தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
ஆறாம் தவணைப் பரீட்சை - 2021
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
6th Term Examination - 2021

FWC

தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - I
Science for Technology - I

Two Hours

Gr -13 (2021)

67 | T | I

அறிவுறுத்தல்கள்

1. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
2. விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
3. 1 தொடக்கம் 50 வரையான வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப்பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து அதனை குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தை தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.

01. நுண்ணங்கிகள் தொடர்பாக மிகவும் சரியான கூற்று.
   1) அனைத்தும் காற்றுவாழிகள்
   2) அனைத்தும் பிறபோசனிகளாகும்
   3) கண்ணின் பிரிவலுவிலும் சிறியன
   4) அனைத்தும் முதற்கருவுடையன
   5) வளிமண்டல நைதரசனை பதிக்கும் இயல்பினை கொண்டுள்ளன.

02. பின்வருவனவற்றுள் பல்பகுதியமாக அமையாதது.
   1) செலுலோசு 2) இலிப்பிட்டு 3) பேக்லைற் 4) புரதம் 5) நைலோன்

03. தாவரங்களின் இசைவாக்கம் தொடர்பாக தவறானது?
   1) ஆவியுயிர்ப்பு குறைக்கும் முகமாக கியூற்றின் தாவர மேற்பரப்புக்களில் காணப்படுகிறது.
   2) கடற்பஞ்சுக் கலங்கள் உணவு உற்பத்தியுடன் சேமிக்கும் தொழிலையும் கொண்டு நடாத்துகின்றன.
   3) இலைவாய்கள் மட்டுமன்றி கலத்திடை வெளிகளும் வாயுப் பரிமாற்றத்திற்கு இடமளிக்கின்றன.
   4) தாவரங்களில் இருதிசைக் கடத்தலுக்கு தனித்துவமான இழையங்கள் காணப்படுகின்றன.
   5) காவற்கலங்கள் எப்போதும் இலைவாயினை திறந்த நிலையில் பேணுகின்றன.

04. காடுகள் தொடர்பாக உண்மையற்றது.
   1) சூழற் சமநிலை பேணலில் மிகப் பிரதானமாக வளிமண்டல ஒட்சிசன் சமநிலையில் காடுகளின் பங்கு முக்கியமானதாகும்.
   2) கீழ்வளரி முட்புதர்கள் காணப்படல் அயன மலைக்காடுகளின் சிறப்பியல்புகளாகும்.
   3) அயன ஈர என்றும் பசுமையான காடுகள் ஏனையவற்றுடன் ஒப்பிடப்படுகையில் போசணை நுகர்ச்சி வீதம் உயர்வானவை.
   4) அயன ஈர என்றும் பசுமையான காடுகள் படையாக்கம் கொண்டனவாகும்.
   5) அயன மலைக்காடுகள் தொடர்ச்சியான விதானம் கொண்டவை.

05. தேனீ வளர்ப்பு, தேன் தொடர்பான கூற்றுக்களுள் தவறானது.
1) தேனில் மிகக்கூடிய அளவில் சுக்குரோசு, தெக்கிரின் என்பன காணப்படுகிறது..
2) ஔடத உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
3) தேனானது ஓர் உணவு நற்காப்பியாக பயன்படக் காரணம் அவை நொதியங்கள் எதனையும் கொண்டிராமையாகும்.
4) பண்டைய காலங்களில் ஆயுதங்களின் தரத்தினை நீண்ட காலம் பேண தேன் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
5) தேனின் மெழுகு ஓர் பளபளப்பாக்கியாக பயன்படுகிறது.

06. பரிகரிக்கப்படாத நீரிணை நீர்நிலையில் சேர்ப்பதனால் ஏற்படக்கூடிய பாதக விளைவு அல்லாதது,
1) நீரின் P^H மாற்றமடைதல் 2) நீரில் ஒட்சிசன் கேள்வி குறைதல்
3) நற்போசணையாக்கமடைதல் 4) நீர்நிலை உயிர்ப்பல்வகைமை குறைதல்
5) நோயாக்கி நுண்ணங்கி பரவல்

