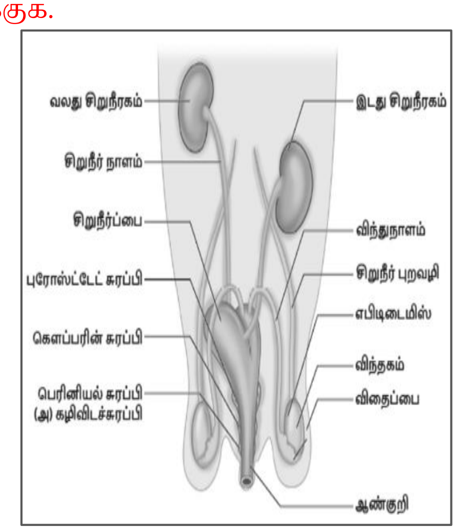
1. அட்டையின் இதய அமைப்புக்கேற்ப அதன் சுற்றோட்ட மண்டலம் எவ்வாறு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது?

- ❖ அட்டையின் இரத்த உடற்குழி மண்டலம் மூலம் சுற்றோட்டம் நடைபெறுகிறது.
- ❖ உண்மையான இரத்தக் குழாய்கள் இல்லை.
- ❖ இரத்தக் குழாய்களுக்குப் பதிலாக இரத்தம் போன்ற திரவத்தால் நிரப்பப்பட்ட இரத்த உடற்குழிக் கால்வாய்கள் அமைந்துள்ளன.
- ❖ இந்த உடற்குழி திரவமானது ஹீமோகுளோபினைக் கொண்டுள்ளது.
- ❖ இதன் சுற்றோட்ட மண்டலத்தில் **நான்கு** நீண்ட கால்வால்கள் உள்ளன.
  - ✓ ஒரு கால்வாய் உணவுப்பாதையின் மேல்புறம் உள்ளது.
  - ✓ மற்றொரு கால்வாய் உணவுப் பாதையின் கீழ்ப்புறமாகவும் அமைந்துள்ளது.
  - ✓ மற்ற இரு கால்வாய்களும் உணவுப்பாதையின் இரு பக்கங்ககளிலும் உள்ளது. இவ்விரு கால்வாய்களும் உட்புறம் வால்வுகளைக் கொண்டு, இதயம் போன்று செயல்படுகின்றன.
- ❖ நான்கு கால்வாய்களும் கீழ்ப்புறத்தில் 26ஆவது கண்டத்தில் ஒன்றாக இணைகின்றன.

2. அட்டையில் நடைபெறும் இடப்பெயர்ச்சி நிகழ்ச்சியின் படிநிலைகளை எழுதுக.

வளைதல் அல்லது ஊர்தல் இயக்கம்	இவ்வகை இயக்கமானது தசைகளின் சுருக்கம் மற்றும் நீள்தல் மூலம் நடைபெறும். இவ்விலக்கத்தின் போது ஒட்டிக் கொள்வதற்கு இரு ஒட்டுறிஞ்சிகளும் உதவுகின்றன.
நீந்துதல் இயக்கம்	அட்டை, நீரில் மிகுந்த செயலாக்கத்துடன் நீந்தி அலை இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது.

3. முயலின் ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலத்தைப் படம் வரைந்து, விளக்குக.



- ❖ விந்தகங்கள், விந்து செல்களை உருவாக்குகின்றன.
- ❖ விந்தகங்கள், வயிற்றுக்கு வெளியே தொங்கிக் கொண்டிருக்கும் தோலாலான விதைப்பைகளினுள் அமைந்துள்ளன.
- ❖ ஒவ்வொரு விந்தகமும் விந்து நுண்குழல்களைக் கொண்டுள்ளன. சுருண்ட இக்குழல்களில் விந்து செல்கள் முதிர்ச்சி அடையும் போது அவை சேகரிக்கம் நாளங்களில் தேக்கப்பட்டு, எபிடிடைமிசுக்குக் கடத்துகின்றன.
- ❖ இருபக்க விந்து நாளங்களும், சிறுநீர்ப் பைக்குச் சற்று கீழே சிறுநீர் வடிகுழாயில் இணைகின்றன.
- ❖ சிறுநீர் வடிகுழாய் பின்னோக்கி சென்று ஆண் குறியில் சேர்கிறது.
- ❖ இனப்பெருக்கத்தில் புராஸ்டேட் சுரப்பி, கௌப்பர் சுரப்பி மற்றும் கழிவிடச் சுரப்பிகள் ஆகிய மூன்று சுரப்பிகள் பங்கேற்கின்றன.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

14. தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம்

1. மனித இதயத்தை மூடியிருக்கும் இரட்டை அடுக்காலான பாதுகாப்பு உறையின் பெயரைக் கூறுக.
   - ♣ பெரிக் கார்டியம் உறை.

2. மனித இரத்தத்தில் உள்ள RBC -யின் வடிவம் என்ன?
   - ♣ இருபுறமும் குழிந்த தட்டு வடிவம் உடையவை.

3. இரத்தம் சிவப்பு நிறமாக இருப்பதேன்?
   - ♣ சுவாச நிறமியான ஹீமொகுளோபினை கொண்டுள்ளதால்

4. எவ்வகையான செல்கள் நிணநீரில் காணப்படுகின்றன?
   - ♣ லிம்போசைட்டுகள்

5. வெண்ட்ரிக்கிளிலிருந்து வெளிச் செல்லும் முக்கியத் தமனிகளில் காணப்படும் வால்வு எது?
   - ♣ அரைச் சந்திர வால்வுகள்

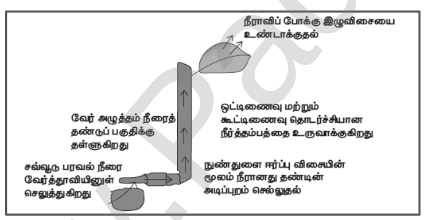
6. இதயத் தசைகளுக்கு இரத்தத்தை அளிக்கும் இரத்தக் குழாய் எது?
   - ♣ கரோனரி தமனி

7. நீராவிப்போக்கின் போது இலைத்துளை திறப்பதற்கும் மூடிக்கொள்வதற்குமான காரணத்தை கூறு.
   - ♣ பகலில் நீர் காப்பு செல்களுக்குள் புகுவதால் விறைப்புத் தன்மை அடைவதால் இலைத்துளை திறக்கின்றன.
   - ♣ இரவில் காப்பு செல்களை விட்டு நீர் வெளியேறுவதால் விறைப்பழுத்தம் குறைந்து இலைத்துளை மூடிக் கொள்கிறது.

8. கூட்டிணைவு என்றால் என்ன?

   நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையே உள்ள ஈர்ப்பு விசை கூட்டிணைவு எனப்படும்.

9. வேரினுள் நீர் நுழைந்து, இலையின் மூலம் நீராவியாக வளிமண்டலத்தில் இழக்கப்படும் பாதையைக் காட்டுக.



10. ஒரு தாவரத்தில் வேரின் மூலம் உறிஞ்சப்பட்ட நீரின் அளவைவிட இலையின் மூலம் நீராவிப்போக்கின் காரணமாக வெளியேறும் நீரின் அளவு அதிகமானால் என்ன நிகழும்?
   - ❖ இந்த இழுவிசை வேர் வரை கடத்தப்படுவதால் வேர்த்தூவியின் மூலம் மீண்டும் மீண்டும் நீர் மண்ணில் இருந்து உறிஞ்சப்பட்டு தொடர்ச்சியாக இலைக்கு செல்கிறது.
   - ❖ தண்ணீரை இழக்கும்போது, தாவரமானது தளர்வுறுகிறது. இது தற்காலிகமான தளர்வுறுதலே, மீண்டும் தாவரம் நீரை உறிஞ்சியதும் தாவரமானது புத்துணர்ச்சியடையும்.

11. மனித இதயத்தின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை விவரி.

   அமைப்பு:
   - ♣ இதயம் இரண்டு அடுக்கினால் ஆன பெரிக்கார்டியல் உறையால் சூழப்பட்டுள்ளது.
   - ♣ நான்கு அறைகள் கொண்டது.
   - ♣ மெல்லிய தசையால் ஆன மேல் அறைகள் ஆரிக்கிள்கள் எனவும்,
   - ♣ தடித்த தசையால் ஆன கீழ் அறைகள் வெண்ட்ரிக்கிள்கள் எனவும் அழைக்கப்படும்.

   செயல்படும் முறை:
   - ♣ ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தத்தை வலது ஆரிக்கிள் பெறுகிறது.
   - ♣ ஆக்ஸிஜன் மிகுந்த இரத்தத்தை இடது ஆரிக்கிள் பெறுகிறது.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

- ♣ வலது மற்றும் இடது ஆரிக்கிள் இரத்தத்தை வலது மற்றும் இடது வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு அனுப்புகிறது.
- ♣ ஆக்ஸிஜன் குறைந்த இரத்தம், நுரையீரல் தமனி மூலம் நுரையீரலுக்கு செல்கிறது.
- ♣ ஆக்ஸிஜன் மிகுந்த இரத்தம், பெருந்தமனி மூலம் உடலின் அனைத்து பாகங்களுக்கும் கடத்தப்படுகிறது.

12. மனிதர்களின் சுற்றோட்டமானது இரட்டைச் சுற்றோட்டம் என அழைக்கப்படுவதேன்?

1) சிஸ்டமிக் (அ) உடல் இரத்த ஓட்டம்
2) நுரையீரல் இரத்த ஓட்டம்

மனிதனில் இந்த இரண்டு வகை இரத்த ஓட்டம் இருப்பதால், இது இரட்டைச் சுற்றோட்டம் எனப்படுகிறது.

13. இதய ஒலிகள் என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு உருவாகின்றன?

இதய வால்வுகள் சீரான முறையில் திறந்து மூடுவதால் லப், டப் என்ற இதய ஒலிகள் ஏற்படுகின்றன.

- ❖ மூவிதழ் மற்றும் ஈரிதழ் வால்வுகள் மூடுவதால் லப் என்ற ஒளி உண்டாகிறது.
- ❖ அரைச் சந்திர வால்வுகள் மூடுவதால் டப் என்ற ஒளி ஏற்படும்.

14. இதய வால்வுகளின் முக்கியத்துவம் என்ன?

- ♣ இவை இரத்த ஓட்டத்தை ஒழுங்குபடுத்துவதற்கு உதவுகின்றன.
- ♣ இரத்தம் பின்னோக்கி வருவதைத் தடுக்கிறது

15. Rh காரணியைக் கண்டறிந்தவர் யார்? அது ஏன் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

- ♣ லேண்ட்ஸ்டெய்னர் மற்றும் வியன்னர்
- ♣ ரீசஸ் இனக்குரங்கின் இரத்தத்தில் இருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்டதால் Rh காரணி என அழைக்கப்படும்.

16. தமனிகளும், சிரைகளும் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன?

தமனி	சிரை
வழங்கும் குழாய்கள்.	பெறும் குழாய்கள்.
இளஞ்சிவப்பு நிறத்தினை உடையது.	சிவப்பு நிறத்தினை உடையது.
உடலின் ஆழ்பகுதியில் அமைந்துள்ளது.	உடலின் மேற்பகுதியில் அமைந்துள்ளது.
சுவர்கள் வலிமையான தடித்த மீளும் தன்மை உடையவை.	சுவர்கள் வலிமை குறைந்த மிருதுவான மீள்தன்மை அற்றவை.
அதிக அழுத்தத்துடன் கூடிய இரத்த ஓட்டம்	குறைந்த அழுத்தத்துடன் கூடிய இரத்த ஓட்டம்
உள்ளீடு வால்வுகள் கிடையாது.	உள்ளீடு வால்வுகள் உண்டு.

17. சைனோ ஆரிக்குலார் கணு 'பேஸ் மேக்கர்' என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது?

- ♣ இது இதயத் துடிப்புகளுக்கான மின் தூண்டலைத் தோற்றுவித்து,
- ♣ இதயத் தசைகளின் சுருக்கத்தைத் தூண்டுவதால் இது பேஸ் மேக்கர் எனப்படுகிறது.

18. வலது ஆரிக்கிள் சுவரை விட வலது வெண்ட்ரிக்கிள் சுவர் தடிமனாக உள்ளது.

- ♣ வலது ஆரிக்கிள் சுவரை விட வலது வெண்ட்ரிக்கிள் சுவர் தடிமனாக இருப்பதற்குக் காரணம்
- ♣ இது, இதயத்திலிருந்து அதிக விசையுடன் இரத்தத்தை நுரையீரலுக்கு உந்திச் செலுத்துவதால்தான்.

19. இலைத்துளைகள் திறப்பதற்கும் மூடுவதற்கும் காரணமான அமைப்பு காப்பு செல்கள் ஆகும்.

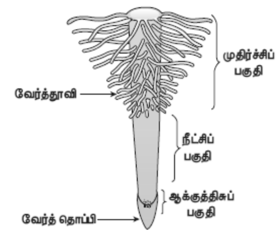
- ♣ பகலில் காப்பு செல்களுக்குள் அருகிலுள்ள செல்களிலிருந்து நீர் புகுவதால் விறைப்புத்தன்மை அடைகிறது. அதனால் இலைத்துறை திறந்து கொள்கின்றன.
- ♣ இரவில் காப்பு செல்களை விட்டு நீர் வெளியேறுவதால் விறைப்பழுத்தம் குறைந்து காப்பு செல்கள் சுருங்கி விடுகின்றன. இதனால் இலைத்துளை மூடிக்கொள்கிறது

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

விரிவான விடைகள்:

1. தாவரங்கள் எவ்வாறு நீரை உறிஞ்சுகின்றன. விவரி.

பரவல்	மண்ணில் உள்ள நீர், செறிவு அதிகமுள்ள பகுதியிலிருந்து (மண் நீர்), செறிவு குறைவான பகுதிக்கு (வேர்த்தூவி), கடத்தப்படும் நிகழ்ச்சியே பரவல் எனப்படும்.
சவ்வூடுபரவல்	வேர்த்தூவியின் பிளாஸ்மா சவ்வு என்ற அரைகடத்து சவ்வின் வழியாக கரைப்பான் அல்லது நீர் மூலக்கூறுகள், அதன் செறிவு அதிகமாக உள்ள பகுதியிலிருந்து செறிவு குறைந்த பகுதிக்குக் கடத்தப்படுவதாகும்.
உள்ளீர்த்தல்	வேர்த்தூவிகள் நீரை உறிஞ்சும் போது உப்புகின்ற நிகழ்ச்சி உள்ளீர்த்தல் எனப்படும். வேர்த்தூவிகள், மென்மையானவை, ஒரு செல்லால் ஆனவை. இவை தாவரத்தின் உறிஞ்சும் பரப்பினை அதிகரிக்கின்றன.



2. நீராவிப்போக்கு என்றால் என்ன? நீராவிப்போக்கின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

நீராவிப்போக்கு :

இலைத்துளை வழியாக நீரானது ஆவியாக வெளியேறுவதே நீராவிப்போக்கு எனப்படும்.

நீராவிப்போக்கின் முக்கியத்துவம் :

- ❖ இழுவிசை காரணமாக நீரானது மேலே செல்ல காரணமாகிறது.
- ❖ ஒளிச்சேர்க்கைக்குத் தேவையான நீர் கிடைக்கிறது.
- ❖ கனிமங்கள் தாவரத்தின் அனைத்துப் பகுதிகளுக்கும் செல்ல உதவுகிறது.
- ❖ இலைகளின் மேற்பரப்பு குளிர்ச்சியாக இருக்க உதவுகிறது.
- ❖ செல்கள் விறைப்புத் தன்மையுடன் இருக்கச் செய்கிறது.
- ❖ செல்லின் வடிவம் மாறாமலும் இருக்க உதவுகிறது.

