இரண்டாம் இடைப்பருவ பொதுத்தேர்வு – 2019
பத்தாம் வகுப்பு – அறிவியல்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 5 x 2 = 10

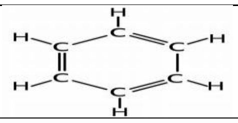
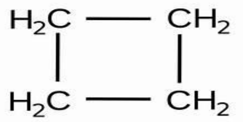
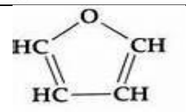
1. 1.25×10^4 Hz அதிர்வெண் உடைய ஒலியானது 344 மீவி$^{-1}$ வேகத்தில் பரவுகிறது எனில், அதன் அலைநீளம் ……..
   a) 27.25 மீ b) 275.2 மீ **c) 0.02752 மீ** d) 2.752 மீ
2. அணுக்கருப்பிளவின் போது வெளியாகும் சராசரி ஆற்றல்…………
   a) 20 MeV b) 2000 MeV **c) 200 MeV** d) 2 MeV
3. பின்வருவனவற்றுள் எது"தனிம + தனிமம் → சேர்மம்" வகை அல்ல
   a) $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ b) $2K_{(s)} + Br_{2(l)} \rightarrow 2KBr_{(s)}$
   c) $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$ d) $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$
4. TFM என்புத சோப்பின் எந்தப் பகுதிப் பொருளைக் குறிக்கிறது?
   a) தாது உப்பு b) வைட்டமின் **c) கொழுப்பு அமிலம்** d) கார்போஹைட்ரேட்
5. தொல்லுயிரியலின் தந்தை
   a) லியோனார்டோ டாவின்சி b) சார்லஸ் டார்வின் c) லாமார்க் d) H.M.S பீகல்
6. உலக புகையிலை எதிர்ப்பு தினம்
   a) மே 31 b) ஜுன் 5 c) ஏப்ரல் 22 d) அக்டோபர் 2

II. எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி: (வினா எண்.9 கட்டாய வினா) 5 x 2 = 10

7. டாப்ளர் விளைவு நடைபெற முடியாத இரண்டு சூழல்களைக் கூறுக.
   விடை: கீழ்க்காணும் சூழல்களில் டாப்ளர் விளைவு நடைபெறுவதில்லை:
   1. ஒலி மூலம் (S) மற்றும் கேட்குநர் (L) இரண்டும் ஓய்வு நிலையில் இருக்கும் போது
   2. ஒலி மூலம் (S) மற்றும் கேட்குநர் (L) சம இடைவெளியில் இருக்கும் போது
   3. ஒலி மூலம் (S) மற்றும் கேட்குநர் (L) ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக நகரும் போது
   4. ஒலி மூலமானது வட்டப்பாதையின் மையப் பகுதியில் அமைந்து, கேட்குநர் வட்டப்பாதையில் நகரும்போது
8. பொருத்துக:

				விடை
a)	சாடி.ஃபஜன்	-	இயற்கைக் கதிரியக்கம்	(இடப்பெயர்ச்சி விதி)
b)	ஐரின் கியூரி	-	இடப்பெயர்ச்சி விதி	(செயற்கைக் கதிரியக்கம்)
c)	ஹென்றி பெக்கொரல்	-	நிறை ஆற்றல் சமன்பாடு	(இயற்கைக் கதிரியக்கம்)
d)	ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டின்	-	செயற்கைக் கதிரியக்கம்	(நிறை ஆற்றல் சமன்பாடு)

