www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

அரையாண்டுத் தேர்வு - 2024

10 ஆம் வகுப்பு பதிவு எண்

அறிவியல்

காலம் : 3.00 மணி மதிப்பெண்கள் : 75

குறிப்புகள் :

- மாணாக்கர்கள் தேர்வு நேரத்தை முழுமையாகப் பயன்படுத்தி வினாக்களை எழுத்துப்பிழைகள் மற்றும் அடித்தல் திருத்தலின்றி தெளிவாகவும், நேர்த்தியாகவும் எழுதுதல் வேண்டும்.
- வினாக்கள் பொருள் மாறாமல் மாணவர்களது சொந்த நடையில் இருத்தல் வேண்டும்.
- தேர்வெழுத நீலம் அல்லது கருப்பு நிற மையினை மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்.
- தேவையான இடங்களில் படங்களைத் தெளிவாக வரைய வேண்டும்.

I சரியானவற்றைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக **12 X 1 = 12**

1. புவி ஈர்ப்பு முடுக்கம் g ன் அலகு ms^{-2} ஆகும். இது கீழ்காண் அலகுகளில் எதற்கு சமமாகும்.
   அ) cms^{-1} ஆ) Nkg^{-1} இ) Nm^2kg^{-1} ஈ) cm^2s^{-2}
2. ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும் போது அல்லது குளிர்விக்கும் போது அல்லது குளிர்விக்கும் போது ஏற்படும் நீள்வெப்ப விரிவு எந்த அச்சு வழியாக நடைபெறும்?
   அ) X அல்லது -X ஆ) Y அல்லது -Y இ) (அ) மற்றும் (ஆ) ஈ) (அ) அல்லது (ஆ)
3. மனிதனால் உணரக்கூடிய செவியுணர் ஒலியின் அதிர்வெண்
   அ) 50 kHz ஆ) 20 kHz இ) 15000 kHz ஈ) 1000 kHz
4. ஓசோனின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு
   அ) O ஆ) O_2 இ) O_3 ஈ) O_4
5. மந்த வாயுக்களின் எலக்ட்ரான் நாட்டம்
   அ) நேர் மதிப்பு ஆ) பூஜ்யம் இ) எதிர் மதிப்பு ஈ) (அ) மற்றும் (இ)
6. இரசக்கலவை உருவாக்கலில் தேவைப்படும் முக்கியமான உலோகம் ....
   அ) Ag ஆ) Hg இ) Mg ஈ) Al
7. உள்நோக்கிய சைலம் என்பது எதன் சிறப்பு பண்பாகும்?
   அ) வேர் ஆ) தண்டு இ) இலைகள் ஈ) மலர்கள்
8. அட்டையின் உடலில் உள்ள கண்டங்களின் எண்ணிக்கை
   அ) 23 ஆ) 33 இ) 38 ஈ) 30
9. ஒகசாகி துண்டுகளை ஒன்றாக இணைப்பது
   அ) ஹெலிகேஸ் ஆ) டி.என்.ஏ. பாலிமெரேஸ் இ) ஆர்.என்.ஏ பிரைமர் ஈ) டி.என்.ஏ.லிகேஸ்
10. 'பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை' கோட்பாட்டை முன்மொழிந்தவர்
    அ) சார்லஸ் டார்வின் ஆ) எர்னஸ்ட் ஹெக்கல் இ) ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க் ஈ) கிரிகர் மெண்டல்
11. உலக புகையிலை எதிர்ப்பு தினம்
    அ) மே 31 ஆ) ஜீன் 6 இ) ஏப்ரல் 22 ஈ) அக்டோபர் 2
12. பல கோப்புகள் சேமிக்கப்படும் இடம்
    அ) கோப்புத் தொகுப்பு ஆ) பெட்டி இ) Paint ஈ) ஸ்கேனர்

II பின்வருவனவற்றுள் **ஏதேனும் ஏழு கேள்விகளுக்கு மட்டும்** விடையளிக்கவும். **வினா எண் 22 க்கு கண்டிப்பாக** விடையளிக்கவும். **7 X 2 = 14**

13. ஸ்நெல் விதியைக் கூறுக.
14. பொருத்துக.

அ) குற்றொலி	-	இறுக்கங்கள்
ஆ) எதிரொலி	-	22kHz
இ) மீயொலி	-	10Hz
ஈ) அழுத்தம் மிகுந்த பகுதி	-	அல்ட்ரா சோனோகிராபி

15. வரையறு : அணுக்கட்டு எண்.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

16. காப்பரின் இரண்டு பயன்களைத் தருக.

