

அறிவியல்

I. மரபும் பரிணாமமும்.

1. மெண்டல் தோட்டப் பட்டாணி (பைசம் சைட்டைவம்) செடியில் 7 வகையான மாற்று உருவ வேறுபாடுகளைக் கண்டறிந்தார். கீழ்க்கண்டவற்றில் ஒரு வகை மாறுபாடு மாறி உள்ளது. எதுவென கண்டுபிடி. (நெட்டை மற்றும் குட்டை, விதையின் நிறம் – மஞ்சள் மற்றும் பச்சை, நுனி மலர் மற்றும் கோண மலர், மென்மையான தண்டு மற்றும் கடினமான தண்டு)
2. ஆதி மனிதன் தோன்றியது (ஆப்பிரிக்கா, அமெரிக்கா, ஆஸ்திரேலியா, இந்தியா)
3. கீழுள்ளவற்றுள் பாரம்பரியத் தன்மை கொண்டது (மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்ட விந்தணு, கல்லீரல் மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்ட ஜீன்கள், தோல் செல்லில் மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்டன, பால்மடிச் செல்லில் மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்டவை)
4. இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாட்டை வெளியிட்டவர் (சார்லஸ் டார்வின், ஹியூகோ-டீ-விரிஸ், கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல், ஜீன் பாப்டைஸ் லாமார்க்)
5. உடற்செல் ஜீன் சிகிச்சை முறை என்பது (விந்து செல்லில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது, தலைமுறையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது, உடற்செல்லில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது, அண்டச் செல்லில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது)
6. பட்டாணிச் செடியின் மஞ்சள் விதையின் பண்பானது, பச்சை நிற விதையின் மேல் ஓங்குத்தன்மை கொண்டது. கீழுள்ளவற்றுள் பச்சை நிற விதைக்கான ஜீனாக்கம் (GG, Gg, Yy, yy)
7. சில மனிதர்களில் நாவினை உருளச்செய்யும் ஓங்குபண்பானது உடல குரோமோசோம்களால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. (நாவினை உருளச் செய்பவர் = RR/ Rr; நாவினை உருளச் செய்ய இயலாதவர் = rr) நாவினை உருளச் செய்யும் குழந்தைக்கு, நாவினை உருளச் செய்யாத ஒரு சகோதரனும், நாவினை உருளச் செய்யும் ஒரு சகோதரிகளும் உள்ளனர். இவர்களின் பெற்றோர்கள் இருவருமே நாவினை உருளச் செய்பவர்கள் எனில், கீழ்க்கண்டவற்றில் பெற்றோர்களின் மரபணுவாக்கம் (RR x RR, Rr x Rr, RR x rr, rr x rr)
8. தொகுதி நிலேரியாவைச் சேர்ந்த பல்செல் உயிரியான ஹைட்ராவில் பலவகையான இனப்பெருக்க முறை உள்ளது. கீழுள்ளவற்றில் புதிய சந்ததி குறிப்பிடும்படியான வேறுபாடுகளுடன் உருவாக்கும் முறை (மொட்டு வருதல், இழப்பு மீட்டல், பால் இனப்பெருக்கம், பாலிலா இனப்பெருக்கம்)
9. முதல் குளோனிங் விலங்கான செம்மறி ஆடு டாலி உருவாக்கத்தின் நிகழ்வுகள்
 - அ) அண்ட செல்லிருந்து ஒற்றை மய உட்கரு நீக்கம்
 - ஆ) இரட்டை மய உட்கரு கொண்ட அண்ட செல்லை வளர்ப்புத்தாயின் கருப்பையில் பதித்தல்
 - இ) செம்மறி ஆட்டின் பால்மடிச் செல்களைச் சேகரித்தல்
 - ஈ) உட்கரு நீக்கப்பட்ட அண்ட செல்லினுள் பால்மடி செல்லின் இரட்டை மய உட்கருவை செலுத்துதல்
 - உ) இளம் குளோன் உருவாதல்
 மேற்கண்ட நிகழ்வுகளின் சரியான வரிசை அமைப்பு -----
 (அ, ஆ, இ, ஈ; இ, அ, ஆ, உ, ஈ; இ, அ, ஈ, ஆ, உ; உ, ஈ, இ, ஆ, அ)

10. கீழ்காண்பவை ஸ்டெம்செல்கள் (மூலச்செல்கள்) பற்றிய கூற்றுக்கள்
 அ) இவைகள் சிறப்படையாத/ மாறுபாடடையாத செல்கள்
 ஆ) இவைகள் உடலின் எந்தவகையான செல்களாகவும் மாறும் திறன் கொண்டவை
 இ) இவை வேகமாகப் பெருக்கமடைந்து ஒரே மாதிரியான அதிக எண்ணிக்கையில் செல்களை உருவாக்குகின்றன
 ஈ) இவைகள் இனப்பெருக்கத்தின் வாயிலாகத் தோன்றும் தலைமுறைகளிலிருந்து பெறப்படுகிறது. சரியான கூற்று -----.
 (அ, ஆ, இ; இ, ஈ, உ: அ, இ, உ; ஆ, இ, ஈ)
11. இன்சலின் சார்ந்த நீரழிவு நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ள மனிதனின் கணையத்தில் ----- செல்கள் சிதைவடைந்திருக்கும்
 (ஆல்பா, பீட்டா, காமா, டெல்டா)
12. ஒரே மாதிரியான இரட்டையர்கள் பிறப்பதற்குக் காரணமான கருவுறுதல் ----- இடையே நடைபெறுகிறது.
 (இரண்டு அண்ட செல்கள் மற்றும் இரண்டு விந்து செல்கள், இரண்டு அண்ட செல்கள் மற்றும் ஒரு விந்து செல், ஒரு அண்ட செல் மற்றும் ஒரு விந்து செல், ஒரு அண்ட செல் மற்றும் இரண்டு விந்து செல்கள்)
13. ஒரே மாதிரியான இரட்டையர்கள் பற்றிய தவறான கூற்று -----.
 (ஒரு கரு முட்டையிலிருந்து உருவாக்கம், ஒரே பாலினமாக இருத்தல், பெரும்பாலான பண்புகளில் ஒத்திருக்கும், இரத்தவகை வேறுபடுதல்)
14. நியாண்டர்தல் மனிதன் பற்றிய சரியான கூற்று
 (மனிதனை ஒத்த முதல் ஹோமினிட்கள்; வேளாண்மை தொடக்கம்; இறைச்சிகளை உண்ணுதலும், நிமிர்ந்த நடையும்; இறந்தவர்களைப் புதைத்தல்)
15. தலைமுறை தலைமுறையாகப் பண்புகள் கடத்துதலைப் பாரம்பரியம் எனப்படும். மெண்டல் தன் ஆய்விற்குப் பயன்படுத்திய பட்டாணி செடியில், மரபுப்பண்பிற்கான காரணிகள் -----ல் காணப்படுகிறது.
 (டி.என்.ஏ, ஆர்.என்.ஏ, புரதம், சைட்டோபிளாசம்)

அலகு - 2

நோய்த்தடைக்காப்பு மண்டலம்

பகுதி - அ

- பின்வருவனவற்றுள் விரும்பத்தக்க உடல் நலக்கூறு
 (திரு. X தொற்றுநோயிலிருந்து குணமடைகிறார்; திரு. Y நாள்தோறும் இன்சலின் ஊசி போட்டுக் கொள்கிறார்; திரு. Z மிகவும் மன அழுத்தத்தில் உள்ளார்; திரு. K நாள்தோறும் தன் கடமையினைச் செய்கிறார், மகிழ்ச்சியாக உள்ளார்)
- சமூகத்தில் சமூகமற்ற செயல்
 (ஒருவர் பிறந்த நாள் விழாவில் மகிழ்ச்சியுடன் பங்கேற்கிறார், எளிய செயல்களிலும் கடுமையாக நடந்து கொள்கிறார், சூழ்நிலைகளுக்கு ஒப்பச் செயல்படுகிறார், தன் உடல்நலமற்ற தாயை மருத்துவமனையில் சென்று கவனித்துக் கொள்கிறார்)
- பின்வருவனவற்றுள் பாக்கீரியாவால் உண்டாகும் நோய்
 (மூளைக்காய்ச்சல், வெறிநாய்க்கடி, இரணஜன்னி, பெரியம்மை)

4. பின்வருவனவற்றுள் காற்றின் மூலம் பரவும் நோய்
(காசநோய், மூளைக்காய்ச்சல், டைபாய்டு, காலரா)
5. மிகக் கடுமையான மலேரியாக் காய்ச்சலை உருவாக்கும் பிளாஸ்மோடியம் கிருமி
(ஓவேலே, மலேரியே, பால்சிபாரம், வைவாக்ஸ்)
6. நமது உணவுக்குடல் பகுதியில் நோய் உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரி
(பிளாஸ்மோடியம் வைவாக்ஸ், எண்டமிபா ஹிஸ்டலைட்டிகா, டிரிப்போனோசோமா கேம்பியேன்சி, டீனியா சோலியம்)
7. மறைமுகமாக நோய் பரவும் முறை
(சளி சிந்துதல், வாய்வழியாகத் தெரித்தல், தாய் சேய் இணைப்புத் திசு, நோயாளி பயன்படுத்தும் உடைமைகள்)
8. பிற உயிரிகளிடமிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட எதிர்ப்பொருள்கள், மனிதருக்கு நோய்த் தடுப்பூசியாகப் போடப்படுகின்றன. இது பின்வருவனவற்றுள் எவ்வகைத் தடுப்பூசி முறை?
(செயற்கையான செயல்மிகு நோய்த்தடுப்பு முறை, செயற்கையான மந்தமான நோய்த் தடுப்பு முறை, இயற்கையான செயல்மிகு நோய்த் தடுப்பு முறை, இயற்கையான மந்தமான நோய்த் தடுப்பு முறை)
9. பிறந்த குழந்தைக்கு முதன் முதலில் கொடுக்கப்படும் நோய்த் தடுப்பூசி
(வாய்வழி போலியோ, DPT, DPT மற்றும் போலியோ, BCG)
10. ஒரு சிறந்த நல வாழ்க்கையை வாழ, ஒவ்வொரு மனிதனும் நல்ல உடல், மனம், சமூக நலத்துடன் இருத்தல் வேண்டும். இதில் ஏதேனும் ஒன்று குறைவுபட்டாலும் அவர் ----- எனப்படுவார்.
விடை: நோயுற்ற நிலையில் இருப்பவர்
11. ஒரு மாணவி புரத உணவைத் தவிர்த்து அதிகப்படியான கார்போஹைட்ரேட் உணவை உண்கிறாள். எந்தச் சத்துக் குறைபாட்டு நோய் அவளுக்கு ஏற்படும்?
(குவாஷியோர்கர், மாலைக்கண், டயாபட்டிஸ், டவுன் குறைபாடு)
12. உறுதிப்படுத்துதல் (A) : டயாபட்டிஸ் மெலிடஸ் நோயாளிகளின் இரத்தத்தில் காணப்படும் கூடுதல் சர்க்கரை பயன்படுத்தப்படாமல் சிறுநீர் வழியாக வெளியேற்றப்படும்.
காரணம் (R) : கணையம் போதுமான இன்சுலினைச் சுரப்பதில்லை.
(A மற்றும் R சரியானது, R, Aவுக்கான சரியான விளக்கம்; A மற்றும் R சரியானது R, Aவுக்கான சரியான விளக்கம் அல்ல; A சரி ஆனால் R தவறு)

அலகு - 3

மனித உடல் உறுப்பு மண்டலங்களின் அமைப்பும் செயல்பாடுகளும்
பகுதி - அ

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ஒற்றை முனை நியூரான்கள் காணப்படும் இடம்
(மூளை, தண்டுவடம், வளர்கரு நரம்புத் திசு, முதிர்ந்த நரம்புத் திசு)
2. உணர் உறுப்புகளில் அடங்கியுள்ளவை
(ஒற்றை முனை நியூரான்கள், இருமுனை நியூரான்கள், பல முனை நியூரான்கள், மெடுல்லேட்டட் நியூரான்கள் (மயிலினுறை நியூரான்கள்))