9. 5×10^{-5} மோல்$^{-1}$ செறிவு கொண்ட நீர்த்த சல்பியூரிக் அமிலத்தின் p^H மதிப்பு என்ன?
   தீர்வு:
   நீரில், சல்பியூரிக் அமிலம் பிரியும் முறை
   $H_2SO_{4(aq)} \rightarrow 2H^+_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}$
   கரைசலில் ஒவ்வொரு மோல் சல்பியூரிக் அமிலம், இரண்டு மோல் H^+ அயனிகளை தரும்.
   ஒரு லிட்டர் H_2SO_4 கரைசலில் 5×10^{-5} மோல் H_2SO_4 இருக்கும்.
   $2 \times 5 \times 10^{-5} = 10 \times 10^{-5}$ அல்லது H^+ அயனிகளை ஒரு லிட்டரில் 1×10^{-4} மோல்
   $[H^+] = 1 \times 10^{-4}$ மோல் லிட்டர்$^{-1}$
   $p^H = -\log_{10}[H^+]$
   $= -\log_{10}10^{-4}$
   $= -(-4 \times \log_{10}10)$;
   $= -(-4 \times 1)$
   $= 4$
   $p^H = 4$
10. கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களின் கார்பன் சங்கில தொடரைப் பொறுத்து வகைப்படுத்துக. மற்றும் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டை எழுதுக

வ.எண்	சேர்மம்	வகை	வாய்பாடு
1	புரப்பேன் (C_3H_8)	வளையமற்ற அலிபாட்டிக் சேர்மம்	CH_3-CH_2-CH_3
2	பென்சீன் (C_6H_6)	கார்போ வளைய அரோமேட்டிக் சேர்மம்	
3	வளைய பியூட்டேன் (C_4H_8)	கார்போ வளைய அலிசைக்ளிக் சேர்மம்	
4	பியூரான் (C_4H_4O)	பல்லின வளைய சேர்மம்	

11.ஓரிரு சொற்களில் விடையளி:
a) புதைபடிவப் பறவை என்று கருதப்படும் உயிரினம் எது? - **ஆரிகியாப்டெரிகஸ்**
b) புதை உயிர்ப் படிவம் பற்றிய அறிவியல் பிரிவு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது? - **தொல்லுயிரியல்**

12.சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறாயின் சரியான கூற்றை எழுதுக.
a) மூலக்கூறு கத்திரிக்கோல் என்பது DNA லைக்கேஸைக் குறிக்கும்
தவறு. **சரியான கூற்று:** மூலக்கூறு கத்திரிக்கோல் என்பது ரெஸ்ட்ரிக்சன் நொதிகளைக் குறிக்கும்
b) “கோல்டன் ரைஸ்” ஒரு கலப்புயிரி
தவறு. **சரியான கூற்று:** “கோல்டன் ரைஸ்” மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்ட அரிசி

13.கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:
a) இரத்தப் புற்றுநோய்க்கு……… என்று பெயர். **-லியூக்கேமியா**
b) இன்சுலின் ஏற்றுக் கொள்ளாமை என்பது………. நீரிழிவு நோயின் நிலை. - **வகை-2**

14.புற்று செல் சாதாரண செல்லிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

வ.எண்	புற்று செல்	சாதாரண செல்
1	உட்கருவின் அளவு பெரிதாக காணப்படும்	உட்கரு சாதாரணமாக சிறிதாக காணப்படும
2	செல்பிரிதல் வேகமாக நடைபெறும்	செல்பிரிதல் சாதாரண நிலையில் நடைபெறும்
3	புற்றுசெல் அருகிலுள்ள செல்களையும் பாதிக்கும்	எங்கும் பாதிப்பு ஏற்படுவதில்லை
4	இது ஒழுங்கற்ற பலபடித்தான செல்களின் வகையைச் சார்ந்தது	ஒழுங்கமைப்புடன் காணப்படும்

III. எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி: (வினா எண்.16 கட்டாய வினா) 5 x 4 = 20

15.ஒலி எதிரொலித்தல் என்றால் என்ன? விவரி.

⊗ஒலியானது ஒரு ஊடகத்திலிருந்து மற்றொரு ஊடகத்திற்க பரவும் போது இரண்டாவது ஊடகத்தால் எதிரொலிக்கப்பட்டு முதலாம் ஊடகத்திற்கு திருப்பி அனுப்பப்படுவது **ஒலி எதிரொலித்தல்** எனப்படும்