3. லியூக்கோசைட்டுகள் துகள்கள் உடையவை மற்றும் துகள்களற்றவை என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஏன்? அவற்றின் பெயர்களையும், பணிகளையும் குறிப்பிடுக.

சைட்டோபிளாசத்தில் காணப்படும் துகள்களை பொறுத்து

♣ **துகள்கள் உடைய செல்கள்:**

நியூட்ரோ.ஃ.பில்கள் -- நோயின் போது அதிகரிக்கிறது
ஈசினோ.ஃ.பில்கள் -- நச்சுகளை அழிக்கிறது
பேசோ.ஃ.பில்கள் -- வீக்கம் உருவாகும் போது வேதிப்பொருள்களை வெளியேற்றுகிறது

♣ **துகள்களற்ற செல்கள்:**

லிம்.ஃ.போசைட்டுகள் -- நோயின் போது எதிர்பொருளை உருவாக்கிறது.
மோனோசைட்டுகள் -- பாக்டீரியாவை விழுங்குகிறது.

4. சிஸ்டோல் மற்றும் டையஸ்டோல் வேறுபடுத்துக. இதயத் துடிப்பின் பரவுதலை விளக்குக.

சிஸ்டோல்	டையஸ்டோல்
இதயத்தின் ஆரிக்கிள்கள் மற்றும் வெண்ட்ரிக்கிள்கள் முழுமையாக சுருங்குவது சிஸ்டோல் எனப்படும்.	இதயத்தின் ஆரிக்கிள்கள் மற்றும் வெண்ட்ரிக்கிள்கள் முழுமையாக விரிவடைவது டையஸ்டோல் எனப்படும்.

இதயத்துடிப்பு பரவுதல் :

- ❖ இதயத் தசையில் காணப்படும் சிறப்புப் பகுதியான சைனா ஏட்ரியல் கணு (SA) இதயம் சுருங்குவதைத் துவக்குகிறது.
- ❖ சைனோ ஏட்ரியல் கணுவிலிருந்து தூண்டல்கள், அலைகளாகப் பரவி வலது மற்றும் இடது ஏட்ரிய சுவர்களைச் சுருங்கச் செய்வதன் மூலம் இரத்தம் ஆரிக்குலோ வெண்ட்ரிக்குலார் திறப்பின் வழியாக வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு உந்தித் தள்ளப்படுகிறது.
- ❖ SA கணுவிலிருந்து மின்தூண்டல் அலைகள் ஏட்ரியோ வெண்ட்ரிக்குலார் (AV) கணுவிற்குப் பரவுகிறது.
- ❖ ஏட்ரியோ வெண்ட்ரிக்குலார் கற்றை மற்றும் புர்கின்ஜி கற்றைகள் வழி வெண்ட்ரிக்கிள்களுக்கு மின்தூண்டல் அலைகள் பரவி அவற்றைச் சுருங்கச் செய்கிறது.

www.Padasalai.Net

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

5. இரத்தத்தின் பணிகளைப் பட்டியலிடுக.
- ♣ சுவாச வாயுக்களைக் கடத்துகிறது.
- ♣ செரிமானம் அடைந்த உணவுப் பொருட்களை அனைத்து செல்களுக்கும் கடத்துகிறது.
- ♣ ஹார்மோன்களைக் கடத்துகிறது.
- ♣ நோய்த் தாக்குதலில் இருந்து உடலைப் பாதுகாக்கிறது.
- ♣ உடலின் வெப்பநிலை மற்றும் ிரியை ஒழுங்குபடுத்துகிறது
- ♣ உடலின் நீர்ச் சமநிலையைப் பராமரிக்கிறது.

6. பல்வேறு வகையான இரத்த வகைகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

இரத்த வகை	RBC-யின் ஆன்டிஜென்	பிளாஸ்மாவின் ஆன்டிபாடி	வழங்குவோர்	பெறுவோர்
A	ஆன்டிஜென் A	ஆன்டி B	A மற்றும் AB	A மற்றும் O
B	ஆன்டிஜென் B	ஆன்டி A	B மற்றும் AB	B மற்றும் O
AB	ஆன்டிஜென் A &B	ஆன்டிபாடி இல்லை	AB	A, B, AB,O
O	ஆன்டிஜென் இல்லை	ஆன்டி A & B உள்ளது	A, B, AB, O	O மட்டும்

15. நரம்பு மண்டலம்

1. தூண்டல் என்பதை வரையறு.
   புறச் சூழ்நிலையில் ஏற்படும் மாற்றங்களாகும்.

2. பின் மூளையின் பாகங்கள் யாவை?
   சிறுமூளை, பான்ஸ் மற்றும் முகுளம்

3. மூளையைப் பாதுகாப்பாக வைத்திருக்க உதவும் உறுப்புகள் யாவை?
   (i) டியூரா மேட்டர் (ii) அரக்னாய்டு உறை (iii) பையா மேட்டர்

4. கட்டுபடுத்தப்பட்ட அனிச்சைச் செயலுக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.
- ♣ ஹார்மோனியம் வாசித்தலின் போது இசை குறிப்புகளுக்கேற்ப சரியான கட்டையை அழுத்துவதும், விடுவிப்பதும் கற்றல் மூலம் பெறப்பட்ட அனிச்சைச் செயலாகும்.

5. நரம்பு மண்டலத்திற்கும், நாளமில்லா சுரப்பி மண்டலத்திற்குமிடையே இணைப்பாகச் செயல்படும் உறுப்பு எது?
   ஹைப்போதலாமஸ்

6. அனிச்சை வில் என்பதை வரையறு.
   நரம்பு செல்களுக்கிடையே நடைபெறும் தூண்டல் துலங்கல் அனிச்சைச் செயல் பாதைகள் அனைத்தும் ஒருங்கிணைந்து அனிச்சை வில் எனப்படும்.

7. இச்சைச் செயல் மற்றும் அனிச்சைச் செயல்.

இச்சைச் செயல்	அனிச்சைச் செயல்
இது மூளையின் கட்டுபாட்டில் நடைபெறுவது.	இது தண்டுவடத்தின் கட்டுபாட்டில் நடைபெறுவது.
இச்சை செயல் நமது சொந்த உணர்வுடன் தொடங்கும் செயலாகும்.	அனிச்சை செயல் என்பது நமது சொந்த உணர்வு இல்லாமலும் மொத்த கட்டுப்பாட்டையும் எடுக்கும் செயலாகும்.
இந்த செயல் நமது விருப்பத்தின் கட்டுப்பாட்டில் உள்ளது.	நமது விருப்பத்தின் கட்டுப்பாட்டில் இல்லை.
எ.கா. சாப்பிடுதல், இடம் பெயர்தல்	**எ.கா.** இதய துடிப்பு, மூச்சுவிடுதல்

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

8. மையலின் உறை உள்ள மற்றும் மையலின் உறையற்ற நரம்பு நாரிழைகள்.

மையலின் உறை உள்ள நாரிழைகள்	மையலின் உறையற்ற நரம்பு நாரிழைகள்
ஆக்சான் மீது போர்த்தப்பட்டிருப்பது.	ஆக்சான் மீது போர்த்தப்படாமலிருப்பது.
மூளையின் வெண்மை நிறப் பகுதியில் காணப்படும்.	மூளையின் சாம்பல் நிறப்பகுதியில் காணப்படும்.
இடைவெளிகளில் ரேன்வீரின் கணுக்கள் காணப்படுகின்றன.	இடைவெளிகளில் ரேன்வீரின் கணுக்கள் காணப்படுவதில்லை.
தூண்டுதல்களை வேகமாக சுமக்கின்றன.	தூண்டுதல்களை மெதுவாக சுமக்கின்றன.

விரிவான விடைகள்:

1. நியூரானின் அமைப்பை படத்துடன் விவரி.

(i) சைட்டான்:

❖ சைட்டான் என்பது செல் உடலம் அல்லது பெரிகேரியோன் என்றும் அழைக்கப்படும்.

❖ இதன் மைய உட்கருவில் சைட்டோபிளாசம் நிரம்பியுள்ள பகுதி நியூரோபிளாசம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

❖ அவை செல் உடலத்தின் வழியாக நரம்பு தூண்டல்களை முன்னும் பின்னும் கடத்துவதற்கு உதவுகின்றன.

(ii) டெண்ட்ரைட்டுகள்:

❖ செல் உடலத்தின் வெளிப்புறமாக பல்வேறு கிளைத்த பகுதிகள் காணப்படுகின்றன.

❖ இவை நரம்புத் தூண்டல்களை சைட்டானை நோக்கிக் கடத்துகின்றன.

(iii) ஆக்சான்:

❖ ஆக்சான் என்பது தனித்த, நீளமான, மெல்லிய அமைப்பு ஆகும்.

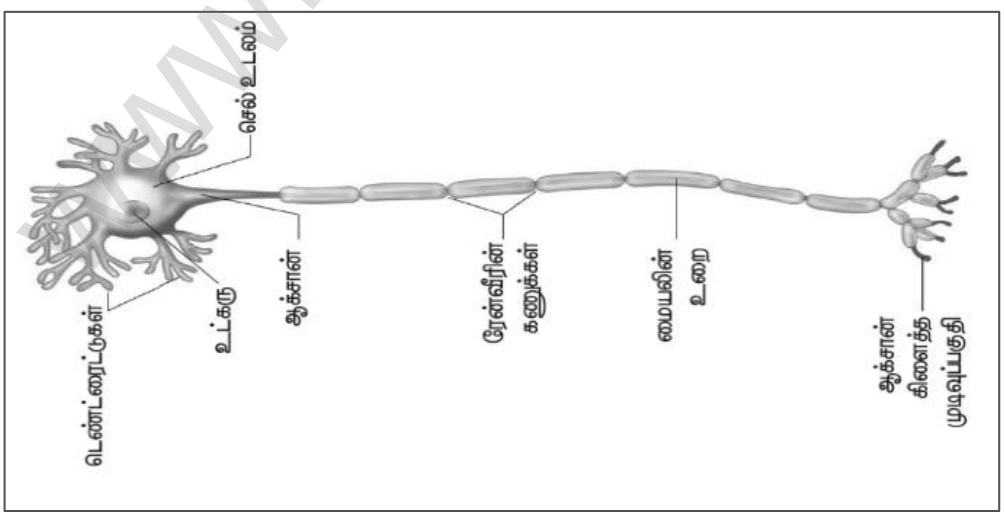
❖ ஆக்சானின் முடிவுப்பகுதி நுண்ணிய கிளைகளாகப் பிரிந்து குமிழ் போன்ற “சினாப்டிக் குமிழ்” பகுதிகளாக முடிகின்றது.

❖ ஆக்ஸானின் மேற்புறம் ஒரு பாதுகாப்பு உறையால் போர்த்தப்பட்டுள்ளது. இவ்வுறை மையலின் உறை எனப்படும்.

❖ இவற்றின் மேற்புறம் ஸ்வான் செல்களால் ஆன உறையால் பாதுகாக்கப்படுகிறது. இவ்வுறை நியூரிலெம்மா எனப்படும்.

❖ மையலின் உறை தொடர்ச்சியாக இல்லாமல் குறிப்பிட்ட இடைவெளிகளுடன் அமைந்திருக்கிறது. இந்த இடைவெளிகள் ரேன்வீரின் கணுக்கள் எனப்படுகின்றன.

❖ இக்கணுக்களுக்கு இடையே உள்ள பகுதி கணுவிடைப் பகுதி எனப்படுகிறது. மையலின் உறையானது ஒரு பாதுகாப்பு உறையாகச் செயல்பட்டு நரம்பு தூண்டல்கள் மிக விரைவாக கடத்தப்பட உதவுகிறது.



www.Padasalai.Net

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

2. மூளையின் அமைப்பையும் பணிகளையும் விளக்குக.

அமைப்பு	பணிகள்
பெருமூளைப் புறணி	உணர்வுகளைப் பெறுதல், தன்னிச்சையான செயல்களைக் கட்டுப்படுத்துதல், மொழியறிவு, மனஅறிவு - சிந்தித்தல், நினைவுத்திறன், முடிவெடுக்கும் திறன், கற்பனைத் திறன்.
தலாமஸ்	கடத்தும் மையமாகச் செயல்படுதல்.
ஹைப்போதலாமஸ்	உடல் வெப்பநிலையைக் கட்டுபடுத்துதல், தாகம், பசி, சிறுநீர் வெளியேற்றுதல், நரம்பு மண்டலத்திற்கும், நாளமில்லாச் சுரப்பி மண்டலத்திற்கும் இடையே முக்கியமான இணைப்பாகச் செயல்படுதல்.
சிறுமூளை	உடல் சமநிலை, தசைகளின் தன்னிச்சையான செயல்களைக் கட்டுப்படுத்துதல்.
பான்ஸ் மற்றும் முகுளம்	உறக்க-விழிப்பு சுழற்சி, இதயத்துடிப்பு, சுவாச மற்றும் செரித்தலைக் கட்டுப்படுத்தும் மையமாகச் செயல்படுதல்.

3. உனது கையை யாராவது சிறு ஊசி மூலம் குத்தும்போது நீ என்னசெய்வாய்? என்பதனையும் இந்த நரம்புத் தூண்டல் செல்லக்கூடிய பாதையை படம் வரைந்து பாகங்களுடன் விளக்குக.

எனது கையை யாராவது சிறு ஊசி மூலம் குத்தும்போது நான் கையை சட்டென்று ஊசியிலிருந்து விலக்கிகொள்வேன்.

(i) சிறு ஊசி மூலம் குத்தும்போது தூண்டல் நமது கைகளில் உணரப்படும். இந்த தூண்டலானது உணர் நரம்பு செல்களில் தூண்டல்களை ஏற்படுத்துகிறது.

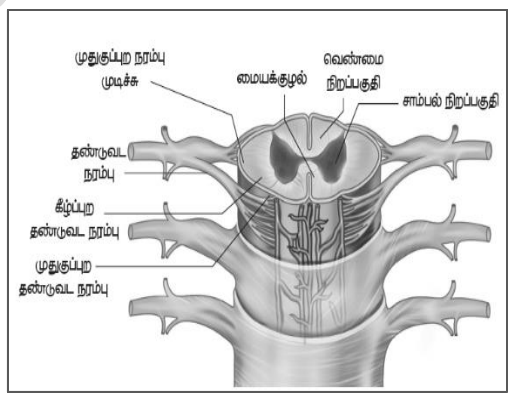
(ii) தண்டுவடத்துக்கு இத்தகவல்கள் உணர் நரம்பு செல்கள் மூலம் கடத்தப்படுகிறது.

(iii) தண்டுவடமானது இத் தூண்டல்களைப் பகுத்தறிந்து, உரிய துலங்கலை கடத்தும் மையத்தின் நரம்புச் செல்கள் மூலமாக இயக்க நரம்பு செல்களுக்கு கடத்துகிறது.

(iv) தண்டுவடம் பிறப்பிக்கும் கட்டளைகளை இயக்க நரம்புச் செல்கள் நமது கைகளுக்கு எடுத்துச் செல்கிறது.

(v) நமது கையில் உள்ள தசை நார்கள் சுருங்குவதன் மூலம் நாம் நமது கை ஊசியில் இருந்து உடனடியாக விலக்கிக்கொள்கிறோம்.

4. தண்டுவடத்தின் அமைப்பினை விவரி.