3. நமது உடலின் மனவெழுச்சி வெளிப்பாட்டைக் கட்டுப்படுத்தும் மூளையின் பகுதி (சிறு மூளை, பெருமூளை, தலாமஸ், **ஹைபோதலாமஸ்**)
4. மூளைத்தண்டின் ஒரு பகுதியாக அமைந்துள்ளது (முன் மூளை மற்றும் நடு மூளை, **நடு மற்றும் பின் மூளை**, முன் மற்றும் பின் மூளை, முன் மூளை மற்றும் தண்டு வடம்)
5. தண்டுவட நரம்புகள் என்பவை (உணர்ச்சி நரம்புகள், இயக்கு நரம்புகள், **கலப்பு நரம்புகள்**, மூளையோடு பின்னிப் பிணைந்துள்ளவை)
6. கழுத்துப் பகுதியில் காணப்படும் ஒரு நாளமில்லாச் சுரப்பி (அட்ரீனல் சுரப்பி, பிட்யூட்டரிச் சுரப்பி, **தையாய்டு சுரப்பி**, கணையம்)
7. எக்சோகிரைன், எண்டோகிரைனாக செயலாற்றும் நாளமில்லாச் சுரப்பி (கணையம், பிட்யூட்டரி, தையாய்டு, அட்ரீனல்)
8. ஒரு டெ.சி.லி. இரத்தத்தில் காணப்படும் இயல்பான இரத்தச் சர்க்கரையின் அளவு (80-100 மி.கி/டெசி.லி, **80-120 மி.கி/டெசி.லி**, 80-150 மி.கி/டெசி.லி, 70-120 மி.கி/டெசி.லி)
9. நோய்த்தொற்றுதலை எதிர்க்கும் T லிம்போசைட்கள் ——— உறுப்பில் மாறுபாடு அடைகின்றன. (பாராதையாய்டு சுரப்பி, நிணநீர்ச் சுரப்பி, **தைமஸ்சுரப்பி**, அட்ரீனல் சுரப்பி)
10. மியாஸிஸ்-I இல் ஒத்திசைவான குரோமோசோம்கள் ஜோடியுறுதல் நிலை (லெப்டோடென், **சைகோடென்**, பாக்கிடென், டிப்ளோடென்)
11. நமது உடல் உறுப்புகளின் அனைத்து செயல்களையும் கட்டுப்படுத்தும் மற்றும் ஒருங்கிணைக்கும் பணியினைச் செய்யும் இரு மண்டலங்கள் (செரிமான மற்றும் இரத்த சுழற்சி மண்டலம், சுவாசம் மற்றும் இரத்த சுழற்சி மண்டலம், கழிவு நீக்கம் மற்றும் எலும்பு மண்டலம், **நரம்பு மண்டலம் மற்றும் நாளமில்லா சுரப்பி மண்டலம்**)
12. நரம்புசெல் இணைப்பு பகுதியில் நரம்பு கடத்துப்பொருளை வெளியிடுவது (டெண்டரைட்டுகளின் முனைகள், **இணைப்பு குமிழ்கள்**, செல் உடல நுண் உறுப்புகள், ஆக்சானின் மையலின் உறை)
13. நோய்தடைக் காப்பு மண்டலத்துடன் தொடர்புடைய நாளமில்லா சுரப்பி (தையாய்டு, **தைமஸ்**, அட்ரீனல், பீனியல்)
14. இயற்கை மகப்பேறுக்காக கர்ப்பிணி பெண்ணிற்கு குழந்தை பிறப்பிற்காக மருத்துவர் பயன்படுத்தும் ஹார்மோன் (ஈஸ்ட்ரோஜென், புரோஜேஸ்ட்ரான், இன்சலின், **ரிலாக்ஸின்**)
15. மியாஸிஸ் செல்பிரிதலின் முக்கிய நிகழ்வான குறுக்கே கலத்தல், ——— நிலையில் நடைபெறும். (லெப்டோடென், **பாக்கிடென்**, டிப்ளோடென், சைகோட்டென்)
16. குன்றல் பகுப்பு என்பது இனச்செல்களை உருவாக்கும் ஒரு நிகழ்வு. குன்றல் பகுப்பு நடைபெறும் செல்கள் (**இனப்பெருக்க எபிதீலியல் செல்கள்**, தொடு உணர்வு எபிதீலியல் செல்கள், க்யூபாடல் எபிதீலியல் செல்கள், தூண் எபிதீலியல் செல்கள்)
17. அமீபாவில் நடைபெறும் செல்பகுப்புமுறை (குரோமேட்டின் வலைப்பின்னலில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது, **குரோமேட்டின் வலைப்பின்னலில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்துவது இல்லை**, குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை குறைகிறது, உட்கருவில் பிளவை ஏற்படுத்துவதில்லை)

6. மாங்கனி, கல் போன்ற கனி என்றழைக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் இதன் (வெளித்தோல், தோல் போன்றது; நடுத்தோல் கல் போன்றது; உள்தோல் சதைப்பற்றுள்ளது; உள்தோல் கடினமானது)
7. கீழுள்ள கூற்றுகளில், தவறானது (இருவித்திலைத் தாவர விதையில் காணப்படும் குட்டையான, செங்குத்தான, வெண்மையான பகுதிக்கு ரஃபே என்று பெயர்; இருவித்திலைத் தாவர விதையில் காணப்படும் மிக நுண்ணிய துளைக்கு மைக்ரோபைல் என்று பெயர்; கருவில் தண்டு உருவாகும் பகுதிக்கு முளைவேர் என்று பெயர்; கருவில் வேர் உருவாகும் பகுதிக்கு முளைவேர் என்று பெயர்)
8. கீழுள்ள கூற்றுகளில், காற்றின் மூலம் கனி, விதை பரவுதலுக்கான பொருத்தமான கூற்று (கனிகள், விதைகள், திடீரென்று வெடித்துப் பரவுகின்றன; டிரைடாக்ஸ் தாவரத்தில், புல்லி வட்டம், பாப்பஸ் தூவிகளாக மாறிக் கனி பரவுதலுக்கு உதவுகிறது; சாந்தியம் தாவரங்களில் கனிகள் கூரிய முட்கள் மூலம் பரவுகின்றன; தென்னையின் கனி நடுத்தோல் நார் போன்று உள்ளது)
9. மூவிணைவினால் உண்டாகும் திசு, கருவின் வளர்ச்சிக்கு ஊட்டம் அளிக்கவல்லது (சைகோட், சூல் ஓட்டுத்திசு, ஸ்கூட்டெல்லம், கருவூண்)
10. தன் மகரந்தச் சேர்க்கை முறையின் தீமை (மகரந்தத்தூள்கள் வீணாவதில்லை, விதைகள் குறைந்த எண்ணிக்கையில் உருவாகின்றன, இருபால் மலர்களில் கட்டாயமாக நடைபெறுகிறது, மலர்களின் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு வெளிக் காரணிகளைச் சார்ந்திருக்கத் தேவை இல்லை)
11. மலர் தாவரத்தின் முக்கிய பகுதி. இது -----க்கு உதவுகிறது. (கவர்தல், தேன் சுரத்தல், மகரந்தச் சேர்க்கை, பால் இனப்பெருக்கம்)
12. மலரின் இன்றியமையாத பாகங்கள் (புல்லிவட்டம் அல்லி வட்டம்; மகரந்ததாள் வட்டம், சூலக வட்டம்; புல்லிவட்டம், மகரந்ததாள் வட்டம்; அல்லிவட்டம் சூலக வட்டம்)
13. ----- உற்பத்தி செய்ய அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை உதவுகிறது. (புதிய வகைத் தாவரங்கள், நன்கு வளரும் தாவரங்கள், நோய் எதிர்பாற்றல் கொண்ட தாவரங்கள், மேற்கூறிய அனைத்தும்)
14. காற்று மூலம் மகரந்தச் சேர்க்கை ----- இல் நடைபெறுகிறது. (வாலிஸ்நேரியா, புல், தென்னை, ஊமத்தை)
15. ----- அமைப்பு பூச்சிகள் மூலம் அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெற ஏதுவாகிறது. (இறகுகளையுடைய மகரந்தத் தூள், கிளைத்த சூல்முடி; நிறமுள்ள அல்லிவட்டம், தேன் சுரத்தல்; குறைவான மகரந்தமுடைய கொத்தான மலர்கள்; கோழை சூழ்ந்த மகரந்தத் தூள்)
16. கருவுற்றபின் சூல் ----- ஆக மாறுகிறது. (விதை, கனி, கருஊண் (எண்டோஸ்பர்ம்), கனித்தோல் (பெரிகார்ப்)
17. பின்வருவனவற்றில் சரியாக பொருந்தியது (பொய்க்கனி - மா, கூட்டுக்கனி - ஆப்பிள், திரள்கனி - நெட்டிலிங்கம், கேரியாப்சிஸ் - வாழை)
18. பொருந்தாத இணை (இருபுற வெடிகனி - உலர்வெடிகனி, சிப்செலா - உலர் வெடியாக்கனி, போம் - சதைக்கனி, ரெக்மா - இருபுற வெடிக்கனியை போல)

பாடம் - 5

1. பாலூட்டிகளின் மிக முக்கியமான பண்பு
(நான்கு அறைகள் கொண்ட இதயம்; முன்னங்கால்கள், பின்னங்கால்; பால் சுரப்பிகள்; வால்)
2. மாமிச உண்ணிகள் ----- பற்களைப் பயன்படுத்தி மாமிசத்தைக் கிழிக்கிறது.
(வெட்டும் பற்கள், கோரைப்பற்கள், முன்கடைவாய்ப் பற்கள், பின்கடைவாய்ப் பற்கள்)
3. சிறுநீரகத்தில் நெப்ரானின் ஹென்லி வளைவு பகுதியில் தான் பெருமளவு நீர் மீண்டும் உறிஞ்சப்படுகிறது. பின்வருவனவற்றுள் ----- மிக நீளமான ஹென்லி வளைவு கொண்ட நெப்ரானைப் பெற்று அதிக நீரை மீண்டும் உறிஞ்சி சேமிக்கிறது.
(துருவ கரடி, ஓட்டகம், தவளை, திமிங்கலம்)
4. பாலூட்டிகளில் ----- நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியை அளிக்கிறது.
(இளம் இரத்த சிவப்பு அணுக்கள், இரத்த வெள்ளையணுக்கள், இரத்தத் தட்டு அணுக்கள், முதிர் இரத்த சிவப்பணுக்கள்)
5. பெயரிடாத இருவாழ்வி, பாலூட்டியின் இரத்தப் பூச்சுகள் அடங்கிய கண்ணாடி நழுவங்கள் தரப்பட்டுள்ளது. இரத்தப் பூச்சுகளை எவ்வாறு வேறுபடுத்தி அறிவீர்கள்?
(நிறத்தை உற்றுநோக்கி, சிவப்பணுக்களை உற்றுநோக்கி, வெள்ளையணுக்களை உற்றுநோக்கி, பிளாஸ்மாவின் ஆக்கக்கூறிகளை உற்றுநோக்கி)
6. செல்லுலோஸ் செரித்தலுக்கு செல்லுலேஸ் எனும் நொதி தேவைப்படுகிறது. செல்லுலேஸ் உற்பத்தி செய்யும் பாக்டீரியாக்களை சில பாலூட்டிகள் தனது உணவுப்பாதையில் இருக்கச் செய்து உணவையும், பாதுகாப்பையும் தருகிறது. பின்வருவனவற்றுள் இச்செயல் மிகுதியாகக் காணப்படுவது
(தாவர உண்ணிகள், மாமிச உண்ணிகள், அனைத்துண்ணிகள், இரத்த உண்ணிகள்)
7. பாலூட்டிகளின் முன்னங்கால்கள் பொதுவான ஒரு அமைப்பினை பெற்றிருந்தாலும் அவை வெவ்வேறு விலங்குகளில் பல்வேறு விதமாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதனை இவ்வாறு அழைக்கலாம்.
(ஹோமோலோகஸ் உறுப்புகள், அனாலோகஸ் உறுப்புகள், எச்ச உறுப்புகள், வளர்ச்சியுறா உறுப்புகள்)
8. உணர் மீசை உரோமங்கள் காணப்படும் விலங்கு
(வெளவால், யானை, மான், பூனை)
9. யானையின் தந்தங்கள் ----- பல்லின் மாறுபாடு ஆகும்.
விடை: வெட்டும் பற்கள்
10. நான்கு அறைகளுடன் கூடிய வயிறு உடைய விலங்கு
(யானை, டால்பின், மான், கங்காரு)
11. மனிதனின் சராசரி உடல் வெப்பநிலை
($98.4^{\circ} - 98.6^{\circ}F$, $96.6^{\circ} - 96.8^{\circ}F$, $94.4^{\circ} - 98.6^{\circ}F$, $98.4^{\circ} - 99.6^{\circ}F$)
12. மிட்ரல் வால்வு ----- இடையில் காணப்படுகிறது.
(வலது ஆரிக்கிள், வலது வெண்ட்ரிக்கிள்; இடது ஆரிக்கிள், இடது வெண்ட்ரிக்கிள்; வலது வெண்ட்ரிக்கிள், நுரையீரல்தமனி; இடது வெண்ட்ரிக்கிள், பெருந்தமனி)
13. உண்மைக்கருத்து (A) : பாலூட்டியின் இதயம் ஒரு மையோஜெனிக் இதயம் ஆகும்.
காரணம் (R) : பாலூட்டிகளில் இதயத்துடிப்பு, சிறப்பான தசைக்கற்றைகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.
(A மற்றும் R இரண்டும் சரி, R ஆனது A யை விளக்குகிறது; A மற்றும் R இரண்டும் சரி, ஆனால் R ஆனது A யை விளக்குவதில்லை; A மட்டுமே சரி, ஆனால் R தவறு; A தவறு, ஆனால் R சரி)