a) அடர்குறை ஊடகத்தின் விளிம்பில் எதிரொலிப்பு

⊗திடப்பொருளில் பயணிக்கும் ஒலி அலையின் இறுக்கங்கள் காற்று ஊடகத்தின் விளிம்பை அடைவதாகக் கொள்வோம். ⊗அப்போது இறுக்கங்களானது, காற்று ஊடகத்தின் பரப்பில் F என்ற விசையைச் செலுத்தும் ⊗அடர்குறை ஊடகம் (காற்று) குறைந்த அளவு உருக்குலைக்கும் பண்பை பெற்றுள்ளதால் இரண்டையும் பிரிக்கும் மேற்பரப்பு பின்னோக்கி தள்ளப்படுகிறது. ⊗இதனால் அடர்குறை ஊடகத்தில் துகள்கள் மிக எளிதாக இயங்குவதால் விளிம்புப்பகுதியில் தளர்ச்சிகள் தோன்றுகின்றன. ⊗இடமிருந்து வலமாக பயணித்த இறுக்கங்கள் எதிரொலிக்கப்பட்டு பின் தளர்ச்சிகளாக மாறி வலது புறத்திலிருந்து இடது புறமாகப் பரவுகிறது.

b) வளைவானப் பரப்புகளில் ஒலி எதிரொலிப்பு

⊗வளைவானப் பரப்புகளில் பட்டு மோதி எதிரொலிக்கும் போது ஒல அலைகளின் செறிவு மாறுகிறது. ⊗குவிந்த பகுதிகளில் மோதி எதிரொலிக்கும் போது எதிரொலித்த அலைகள் விரிவடைந்து செல்கிறது. அதன் செறிவும் குறைகிறது. அதேபோல குழிவான பகுதிகளில் மோதி எதிரொலிக்கும் போது எதிரொலித்த அலைகள் ஒரு புள்ளியில் குவிக்கப்படுகிறது. ⊗எனவே எதிரொலித்தக் கதிர்களின் செறிவும் ஒரு புள்ளியில் குவிக்கப்படுகிறது. ⊗ஒலியை ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியில் குவிக்கவேண்டியத் தேவைகள் இருந்தால் மட்டுமே வளைவான எதிரொலிக்கும் பகுதிகள் பயன்படுகிறது. ⊗பெரும்பாலான பேசும் கூடங்களின் மேற்பகுதி பரவளையத்தன் வடிவில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். பரவளையத்தில் பிரதிபலிக்கும் ஒலியானது சுவரில் எங்கு மோதினாலும் பரவளையத்தில் ஒரு குவியப் புள்ளியிலிருந்து மற்றொரு குவியப் புள்ளியில் குவிக்கப்படுகிறது. ⊗இதனால், இதனுள் அமர்ந்து ஒருவர் மெல்லிய குரலில் பேசினாலும், மீண்டும் மீண்டும் எதிரொலித்து வரும் ஒலியினால் அரங்கத்தில் அமர்ந்திருக்கும் அனைவரின் செவியையும் அடையும்.

16.a) $_{92}U^{235}$ ஒரு ஆல்பா சிதைவிற்கும், ஒரு பீட்டா சிதைவிற்கும் உட்படுகிறது. இறுதியில் புதிதாக தோன்றும் உட்கருவில் உள்ள நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு:

X மற்றும் Y என்பன ஆல்பா மற்றும் பீட்டா துகள் உமிழிவிற்குப் பிறகு முறையே உருவாகும் புதிய தனிமங்களாகும்.

$$_{92}U^{235} \xrightarrow{\alpha\ \text{சிதைவு}} {}_{90}X^{231} + {}_{2}He^{4}$$

$$_{90}X^{231} \xrightarrow{\beta\ \text{சிதைவு}} {}_{91}Y^{231} + {}_{-1}e^{0}$$

நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை = நிறை எண் - அணு எண்
= 231 - 91
= 140

b) தொடர்புபடுத்தி விடைக் காண்க
i) வேளாண் விளைச்சல் அதிகரிப்பு : ரேடியோ பாஸ்பரஸ்
இதயத்தின் சீரான செய்பாடு : ……………… **(சோடியம்-24)**
ii) மின்புலத்தால் விலக்கம் : α கதிர்
சுழி விலக்கம் : ……………… **(γ கதிர்)**

17.வேதிச் சமநிலை என்றால் என்ன? அதன் பண்புகள் யாவை?