❖ தண்டுவடமானது குழல் போன்ற அமைப்பாக முதுகெலும்பின் உள்ளே முள்ளெலும்புத் தொடரின் நரம்புக் குழலுக்குள் அமைந்துள்ளது.
❖ தண்டுவடத்தின் கீழ்ப்புறம் குறுகிய மெல்லிய நார்கள் இணைந்தது போன்ற அமைப்பு காணப்படுகிறது. இது **"∴பைலம் மினலே"** எனப்படுகிறது.
❖ தண்டுவடத்தின் உட்புறம், தண்டுவடத் திரவத்தால் நிரம்பியுள்ள குழல் உள்ளது. இது மையக்குழல் எனப்படுகிறது.
❖ "H" எழுத்தின் மேற்பக்க முனைகள் "வயிற்றுப்புறக் கொம்புகள்" என்றும், கீழ்ப்பக்க முனைகள் "முதுகுப்புறக் கொம்புகள்" என்றும் குறிப்பிடப்படுகிறது.
❖ வயிற்றுப்புறக் கொம்புப் பகுதியில் கற்றையான நரம்பிழைகள் சேர்ந்து பரிவு நரம்புகளை உண்டாக்குகின்றன.
❖ முதுகுப்புற கொம்பு பகுதிகளிலிருந்து வெளிப்புறமாக வரும் நரம்பிழைகள் எதிர்ப்பரிவு நரம்புகளை உண்டாக்குகின்றன.
❖ இவையிரண்டும் இணைந்து தண்டுவட நரம்புகளை உண்டாக்குகின்றன.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

5. ஒரு நியூரானிலிருந்து மற்றொரு நியூரானுக்கு நரம்பு தூண்டல்கள் எவ்வாறு கடத்தப்படுகின்றன?
- ❖ உணர் உறுப்புகளான கண், மூக்கு, தோல் போன்றவற்றின் மூலம், புறச் சூழ்நிலையிலிருந்து பெறப்படும் தூண்டல்கள் உணர்வேற்பிகளின் மூலம் உணரப்படுகின்றன.
- ❖ இத்தூண்டல்கள் மின்தூண்டல்களாக நியூரான்கள் வழி கடத்தப்படுகின்றன.
- ❖ மேலும் இத்தூண்டல்கள் டெண்ட்ரான் முனை வழியாக செல் உடலத்துக்குள் கடத்தப்பட்டு ஆக்ஸான் முனையை சென்றடைகின்றன.
- ❖ ஆக்ஸான் முனையானது நரம்புணர்வு கடத்திகளை(நியூரோட்ரான்ஸ்மிட்டர்) வெளியிடுகிறது.
- ❖ இவை நரம்பு இணைவுப்பகுதியில் பரவி அடுத்த நியூரானிலுள்ள டெண்ட்ரான்களை அடைந்து செல் உடலத்தில் மின் தூண்டல்களாக கடத்தப்படுகின்றன.
- ❖ இவ்வாறு தொடர்ந்து கடத்தப்பட்டு மின் தூண்டல்கள் மூளை அல்லது தண்டுவடத்தைச் சென்றடைகின்றன. இதற்குரிய துலங்கல்கள்(Response) மூளை அல்லது தண்டுவடத்திலிருந்து வெளிப்பட்டு குறிப்பிட்ட தசைகள் அல்லது சுரப்பிகளை சென்றடைகின்றன.
- ❖ ஒரு குறிப்பிட்ட நியூரான்களின் தொகுப்பில் நடைபெறும் நரம்பு தூண்டல்கள் செல்லும் பாதையானது, எப்பொழுதும் ஒரு நியூரானின் ஆக்சான் முனையிலிருந்து மற்றொரு நியூரானின் டெண்ட்ரான் முனைக்கு சினாப்ஸ் அல்லது சினாப்டிக் குமிழ் மூலம் கடத்தப்படுவதை “சினாப்டிக் கடத்துதல்” என்கிறோம்.

6. <u>நியூரான்கள் அவற்றின் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது என்று விளக்குக.</u>

நியூரான்களின் வகைகள்	
ஒருமுனை நியூரான்கள்	✓ இவ்வகை நியூரான்களில் ஒருமுனை மட்டுமே சைட்டானில் இருந்து கிளைத்து காணப்படும். இதுவே ஆக்சான் மற்றும் டெண்டிரானாக செயல்படும்.
இரு முனை நியூரான்கள்	✓ சைட்டானிலிருந்து இருநரம்புப் பகுதிகள் இருபுறமும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். ஒன்று ஆக்சானாகவும் மற்றொன்று டெண்டிரானாகவும் செயல்படும்.
பலமுனை நியூரான்கள்	✓ சைட்டானிலிருந்து பல டென்ட்ரான்கள் கிளைத்து ஒரு முனையிலும், ஆக்சான் ஒரு முனையிலும் காணப்படும்.

16. தாவர மற்றும் விலங்கு ஹார்மோன்கள்

1. வெள்ளரியில் ஆண்மலர்கள் உற்பத்தியாவதைத் தூண்டும் ஹார்மோன் எது?
   ஜிப்பரலின்

2. செயற்கை ஹார்மோன் ஒன்றின் பெயரினை எழுதுக.
   2,4 D

3. தக்காளியில் கருவுறாக் கனியைத் தூண்டும் ஹார்மோன் எது?
   ஜிப்பரலின்

4. குழந்தைப் பேற்றிற்குப் பின் பால் சுரக்க காரணமான ஹார்மோன் எது?
   புரோலாக்டின்

5. மனிதரில் நீர் மற்றும் தாது உப்புக்களின் வளர்சிதை மாற்றத்தை ஒழுங்குபடுத்தும் ஹார்மோனின் பெயரைக் கூறு.
   வாசோபிரஸ்ஸின் - நீர்ச் சமநிலை
   ஆல்டோஸ்டிரான் - சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம்

6. மனிதர்களில் அவசர காலநிலைகளை எதிர்கொள்ள சுரக்கும் ஹார்மோன் எது?
   அ) எபிநெ.்.ப்ரின் (அட்ரினலின்)
   ஆ) நார்எபிநெ.்.ப்ரின் (நார்அட்ரினலின்)

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

7. செரித்தலுக்குரிய நொதிகளையும், ஹார்மோன்களையும் எந்த சுரப்பி சுரக்கிறது?
கணையம்

8. சிறுநீரகத்தோடு தொடர்புடைய பணிகளைச் செய்யும் ஹார்மோன்களின் பெயர்களைக் கூறு..
கார்ட்டிசோல், கார்ட்டிகோஸ்டிரான், ஆல்டோஸ்டிரான்

9. செயற்கை ஆக்சின்கள் என்பவை யாவை? எ.கா தருக.
- ♣ ஆக்சின்களை ஒத்த பண்புகளைக் கொண்ட செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்படும் ஆக்சின்கள் செயற்கை ஆக்சின்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டு : 2,4 D

10. "போல்டிங்" என்றால் என்ன? அதை எப்படி செயற்கையாக ஊக்குவிக்கலாம்?
- ♣ திடீரென தண்டு நீட்சியடைவதும் அதன் தொடர்ச்சியாக மலர்தலும் நிகழ்கின்றன. இதற்கு போல்டிங் என்று பெயர்.
- ♣ நெருங்கிய இலையடுக்கம் கொண்ட தாவரங்களின் மீது ஜிப்ரல்லின்களைத் தெளிக்கும் போது

11. தாவரங்களில் இலை மற்றும் கனி உதிர்தலைத் தடைசெய்ய நீ என்ன செய்வாய்? தகுந்த காரணங்களுடன் கூறுக.
ஆக்சின்களைத் தெளிப்பதால், உதிர்தல் அடுக்கு உருவாதலைத் தடைசெய்கின்றன.

12. வேதியியல் தூதுவர்கள் என்பவை யாவை?
ஹார்மோன்கள்.

13. நாளமுள்ளச் சுரப்பிக்கும், நாளமில்லாச் சுரப்பிக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

நாளமில்லா சுரப்பி	நாளமுள்ள சுரப்பி
நாளங்கள் இல்லை	நாளங்கள் உண்டு.
ஹார்மோன்களை சுரக்கும்	நொதிகளை சுரக்கும்
எ.கா. பிட்யூட்ரி, தைராய்டு	எ.கா. உமிழ்நீர் சுரப்பி, பால் சுரப்பி.

14. பிட்யூட்டரி சுரப்பியின் பின் கதுப்பில் சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் யாவை? அவை எந்த திசுக்களின் மேல் செயல்படுகின்றன?
அ) வாசோபிரஸ்ஸின் அல்லது ஆன்டிடையூரிட்டிக் ஹார்மோன் (ADH)
ஆ) ஆக்ஸிடோசின் கருப்பை மற்றும் பால் சுரப்பியின் திசுக்களின் மேல் செயல்படுகின்றன.

15. தைராய்டு ஹார்மோன்கள் ஏன் "**ஆளுமை ஹார்மோன்கள்**" என்று அழைக்கப்படுகின்றன?
உடல், மனம் மற்றும் ஆளமை வளர்ச்சியில் முக்கியப் பங்காற்றுகிறது. எனவே இது "ஆளுமை ஹார்மோன்" என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

16. எந்த ஹார்மோன் உற்பத்திக்கு அயோடின் அவசியமாகிறது? நாம் உட்கொள்ளும் உணவில் அயோடின் குறைவாக இருப்பதால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?
- ❖ தைராய்டு ஹார்மோன் உற்பத்திக்கு அயோடின் அவசியமாகிறது.
- ❖ நாம் உட்கொள்ளும் உணவில் அயோடின் குறைவாக இருப்பதால் எளிய காய்ட்டர் நோய் ஏற்படும்

17. அப்சிசிக் அமிலத்தின் ஏதேனும் இரண்டு வாழ்வியல் விளைவுகளைத் தருக.
1. நீர் இறுக்கம் மற்றும் வறட்சிக் காலங்களில் ABA இலைத் துளையை மூடச் செய்கிறது.
2. ABA இலைகளில் பச்சையத்தை இழக்கச் செய்து மூப்படைவதை ஊக்குவிக்கிறது.

18. பாராதார்மோனின் பணிகள் யாவை?
- ❖ மனித உடலில் கால்சியம் மற்றும் பாஸ்பரஸ் வளர்சிதை மாற்றத்தை ஒழுங்குபடுத்துகிறது.
- ❖ இரத்தத்தில் கால்சியம் அளவை பராமரிப்பதற்காக எலும்பு, சிறுநீரகம் மற்றும் குடல் ஆகியவற்றில் செயலாற்றுகிறது.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

விரிவான விடைகள்:

1. அ) வாயு நிலையில் உள்ள தாவர ஹார்மோன் எது? தாவரங்களில் அதன் மூன்று செயல்பாடுகளை எழுதுக. ஆ) தாவரங்களின் இறுக்கநிலை ஹார்மோன் என்று அழைக்கப்படுவது எது? ஏன்?

அ) வாயு நிலையில் உள்ள தாவர ஹார்மோன் எத்திலின்.

செயல்பாடுகள்.

1. கனிகள் பழுப்பதை ஊக்குவிக்கிறது.
2. இருவிதையிலைத் தாவரங்களில் வேர் மற்றும் தண்டு நீட்சி அடைவதைத் தடை செய்கிறது.
3. இலைகள் மற்றும் மலர்கள் மூப்படைவதை விரைவுபடுத்துகிறது.

ஆ) தாவரங்களின் இறுக்கநிலை ஹார்மோன்: அப்சிசிக் அமிலம்.

- ♣ இது பல்வேறு வகையான இறுக்கநிலைகளுக்கு எதிராக தாவரங்களின் சகிப்புத்தன்மையை அதிகரிக்கிறது.

2. வளர்ச்சியைத் தூண்டும் ஹார்மோன் முளைக்குருத்து உறையின் நுனியில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது என்பதை விளக்கும் ஆய்வினை விவரி.

- ❖ அவினா தாவரத்தின் முளைக்குருத்து உறையின் நுனியை ஃபிரிட்ஸ் வார்மால்ட் வெண்ட் நீக்கினார். நுனி நீக்கப்பட்ட முளைக்குருத்து உறை வளரவில்லை.
- ❖ அகார்துண்டை, நுனி நீக்கப்பட்ட முளைக்குருத்து உறையின் மீது வைத்தார். முளைக்குருத்து உறைநுனி எவ்வித பதில் விளைவையும் காட்டவில்லை.
- ❖ முளைக்குருத்து உறையின் நுனியைவெட்டி எடுத்து, அதனை அகார் துண்டத்தின் மீது வைத்தார்.
- ❖ ஒரு மணி நேரத்திற்கு பின்னர் நுனியை நீக்கிவிட்டு, அகார் துண்டத்தை நுனி நீக்கப்பட்ட முளைக்குருத்து உறையின் மீது வைத்தார். அது நேராக வளர்ந்தது.
- ❖ இந்த ஆய்வானது முளைக்குருத்து உறையின் நுனியில் இருந்து அகார் துண்டத்துள் ஊடுருவி சென்ற ஏதோ ஒரு வேதிப்பொருள் தான் வளர்ச்சியைத் தூண்டியது என்பதைக் காட்டியது.
- ❖ அந்த வேதிப்பொருளுக்கு "ஆக்சின்" என்று பெயரிட்டார்.

3. ஜிப்ரல்லின்களின் வாழ்வியல் விளைவுகளை எழுதுக.

ஜிப்ரல்லின்களின் வாழ்வியல் விளைவுகள்

- ❖ கணுவிடைப் பகுதியின் அசாதாரண நீட்சியைத் தூண்டுகிறது.
- ❖ திடீரென தண்டு நீட்சியடைவதும் அதன் தொடர்ச்சியாக மலர்தலும் நிகழ்கின்றன.
- ❖ ஆண் மலர்கள் தோன்றுவதை ஊக்குவிக்கின்றன
- ❖ உருளைக்கிழங்கின் உறக்க நிலையை நீக்குகின்றன.
- ❖ விதைகளற்ற கனிகளைத் தூண்டுவதில் திறன் மிக்கவை.

4. ஈஸ்ட்ரோஜன்கள் எங்கு உற்பத்தியாகின்றன? மனித உடலில் இவற்றின் பணிகள் யாவை?

✓ அண்டத்தின் **கிராஃபியன்** செல்களினால் சுரக்கப்படுகின்றது.

ஈஸ்ட்ரோஜனின் பணிகள்

- ❖ இது பருவமடைதலின் உடல் மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது.
- ❖ அண்டசெல் உருவாக்கத்தைத் துவக்குகிறது
- ❖ இரண்டாம் நிலைபால் பண்புகள் வளர்ச்சியடைவதை ஊக்குவிக்கிறது.

5. ஆன்டி டையூரிட்டிக்ஹார்மோன் (ADH) மற்றும் இன்சுலின் குறைவாகச் சுரப்பதால் உண்டாகும் நிலைகள் யாவை? இவை இரண்டும் எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

1. ADH குறைவாக சுரப்பதால், சிறுநீர் மூலம் நீர் இழப்பு அதிகரிக்கிறது
2. இன்சுலின் சுரப்பில் குறைபாடு ஏற்படுவதால் உண்டாவது

டயாபடீஸ் இன்சிபிடஸ்	**டயாபடீஸ் மெலிடஸ்**
அதிகப்படியான சிறுநீர் வெளியேற்றும் நிலை	அடிக்கடி சிறுநீர்கழித்தல், அடிக்கடி தாகம் எடுத்தல், அடிக்கடி பசி எடுத்தல் போன்றவை ஏற்படும்
நீர்மீள உறிஞ்சப்படுவது குறைவதால்	இரத்தசர்க்கரை அளவு அதிகரித்தல்

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

17. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் இனப்பெருக்கம்

1. ஒரு மகரந்தத்தூளிலிருந்து இரண்டு ஆண் கேமீட்டுகள் மட்டும் உருவாகிறது எனில், பத்து சூல்களை கருவுறச் செய்ய எத்தனை மகரந்தத்தூள்கள் தேவைப்படும்?
   பத்து மகரந்ததுாள்கள்

2. சூலகத்தின் எப்பகுதியில் மகரந்தத்தூள் முளைத்தல் நடைபெறுகிறது?
   சூல்முடி

3. மொட்டுவிடுதல் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும் இரண்டு உயிரிகளைக் குறிப்பிடவும்.
   ஈஸ்ட், பிரையோபில்லம்

4. ஒரு விதையில் உள்ள கருவூணின் வேலை என்ன?
   உருவாகும் கருவிற்கு ஊட்டமளிப்பது.