17. எளிய கீட்டோனின் பெயரையும் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டையும் எழுதுக.

18. சுவாச ஈவு என்றால் என்ன?

19. சரியா, தவறா எனக் கூறுக. தவறெனில் வாக்கியத்தை சரிப்படுத்துக.

அ) தாவரங்கள் நீராவிப்போக்கின் காரணமாக நீரை இழக்கின்றன.

ஆ) WBC பாக்டீரியா மற்றும் வைரஸ் தொற்றிலிருந்து உடலைப் பாதுகாக்கிறது.

20. வரையறு : வட்டார இனத் தாவரவியல்.

21. மின்னணுக் கழிவுகள் எவ்வாறு உற்பத்தியாகின்றன?

22. எந்த வெப்பநிலையில் ஒலியின் திசைவேகமானது $0^{\circ}C$ ல் உள்ளதை விட இரட்டிப்பாகும்?

III எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 32 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். **7 X 4 = 28**

23. ஒளியின் ஏதேனும் ஐந்து பண்புகளைக் கூறுக.

24. வேறுபடுத்துக : அணுக்கரு பிளவு மற்றும் அணுக்கரு இணைவு.

25. அ) மின்னோட்டத்தின் அலகை வரையறு.

ஆ) ஓம் விதி வரையறு.

26. அ) துரு என்பது என்ன? துரு உருவாகுவதன் சமன்பாட்டை தருக.

ஆ) எந்த அமிலம் அலுமினிய உலோகத்தை செயல்படா நிலைக்கு உட்படுத்தும்? ஏன்?

27. சோப்பின் தூய்மையாக்கல் முறையை விளக்குக.

28. அட்டையில் காணப்படும் ஒட்டுண்ணி தகவமைப்புகளை எழுதுக.

29. இரத்தத்தின் பணிகளைப் பட்டியலிடுக.

30. அ) மூவிணைவு - வரையறு.

ஆ) பீனோடைப். ஜீனோடைப் பற்றி நீவிர் அறிவது என்ன?

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

32. 1×10^{-4} மோல் NaOH கரைசலில் உள்ள pH மதிப்பை காண்க.

IV விரிவான விடையளிக்கவும். **3 X 7 = 21**

33. விசையின் சமன்பாட்டை நியூட்டனின் இரண்டாம் விதிமூலம் தருவி.

(அல்லது)

அ) ஜூல் வெப்ப விதி வரையறு.

ஆ) நிக்கல் மற்றும் குரோமியம் கலந்த உலோகம் கலவை மின்சார வெப்பமேற்றும் சாதனமாக பயன்படுத்துவது ஏன்?

இ) ஒரு மின் உருகு இழை எவ்வாறு மின்சாதனங்களை பாதுகாக்கிறது?

34. அ) நவீன அணுக்கொள்கையின் கோட்பாடு ஏதேனும் 5 எழுதுக.

ஆ) 0.18 கி.நீர் துளியில் உள்ள நீர் மூலக்கூறுகளை எண்ணிக்கையை கணக்கிடுக.

(அல்லது)

கரும்பு சாறிலிருந்து எத்தனால் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

35. அ) மருத்துவத் துறையில் உயிர்தொழில் நுட்பவியலின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

ஆ) மரபுப் பொறியியல் - வரையறு. ***(அல்லது)***

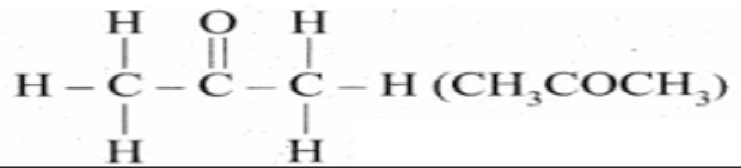
அ) மழைநீர் சேமிப்பு அமைப்புகள் எவ்வாறு நிலத்தடி நீர் மட்டத்தை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன?

ஆ) மேடை என்றால் என்ன?