வேதிச்சமநிலை: வேதிச்சமநிலை என்பது ஒரு மீள் வேதிவினையின் வினைபடு பொருள் மற்றும் வினை விளைபொருளின் செறிவில் எந்த மாற்றமும் நிகழாத நிலை ஆகும்.

சமநிலையில், முன்னோக்கு வினையின் வேகம் = பின்னோக்கு வினையின் வேகம்

பண்புகள்:

- வேதிச் சமநிலையில், முன்னோக்கு வினையின் வேகமும் பின்னோக்கு வினையின் வேகமும் சமம்.
- நேரத்தை பொருத்து அழுத்தம், செறிவு, நிறம், அடர்த்தி, பாகுநிலை போன்றவை மாறாது.
- வேதிச்சமநிலை என்பது ஒரு இயங்குச் சமநிலை. ஏனெனில் முன்னோக்கு வினையும், பின்னோக்கு வினையும் தொடர்ந்து நிலையாக நடந்து கொண்டிருக்கும்.
- இயற்பியல் சமநிலையில். அனைத்து நிலைமைகளும் மாறாத கன அளவைப் பெறுகின்றன.

18.சோப்பு மற்றும் டிடர்ஜெண்டை வேறுபடுத்துக.

வ.எ	சோப்பு	டிடர்ஜெண்ட்
1	இது நீண்ட சங்கிலி அமைப்பை பெற்ற கார்பாசிலிக் அமிலங்களின் சோடிய உப்புகள்	இது சல்போனிக் அமிலத்தின் சோடியம் உப்புகள்
2	சோப்பின் அயனிப்பகுதி COO^-Na^+	டிடரஜெண்டின் அயனிப்பகுதி $SO_3^-Na^+$
3	விலங்குகளிடமிருந்து கிடைக்கும் கொழுப்பு மற்றும் தாவரங்களிடமிருந்து கிடைக்கும் எண்ணெய் ஆகியவற்றிலிருந்து சோப்பு தயாரிக்கப்படுகிறது	பேட்ரோலியத்திலிருந்து கிடைக்கும் ஹைட்ரோ கார்பனிலிருந்து இவை தயாரிக்கப்படுகிறது
4	கடின நீரில் பயன்படுத்த முடியாது	கடின நீரிலும் சிறப்பாக சலவை செய்யலாம்
5	கடின நீருடன் சேரும் போது (ஸ்கம்) படிவுகளை உருவாக்கும்	கடின நீருடன் சேரும் போது (ஸ்கம்) படிவுகளை உருவாக்காது
6	குறைவான அளவில் நுரைகளை உருவாக்கும்	அதிப அளவில் நுரைகளை உருவாக்கும்
7	ஊயிரிய சிதைவு அடையும் தன்மை பெற்றது	ஊயிரிய சிதைவு அடையும் தன்மை அற்றது

19.a) ஆரிக்கியாப்டெரிக்ஸ் இணைப்பு உயிரியாக ஏன் கருதப்படுகிறது

- ஆரிக்கியாப்டெரிக்ஸ் என்பது பழங்கால புதைபடிவப் பறவை
- இது ஜுராசிக் காலத்தில் வாழ்ந்த முற்காலப் பறவை போன்ற உயிரினம். இது ஊர்வன மற்றும் பறவைகளுக்கு இடையேயான இணைப்பு உயிரியாக கருதப்படுகிறது.
- இது பறவைகளைப் போல இறகுகளுடன் கூடிய இறக்கைகளை பெற்றிருந்தது. ஊர்வன போல நீண்ட வால், நகங்களை உடைய விரல்கள் மற்றும் கூம்பு வடிவப் பற்களையும் பெற்றிருந்தது. எனவே ஆரிக்கியாப்டெரிக்ஸ் இணைப்பு உயிரியாக கருதப்படுகிறது

b) புதை உயிர்ப் படிவங்களின் காலத்தை எவ்வாறு அறிந்து கொள்ள இயலும்?

