

பத்தாம் வகுப்பு அறிவியல் பாடத்தின் பாடவாரியாக 2 மதிப்பெண் விடைகள்

பாடம் - 1 மரபும் பரிணாமமும்

1. ஓங்கு பண்பு = $45/60 \times 100 = 75\%$ ஒடுங்கு பண்பு = $15/60 \times 100 = 25\%$

எனவே ஓங்கு பண்பு ஒடுங்கு பண்பு விகிதம் = 3 : 1

2.

i) சிற்றின உயிரிகளுக்கு இடையே காணப்படும் வேறுபாடு.

ii) பேரினத்துக்குள்ளே காணப்படும் வேறுபாடு.

3. i) ஆம், ஏற்றுக்கொள்கிறோம். ii) யூக்ளினா.

4. i) ஜீன் ii) அல்லீல் iii) அல்லிலோ மார்க்குகள்

5. *அணுகுண்டு கதிர் வீச்சின் கதிரியக்கம் அங்குள்ள மக்களின் இனச்செல்களை பரதித்தது. அதனால் தலைமுறை தலைமுறையாய் மக்கள் பாதிக்கப்பட்டனர்.

6. ஹோமோ ஹெபிலிஸ், ஹோமோ எரக்டஸ், நியாண்டர்தால் மனிதன், ஹோமோ செபியன்.

7.

ii) தடுப்பூசிகள், நொதிகள், எதிர்உயிர் பொருள்கள், கனிம அமிலங்கள்/ காரணம் : கனிம அமிலங்களை உயிரி தொழில்நுட்ப முறையில் தயாரிக்க இயலாது.

8.

பீனோடைப் : புறத்தோற்றத்தில் வெளிப்படையாகக் காணப்படும் பண்பு - நெட்டை, குட்டை

ஜீனோடைப் : புறத்தோற்றப் பண்புகளுக்கு காரணமான குளோமோசோம் அல்லது ஜீன் அமைப்பு - TT or tt

9.

வேறுபாடுகள் :

உயினங்களுக்கு இடையேயான பண்புகளில் காணப்படும் மாறுபாடுகள் வேறுபாடுகள் ஆகும்.

வகைகள் :

1. சிற்றின உயிரினங்களுக்கு இடையே காணப்படும் வேறுபாடு.

2. இரு வேறுபட்ட சிற்றினங்களுக்கு இடையே காணப்படும் வேறுபாடு

3. பேரினங்களுக்கு இடையே காணப்படும் வேறுபாடு

10.

இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாட்டை வெளியிட்டவர் சார்லஸ் டார்வின்.

கோட்பாடுகள் :

1. உயினங்களின் வாழ்வியலுக்கான போராட்டத்தில் வெற்றி பெறுபவையே நிலை நிறுத்தப்படும்.

2. மரபியல் மாற்றங்களால் தோன்றும் வேறுபாடுகளே பரிணாமத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

11.

* இவை குளோன் செல்களால் உற்பத்தி செய்யப்படும் ஒரினச்செல் எதிர்ப்பு பொருள் ஆகும்.

* இது ஹைபிரிடோமர் தொழில்நுட்பம் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

பயன்: புற்றுநோய்க்கு எதிராக பயன்படுகிறது.

12. குளோன்

* அமைப்பிலும், மரபுப் பண்புகளிலும் ஒத்த உயிரிகள் குளோன்கள் ஆகும்.

* பெற்றோரைப் போன்ற பல நகல்களை உருவாக்கலாம்.

கால்நடை அறிவியல் பயன்பாடு : பயனுள்ள விலங்குகளின் நகல்களை உருவாக்கலாம்.

ஆக்கம்: மீனா.சாமிநாதன் M.Sc.,B.Ed., ப.ஆசிரியர், இரா.நவநீதகிருஷ்ணன் M.Sc.,B.Ed., ப. ஆசிரியர், அரசு உயர்நிலைப் பள்ளி, பழையவலம்.

மீனா.மேகநாதன் M.Sc., B.Ed., M.Phil., பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி, புலிவலம். திருவாரூர் மாவட்டம்

13. நான்கு நாய்க்குட்டிகளை பிறக்க வாய்ப்புள்ளதாக கருதுவோமானால் மூன்று நாய்க்குட்டிகளுக்கு குறைக்கும் பண்பு அதிகமாகவும் ஒரு நாய்க்குட்டிக்கு அமைதியான பண்பும் கொண்டதாக காணப்படும்.

	R	R
R	RR	Rr
R	Rr	Rr

புறத்தோற்ற விகிதம் = 3:1 ஜீனாக்க விகிதம் = 1:2:1

14. டாலி ஆட்டுக்குட்டி டார்செட் வெள்ளையாட்டினை ஒத்திருக்கும்

காரணம் : டார்செட் வெள்ளைச் செம்மறியாட்டின் பால் மடிச் செல்லில் உட்கருவில் உள்ள இருமய குரோமோசோம்கள் அனைத்து ஜீன்களுடன் இருந்த காரணத்தினால் டார்செட் ஆட்டின் பண்புகளே டாலிக்கும் இருக்கும்.

15.

*பூச்சிக்கொல்லிகளின் பயன்பாட்டில் போராடி வெற்றிப்பெறும் பூச்சிகள் உலகில் நிலைநிறுத்தப்படுகின்றன.

* நீண்ட கால பூச்சிக் கொல்லிகளின் பயன்பாடு பூச்சிகளில் மரபணு மாற்றம் தோன்ற வழிவகுக்கும்.

* இதனால் தோன்றும் வேறுபாடுகள் மருந்திற்கு எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்ட புதிய இனங்களை உருவாக்கும்.

16.

டயாபடிஸ் குறைபாடு உடைய ஜீன்கள் கணையத்தில் உள்ள பீட்டா செல்கள் அழிவதால் ஏற்படுகிறது. ஜீன்பகுத்துதல் அல்லது ஜீன் சரி செய்தல் மூலம் இந்நோய் குணப்படுத்தப்படுகிறது.

வகைகள் : 1.உடற்செல் மரபணு மருத்துவம் 2.இனச்செல் மரபணு மருத்துவம்.

17. பொருந்தாத இணை: இண்டர்பெரான்கள்-பாக்டீரியா எதிர்ப்பு புரதம்.

18.

அ.

இவை அதிக செல்களை உருவாக்கும் தன்மை படைத்தது. மேலும் எந்த ஒரு திசுவாகவும் மாறுபாடு அடையக்கூடியது. குரோமோசோம்கள் இருமயத் தன்மைக் கொண்டவை.

ஆ.

ஹேப்ளாய்டு : உட்கருவில் காணப்படும் குரோமோசோம்களின் ஒருமயநிலை (n) ஹேப்ளாய்டு எனப்படும்.

டிப்ளாய்டு : உட்கருவில் காணப்படும் குரோமோசோம்களின் இருமய நிலை (2n) டிப்ளாய்டு எனப்படும்.

19.

அ.தடுப்புமருந்து

ஆ.இயற்கைவாயு

இ.சிட்ரிக்அமிலம்

ஈ. மானோகுளோனல்

உ.வைட்டமின்கள்

- நுண்ணுயிரி
- எரிபொருள்
- கரிம அமிலங்கள்
- எதிர்ப்புப் பொருள்
- வளர்ச்சிதை மாற்றம்.

20.

பண்புகள்	ஒங்குபண்பு	ஒடுங்குபண்பு
விதை-வடிவம்	உருண்டை	சுருக்கம்
விதை-நிறம்	மஞ்சள்	பச்சை
மலரின் நிறம்	ஊதா	வெள்ளை
மலரின் அமைவிடம்	கோணம்	நுனி

பாடம் - 2 நோய்த் தடைக்காப்பு மண்டலம்

1.

மராசுமஸ் மற்றும் குவாஷியோர்கர் நோய்கள் புரதக்குறைபாட்டால் ஏற்படுகின்றன என்பது சரி. ஆனால் அதன் அறிகுறிகள் தவறாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

திருத்திய விடை :

மராசுமஸ் நோய் அறிகுறிகள் : எடை குறைவு, கடுமையான வயிற்றுப் போக்கு, எலும்பு மீது தோல் போர்த்தப்பட்டது போன்ற உடலமைப்பு

குவாஷியோர்கர் நோய் அறிகுறிகள் : உப்பிய வயிறு, முகம் கால்களில் வீக்கம்

2. தனியான ஒன்று: மாலைக்கண்.

காரணம் : இந்நோய் வைட்டமின் 'A' குறைபாட்டால் வருகிறது. ஆனால் மற்ற நோய்கள் பரம்பரை நோய்கள் ஆகும்.

3. (i) சளி ஒழுக்குதல். (ii) சுவாசப் பாதை, அதன் மேற்புறங்களிலுள்ள நாசி எபித்தீலியத் திசுக்களின் வீக்கம்.

4.

வ.எண்	நிறக்குருடு நோய்	மாலைக்கண் நோய்
1	இது மரபியல் நோய் ஆகும்	வைட்டமின் A குறைபாட்டால் தோன்றும் நோய்
2	பரம்பரையாக கடத்தப்படும் நோய்	பரம்பரையாக கடத்தப்படாத நோய்.

5.

நோயின் பெயர் : படர் தாமரை

நோய்க் காரணி : பூஞ்சைகள் (எபிடெர்மோபைட்டான், மைக்ரோஸ்போரம், ட்ரைக்கோபைட்டான்)

6. நோய் பரப்பி : பெண் அனாபிலஸ் கொசு. இறப்பை ஏற்படுத்துவது : பிளாஸ்மோடியம் பால்சிபாரம்.

7. HIV ஐக் கண்டறியும் ஆய்வு - எலைசா (ELISA) HIV ஐ உறுதிப்படுத்தும் ஆய்வு - வெஸ்ட்டர்ன் பிளாட்

8. ஒரே மருந்தில் மூன்று நோய்களை தடுக்கும் சிக்கிச்சை முத்தடுப்பூசி எனப்படும்.

மூன்று நோய்கள் : (i) தொண்டை அடையான் (ii) கக்குவான் இருமல் (iii) டெட்டானஸ்.

9. மந்தமான பெறப்பட்ட நோய்த் தடுப்பாற்றல்.

10.

(i) சரி

(ii) சரி

(iii) தவறு. TT மற்றும் BCG ஆகிய இரண்டுமே செயல்மிகு பெறப்பட்ட நோய்த் தடுப்பாற்றலைக் அளிக்கிறது.