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

அரையாண்டுத் தேர்வு – 2024
10- ஆம் வகுப்பு
அறிவியல்
விடைக் குறிப்பு

வினா எண்	விடைக் குறிப்பு	மதிப்பெண் பகிர்வு
I		
1	(ஆ) Nkg^{-1}	1
2	(இ) (அ) மற்றும் (ஆ)	1
3	(ஆ) 20kHz	1
4	(இ) O_3	1
5	(ஆ) பூஜ்யம்	1
6	(ஆ) Hg	1
7	(ஆ) தண்டு	1
8	(ஆ) 33	1
9	(ஈ) டி.என்.ஏ.லிகேஸ்	1
10	(இ) ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க்	1
11	(அ) மே 31	1
12	(அ) கோப்புத்தொகுப்பு	1
II		
13	• ஒளிக்கதிர் ஓர் ஊடகத்திலிருந்து, மற்றோர் ஊடகத்திற்குச் செல்லும் போது, படுகோணத்தின் சைன் மதிப்பிற்கும், விலகு கோணத்தின் சைன் மதிப்பிற்கும் இடையே உள்ள தகவானது அவ்விரு ஊடகங்களின் ஒளிவிலகல் எண்களின் தகவிற்கு சமம். இவ்விதி 'ஸ்நெல் விதி என்று அழைக்கப்படுகிறது. $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\mu_2}{\mu_1}$	2
14	(அ) குற்றொலி – 10 Hz (ஆ) எதிரொலி – அல்ட்ராசோனோ கிராபி (இ) மீயொலி – 22 kHz (ஈ) அழுத்தம் மிகுந்த பகுதி – இறுக்கங்கள்	1 1
15	மூலக்கூறில் உள்ள அணுக்களின் எண்ணிக்கையே அம்மூலக்கூறின் " அணுக்கட்டு எண்' ஆகும்	2
16	➤ மின்கம்பிகளையும், மின் உபகரணங்களையும் உருவாக்கப் பயன்படுகிறது. ➤ கலோரிமீட்டர், பாத்திரங்கள், நாணயங்கள் போன்றவற்றை உருவாக்கப் பயன்படுகிறது. ➤ மின்முலாம் பூசப் பயன்படுகிறது. ➤ தங்கம் மற்றும் வெள்ளியோடு கலந்து, உலோகக் கலவையாக்கி நாணயங்கள் மற்றும் அணிகலன்கள் உருவாக்கப் பயன்படுகிறது	1 1
17	1. எளிய கீட்டோன்: அசிட்டோன் 2. மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு: 	1 1
18	சுவாசித்தலின் போது வெளியேற்றப்பட்ட கார்பன் டை ஆக்ஸைடின்	1

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

	அளவிற்கும் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட ஆக்ஸிஜன் அளவிற்கும் இடையேயுள்ள விகிதமே சுவாச ஈவு எனப்படும். $$\text{சுவாச ஈவு} = \frac{\text{வெளியிடப்படும் } CO_2 \text{ அளவு}}{\text{எடுத்துக்கொள்ளப்படும் } O_2 \text{ அளவு}}$$	1
19	அ) சரி ஆ) சரி	1 1
20	வட்டார இனத் தாவரவியல் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள் அப்பகுதியில் உள்ள மக்களுக்கு வழி வழியாக எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதைப் பற்றி அறிவதாகும்.	2
21	➤ மின்னணுக் கழிவுகள் பயன்படுத்த முடியாத, பழைய, மீண்டும் சரிப்படுத்தி உபயோகிக்க முடியாத, மின்சார மற்றும் மின்னணு சாதனங்களின் மூலம் மின்னணுக் கழிவுகள் உற்பத்தியாகின்றன. ➤ வீட்டு உபயோக சாதனங்களான குளிர்ச் சாதன பெட்டிகள், துணி துவைக்கும் இயந்திரங்கள், மிக்ஸி, கிரைண்டர், நீர் சூடேற்றி போன்றவற்றினை நாம் மீண்டும் பயன்படுத்த முடியாமல் போனால் மின்னணுக் கழிவுகள் தோன்றுகின்றன.	2
22	**தீர்வு** தேவையான வெப்பநிலையை T°C எனக்கொள்வோம். v_1 மற்றும் v_2 என்பவை முறையே T_1K மற்றும் T_2K வெப்பநிலையில் ஒலியின் திசைவேகம் ஆகும். $T_1 = 273K\ (0°\ C)$ மற்றும் $T_2 = (T°\ C + 273)K$ இங்கு $\frac{v_2}{v_1} = 2$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. $$\frac{v_2}{v_1} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}} = \sqrt{\frac{273 + T}{273}} = 2$$ $$\text{எனவே } \frac{273 + T}{273} = 4$$ $$T = (273 \times 4) - 273 = 819°C$$	1 1
III		
23	➤ ஒளி என்பது ஒருவகை ஆற்றல். ➤ ஒளி எப்போதும் நேர்க்கோட்டில் செல்கிறது. ➤ ஒளி பரவுவதற்கு ஊடகம் தேவையில்லை. வெற்றிடத்தின் வழியாகக் கூட ஒளிக்கதிர் செல்லும். ➤ காற்றில் அல்லது வெற்றிடத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் $C = 3 \times 10^8$ மீ வி$^{-1}$ ➤ ஒளியானது அலை வடிவில் செல்வதால் அது அலைநீளம் (λ) மற்றும் அதிர்வெண் (v) ஆகிய பண்புகளைப் பெற்றிருக்கும். இவை $C = v\lambda$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலம் தொடர்புபடுத்தப்படுகிறது. ➤ ஒளியின் வெவ்வேறு நிறங்கள் வெவ்வேறு அலைநீளங்களையும், அதிர்வெண்களையும் பெற்றிருக்கும். ➤ கண்ணுறு ஒளியில் ஊதாநிறம் குறைந்த அலைநீளத்தையும், சிவப்பு நிறம் அதிக அலைநீளத்தையும் கொண்டிருக்கும்	4