- படிவங்களின் வயதினை அவற்றில் உள்ள கதிரியக்க தனிமங்களான கார்பன், யுரேனியம், காரீயம் மற்றும் பொட்டாசியத்தைக் கொண்டு கண்டு பிடிக்கலாம்
- உயிரிழந்த தாவரங்களும் விலங்குகளும் கார்பனை உட்கொள்ளாததால் அவற்றில் உள்ள கார்பன் அளவு அழியத் தொடங்குவதால் W.F.லிபி கண்டுபிடித்த கதிரியக்கக் கார்பன் (C_{14}) முறையைக் கொண்டு கால அளவு முறை அறியப்படுகிறது

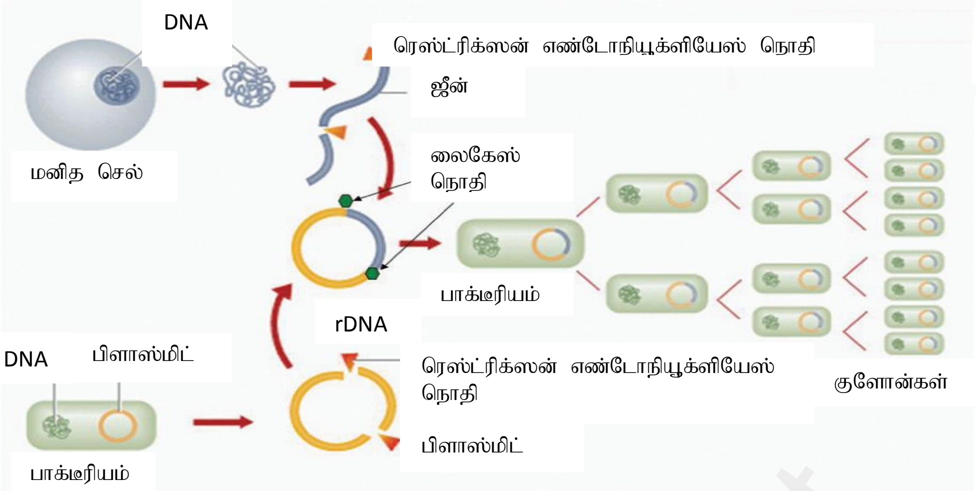
20.ஜீன் குளோனிங் தொழில்நுட்பத்தைப் படத்துடன் விவரி

- குளோன் என்பது ஒரு உயிரினத்தின் நகல் ஆகும். ஜீன் குளோனிங் முறையில், ஒரு ஜீன் அல்லது டி.என்.ஏ துண்டானது பாக்டீரிய செல்லினுள் செலுத்தப்பட்டு, பாக்டீரிய செல் பகுப்படையும் போது அதனுடன் உட்செலுத்தப்பட்ட டி.என்.ஏ துண்டு நகல் பெருக்கம் அடைவதாகும்.

1. ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் நொதியைப் பயன்படுத்தி விரும்பிய DNA துண்டைப் பிரித்தெடுத்தல்
2. DNA துண்டைத் தகுந்த கடத்தியினுள் (பிளாஸ்மிட்) நுழைந்து rDNA உருவாக்குதல்
3. விருந்தோம்பி பாக்டீரிய செல்லின் உள்ளே rDNA உட்புகுத்துதல்
4. உருமாற்றமடைந்த விருந்தோம்பி செல்களைத் தேர்ந்தெடுத்து rDNA வை பாக்டீரிய செல் பெருக்கம் மூலம் நகல் பெருக்கம் செய்தல்
5. விருந்தோம்பியின் செல்லில் புதிய ஜீன் தனது பண்புகளை வெளிப்படுத்துதல்