(iv) தவறு. மலேரியா புரோட்டோசோவா மூலம் பரவும் நோய். படர்தாமரை பூஞ்சை மூலம் பரவும் நோய்.

11.

(i) இரம்யாவிற்கு உணவில் வைட்டமின் 'C' குறைபாடு உள்ளது. வைட்டமின் C குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய் - ஸ்கர்வி

(ii)

வைட்டமின்கள்	குறைபாட்டு நோய்கள்	நோய் அறிகுறிகள்
வைட்டமின்கள் - A	நிக்டாலோபியா	மாலைக்கண்
வைட்டமின்கள் - B ₁	பெரி பெரி	நரம்புக் குறைபாடு
வைட்டமின்கள் - C	ஸ்கர்வி	பற்களில் இரத்தக்கசிவு
வைட்டமின்கள் - D	ரிக்கட்ஸ்	எலும்புகளில் கால்சியம் குறைவு
வைட்டமின்கள் - K	இரத்தக்கசிவு	இரத்தம் குறைதல்

12. தடுக்கப்படும் நோய் : எய்ட்ஸ்
தடுப்பு முறைகள் : (i) பாதுகாப்பான பாலுறவு முறைகள் (ii) HIV ஆய்வு செய்யப்பட்ட இரத்தம் செலுத்துதல்.

13. அ. (iii) ஆ. (iv) இ. (ii) ஈ. (i)

14. நீரின் மூலம் பரவும் நோய்கள் : காலரா, டைபாய்டு, அமீபிக் சீதபேதி.
காற்றின் மூலம் பரவும் நோய்கள் : காசநோய், தொழுநோய், நிமோனியா, சாதாரணச் சளி.
பாலின தொடர்பு மூலம் பரவும் நோய்கள் : சிபிலிஸ், கொனேரியா, எய்ட்ஸ்.

15. அ.

வ.எண்	நோய்க் காரணிகள்	நோய்கள்
1	மைக்கோ பாக்டீரியம் டியூபர்குளோசிஸ் - TB (பாக்டீரியா)	காசநோய்
2	பிளாஸ்மோடியம் வைவாக்ஸ் (புரோட்டோசோவா)	மலேரியா
3	HIV (ரெட்ரோ வைரஸ்)	எய்ட்ஸ்

ஆ. இக்கூற்று சரி.

(i) வைரஸ்கள் தனிதன்மை வாய்ந்தவை. ஏனெனில் அவைகள் விருந்தோம்பியின் உடலில் உயிருள்ளவையாகவும், உடலுக்கு வெளியில் உயிரற்ற முறையிலும் செயல்படும்.

(ii) வைரஸ்களின் முக்கியமாக ரெட்ரோ வைரஸ்களின் நோய் எதிர்ப்பு தன்மை குறித்து அறிந்து கொள்ள பலவகை ஆராய்ச்சிகள் உலகின் பல நாடுகளில் இன்னும் நடந்து வருகின்றன. எனவே போன்ற வைரஸ் தொற்று நோய்களுக்கு மருந்து கண்டுபிடிப்பது மற்ற நோய்களை விட மிகவும் கடினம்.

16. இக்கூற்று சரி.

காரணம் : மீசல்ஸ் நோயினால் பாதிக்கப்பட்டதால் அந்த மாணவனுக்கு பெறப்பட்ட செயல்மிகு நோய்த் தடுப்பாற்றல் இயற்கையாகவே உண்டாகியிருக்கும்.

17. நோய்க் காரணி : எபிடெர்மோபைட்டான், மைக்ரோஸ்போரம், ட்ரைக்கோபைட்டான் ஆகிய பூஞ்சைகள்.
அறிகுறி : மனிதத் தோலின் இறந்த செல்களைத் தாக்கி தோல், உரோமம், நகம் போன்றவற்றில் அரிப்பை ஏற்படுத்துதல்.

18. அ. BCG ஆ. காலரா இ. காசநோய் ஈ. ட்ரோபோசோயிட் உ. தன் பலம் மற்றும் பலவீனத்தை அறிந்த நிலை.

19. செயற்கையான மந்தமாகப் பெறப்பட்ட தடுப்பாற்றல்.

20.

வளர்சிதை மாற்றக் குறைபாட்டு நோய்	மரபியல் நோய்	சத்துக் குறைபாட்டு நோய்
1.டயாபட்டீஸ் மெல்லிடஸ் 2.உடல் பருமன் 3.அல்சியர் நோய்	1.தாலசீமியா 2.குமிழிச் சிறுவன் நோய் 3.ஹீமோபிலியா	1.பெரி பெரி 2.ஸ்கர்வி 3.மராஸ்மஸ் 4.நிக்டோலோபியா

21.

அ. சரி

ஆ. தவறு. டைபாய்டு சால்மோனல்லா டைஃபி என்னும் பாக்டீரியாவால் உருவாகிறது.

இ. சரி

ஈ. தவறு. இன்புளுயன்சா A (H₁N₁) எனப்படும் வைராஸால் உருவாகிறது.

22.

ஸ்போரோசுவாய்டுகள் மனித உடலின் கல்லீரலில் நுழைந்து பெருகி இரத்த சிவப்பணுக்களைத் தாக்கி வெடிக்கச் செய்கிறது. இதன் காரணமாக ஹீமோசோயின் என்னும் நச்சுப்பொருள் வெளிப்பட்ட பின்னரே காய்ச்சல் வருகிறது.

23. அ. மனிதனின் கல்லீரல் சுழற்சி. ஆ.ஸ்போரோசோவா உருவாக்க சுழற்சி.

24. 1..டைபாய்டு - சால்மோனல்லா டைஃபி 2. அமீபிக் சீதபேதி - எண்ட்மிபா ஹிஸ்டோலைடிகா

25. ஆ. டயாபடிஸ் மெல்லிடஸ் - இன்சலின் ஹார்மோன் குறைபாடு.

பாடம்: 3 மனித உடல் உறுப்பு மண்டலங்களின் அமைப்பும் செயல்பாடுகளும்.

1. நரம்பு மண்டலம் மற்றும் நாளமில்லா சுரப்பி மண்டலம்.

நரம்பு மண்டலம்	நாளமில்லா சுரப்பி மண்டலம்.
செய்திகளை அலகதல், கட்டுப்பாடு போன்ற செயல்களை செய்கிறது.	வளர்ச்சி, இனப்பெருக்கம் போன்ற செயல்களை கட்டுப்படுத்தவும் ஒருங்கிணைக்கவும் செய்கிறது.

2.

மெடுல்லேட்டட் நியூரான்கள்	மெடுல்லேட்டட் அற்ற நியூரான்கள்
1.வெண்மை நியூரான்கள் 2.மையலின் உறையினால் மூடப்பட்டது 3.மூளையில் வெண்மைப் பகுதியில் காணப்படுகிறது.	1.சாம்பல் நிற நியூரான்கள். 2.மையலின் உறையினால் மூடப்படாதது. 3.பெருமூளையில் சாம்பல் பகுதியில் காணப்படுகிறது.

3. முகுளம். இது மூளை தண்டுவடத்துடன் இணையும் பகுதியில் அமைந்துள்ளது.

4.

* நடு மூளையின் முதுகுப் பகுதியில் நான்கு அரைவட்டக் கோளங்கள் காணப்படுகின்றன.

அவை கார்போரா குவாட்ரிஜெமினா ஆகும்.

பணிகள் : பல்வேறு பார்த்தலின் இனிச்சை செயல்களையும் , பார்வையின் சார்பு இயக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்துதல், ஒழுங்குப்படுத்துதல் போன்ற செயல்களைச் செய்கிறது.

5.

இவற்றிற்கு நாளங்கள் கிடையாது. எனவே இவை நாளமில்லா சுரப்பிகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. சுரக்கும் பொருள்கள் ஹார்மோன்கள் எனப்படும். ஹார்மோன்கள் உற்பத்தியாகும் இடத்திலிருந்து செயலாற்றும் இடங்களுக்கு இரத்தத்தின் மூலம் எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன.

6. அ. பிட்யூட்டரி சுரப்பி ஆ. கணையம்

7. அ. தைராக்ஸின் ஆ. அட்ரீனலின், நார் அட்ரீனலின்.

8.

ஆண் இனப்பெருக்க ஹார்மோன் - ஆண்ட்ரோஜன்.

பணி : ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்புகளின் வளர்ச்சி மற்றும் விந்து செல் உற்பத்தியைத் தூண்டி விடுகிறது.

பெண் இனப்பெருக்க ஹார்மோன் - ஈஸ்ட்ரோஜன், ரிலாக்ஸின்.

பணி : பெண் இனப்பெருக்க உறுப்புகளின் வளர்ச்சி. (ஈஸ்ட்ரோஜன்) மகப்பேற்றின் போது இடுப்புப்பகுதி தசைகளை தளர்வடையச் செய்து குழந்தை பிறப்பை எளிதாக்குகிறது. (ரிலாக்ஸின்)

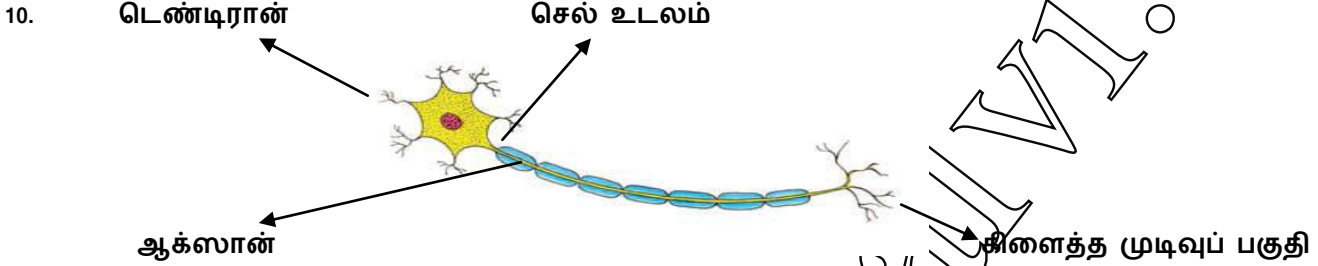
9.

அ. ஒத்திசைவான குரோமோசோம்கள் இணைவறுதல் - சைகோட்டின்

ஆ. நுனி அடைதல் - டிப்ளோமன்

இ. குறுக்கே கலத்தல் - பாக்கிடின்

ஈ. ஸ்பிண்டில் கதிர் அமைப்பு உருவாதல் - டையாகைனஸிஸ்



11.



12.