5. கருப்பையின் அதிதீவிர தசைச் சுருக்குதலுக்கு காரணமான ஹார்மோனின், பெயரைக் கூறுக.
   ஆக்சிடோசின்

6. விந்து செல்லின் அக்ரோசோமில் காணப்படக்கூடிய நொதியின் பெயரென்ன?
   ஹயாலுரானிடேஸ்

7. உலகமாதவிடாய் சுகாதார தினம் எப்போது கொண்டாடப்படுகிறது?
   மே 28ம் தேதி

8. கருத்தடையின் தேவை என்ன?
   குழந்தை பிறப்பதை கட்டுப்படுத்த.

9. கீழ்க்கண்ட நிகழ்வுகள் பெண்ணின் இனப்பெருக்க மண்டலத்தில் எந்த பாகத்தில் (உறுப்பில்) நடைபெறுகிறது?
   அ) கருவுறுதல் - ஆம்புல்லா
   ஆ) பதித்தல் - கருப்பையின் சுவர் (அ) எண்டோமெட்ரியம்

10. பிளனேரியாவை துண்டு துண்டாக வெட்டினால் என்ன நிகழும்?
    - ஒவ்வொரு துண்டும் ஒரு புதிய உயிரினத்தைத் தோற்றுவிக்கிறது.

11. உடல இனப்பெருக்கம் ஏன் குறிப்பிட்ட தாவரங்களில் மட்டும் நடைபெறுகிறது?
    - குன்றாப் பகுப்பு (மைட்டாசிஸ்) மட்டும் நடைபெறுவதால் பாலின செல்கள் (இனச்செல்கள்) இணைவதில்லை.

12. இரண்டாகப் பிளத்தல் பலகூட்டுப் பிளத்தலிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

இரண்டாக பிளத்தல்	பல கூட்டு பிளத்தல்
தாய் செல்லானது இரண்டாகப் பிரிந்து ஒவ்வொன்றிலிருந்தும் சேய் செல் தோன்றுகிறது.	தாய் செல்லானது பலவாக பிரிந்து ஒவ்வொன்றிலிருந்தும் சேய் செல் தோன்றுகிறது.
சாதகமான சூழ்நிலையில் நடைபெறுகிறது.	சாதகமற்ற சூழ்நிலையில் நடைபெறுகிறது.
எ.கா: அமீபா, பரமேசியம்	எ.கா: பிளாஸ்மோடியம்

13. மூவிணைவு - வரையறு.
    - இருமய தன்மை கொண்ட இரண்டாம்நிலை உட்கருவுடன் மற்றோர் ஆண்கேமீட் இணைவது மூவிணைவு எனப்படும்.

14. பூச்சிகள் மூலம் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறும் மலரின் பண்புகள் யாவை?
    - பல நிறம், மணம், தேன் சுரக்கும் தன்மை ஆகியவற்றுடன் இவ்வகை மலர்கள் காணப்படும்.
    - இவ்வகை மலர்களில் மகரந்தத்தூள் பெரியதாகவும் வெளியுறையானது துளைகளுடனும் வெளிப்பக்கத்தில் முட்களுடனும் காணப்படும்.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

15. ஆண்களின் இரண்டாம் நிலை இனப்பெருக்க உறுப்புகளைக் கூறுக.
விந்துக்குழல், விந்துப்பைபுராஸ்டேட்சுரப்பி ,ஆண்குறி

16. கொலஸ்ட்ரம் (சீம்பால்) என்றால் என்ன? பால் உற்பத்தியானது ஹார்மோன்களால் எவ்வாறு ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது?

- குழந்தை பிறப்பிற்குப் பிறகு முதல் 2 நாட்களிலிருந்து 3 நாட்களுக்குள் மார்பகங்களால் சுரக்கப்படும் பால் சீம்பால் (கொலஸ்ட்ரம்) எனப்படும்.
- புரோலாக்டின் எனும் ஹார்மோன் பால் உற்பத்தியாதலைத் தூண்டுகிறது. ஆக்சிடோசின் பால் வெளியேறுதலைத் தூண்டுகிறது.

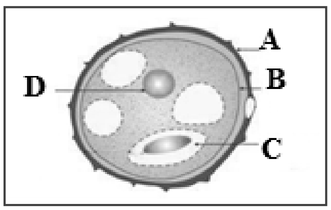
17. மாதவிடாயின் போது மாதவிடாய் சுகாதாரம் எவ்வாறு பராமரிக்கப்படுகிறது?

- நாப்கின்களை குறிப்பிட்ட இடைவெளிகளில் மாற்ற வேண்டும்
- இறுக்கமான ஆடைகளைத் தவிர்த்து, தளர்வான ஆடைகளை அணிய வேண்டும்
- பிறப்புறுப்புகளில் தூயநீர் கொண்டு தூய்மை செய்ய வேண்டும்.

18. தாயின் கருப்பையில் வளர்கின்ற கருவானது எவ்வாறு ஊட்டம் பெறுகிறது?

- தாய் சேய் இணைப்புத்திசு மூலம் ஊட்டம் பெறுகிறது. இது உணவுப் பொருள்களின் பரிமாற்றம், ஆக்ஸிஜன் பரவல் ஆகியவற்றை தருகிறது.

19. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் A, B, C மற்றும் D ஆகிய பாகங்களை அடையாளம் காணவும்.



A	–	எக்சைன்
B	–	இன்டைன்
C	–	உற்பத்தி செல்
D	–	உடல் உட்கரு

20. பூக்கும் தாவரங்களில் நடைபெறும் பால் இனப்பெருக்கத்தின் நிகழ்வுகளை எழுதுக. அ) முதல் நிகழ்வின் வகைகளைக் கூறுக. ஆ) அந்நிகழ்வின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளைக் குறிப்பிடுக.
1. மகரந்தச்சேர்க்கை 2. கருவுறுதல்

மகரந்த சேர்க்கையின் வகைகள்:
1. தன் மகரந்தச்சேர்க்கை 2. அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை

தன் மகரந்தச்சேர்க்கை நன்மைகள்

- புறக்காரணிகளைச் சார்ந்திருக்கத் தேவையில்லை.
- மகரந்தத்தூள்கள் வீணடிக்கப்படுவதில்லை.

தன் மகரந்தச்சேர்க்கை தீமைகள்

- விதைகள் குறைந்த எண்ணிக்கையில் உருவாகின்றன.
- விதைகள் மிக நலிவடைந்த தாவரங்களை உருவாக்கும்.
- புதிய வகைத் தாவரம் உருவாகாது.

அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை நன்மைகள்

- புதிய வகைத் தாவரங்கள் உருவாகின்றன.
- நன்கு முளைக்கும் திறன் கொண்ட விதைகள் உருவாகின்றன.

அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை தீமைகள்

- அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை, புறக்காரணிகளை நம்பி இருப்பதால் மகரந்தச்சேர்க்கை தடைபடுகிறது.
- அதிகஅளவில் மகரந்தத்தூள் வீணாகிறது.
- சில தேவையில்லாத பண்புகள் தோன்றுகின்றன.
- மலர்கள் புறக்காரணிகளைச் சார்ந்து இருக்கின்றன.

21. விந்தகம் மனிதனில் வயிற்றுக்குழிக்கு வெளிப்புறத்தில் அமைந்திருப்பதன் காரணம் என்ன? அவற்றைக் கொண்டிருக்கும் பையின் பெயரென்ன?

- விந்துசெல் உருவாக்கத்திற்கு உடல் வெப்பநிலையைவிட குறைந்த வெப்பநிலை தேவைப்படுகிறது. எனவே விந்தகம் மனிதனில் வயிற்றுக்குழிக்கு வெளிப்புறத்தில் அமைந்திருக்கிறது.
- அவற்றைக் கொண்டிருக்கும் பையின் பெயர் விந்துப்பை.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

22. மாதவிடாய் சுழற்சியின் லூட்டியல் நிலை, சுரப்பு நிலை என்றும் அழைக்கப்படுவதன் காரணம் என்ன?

- ♣ அண்டகம் புரொஜெஸ்டிரான் என்ற ஹார்மோனை உற்பத்தி செய்கிறது.
- ♣ இந்த ஹார்மோனானது கார்பஸ் லூட்டியத்தில் உற்பத்தியாகிறது. இந்த கார்பஸ்லூட்டியம் கிரா.ஃ.பியன் ஃ.பாலிக்கிளிலிருந்து வளர்ச்சியடைகிறது.

23. நம் நாட்டில் குடும்பக் கட்டுப்பாட்டுத் திட்டம் அனைத்து மக்களாலும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படாததன் காரணம் என்ன?

- ❖ வறுமை, படிப்பறிவின்மை, அதிக உடல்எடை, மதரீதியான எதிர்ப்பு, ஏழ்மை, எளிய மற்றும் குறைந்த சிகிச்சைமுறைகள் கிடைக்காதது.

24. அ) மகரந்த சேர்க்கை என்றால் என்ன? ஆ) மகரந்த சேர்க்கையின் பயன்களை கூறுக?

அ) மகரந்த சேர்க்கை :

பூவின் மகரந்தப் பையிலிருந்து மகரந்தத்தூள், சூலகமுடியைச் சென்று அடைவது மகரந்த சேர்க்கை எனப்படும்

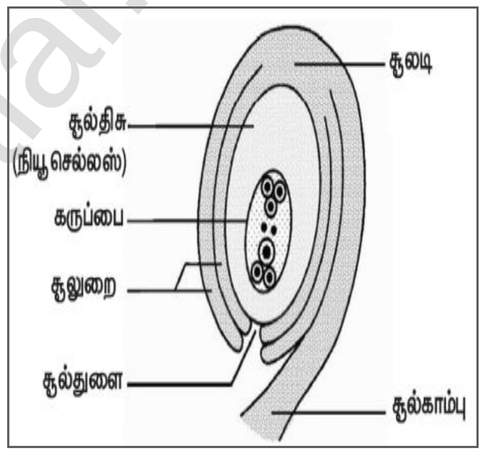
ஆ) மகரந்த சேர்க்கையின் பயன்கள்:

- ♣ கருவுறுதல் நடைபெற்று கனியும், விதையும் உருவாகிறது.
- ♣ புதிய வகை தாவரங்கள் உருவாகிறது

விரிவான விடைகள்:

1. பூக்கும் தாவரத்திலுள்ள சூலகத்தின் அமைப்பை விளக்குக.

- ♣ சூலின் முக்கியமான பகுதி சூல் திசு ஆகும
- ♣ மேல் பகுதியில் சூல் உறை இணையாமல் அமைந்த இடைவெளியானது சூல்துளை ஆகும்.
- ♣ சூலின் அடிப்பகுதி சூல் அடி எனப்படும்.
- ♣ கருப்பையினுள் உள்ள சூல் திசுவினுள் ஏழு செல்களும் எட்டு உட்கருக்களும் அமைந்துள்ளன.
- ♣ மையத்தில் உள்ள ஒரு செல் துருவ செல்லாகவும் உள்ளது.
- ♣ அண்ட சாதனமானது ஓர் அண்ட செல்லையும் இரண்டு பக்கவாட்டு செல்களையும் கொண்டுள்ளது.



2. மாதவிடாய் சுழற்சியின் நிலைகள் யாவை? அந்நிலைகளின் போது அண்டகம் மற்றும் கருப்பையில் நிகழும் மாற்றங்களைக் குறிப்பிடுக.

மாதவிடாய் சுழற்சியை உள்ளடக்கிய 4 நிலைகளாவன

1) மாதவிடாய் அல்லது அழிவு நிலை
2) பாலிக்குலார் அல்லது பெருக்க நிலை
3) அண்டம் விடுபடும் நிலை
4) லூட்டியல் அல்லது உற்பத்தி நிலை

நிலை	அண்டகத்தில் நிகழும் மாற்றங்கள்	கருப்பையில் நிகழும் மாற்றங்கள்
மாதவிடாய் நிலை	முதல்நிலை பாலிக்கிள்களின் வளர்ச்சி	கருப்பையின் எண்டோமெட்ரியத்தின் உட்சுவர் உரிந்து ஏற்படும் இரத்தப்போக்கு.
பாலிக்குலார் நிலை	முதல்நிலை பாலிக்கிள்கள் வளர்ச்சியடைந்து முதிர்ச்சியடைந்த கிராபியன் பாலிக்கிள்களாதல்	பெருக்க நிலையினால் எண்டோமெட்ரியம் புத்தாக்கம் பெறுதல்.
அண்டம் விடுபடும் நிலை	கிராபியன் பாலிக்கிள் வெடித்து அண்டம் விடுபடுதல்	எண்டோமெட்ரியத்தின் சுவர் தடிமனாகிறது.
லூட்டியல் நிலை	காலியான கிராபியன் பாலிக்கிள் வளர்ச்சியுற்று கார்பஸ்லூட்டியமாதல்	முட்டையில் கருவுறுதல் நிகழ்ந்தால் எண்டோமெட்ரியம் கருபதிவுக்கு தயாராகிறது. கருவுறுதல் நிகழாதபோது கார்பஸ்லூட்டியம் சிதைந்து கருப்பையின் சுவர் உரிந்து கருவுறாத முட்டை இரத்தத்துடன் வெளியேறும்.

www.Padasalai.Net

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

3. பூக்கும் தாவரத்தில் உள்ள மகரந்தத்தூள் முளைத்து மகரந்தக்குழாயை உருவாக்குகிறது. இது இரண்டு ஆண் கேமீட்டுகளை எடுத்துச்செல்கிறது. அண்ட செல்லுடன் கருவுறுதல் நடைபெறுவதற்கு ஒரே ஒரு ஆண் கேமீட் மட்டும் போதுமானதெனில், இரண்டு ஆண் கேமீட் ஏன் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது?
   - ❖ ஓர் ஆண் இனச்செல் (விந்தணு) அண்டத்துடன் இணைந்து (சின்கேமி) இரட்டைமய சைகோட்டைத் தோற்றுவிக்கிறது.
   - ❖ மற்றோர் ஆணின செல் இரட்டைமய உட்கருவுடன் இணைந்து முதன்மைக்கருவூண் உட்கருவைத் தோற்றுவிக்கிறது. இது மும்மய உட்கரு ஆகும்.
   - ❖ மூவிணைவுக்குப் பின்னர் முதன்மைக் கருவூண் உட்கரு, கருவூணாக மாறுகிறது. கருவூண், உருவாகும் கருவிற்கு ஊட்டமளிக்கிறது.

4. பருவமடைதலுக்கு முன்னரும், கர்ப்பத்தின் போதும் மாதவிடாய் சுழற்சி நிகழ்வதில்லை ஏன்?
   - ❖ பருவமடைவதற்கு முன்னர் பாலியல் ஹார்மோன்களது சுரப்பு கிடையாது. எனவே மாதவிடாய் சுழற்சி நிகழ்வதில்லை.
   - ❖ கர்ப்ப காலத்தில் கார்பஸ்லூட்டியத்தால் சுரக்கப்படும் புரோஜெஸ்டீரான் ஹார்மோன் கருப்பையின் சுவரை தடிமனாகவும் மற்றும் மற்ற பாலிக்கிள்கள் முதிர்ச்சியடைவதை தடுத்தும் பராமரிக்கிறது. எனவே மாதவிடாய் சுழற்சி நிகழ்வதில்லை.