இம்முறையின் மூலம் பல நொதிகள் ஹார்மோன்கள் மற்றும் மருந்துகளை தயாரிக்கலாம்

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593



21.மது அருந்துபவர்களுக்கு ஏற்படும் பிரச்சனைகளை சரிசெய்வதற்கான தீர்வைத் தருக

- **ஆலோசனை பெறுதல்:** மது அருந்துபவர்கள் அழுத்தத்தை எதிர்கொண்டு அவற்றிலிருந்து விடுபடவும், வாழ்கையின் தோல்விகளை ஏற்றுக் கொள்ளவும் தகுந்த ஆலோசனைகள் உதவும்
- **உடல் செயல்பாடுகள்:** மறுவாழ்வை மேற்கொள்ளும் நபர்கள், 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. தங்களது பதட்டமான உணர்வுகள், தவறான செயல்களைக் குறித்துப் பேசுவதன் மூலம் மேலும், அத்தவறுகளைச் செய்யாமல் தங்களை தடுத்துக் கொள்ள உதவும்
- **மருத்துவ உதவி:** உளவியலாளர்கள் மற்றும் மனநல மருத்துவர்களிடமிருந்து உதவிகள் பெறுவதன் மூலம் தங்களுடைய இக்கட்டான நிலையிலிருந்து விடுபட்டு, நிம்மதியான மற்றும் அமைதியான வாழ்க்கையை வாழ முடியும். மதுவிலிருந்து மீட்பு (de-addiction) மற்றும் மறுவாழ்வு திட்டங்கள் தனிநபருக்கு உதவிகரமாக உள்ளன. இதனால் அவர்கள் தங்களுடைய பிரச்சனைகளிலிருந்து முழுமையாக விடுபட்டு, இயல்பான மற்றும் நலமான வாழ்க்கையை வாழ முடியும்.

22.ஆர்த்ரோஸ்கிளிரோசிஸ் ஏற்படுவதற்கான காரணங்களில் கொழுப்பின் பங்கு என்ன?

- கொழுப்பு படிதலானது, வழக்கமாக குழந்தைப் பருவத்திலிருந்து தொடங்கி பல ஆண்டுகள் நீடிப்பதன் காரணமாக இதய நோய் உண்டாகிறது
- இவை மெல்லிய கொழுப்பு கீரல்கள் முதல் சிக்கலான நாரிழைத் தட்டுகளான, பிளேக் உருவாவது வரை இருக்கலாம்
- இது இதயத் தசைகளுக்கு இரத்தத்தை வழங்குகின்ற பெரிய மற்றும் நடுத்தர அளவுடைய தமனிகளைச் சுருங்கச் செய்வதன் மூலம், ஆர்த்ரோஸ்கிளிரோசிஸ் நோய்க்கு வழிவகுக்கிறது

IV. எவையேனும் 2 வினாக்களுக்கு விடையளி: 2 x 7 = 14

23.a) எதிரொலி கேட்பதற்கான இரண்டு நிபந்தனைகளைக் கூறுக.

- மனிதர்ளால் கேடகப்படும் ஒலியானது, நமது காதுகளில் 0.1 விநாடிகளுக்கு நிலைத்திருக்கும். எனவே நாம் இரண்டு ஒலிகளைக் கேட்க வேண்டுமானல் இரண்டு ஒலிகளுக்கும் இடையே கால இடைவெளி குறைந்தபட்சம் 0.1 விநாடிகள் இருக்க வேண்டும். எனவே எழுப்பப்படும் ஒலிக்கும், எதிரொலிக்கும் இடையே 0.1 விநாடிகள் இருக்க வேண்டும்
- ஒலிமூலத்திற்கும் எதிரொலிக்கும் பரப்பிற்கும் இடையே உள்ள தொலைவானது கீழ்காணும் சமன்பாட்டை பூர்த்தி செய்ய வேண்டும்

$$\text{ஒலியின் திசைவேகம் (V)} = \frac{\text{தொலைவு}}{\text{பரவ எடுத்துக்கொண்ட காலம்}}$$