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

<table>
<tr><td>24</td><td>
<table>
<tr><th>அணுக்கரு பிளவு</th><th>அணுக்கரு இணைவு</th></tr>
<tr><td>கனமான அணுக்கருக்கள் பிளவுற்று இலேசான அணுக்கருக்களாக மாறும் நிகழ்வு அணுக்கரு பிளவு என்றழைக்கப்படுகிறது.</td><td>இரண்டு இலேசான அணுக்கருக்கள் இணைந்து கனமான அணுக்கருக்களாக மாறும் நிகழ்வு அணுக்கரு நிகழ்வு அணுக்கரு இணைவு எனப்படும்</td></tr>
<tr><td>அறை வெப்பநிலையிலும் இந்நிகழ்வு நிகழக்கூடும்</td><td>அணுக்கரு இணைவிற்கு உயர் வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தம் தேவை</td></tr>
<tr><td>ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் எகதிர்கள் வெளியாகின்றன</td><td>ஆல்பாக் கதிர்கள், பாசிட்ரான்கள் மற்றும் நியூட்ரினோக்கள் வெளியாகின்றன.</td></tr>
<tr><td>அணுக்கரு பிளவு காமாக் கதிர்களை வெளியிடுவதால் இவை மனித ஜீன்களைத் தூண்டி மரபியல் மாற்றத்தை உண்டாக்கி பரம்பதை நோய்களுக்குக் காரணமாக அமைகிறது.</td><td>வெப்பமும் ஒளியும் உமிழப்படுகின்றன.</td></tr>
</table>
</td><td>1
1
1
1</td></tr>
<tr><td>25 அ</td><td>மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர் (A). ஒரு கூலும் மின்னூட்டம் ஒரு விநாடி நேரத்தில் கடத்தியின் எதாவது ஒரு குறுக்குவெட்டுப் பகுதி வழியாக கடந்து செல்லும் போது அக்கடத்தியில் – பாயும் மின்னோட்டம் ஒரு ஆம்பியர் என வரையறுக்கப்படுகிறது. எனவே
$$1 \text{ ஆம்பியர்} = \frac{1 \text{ கூலும்}}{1 \text{ விநாடி}}$$</td><td>2</td></tr>
<tr><td>25 ஆ</td><td>மாறா வெப்பநிலையில், கடத்தி ஒன்றின் வழியே பாயும் சீரான மின்னோட்டம் கடத்தியின் முனைகளுக்கிடையே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாட்டிற்கு நேர்தகவில் அமையும்.
$V = IR$</td><td>2</td></tr>
<tr><td>26 அ</td><td>இரும்பானது ஈரக்காற்றுடன் வினைபுரிந்து பழுப்பு நிற, நீரேறிய பெர்ரிக் ஆக்சைடை உருவாக்குகிறது.

இச்சேர்மமே துரு எனப்படும். இந்நிகழ்ச்சி துருபிடித்தல் எனப்படும்.
$4Fe + 3O_2 + x H_2O \rightarrow 2 Fe_2O_3.xH_2O$
(துரு)</td><td>2</td></tr>
<tr><td>26 ஆ</td><td>நீர்த்த மற்றும் அடர் நைட்ரிக் அமிலம் அலுமினிய உலோகத்துடன் வினைபுரியாது.