இ மற்றும் ஈ. லீடிக் செல்கள் டெஸ்டோரெஸ்டிரான் ஹார்மோனை உற்பத்தி செய்கின்றன. மற்றும் கணையம் நொதிகளையும் ஹார்மோன்களையும் உற்பத்தி செய்கின்றன.

13.

அ. இது தவறான கூற்று. சரியான கூற்று : ஆல்பா செல்கள் குளுக்கோகாளை உற்பத்தி செய்கின்றன. பீட்டா செல்கள் இன்சலினை உற்பத்தி செய்கின்றன.

ஆ. இது சரியான கூற்று.

இ. இது சரியான கூற்று.

ஈ. இது தவறான கூற்று. சரியான கூற்று : அண்டகம் முட்டைகளையும் , ஈஸ்ட்ரோஜன், புரோஜெஸ்டிரான் மற்றும் ரிலாக்ஸின் ஆகிய ஹார்மோன்களையும் சுரக்கிறது.

14.

அ. சரி

ஆ. தவறு. எண்டோகிரைன் சுரப்பிகள் யாவும் நாளமுள்ள சுரப்பிகள். அவை சுரக்கக் கூடிய வேதிப்பொருள்களுக்கு ஹார்மோன்கள் என்று பெயர்.

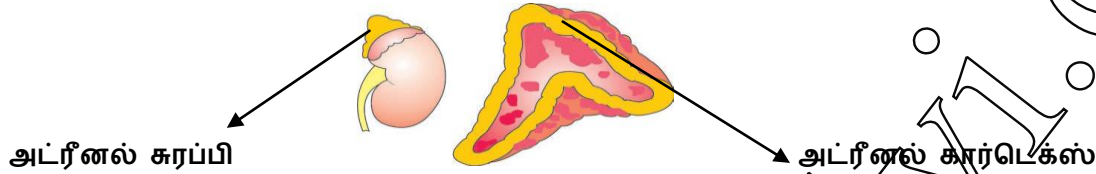
இ. சரி

ஈ. தவறு. சுதராய்டு சுரப்பியின் கோளாறினால் முன்கழுத்து கழலை ஏற்படுகிறது.

15.

அடினோவைஹைபோபைசிஸ் ஹார்மோன்	செயல்கள் மற்றும் கோளாறுகள்
சொமட்டோட்ரோபிக் ஹார்மோன் / வளர்ச்சி ஹார்மோன் (STH / GH)	சிறியவர்களில் குறைவான சுரப்பு குள்ளத்தன்மை, மிகைசுரப்பு அசுரத்தன்மை / பெரியவர்களில் மிகை சுரப்பு அக்ரோமெகலி
தைரோட்ரோபிக் / தைராய்டு தூண்டும் ஹார்மோன் (TSH)	தைராய்டு சுரப்பியின் வளர்ச்சியைத் தூண்டி தைராக்ஸின் உற்பத்தியைத் தூண்டும்.

16.



17.



ஒரு முனை நியூரான் இருமுனை நியூரான் பலமுனை நியூரான்

18.

அ. தவறு. இது இனப்பெருக்க எபிதீலியல் செல்களில் நடைபெறுகிறது.

ஆ. சரி

இ. தவறு. ஒத்திசைவான குரோமோசோம்கள் இணைவது இணைவுறுதல் எனப்படுகிறது.

ஈ. சரி

19.

அ. லெப்டோடின்	iv) குரோமோசோம்கள் சுருக்கமடைந்து நூல் போல் தோன்றுகின்றன.
ஆ. சைகோட்டின்	iii) இணைவுறுதல், சினாப்சிஸ், இரட்டைகள்
இ. டிப்ளோட்டின்	ii) நுனி அடைதல்
ஈ. டையாகைனிசிஸ்	i) உட்கருச் சவ்வு, உட்கரு மணி மறைதல்

20. மூளையின் முகுளம் பாதிப்படைந்ததால் உயிரிழப்பு ஏற்பட்டது. இதயத்துடிப்பு, மூச்சு விடுதல் போன்ற செயல்களை ஒழுங்குபடுத்தும் பல்வேறு அனிச்சை செயல்களின் மையமாக முகுளம் செயல்படுகிறது.

21.

அ. வர்சோபிரஸ்சின்	டையாபெடிஸ் இன்சிபிடஸ்
ஆ. இன்சலின்	டையாபெடிஸ் மெலிடெஸ்
இ. ஆக்ஸிடோசின்	கருப்பை சுருங்க, விரிய செய்தல்
ஈ. தைமோசின்	நோய் தடுப்பு

22. P பாதை விரைவாக கடத்தும் காரணம் : நரம்பு செல் பெற்றிருப்பதால்.

23.கணையம்.

கணையத்தில் உள்ள லாங்கர்ஹான் திட்டுக்களில் ஆல்பா, பீட்டா என்ற இருவகை செல்கள் காணப்படுகின்றன. ஆல்பா செல்கள் குளுக்கோகான் ஹார்மோனையும், பீட்டா செல்கள் இன்சுலின் ஹார்மோனையும் சுரக்கின்றன. இரண்டு ஹார்மோன்களும் இரண்டு வேறுவேறு பணிகளைச் செய்கின்றன.

24. விந்தகம். ஆண்ட்ரோஜன்.

பாடம் - 4 தாவரங்களில் இனப்பெருக்கம்

1.

வ.எண்	பாலிலா இனப்பெருக்கம்	பலினப் பெருக்கம்
1	ஆண்,பெண் என்ற இணை தேவையில்லை	ஆண்,பெண் என்ற இணை தேவை
2	ஸ்போர்களின் மூலம் நடைபெறுகிறது.	மகரந்ததூள் மற்றும் சூலகம் மூலமாக நடைபெறுகிறது.

2.

உடல இனப்பெருக்கம் என்பது பாலினப்பெருக்கம் இல்லாமல் தாவரங்கள் ஏற்கனவே உள்ள உடல் உறுப்புகளிலிருந்து புதிய தாவரங்களைத் தோற்றுவிக்கும் இனப்பெருக்க முறையாகும்.

அ. பிரையோபில்லம் - இலையில் மொட்டுகள் தோன்றுதல். ஆஸ்பைரோகைரா - துண்டாதல்.

3. மகரந்தச் சேர்க்கை → கருவுறுதல் → விதை உருவாக்கம் → விதை பரவுதல்.

4.மகரந்தச் சேர்க்கை :

மகரந்தப் பையிலிருந்து மகரந்தத் தூள்கள் சூலக முடியை சென்றடையும் செயலே மகரந்தச் சேர்க்கை எனப்படும்.

6.

அ. எண்டமோ:பிலி (பூச்சிகள் வழி மகரந்தச் சேர்க்கை) உதாரணம் - ரோஜா

ஆ.அனிமோ:பிலி (காற்று வழி மகரந்தச் சேர்க்கை) உதாரணம் - புல்.

7. அ.கருவுறுதல். ஆ. இரட்டைக் கருவுறுதல்.

படிநிலைகள் :

சூல் - விதையாக மாறுவது.

சூலுறை - விதையுறையாக மாறுவது.

சூலகப்பை - கனியாக மாறுவது.

8.

உலர் வெடி கனி	உலர் வெடியாக் கனி
கனி முதிர்ந்த பின் வெடித்து விதைகள் வெளியேறும். எ.கா - பட்டாணி, அவரை, எருக்கு	கனித்தோல் அழுகிய பின் விதைகள் வெளியேறும்.கனி வெடிப்பதில்லை. எ.கா - நெல்,முந்திரி, கிளிமாட்டிஸ்

9.

ஒருவித்திலை தாவரங்கள் : விதைகள் ஒரு விதை இலைகளைக் கொண்டது. எ.கா - நெல், கோதுமை.
இருவித்திலை தாவரங்கள் : விதைகள் இரு விதை இலைகளைக் கொண்டது. எ.கா - பட்டாணி, அவரை.

10. அ.அனிமோகோரி - எ.கா - டிரைடாக்ஸ் ஆ. ஹைடிரோகோரி - எ.கா - தென்னை இ. சூகோரி - எ.கா - ஸாந்தியம்.

11.அ. தக்காளி, கொய்யா. ஆ. சின்கோனா, இரப்பர்.

12.இரண்டு ஆண்கேமிட்டுகளில் ஒன்று அண்டத்துடனும் மற்றொன்று இரண்டாம் நிலை உட்கருவுடனும் இணைவது இரட்டைக் கருவுறுதல் எனப்படும்.

13. கருவுறுதல் நிகழ்ச்சியில் இரண்டாவது ஆண்கேமிட் இரண்டாம் நிலை உட்கருவுடன் இணைகிறது. இரண்டாம் நிலை உட்கரு இரட்டை மயத் தன்மையுடையது. இந்த இருமய உட்கருவுடன் மற்றொரு ஆண்கேமிட் இணைவது முவிணைவு எனப்படும்.

14. அ. A - சூலக வட்டம் B - கனி ஆ. A -யின் சூலகப் பை B - ஆக மாறுகிறது.

15.

பிளத்தல்	புரோட்டோசோவான்கள்	பூக்கீரியங்கள்
அரும்புதல்	பிரையோ:பில்லம்	ஈஸ்ட்
துண்டாதல்	ஸ்பைரோகைரா	தட்டைப்புழுக்கள்

16. மஞ்சரியின், திரள்

17. எக்சைன்



குழாய் நியூக்ளியஸ்

18.

அ.ஆட்டோகோரி	iv) பால்சம்
ஆ.அனிமோகோரி	ii) டிரைடாக்ஸ்
இ.ஹைடிரோகோரி	i) தாமரை
ஈ.சூகோரி	iii) ஸாந்தியம்

19. முளைத்தல், மலர்களை, மகரந்தச் சேர்க்கை, கருவுறுதல்.

20. தென்னையின் விதைகள் சிறியனவாக இருத்தல் வேண்டும். இலேசாக இருத்தல் வேண்டும். விதையின் மேற்பரப்பில் வளரிகள்.

பாடம் - 5 பாலூட்டிகள்

1.அ . புற அடுக்கு ரோமங்கள் ஆ. பால்சுரப்பிகள்

2.அ. அசைபோடும் விலங்குகள் - பசு, எருமை ஆ. கடல் வாழ் பாலூட்டிகள் - திமிங்கலம், டால்பின்

3.

- * வேறுபட்ட பல் அமைப்பு
- * வெட்டும் பற்கள்

4.