07. சக்திப் பரிமாற்றம் தடுக்கப்பட்ட ஓர் தொகுதியில் $1x10^5Pa$ எனும் மாறா அமுக்கத்தில் கனவளவானது $0.004m^3$ இல் இருந்து $0.007m^3$ ஆக மாற்றம் அடைகிறது எனின் அதன் அகசக்தி மாற்றம் யாது?
1) +200J 2) -200J 3) +300J 4) -300J 5) -500J

08. ஓர் தாவரத்தில் சிறப்பியல்பான மணமுடைய, எண்ணெய்த் தன்மையான நீரில் கரையாத ஆவிப்பறப்புடைய ஓர் சேர்வை இருப்பதாக கருதும் மாணவனுக்கு நீர் கூறும் பிரித்தெடுப்பு முறையாது?.
1) கொதி நீராவி வடிப்பு முறை 2) கரைப்பான் பிரித்தெடுப்பு
3) உதைப்பு 4) பகுதிபட காய்ச்சி வடிப்பு
5) சேர்வையின் இயல்பு அறியப்படாதவிடத்து கூறமுடியாது

09. ஓர் தாக்கம் தொடர்பாக பின்வருவனவற்றுள் சரியானது
1) ஓர்தாக்கியின் மோதுகைகள் யாவும் விளைவினை தோற்றுவிக்கின்றன.
2) தாக்க செறிவு அதிகரிப்பின் மூலம் தாக்க ஏவற் சக்தி மாற்றத்திற்கு உள்ளாகிறது.
3) வெப்பநிலை அதிகரிப்பின் மூலம் தாக்கத்திற்கான ஏவற்சக்தி மாற்றமடைவதன்மூலம் தாக்க வீதம் அதிகரிக்கின்றது.
4) ஊக்கிகள் தாக்க ஏவற்சக்தியில் பெரும்பாலும் மாற்றம் ஏற்படுத்துவதில்லை.
5) எல்லாச் சந்தர்ப்பங்களிலும் சரியான சார்புத் திசை மோதுகை நிகழும்போது விளைவுகள் தோற்றம் பெறுவதில்லை.

10. சவர்க்கார உற்பத்தியின்போது சவர்க்காரத்துடன் உப்புக்கள் கலந்து காணப்படும் நீர் மய உப்புக்களாக வெளியேற்றப்படுவன.
1) பெற்றோலிய பக்கவிளைவுகளும் மூளிசரைட்டுக்களும்
2) கிளிசரோலும் முகிளிசரைட்டும்
3) கிளிசரோலும் கொழுப்பமில சோடிய உப்பும்
4) பெற்றோலிய பக்க விளைவுகளும் மெதனோலும்
5) மூகிளிசரைட்டுக்களும் மெதனோலும்

11. நீரினை கரைப்பானாக பயன்படுத்தி நிறப்பதிவியல் அயடின், NH_3 என்பனவற்றுக்கு மேற்கொள்ளப்பட்டது அவை தொடர்பான கூற்றுக்களுள் சரியானவை.

1) I_2 இன் R_f பெறுமதி NH_3 இலும் உயர்வானது
2) R_f பெறுமதி கூடியது முனைவானதாகும்.
3) R_f பெறுமதி குறைந்தது முனைவற்றதாகும்
4) இரு கூறுகளினதும் R_f பெறுமதி சமனானது
5) மேலுள்ள கூற்றுக்கள் யாவும் தவறானவை

12. சவர்க்கார மூலக்கூறினை சரியாக குறிப்பது?

1) CH_3COOH 2) CH_3COOCH_3 3) C_2H_5OH 4) $R-COO^-$ 5) $R-C\equiv C^-Na^+$

13. $Na0H + HCI \rightarrow NaCl + H_2O \quad \Delta H = -57.3KJmol^{-1}$

எனும் தாக்கம் தொடர்பாக சரியானது.

1) இது ஓர் அகவெப்ப தாக்கமாகும்.
2) ΔH பெறுமதியானது தாக்க வீதத்தில் தங்கியுள்ளது.
3) ΔH ஆனது ஊக்கிகள் மூலம் குறைக்கப்படலாம்.
4) இது பின்முகமாக நடைபெறும்போது ΔH அதன் குறியினை மாற்றிக் கொள்ளும்.
5) மேற்கூறிய யாவும் தவறானவை.