14. பாலூட்டி அல்லா தொகுதியை கண்டறிந்து எழுதுக.
(டால்பின், வால்ரஸ், முள்ளம், பன்றி, முயல், வெளவால்; யானை, பன்றி, குதிரை, கழுதை, குரங்கு; ஆண்டிலோப், மான், பசு, எருமை, கடமான்; நாய், பூனை, முதலை, சிங்கம், புலி)
15. பாலூட்டிகளின் புறத்தோலில் காணப்படுவது
(உரோமம், உணர்உரோமம், உரோமமுட்கள்; உரோமம், நகம், விரல் நகங்கள்; உரோமம், உணர் உரோமம், கொம்புகள்; உரோமம், நகம், செதில்கள்)
16. ஒற்றுமையின் அடிப்படையில் கண்டறிக.
திமிங்கலம் : துடுப்புகள்.
வெளவால் : -----.
விடை: முன்கை இறக்கை
17. கோடிட்டவற்றை நிரப்புக.
இரத்த சிவப்பணு : ஆக்ஸிஜனை எடுத்துச் செல்கிறது.
இரத்த வெள்ளையணு : -----.
விடை: நோய்க் கிருமிகளை விழுங்குகிறது.
18. மாறுபாடு அடைந்ததன் அடிப்படையில் ஒருங்கிணைந்து எழுதுக.
வெட்டும் பற்கள் : யானையின் தந்தம்
----- : முள்ளம் பன்றியின் முட்கள்
விடை: உரோமங்கள்

பாடம் - 6

1. மானோட்ரோபாவில் உணவுப் பொருள்களை உறிஞ்சுவதற்கான சிறப்பான வேர்கள் (ஹாஸ்டோரியங்கள், மைக்கோரைசா வேர்கள், பற்று வேர்கள், வேற்றிட வேர்கள்)
2. ஈஸ்ட்டின் காற்றில்லா சுவாசத்தினால் உண்டாவது (லாக்டிக் அமிலம், பைருவிக் அமிலம், எத்தனால், அசிடிக் அமிலம்)
3. நீர்த்தேவைக்காகத் தென்னையின் வேர்கள், தாய்த் தாவரத்தை விட்டு வெகு தொலைவில் உள்ளன. அத்தகைய வேர்களின் இயக்கம் (ஒளிசார் இயக்கம், ஈர்ப்புச் சார்பு இயக்கம், நீர்ச்சார்பு இயக்கம், வேதிச்சார் இயக்கம்)
4. தாவரங்களில் சைலத்தின் பணி (நீரைக் கடத்துதல், உணவைக் கடத்துதல், அமினோ அமிலத்தைக் கடத்துதல், ஆக்ஸிஜனைக் கடத்துதல்)
5. தற்சார்பு ஊட்ட முறைக்குத் தேவைப்படுவது (CO₂ மற்றும் நீர், பச்சையம், சூரியஒளி, இவை அனைத்தும்)
6. இலைத்துளைகள் இதற்கு உதவுகின்றன. (ஒளிச்சேர்க்கையின் போது CO₂ஐ எடுத்துக் கொள்வதற்கு, ஒளிச்சேர்க்கையின் போது O₂ஐ வெளியிடுவதற்கு, நீராவிப் போக்கின் போது நீராவியை வெளியிடுவதற்கு, இவை அனைத்தும்)
7. பசுந்தாவரங்களில் காணப்படும் எந்த செல் நுண்ணுறுப்பை உணவு உற்பத்தி தொழிற்சாலைகள் என அழைக்கலாம். (மைட்டோகாண்ட்ரியா, பசுங்கணிகம், எண்டோபிளாசவலை, உட்கரு)
8. கஸ்க்யூட்டா, விஸ்கம் போன்ற ஒட்டுண்ணித் தாவரங்களில் காணப்படும் சிறப்பான வேர்கள் போன்ற அமைப்பு இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது. (வேர்கள், ஹாஸ்டோரியா, ஹைபாக்கள், ஸ்டோலன்)
9. மனித உணவுக் குழல் பாதையில் அமையாத உறுப்பினை எழுதுக. (தொண்டை, வாய், வாய்க்குழி, கணையம்)

1. பொருள்களின் தொகுப்புகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் சிதைவடையும் பொருள்களைக் கொண்ட தொகுப்பினைத் தேர்ந்தெடுக்க.
(புல், மலர்கள், இலைகள்; புல், கட்டை மற்றும் பிளாஸ்டிக்; பழத்தோல், கேக் மற்றும் பிளாஸ்டிக்; கேக், கட்டை மற்றும் கண்ணாடி)
2. கீழுள்ளவற்றில் எது உணவுச் சங்கிலி?
(புல், கோதுமை, மா; புல், ஆடு, மனிதன்; ஆடு, பசு, யானை; புல், மீன், ஆடு)
3. இவற்றில் எவை சூழ்நிலையைப் பாதுகாக்கும் நடைமுறைகள்?
(பொருள்கள் வாங்குவதற்குத் துணிப்பையை எடுத்துச் செல்லுதல், பயன்படுத்தாதபோது மின்விளக்குகள் மின் விசிறிகளை அணைத்தல், பொது போக்குவரத்தைப் பயன்படுத்துதல், மேற்கண்ட அனைத்தும்)
4. கறுப்புத் தங்கம் என்றழைக்கப்படுவது எது?
(ஹைட்ரோகார்பன்கள், நிலக்கரி, பெட்ரோலியம், ஈதர்)
5. பொருத்தமற்றதை உணவுச் சங்கிலியின் அடிப்படையில் நீக்குக.
(தாவரங்கள் → வெட்டுக்கிளி → தவளை → புலி → பாம்பு)
6. பசுமை வேதியியலினால் உண்டாகும் பொருளுக்கு எடுத்துக்காட்டு
(பிளாஸ்டிக், காகிதம், உயிரி பிளாஸ்டிக், ஹேலஜன் தீயணைப்பான்)
7. ----- பசுமையக வாயு வெப்பநிலை மாற்றம், புவி வெப்பமாதலை ஏற்படுத்துகிறது.
(ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன், நைட்ரஜன், கார்பன் டை ஆக்சைடு)
8. ----- குளச் சூழ்நிலைத் தொகுப்பில் சிதைப்பவை ஆகும்.
(தாவரங்கள், பாக்டீரியங்கள், தவளை, தாவர நுண்ணுயிர்கள்)
9. மேகங்களைத் தூண்டிச் செயற்கையாக மழை பெற உதவும் வேதிப்பொருள்
(பொட்டாசியம் அயோடைடு, கால்சியம் கார்பனேட், கந்தக டை ஆக்சைடு, அம்மோனியம் பாஸ்பேட்)
10. படிம எரிபொருளுக்கு எடுத்துக்காட்டு
(தாமிரம், இரும்பு, மக்னீசியம், நிலக்கரி)
11. காற்று மாசுபடுதல் வாகனங்களிலிருந்து வெளிவரும் புகையாலும் தொழிற்சாலை கழிவுகளான CO₂, SO₂, NO₂ ஆகிய வாயுக்களாலும் ஏற்படுவதைப் போல நீர் மாசுபடுதல் ----- ஆல் ஏற்படுகிறது. (கழிவுநீர், பயிர்ச்சாகுபடி, மழைப்பொழிவு, மண்அரிப்பு)
12. வனவிலங்குகள் கொல்லப்படுவதால் நாம் எதிர்கொள்ளும் இன்னல் யாது?
(இயற்கை சமநிலை பாதித்தல், பனிப்பொழிவு குறைதல், மக்கட்தொகை குறைதல், மழைப் பொழிவு அதிகரித்தல்)
13. இந்தியாவில் மக்கள்தொகை பெருகிக் கொண்டிருக்கும் சூழலில் நீர் முக்கியமான ஆதாரமாகும். நீர் வளத்தை மேம்படுத்த நாம் என்ன செய்யலாம்?
(காடுகளை அழித்தல், போக்குவரத்தைக் குறைத்தல், கழிவுகளை எரித்தல், மரங்களை நடுதல்)
14. புலியும் சிங்கமும் விலங்குண்ணிகளாக இருப்பதைப் போல யானையும் காட்டெருமையும் ----- ஆகும்.
விடை: தாவர உண்ணிகள்

15. கூற்று (A) : நிலக்கரியும், பெட்ரோலியமும் படிம எரிபொருளாகும்.
காரணம் (R) : பல மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் வாழ்ந்த இறந்த உயிரினங்கள் புதைந்து படிமப் பொருளாக மாறியுள்ளது.
(A வும் R வும் சரி மற்றும் R, A விற்கான சரியான விளக்கம்; A வும் R வும் சரி ஆனால் R, A விற்கான சரியான விளக்கமல்ல; A சரி, R தவறு; A தவறு, R சரி)
16. அழுத்தப்பட்ட இயற்கை எரிவாயு (CNG) என்பது நிலக்கரி, பெட்ரோலியத்தை விட சிறந்த எரிபொருள் ஏனெனில் -----.
விடை: அது எரிக்கப்படும் போது சுற்றுச்சூழலை மாசுபடுத்துவதில்லை.
17. தண்ணீர் புட்டி, உணவு டப்பாக்கள் விவசாய பொருள்களிலிருந்து உருவாக்கப்படுகிறது. இவை இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.
விடை: உயிரி பிளாஸ்டிக்

அலகு - 8
கழிவுநீர் மேலாண்மை
பகுதி - அ

- சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.
1. நீரினால் பரவும் நோய்க்கு எடுத்துக்காட்டு தருக.
(சொறிசிரங்கு, கினியாபுழுநோய், பார்வைக்குறைபாடு, டைப்பாய்டு)
 2. படிந்த மற்றும் மிதக்கும் பொருள்களை இந்தச் சுத்திகரிப்பு முறையால் நீக்கலாம்
(முதல் நிலைச் சுத்திகரிப்பு, இரண்டாம் நிலைச் சுத்திகரிப்பு, மூன்றாம் நிலைச் சுத்திகரிப்பு, மேற்பரப்புச் சுத்திகரிப்பு)
 3. எது திரும்பப் பெற இயலாத வளம்?
(கரி, பெட்ரோலியம், இயற்கை வாயு, அனைத்தும்)
 4. இயற்கை வாயுவில் காணப்படும் முதன்மையான பொருள்
(ஈத்தேன், மீத்தேன், புரோபேன், பியூடேன்)

பாடம் - 9

- ஒரு மதிப்பெண் வினா-விடைகள்:
1. ஓர் உண்மைக் கரைசல் என்பது, கரைபொருள் கரைப்பானால் ஆன ஒரு படித்தான கரைசல். சாக்பீஸ் துகள்கள் தண்ணீரில் கலந்த கரைசல் பல படித்தான கலவையாகும். இஃது உண்மைக் கரைசலா?
விடை: இல்லை. இது ஒரு தொங்கல்
 2. நீரைக் கரைப்பானாகக் கொண்ட கரைசல் நீர்க்கரைசல் ஆகும். கார்பன்-டை-சல்பைடைக் கரைப்பானாகக் கொண்ட கரைசல் ----- ஆகும்.
விடை: நீரற்ற கரைசல்
 3. உப்பின் கரைதிறன் 100 கிராம் தண்ணீரில் 36 கிராம் ஆகும். 20 கிராம் உப்பை நீரில் கரைத்தபின் அக்கரைசல் தெவிட்டிய நிலையை அடைய இன்னும் எத்தனை கிராம் உப்பு தேவைப்படும்?
விடை: 16 கிராம்
 4. இரண்டு திரவங்கள் ஒன்றிலொன்று கரையுமானால் அத்திரவங்கள் ----- எனப்படும்.
(இரண்டறக் கலப்பவை, இரண்டறக் கலவாதவை)