5. கீழ்க்கண்ட பத்தியைப் படித்து கொடுக்கப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடையளி

   ராகினியும் அவளது பெற்றோரும் தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சியைப் பார்த்துக்கொண்டிருந்தனர். அப்போது நாப்கின்கள் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவிக்கும் விளம்பரம் ஒளிபரப்பாகிக் கொண்டிருந்தது. உடனே, ராகினியின் பெற்றோர்கள் அந்த சேனலை மாற்றினர். ஆனால் ராகினி அதற்கு தன்னுடைய எதிர்ப்பைத் தெரிவித்து, அந்த விளம்பரத்தின் தேவையையும் முக்கியத்துவத்தையும் விளக்கினாள்.

   அ) முதல் மாதவிடாய் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ? அது எப்போது நிகழ்கிறது ?

   முதல் மாதவிடாய் பூப்படைதல் என அழைக்கப்படுகிறது. அது 11 வயது முதல் 13 வயதிற்குள் நிகழ்கிறது.

   ஆ) மாதவிடாயின் போது மேற்கொள்ளவேண்டிய நாப்கின் சுகாதாரத்தை வரிசைப்படுத்துக.
   - ❖ நாப்கின்கள் மற்றும் டாம்பூன்ஸ் பயன்படுத்திய பிறகு மூடப்பட்ட நிலையில் அப்புறப்படுத்தப்பட வேண்டும்.
   - ❖ பயன்படுத்திய நாப்கின்கள் மற்றும் டாம்பூன்களை கழிவறை சாதனங்களுக்குள் போடக்கூடாது.
   - ❖ பயன்படுத்திய நாப்கின்களை எரியூட்டிகளைப் பயன்படுத்தி முறையாக அகற்றவேண்டும்.

   இ) தன் பெற்றோரின் இச்செயலுக்கு ராகினி தனது எதிர்ப்பைத் தெரிவித்தது சரியா? சரி எனில் விளக்கம் கூறுக.
   - ❖ சரி. **காரணம்** : பெண்களின் முழுமையான சுகாரதாரத்தில் மாதவிடாய் சுகாதாரத்தின் பராமரிப்பு முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது.

18. மரபியல்

1. ஈரிணை வேறுபட்ட பண்புகளைக் கொண்ட உயிரிகளில் கலப்பினம் செய்வது எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

   இருபண்புக் கலப்பு

2. எந்தச் சூழ்நிலையில் இரண்டு அல்லீல்களும் ஒத்த நிலையில் இருக்கும்?

   கலப்பற்ற பெற்றோரில் உள்ள இரண்டு அல்லீல்களும்

3. ஒரு தோட்டப் பட்டாணிச் செடி இலைக்கோணத்தில் மலர்களைத் தோற்றுவிக்கிறது. மற்றொரு செடி நுனியில் மலர்களைத் தோற்றுவிக்கிறது. இவற்றுள் எது ஓங்கு பண்பைப் பெற்றிருக்கும்?

   இலைக்கோண மலர், ஓங்கு பண்பைப் பெற்றிருக்கும்.

4. மரபு வழியாக ஒரு குறிப்பிட்ட பண்பினைக் கடத்தும் டி.என்.ஏ-வின் பகுதிக்கு என்ன பெயர்?

   ஜீன்

5. டி.என்.ஏ-வில் நியூக்ளியோடைடுகளை இணைக்கும் பிணைப்பின் பெயரை எழுதுக.

   பாஸ்போ டை எஸ்டர்

6. மெண்டல் தன் ஆய்விற்கு ஏன் தோட்டப் பட்டாணிச் செடியைத் தேர்ந்தெடுத்தார்?
   - ♣ தன் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுவதால்
   - ♣ இது ஓராண்டு தாவரம். இதில் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வது மிகவும் எளிது.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

- ♣ பல வேறுபட்ட பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது.
- ♣ மலர்கள் அனைத்தும் இருபால் தன்மை கொண்டவை.

7. பீனோடைப், ஜீனோடைப் பற்றி நீவிர் அறிவது என்ன?
- ♣ பீனோடைப் - ஒரு குறிப்பிட்ட பண்பின் வெளித்தோற்றம்
- ♣ ஜீனோடைப் - தாவரங்களின் ஜீனாக்கம்

8. அல்லோசோம்கள் என்றால் என்ன?
- ♣ பாலை நிர்ணயிக்கும் பால் இனக்குரோமோசோம்கள் அல்லோசோம்கள் என்று அழைக்கப்படும்.

9. ஒகசாகி துண்டுகள் என்றால் என்ன?
- ♣ டி.என்.ஏவின் சிறிய பகுதிகள் ஒகசாகி துண்டுகள் எனப்படுகின்றன.
- ♣ இந்த துண்டுகள் டி.என்.ஏ லிகேஸ் நொதியால் ஒன்றிணைக்கப்படுகின்றன.

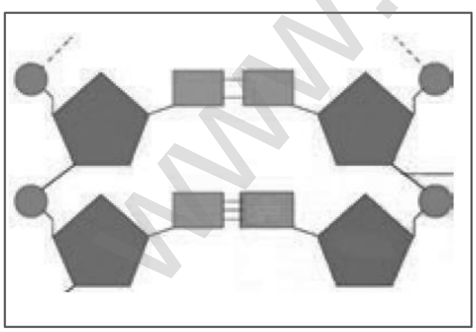
10. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் யூபிளாய்டி நிலை சாதகமானதாக ஏன் கருதப்படுகிறது?
- ♣ பெரிய பழங்கள் மற்றும் பெரிய பூக்கள் உண்டாகின்றன.
- ♣ இதனால் இந்நிலை சாதகமானதாகக் கருதப்படுகிறது.

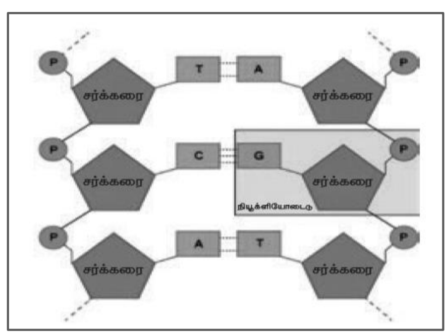
11. ஒரு தூய நெட்டைத் தாவரமானது (TT) தூய குட்டைத் தாவரத்தும் கலப்பு செய்யப்படுகிறது. இதில் தோன்றும் F_1 மற்றும் F_2 தலைமுறை தாவரங்கள் எவ்வகை தன்மையுடையன என்பதை விளக்குக.
- ❖ F_1 தலைமுறையில் கலப்பின நெட்டைத் தாவரங்கள் தோன்றுகின்றன.
- ❖ F_2 தலைமுறையில் மூன்று வகையான தாவரங்கள் தோன்றுகின்றன.

  கலப்பற்ற நெட்டை TT = 1
  கலப்பின நெட்டை Tt = 2
  கலப்பற்ற குட்டை tt = 1

12. குரோமோசோமின் அமைப்பை விவரிக்கவும்.
- ❖ சகோதரி குரோமேட்டிடுகள் என்று அழைக்கப்படும் இரண்டு ஒத்த இழைகளை உள்ளடக்கிய மெல்லிய, நீண்ட, சால் போன்ற அமைப்புகள் குரோமோசோம்கள் எனப்படும்.
- ❖ இரண்டு குரோமோடிட்டுகளையும், சென்ட்ரோமியம், ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியில் இணைக்கிறது.
- ❖ குரோமோசோமில் டி.என்.ஏ, ஆர்.என்.ஏ, ஹிஸ்டோன் புரதங்கள், ஹிஸ்டோன் அல்லாத புரதங்கள் போன்றவை உள்ளன. இந்தப் புரதங்கள் குரோமோசோம் கட்டமைப்பிற்கு ஆதாரமாக உள்ளன.

13. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் DNAவின் பாகங்களை குறிக்கவும். அதன் அமைப்பைச் சுருக்கமாக விவரிக்கவும்.





- ❖ ஒவ்வொரு நியூக்ளியோடைடுகளும் மூன்று கூறுகளை உள்ளடக்கியது.
  - அ) ஒரு சர்க்கரை - டீ ஆக்சிரைபோஸ் சர்க்கரை
  - ஆ) ஒரு நைட்ரஜன் காரம் - டி.என்.ஏ வில் உள்ள நைட்ரஜன் காரங்கள் இருவகைப்படும். அவை,
    - i) பியூரின்கள் (அடினைன் மற்றும் குவானைன்)
    - ii) பிரிமிடின்கள் (சைட்டோசின் மற்றும் தைமின்)
  - இ) ஒரு பாஸ்பேட் தொகுதி

www.Padasalai.Net
Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

- ❖ நைட்ரஜன் காரங்களில் அடினைன்(A) தைமினுடன்(T) இரண்டு ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளாலும்(A=T), சைட்டோசின்(C) குவானைனுடன்(G) என்ற காரத்துடன் மூன்று ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளாலும்(C ≡ G) இணைந்துள்ளது.

விரிவான விடைகள்:

1. தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் இருபண்பு கலப்பை விளக்குக. ஒரு பண்பு கலப்பு, இரு பண்பு கலப்பு வேறுபடுத்துக?

இருபண்பு கலப்பு:

- ♣ இரண்டு இணை எதிர் எதிரான பண்புகளைப் பற்றிய இனக்கலப்பு இருபண்பு கலப்பு எனப்படும்.
- ♣ மெண்டல் உருண்டை வடிவ மஞ்சள் நிற விதையுடைய தாவரத்தை, சுருங்கிய வடிவ பச்சை நிற விதையுடைய தாவரத்துடன் கலப்பு செய்த போது F_1 சந்ததியில் கிடைத்த அனைத்துத் தாவரங்களும் உருண்டை மற்றும் மஞ்சள் நிற விதையுடைய தாவரங்களாகக் காணப்பட்டன.
- ♣ இதிலிருந்து அவர் உருண்டை மற்றும் மஞ்சள் நிற விதையுடைய தாவரங்கள் **ஓங்கு பண்புத் தாவரங்கள்** எனவும், சுருங்கிய பச்சை நிற விதையுடைய தாவரங்கள் **ஒடுங்கு பண்புத் தாவரங்கள்** எனவும் கண்டறிந்தார்.
- ♣ முதல் சந்ததியில் தோன்றிய உருண்டை வடிவ மஞ்சள் நிற விதைகளைத் தன் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உட்படுத்தும் போது நான்கு விதமான தாவரங்கள் தோன்றின. இரு பண்புக் கலப்பின் புறத்தோற்ற விகிதம் **9: 3: 3: 1** ஆகும்.

ஒரு பண்புகலப்பு	இரு பண்புகலப்பு
ஒரு பண்பின் இரு மாற்றுத் தோற்றங்களைப் பெற்ற இரு தாவரங்களைக் கலவியுறச் செய்வது	இரண்டு இணை எதிரெதிரான பண்புகளைப் பற்றிய இனக்கலப்பு
நெட்டை × குட்டை	உருண்டை மஞ்சள் நிற விதை × சுருங்கிய பச்சை நிற விதை
புறத்தோற்ற விகிதம் - 3: 1 ஆகும்.	புறத்தோற்ற விகிதம் 9: 3: 3: 1 ஆகும்.

2. டி.என்.ஏ அமைப்பு எவ்வாறு உருவாகியுள்ளது? டி.என்.ஏவின் உயிரியல் முக்கியத்துவம் யாது?

- ♣ டி.என்.ஏ என்பது மரபுத் தகவல்களை உள்ளடக்கிய பாரம்பரியப் பொருள்.
- ♣ ஜேம்ஸ் வாட்சன் மற்றும் ஃபிரான்சிஸ் கிரிக் ஆகியோர் வெளியிட்ட டி.என்.ஏ-வின் முப்பரிமான அமைப்பு, டி.என்.ஏ மாதிரி ஆகும்.
- ♣ டி.என்.ஏ X கதிர் விளிம்பு விலகல் ஆய்வின் அடிப்படையில் டி.என்.ஏ-வின் முப்பரிமாண மாதிரியை வாட்சன் மற்றும் கிரிக் வெளியிட்டனர்.

டி.என்.ஏ-வின் உயிரியல் முக்கியத்துவம் :

- ♣ மரபியல் தகவல்களை ஒரு தலைமுறையிலிருந்து அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்துகிறது.
- ♣ புரதங்கள் உருவாக்கத்திற்குத் தேவையான தகவல்களைப் பெற்றுள்ளது.
- ♣ ஒரு உயிரினத்தின் வளர்ச்சிசார் மற்றும் வாழ்வியல் செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

3. புதிதாகப் பிறந்த குழந்தையின் பாலின நிர்ணயம் ஒரு தற்செயல் நிகழ்வு. தாயோ, தந்தையோ இதற்குப் பொறுப்பாகக் கருத முடியாது குழந்தையின் பாலினத்தை எத்தகைய இனச்செல் இணைவு முடிவு செய்கிறது?

- ♣ பெண் அண்ட செல்கள் $(22+X)$ அமைப்பை பெற்றுள்ளன.
- ♣ ஆண்கள் 22+X மற்றும் 22+Y குரோமோசோம்களை உடைய விந்தணுக்கள் கொண்டுள்ளன.
- ♣ அண்டம், X குரோமோசோம் கொண்ட விந்தணுவோடு இணைந்தால் XX உயிரி (பெண்) உருவாகிறது.
- ♣ அண்டம், Y குரோமோசோம் கொண்ட விந்தணுவோடு இணைந்தால் XY உயிர் (ஆண்) உருவாகிறது.
- ♣ தந்தை உருவாக்கும் விந்தணுவே, குழந்தையின் பாலினத்தை நிர்ணயிக்கிறது. குழந்தையின் பாலினத்தை நிர்ணயிப்பதில் தாய்க்கு எவ்விதப் பங்கும் இல்லை. எனினும், இது ஒரு தற்செயல் நிகழ்வு.

4. எச்சூழலில் சார்பின்றி ஒதுங்குதல் விதியானது நல்ல முடிவைத் தரும்? ஏன்?

- ❖ ஒரே சமயத்தில் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வேறுபட்ட ஜோடி பண்புகள் பாரம்பரியமாகும் போது, இவற்றைக் கட்டுப்படுத்தும் ஜீன் அல்லது காரணிகள், ஒரு ஜோடி மற்றொரு ஜோடியுடன் சார்பின்றி ஒதுங்குகின்றன.
- ❖ இதனால் தான் புதிய பண்புகள் தோன்றுகின்றன. எனவே புதிய பண்புகள் தோன்றும் சூழலில் சார்பின்றி ஒதுங்குதல் விதி, நல்ல முடிவைத் தரும்.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

5. கவிதா ஒரு பெண் குழந்தையைப் பெற்றெடுத்தார். அவரின் குடும்ப மரபினால் அவர் பெண் குழந்தைகளை மட்டுமே பெற்றெடுக்க முடியும் என அவர் குடும்ப உறுப்பினர்கள் கூறினர். அவரின் குடும்ப உறுப்பினர்களின் கூற்று உண்மையா? உங்கள் விடையை நியாயப்படுத்துக.

- 22X + 22Y சேரும் போது 44XY வந்தால் அது ஆண் குழந்தை. 22X + 22 X சேர்ந்தால் 44 + XX அது பெண் குழந்தை.
- தந்தை உருவாக்கும் விந்தணுவே குழந்தையின் பாலினத்தை நிர்ணயிக்கிறது. எனவே கவிதாவிற்கும் அவருக்கும் பெண் குழந்தை பிறந்ததும், கவிதாவின் தவறும் இல்லை, அவரது குடும்ப மரபினர் மீதும் தவறு இல்லை.