- * தோல் தடிமனானது.
- * நீரை ஈர்த்துக் கொள்ள ஆஸ்மாடிக் செல்களைக் கொண்டுள்ளது.
- * அடர்த்தியான கண் புருவங்கள் உள்ளன.
- * நாசித் துளை, மணல் துகள்கள் உள்ளே புகா வண்ணம் அமைந்துள்ளது.

5.

மீயொலியை உண்டாக்கி அதன் எதிரொலியை உணரும் திறன் மூலம் எதிர்ப்படும் பொருள்களின் இருப்பிடத்தை கண்டறிவதாகும். எ.கா - வெளவால்.

6.

- மூவிதழ் வால்வு - வலது வெண்ட்ரிக்கிள் மற்றும் வலது ஆரிக்சிளுக்கும் இடையில்.
- ஈரிதழ் வால்வு - இடது வெண்ட்ரிக்கிள் மற்றும் இடது ஆரிக்சிளுக்கும் இடையில்.
- பிறை வடிவ பல்மனரி வால்வு - வலது வெண்ட்ரிக்கிள், நுரையீரல் தமனிக்கு இடையில் காணப்படும்.
- பிறை வடிவ பெருந்தமனி வால்வு - இடது வெண்ட்ரிக்கிள், பெருந்தமனிக்கு இடையில் காணப்படும்.

7.

தமனிகள்	சிரைகள்
சுவர் தடிமனானது	சுவர் மெல்லியது
ஆழமானவை	கீழலோட்டமானவை
நுரையீரல் தமனி சுத்திகரிக்கப்படாத இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்லும்	நுரையீரல் சிரை சுத்திகரிக்கப்பட்ட இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்லும்.

8.

* குளோபுலின் - நோய் எதிர்ப்பாற்றல் * ஃபைபிரினோஜன் - இரத்தம் உறைதல் * ஆல்புமின் - நீர்ச்சமநிலை.

9. உட்கரு இல்லாத இரத்தச் செல்கள் - இரத்த சிவப்பணுக்கள். பயன்கள் : * ஹீமோகுளோபின் உள்ளது. * சிவப்பு நிறத்தை கொடுக்கிறது. கி87யன் சுவாச வாயுக்களை எடுத்து செல்கிறது.

10.

* பிளாஸ்மா புரோட்டின் - ஃபைபிரினோஜன் * இரத்த அணுக்கள் - இரத்தத்தட்டுகள்.

11.

அ. நெஃப்ரான்கள்
ஆ. சிறுநீரகம் → சிறுநீர் நாளம் → சிறுநீர்ப்பை → சிறுநீர் புறவழி

12.

A - பெருஞ்சிரைகள் B - நுரையீரல் தமனி C - நுரையீரல் சிரை D - மகா தமனி
சரியான இணைப்பு மற்றும் Q ஆக்ஸிஜனேற்றம் அற்ற. R மற்றும் S ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைந்த.

13. i) வெறட்டிரோடான்ட் வகை ii) (C) கோரைப் பற்கள்

15. அ. தோலுக்கடியில் சேமிக்கப்பட்ட கொழுப்பு ஆ.பறத்தலின் போது உயர்சுரத்தில் கீச்சிடும் ஒலி.

16. ஆ. சிறுநீரகம் இரத்தத்தின் வேதியியைப் சமநிலையைப் பேணுகிறது.

ஆக்கம்: மீனா.சாமிநாதன் M.Sc.,B.Ed., ப.ஆசிரியர், இரா.நவநீதகிருஷ்ணன் M.Sc.,B.Ed., ப. ஆசிரியர், அரசு உயர்நிலைப் பள்ளி, பழையவலம். மீனா.மேகநாதன் M.Sc., B.Ed., M.Phil., பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி, புலிவலம். திருவாரூர் மாவட்டம்

பாடம் - 6 வாழ்க்கை இயக்கச் செயல்கள்

1.

அ. A - சைலம் B - புளோயம்

ஆ. A யின் வழியாகக் கடத்தப்படும் பொருள்கள் நீர் மற்றும் கனிமப் பொருள்கள்

இ. B யின் வழியாகக் கடத்தப்படும் பொருள்கள் உணவு மற்றும் அமினோ அமிலங்கள். ஈ.

சைலக்குழாயிகளும் , டிரக்கீடுகளும் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்து தாவரத்தின் எல்லா பகுதிகளுக்கும் நீரைக்கடத்தும் தொடர்ச்சியான கால்வாயாக அமைந்து தாவரத்தின் மேல்பாகங்களுக்கு நீரை உந்துவதற்கு உதவுகிறது.

2. உணவூட்டம் : உணவு உட்கொள்வதன் மூலம் ஆற்றலைப் பெறும் நிகழ்ச்சி உணவூட்டமாகும்.

தாவரங்களில் உணவூட்டம் : பெரும்பாலான தாவரங்களில் தற்சார்பு உணவூட்டமுறையாகும். சில

தாவரங்களில் ஒட்டுண்ணி முறை எ.கா கஸ்குட்டா மற்றும் மட்குண்ணி முறை எ.கா மானோட்ரோபா.

விலங்குகளில் உணவூட்டம் : பிற உணவூட்ட முறை.

3.

தற்சார்பு ஊட்டமுறை	பச்சையம்	ஹைபிஸ்கஸ்
ஒட்டுண்ணிகள்	ஹாஸ்டோரியங்கள்	கஸ்குட்டா
மட்குண்ணிகள்	மைக்கோரைசா வேர்கள்	மானோட்ரோபா

4.

அ. A இல் காணப்படும் இயக்கம் : ஈர்ப்புத்திசைச் சார்பு இயக்கம்.

B இல் காணப்படும் இயக்கம் : ஒளித்திசைச்சார்பு இயக்கம்.

ஆ. A, B இல் காணப்படும் இயக்கம் : வளர்ச்சி சார்பு இயக்கம்

5. குளுக்கோஸ் , 3 கார்பன்

6. அ. நொதித்தல் நிகழ்ச்சி ஆ. ஈஸ்ட்

7. நாசித்துளை, நுரையீரலுக்குள், வாய் செவ்வள்களில் உள்ள இரத்தக் குழாய்களுக்குள் பரவுகிறது.

8. வேர் ஒட்டுண்ணி : கஸ்குட்டா, விஸ்கம்

உணவுப்பொருள்களை உறிஞ்சு பெற்றுள்ள சிறப்பு அமைப்பு : ஹாஸ்டோரியங்கள்.

9. சில தாவரங்கள் தமக்குத் தேவையான உணவை தாமே தயாரிக்க இயலாதவை. இவை இறந்த தாவர விலங்குகளிடமிருந்து உணவைப் பெறுகிறது. எ.கா - பூஞ்சை, பாக்டீரியங்கள்.

10. ஒன்பது மீட்டர் → வாய் → வாய்க்குழி → தொண்டை → உணவுக்குழல் → இரப்பை → சிறுகுடல் → பெருங்குடல் → மலக்குடல் → மலவாய்.

11. உணவுப் பொருள்கள் ஆக்ஸிகரணம் அடையும் நிகழ்ச்சி சுவாசித்தல் எனப்படும்.

$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 2900KJ$ ஆற்றல்.

12. மீன்களின் பொதுவான சுவாச உறுப்பு செவுள். இது நீரில் உள்ள ஆக்ஸிஜனை பிரித்தெடுப்பதற்கு

பயன்படுகிறது. ஆனால் நீரை விட்டு வெளியே வந்து விட்டால் காற்றில் உள்ள ஆக்ஸிஜனை மீன்களால் சுவாசிக்க முடியாது. எனவே அவை நீண்ட நேரம் உயிருடன் இருக்க முடிவதில்லை.

13.

அம்மோனியாடெலிக் : அதிகமான அம்மோனியாவைக் கழிவுப்பொருளாக வெளியேற்றும் உயிரிகள். எ.கா - மீன்கள்

யூரியோடெலிக் : யூரியாவைக் கழிவுப்பொருளாக வெளியேற்றும் விலங்குகள். எ.கா - பாலூட்டிகள்.

14. தொட்டால் சினுங்கி செடியின் பருத்த இலையடி பகுதியில் உள்ள பாரன்கைமா செல்களில் நீர் உட்புகுதல் மற்றும் வெளியேறுதல் காரணமாக சிற்றிலைகளில் விரைப்பழுத்தம் ஏற்பட்டு சிற்றிலைகள் சுருங்கி விரிகின்றன.

15.

1. தாவரத்தின் இலை மற்றும் பசங்கணிகம். 2. சைலக்குழாய்கள்

பாடம் - 7 சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு

1.

அ. வண்ணத்துப்பூச்சி - முதல்நிலை நுகர்வோர்

ஆ. வெட்டுக்கிளி - முதல்நிலை நுகர்வோர்

இ. ஓணான் - இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர்

ஈ. பாம்புகள் - மூன்றாம் நிலை நுகர்வோர்.

உ. செம்பருத்தி - உற்பத்தியாளர்கள்

ஊ. நைட்ரோபாக்டீரியா - சிதைப்பவைகள்

2.

அ. மீன்கள்	துடுப்பு
ஆ. ஓட்டகம்	தடித்த தோல்
இ. தவளை	விரலிடை சவ்வடைய பின்னங்கால்கள்
ஈ. பறவைகள்	இறகுகள்

3. அ. கார்பன் - டை - ஆக்ஸைடு ஆ. ஸ்டார்ச்

4. உயிர் புவி வேதியியல் சுழற்சி

5. (i) கன உலோகங்கள் (ii) தீங்கு விளைவிப்பது (iii) கந்தகத்துகள்கள் (iv) கார்பன் - டை - ஆக்ஸைடு

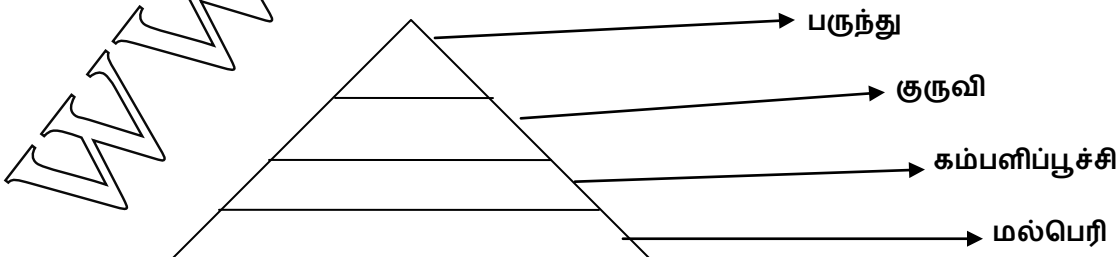
6. புல் → வெட்டுக்கிளி → தவளை → பாம்பு → கழுகு.