$$= 2d / t$$

b) அணுக்கரு உலை என்றால் என்ன? அதன் இன்றியமையாத பாகங்களின் செயல்பாடுகளை விவரி

- அணுக்கரு உலை என்பது முழுவதும் தற்சார்புடைய கட்டுப்படுத்தப்பட்ட உற்பத்தி செய்யும் இடமாகும். 1942-ல் அமெரிக்காவில் உள்ள சிகாகோ நகரில் முதல் அணுக்கரு உலை கட்டப்பட்டுது
- **அணுக்கரு உலையின் பாகங்கள்:** (i) எரிபொருள் (ii) தணிப்பான்கள் (iii) கட்டுப்படுத்தும் கழிகள் (iv) குளிரிவிப்பான் மற்றும் (v) தடுப்புச்சுவர்
- **(i) எரிபொருள்:** பிளவுக்குட்படும் யுரேனியம் பொதுவாக எரிபொருளாகும்
- **(ii) தணிப்பான்கள்:** கிரா∴பைட் மற்றும் கனநீர் ஆகியவை உயர் ஆற்றல் கொண்ட நியூட்ரான்களைக் குறைந்த ஆற்றல் கொண்ட நியூட்ரான்களாக குறைப்பதற்கான தணிப்பான்கள் ஆகும்
- **(iii) கட்டுப்படுத்தும் கழி:** தொடர் வினையில் நியூட்ரான்களை உட்கவரும் போரான் மற்றும் காட்மியம் கழிகளே பெரும்பாலும் கட்டுப்படுத்தும் கழிகளாகும்
- **(iv)குளிரிவிப்பான்** : அணுக்கரு உலையில் உருவாகும் வெப்பத்தை நீக்குவதற்கு குளிர்விப்பானக நீர், காற்று மற்றும் ஹீலியம் பயன்படுகிறது
- **(v) தடுப்புச்சுவர்** : தடிமனான காரீயத்தாலான சுவர் அபாயகரமான கதிர்வீச்சு பரவாவண்ணம் சுவராக கட்டப்படுகிறது

(அல்லது)

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593

24.a) "A" என்ற திண்மச் சேர்மத்தை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது சிதைந்து "B" மற்றும் "C" என்ற வாயுவை தருகிறது. "C" என்ற வாயுவை நீரில் செலுத்தும் போது அமிலத் தன்மையாக மாறுகிறது. A,B மற்றும் C-யை கண்டறிக.

➢ $CaCO_3$ → $CaO + CO_2$
(A) (B) (C)
$CO_2 + H_2O$ → H_2CO_3 (கார்போனிக் அமிலம்)
A - $CaCO_3$ கால்சியம் கார்பனேட்
B - CaO கால்சியம் ஆக்சைடு
C - CO_2 கார்பன் டை ஆக்சைடு

b) ஆல்கஹாலின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $C_4H_{10}O$. அதில் -OH இட எண் 2.
i) அதனுடைய அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை எழுதுக. ii) IUPAC பெயரினை எழுதுக.

➢ i) CH_3-CH_2-CH-CH_3 (CH இல் OH இணைந்துள்ளது)
|
OH

ii) 2-பியூட்டனால் (அ) பியூட்-2-ஆல்

25.a) வட்டார இன தாவரவியல் - வரையறு

➢ வட்டார இனத் தாவரவியல் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள் அப்பகுதியில் உள்ள மக்களுக்கு வழிவழியாக எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதைப் பற்றி அறிவதாகும்

b) அமைப்பு ஒத்த உறுப்புளையும், செயல் ஒத்த உறுப்புகளையும் எவ்வாறு வேறுபடுத்துவீர்கள்

வ.எ	அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள்	செயல் ஒத்த உறுப்புகள்
1	ஒரே மாதிரியான கரு வளர்ச்சி முறை கொண்ட, பொதுவான முன்னோர்களிடம் இருந்து மரபு வழியாக உருவான உறுப்புகள், அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் எனப்படும். பாலூட்டிகளில் முன்னங்கால்கள், அமைப்பு ஒத்த உறுப்புகள் ஆகும்	சேயல் ஒத்த உறுப்புகள் பார்க்க ஒரே மாதிரியாகவும், ஒரே மாதிரியான பணிகளையும் செய்கின்றன.
2	எ.கா: மனிதனின் கை, பூனையின் முன்னங்கால், திமிங்கலத்தின் துடுப்பு மற்றும் வெளவாலின் இறக்கை ஆகியவை பார்க்க வெவ்வேறாகவும், வெவ்வேறு பணிகளை செய்வதற்கேற்பவும் தகவமைக்கப்பட்டுள்ளன	எ.கா: வெளவாலின் இறக்கை, பறவையின் இறக்கை, பூச்சியின் இறக்கை
3	ஆனால் அவற்றின் வளர்ச்சி முறையும் எலும்புகளின் அடிப்படை அமைப்பும் ஒரே மாதிரியாக உள்ளன	ஆனால் அவை வெவ்வேறு விதமான தோற்றம் மற்றும் கரு வளர்ச்சி முறைகளை கொண்டதாக உள்ளன