5. சூரிய ஒளி நும் வகுப்பின் சன்னல் வழியே வரும்போது, அதன் பாதை தெரிவதன் காரணம் ஒளியின் -----.
(பிரதிபலிப்பால், சிதறலால்)
6. ஒரு கரைசலின் துகள்கள் மீநுண்ணோக்கி வழியே தெரிவதனால் அக்கரைசல் ----- எனப்படும்.
(உண்மைக் கரைசல், கூழ்மக் கரைசல்)
7. இருமடிக் கரைசலில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணக்கை
(ஒன்று, இரண்டு)
8. ஆழ்கடல் முத்துக் குளிப்பவர்கள் சுவாசிக்கப் பயன்படுத்தும் வாயுக்கலவை
(வீலியம்-ஆக்ஸிஜன், ஆக்ஸிஜன்-நைட்ரஜன்)
9. புவியின் மணற்பரப்பு ஒரு குறிப்பிட்ட அளவிற்கு மேல் நைட்ரஜனை தன்னுள் கொள்ள முடியா நிலை ----- எனப்படும்.
(தெவிட்டிய நிலை, தெவிட்டாத நிலை)
10. ஒரு வெப்பம் கொள்வினையில், வெப்பநிலையை ----- கரைதிறன் அதிகரிக்கும்.
(அதிகரித்தால், குறைந்தால்)
11. நீர் வாழ் உயிரினங்களுக்கு குளிர்ந்த நீரே உகந்தது. ஏனெனில்
(வெப்பநிலை குறையும் போது நீரிலுள்ள ஆக்ஸிஜனின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது, வெப்பநிலை உயரும்போது நீரிலுள்ள ஆக்ஸிஜனின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது, வெப்பநிலை உயரும்போது நீரிலுள்ள ஆக்ஸிஜனின் கரைதிறன் குறைகிறது)

பாடம் - 11

ஒரு மதிப்பெண் வினா - விடைகள்:

1. $Zn + 2 HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2 \uparrow$.
மேற்கூறிய வினை எந்த வகை வினையைச் சார்ந்தது?
(கூடுகை வினை, இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினை, இடப்பெயர்ச்சி வினை, சிதைவுறுதல் வினை)
2. செம்பழுப்பு நிறமுள்ள 'X' என்ற தனிமத்தைக் காற்றுடன் வெப்பப்படுத்தும் போது 'Y' என்ற கறுப்பு நிறச் சேர்மத்தைத் தருகிறது. 'X' மற்றும் 'Y' என்பவை
(Cu, CuO / Pb, PbO)
3. ஒரு மாணவர் p^H தாளாகக் கொண்டு தூய நீரின் p^H ஐ சோதித்தான் p^H தாள் பச்சை நிறத்தைக் காட்டியது. எலுமிச்சம் பழச்சாற்றை நீரினுள் அமிழ்த்தியதும் ----- நிறமாக மாறியது.
(பச்சை, சிவப்பு, மஞ்சள்)
4. வேதி எரிமலை என்பது
(கூடுகை வினை, சிதைவுறுதல் வினை)
5. காரீய நைட்ரேட் படிகங்களை அதிக அளவு வெப்பப்படுத்தும் பொழுது அது ----- வாயுவைக் கொடுக்கிறது. அந்த வாயுவின் நிறம் -----.
விடை: NO_2 , செம்பழுப்பு
6. சில்வர் நைட்ரேட் மற்றும் சோடியம் குளோரைடு நீர்க்கரைசல்களைக் கலக்கும் போது ----- வீழ்படிவு உடனடியாகக் கிடைக்கிறது.
(வெள்ளை, மஞ்சள்)

7. அலுமினியம், துத்தநாக சல்பேட் கரைசலிலிருந்து துத்தநாகத்தை இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது எனில்
(துத்தநாகம் அலுமினியத்தைவிட வினைதிறன் மிக்கது, அலுமினியம் துத்தநாகத்தை விட வினைதிறன் மிக்கது)
8. பற்சிதைவைத் தடுக்க நாம் நாளும் பல்துலக்க வேண்டும். நாம் பயன்படுத்தும் பற்பசை ----- தன்மை கொண்டது.
விடை: காரத் தன்மை
9. அசிட்டிக் அமிலத்தில் வினிகர் உள்ளது. தயிரில் உள்ள அமிலம்
(லாக்டிக் அமிலம், டார்டாரிக் அமிலம்)
10. $p^H = -\log [H^+]$. ஒரு கரைசலின் ஹைட்ரஜன் அயனியின் செறிவு 0.001M எனில் அதன் p^H மதிப்பு ----- . (3, 11, 14)

பாடம் - 12

ஒரு மதிப்பெண் வினா-விடைகள்

1. புதிய தனிம வரிசை அட்டவணையில் தொடர்களும் தொகுதிகளும் உள்ளன. வரிசைகளும் தொகுதிகளும் முறையே
(கிடைமட்டத் தொடர்கள், செங்குத்து வரிசைகள் (தொகுதிகள்); செங்குத்து வரிசைகள் (தொகுதிகள்), கிடைமட்டத் தொடர்கள்)
2. மூன்றாவது வரிசையில் 8 தனிமங்கள் உள்ளன. அவற்றில் எத்தனை அலோகங்கள் உள்ளன? (8, 5)
3. அனைத்துக் கரிமச் சேர்மங்களுக்கும் அடிப்படையான தனிமம் ----- தொகுதியில் உள்ளது. (14வது தொகுதியில், 15வது தொகுதியில்)
4. தாதுவிலிருந்து உலோகமானது இலாபகரமானதாக பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. அலுமினியம், பாக்கஸ்டீலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. இது ----- என அழைக்கப்படுகிறது. (தாது, கனிமம்)
5. தங்கம் என்ற தனிமமானது சேர்மமாகக் கிடைப்பது இல்லை. இது காற்று அல்லது நீருடன் வினைபுரிவது இல்லை. இது ----- நிலையில் உள்ளது. (தனித்த, சேர்ந்த)
6. உறுதிப்படுத்துதல் (A) : தாமிரப் பாத்திரங்கள் தூய்மைப்படுத்தப்படவில்லை எனில், பச்சை நிறப் படிமம் தோன்றுகிறது.
காரணம் (R) : இந்தப் படிமத்திற்கான காரணம் காரத் தாமிரக் கார்பனேட் (உறுதிப்படுத்துதல் காரணம் இரண்டும் சரி, உறுதிப்படுத்துதல் சரி காரணம் சரி இல்லை)
7. சல்பைடு தாதுவை அடர்பிக்க பயன்படும் முறை ----- .
(நுரைமிதப்பு முறை, புவியீர்ப்பு முறை)
8. இரும்பு உலோகப்பரப்பின் மீது வேறு உலோகத்தைப் பூசுவதால் துருப்பிடித்தலில் இருந்து தடுக்கலாம். இந்த இரும்பின் மீது துத்தநாகத்துகளை மெல்லியதாகப் பூசினால் அதற்கு ----- என்று பெயர்.
(துத்தநாக முலாம் பூசுதல், வண்ணப்பூச்சு அடித்தல், எதிர்முனைப் பாதுகாத்தல்)
9. எந்த உலோகம் பாதரசத்துடன் சேர்ந்தாலும் அதற்கு இரசக்கலவை என்று பெயர். பற்குழிகளை அடைப்பதற்கு பயன்படும் இரசக் கலவை
(Ag-Sn இரசக்கலவை, Cu - Sn இரசக்கலவை)

10. செங்குத்து வரிசைகள் ----- என்றழைக்கப்படும்.
விடை: தொகுதி
11. கிடைமட்ட வரிசைகள் ----- எனப்படும்.
விடை: தொடர்
12. முதல் தொகுதித் தனிமங்கள் ----- என்றழைக்கப்படும்.
விடை: கார உலோகங்கள்
13. இரண்டாம் தொகுதித் தனிமங்கள் ----- உலோகங்கள் என்றழைக்கப்படும்.
விடை: காரமண்
14. 17வது தொகுதித் தனிமங்கள் ----- என்றழைக்கப்படும்.
விடை: ஹேலோஜென்ஸ்
15. 18வது தொகுதித் தனிமங்கள் ----- என்றழைக்கப்படும்.
விடை: மந்த வாயுக்கள்
16. விளம்பரப் பல்புகளில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு மந்தவாயு -----.
விடை: நியான்
17. காரட்டில் எடையிடும் அடர் மஞ்சள் நிற பளபளப்பான உலோகம்
விடை: தங்கம்
18. தைராய்டை குணப்படுத்த உதவும் ஒரு ஹேலோஜன் தொகுதியைச் சார்ந்த ஒரு தனிமம் -----.
விடை: அயோடின்
19. ஏழாவது தொடரில் உள்ள உள்இடைநிலைத் தனிமங்கள் ----- என்றழைக்கப்படும்.
விடை: ஆக்டினைடுகள்

பாடம் - 13

1. உறுதிப்படுத்துதல் : கரிமச் சேர்மங்களில் உள்ள பிணைப்புகள் சகப்பிணைப்புத் தன்மை கொண்டவை.
காரணம் : சகப்பிணைப்பானது அணுவிலுள்ள எலெக்ட்ரான்கள் பங்கிடப்படுவதால் ஏற்படுகிறது. கொடுக்கப்பட்டுள்ள காரணம் உறுதிப்படுத்துவதற்குப் போதுமானதாக உள்ளதா?
விடை: போதுமானதாக உள்ளது
2. உறுதிப்படுத்துதல் : வைரம் என்பது கார்பனின் கடினமான புறவேற்றுமை வடிவம் ஆகும்.
காரணம் : வைரத்திலுள்ள கார்பன் நான்முகி வடிவம் உடையது. கொடுக்கப்பட்டுள்ள உறுதிப்படுத்தலுக்குக் காரணம் சரியாக உள்ளதா?
விடை: சரியாக உள்ளது
3. உறுதிப்படுத்துதல் : சுய சகப்பிணைப்பின் காரணமாக மிக அதிக அளவு கார்பன் சேர்மங்கள் உருவாகின்றன.
காரணம் : கார்பன் சேர்மங்கள் புறவேற்றுமை வடிவத்தின் பண்புகளைப் பெற்றுள்ளன. இந்தக் காரணம் உறுதிப்படுத்துதலுக்குப் போதுமானதாக உள்ளதா?
விடை: போதுமானதாக இல்லை
4. பக்மினிஸ்டர் புல்லாரின் -----ன் புறவேற்றுமை வடிவம்.
(நைட்ரஜன், கார்பன், சல்பர்)
5. கிராஃபைட் அலோகமாக இருந்தாலும், மின்சாரத்தைக் கடத்துகிறது. இது -----ன் காரணமாகக் கடத்துகிறது.
(தனித்த எலெக்ட்ரான்கள், பிணைப்பு எலெக்ட்ரான்கள்)

6. மீத்தேனின் வாய்பாடு CH_4 . அதனைத் தொடரும் அடுத்த C_2H_6 ஈத்தேன். இவை இரண்டிற்குமே உள்ள பொதுவான வேறுபாடு
($\text{CH}_2 / \text{C}_2\text{H}_2$)
7. அல்கைன் குடும்பத்தில் உள்ள முதல் சேர்மத்தின் IUPAC பெயர்
(ஈத்தேன், ஈத்தைன்)
8. கீட்டோன் தொகுதியிலும், ஆல்டிஹைடு தொகுதியிலும் எந்த வினைசெயல் தொகுதி இறுதியில் உள்ளது?
விடை: கீட்டோன் தொகுதி : - CO -
ஆல்டிஹைடு தொகுதி : - CHO -
9. சோதனைக் குழாயில் வைக்கப்பட்டுள்ள சோடியம் கார்பனேட்டை அசிட்டிக் அமிலத்துடன் சேர்த்துச் சூடுபடுத்தும் போது, X என்ற நிறமற்ற, மணமற்ற வாயு வெளிவருகிறது. இந்த வாயு சுண்ணாம்பு நீரைப் பால் போல் மாற்றுகிறது. X ஐக் கண்டுபிடிக்க.
விடை: கார்பன்டை ஆக்ஸைடு
10. உறுதிப்படுத்துதல் : எத்தனால் தன் இயல்பை இழத்தலால் அது குடிப்பதற்கு ஏற்றது அல்ல.
காரணம் : பிரிடின் சேர்ப்பதால் எத்தனால் தன் இயல்பை இழக்கிறது. மேற்கூறிய காரணம், உறுதிப்படுத்தலுக்கான உரிய விளக்கமா என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.
விடை: சரியாக உள்ளது.