7. தாவர மிதவை உயிரி → விலங்கு மிதவை உயிரி → மீன் → மீன்கொத்தி.

8. அ. 'I' இறுதி ஊன் உண்ணி ஆ. 10 உணவுச் சங்கிலிகள் உள்ளன.

9. அ. கார்பன் - டை - ஆக்ஸைடு ஆ. கார்பன் - டை - ஆக்ஸைடு சுழற்சி மற்றும் உணவுச் சங்கிலி.

10. உணவுச் சங்கிலி: மல்பெரி → கம்பளிப்பூச்சி → குருவி → பருந்து



ஆக்கம்: மீனா.சாமிநாதன் M.Sc.,B.Ed., ப.ஆசிரியர், இரா.நவநீதகிருஷ்ணன் M.Sc.,B.Ed., ப. ஆசிரியர், அரசு உயர்நிலைப் பள்ளி, பழையவலம். மீனா.மேகநாதன் M.Sc., B.Ed., M.Phil., பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி, புலிவலம். திருவாரூர் மாவட்டம்

11. அ. B கோடு ஆற்றல் ஒழுங்கினைக் குறிக்கிறது. ஆ. பாக்டீரியங்கள் மற்றும் பூஞ்சைகள்.

12. அ) 1. ஒளிச்சேர்க்கை 3. சுவாசம்

நிகழ்வு 1 : ஒளிச்சேர்க்கை : தாவரங்கள் பச்சையம், நீர், CO₂ இவற்றினைப் பயன்படுத்தி தூரிய ஒளி முன்னிலையில் ஸ்டார்ச் உணவை தயாரிக்கின்றன. * ஒளி ஆற்றல் → வேதியாற்றலாகிறது.

பாடம் - 8 கழிவுநீர் மேலாண்மை

1.

அ) தூய்மையின்மை, அசுத்தமான நீர், துப்புரவு வசதிகள் இல்லாமை. நீரில் பெருகும் கொசுக்கள்.

ஆ. நகரம் A க்கு

இ. முறையான கழிவுநீர் மேலாண்மை, சுத்தமான நீர் பருகுதல், போதுமான அளவு கழிப்பறை வசதிகள், சுகாதாரமான உணவுப் பழக்கம்.

2. அ. டெங்கு காய்ச்சல், சிக்குன் குனியா

ஆ. தேங்கிய நீரில் அதிகமாக உற்பத்தியாகும் கொசுக்களால் டெங்கு காய்ச்சல், சிக்குன் குனியா பரவுகிறது.

இ. * கொதிக்க வைத்த நீரை குடித்தல் * திடகழிவுகளை முறையாக கையாளாதல் * பொது கழிப்பிடங்கள் அமைத்தல். * காலராவிற் கு தடுப்பூசி போடுதல் * பொதுமக்களுக்கு விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துதல்.

3.

திரும்பப் பெறும் வளங்கள்	ஹைட்ரஜன்	கரற்று	தூரிய ஒளி ஆற்றல்
திரும்பப் பெற இயலாத வளங்கள்	கரி	இயற்கை வாயு	பெட்ரோலியம்

4.

அ. பெட்ரோலியம் ஆ. சொறி சிரங்கு

5.

இக்கூற்று தவறானது. சரியான கூற்று : திரும்பப் பெற இயலாத வளம் என்பது ஓர் இயற்கை வளம். இதனை மனித நுகர்வின் வேகத்தை விட மிக வேகமாக இயற்கை நிகழ்வினால் மீண்டும் உருவாக்க முடியாது.

6. ஒளிரும் பல்புகள், தூரிய நீர் சூடேற்றி, மின்னணு மின் அடை.

பாடம் - 9 கரைசல்கள்

1.

100 கிராம் தண்ணீரில் தனித்தனியே NaCl, NaBr, NaI இவற்றை முறையே 36 கி, 95 கி, 184 கி எடுத்துக்கொண்டு, 25°C வெப்பநிலையில் கரைத்தால் தெவிட்டிய கரைசலை உருவாக்கம்.

2.

தெவிட்டிய கரைசல்	தெவிட்டாத கரைசல்
கரைதிறனுக்கு சமமான கரைபொருளைக் கொண்டது	குறைந்த அளவு கரைபொருளைக் கொண்டது
மேலும் கரைபொருளை கரைக்க இயலாது. (எ.கா) 36 கி NaCl 100 கி நீரில்	மேலும் கரைபொருளை கரைக்கலாம். (எ.கா) 16 கி NaCl 100 கி நீரில்

ஆக்கம்: மீனா.சாமிநாதன் M.Sc.,B.Ed., ப.ஆசிரியர், இரா.நவநீதகிருஷ்ணன் M.Sc.,B.Ed., ப. ஆசிரியர், அரசு உயர்நிலைப் பள்ளி, பழையவலம். மீனா.மேகநாதன் M.Sc., B.Ed., M.Phil., பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி, புலிவலம். திருவாரூர் மாவட்டம்

3.

உண்மைக்கரைசல்	கூழ்மக்கரைசல்
ஒரு படித்தானவை	பலப் படித்தானவை
துகள்கள் எளிதில் பரவும்	மெதுவாகப் பரவும்
ஒளியை சிதற செய்யாது	சிதற செய்யும்
நுண்ணோக்கியில் தெரியாது	நுண்ணோக்கியில் மட்டும் தெரியும்

4.

- * அறைவெப்பநிலையில் மெலும் கரைக்க முடியாது, இது தெவிட்டிய நிலையில் உள்ளது.
- * மேலும் கரைத்தால் அதிதெவிட்டிய கரைசலாக மாறிவிடும்.

5.

நிறை சதவீதம் = கரைபொருளின் நிறை / கரைபொருளின் நிறை + கரப்பூனின் நிறை x 100
 = 20 / 20+50 x 100
 = 28.57%

6.

பொருள்	கரையக்கூடிய கரைப்பான்	காரணம்
சாதாரண உப்பு	நீர்	நீர் கரைசல்
சமையல் சோடா	நீர்	நீர் கரைசல்
சலவை சோடா	நீர்	நீர் கரைசல்
நாப்தலின் உருண்டைகள்	அசிட்டோன்	நீரற்ற கரைசல்
கற்பூரம்	அசிட்டோன்	நீரற்ற கரைசல்

7.

- அ) கார்பன் - டை - ஆக்சைடு (அல்லது) CO₂
 ஆ) அழுத்தத்தை அதிகரிக்க வேண்டும்.

8.

- அ) முகவை: B,
 ஆ) முகவை: B,
 இ) முகவை: A- உண்மைக்கரைசல், முகவை: B- கூழ்மம்
 ஈ) முகவை: A
 உ) முகவை: B

9.

- அ) தெவிட்டாத கரைசல்,
 ஆ) தெவிட்டிய கரைசல்,
 இ) அதி தெவிட்டிய கரைசல்
 ஈ) நீரற்ற கரைசல்
 உ) தெவிட்டிய கரைசல்

10.

கரைசல்	பிரிகை நிலைம	பிரிகை ஊடகம்
பாலாடைக்கட்டி	நீர்மம்	திண்மம்
சோடாநீர்	வாயு	நீர்மம்
புதை	திண்மம்	வாயு

11.

- அ) தெரங்கல்
 ஆ) அனுமதிக்காது
 இ) பலப்படித்தானவை, ஒளியை சிதறசெய்யாது
 ஈ) 2000 A⁰ க்கு மேல்

12. .

- * எதிர் சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம்
- * அடர்த்தி அதிகமான இடத்திலிருந்து குறைவான இடத்திற்கு கரைசல் பரவுவதால்.

13.

அ) முகவை B

ஆ) முகவை A

இ) முகவை B

ஈ) 10 A° முதல் 2000 A°

உ) பலபடித்தான கரைசல்

14.

அ) வெப்ப உமிழ்வினையால் கரைதன்மைக் குறைகிறது.

ஆ) கரைதன்மைக் குறையும்,

இ) வெப்ப கொள்வினையால் கரைதன்மை அதிகரிக்கிறது

ஈ) அழுத்தத்தால் ஏற்படும் விளைவு. அழுத்த அதிகரிப்பு வாயுக்களின் கரைதிறனை அதிகரிக்கும். (ஹென்றியின் விதி)

பாடம் - 10 அணுக்களும் மூலக்கூறுகளும்

1. * ஐசோடோப்புகள் : $^{17}\text{Cl}^{35}$, $^{17}\text{Cl}^{37}$ * ஐசோபார்கள் : $^{18}\text{Ar}^{40}$, $^{20}\text{Ca}^{40}$
2. அணுக்கட்டு எண் = மூலக்கூறு நிறை / அணு நிறை = $28/14 = 2$
3. ஆக்ஸிஜனின் கிராம் மூலக்கூறு பருமன் = $32/1.429 = 22.4$ லிட்டர்.
- 4.

அணு	மூலக்கூறு
வேதிவினையில் ஈடுபடும் ஒரு தனிமத்தின் மிகச்சிறிய துகள் அணுவாகும்.	ஒரு தனிமம் அல்லது ஒரு சேர்மத்தின் மிகச்சிறிய துகள் மூலக்கூறாகும்.
பிணைப்புறாத் துகள்.	பிணைப்புற்றத் துகள்.
தனித்தோ சேர்ந்தோ காணப்படும்.	தனித்து காணப்படும்.

5. நீரின் கிராம் மூலக்கூறு நிறை = $2[\text{H}] + 1[\text{O}] = 2(1) + 1(16) = 2 + 16 = 18$ கி
6. CO_2 வின் மோல்களின் எண்ணிக்கை = $3.0115 \times 10^{23} / 6.023 \times 10^{23} = \frac{1}{2} = 0.5$ மோல்.
7. ஐசோடோன்கள்.

8.

- அ. குளோரின் - ஈரணு மூலக்கூறு
- ஆ. நியான் - ஓரணு மூலக்கூறு
- இ. பாஸ்பரஸ் - பல அணு மூலக்கூறு
- ஈ. ஓசோன் - மூவணு மூலக்கூறு

9.

அ. STP - ல் ஒரு வாயுவின் மோலார் பருமன் 22.4 லிட்டர்.

ஆ. $2 \times$ ஆவிஅடர்த்தி = ஒப்பு மூலக்கூறு நிறை

இ. ஓர் அணு தனித்த நிலையில் காணப்படும்.