(அல்லது)

26.a) மருத்துவத் துறையில் உயிர் தொழிலநுட்பவியலின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

➢ மரபுப் பொறியியல் தொழில்நுட்பத்தினைப் பயன்படுத்தி மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மதிப்புமிக்க புரதங்கள் அல்லது பாலிபெப்டைடுகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இவை பல நோய் தீர்க்கும் மருந்துப் பொருட்களை வணிக ரீதியாக உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

➢ rDNA தொழில் நுட்பத்தின் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட மருத்துவப் பொருட்கள்

1. இன்சுலின் - இரத்த சர்க்கரை நோய் சிகிச்சை
2. முனித வளர்ச்சி ஹார்மோன் - வளர்ச்சி குறைபாடுள்ள குழந்தைகளின் குறைபாட்டை நீக்குதல்
3. "இரதத உறைதல் காரணிகள்" - ஹீமோ.ஃபிலியா என்ற இரத்த உறைதல் குறைபாட்டை நோக்க
4. திசு பிளாஸ்மினோஜன் தூண்டி - இரத்த கட்டிகளை கரைத்து இதய அடைப்பைத் தவிர்க்க
5. ஹெப்பாடிடிஸ் B மற்றும் ரேபிஸ் - மஞ்சள் காமாலை மற்றும் வெறிநாய்க்கடி

b) "இயற்கை விவசாயம் பசுமைப் புரட்சியை விட சிறந்தது" – காரணங்கள் கூறு.

➢ வளரும் நாடுகளிலும் பொருளாதாரத்தில் பின்தங்கிய நாடுகளிலும் அதிக மகசூல் தரும் பயிர் வகைகள் மற்றும் நவீன விவசாய நுட்பங்கள் மூலம் உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்கும் செயல்முறையே **பசுமைப்புரட்சி** ஆகும்

மேலும் நோய் எதிர்ப்பு பூச்சிகள் மற்றும் தீங்கில்லா மேம்பட்ட ஊட்டச்சத்து போன்றவற்றின் மூலம் பசுமைப்புரட்சி செய்து அதிக மகசூல் தரும் தாவரங்களை உருவாக்கினர். இதனால் சில விரும்பதகாத நிகழ்வுகளும் நடைபெறுகின்றன. அவை

1. சில நிலங்களில் ஒரே வகையான தாவரங்களையே பயிரிடுகின்றனர்
2. பூச்சிக் கொல்லிகள் வேதியியல் சேர்மங்களால் தயாரிக்கப்பட்ட உரங்களை பயன்படுத்துகின்றனர்.
3. ஆதிக விவசாயிகளுக்கு பணம் செலவிட முடியவில்லை
4. சில வகையான தாவரங்களை பயிரிடுவதால் மண்ணின் தரம் பாதிக்கபடுவதாக சூழ்நிலையாளர்கள் குற்றம் சாட்டுகின்றனர்.

"இயற்கை விவசாயம் பசுமைப் புரட்சியை விட சிறந்தது" காரணம்

1. இவை பசுந்தாள் உரம், மண்புழு உரம், வீட்டுக் கழிவுகளிலிருந்து பெறப்பட்ட உரம், போன்றவற்றை பயன்படுத்துவதால் சூழ்நிலையையும் மண் வளத்தையும் பாதிப்படையச் செய்யப்போவதில்லை.
2. தாவரங்களின் வேறுபட்ட சிற்றினங்களை வளர்ப்பதால் நோய்த் தடுப்பாற்றல் ஏற்படுகிறது.
3. மேலும் ஊடுபயிர் பயிரிடுதல் போன்றவற்றினால் பல்லுயிர் நன்மை பெறுகிறது.