பாடம் - 15

இயக்க விதிகளும், ஈர்ப்பியலும்

- ஒரு பொருளின் முடுக்கத்திற்குக் காரணம்
(சமன் செய்யப்பட்ட விசை, சமன் செய்யப்படாத விசை, நிலை மின்னியல் விசை)
- உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்குச் சமமான இயற்பியல் அளவு
(இடப்பெயர்ச்சி, முடுக்கம், விசை, கணத்தாக்கு விசை)
- ஓய்வு நிலையிலுள்ள கனமான பொருளின் உந்தம்
(மிக அதிகம், மிகக் குறைவு, சுழி, முடிவிலி)
- புவிப்பரப்பில் 50கி.கி நிறையுள்ள மனிதனின் எடை
(50N, 35N, 380N, **490N**)
- உயிரித்தொழில் நுட்ப ஊசி மருந்துகளைக் குளிரச் செய்ய ----- குளிரித் தொழில் நுட்ப அமைப்பு தேவை.
(ஹீலியம், நைட்ரஜன், அம்மோனியா, குளோரின்)
- புவிப்பரப்பில் ஈர்ப்பு முடுக்கம் ----- பகுதியில் பெருமமாகவும், ----- பகுதியில் சிறுமமாகவும் இருக்கும்.
விடை: துருவ, நிலநடுக்கோடு
- புவியின் நிறை மாறாமல், தற்போதைய மதிப்பிலிருந்து புவியின் ஆரம் பாதியாகக் குறையுமானால், புவிஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் மீது ஏற்படும் பாதிப்பு என்ன?
விடை: 4 மடங்கு அதிகமாகும்.
- கூற்று (A) : பெருநகரங்களில், புவியின் அடியில் அமைக்கப்பட்ட கம்பிவடங்களில் திரவமாக்கப்பட்ட குளிரி வாயுக்கள் தெளிக்கப்படுகின்றன.
காரணம் (R) : திரவமாக்கப்பட்ட குளிரி வாயுக்கள் திறன் வீணாவதைத் தடுக்கின்றன.
(A தவறானது R சரியானது; A சரியானது, R தவறானது; A, R இரண்டும் தவறானது; **A சரியானது, R-A ஐ வலியுறுத்துகிறது.**)

9. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் ஒரு பொருளின் நிறையோடு தொடர்பில்லாத கூற்றை எழுதுக.
(இது ஓர் அடிப்படை அளவு, இது இயற்பியல் தராசு கொண்டு அளக்கப்படுகிறது, இது வில் தராசு கொண்டு அளக்கப்படுகிறது)
10. இராக்கெட்டில் திரவ ஹைட்ரஜன் எனில், MRI படம் பிடித்தலில் ----- பயன்படுகிறது.
விடை: திரவ ஹீலியம்
11. சந்திராயன்-1 திட்டத்தோடு தொடர்புடைய சில நிறுவனங்களின் பெயர்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஆனால் சில பெயர்கள் அவையோடு தொடர்பில்லாதவை. தொடர்பில்லாத நிறுவனங்களின் பெயர்களைப் பட்டியலிடுக.
(ISRO, **BARC**, NASA, ESA, **WHO**, **ONGC**)
12. இராக்கெட் ஏவுதலில் பயன்படுத்தப்படும் தத்துவம் -----.
விடை: நியூட்டனின் மூன்றாம் இயக்க விதி, உந்த அழிவின்மை விதி.
13. விசை = நிறை X முடுக்கம் எனில்,
உந்தம் = -----.
விடை: நிறை X திசைவேகம்
14. இடஞ்சுழித் திருப்புத் திறனை ----- குறியிலும், வலஞ்சுழித் திருப்புத் திறனை ----- குறியிலும் குறிப்பிடுவது மரபு.
விடை: நேர், எதிர்
15. கிரிக்கெட் களவீரர் பந்தை பிடிக்கும் போது, கையைப் பின்னோக்கி இழுப்பது ஏன்?
விடை: விசையால் ஏற்படும் தாக்கத்தை குறைக்க
16. பொருளொன்று 20மீ/வி என்ற திசைவேகத்தில் இயங்குகிறது. அதன் மீது 10N விசையானது திசைவேகத்திற்குச் செங்குத்து திசையில் செயல்படுகிறது. 10 வினாடிகளுக்குப் பின்பு பொருளின் வேகம் என்ன?
விசை: 20மீ/வி
17. உந்தத்தின் அலகு
விடை: கி.கி.மீ.வி⁻¹
18. ஈர்ப்பில் மாறிலி (G)ன் மதிப்பு
விடை: $6.673 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$
19. புவிஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் (g) ன் மதிப்பு
விடை: 9.8மீ.வி⁻²
20. இந்தியாவில் நிலவுப் பயணத்திற்கான அனுப்பப்பட்ட ஆளில்லா நுண்ணாய்வி
விடை: சந்திராயன்-1

பாடம் - 16

மின்னோட்டவியலும், ஆற்றலும்

1. 20 ஓம் மின்தடையுள்ள கம்பியில் 0.2 மின்னோட்டம் உருவாக்கத் தேவைப்படும் மின்னழுத்த வேறுபாடு
(100V, **4V**, 0,01V, 40V)
2. இரு மின்விளக்குகளின் மின்தடைகள் விகிதம் 1:2 அவை தொடராக ஒரு சுற்றில் இணைக்கப் படுகின்றன எனில், அவை எடுத்துக் கொள்ளும் ஆற்றல்களின் விகிதம்
(**1:2**, 2:1, 4:1, 1:1)
3. கிலோவாட் மணி என்பது ----- ன் அலகு ஆகும்.
(மின்னழுத்த வேறுபாடு, மின்திறன், **மின்னாற்றல்**, மின்னூட்டம்)

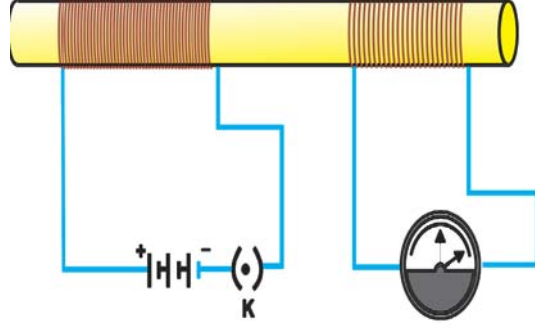
4. ஓத்த நிபந்தனைகளில் உள்ளபோது ————— பரப்பு மற்ற பரப்புகளை விட அதிக வெப்பத்தை உட்கவர்கிறது.
(வெண்மை, சொரசொரப்பான, கருமை, மஞ்சள்)
5. இயற்கைக் கதிரியக்கத் தனிமத்தின் அணுஎண் -----
(82ஐ விட அதிகம், 82ஐ விடக் குறைவு, வரையறுக்கப்படவில்லை, குறைந்தது 92)
6. பின்வரும் கூற்றுகளில் ஓம் விதியோடு தொடர்பில்லாததை எழுதுக.
(மின்னோட்டம் / மின்னழுத்த வேறுபாடு = மாறிலி, மின்னழுத்த வேறுபாடு / மின்னோட்டம் = மாறிலி, மின்னோட்டம் = மின்திசை X மின்னழுத்த வேறுபாடு)
7. அனல்மின் நிலையத்தில் பயன்படும் எரிபொருள் என்ன?
விடை: நிலக்கரி
8. மிகச் சிறந்த ஆற்றல் மூலம் எது?
விடை: சூரியன்
9. காற்றாற்றல் மூலம் மின்சாரத்தைப் பெற விசையாழிக்குத் தேவையான காற்றின் சிறுமை வேகம் என்ன?
விடை: 15கி.மீ / மணி-க்கு அதிகம்
10. உயிரி வாயுவினை உற்பத்திச் செய்ய தேவையான முக்கிய மூலப்பொருள்கள் என்ன?
விடை: மாட்டுச் சாணம்

பாடம் - 17

மின்னோட்டத்தின் காந்த விளைவும் ஒளியியலும்

1. ஆடியில் உருவாகும் உருப்பெருக்கம் + $\frac{1}{3}$ எனில், அந்த ஆடியின் வகை
(குழி ஆடி, குவி ஆடி, சமதள ஆடி)
2. ஒரு கம்பிச்சுருளோடு தொடர்புடைய காந்தப்பாயம் மாறும்போதெல்லாம், அச்சுற்றின் மின்னியக்கு விசை உருவாகும் நிகழ்வு
(மின்காந்தத் தூண்டல், மின்னோட்டம் உருவாதல், மின்னழுத்தம் உருவாதல்)
3. உலோகக் கடத்தியில் பாயும் மின்னோட்டம் அதனைச் சுற்றி ----- ஐ உருவாக்கும்.
(காந்தப்புலம், எந்திர விசை, தூண்டும் மின்னோட்டம்)
4. பார்வைப்புலம் பெரும் அளவாக அமைவது
(சமதள ஆடியில், குழி ஆடியில், குவி ஆடியில்)
5. 10செ.மீ குவியத்தொலைவுள்ள குவிலென்சிலிருந்து 25 செ.மீ தொலைவில் பொருள் வைக்கப்படுகிறது. பிம்பத்தின் தொலைவு
(50செ.மீ, 16.66செ.மீ, 6.66செ.மீ, 10 செ.மீ)
6. பின்வரும் கூற்றின் மின்னோட்டத்திசை மாற்றிக்குப் பொருந்துவது
(கால்வனா மீட்டர் அதன் அலைவிலா நிலைக்குத் திசை மாற்றியைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளும், மின் மாற்றி மின்னழுத்தத்தை உயர்த்துவதற்குத் திசை மாற்றியைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளும், மின்மோட்டார் மின்னோட்டத் திசையை மாற்ற திசைமாற்றியைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளும்)
7. ஒரு மின்னிணைப்புக் கம்பியில் மின்னோட்டம் கிழக்கில் இருந்து மேற்காகச் செல்கிறது. கம்பியின் கீழே 5 செ.மீ. தொலைவில் உள்ள காந்தப்புலத்தின் திசையைக் காண்க.
விடை: காந்தப்புலம் வடக்கிலிருந்து தெற்கு நோக்கி அமையும்.

8. பின்வரும் படத்தில் காட்டியவாறு, இரண்டு கம்பிச்சுருள்கள் ஒரு மின்கடத்தா உருளை மீது சுற்றப்பட்டுள்ளது. தொடக்கத்தில் சாவி மூடப்படவில்லை, பின்பு சாவி மூடி, திறக்கப்படுகிறது, எனில்



(கால்வனா மீட்டரில் முழுவதும் சுழியாகவே இருக்கும், கால்வனா மீட்டரின் கனநேர விலகல் ஏற்பட்டு மறைகிறது மற்றும் சாவி நீக்கப்பட்டவுடன் எந்த விளைவும் இல்லை)

9. மனிதக் கண்ணில் உள்ள கண் லென்சின் குவியத்தூரத்தை சரி செய்யப் பயன்படும் பகுதியாது? விடை: சிலியரித் தசைகள்
10. நீர் நிரம்பிய கண்ணாடி குவளையில் பாதி மூழ்கியிருக்கும் பென்சிலானது, காற்றும் நீரும் சேருமிடத்தில் வளைந்ததுபோல் தோன்றுகிறது. இதற்குக் காரணமான ஒளியின் நிகழ்வைக் கூறுக. விடை: ஒளி விலகல்
11. ஒரு நாள் இரவு சித்ரா தன் வரவேற்பறையில் அமர்ந்திருந்தபோது, தன் பூனை கிட்டியன் எதிரொளிப்பு பிம்பத்தை வசிப்பறை கண்ணாடிச் சன்னலில் பார்கிறாள். கிட்டியின் பிம்பம் செங்குத்துக் கோட்டுடன் 40° கோணத்தை ஏற்படுத்தினால், எந்த கோணத்தில் பிம்பத்தின் எதிரொளிப்பைக் காண்பாள்? விடை: 40° கோணத்தில்
12. காந்தவிசைக் கோடுகள் ஒரு போதும் ஒன்றையொன்று வெட்டிக்கொள்வதில்லை ஏன்? விடை: காந்தவிசைக் கோடுகள் மூடிய வளைகோடுகளாக அமைகின்றது. எனவே காந்தவிசைக் கோடுகள் ஒருபோதும் ஒன்றையொன்று வெட்டிக்கொள்வதில்லை.
13. இரு இணைக்கடத்திகளின் வழியே சமஅளவு மின்னோட்டம் ஒரேதிசையிலும் எதிரெதிர் திசையிலும் பாயும் போது அவைகளுக்கிடையே மையத்தில் தோன்றும் காந்தப்புலத்தின் தன்மை என்ன? விடை: ஒரே திசையில் மின்னோட்டம் பாயும்போது: காந்தவிசை அதிகமாகும், எதிரெதிர் திசையில் மின்னோட்டம் பாயும்போது: காந்தவிசை சுழியாகும்.
14. AC மின்னியற்றியை DC மின்னியற்றியாக எவ்வாறு மாற்றலாம்? விடை: நழுவு வயைத்திற்கு பதிலாக பிளவுபட்ட வளையத்தை பயன்படுத்துவதால்.
15. குவியத்தூரம் 'f' கொண்ட குழியாடியின் முன் பொருளானது வைக்கப்படுகிறது. அதன் பிம்பத்தின் அளவும், பொருளின் அளவும் சமம் எனில் பொருளின் நிலையைக் காண்க. விடை: வளைவு மையம் Cல்.