மாறாக, அலுமினியத்தின் மேல் ஆக்சைடு படலம் உருவாவதால், அதன் வினைபடும் திறன் தடுக்கப்படுகிறது.</td><td>1

1</td></tr>
<tr><td>27</td><td>சோப்பின் தூய்மையாக்கல் வினை
ஒரு சோப்பு மூலக்கூறு வேறுபட்ட இரு வேதிப் பகுதிகளை பெற்றுள்ளன. இப்பகுதிகள் நீருடன் வேறுபட்ட முறையில் வினைபுரிகிறது.
ஒரு முனை சிறிய தலை போன்ற கார்பாக்சிலேட் தொகுதி கொண்ட முனைவுள்ள பகுதியையும், மறுமுனை பெரிய வால் போன்ற நீளமான ஹைட்ரோ கார்பன் சங்கிலி தொடரையுடைய முனைவற்ற பகுதியையும் பெற்றுள்ளது.
முனைவுள்ள பகுதி நீர் விரும்பும் பகுதியாக செயல்பட்டு நீருடன் ஒட்டிக் கொள்கிறது.
முனைவற்ற பகுதி நீரை வெறுக்கும் பகுதியாக செயல்பட்டு</td><td>1
1
1
1</td></tr>
</table>

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

	ஆடைகளில் உள்ள அழுக்கு மற்றும் எண்ணெய் ஆகியவற்றுடன் ஒட்டிக் கொள்கிறது. • நீரை வெறுக்கும் பகுதி மாசினை தன்னுள் அடக்கி கொள்கிறது. • நீரை விரும்பும் பகுதி மொத்த மூலக்கூறையும் நீரில் கரைய செய்கிறது. சோப் அல்லது டிடர்ஜெண்டை நீரில் கரைக்கும் பொழுது சோப்பு மூலக்கூறுகள் ஒன்றாக இணைந்த கொத்துகளாக (Micelles) மீசெல்ஸ் உருவாகிறது. • இந்த கொத்துகளில் ஹைட்ரோகார்பன் சங்கிலி பகுதியானது, அழுக்கு மற்றும் எண்ணெய் பகுதியோடு ஒட்டிக்கொள்கிறது. • இவ்வாறாக சோப்பின் முனைவற்ற பகுதி அழுக்கைச் சுற்றிக் கொள்கிறது. • சோப்பின் கார்பாக்ஸிலேட் பகுதி, கொத்துகளை நீரில் கரையச் செய்கிறது. இவ்வாறாக அழுக்கு சோப்பினால் நீக்கப்படுகிறது.	
28	அட்டையில் காணப்படும் ஒட்டுண்ணி தகவமைப்புகள்: 1. தொண்டை இரத்தத்தை உறிஞ்சப் பயன்படுகிறது. 2. உடலின் இரு முனைகளிலும் உள்ள ஒட்டுறிஞ்சிகள் அட்டையை விருந்தோம்பியுடன் உறுதியாக இணைத்துக் கொள்ளப் பயன்படும் கவ்வும் உறுப்புகளாகச் செயல்படுகின்றன. 3. அட்டையின் வாயினுள் காணப்படும் மூன்றுதாடைகள் விருந்தோம்பியின் உடலில் வலியில்லாத Y – வடிவ காயத்தை உருவாக்க உதவுகின்றன. 4. உமிழ் நீர்ச் சுரப்பிகளால் உருவாக்கப்படும் ஹிருடின் என்ற பொருள் இரத்தத்தை உறையவிடுவதில்லை. எனவே தொடர்ச்சியாக இரத்தம் கிடைப்பது உறுதி செய்யப்படுகிறது. 5. பக்கக் கால்களும் மயிர்க் கால்களும் காணப்படுவதில்லை. ஏனெனில் இவ்வுறுப்புகள் எந்த வகையிலும் தேவையில்லை. 6. தீனிப்பையில் இரத்தம் சேமிக்கப்படுகிறது. இது அட்டைக்கு பல மாதங்களுக்கு ஊட்டமளிக்கிறது. இதன் காரணமாக சீரண நீரோ, நொதிகளோ அதிக அளவில் சுரக்க வேண்டிய தேவையில்லை.	**1** **1** **1** **1**
29	இரத்தத்தின் பணிகள் : ➤ சுவாச வாயுக்களைக் கடத்துகிறது (ஆக்சிஜன் மற்றும் CO_2) ➤ செரிமானம் அடைந்த உணவுப் பொருட்களை அனைத்து செல்களுக்கும் கடத்துகிறது. ➤ ஹார்மோன்களைக் கடத்துகிறது. ➤ நைட்ரஜன் கழிவுப்பொருட்களான, அம்மோனியா, யூரியா, யூரிக் அமிலம் போன்றவறைறைக் கடத்துகிறது. ➤ நோய்தாக்குலிலிருந்து உடலைப் பாதுகாக்கிறது. ➤ உடலின் வெப்பநிலை மற்றும் pH-ஐ ஒழுங்குபடுத்தும் தாங்கு ஊடகமாக செயல்படுகிறது. ➤ உடலின் நீர்ச் சமநிலையைப் பராமரிக்கிறது.	**1** **1** **1** **1**

www.Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

30 அ (2)