14. செயற்கை ஔடத உற்பத்தியின்போது கவனத்திற் கொள்ளவேண்டிய விடயமாக அமையாதது.

1) மருத்தின் பௌதீக நிலை.
2) மருந்தின் மருத்துவ இயல்பு.
3) மருந்தின் வலிமை.
4) மருந்தினால் ஏற்படும் பக்கவிளைவு.
5) செயற்கை முறையில் மருந்து பிரித்தெடுப்பு இலகுவானதாயும், அனுகூலமாகவும் இருத்தல்.

15. பிரித்தெடுத்து தூய்மையாக்கிய துணை அனுசேபி ஒன்றினை உறுதிப்படுத்த மேற்கொள்ளத்தக்க செயன்முறை?

1) அறை வெப்பநிலையில் திண்ம நிலை துணை அனுசேபியின் உருகுநிலை அறிதல்.
2) துணை அனுசேபி திணிவை அளத்தல்.
3) துணை அனுசேபி பளிங்கு நிறம் அவதானித்தல்.
4) திண்ம நிலைஅனுசேபியின் கொதிநிலை அறிதல்.
5) துணை அனுசேபியின் கரைதிறன் அறிதல்.

16. பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது

1) நீரில் கரையும் மாசுக்கள் BOD இணை பாதிப்பதில்லை
2) நீரில் கரைந்துள்ள Al^{3+} மீன்களின் சுவாச செயன்முறையை பாதிக்கும்
3) நீரில் Mg^{2+}, Ca^{2+} அயன் அதிகரிப்பினால் கனிப்பொருள் பயன்பாட்டு தேவை அனுகூலமாகின்றது.
4) $NaCl$ நீரின் உவர் தன்மையை அதிகரிக்கும் அதேவேளை $CaCl_2$ குறைக்கின்றது.
5) அமில மழையானது நீரில் இரசாயன இனம் சேர்வதற்கு பங்களிப்பு செய்வதில்லை.

17. ஒசோன்படை தேய்வினைஇழிவளவாக்கலுடன் தொடர்புடையது.
1) கியோட்டா 2) மொன்றியல் 3) ராம்சார்
4) கென்டன் 5) வளிக்காப்பியல் சமவாயம்

18. ஒரு முக்கோணியின் செங்குத்து 40% இனால் குறைக்கப்பட்டு அதன் அடிப்பகுதி நீளமானது 40% அதிகரிக்கப்படுமாயின் அதன் புதிய பரப்பளவு.
1) மாற்றமடையாது 2) 16% இனால் அதிகரிக்கும்
3) 16% இனால் குறைவடையும் 4) 40% இனால் குறைவடையும்
5) 40% இனால் அதிகரிக்கும்

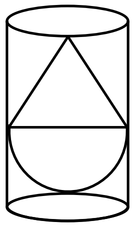
19. 6 4, 7, 5, 5, 4, x, 6, 9, 11, 13 y இங்கு ஆகாரமாக 4ம், 6ம் அமையும் எனின் x, y முறையே,
1) 6, 4 2) 4, 5 3) 5, 3 4) 5, 9 5) 6, 9

20. $462cm^2$ மேற்பரப்பு உடைய ஓர் திண்ம அரைக் கோளத்தின் கனவளவு யாது?
1) $1437cm^3$ 2) $1470cm^3$ 3) $1570cm^3$ 4) $1400cm^3$ 5) $1480cm^3$

21. ஒரு மாணவன் வட்ட அடிகொண்ட கூம்பு வடிவமான தனது தொப்பியின் கனவளவு மாற்றம் அடையாது அதன் உயரத்தினை 9 மடக்காக மாற்ற விரும்பினான் அவன் அதன் ஆரையில் மேற்கொள்ள வேண்டியது.
1) 3 மடக்கு அதிகரித்தல் 2) $\frac{1}{3}$ மடங்கால் குறைதல் 3) 18 மடங்கால் அதிகரித்தல்
4) $\frac{1}{9}$ மடங்காக குறைத்தல் 5) 9 மடங்காக்கல்

22. r ஆரையுடைய ஓர் கோளத்தின் கனவளவானது அதன் பரப்பினை rx இனால் பெருக்கு வதனால் பெறப்படுகிறது எனின் x இன் பெறுமதியானது?
1) 3 2) $\frac{1}{3}$ 3) $\frac{3}{4}$ 4) 1 5) $\frac{1}{2}$