5- மதிப்பெண்கள் வினா - விடை

பாடம்: 2

பகுதி - இ

1. கலா என்பவர் குழந்தை பெற்றுள்ளார்.

அ) பிறந்த குழந்தைக்கு முதல் ஆறு மாதங்களுக்குள் வழங்க வேண்டிய நோய்த்தடுப்பூசி அட்டவணையை எழுதுக.

அ)	வயது	தடுப்பூசி	அளவு
1.	பிறந்த குழந்தை	BCG	முதல் தவணை
2.	15வது நாள்	போலியோ சொட்டு மருந்து	முதல் தவணை
3.	6ஆவது வாரம்	தொண்டை அடைப்பான், கக்குவான் இருமல் டெட்டானஸ் (முத்தடுப்பூசி)	முதல் தவணை
4.	10வது வாரம்	முத்தடுப்பூசி மற்றும் போலியோ	2ஆவது தவணை
5.	14வது வாரம்	முத்தடுப்பூசி மற்றும் போலியோ	3ஆவது தவணை

ஆ) தடுக்கப்படும் நோய்கள்:

★ காசநோய் ★ தொண்டை அடைப்பான், கக்குவான் இருமல், டெட்டானஸ் ★ போலியோ

2. உங்கள் பகுதியில் மலேரியா பரவி உள்ளது.

அ) இதனைக் கட்டுப்படுத்த உங்கள் பகுதியின் உரிய அலுவலர்களுக்குத் தகுந்த ஆலோசனை வழங்குக.

ஆ) மலேரியாவின் சரியான நோய் அறிகுறியினைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

(குளிர், நடுக்கம் மற்றும் கடுங்காய்ச்சல், பேதி)

அ) நோய்த் தடுப்பும் கட்டுப்பாடும்:

★ கொசுக்கடியைத் தடுக்க, சுகாதார முறைகளான கிருமி நாசினி தெளித்தல், புகை போடுதல்.

★ கொசு வளர்ச்சியைத் தடுக்க நீர் தேங்கியிருக்கும் இடத்தை மூடுதலும், சாக்கடையில் நீர் தேங்காமல் பார்த்துக் கொள்ளுதலும் முக்கியமானவையாகும்.

★ கொசு வலைகளைப் பயன்படுத்துதல், கொசு விரட்டி மூலம் கொசுக் கடியைத் தவிர்த்து மலேரியா நோய் வராமல் தடுக்கலாம்.

ஆ) குளிர், நடுக்கம் மற்றும் கடுங்காய்ச்சல்

3. அக்டோபர் 15, கை கழுவிடும் நாளாகக் கொண்டாடப்படுகிறது.

அ) உங்கள் நண்பனுக்குக் கை கழுவுதலின் நன்மைகளைக் கூறுக.

ஆ) ஒரு நாளில் எந்தெந்த நேரங்களில் கை கழுவுவீர்கள்?

கைகழுவுதலின் நன்மைகள்:

கைகழுவுவதால் விரல்களுக்கு இடையில், நகம், விரல்நுனி, உள்ளங்கை ஆகிய இடங்களில் இருக்கும் நோய் பரப்பும் நுண்கிருமிகள் வெளியேற்றப்படுகின்றன. இதனால் நோய்களிலிருந்து நம்மைத் தற்காத்துக் கொள்ளலாம்.

கைகழுவும் நேரங்கள்:

- ★ உணவு உண்பதற்கு முன்பும், பின்பும்
- ★ சமைப்பதற்கு முன்பும் பின்பும்
- ★ கழிப்பறைகளை பயன்படுத்திய பின்
- ★ பொது இடங்களுக்குச் சென்று வந்த பின்
- ★ நீர் அருந்துவதற்கு முன்
- ★ மைதானத்தில் விளையாடிய பின்
- ★ வெளியே சென்று விட்டு வீட்டிற்கு வந்த பின்பு

4. நோய்த்தடுப்பாற்றல் என்றால் என்ன? நோய்த்தடுப்பாற்றலின் வகைகளைக் பற்றிக் குறிப்பு எழுதுக.

நோய்த்தடுப்பாற்றல்:

நோய்த்தடுப்பாற்றல் என்பது மனித உடலில் ஒரு குறிப்பிட்ட வகை நோய்க்கிருமி அல்லது அதன் பொருள்களுக்கு எதிராகச் செயல்படும் முறையாகும்.

நோய்த்தடுப்பாற்றலின் வகைகள்:

- ★ இயற்கையான நோய்த்தடுப்பாற்றல்
- ★ பெறப்பட்ட நோய்த்தடுப்பாற்றல்

இயற்கையான நோய்த்தடுப்பாற்றல்:

குறிப்பிட்ட வகை நோய் அல்லது நோய்க்கிருமிகளுக்கு எதிரான இயற்கையாகப் பெறப்பட்ட தடுப்பு முறையாகும்.

பெறப்பட்ட நோய்த்தடுப்பாற்றல்:

தன் வாழ்நாளில் நோயுற்று, அதன் மூலம் அந்த நோய்க்கு எதிராகப் பெறப்பட்ட தடுப்பு முறையாகும். இது இரு வகைப்படும்

- ★ செயல்மிகு பெறப்பட்ட தடுப்பாற்றல்
- ★ மந்தமாகப் பெறப்பட்ட தடுப்பாற்றல்

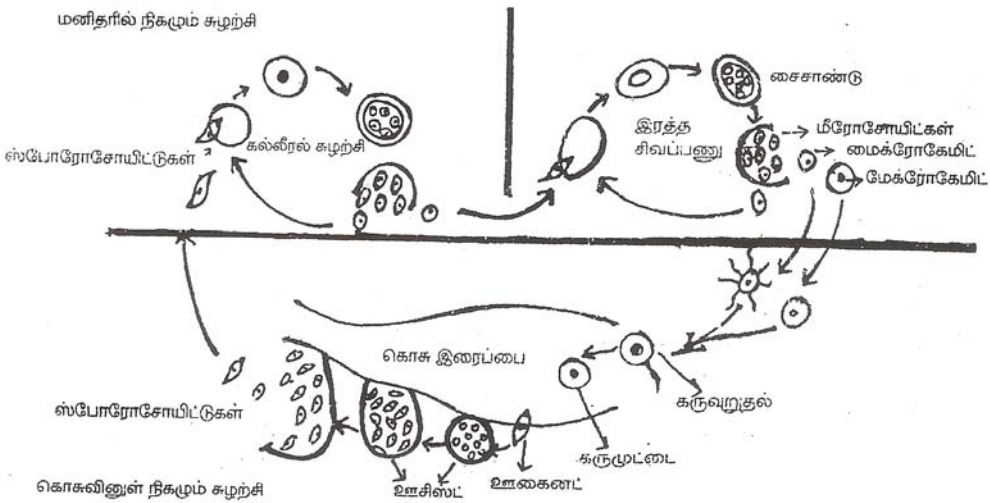
செயல்மிகு பெறப்பட்ட தடுப்பாற்றல்:

ஒரு உயிரிக்கு முதன் முறையாக நோய்க் காரணியால் நோய் உண்டாகும் போது ஏற்படும் தடுப்பாற்றல் ஆகும்.

மந்தமாகப் பெறப்பட்ட தடுப்பாற்றல்:

இம்முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட நோய் எதிர்ப்புப் பொருள் உடலில் இயற்கையாக உருவாவதற்குப் பதிலாக உட்செலுத்தப்படுகிறது.

5. மனிதனில் நடைபெறும் பிளாஸ்மோடியத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை விவரிக்க.



- ★ மனிதனில் பிளாஸ்மோடியம் – மலேரியா காய்ச்சலை உருவாக்கும் ஒட்டுண்ணியாகும்.
 - ★ பிளாஸ்மோடியத்தின் பால் இனப்பெருக்கம் பெண் அனாபிலஸ் கொசுவிலும், பாலிலா இனப்பெருக்கம் மனிதரிலும் நடக்கிறது.
 - ★ பாலிலா இனப்பெருக்கம் போது ஸ்போரோசுவாய்டுகள் உருவாகிறது.
 - ★ இந்த ஸ்போரோசுவாய்டுகள் கொசுவின் உமிழ் நீரில் வந்து சேருகிறது.
 - ★ பெண் அனாபிலஸ் கொசு மனிதனைக் கடிக்கும் போது ஸ்போரோசுவாய்டுகள் மனித உடலில் நுழைகிறது.
 - ★ மனித உடலில் நுழைந்த ஸ்போரோசுவாய்டுகள் முதலில் கல்லீரலில் பெருகி சிவப்பு அணுக்களை தாக்கி வெடிக்கச் செய்கிறது.
 - ★ இரத்த சிவப்பணுக்கள் வெடிக்கும் போது “ஹீமோசோயின்” என்ற நச்சுப் பொருள் வெளியே வந்து இரத்தத்தில் கலக்கிறது.
 - ★ இந்த நச்சுப் பொருள் கடுமையான காய்ச்சல் மற்றும் உடல் குளிர்ந்து நடுக்கத்தையும் உண்டாக்குகிறது.
 - ★ இதற்கு மலேரியா காய்ச்சல் என்று பெயர். இந்த காய்ச்சல் 3 முதல் 4 நாட்கள் வரை நீடிக்கும்.
6. சத்துப்பற்றாக் குறையினால் ஏற்படும் பல்வேறு நோய்களைக் குறிப்பிடுக. அந்நோய்களுக்கான அறிகுறிகளை எழுதுக.

புரதச்சத்து குறைபாட்டு நோய்கள்		
1.	மாரசமஸ்	குழந்தை எடை குறைவு. கடுமையான வயிற்றுப் போக்கு, எலும்பு மீது தோல் போர்த்தப்பட்ட அமைப்பு
2.	சுவாஷியார்கர்	உப்பிய வயிறு, முகம், கால்களில் வீக்கம்

வைட்டமின் குறைபாட்டு நோய்கள்			
	வைட்டமின்	குறைபாட்டு நோய்கள்	அறிகுறிகள்
1.	வைட்டமின் A	நிக்டோ லோபியா	மாலைக்கண்
2.	வைட்டமின் D	ரிக்கட்ஸ்	எலும்புகளில் கால்சியம் குறைபாடு
3.	வைட்டமின் E	மலட்டுத் தன்மை	இனப் பெருக்கச் செயல் குறைபாடு
4.	வைட்டமின் K	இரத்தம் உறையாமை	அதிக இரத்த இழப்பு
5.	வைட்டமின் B ₁	பெரி-பெரி	நரம்பு செயல்பாட்டுக் குறைவு
6.	வைட்டமின் B ₅	பெல்லாகரா	மறதி நோய், தோல் நோய், வயிற்றுப் போக்கு
7.	வைட்டமின் B ₁₂	பெர்னிசியஸ் அனீமியா	இரத்த சிவப்பணுச் சிதைவு
8.	வைட்டமின் C	ஸ்கர்வி	ஈறுகளில் இரத்தம் கசிதல், பல் விழுதல்

**அலகு 7 சுற்றுச் சூழல் பாதுகாப்பு
பிரிவு – இ**

புத்தக மதிப்பீட்டு மாதிரி வினாக்களும் விடைகளும்

1. அ) கீழுள்ள பொருள்களை வகைப்படுத்துக.

கட்டை, காகிதம், பிளாஸ்டிக், புற்கள்.

உயிர் சிதைவடையும் கழிவுப் பொருட்கள்: கட்டை, காகிதம், புற்கள்

உயிர் சிதைவடையாக்க கழிவுப் பொருட்கள்: பிளாஸ்டிக்

ஆ) உங்களுடைய வகைப்பாட்டிற்கான விளக்கத்தைத் தருக.

உயிர்-சிதைவடையும் கழிவுப் பொருட்கள்:

கழிவுப் பொருட்கள் உயிரியல் செயல்பாடுகளின் காரணமாகவோ அல்லது நுண்ணுயிரிகளின் செயல்பாடுகளின் காரணமாகவோ சிதைவடைந்தால் அது உயிர் சிதைவடையும் கழிவுப் பொருள்கள் எனப்படும்.