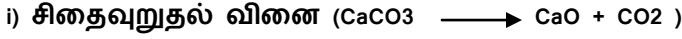
ஈ. மூலக்கூறிலுள்ள அணுக்களின் விகிதம் முழுமையானது அல்லது எளிமையானது அல்லது நிர்ணயிக்க இயலும்.

உ. H_2O - ஓர் பல அணு மூலக்கூறு

10. அ) அவகாட்ரோ எண் ஆ) மோலார் பருமன் இ) அணு நிறை அலகு ஈ) ஆவி அடர்த்தி உ) அணுக்கட்டு எண்.

பாடம் - 11 வேதிவினைகள்

1

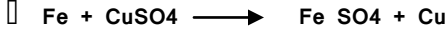


2. அ) வினிகர் ஆ) இரத்தம், சமையல் சோடா, வீட்டுப்பயன்பாட்டு அம்மோனியா

3.

□ இரும்பு தாமிரத்தை விட வினைதிறன் மிக்கது.

□ இரும்பு தாமிர சல்பேட் கரைசலில் இருந்து தாமிரத்தை இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது



4. $\text{P}^{\text{OH}} = -\log^{10} [\text{OH}^-] = 8$ $\text{P}^{\text{OH}} = -\log^{10} [1.0 \times 10^{-8}]$ $\text{P}^{\text{OH}} = 8$ $\text{P}^{\text{H}} = 14-8 = 6$

5.

□ சோதனைக் குழாய் A யில்

□ ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம் அசிட்டிக் அமிலத்தை விட வினைதிறன் மிக்கது.

6.

அ) A - வலிமை குறைந்த அமிலம், B - வலிமை மிகுந்த அமிலம்.

ஆ) நீரில் பகுதியளவே அயனியுறும் அமிலம் வலிமை குறைந்த அமிலம் ஆகும்.

இ) நீரில் முழுவதுமாக அயனியுறும் அமிலம் வலிமை மிகுந்த அமிலம் ஆகும்.

ஈ) வலிமை குறைந்த அமிலம் - அசிட்டிக் அமிலம் (CH_3COOH).வலிமை மிகுந்த அமிலம் - ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம் (HCl).

7.

அ) A - CaCO_3 , B - CO_2

ஆ) சுண்ணாம்புத் தூள்

இ) C- CaCl_2 , D - H_2O

ஈ) காரத்தன்மை கொண்டது.

8.

அ) நீலம்

ஆ) செம்பழுப்பு நிற வாயு (NO_2) வெளிவருகிறது

இ) சிதைவுறுதல் வினை



9.

அ) சரியான கூற்று

ஆ) தவறான கூற்று. விவசாயத்தில் நைட்ரிக் அமிலம் உரமாக பயன்படும்

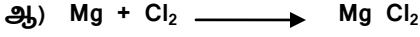
இ) சரியான கூற்று

ஈ) தவறான கூற்று அமிலத்தில் P^{H} மதிப்பு 7 ஐ விடக் குறைவு

உ) தவறான கூற்று. காற்று அடைக்கப்பட்ட பானங்களில் கார்பானிக் அமிலம் பயன்படுகிறது.

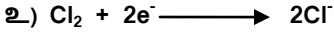
10.

அ) மெக்னீசியம் குளோரைடு



இ) மெக்னீசியம்

ஈ) குளோரின்



11.

அ) புறப்பரப்பு அதிகம்

ஆ) காப்பர் சல்பேட் வினையூக்கியாக செயல்படுகிறது.

இ) வினைபடு பொருளின் செறிவு அதிகரிக்கும் போது வினையின் வேகம் அதிகரிக்கும்.

12.

அ) இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினை

ஆ) இவ்வினையின் போது வெப்பம் வெளியிடப்படுகிறது எனவே இவ்வினை வெப்ப உமிழ் வினை.

இ)

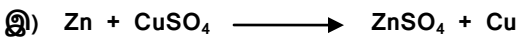
வெப்ப உமிழ்வினை	வெப்ப/குளோரின் வினை
வெப்பம் வெளியிடப்படும்	வெப்பம் உட்கவர்ப்படும்

ஈ) வெப்பம் வெளியிடப்படுகிறது.

13.

அ) ஆக்ஸிஜனேற்ற ஒடுக்க வினை.

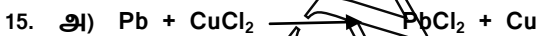
ஆ) அதிக நேர்மின் தன்மை உடையது.



ஈ) மீளா மாற்றம்.

14.

சேர்மம்	மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு	வேதிப்பெயர்	பயன்கள்
சலவை சோடா	Na ₂ CO ₃	சோடியம் கார்பனேட்	கடின நீரை மென்மைபடுத்த
சமையல் சோடா	NaHCO ₃	சோடியம் பை கார்பனேட்	கேக் தயாரிக்க
சலவைத்தூள்	CaOCl ₂	கால்சியம் ஆக்ஸி குளோரைடு	வெளுக்கப் பயன்படுகிறது
பாரீஸ் சாந்து	CaSO ₄ · ½ H ₂ O	கால்சியம் சல்பேட் ஹெமி ஹைட்ரேட்	சிலைகள் செய்ய



ஆ) வினைதிறன் குறைந்த தனிமம் வினைதிறன் குறைந்த தனிமத்தை அதன் சேர்மத்திலிருந்து இடப்பெயர்ச்சி செய்யும்.

16.

அ) இவைகள் இரண்டும் ஒரே வினையில் நடைபெறுகிறது என்பதை

ஆ) (i) காப்பர் (ii) துத்தநாகம்

இ) ஆக்ஸிஜனேற்றம் - எலக்ட்ரான் இழப்பு ஆக்ஸிஜனாடுக்கம் - எலக்ட்ரான் ஏற்பு



ஆக்கம்: மீனா.சாமிநாதன் M.Sc.,B.Ed., ப.ஆசிரியர், இரா.நவநீதகிருஷ்ணன் M.Sc.,B.Ed., ப. ஆசிரியர், அரசு உயர்நிலைப் பள்ளி, பழையவலம்.

மீனா.மேகநாதன் M.Sc., B.Ed., M.Phil., பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி, புலிவலம். திருவாரூர் மாவட்டம்

17.

ஆக்ஸிஜனேற்றமடையும் சேர்மம்	ஆக்ஸிஜன் ஒடுக்கம் அடையும் சேர்மம்
அ. மெக்னீசியம்	-
ஆ. கார்பன்	துத்தநாகம்
இ. கார்பன்	இரும்பு
ஈ. அலுமினியம்	குரோமியம்

18.

அ) $P^H = -\log_{10} [H^+] = -\log_{10}(1 \times 10^{-8}) = 8$

ஆ) $P^{OH} = 14 - PH, = 14 - 8 = 6$

இ) இக்கரைசல் காரத்தன்மையுடையது.

12. தனிமங்களின் ஆவர்தன வகைப்பாடு

1. (அ) உறுதிப்படுத்துதல் காரணம் இரண்டும் சரி

2. நுரை மிதப்பு முறை

3. துத்தநாக முலாம் பூசுதல்

4. Ag - Sn இரசக்கலவை

5. சரியாக உள்ளது. ஏனெனில் அலுமினியம் Fe_2O_3 யை Fe ஆக ஒடுக்குகிறது.

6.

நடக்கும்.

இந்நிகழ்வுக்கு நீர் மற்றும் ஆக்சிஜன் மட்டும் போதுமானது இவை வாலை வடிநீரில் உள்ளது.

7.

அலுமினியம் சிறந்த ஒடுக்கும் காரணி.

எனவே கரி கொண்டு ஒடுக்க இயலாது.

அலுமினியத்திற்கு கார்பனை விட ஆக்சிஜன் மீது நாட்டம் அதிகம்.

8. இரும்பு அடர் HCl உடனும் அடர் H_2SO_4 உடனும் வினைபுரிகிறது. ஆனால் அடர் HNO_3 உடன்

வினைபுரிவது இல்லை

இரும்பு ஆக்சைடு படலம் உருவாகிறது.

இரும்பு தன் வினைத்திறனை இழக்கிறது.

9.

லேசானது,

வலிமையானது

இழுவிசை அதிகம்

அரிப்பை தடுப்பவை

10.

X- அலுமினியம் (Al), Y- அலுமினா (Al₂O₃)

11.

மேலிருந்து கீழ் : அ) தொகுதி ஆ) காரமண் இ) நியான் ஈ) தங்கம்
இடமிருந்து வலம் : அ) தொடர் ஆ) கார இ) ஹாலஜன் ஈ) மந்தவாயுக்கள் உ) அயோடின் ஊ) ஆக்டினைடுகள்.

12.

அ) சுரங்கவியல் ஆ) தாதுக்கூளம் இ) ஃப்ளூர்ஸ்பார் ஈ) உருக்கப்பிரித்தல் உ) தனித்த நிலை

13.

அ) சரி
ஆ) தவறு. Ag - Sn இரைசக்கலரவே
இ) தவேறு பவேண்கலம
ஈ) சரி
உ) தவேறு இது ஒரு கரரைப்பபாருள

16.

மண்டலம்	வெப்பநிலை	வேதிவினை
எரிநிலை மண்டலம்	1500°C	$C + O_2 \rightarrow CO_2$
உருக்கு மண்டலம்	1000°C	$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
ஒடுக்க மண்டலம்	400°C	$Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$

17.

அ) மெக்னீசியம், ஆ) Ag - Sn இரைசக்கலரவே இ) இரும்பு ஈ) கசடு

18.

அ) 91.67%
ஆ) 16 வது தொகுதி தனிமங்கள் (பொலேனியம் தவிர) இ) அலுமினியம், மெக்னீசியம்.
ஈ) மெக்னீசியம்
உ) இரும்பு (III) ஆக்சைடு

19.

இரும்பின் வகை	கார்பன் சதவீதம்	பயன்கள்
எஃகு	0.25 - 2%	கட்டிடங்கள் கட்ட மற்றும் எந்திரங்கள் தயாரிக்க
தேனிரும்பு	< 0.25 %	மின்காந்தங்கள் தயாரிக்க
வார்ப்பிரும்பு	2 - 4.5 %	சாக்கடை மூடிகள் மற்றும் கழிவு நீர்க் குழாய்கள் தயாரிக்க.

அலகு :13 கார்பனும அதன் சேர்மங்களும்.

1.