19. உயிரின் தோற்றமும் பரிணாமமும்

1. மனிதனின் கை, பூனையின் முன்னங்கால், திமிங்கலத்தின் முன் துடுப்பு மற்றும் வெளவாலின் இறக்கை, ஆகியவை பார்க்க வெவ்வேறு மாதிரியாகவும், வெவ்வேறு பணிகளுக்கு ஏற்ப தகவமைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த உறுப்புகளுக்கு என்ன பெயர்?

   அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள்

2. புதைப்படிவப் பறவை என்று கருதப்படும் உயிரினம் எது?

   புதைப்படிவப் பறவை என்று கருதப்படும் உயிரினம் ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ்.

3. புதை உயிர்ப்படிவம் பற்றிய அறிவியல் பிரிவு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

   புதை உயிர்ப் படிவம் பற்றிய அறிவியல் பிரிவு தொல்தாவரவியல் எனப்படுகிறது.

4. கிவி பறவையின் சிதைவடைந்த இறக்கைகள் ஒரு பெறப்பட்ட பண்பு. ஏன் அது பெறப்பட்ட பண்பு என அழைக்கப்படுகிறது?

   - கிவி பறவையின் சிறப்பிழந்த இறக்கைகள் உறுப்பைப் பயன்படுத்தாமைக்கான எடுத்துக்காட்டு சூழ்நிலை மாற்றங்களுக்கேற்ப கிவி பறவை பெற்ற இந்த பண்பு பெறப்பட்ட பண்பு எனப்படுகிறது.

5. ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் இணைப்பு உயிரியாக ஏன் கருதப்படுகிறது?

   - ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் என்பது பழங்காலப் புதை படிவப் பறவை.
   - இது ஜீராசிக் காலத்தில் வாழ்ந்த முற்காலப் பறவை போன்ற உயிரினம்.
   - இது ஊர்வன மற்றும் பறவைகளுக்கு இடையேயான இணைப்பு உயிரியாகக் கருதப்படுகிறது.
   - இது பறவைகளைப் போல இறகுகளுடன் கூடிய இறக்கைகளையும், ஊர்வன போல் நீண்ட வால், நகங்களை உடைய விரல்கள் மற்றும் கூம்பு வடிவப் பற்களையும் பெற்றிருந்தது.

6. வட்டார இனத் தாவரவியல் என்பதனை வரையறுத்து அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

   ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள் அப்பகுதியில் உள்ள மக்களுக்கு வழிவழியாக எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதைப் பற்றி அறிவதாகும்.

   வட்டார இனத் தாவரவியலின் முக்கியத்துவம் :

   - ♣ பரம்பரை பரம்பரையாகத் தாவரங்களின் பயன்களை அறிய முடிகிறது.
   - ♣ நமக்குத் தெரிந்த மற்றும் தெரியாத தாவரங்களின் பயன்களைப் பற்றிய தகவலை அளிக்கிறது.

6. புதை உயிர்ப் படிவங்களின் காலத்தை எவ்வாறு அறிந்து கொள்ள இயலும்?

   - கதிரியக்கக் கார்பன் (C_{14}) கால அளவு முறையைக் கண்டறிந்தவர் W.F.லிபி (1956). உயிரிழந்த தாவரங்களும், விலங்குகளும் கார்பனை உட்கொள்வதில்லை. அதன் பிறகு அவற்றில் உள்ள கார்பன் அழியத் தொடங்குகிறது.
   - உயிரிழந்த தாவரத்தில் அல்லது விலங்கில் உள்ள கார்பன் (C_{14}) அளவைக் கொண்டு அந்தத் தாவரம் அல்லது விலங்கு எப்போது உயிரிழந்தது என்பதை அறிந்து கொள்ள முடியும்.

7. லாமார்க்கியத்தின் கொள்கைகள் யாவை?

   1. உள்ளார்ந்த முக்கிய வல்லமை
   2. சூழ்நிலையும், புதிய தேவைகளும்
   3. பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாடு
   4. மரபு வழியாகப் பெறப்பட்ட பண்புகளின் கோட்பாடு

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

8. டார்வினின் கொள்கைகள் யாவை?
   - ♣ அதிக இனப்பெருக்கத்திறன்
   - ♣ வாழ்க்கைக்கான போராட்டம்
   - ♣ வேறுபாடுகள்
   - ♣ தக்கன உயிர் பிழைத்தல் (அல்லது) இயற்கைத் தேர்வு
   - ♣ சிற்றினங்களின் தோற்றம்

விரிவான விடைகள்:

1. பரிணாமத்திற்கான உந்துவிசையாக இயற்கைத் தேர்வு உள்ளது. எவ்வாறு?
   - ❖ சாதகமான வேறுபாடுகளை உடைய உயிரினங்களைத் தேர்வு செய்யும் செயல்முறை தக்கன உயிர் பிழைத்தல் அல்லது இயற்கைத் தேர்வு என அழைக்கப்படுகிறது.

டார்வினின் கொள்கைகள் :

i. அதிக இனப்பெருக்கத்திறன் :
- ♣ உயிரினங்கள், பெருக்கல் விகித முறையில் இனப்பெருக்கம் செய்யும் ஆற்றல் உடையவை.
- ♣ இது இனப்பெருக்கத் திறனை அதிகரித்து அதிக உற்பத்திக்கு வழிவகுக்கிறது.

ii. வாழ்க்கைக்கான போராட்டம் :
- ♣ இது உயிரினங்களுக்கான உணவு மற்றும் இடத்திற்கான தீவிர போட்டியை உருவாக்கி, போராட்டத்திற்கு வழிவகுக்கிறது.

அ. ஒரே சிற்றின உயிரினங்களுக்கு இடையேயான போராட்டம் :
ஒரே சிற்றினத்தைச் சேர்ந்த உயிரிகளுக்கு இடையேயான போட்டி.

ஆ. இரு வேறுபட்ட சிற்றினங்களுக்கு இடையேயான போராட்டம் :
ஒன்றாக ஒரே இடத்தில் வாழக்கூடிய வெவ்வேறு சிற்றினத்தைச் சார்ந்த உயிரிகளுக்கு இடையேயான போட்டி.

இ. சூழ்நிலை போராட்டம் : அதிக வெப்பம் அல்லது குளிர், வறட்சி மற்றும் வெள்ளம் போன்ற இயற்கை சூழலும் உயிரினங்களின் வாழ்வியலை பாதிக்கின்றன.

iii. வேறுபாடுகள் :
- ♣ சாதகமான வேறுபாடுகள் உயிரினங்களுக்கு உபயோகமாகவும்,
- ♣ சாதகமற்ற வேறுபாடுகள் உயிரினத்திற்குத் பயன் அற்றவையாகவும் உள்ளன.

iv. தக்கன உயிர் பிழைத்தல் அல்லது இயற்கைத் தேர்வு :
- ♣ கடினமான சூழலை எதிர்கொள்ள முடியாத உயிரினங்கள் உயிர் பிழைக்கத் தகுதியின்றி மறைந்துவிடும்.
- ♣ சாதகமான வேறுபாடுகளை உடைய உயிரினங்களைத் தேர்வு செய்யும் இச்செயல்முறை, இயற்கைத் தேர்வு என அழைக்கப்படுகிறது.

v. சிற்றினங்களின் தோற்றம் :
- ♣ பல தலைமுறைகளாக படிப்படியாக ஏற்பட்ட சாதகமான வேறுபாடுகளின் தொகுப்பினால் புதிய சிற்றினங்கள் உருவாகின்றன.

2. அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகளையும், செயல் ஒத்த உறுப்புகளையும் எவ்வாறு வேறுபடுத்துவீர்கள்?

அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள்	செயல் ஒத்த உறுப்புகள்
ஒரே மாதிரியான கரு வளர்ச்சி முறை கொண்ட பொதுவான முன்னோர்களிடம் இருந்து மரபு வழியாக உருவான உறுப்புகள்,	செயல் ஒத்த உறுப்புகள், பார்க்க ஒரே மாதியாகவும் ஒரே மாதிரியான பணிகளையும் செய்கின்றன. ஆனால் அவை வெவ்வேறு விதமான தோற்றம் மற்றும் கரு வளர்ச்சி முறைகளைக் கொண்டுள்ளன.
எடுத்துக்காட்டு : மனிதனின் கை, பூனையின் முன்னங்கால், திமிங்கலத்தின் துடுப்பு	**எடுத்துக்காட்டு :** வௌவாலின் இறக்கை, பறவையின் இறக்கை, பூச்சியின் இறக்கை

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

3. படிவமாதல் தாவரங்களில் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?

அச்சு மற்றும் வார்ப்பு :

- ❖ தாவரம் அல்லது விலங்கு, பாறைகளுக்கு இடையே அதே அமைப்பு மாறாமல் பதப்படுத்தப்படுகிறது.
- ❖ படிவுகளுக்கு இடையே உயிரிகள் புதைவுறும்போது நிலத்தடி நீரினால் அவ்வுயிரியின் உடல் சிதைக்கப்பட்டு ஓர் வெற்றிடத்தில் புதையுண்ட தாவரம் அல்லது விலங்கு போன்ற ஓர் அச்சு ஏற்படுகிறது.
- ❖ இதன் மூலம் நம்மால் அந்த உயிரியின் உள்ளமைப்பை அறிய இயலாது. பின்பு கனிமங்கள் அல்லது படிவங்கள் இந்த வெற்றிடத்தை நிரப்பும். இது வார்ப்பு எனப்படும்.

பதப்படுத்தல் :

- ❖ பனிக்கட்டி அல்லது மரங்களின் தண்டுப் பகுதியில் கசியும் பிசின் போன்றவற்றில் பதியும் உயிரிகள் அழுகிப் போகாமல் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
- ❖ முழுத்தாவரம் அல்லது விலங்கு இம்முறையில் பதப்படுத்தப்படுகிறது.

20. இனக்கலப்பு மற்றும் உயிரித்தொழில்நுட்பவியல்

1. அதிக நார்ச்சத்தும், புரதமும் நிறைந்த கோதுமை ரகத்தின் பெயரை எழுதுக.
   ட்ரிட்டிகேஸ்

2. நெல்லின் அரைக்குள்ள வகைகள் அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ளன. இது நெல்லில் காணப்படும் குள்ள மரபணுவால் (ஜீனால்) சாத்தியமானது. இந்த குள்ள மரபணுவின் (ஜீன்) பெயரை எழுதுக.
   பீட்டா மற்றும் ஜியோ-வூ-ஜென்.

3. மரபுப் பொறியியல் - வரையறு.
   ஜீன்களை நாம் விரும்பிய படி கையாள்வதும், புதிய உயிர்களை உருவாக்க ஜீன்களை ஒரு உயிரியிலிருந்து மற்றொரு உயிரிக்கு இடம் மாற்றுதலும் மரபுப் பொறியியல் எனப்படும்.

4. குருத்தணுக்களின் வகையை எழுதுக.
   1) கருநிலைக் குருத்தணுக்கள்
   2) முதிர் குருத்தணுக்கள் (அல்லது) உடலக் குருத்தணுக்கள்.

5. அயல் ஜீனைப் பெற்ற உயிரினங்கள் என்றால் என்ன?
   உயிரினத்தில் புதிதாக உள்நுழைக்கப்படும் ஜீன், அயல் ஜீன் எனப்படும். இம்முறையில் மாற்றப்பட்ட ஜீன் அல்லது புதிய ஜீனைப் பெற்ற தாவர, விலங்குகள் அயல் ஜீனைப் பெற்ற உயிரினங்கள் எனப்படும்.

6. நோய் எதிர்ப்புத் திறனுக்கான பயிர்ப்பெருக்கம் பற்றி விவரி.
   - ♣ பூஞ்சைக் கொல்லிகள், பாக்டீரியக் கொல்லிகளைக் குறைவாகப் பயன்படுத்தி மகசூலை அதிகமாக்கி, அதே வேளையில் நோய் எதிர்ப்புத் திறன் பெற்ற பயிர் வகைகளை உற்பத்தி செய்வது அவசியமாகிறது.

7. இந்தியா உணவு உற்பத்தியில் சாதிக்க உதவிய கோதுமையின் மூன்று மேம்பாடு அடைந்த பண்புகளை எழுதுக.
   - ❖ அதிக மகசூல் தரும் - சோனாலிகா, கல்யான் சோனா
   - ❖ புரதம் செறிந்த கோதுமை ரகமான - அட்லஸ் 66
   - ❖ ஹிம்கிரி என்ற கோதுமை, இலை மற்றும் பட்டைத் துரு நோய், ஹில் பண்ட் போன்றவற்றிற்கு எதிர்ப்புத் தன்மை பெற்றது.

8. லைசின் அமினோ அமிலம் செறிந்த இரண்டு மக்காச்சோள கலப்புயிரி வகைகளின் பெயரை எழுதுக.
   1. புரோட்டினா
   2. ரத்னா

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

9. வேறுபடுத்துக. அ) உடல செல் ஜீன் சிகிச்சை மற்றும் இனச்செல் ஜீன்
ஆ) மாறுபாடு அடையாத செல்கள் மற்றும் மாறுபட்ட செல்கள்

உடல செல் ஜீன் சிகிச்சை	இனச்செல் ஜீன் சிகிச்சை
உடல செல்களில் திருத்தப்பட்ட ஜீன்கள் இடம் மாற்றப்படுதல்	இனப்பெருக்க செல்களில் திருத்தப்பட்ட ஜீன்கள் இடம் மாற்றப்படுதல்
அடுத்த தலைமுறைக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுவதில்லை.	அடுத்த தலைமுறைக்கு எடுத்துச் செல்லப்படும்.

மாறுபாடு அடையாத செல்கள்	மாறுபட்ட செல்கள்
பல செல் வகைகளாக மாற்றம் அடையாத, செல்களின் தொகுப்பு ஆகும்.	பல செல் வகைகளாக மாறுபாடு அடையும் மாறுபட்ட திறன் கொண்டவை.
எ.கா : குருத்தணுக்கள்	எ.கா : நரம்பு செல்கள், இதயத்தசை செல்கள்

10. DNA விரல்ரேகைத் தொழில்நுட்பத்தின் நடைமுறை பயன்பாடுகளை எழுதுக.

- தடயவியல் பயன்பாடுகளில் குற்றவாளிகளை அடையாளம் காணப் பயன்படுகிறது.
- ஒரு குழந்தையின் தந்தையை அடையாளம் காண்பதில் ஏற்படும் சர்ச்சைகளுக்குத் தீர்வு காணவும் பயன்படுகிறது.
- உயிரினத் தொகையின் மரபியல் வேறுபாடுகள் பரிணாமம் மற்றும் இனமாதல் ஆகியவற்றை அறிய உதவுகிறது.

11. குருத்தணுக்கள் எவ்வாறு புதுப்பித்தல் செயல்பாட்டிற்குப் பயன்படுகின்றன?

- பகுப்படைவதன் மூலம் அதிக எண்ணிக்கையிலான குருத்தணுக்களை உற்பத்தி செய்யும் திறன். இது சுயபுதுப்பித்தல் எனப்படுகிறது.
- இவை மாறுபாடு அடைந்த சிறப்பு செல்களாக மாறி குறிப்பிட்ட பணியினை மேற்கொள்ளும் திறன் பெற்றது.

12. உட்கலப்பு மற்றும் வெளிக்கலப்பு – வேறுபடுத்துக.