உயிர்-சிதைவடையும் கழிவுப் பொருட்கள்:

உயிரியல் செயல்பாடுகளின் காரணமாகவோ அல்லது நுண்ணுயிர்களின் செயல்பாடுகளின் காரணமாகவோ சிதைவடையாத கழிவுப் பொருட்கள் உயிர்-சிதைவடையாக்க கழிவுப் பொருள்கள் எனப்படும்.
2. உங்களுடைய பகுதியில் நீர்த் தட்டுப்பாட்டினால் மக்கள் அல்லல்படுகிறார்கள். எனவே, நீர் தட்டுப்பாட்டினைத் தவிர்க்க என்னென்ன முறைகளை கையாளுவீர்கள்?
 - ★ மேகத்தில் (வேதிப்பொருட்கள்) தூவுதல்: நீர் கோர்த்த மேகங்களில் பொட்டாசியம் அயோடைடு துகள்களை தூவி மழை பொழியச் செய்யலாம்.
 - ★ உப்புநீரைக் குடிநீராக மாற்றுதல்: கடல் நீரை குடிநீராக மாற்ற தலைகீழ் சவ்வூடு பரவல் முறையை பின்பற்றலாம்.
 - ★ அணைகள் நீர் தேக்கங்கள்: அணைகள் மற்றும் நீர்தேக்கங்களில் அதிகமாக நீரை சேமித்து, குழாய்கள் மற்றும் கால்வாய்கள் மூலம் தேவைப்படும் இடங்களுக்கு நீரை எடுத்துச் செல்லலாம்.
 - ★ நீர்ப்பிரிமுகடு: வரிசையாக அமைந்துள்ள சிறுசிறு அணைகள் அல்லது ஏராளமான நதி நீர்க்கிளைகள் ஆகியவை மூலம் தண்ணீர் வெள்ளமாகப் பெருகி வீணாகாமல் தேக்கி வைக்கலாம்.
 - ★ மழைநீர் சேகரிப்பு: மழைநீர் சேகரிப்பு என்பது வீடுகளின் மேற்கூரை மற்றும் மைதானங்களில் விழும் மழைநீரை நிலத்தடியில் சேமிப்பதாகும். இதனால் மழை நீர் வீணாவதை மற்றும் வெள்ளம் ஏற்படுவதை தடுக்கலாம்.
 - ★ ஈர நிலங்களில் சேமித்தல்: ஈரமான நிலத்தில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள நீர் தேவையான நேரங்களில் மற்ற இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்ல பயன்படுத்தலாம்.
 - ★ வீடுகளில் சேமித்தல்: வீடுகளில் நம் வாழ்க்கை முறைகளில் சிறிய மாறுதல்களைக் கொண்டு நீரைச் சேமிக்கலாம். குறைந்த நீரைப் பயன்படுத்துதல், குளியலுக்கு உபயோகப்படுத்திய நீரை புல் வெளிகளுக்குப் பாய்ச்சுதல், வீட்டுத் தோட்டங்கள், வாகனங்கள் கழுவுதல் போன்ற வேலைகளுக்கு குறைந்த அளவிலான நீரைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
 - ★ தொழிற்சாலைகளில் சேமித்தல்: இயந்திரங்களைக் குளிர்விக்கப் பயன்படுத்தும் நீரைச் சுத்திகரித்து மறு சுழற்சியில் ஈடுபடுத்தி மீண்டும் பயன்படுத்தலாம்.

3. புகை, புகை எங்கு நோக்கினும் புகை மண்டலம் இச்சூழல் உடல் நலத்திற்கு ஏற்றதா என்பதை ஏற்றுக்கொள்கிறீர்களா?

விடை: இல்லை, புகை மண்டலம் மனித உடல் நலத்திற்கும் சூழ்நிலை மண்டலத்திற்கும் நல்லதல்ல, பல தீய விளைவுகளை உண்டாக்கும்.

காரணம்:

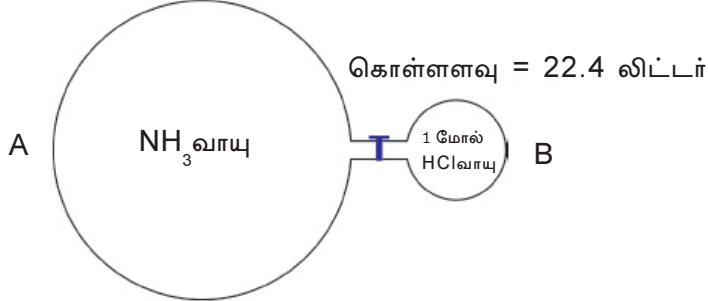
- ★ புகை மண்டலத்தில் உள்ள கார்பன் துகள்கள் சுவாசம் மூலம் உடலின் உள்ளே சென்று இரத்தக் குழாய்களில் படிவை ஏற்படுத்தும், இதனால் மாரடைப்பு ஏற்படும்.
 - ★ புகையில் உள்ள CO_2 வளிமண்டல வெப்ப மாறுதலுக்கு காரணமாக அமைந்து, வளிமண்டல வெப்ப நிலையை உயர்த்தும்.
 - ★ நிலம், நீர் மாசடையும்.
 - ★ புகையில் உள்ள அதிகமான CO_2 ஆல் அமிலமழை உண்டாகும். இதனால் விவசாய பயிர்கள் பாதிப்படையும்.
4. கரியை எரிப்பதனால் ஏற்படும் தீமை பயக்கும் செயல்களைப் பட்டியலிடுக.
- ★ மாசு துகள்கள் உருவாகின்றன.
 - ★ புவி வெப்பமாதலுக்கு காரணமாகின்றது.
 - ★ அதிகப்படியான வாயு வெளியேற்றப்படுகிறது.
 - ★ நிலத்தடி நீர் மற்றும் நீர்வள ஆதாரங்களைப் பாதிக்கின்றது.
 - ★ நீர் மற்றும் நிலம் மாசுபாடு அடையக் காரணமாகின்றது.
 - ★ நிலத்தடியில் உள்ள கந்தகத் துகள்கள் அமிலமழை உருவாகக் காரணமாகின்றது.
 - ★ பாதரசம், யுரேனியம், தோரியம், ஆர்சனிக் மற்றும் கன உலோகங்கள் கலந்த கலவையில் இருந்து பெறப்படும் கழிவுப் பொருள்கள் மனிதனுக்கு தீங்கு விளைவிக்கின்றது.

10. அணுக்களும், மூலக்கூறுகளும்

1. அம்மோனியா, ஹைட்ரஜன் குளோரைடு வாயுவின் வினைபுரிந்து வெண்ணிற வாயுவான அம்மோனியம் குளோரைடைத் தருகிறது.

கண்ணாடிக் குமிழ் A-ல் உள்ள NH_3 ன் பருமன் கண்ணாடிக் குமிழ் B-ல் உள்ள HCl -ன் பருமனைப் போல் மூன்று மடங்கு உள்ளது. கொள்ளளவு = 67.2லி

கொள்ளளவு = 67.2 லிட்டர்



அ) கண்ணாடிக் குமிழ் A-ல் உள்ள அம்மோனியாவின் மோல் எண்ணிக்கை யாது?

ஆ) அடைப்பானைத் திறந்தவுடன் உருவாகும் NH_4Cl -ன் நிறையைக் கிராமில் கணக்கிடுக.

(அணு நிறை)

இ) வினை நிறைவுற்ற பின் எஞ்சியிருக்கும் வாயு எது?

ஈ) இவ்வினைக்கான வேதிச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

விடை:

அ) 3 மோல்

$$(22.4 \text{ லி} = 1 \text{ மோல்})$$

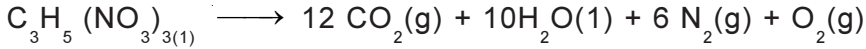
$$(67.2 \text{ லி} = 3 \text{ மோல்})$$

$$\begin{aligned} \text{ஆ) } \text{NH}_4\text{Cl} &= 1 \times \text{N} + 4 \times \text{H} + (1 \times \text{Cl}) \\ &= (1 \times 14) + (4 \times 1) + (1 \times 35.5) \\ &= 14 + 4 + 35.5 \\ &= 53.5 \text{ கிராம்} \end{aligned}$$

இ) அம்மோனியா



2. நைட்ரோ கிளிசரின் வெடிமருந்தாகப் பயன்படுகிறது. வெடித்தல் வினைக்கான சமன்பாடு



(அணு நிறை c=12, H=1, N=14, O=16)

அ) இச்சமன்பாட்டில் பின்வருவனவற்றின் மோல்களின் எண்ணிக்கை யாது?

ஆ) ஒரு மோல் நைட்ரோ கிளிசரினில் இருந்து கிடைக்கும் வாயு மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

இ) ஒரு மோல் நைட்ரோ கிளிசரின் நிறை யாது?

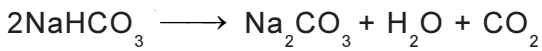


(அ)	(ஆ)	(இ)
நைட்ரோ கிளிசரின் மோல்களின் எண்ணிக்கை	1. மோல் நைட்ரோ கிளிசரினிலிருந்து கிடைக்கும் வாயு மூலக்கூறுகளின் மோல்களின் எண்ணிக்கை	1. மோல் நைட்ரோ கிளிசரினின் நிறை
1 மோல்	$\begin{aligned} \text{CO}_2 &= 12 \text{ மோல்} \\ \text{N}_2 &= 6 \text{ மோல்} \\ \text{O}_2 &= 1 \text{ மோல்} \\ &\underline{\quad 19 \text{ மோல்}} \end{aligned}$	227 கிராம்

குறிப்பு: நைட்ரோ கிளிசரின் நிறை

$$\begin{aligned} \text{C}_3\text{H}_5(\text{NO}_3)_3 &= 3(\text{C}) + 5(\text{H}) + 3(\text{N}) + 9(\text{O}) \\ &= 3(12) + 5(1) + 3(14) + 9(16) \\ &= 36 + 5 + 42 + 144 \\ &= 227 \text{ கிராம்.} \end{aligned}$$

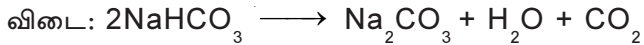
3. சோடியம் கார்பனேட்டை வெப்பப்படுத்தும் போது பின்வருமாறு சிதைவடைகிறது.



அ) இச்சமன்பாட்டில் எத்தனை மோல்கள் சோடியம் பைகார்பனேட் உள்ளது?

ஆ) சோடியம் பைகார்பனேட்டின் நிறை யாது?

இ) இச்சமன்பாட்டில் எத்தனை மோல்கள் கார்பன் டை ஆக்சைடு உள்ளது?



(அ)	(ஆ)	(இ)
NaHCO ₃ ன் மோல்களின் எண்ணிக்கை	NaHCO ₃ ன் நிறை	CO ₂ வின் மோல்களின் எண்ணிக்கை
2 மோல்	2 x 84 = 168 கிராம்	1 மோல்

குறிப்பு:

$$\begin{aligned}
 \text{NaHCO}_3 &= 1(\text{Na}) + 1(\text{H}) + 1(\text{C}) + 3(\text{O}) \\
 &= 1(23) + 1(1) + (12) + 3(16) \\
 &= 23 + 1 + 12 + 48 \\
 &= 84 \text{ கிராம்}
 \end{aligned}$$

4. 100 கிராம் கால்சியம் 174 கிராம் கால்சியம் ஆக்ஸைடிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. (அணு நிறை Ca=40, O=16)

அ) 174 கிராம் கால்சியம் ஆக்ஸைடில் உள்ள ஆக்ஸிஜனின் நிறை யாது?

ஆ) இதிலுள்ள ஆக்ஸிஜனின் அணுக்களின் மோல் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

இ) 100 கிராம் கால்சியத்திலுள்ள கால்சியம் அணுக்களின் மோல் எண்ணிக்கை யாது?

ஈ) 1000 கிராம் கால்சியம் ஆக்ஸைடிலிருந்து கிடைக்கும் கால்சியத்தின் நிறையைக் கணக்கிடுக.

விடை:

அ) 174 கிராம் கால்சியம் ஆக்ஸைடில் இருந்து 100 கிராம் கால்சியம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. அதனால் 174 கிராம் கால்சியம் ஆக்ஸைடில் உள்ள ஆக்ஸிஜனின் நிறை, 74கி ஆகும்.