1. கருவுறுதலின்போது உடல் செல்லானது இரண்டு விந்தணுக்களை உருவாக்குகிறது.
2. இந்த இனச்செல்கள் சூல்பையை அடைந்தவுடன் ஓர் ஆண் இனச்செல் அண்டத்துடன் இணைந்து இரட்டைமய சைகோட்டைத் தோற்றுவிக்கிறது.
3. மற்றோர் ஆணினசெல் இரட்டைமய உட்கருவுடன் இணைந்து முதன்மை கருவூண் உட்கருவினை தோற்றுவிக்கிறது.
4. இது மும்மய உட்கரு ஆகும். இவ்விளைவு மூவிணைவு எனப்படும்.

30ஆ

பீனோடைப்: ஒரு குறிப்பிட்ட பண்பின் வெளித்தோற்றத்தினை புறத்தோற்றம் (பீனோடைப்) என்கிறோம். 1

புறத்தோற்ற விகிதம் 3 : 1.
ஜீனோடைப்: தாவரங்களின் ஜீனாக்கம் ஜீனோடைப் எனப்படும். 1
ஜீனாக்க விகிதம் 1 : 2 : 1.

31 (2, 2)

காரணிகள்	இன்சுலின் சார்ந்த நீரிழிவு நோய் வகை - 1	இன்சுலின் சாராத நீரிழிவு நோய் வகை - 2
நோயின் தாக்கம்	10% முதல் 20% வரை	80% முதல் 90% வரை
தொடங்கும் பருவம்	இளம்பருவத்தில் தொடங்குகிறது. (20 வயதுக்கு குறைவானோர்)	வயதானோரில் காணப்படுகிறது. (30 வயதிற்கு மேற்பட்டோர்)
உடல் எடை	சாதாரண உடல் எடை அல்லது எடை குறைதல்	உடல் பருமன்
குறைபாடு	பீட்டா செல்கள் அழிவதால் இன்சுலின் பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது.	இலக்கு செல்கள் இன்சுலினுக்கு பதில் வினைபுரியாமல் இருப்பது.
சிகிச்சை	இன்சுலினை எடுத்துக் கொள்ளுதல் அவசியமாகிறது.	உணவு, உடற்பயிற்சி மற்றும் மருந்துகளால் கட்டுப்படுத்தப் படுகிறது.

32

$pOH = -\log_{10}[OH^-]$

$= -\log_{10}[10^{-4}]$ 1

$= -(-4 \times \log_{10}10)$ 1

$= -(-4) = 4$ 1

$pH + pOH = 14$ 1

$pH = 14 - pOH$

$= 14 - 4$

$= 10$

IV

33 அ)

நியூட்டனின் இரண்டாம் இயக்கவிதி:
பொருள் ஒன்றின் மீது செயல்படும் விசையானது அப்பொருளின் உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்கு நேர்தகவில் அமையும். மேலும், இந்த உந்த மாறுபாடு விசையின் திசையிலேயே அமையும். 2

விசைக்கான சமன்பாடு:
m நிறை மதிப்புடைய பொருள் ஒன்று u என்ற ஆரம்ப திசைவேகத்தில் நேர்க்கோட்டு இயக்கத்தில் உள்ளதெனக் கொள்வோம்.

't' என்ற கால இடைவெளியில் F என்ற சமன் செய்யப்படாத புற விசையின் தாக்கத்தால், அதன் வேகம் v என்று மாற்றமடைகிறது. 5