வாய்ப்பாடு

IUPAC

CH₃-CH₂-CH₂-CH₃

- பியூட்டேன்

CH₃-CH-CH₃

- 2-மெத்தில் புரோப்பேன்

CH₃

2. வைரத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு கார்பன் அணுவும் மற்ற நான்கு கார்பன் அணுக்களுடன் நான்முகி அமைப்பில் பிணைப்புற்று கடின முப்பரிமாண அமைப்பை உருவாக்குகின்றது. எனவே வைரம் கடினத்தன்மை கொண்டது.

3.

அ. சேர்மம் A - CH₃COOH எத்தனாயிக் அமிலம்

சேர்மம் B CH₃COOC₂H₅ எத்தில் எத்தனோயேட்

ii) எஸ்டராக்கல் வினை : C₂H₅OH + CH₃COOH



4.

A. CH₃CH₂OH - எத்தனால்

B. CH₃COOH - அசிட்டிக் அமிலம்

வேதிச் சமன்பாடு : CH₃CH₂OH + O₂



5. அ) மாற்றியங்கள், ஆ) CH₃-CH₂-OH - சேர்மம் A

சேர்மம் B

CH₃-O-CH₃ - சேர்மம் B

இ.

வாய்ப்பாடு	பொதுப்பெயர்	IUPAC பெயர்
CH ₃ -CH ₂ -OH	எத்தில் ஆல்கஹால்	எத்தனால்
CH ₃ -O-CH ₃	டை- மெத்தில் ஈதர்	மெத்தாக்ஸி மீத்தேன்

FF) A ; ஆல்கஹால் (-OH), B: ஈதர் (R-O-R)

6. 1.இரட்டை பிணைப்பு 2.அல்கீன் 3.ஒலிபீன்கள் 4.புரோமின் 5. நிறைவுறாத

7.

அ.கழிவுப்பாடு

ஆ) அம்மோனியம் சல்பேட் அல்லது அம்மோனியம் பாஸ்பேட்

இ) இன்வர்டேஸ் நொதி

FF)எரிசாராயம்

உ) தனிஆல்கஹால்

8.

அ) எத்தனால்

ஆ) எத்தனால்

இ) எத்தனாயிக் அமிலம்

FF) தூய எத்தனாயிக் அமிலம்

9.

அ) தன் சகப்பிணைப்பு உருவாதல்

ஆ) ஹைட்ரஜன் வாயு

இ) படிவரிசை

FF) நொதித்தல்

உ) மெத்தனால்

ஆக்கம்: மீனா.சாமிநாதன் M.Sc.,B.Ed., ப.ஆசிரியர், இரா.நவநீதகிருஷ்ணன் M.Sc.,B.Ed., ப. ஆசிரியர், அரசு உயர்நிலைப் பள்ளி, பழையவலம். மீனா.மேகநாதன் M.Sc., B.Ed., M.Phil., பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி, புலிவலம். திருவாரூர் மாவட்டம்

பாடம் 15. இயக்க விதிகளும் ஈர்ப்பியலும்

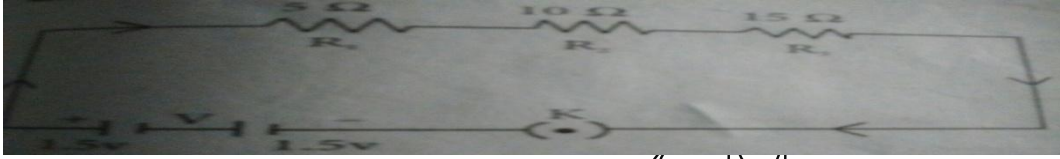
1. அ. நிறை \times திசைவேகம் ஆ. திரவ ஹீலியம்
2. அ. ஒரு நியூட்டன் விசை என்பது ஒரு கிலோகிராம் நிறையுள்ள பொருளில் 1ms^{-2} முடுக்கத்தை ஏற்படுத்தும் விசையின் அளவைக் குறிக்கும்.
ஆ. வினையும் எதிர்வினையும் எப்போதும் இரு வேறுபட்ட பொருள்களின் மீது செயல்படும்.
3. மிகக் குறைந்த வெப்ப நிலையைப் பெற பொதுவாக பயன்படும் எரிபொருள் குளிரி எரிபொருள்.
எ.கா : திரவ ஹீலியம், திரவ நைட்ரஜன்.
4. நேர், எதிர்
5. $V^2 = U^2 + 2as$ $a = (V^2 - U^2) / 2S$ $a = -56250 \text{ m/s}^2$
 $F = ma = 20 \times 10^{-3} \times (-56250) = 1125 \text{ N}$ \therefore தடுப்புவிசை = 1125 N
6. $F = ma = 65 \times 0.3 = 19.5 \text{ N}$ \therefore விசை = 19.5 N
7. விசையின் திருப்புத்திறன் கைப்பிடியின் நீளத்தைப் பொருத்து அதிகரிக்கிறது. எனவே திருக்குக்குறடுவின் கைப்பிடி நீளமாக இருக்கிறது. \therefore விசையின் திருப்புத்திறன் = $F \times d$
8. எதிராளியின் திசைவேகத்தை குறைப்பதற்காக எதிராளி குத்தும் திசையிலேயே நகருகிறார். ஏனெனில் உந்தத்தின் அளவு மற்றும் கணத்தாக்கு விசையைக் குறைப்பதற்காக.
9. குறைவான நிறை கொண்ட மென்மையான பொருள்கள் குறைவான உந்தத்தை ஏற்படுத்தும். பாதிப்பு இருக்காது.
10. நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி மற்றும் உந்த அழிவின்மை விதி
11. திருப்புத்திறன் = விசை(F) \times தொலைவு(d) = $10 \times 9.8 \times 1.2 = 117.6 \text{ Nm}$
வலஞ்சுழி திருப்புத்திறன் = - 117.6 Nm இடஞ்சுழி திருப்புத்திறன் = + 117.6 Nm
12. $g = GM/R^2$ $g = \{ 6.67 \times 10^{-11} \times 5.98 \times 10^{24} \} / \{ 6.38 \times 10^6 \}^2 = 9.8 \text{ ms}^{-2}$
13. புவியின் ஆரம் மாறாமல் புவியின் அடர்த்தி தற்போதைய நிலையை விட இரட்டிப்பாக்கப்படும் போது புவியீர்ப்பு முடுக்கம் இரண்டு மடங்கு ஆகும். ($2 \times 9.8 \text{ மீ.வி}^{-2}$)
14. அ. $g = GM/R^2$ $g = (6.67 \times 10^{-11} \times 6 \times 10^{24}) / (6.38 \times 10^6)^2 = 9.8 \text{ மீவி}^{-2}$
ஆ. மாற்றம் ஏற்படாது. ஏனெனில் புவியின் எடை மாறுவதில்லை.
15. $g = GM/R^2$ $g = (6.67 \times 10^{-11} \times 104) / (20)^2 = 1.7342 \times 10^{-11} \text{ மீவி}^{-2}$
16. தரையைப் பொறுத்து கட்டையின் திசைவேகம் = $V_1 = \{ m / (M + m) \} v$
17. அ. 1 : 1 ஆ. 1 : 1 இ. 1 : 1 ஈ. 1 : 1
18. உந்த மாறுபாடு = $mv_1 - mv_2 = (1 \times 20) - (1 \times (-20)) = 40 \text{ Kgm / s}$
19. $g = GM/R^2$ $g = \{ (G / (R/4)^2) (M/80) \}$ $g = (16/80) (GM/R^2)$ $g = 1/5 g$
நிலவின் புற பரப்பிலுள்ள புவி ஈர்ப்பு முடுக்கம் புவியின் மேற்பரப்பிலுள்ள புவி ஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் மதிப்பைப் போல $1/5$ மடங்கு ஆகும்.
20. $Md_2 = md_1$ $d_2 = md_1 / M$ $d_2 = 20 \times 1.2 / 60$ $\therefore d_2 = 0.4 \text{ m}$
பலகை சமநிலையில் இருக்க அமர வேண்டிய தொலைவு (d_2) = 0.4 m
21. இல்லை. காரணம் : குதிரை வண்டி நகராமல் இருப்பதற்கான காரணம் தரைக்கும் வண்டிக்கும் இடையேயான உராய்வு விசையாகும்.

பாடம் - 16 மின்னோட்டவியலும் ஆற்றலும்

1. அ. அம்மீட்டர் ஆ. மரபுசாரா ஆற்றல்
2. நீர்மின் ஆற்றல். காரணம் : இது மரபுசார் ஆற்றல் மூலம் மற்றவை மரபுசாரா ஆற்றல் மூலம்.
3. அ. அதிக அளவு ஆ. முடியாது.
4. மற்ற மின் சாதனங்களுடன் இணைப்பதற்கு ஏதுவாக இரு முனைகளைக் கொண்ட மின் சாதனங்கள் உறுப்புகள் எனப்படும்.
5. வரைபடத்திலிருந்து $V=0.5$ $I=0.2$ $V/I = 2.5$ மற்றும் $V=1.0$ $I=0.4$ $V/I = 2.5$ $\therefore V/I =$ மாறிலி.
- 6.

α - கதிர்	β - கதிர்	μ - கதிர்
அவை நியூட்ரான்களைப் பெற்றிருக்கின்றன.	அவை எலக்ட்ரான்கள்	அவை மின்காந்த கதிர்வீச்சு அதிக ஊடுருவும் திறன் கொண்டவை

7.



8. 37% காரீயம் மற்றும் 63% வெள்ளியம் ; குறைந்த
9. AB க்கு இடையே தொகுபயன் மின்தடை :
பக்க இணைப்பில் $R_{P1} = \frac{1}{2}$ $R_{P2} = \frac{1}{2}$ \therefore தொடரிணைப்பில் $R_S = R_{P1} + R_{P2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 0.5 + 0.5 = 1$ ஓம்.
- 10.