உட்கலப்பு	வெளிகலப்பு
நெருங்கிய தொடர்புடைய மற்றும் ஒரே இனத்தைச் சார்ந்த உயிரினங்களை 4 முதல் 6 தலைமுறைகளுக்குக் கலப்பு செய்வதே உட்கலப்பாகும்.	இது தொடர்பற்ற இரு விலங்குகளைக் கலப்பு செய்வதாகும்.
தொடர்ச்சியான உட்கலப்பு விலங்குகளின் பாலின வளத்தையும், உற்பத்தித் திறனையும் பாதிக்கும்.	கலப்புயிரி பெற்றோர்களை விட பலம் வாய்ந்ததாகவும், வீரியமானதாகவும் இருக்கும்.
உட்கலப்பில் மலட்டுத் தன்மை காணப்படாது.	இக்கலப்பில் மலட்டுத் தன்மை காணப்படும்.

விரிவான விடைகள்:

1. விலங்குகளில் கலப்பின வீரியத்தின் விளைவுகள் யாவை?

- கால்நடைகளில் பால் உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.
- கோழிகளில் முட்டை உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.
- உயர்தர இறைச்சியை உற்பத்தி செய்தல்.
- வீட்டு விலங்குகளின் வளர் வீதத்தை அதிகப்படுத்துதல்.

2. சடுதிமாற்றத்தை எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி.

- ஒரு உயிரினத்தின் DNAவின் நியூக்ளியோடைடு வரிசையில் திடீரென ஏற்படும், பாரம்பரியத்துக்கு உட்படும் மாற்றமே சடுதி மாற்றம்.
- ஸொனாரா, 64 என்ற கோதுமை ரகத்தில் இருந்து காமாக்கதிர்களைப் பயன்படுத்தி சர்பதி ஸொனாரா என்ற கோதுமை ரகம் உருவாக்கப்பட்டது.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

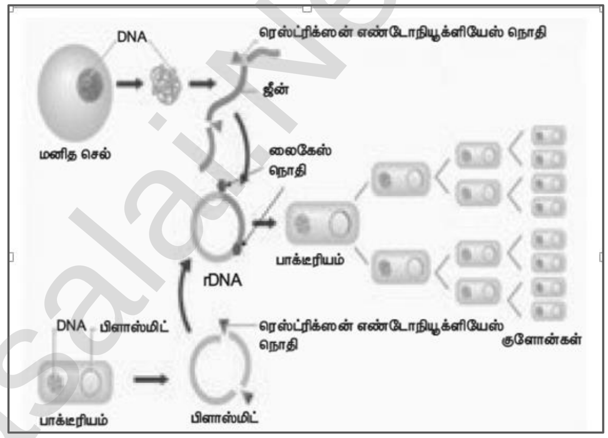
- ❖ உவர் தன்மையைத் தாங்கும் திறன் மற்றும் தீங்குயிரி எதிர்ப்புத்தன்மை பெற்ற அட்டாமிட்டா 3 அரிசி ரகம் உருவாக்கப்பட்டது.
- ❖ கடினமான கனி உறை கொண்ட நிலக்கடலை ரகமும், இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் சடுதிமாற்றத் தூண்டிகளைக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டது.

3. உயிரூட்டச் சத்தேற்றம் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

- ♣ விரும்பத்தக்க ஊட்டச்சத்துக்களை வைட்டமின்கள், புரதங்கள் மற்றும் கனிமங்கள் நிறைந்த பயிர்த் தாவரங்களை உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுத்தப்படும் அறிவியல்
- ♣ இதன் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட சில பயிர் ரகங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.
  1) லைசின் என்ற அமினோ அமிலம் செறிந்த கலப்பின மக்காச்சோள ரகங்களை புரோட்டினா, சக்தி மற்றும் ரத்னா
  2) புரதம் செறிந்த கோதுமை ரகமான அட்லஸ் 66.
  3) இரும்புச் சத்து செறிவூட்டப்பட்ட அரிசி ரகம்.
  4) வைட்டமின் A செறிந்த கேரட், பூசணி மற்றும் கீரை ரகங்கள்.

4. ஜீன் குளோனிங் தொழில்நுட்பத்தைப் படத்துடன் விவரி.

- ❖ ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் நொதியைப் பயன்படுத்தி விரும்பிய DNA துண்டைப் பிரித்தெடுத்தல்.
- ❖ DNA துண்டைத் தகுந்த கடத்தியினுள் நுழைத்து, மறுசேர்க்கை DNAக்களை γ DNA, உருவாக்குதல்.
- ❖ விருந்தோம்பி பாக்டீரிய செல்லின் உள்ளே γ DNA யை, உட்புகுத்துதல்
- ❖ உருமாற்றம் அடைந்த விருந்தோமபி செல்களைத் தேர்ந்தெடுத்து மறுசேர்க்கை DNA (γ DNA) வை, பாக்டீரிய செல் பெருக்கம் மூலம் நகல் பெருக்கம் செய்தல்.



5. மருத்துவத் துறையில் உயிர்தொழில்நுட்பவியலின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

உயிரித் தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் உருவாக்கப்பட்டுள்ள மருத்துவப் பொருள்கள் :

- ♣ ரத்த சர்க்கரை நோய் சிகிச்சைக்கான இன்சுலின்.
- ♣ வளர்ச்சி குறைபாடுள்ள குழந்தைகளின் குறைபாட்டினை நீக்கும் மனித வளர்ச்சி ஹார்மோன்.
- ♣ மஞ்சல் காமாலை மற்றும் வெறிநாய்க்கடி நோயைத் தடுக்கும் தடுப்பூசிகள் தயாரிக்கபடுகிறது

6. "இயற்கை விவசாயம் பசுமைப்புரட்சியை விட சிறந்தது" காரணங்கள் கூறு.

- ❖ சுற்றுச்சூழலுக்கு எவ்வித மாசுபாட்டையும் உருவாக்காது.
- ❖ மண்ணின் வளம் அதிகரிக்கிறது.
- ❖ மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்களைக் கவர்ந்திழுக்கிறது.
- ❖ தங்கள் வயயிலேயே, இவர்கள் உரக்குழிகளை வெட்டி இயற்கை உரம் மற்றும் பசுந்தாள் உரத்தை தழை உரத்தைத் தயாரிக்கிறார்கள்.
- ❖ அதிக விளைச்சல் கிடைப்பதோடு, இவை உடல் நலத்திற்கு எவ்வித பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தாது.

21. உடல் நலம் மற்றும் நோய்கள்

1. மனோவியல் மருந்துகள் என்றால் என்ன?

மூளையின் மீது செயல்பட்டு, அவற்றின் செயல்பாடுகளான நடத்தை, உணர்வறி நிலை, சிந்திக்கும் நிலை, அறிநிலை ஆகியவற்றை மாற்றி அமைக்கின்றன. இவை மனோவியல் மருந்துகள் எனப்படும்.

2. புகைப்பதால் வரும் நோய்களைக் குறிப்பிடுக.

- ❖ நுரையீரல் புற்றுநோய்
- ❖ மூச்சுக்குழல் அழற்சி
- ❖ நுரையீரல் காச நோய்
- ❖ எம்பை சீமா
- ❖ அதிக இரத்த அழுத்தம்
- ❖ இரைப்பை மற்றும் முன்சிறு குடல்புண்
- ❖ வாய் புற்றுநோய்

www.Padasalai.Net

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

3. உடற்பருமனுக்குக் காரணமான காரணிகள் எவை?
   - ♣ மரபியல் காரணிகள்
   - ♣ உடல் உழைப்பின்மை
   - ♣ உணவுப் பழக்க வழக்கம் (அளவுக்கதிகமான உண்ணுதல்)
   - ♣ நாளமில்லாச் சுரப்பிக் காரணிகள்

4. வயது முதிர்ந்தோர் நீரிழிவு என்றால் என்ன?
   வகை-2 இன்சுலின் சாராத நீரிழிவு நோய் வயதானோரின் நீரிழிவு நோய் எனப்படுகிறது.

5. மெட்டாஸ்டாசிஸ் என்றால் என்ன?
   - ❖ புற்றுசெல்கள் உடலின் தொலைவில் உள்ள பாகங்களுக்கும் இடம் பெயர்ந்து புதிய திசுக்களை அழிக்கின்றன. இந்நிகழ்வு மெட்டாஸ்டாசிஸ் எனப்படுகிறது.

6. இன்சுலின் குறைபாடு எவ்வாறு ஏற்படுகிறது?
   - ❖ இது கணையத்தில் உள்ள பீட்டா செல்கள் அழிவதன் காரணமாக ஏற்படுகிறது.

7. HIV பரவக்கூடிய பல்வேறு வழிகள் யாவை?
   - ♣ பாதிக்பட்டவருடன் உடலுறவு கொள்ளுதல்.
   - ♣ போதை மருந்து ஊசி பயன்படுத்துவொர் இடையே நோய்த் தொற்று ஊசிகள் மூலமாகப் பரவுதல்.
   - ♣ பாதிக்கப்பட்ட நபரின் நோய்த் தொற்றுடைய இரத்தம் மற்றும் இரத்தப் பொருட்களைப் பெறுவதன் மூலம் பரவுதல்.
   - ♣ பாதிக்கப்பட்ட தாயிடமிருந்து சேய்க்கு தாய்சேய் இணைப்புத் திசு மூலம் பரவுதல்.

8. புற்று செல், சாதாரண செல்லில் இருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

புற்று செல்	சாதாரண செல்
உட்கருவின் அளவு இயல்பானது.	உட்கரு, பெரியதாக இருக்கும்.
தொடர்ந்து பகுப்படையும்.	சாதாரணமாகப் பகுப்படையும்.
மற்ற செல்களுக்குப் பரவும்.	மற்ற செல்களுக்குப் பரவாது.
வேறுபாடு அடைதல் குறைவாக இருக்கும்.	செல்கள் நன்கு வேறுபாடு அடையும்.

9. வகை - 1 மற்றும் வகை - 2 நீரிழிவு நோய்களை வேறுபடுத்துக.

காரணிகள்	வகை-1 இன்சுலின் சார்ந்த டயாபடீஸ் மெல்லிடஸ் (IDDM)	வகை-2 இன்சுலின் சாராத டயாபடீஸ் மெல்லிடஸ் (NDDM)
நோயின் தாக்கம்	10-20%	80-90%
தொடங்கும் பருவம்	இளம்பருவத்தில் தொடங்குகிறது. (20 வயதுக்கு குறைவானோர்)	வயதானோரில் காணப்படுகிறது (90 வயதிற்கு மேற்பட்டோர்)
உடல் எடை	சாதாரணமான உடல் எடை அல்லது எடை குறைதல்.	உடல்பருமன்
குறைபாடு	பீட்டா செல்கள் அழிவதால் இன்சுலின் பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது.	இலக்கு செல்கள் இன்சுலினுக்கு பதில் வினை புரியாமலிருப்பது.
சிகிச்சை	இன்சுலினை எடுத்துக் கொள்ளுதல் அவசியமாகிறது.	உணவு, உடற்பயிற்சி மற்றும் மருந்துகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

10. உடற்பருமன் உள்ளவர்களுக்கு உணவுக் கட்டுப்பாடு பரிந்துரைப்பதன் அவசியம் என்ன?
   - ❖ குறைந்த கலோரி, இயல்பான புரதம், வைட்டமின்கள், கனிமங்கள், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட கார்போஹைட்ரேட், கொழுப்பு, அதிக நார்ச்சத்து மிக்க உணவுகள் போன்றவை உடல் எடை அதிகரிப்பதைத் தடுப்பவைகளாகும்.
   - ❖ எடை குறைப்பில் கலோரி கட்டுப்பாடு பாதுகாப்பானதும், மிகவும் பயனுள்ளதும் ஆகும்.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

11. இதய நோய்கள் ஏற்படுவதைத் தடுக்க மேற்கொள்ளும் முன் எச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளைக் கூறுக.
- ❖ குறைவான கலோரி கொண்ட உணவினை உட்கொள்ளல், நிறைவுற்ற கொழுப்பு மற்றும் அதிக கொலஸ்ட்ரால் கொண்ட உணவு வகைகள், குறைவான கார்போஹைட்ரேட்டுகள் மற்றும் சாதாரண உப்பு ஆகியவற்றைக் குறைவாக உட்கொள்ளுதல்.
- ❖ நார்ச்சத்து மிக்க உணவு, பழங்கள், காய்கறிகள், புரதம், கனிமம் மற்றும் வைட்டமின்களை அதிகம் எடுத்துக் கொள்ளுதல்.
- ❖ நாள்தோறும் உடற்பயிற்சி, நடத்தல், யோகா மூலம் உடல் எடையைப் பராமரித்தல்.
- ❖ ஆல்கஹால் பருகுதல் மற்றும் புகை பிடித்தலைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

விரிவான விடைகள்:

1. மது அருந்துபவர்களுக்கு ஏற்படும் பிரச்சினைகளை சரிசெய்வதற்கான தீர்வைத் தருக.
- ➢ கல்வி மற்றும் ஆலோசனை :
  - ♣ கல்வி மற்றும் தகுந்த ஆலோசனைகள் வழங்குதல்
- ➢ உடல் செயல்பாடுகள் :
  - ♣ நூல்கள் வாசித்தல், இசை, விளையாட்டு, யோகா மற்றும் தியானம் போன்ற நலமான செயல்பாடுகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.
- ➢ பெற்றோர்கள் மற்றும் சக மனிதர்களிடம் உதவியை நாடுதல் :
  - ♣ சிக்கல் நிறைந்த சூழ்நிலை ஏற்படும்போது, பாதிக்கப்பட்ட நபர்கள் தங்களின் பெற்றோர்கள் மற்றும் சக மனிதர்களிடமிருந்து உதவி மற்றும் வழிகாட்டுதலைப் பெற வேண்டும்.
- ➢ மருத்துவ உதவி :
  - ♣ உளவியலாளர்கள் மற்றும் மனநல மருத்துவர்களிடமிருந்து உதவிகள் பெறுவதன் மூலம் தங்களுடைய இக்கட்டான நிலையிலிருந்து விடுபட்டு, நிம்மதியான மற்றும் அமைதியான வாழ்க்கையை வாழ முடியும்.

2. மனித உடலின் இயல்பான செயல்பாட்டிற்கு நாள்தோறும் உடற்பயிற்சி செய்ய அறிவுறுத்தப்படுகிறது. தினசரி வாழ்க்கையில் உடற்பயிற்சியினை மேற்கொள்வதன் நன்மைகள் யாவை?
- ♣ சாப்பிட்ட உணவு செரிமானம் ஆகும்.
- ♣ இரத்தக் குழாய்களில் கொலஸ்ட்ரால் படியாது.
- ♣ கவனமும், நினைவுத் திறனும் அதிகரிக்கும்.
- ♣ உடலில் உள்ள கழிவுப் பொருட்கள் வியர்வையாக வெளியேறுகிறது.
- ♣ உடல் பருமன் ஏற்படாது.
- ♣ இதய நோய்கள் போன்ற பல நோய்கள் ஏற்படாமல் ஆரோக்கியமாக வாழலாம்.

3. புகை பிடித்தலின் ஆபத்துகள் மற்றும் புகையிலையின் விளைவுகளை எழுது.
- ♣ நுரையீரல் புற்றுநோயை உண்டாக்குகின்றன.
- ♣ புகைபிடித்தலினால் தொண்டை மற்றும் மூச்சுக்குழலில் ஏற்படும் வீக்கம், மூச்சுக்குழல் அழற்சி மற்றும் நுரையீரல் காசநோய்க்கு வழிவகுக்கிறது.
- ♣ எம்பைசீமா எனும் நோயை உண்டாக்குகிறது.
- ♣ உடல் திசுக்களில் ஹைபாக்சியாவை உண்டாக்குகிறது.
- ♣ இதய நோய்கள் உண்டாவதற்கான ஆபத்தை அதிகரிக்கிறது.
- ♣ இரைப்பை மற்றும் முன்சிறுகுடல் புண்களை (அல்சர்) ஏற்படுத்துகிறது.
- ♣ புகையிலை மெல்லுதல் வாய் புற்றுநோயை ஏற்படுத்துகிறது.

22. சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை

1. மரங்கள் வெட்டப்படுவதால் உண்டாகும் விளைவுகள் யாவை?

1. பெரு வெள்ளம், 2. வறட்சி, 3. மண்ணரிப்பு, 4. வன உயிரிகள் அழிப்பு, அருகிவரும் சிற்றினங்கள் முற்றிலுமாக அழிதல்,5. உயிர்புவி சுழற்சியில் சமமற்ற நிலை, 6. பருவ நிலைகளில் மாற்றம், 7. பாலைவனமாதல்,

2. வன உயிரினங்களின் வாழிடம் அழிக்கப்படுவதால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?
- ♣ பல விலங்கினங்கள் அழிந்தும்,
- ♣ சில வகை விலங்கினங்கள் அழியக்கூடிய நிலையிலும்

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

3. மண்ணரிப்பிற்கான காரணிகள் யாவை?

1. அதிவேகமாக வீசும் காற்று, 2. பெரு வெள்ளம், ,3.நிலச்சரிவு, 4.மனிதரின் நடவடிக்கைகள்,5. கால்நடைகளின் அதிக மேய்ச்சல்

4. புதைபடிவ எரிபொருள்களை நாம் ஏன் பாதுகாக்க வேண்டும்?

- மிககுறைந்த அளவே இயற்கையில் கிடைக்கிறது. ஆதலால் இவற்றை பாதுகாக்க வேண்டும்.

5. சூரிய ஆற்றல் மூலம் எவ்வாறு ஒரு புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் மூலம் எனப்படுகிறது?

- சூரியன் பெருமளவு வெப்பத்தையும் ஒளியையும் வெளியிடுகிறது.
- சூரியனிடமிருந்து ஒளிஆற்றல் ஏறக்குறைய பாதியளவே பூமியின் மேற்பரப்பை வந்து அடைகிறது. இதில் மிகச்சிறிய அளவைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் நாம், நம் நாட்டில் பெருமளவு ஆற்றல் தேவைகளில் நிறைவு பெற முடியும்.

6. மின்னணுக் கழிவுகள் எவ்வாறு உற்பத்தியாகின்றன?

மின்னணுக் கழிவுகள் என்பது பயன்படுத்த முடியாத, பழைய, மீண்டும் சரிப்படுத்தி உபயோகிக்க முடியாத, மின்சார மற்றும் மின்னணு சாதனங்களைக் குறிப்பதாகும்.

7. மழைநீர் சேமிப்பின் முக்கியத்துவங்கள் யாவை?

i) நிலத்தடி நீர்மட்டத்தை அதிகரிக்கப் பயன்படுகிறது.
ii) மண்அரிப்பைத் தடுக்கப் பயன்படுகிறது.
iii) குடிநீராகப் பயன்படுத்த முடியும்.

8. உயிரி வாயுவை பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள் யாவை?

i) சமையலுக்கான எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.
ii) நீரேற்றுப் பயன்படும் இயந்திரங்களையும், மோட்டார்களையும் இயக்குவதற்கு பயன்படுகிறது.
iii) மின்சார உற்பத்திக்கு பயன்படுகிறது.

9. கழிவு நீர் சுற்றுச்சூழலில் ஏற்படுத்தும் விளைவுகள் யாவை?

- இந்தியாவின் நீரை மாசுபடுத்துவதில் முக்கிய பங்கு வகிப்பவை வீட்டு உபயோக மற்றும் தொழிற்சாலை உபயோகக் கழிவுநீர் ஆகியவையாகும்.
- கழிவு நீர், விவசாய நிலங்களை அசுத்தப்படுத்துவதோடு, சுற்றுச்சூழல் சீர்கேட்டையும் ஏற்படுத்துகின்றது.

10. காட்டழிப்பினால் ஏற்படக்கூடிய விளைவுகள் யாவை?

1. பெரு வெள்ளம், 2. வறட்சி, 3. மண்ணரிப்பு, 4. வன உயிரிகள் அழிப்பு, அருகிவரும் சிற்றினங்கள் முற்றிலுமாக அழிதல்,5. உயிர்புவி சுழற்சியில் சமமற்ற நிலை, 6. பருவ நிலைகளில் மாற்றம், 7. பாலைவனமாதல்,

விரிவான விடைகள்:

1. மழை நீர் சேமிப்பு அமைப்புகள் எவ்வாறு நிலத்தடி நீர் மட்டத்தை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன?

- **மேற்கூரைகளில் விழும் மழை நீரைச் சேமித்தல்:**
  வீட்டின் மேற்கூரை அடுக்கு மாடிக் குடியிருப்புகள், அலுவலகங்கள், கோயில்கள், ஆகியவற்றில் பெய்யும் மழை நீரை, தொட்டிகளில் சேகரித்து வீட்டு உபயோகத்திற்குப் பயன்படுத்தலாம்.
- **கசிவு நீர்க் குழிகள்:**
  மழை நீர் வடிகட்டும் தொட்டிகளுக்கு குழாய் மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

கிராமப்புறங்களில் மக்கள், பல்வேறு வகைகளில் மழை நீரை சேமிக்கிறார்கள். அவற்றுள் சில:

- **ஏரிகள் அமைத்தல்:**
  ஒரு ஏரியில் மழை நீர் சேகரித்தப்பின், அதில் உள்ள உபரி நீர் அருகிலுள்ள மற்றொரு கிராமத்திலுள்ள ஏரியை சென்றடைந்து சேமிக்கும்படி அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது.
- **ஊரணிகள்:**
  ஒவ்வொரு கிராமப் புறத்திலும் சிறிய அளவிலான மழைநீரைச் சேமிக்கும் விதமாக "ஊரணிகள்" அமைந்துள்ளன.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

2. மண்ணரிப்பை நீவிர் எவ்வாறு தடுப்பீர்?
- ❖ தாவரப்பரப்பை நிலைநிறுத்திக் கொள்வதன் மூலம்
- ❖ கால்நடைகளின் அதிகமான மேய்ச்சலைக் கட்டுபடுத்துவதன் மூலம்
- ❖ பயிர்சுழற்சி மற்றும் மண்வள மேலாண்மை மூலம்
- ❖ நிலப்பரப்பில் ஓடும் நீரினை நீர்பிடிப்பு பகுதியில் சேமிப்பதன் மூலம்.
- ❖ காடுகள் உருவாக்கம், மலைகளில் நிலத்தை சமப்படுத்துதல், நீரோட்டத்திற்கு எதிர்திசையில் மண் உழுதல் ஆகியவை மூலம்
- ❖ காற்றின் வேகத்தை மட்டுப்படுத்த அதிக பரப்பில் மரங்களை நடுவதன் மூலம்

3. திடக்கழிவுகள் உருவாகும் மூலங்கள் யாவை? அவற்றினை எவ்வாறு கையாளலாம்?

திடக்கழிவு

நகர்ப்புறக் கழிவுகள், மருத்துவ கழிவுகள், தொழிற்சாலைக் கழிவுகள் மற்றும் மின்னணுக் கழிவுகள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.

தனித்து பிரித்தல்	பல்வேறு வகையான திடக்கழிவுகளை மக்கும் தன்மை உள்ளவை மற்றும் மக்கும் தன்மையற்றவை என தனித்து பிரிப்பதாகும்.
நிலத்தில் நிரப்புதல்	தாழ்வான பகுதிகளில் திடக்கழிவுகளை நிரப்புவது ஆகும். கழிவு பொருட்களை நிரப்பிய பிறகு அதன் மேல் மண்ணை ஒரு அடுக்கு நிரப்பி சரக்கு ஊர்திகள் மூலம் அழுத்தச் செய்யலாம். 2 முதல் 12 மாதங்களுக்குள் கழிவுகள் நிலைபடுத்தப்படுகின்றன. அதில் உள்ள கரிம பொருட்கள் சிதைவடைகின்றன.
எரித்து சாம்பலாக்கல்	எரியும் தன்மை உடைய கழிவுகளான மருத்துவமனை கழிவுகளை முறையாக அமைக்கப்பட்ட எரியூட்டிகளில் அதிக வெப்பநிலையில் எரித்து சாம்பலாக்கலாம்.
உரமாக்கல்	உயிரி சிதைவடையக்கூடிய கழிவுகளை மண்புழுக்களை பயன்படுத்தியும் நுண்ணுயிரிகளைப் பயன்படுத்தியும் சிதைவடையச் செய்து மட்கிய உரமாக மாற்றுவதாகும்.

4. காடுகளின் முக்கியத்துவம் பற்றி கூறுக.
- ❖ காடு என்பது அடர்ந்த மரங்கள், புதர்கள், சிறுசெடிகள், கொடிகள் போன்றவற்றை உள்ளடக்கிய பல்வேறு தாவர மற்றும் விலங்கினங்களின் வாழிடமாகும்.
- ❖ காடுகள் நமது நாட்டின் பொருளாதார மேம்பாட்டிற்கு முக்கிய பங்களிப்பவை.
- ❖ காடுகள் மனித வாழ்வுக்கு இன்றியமையாதவை. மேலும் பலதரப்பட்ட புதுப்பிக்கத்தக்க இயற்கை வளங்களின் ஆதாரமாகவும் விளங்குபவை.
- ❖ காடுகள், மரம், உணவு, தீவனம், நார்கள் மற்றும் மருந்து பொருட்களை அளிப்பவை.
- ❖ காடுகள் சுற்றுச்சூழல் முக்கியத்துவம் உடைய பெரும் காரணிகளாகும்.
- ❖ காடுகள் கார்பனை நிலைநிறுத்துவதால், அவை கார்பன் தொட்டி என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
- ❖ தட்ப வெப்பநிலையை ஒழுங்குபடுத்தி, மழைப்பொழிவை அதிகமாக்கி புவி வெப்பமாதலைக் குறைத்து, வெள்ளம், நிலச்சரிவு, போன்ற இயற்கைச் சீற்றங்களை தடுத்து வன உயிரிகளை பாதுகாத்து நீர்பிடிப்பு பகுதிகளாக மாற்றி செயல்படுகின்றன. சுற்றுச்சூழல் சமநிலையை பேணுவதில் முக்கிய பங்கு வகுக்கின்றன.

5. மண்ணரிப்பினால் உண்டாகக்கூடிய விளைவுகள் யாவை?
- ❖ மண்ணின் மேலடுக்கு, மட்கிய இலை தழைகள் மற்றும் தாது உப்புக்கள் முதலிய தாவரங்கள் வளர்ச்சியடையத் தேவையான அவசிய பொருட்களைக் கொண்டுள்ளது.
- ❖ மேலடுக்கு மண், காற்று மற்றும் நீரோட்டத்தினால் அடித்துச் செல்லப்படுவது "மண்ணரிப்பு" எனப்படும். மண்ணரிப்பின் காரணமாக மண்ணின் மட்கும் ஊட்டப் பொருட்கள், வளம் ஆகியவை வெகுவாக குறைந்து மண் வளத்தை குறைக்கிறது.
- ❖ அதிவேகமாக வீசும் காற்று, பெருவெள்ளம், நிலச்சரிவு, மனிதனின் நடவடிக்கைகள் மற்றும் கால்நடைகளின் அதிக மேய்ச்சல் ஆகியவை மண்ணரிப்பிற்கான முக்கிய காரணிகளாகும்.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com

6. வனங்களை மேலாண்மை செய்வதும், வன உயிரினங்களை பாதுகாப்பதும் ஏன் ஒரு சவாலான பணியாகக் கருதப்படுகிறது?

- இயற்கையான வாழிடத்தில் (காடுகள், புல்வெளிகள், பாலைவனங்கள்) வாழும், மனிதர்களால் வளர்க்கப்படாத உயிரினங்கள் வன உயிரிகள் எனப்படும்.
- உயிரியப் பல்வகைத் தன்மையை நிலைநிறுத்த வன உயிரிகள் அவசியமாகின்றன.
- வன உயிரிகள், வன சுற்றுலாவை மையமாகக் கொண்டு வருவாயைப் பெருக்குவதால் பொருளாதார வளர்ச்சியை மேம்படுத்திட உதவுகின்றன. காடுகள் பாதுகாப்பும், வன உயிரின பாதுகாப்பும் ஒன்றோடொன்று தொடர்புடையவை.
- வன உயிரி பாதுகாப்புச் சட்டம் 1972 ஆம் ஆண்டு ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

வன உயிரி பாதுகாப்புச் சட்டத்தின் முக்கிய அம்சங்களாவன:

- குறிப்பிட்ட வன உயிரிகளை வேட்டையாடுவதும் கொள்வதும் தடை செய்யப்பட்டுள்ளது.
- வன உயிரிகளை பாதுகாக்க சரணாலயங்கள், தேசிய பூங்காக்கள், மற்றும் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளை புதிதாக உருவாக்க வழிவகை செய்யப்பட்டுள்ளது.
- அழியும் நிலையில் உள்ள உயிரிகளை பாதுகாக்க சிறப்பு திட்டங்கள் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- மத்திய வனவிலங்கு வாரியம் ஏற்படுத்தப்பட்டு, அதன் மூலம் தேசிய பூங்காக்களுக்கான அங்கீகாரம் வழங்கப்படுகிறது.
- வன உயிரிகள், மற்றும் அவற்றின் மூலம் பெறப்படும் பொருட்கள் தொடர்பான வணிகம் தடைசெய்யப்பட்டு ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளது.

7. மரபுசாரா ஆற்றல் மூலங்களை பயன்படுத்துவதற்கு பதிலாக மரபுசாரா ஆற்றல் மூலங்களை பயன்படுத்துவதன் நோக்கங்கள் யாவை?

- ♣ புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி பொதுவாக சூரியஒளி, காற்று, மழை, அலைகள், மற்றும் புவிவெப்பம் போன்ற இயற்கையாக நிரப்பப்படும் ஆதாரங்களில் இருந்து வரும் ஆற்றல் என வரையறுக்கப்படுகிறது. இயல்பு அல்லாத இயற்கையான ஆதாரங்கள் இயற்கையில் ஏராளமானவை. எ.கா : சூரிய ஆற்றல் மற்றும் காற்று ஆற்றல்

23. காட்சித்தொடர்பு

1. ஸ்கிராச்சு (SCRATCH) என்றால் என்ன?

அசைவூட்டல்களையும் கேலிச்சித்திரங்களையும் விளையாட்டுகளையும் எளிதில் உருவாக்கப் பயன்படும் ஒரு மென்பொருளே ஸ்கிராச்சு ஆகும்.

2. திருத்தி (EDITOR) குறித்தும் அதன் வகைகள் குறித்தும் எழுதுக?

i) **Script Area** : இங்கு நிரல் கட்டமைக்கப்படுகிறது.
ii) **Block Menu** : இங்கிருந்து பிளாக்கு வகைமையைத் தேர்வு செய்யமுடியும்.
iii) **Block Palette** : இங்கு பிளாக்குகளை தேர்வு செய்யலாம்.

3. மேடை (stage) என்றால் என்ன?

ஸ்கிராச்சு சாளரத்தை திறக்கும் போது கிடைக்கும் பின்னணியை மேடை என்பர்.

4. ஸ்பிரைட்டு (SPRITE) என்றால் என்ன?

ஸ்கிராச்சு சாளரத்தில் பின்னணிக்கு மேல் பகுதியில் உள்ள கணினி மாந்தர்களைக் ஸ்பிரைட்கள் என்பர்.

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.Com