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

	பொருளின் ஆரம்ப உந்தம் P_i = mu இறுதி உந்தம் P_f = mv உந்தமாறுபாடு $\Delta p = P_f - P_i = mv - mu$ நியூட்டனின் இரண்டாம் இயக்க விதிப்படி, விசைF∝உந்தமாற்றம்/காலம் $F \propto (mv-mu)/t$ $F = Km(v-u)/t$ K என்பது விகித மாறிலி; K = 1 (அனைத்து அலகு முறைகளிலும்). எனவே$F = m(v-u)/t$ முடுக்கம் = திசை வேக மாற்றம் /காலம் ; $a = (v-u)/t$ எனவே,$F = m \times a$ விசை = நிறை × முடுக்கம்	
அல்லது 33 அ)	ஒரு மின்தடையில் உருவாகும் வெப்பமானது ➤ அதன் வழியே பாயும் மின்னோட்டத்தின் இருமடிக்கு நேர்விகிதத்திலும் ➤ மின்தடைக்கு நேர் விகிதத்திலும் ➤ மின்னோட்டம் பாயும் காலத்திற்கு நேர் விகிதத்திலும் இருக்கும். ➤ $H = I^2 Rt$ ….. (2)	3
33ஆ	➤ அதிக மின்தடையை கொண்டது, ➤ அதிக உருகுநிலை கொண்டது, ➤ விரைவில் ஆக்சிகரணத்திற்கு உள்ளாகாது.	2
33இ	சுற்றில் அதிக மின்னோட்டம் பாயும் போது ஜூல் வெப்பவிளைவு காரணமாக மின் உருகு இழை உருகி மின்சுற்று துண்டிக்கப்படுகிறது.	2
34 அ	1. அணு என்பது பிளக்கக்கூடிய துகள் 2. ஒரே தனிமத்தின் அணுக்கள் வெவ்வேறு அணு நிறைகளைப் பெற்றுள்ளன. 3. வெவ்வேறு தனிமங்களின் அணுக்கள் ஒரே அணு நிறைகளைப் பெற்றுள்ளன. 4. அணுவை ஆக்கவோ, அழிக்கவோ முடியாது. ஒரு தனிமத்தின் அணுக்களை மற்றொரு தனிமத்தின் அணுக்களாக மாற்ற முடியும். 5. அணுவானது எளிய முழு எண்களின் விகிதத்தில் இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை. 6. அணு என்பது வேதிவினையில் ஈடுபடும் மிகச்சிறிய துகள் 7. ஒரு அணுவின் நிறையிலிருந்து அதன் ஆற்றலை கணக்கிட முடியும்.	5
34ஆ)	மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை $= \frac{\text{நிறை} \times \text{அவகாட்ரோ எண்}}{\text{மூலக்கூறு நிறை}}$ $= \frac{0.18 \times 6.023 \times 10^{23}}{18}$ $= 0.06023 \times 10^{23}$ $= 6.023 \times 10^{25}$	2
34 அ	எத்தனால் தயாரிக்கும் முறை: (i) தொழிற்சாலைகளில் கரும்புச் சாறின் கழிவுப் பாகிலிருந்து	7