ஆ) ஆக்ஸிஜன் அணுக்களின் மோல் எண்ணிக்கை

$$\begin{aligned}
 \text{பொருளின் நிறை} &= 74 \text{ கிராம்} \\
 \text{ஆக்ஸிஜனின் அணு நிறை} &= 16 \\
 \text{மோல் எண்ணிக்கை} &= \frac{\text{மூலக்கூறு நிறை}}{\text{அணு நிறை}} \\
 &= \frac{74}{16} \\
 &= 4.625 \text{ மோல்கள்}
 \end{aligned}$$

ஆக்ஸிஜன் அணுக்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை = 4.625 மோல்கள்

இ) 100 கி கால்சியத்திலுள்ள கால்சியம் அணுக்களின் மோல் எண்ணிக்கை

$$\begin{aligned}
 \text{பொருளின் நிறை} &= 100 \text{ கிராம்} \\
 \text{கால்சியத்தின் அணுநிறை} &= 40 \\
 \text{மோல்களின் எண்ணிக்கை} &= \frac{\text{மூலக்கூறு நிறை}}{\text{அணு நிறை}} \\
 &= \frac{100}{40} \\
 &= 2.5 \text{ மோல்கள்}
 \end{aligned}$$

கால்சியம் அணுக்களின் மோல்களின் எண்ணிக்கை = 2.5 மோல்கள்

ஈ) 1000 கிராம் கால்சியம் ஆக்ஸைடிலிருந்து கிடைக்கும் கால்சியத்தின் நிறை

$$\begin{aligned}
 \text{கால்சியத்தின் நிறை} &= \frac{1000}{174} \times 100 \\
 &= 574.71 \text{ கிராம்} \\
 &= 575 \text{ கிராம்}
 \end{aligned}$$

1000 கிராம் கால்சியம் ஆக்ஸைடிலிருந்து 575 கிராம் கால்சியம் கிடைக்கும்.

5. பின்வருவனவற்றைக் கிராம் அலகில் கூறுக.

அ) 1 மோல் குளோரின் மூலக்கூறு, Cl_2

ஆ) 2 மோல்கள் ஓசோன் மூலக்கூறுகள், O_3

இ) 2 மோல்கள் சல்பர் மூலக்கூறுகள், S_8

ஈ) 2 மோல்கள் நைட்ரஜன் மூலக்கூறுகள், N_2

விடை:

மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு	மோல்களின் எண்ணிக்கை	கிராம் மூலக்கூறு	கணக்கீடுகள்
Cl_2	1	$1 \times 71 = 71$	$2(Cl) \times 35.5 = 71$
O_3	4	$4 \times 48 = 192$	$3(O) \times 4 \times 16 = 192$
S_8	2	$2 \times 256 = 512$	$8(S) \times 2 = 8 \times 32 \times 2 = 512$
N_2	2	$2 \times 28 = 56$	$2(N) \times 2 = 2 \times 14 \times 2 = 56$

6. பின்வரும் அணுக்களின் மோல் எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக.

அ) 2 கி நைட்ரஜன்

ஆ) 23 கி சோடியம்

இ) 40 கி கால்சியம்

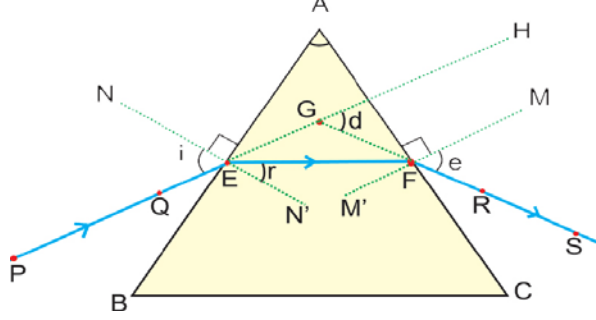
ஈ) 1.4 கி லித்தியம்

உ) 32 கி சல்பர்

தனிமம்	தனிமத்தின் நிறை	தனிமத்தின் அணு நிறை	மோல்களின் எண்ணிக்கை = $\frac{\text{பொருளின் நிறை}}{\text{அணு நிறை}}$
நைட்ரஜன்	2	14	$\frac{2}{14} = 0.14$ மோல்
சோடியம்	23	23	$\frac{23}{23} = 1$ மோல்
கால்சியம்	40	40	$\frac{40}{40} = 1$ மோல்
லித்தியம்	1.4	7	$\frac{1.4}{7} = 0.2$ மோல்
சல்பர்	32	32	$\frac{32}{32} = 1$ மோல்

பாடம் - 17 மின்னோட்டத்தை காந்த விளைவும் ஒளியியலும்

1. i) கொடுக்கப்பட்ட படத்தினை வரைந்து, கீழுள்ள பாகங்களைப் படத்தில் குறிக்கவும்.



விடை:

அ) படுகதிர் = PE

ஆ) விலகுகதிர் = EF

இ) மீள்கதிர் = FS

ஈ) விலகு கோணம் = r

உ) திசை மாற்றக் கோணம் = d

ஊ) விடுகோணம் = e

- ii) வைரத்தின் ஒளிவிலகல் எண் 2.42. ஒளியின் திசைவேகத்தைப் பொறுத்து இச்சொற்றொடரின் பொருள் யாது?

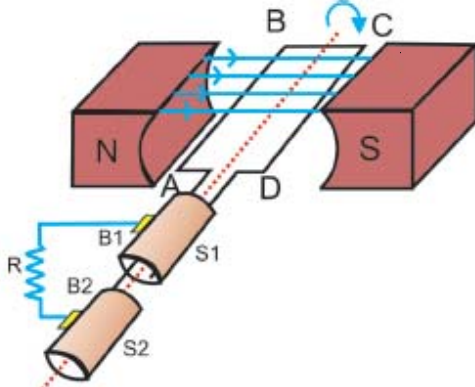
விடை: ஒளி விலகல் எண் $\mu = \frac{C}{V}$

$$\mu = 2.42 \quad C = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$$

$$\text{வைரத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் } V = \frac{C}{\mu} = \frac{3 \times 10^8}{2.42} = 1.23 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$$

வைரத்தில் ஒளியின் திசைவேகம், காற்றில் ஒளியின் திசைவேகத்தை விட குறைவு.

2.



அ) மேலே உள்ள படத்தை மீண்டும் வரைக.

ஆ) இப்படம் குறிப்பிடுவது.

விடை: AC மின்இயற்றி

இ) படத்தில் முக்கியமான பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

விடை: S_1 S_2 - நழுவு வளையங்கள்

B_1 B_2 - தூரிகைகள்

NS - காந்தத் துருவங்கள்

ABCD - கம்பிச் சுருள்

R - மின்தடை

ஈ) இக்கருவி எத்தத்துவத்தின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது?

விடை: மின்காந்தத் தூண்டல்

3. அ) 10 செ.மீ குவியத்தூரமுள்ள குவிலென்சின் முன் பொருளானது (a) 15 செ.மீ (b) 8 செ.மீ தொலைவில் வைக்கப்படுகிறது. எனில் உருவாகும் பிம்பத்தின் நிலை, தன்மை, உருப்பெருக்கம் ஆகியவற்றைக் காண்க.

ஆ) மேற்கண்ட இருநிலைகளில் எது?

- i) ஒளிப்படவீழ்த்தி ii) கைரேகை பார்ப்பவர் பயன்படுத்தும் உருப்பெருக்கிகளில் பயன்படுகிறது?

விடை:

(அ) (a) 15 cm தொலைவில் பொருள் வைக்கப்படும் போது,

i) பிம்பத்தின் நிலை: 2F க்கு அப்பால்

ii) தன்மை: மெய், தலைகீழ் பிம்பம்

iii) உருப்பெருக்கம் $m = \frac{v}{u}$ $u = -15$

$$f = 10$$

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

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{v} - \frac{1}{-15}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{10} - \frac{1}{-15}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{10} + \frac{1}{-15} = \frac{3-2}{30} = \frac{1}{30}$$

$$\therefore v = 30 \text{ செ.மீ}$$

$$\text{உருப்பெருக்கம், } m = \frac{v}{u} = \frac{30}{-15}$$

$$= -2$$

விடை: (b) 8 செ.மீ தொலைவில் பொருள் வைக்கப்படும் போது

i) பிம்பத்தின் நிலை : பொருள் வைக்கப்பட்டுள்ள லென்சின் அதே பக்கத்தில்

ii) தன்மை: மாயபிம்பம், நேரான பிம்பம்.

iii) உருப்பெருக்கம், $m = \frac{v}{u}$

$$u = -8 \text{ செ.மீ}$$

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

$$f = 10 \text{ செ.மீ}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{v} - \frac{1}{-8}$$

$$v = ?$$

$$\frac{1}{v} = \frac{-1}{10} - \frac{1}{-8}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{10} + \frac{1}{-8} = \frac{4-5}{40} = -\frac{1}{40}$$

$$v = -40$$

$$\text{உருப்பெருக்கம், } m = \frac{v}{u} = \frac{-40}{-8}$$

$$m = 5$$

விடை:

ஆ) i) ஒளிப்பட வீழ்த்தியில் \longrightarrow (a) 15 செ.மீ ல் பொருள்.

ii) கைரேகை பார்ப்பவர் \longrightarrow (b) 8 செ.மீ ல் பொருள்.

4. 30 செ.மீ வளைவு ஆரம் கொண்ட குவியாடியின் முன்பு 5 செ.மீ உயரமுள்ள பொருள் ஒன்று 10 செ.மீ தொலைவில் வைக்கப்படுகிறது. எனில்

அ) பிம்பத்தின் நிலை, தன்மை, அளவு காண்க.

ஆ) மேற்கண்ட நிலையைக் குறிப்பிடும் கதிர் வரைபடம் வரைக.

விடை:

உயரம் (b) = 5 செ.மீ / வளைவு ஆரம் (R) = 30 செ.மீ

பொருளின் தொலைவு = -10 cm

வளைவு ஆரம் = 2 x குவியத்தூரம்

$$30 = 2 \times f$$

$$f = \frac{30}{2} = 15 \text{ செ.மீ.}$$

ஆடியின் சமன்பாடு,

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

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

$$= \frac{1}{15} - \frac{1}{-10} = \frac{2+3}{30}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{5}{30}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{30}{5} = 6$$

$$v = 6 \text{ செ.மீ}$$

விடை:

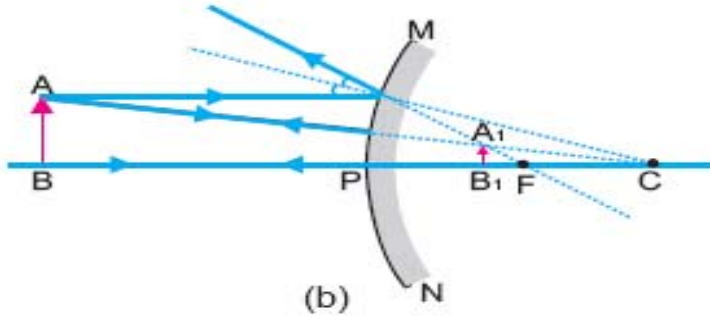
அ) பிம்பத்தின் நிலை: Pக்கும் Fக்கும் இடையில் ஆடிக்கு பின்னால்

தன்மை: நேரான, மாய பிம்பம்

அளவு: சிறியது.

ஆ)

விடை:



5. கண் சிகிச்சைக்கான மருந்துச் சீட்டில், குறைபாட்டை சரி செய்வதற்காக பரிந்துரைக்கப்பட்ட திறன்கள் முறையே,

$$\text{வலப்பக்க கண்} = -3.50 \text{ D} \quad \text{இடப்பக்க கண்} = -4.00 \text{ D}$$

எனில்,

அ) அவர் எவ்வகைப் பார்வைக் குறைபாட்டால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளார்?

விடை: கிட்டப்பார்வை

ஆ) மேற்கண்ட லென்சுகள் மையத்தில் மெலிந்திருக்குமா? (அல்லது) விளிம்புகளில் மெலிந்திருக்குமா?

விடை: கிட்டப்பார்வைக்கு - குழிலென்சு மையத்தில் மெலிந்திருக்கும்.

இ) இரு லென்சுகளில் எந்த லென்சின் குவியதூரம் அதிகம்?

விடை: வலப்பக்க கண்:

$$-3.50 \text{ D}$$

$$P = \frac{1}{f}$$

$$-3.5 = \frac{1}{f}$$

$$f = \frac{1}{-3.5} = -0.28$$

இடப்பக்க கண்,

$$-4.00 \text{ D}$$

$$P = \frac{1}{f}$$

$$-4 = \frac{1}{f}$$

$$f = \frac{-1}{4}$$

$$= -0.25$$

வலப்பக்க கண்ணிற்கான குழிலென்சு அதிக குவியதூரம் கொண்டது.

----- Ω -----