நேர்மின்வாய்	காரீய அமிலச் சேமகலன்	காரீய ஆக்ஸைடு
எதிர்மின்வாய்	லெக்லாஞ்சி/மின்கலன்	துத்தநாகம்

11. மின்னோட்டம் (I) = 1.6A ; நேரம்(t) = 1 வி, 1 கூலும் = 6.25×10^{18} எலக்ட்ரான்கள்
 $Q = I \times t$ $Q = 1.6$ கூலும் $\therefore 1.6$ கூலும் = $1.6 \times 6.25 \times 10^{18}$ எலக்ட்ரான்கள் = $10 \times 10^{18} = 1 \times 10^{19}$ எலக்ட்ரான்கள்.
விளக்கின் வழியே வினாடியில் செல்லும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை = 10^{19} எலக்ட்ரான்கள்.
12. அ. $R=50$ ஓம்; $V=230V$. $V=IR$ $I=V/R$ $I=230/50 = 4.6A$. முடி உலர்த்தி ஏற்கும் மின்னோட்டத்தியன் அளவு=4.6A ஆ. முடி உலர்த்தி நீண்ட நேரம் செயல்பாட்டில் இருக்கும்போது, அதன் மின்தடை உயருகிறது.
13. AB க்கு இடையே தொகுபயன் மின்தடை : $R_S + R_P = 35 + 3.33 = 38.33$ ஓம்.
14. அ. மின்னழுத்தம்(V)=240V விளக்குகள் = 12 எனில் மின்னழுத்தவேறுபாடு = $240/12 = 20V$
15. கிர்ச்சாஃப்ஸ் மின் விதி 1ன் படி $i_1 = 1A$ $i_2 = 2A$ $i_3 = 0.5A$
16. அம்மீட்டர் காட்டும் அளவீடு $I=V/R = 6/15 = 0.4 A$
17. வட்டத்தின் சுற்றளவை விட்டம் இரு சம பாகமாகப் பிரிக்கும். ஒவ்வொரு பாகத்தின் மின்தடை = $8/2 = 4$ ஓம். இந்த இரு 4 ஓம் மின்தடைகள் பக்க இணைப்பில் இருக்கும்.
 $1/R_P = 1/R_1 + 1/R_2 = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ $\therefore 1/R_P = 2$ ஓம்.
18. $1/R + 1/R = 1/8$ $2/R = 1/8$ $R = 2 \times 8 = 16$ $2R = 2 \times 16 = 32$ ஓம்.

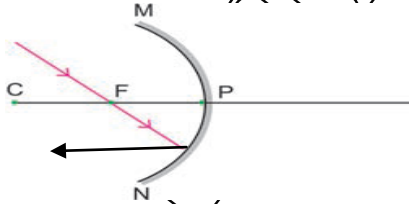
19. 40W மின்விளக்கு. காரணம் : தொடரிணைப்பில் | சமமாக இருக்கும். 40W விளக்கின் மின்தடை மற்றும் மின்னழுத்தம் அதிகம், எனவே 40W மின்விளக்கு அதிக பொலிவுடன் இருக்கும்.
20. பக்க இணைப்பில் V சமமாக இருக்கும். எனவே இரண்டும் சம பொலிவுடன் ஒளிரும்.
21. கடல் அல்லது பெருங்கடலில் ஆழ்பகுதியில் நீர் குளிர்ச்சியாய் இருக்கும் போது மேற்பரப்பு நீர் சூரியனால் வெப்பமாகிறது.
22. உயரம் அதிகம் உள்ள நிலையில் அதிக அழுத்தத்துடன் பாய்வதால் அதிக அளவில் மின் திறனை உற்பத்தி செய்ய முடிகிறது.
23. * படிம எரிபொருள் பயன்பாட்டைத் தவிர்க்கலாம்.
* மாற்று எரிபொருள் புதிதாக கண்டுபிடிக்கலாம்.
24. விசையாழிக்கு தேவையான வேகத்தை நிலைநிறுத்தக் காற்றின் வேகம் மணிக்கு 15 கி.மீ அளவைவிட அதிகமாக இருத்தல் வேண்டும்.
25. விற்கு,வறட்டி போன்ற எரிபொருள்கள் தாவரம் மற்றும் விலங்குகளின் உற்பத்திப் பொருள்கள் ஆதலால் இத்தகைய எரிபொருள் மூலங்கள் உயிரி ஆற்றல் மூலங்கள் எனப்படும்.மாட்டுச்சாணம், தாவரப்பொருள்கள், அறுவடைக்கு பிந்தைய பொருள்கள்,வீட்டு பயன்பாட்டு கழிவுகள் சிதைந்து உயிரி வாயுவைத் தருகின்றன.
26. காற்று ஆற்றல்,அலை ஆற்றல் போன்றவை மிகக்குறைந்த அளவு சுற்றுச்சூழல் மாசு ஏற்படுத்தக்கூடிய ஆற்றல் வடிவம் ஆகும்.

பாடம்-17 மின்னோட்டத்தின் காந்த விளைவும் ஒளியியலும்

1. அ. மின்காந்தங்கள் ஆ. டையாப்டர்
2. அ. காந்தப்புலம் எண்மதிப்பும் திசையும் கொண்ட அளவாகும்.

ஆ.காந்தவிசைக் கோடுகள் காந்த வடமுனையில் தொடங்கி தென்முனையில் முடியும்.

3. அ.



ஆ. குழியாடியின் குவியத்தின் வழியே செல்லும் படுகதிர், எதிரொளிப்புக்குப் பின் முதன்மை அச்சுக்கு இணையாகச் செல்லும்.

4. சிவப்பு, அதிகமான
5. குழி ஆடி, குவி ஆடி
6. ஐரிஸ், விழித்திரை

7. அ. தூரப்பார்வை, விழி ஏற்பமைவுத்திறன் குறைபாடு

ஆ. தூரப்பார்வை சரிசெய்ய குவி லென்ஸை பயன்படுத்தி சரிசெய்யலாம்,

விழி

ஏற்பமைவுத்திறன் குறைபாடு சரிசெய்ய இரு புறகுவி லென்ஸை பயன்படுத்தி சரிசெய்யலாம்,

8. a சரியானது.

9. இல்லை. ஏனெனில் காந்த விசைக்கோடுகள் காந்தப்புலத்தில் வட முனையில் தொடங்கி தென் முனையில் முடியும். எனவே ஒரு முனை காந்தம் என்பது கிடையாது.

$$10. \frac{1}{f} = \frac{1}{V} - \frac{1}{U} \quad \frac{1}{V} = \frac{1}{f} + \frac{1}{u} \quad \therefore \frac{1}{V} = \frac{1}{-10.5} + \frac{1}{-20} \quad \frac{1}{V} = -\left\{\frac{20+10.5}{210}\right\} \quad \therefore V = -6.9 \text{ செ.மீ}$$

11. லென்ஸின் வகை : குவி லென்ஸ்

$$U = -30 \text{ Cm}; \quad v = 60 \text{ Cm} \quad f = ?$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{60} - \frac{1}{-30}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{30+60}{1800} = \frac{90}{1800}$$

$$f = \frac{1800}{90} = 20 \text{ Cm}$$

12. ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண்களின் விகிதம் = $\sin i / \sin r$

$$= \sin 30^\circ / \sin 45^\circ$$

$$= \frac{1}{2} / \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = 0.707$$

13.

(i) ஆடியின் தன்மை : குழி ஆடி

(ii)

$$m = \frac{h_2}{h_1} = -\frac{v}{u}$$

$$m = \frac{1}{5} = \frac{18}{u}$$

$$u = 18 \times 5 = 90 \text{ Cm}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$$

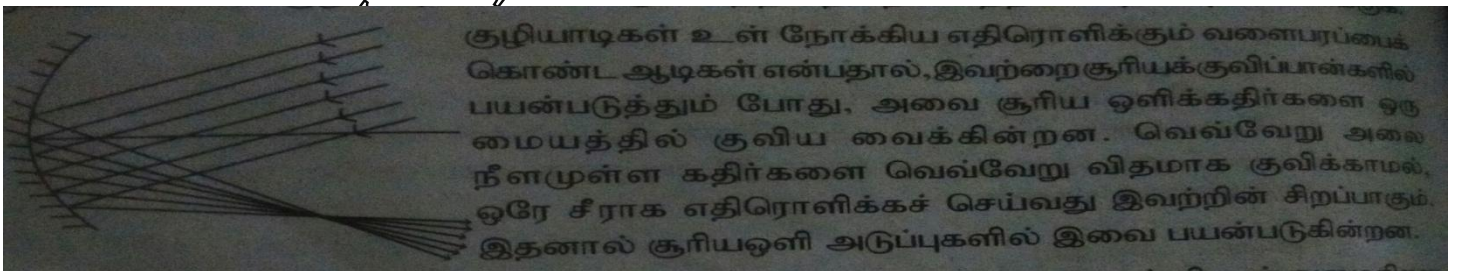
$$\frac{1}{f} = -\frac{1}{18} + \frac{1}{90}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{-90+18}{1620}$$

$$f = \frac{-1620}{72} = -22.5 \text{ Cm.}$$

14. குறைபாடு : கிட்டப்பார்வை (மையோபியா) சரி செய்வது: குழி லென்ஸ் பயன்படுத்த வேண்டும்.

15.



16.

ஒளிவிலகல் எண் = காற்றில் ஒளியின் திசைவேகம் / ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகம்
 ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் = ஒளிவிலகல் எண் / காற்றில் ஒளியின் திசைவேகம்.
 ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் = $3 \times 10^8 / 1.47 = 2.04 \times 10^8$ மீ/வி.

17.

$$f = -18\text{cm} \quad U = -12\text{cm} \quad v=?$$

$$1/f = 1/u + 1/v$$

$$1/-18 = 1/-12 + 1/v$$

$$1/v = 1/-18 - 1/-12$$

$$1/v = -1/18 + 1/12$$

$$1/v = -12+18/216 = 6/216$$

$$v=216/6 = 36$$

ஆ. ஆம் P க்கும் F க்கும் இடையில் பொருள் இருந்தால், குழியாடிக்குப் பின்னால், பெரிய அளவில் நேரான, மாயபிம்பம் தோன்றும்.

18.

ஒளிவிலகல் எண் = காற்றில் ஒளியின் திசைவேகம்/ ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகம்

$$\mu = 3 \times 10^8 / 1.9 \times 10^8 = 1.579$$

19. ஒளிவிலகல் எண் $\mu = \sin i / \sin r = \sin 45^\circ / \sin 30^\circ = = 1/\sqrt{2} / 1/2 = 2/\sqrt{2} = \sqrt{2} = 1.414$

20.

$$1/f = 1/v - 1/u = 1/-75 - 1/\infty$$

$$f = -75 \text{ செ.மீ}$$

21.

அ)

$$1/f = 1/v - 1/u$$

$$1/f = 1/20 - 1/-25$$

$$1/f = 1/20 + 1/25 = 25+20/500 = 45/500$$

$$f = 500/45 = 11.1 \text{ செ.மீ}$$

ஆ) குவி லென்ஸ்

22.

அ) படுகோணத்தின் மதிப்பு = 75°

ஆ) எதிரொளிப்பு கோணத்தின் மதிப்பு = 75°

இ) திசை மாற்றக் கோணம் = 30°