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

ல் ல து	நொதித்தல் முறையில் எத்தனால் தயாரிக்கப்படுகிறது. (ii) கழிவுப்பாகு என்பது செறிவு மிகுந்த கரும்புச் சர்க்கரை கரைசலிலிருந்து சர்க்கரையை படிகமாக்கும் பொழுது மீதமுள்ள ஆழ்ந்த நிறமுள்ள கூழ் போன்ற திரவமாகும். (iii) இதில் 30% சுக்ரோஸ் உள்ளது. இதை படிகமாக்கல் முறையில் பிரித்தெடுக்க இயலாது. 1. கழிவுப்பாகினை நீர்த்தல் : கழிவுப்பாகிலுள்ள சர்க்கரையின் செறிவு 8 லிருந்து 10 சதவீதமாக நீரினால் நீர்க்கப்படுகிறது. 2. அம்மோனியம் உப்புகள் சேர்த்தல் : நொதித்தலின் போது ஈஸ்ட்டிற்குத் தேவையான நைட்ரஜன் கலந்த உணவினைக் கழிவுப்பாகு கொண்டுள்ளது. நைட்ரஜன் அளவு குறைவாக இருப்பின், அம்மோனியம் சல்பேட் அல்லது அம்மோனியம் பாஸ்பேட் சேர்ப்பதன் மூலம் உரமூட்டப்படுகிறது. 3. ஈஸ்ட்சேர்த்தல் : படி 2-இல் கிடைக்கும் கரைசல் பெரிய நொதித்தல் தொட்டிகளில் சேகரிக்கப்படுகிறது. பின்னர் ஈஸ்ட் சேர்க்கப்படுகிறது. கலவை 303K வெப்பநிலையில் சில நாட்களுக்கு வைக்கப்படுகிறது. அந்த நாட்களில் ஈஸ்ட்டிலுள்ள இன்வர்டேஸ், மற்றும் சைமேஸ் ஆகிய நொதிகள் சர்க்கரையை எத்தனாலாக மாற்றுகின்றன. எத்தனால் நொதித்த நீர்மம் கழுவு நீர்மம் என அழைக்கப்படுகிறது. 4. கழுவு நீர்மத்தைக் காய்ச்சி வடித்தல் : 15 முதல் 18 சதவீதம் ஆல்கஹாலும் மீதிப்பகுதி நீராகவும் உள்ள நொதித்த நீர்மமானது பின்னக் காய்ச்சி வடித்தலுக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. முக்கியப் பின்னப் பகுதியாகக் கிடைத்த எத்தனாலின் நீர்க்கரைசல் 95.5% எத்தனாலையும் 4.5% நீரையும் பெற்றுள்ளது. இது எரிசாராயம் என அழைக்கப்படுகிறது. இக்கலவை சுமார் 5 லிருந்து 6 மணி நேரம் சுட்ட சுண்ணாம்பு சேர்த்து காய்ச்சி வடிக்கப்பட்டு 12 மணி நேரம் வைக்கப்படுகிறது. இக்கலவை மீண்டும் காய்ச்சி வடிக்கப்படும் போது தூய ஆல்கஹால் (100%) கிடைக்கிறது. இந்தத் தூய ஆல்கஹால் தனி ஆல்கஹால் எனப்படுகிறது	
35 அ	மரபுப் பொறியியல் தொழில்நுட்பத்தினைப் பயன்படுத்தி மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மதிப்பு மிக்க புரதங்கள் அல்லது பாலிபெப்டைடுகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இவை பல நோய் தீர்க்கும் மருந்துப் பொருட்களை வணிக ரீதியாக உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. rDNA தொழில் நுட்பத்தின் மூலம் உருவாக்கப்பட்டுள்ள மருத்துவப் பொருட்கள் 1. இரத்த சர்க்கரை நோய் சிகிச்சைக்கான இன்சுலின் 2. வளர்ச்சி குறைபாடுள்ள குழந்தைகளின் குறைபாட்டினை நீக்கும் மனித வளர்ச்சி ஹார்மோன் 3. ஹீமோஃபிலியா என்ற இரத்த உறைதல் குறைபாட்டு நோய்க் கட்டுப்பாட்டிற்கான 'இரத்த உறைதல் காரணிகள்'. 4. திசு பிளாஸ்மினோஜன் தூண்டி, (இரத்தம் உறைதலைத் தடுக்கும் காரணி) இரத்தக் கட்டிகளைக் கரைத்து இதய அடைப்பைத் தவிர்க்க உதவுகின்றது. 5. ஹெப்பாடிடிஸ் B மற்றும் வெளி நாய்க்கடி (ரேபிஸ்) நோயைத் தடுக்கும் தடுப்பூசிகள்.	5

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

35ஆ	ஜீன்களை நாம் விரும்பியபடி கையாள்வதும் புதிய உயிர்களை உருவாக்க ஜீன்களை ஒரு உயிரியிலிருந்து மற்றொரு உயிருக்கு இடம் மாற்றுதலும் மரபுப் பொறியியல் எனப்படும்.	2
அல்லது 35 அ	(i) மேற்கூரைகளில் விழும் மழை நீரைச் சேமித்தல்: மழைநீரை மிகச் சிறப்பான முறையில் மேற்கூரைகளிலிருந்து சேமிக்கலாம். வீட்டின் மேற்கூரை, அடுக்கு மாடிக் குடியிருப்புகள், அலுவலகங்கள், கோயில்கள் ஆகியவற்றில் பெய்யும் மழைநீரை, தொட்டிகளில் சேகரித்து, வீட்டு உபயோகத்திற்குப் பயன்படுத்தலாம். (ii) கசிவு நீர்க் குழிகள்: இம்முறையில், மேற்கூரை மற்றும் திறந்த வெளிகளிலிருந்து பெறப்படும் மழைநீர் வடிகட்டும் தொட்டிகளுக்கு குழாய் மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறு சேகரிக்கப்படும் நீர், கசிவு நீர் குழிகள் மூலம் மண்ணுக்குள் ஊடுருவி, நிலத்தடி நீராக சேகரிக்கப்படுகிறது	5
35 ஆ	1. ஸ்கிராச்சு சாளரத்தை திறக்கும் போது கிடைக்கும் பின்னணியை ஸ்டேஜ் (மேடை) என்பர். 2. இதன் பின்னணி நிறம் வெள்ளையாக இருக்கும். 3. தேவைப்படின் பின்னணி நிறத்தை மாற்றலாம்.	2

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net