23. 60cm விட்டமும் 100cm உயரமும் உடைய ஓர் வெற்று உருளையின் உள்ளே 60cm ஆரையுடைய அரைவட்ட வடிவ கோளத்தின் மீது 120cm உயரம் உடைய 60cm ஆரையுடைய வட்டககூம்பு இணைக்கப்பட்ட நிலையில்வைக்கப்பட்டுள்ளது. உருளையினுள்ளே நீர் நிரப்பப்படின் நீரின் கனவளவு m^3 இல்.



1) $1.13m^3$ 2) $2m^3$ 3) $2.12m^3$ 4) $1.9m^3$ 5) $0.8m^3$

24. 50m உயரமுடைய ஓர் கோபுரத்தினை ஓர் கட்டிட அடியில் நின்று பார்க்கும் ஒருவருக்கு ஏற்றக் கோணம் 60ஆக அமைகிறது. கோபுர அடியில் இருந்து கட்டிடத்தினை பார்க்கும்போது கட்டிட உயரப் புள்ளி 30 ஏற்றக் கோணத்தில் தெரிகிறது கட்டட உயரம் யாது?
1) 22m 2) 16.7m 3) 15.4m 4) 27m 5) 18.2m

25. (1,2), (4,y), (x, 6), (3,5) என்பன ஓர் நாற்பக்கலின் புள்ளிகள் ஆகும். x,y ஆக அமைவது,
1) 6, 3 2) 4, 6 3) 6, 6 4) 3, 4 4) 5, 6

26. ஒரு வகுப்பில் 30 மாணவர்களில் முதலாவதாக வந்த மாணவனின் சராசரி 92.5 ஆகும். ஆனால் தவறுதலாக எல்லா பாடங்களிலும் 5 புள்ளிகள் கூட்டப்பட்டது கண்டறியப்பட்டது எனின் அம்மாணவனின் உண்மையான சராசரி யாது?

1) 5 2) 89.5 3) 88.5 4) 87.5 5) 86.5

27. $y = {}^{3}/_{2}\, x + 5$ எனும் கோட்டிற்கு செங்குத்தாகவும் (6,1) எனும் புள்ளியினூடாகவும் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு யாது?

1) $y = \frac{3}{2}x + 5$ 2) $y = \frac{2}{3}x + 5$ 3) $y = \frac{-3}{2}x + 3$

4) $y = \frac{2}{3} + 5$ 5) $y = \frac{2}{3}\ x + 6$

28. வரைவியல் பயனர் இடைமுகத்தைப் பயன்படுத்தும் பணிசெயல் முறைமை தொகுதியைத் தெரிக.

A – Window B – Ms dos C – Palm os D – Linux E – Ubuntu

1) A, C, E 2) B, D, E 3) B, C, D 4) A, D 5) A, E

29. பணிசெயல் முறைமை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள்ள பிழையான கூற்று யாது?

1) பயனர் இடைமுகத்தை வழங்குதல்.
2) நச்சு நிரளிலிருந்து கணினியைப் பாதுகாத்தல்.
3) கோப்புக்களை முகாமை செய்தல்.
4) முறைவழி முகாமை.
5) சாதன முகாமை.

30. தரப்பட்ட அலகுகளில் கணினியால் கையாளப்படும் மிகச்சிறிய அலகு எது?

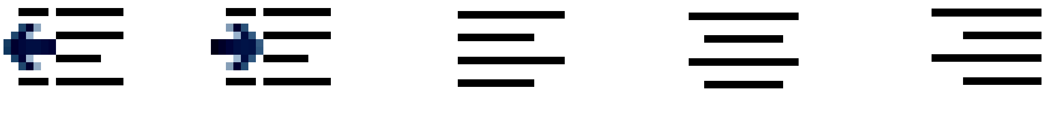
1) Gigabyte (GB) 2) Megabyte (MB) 3) Bit

4) Kilobyte (KB) 5) Byte

31. சொல்முறை வழிப்படுத்தியில் புதிய ஆவணமொன்றினைத் தெரிவு செய்வதற்கான (Select the document) குறுக்கு சாவி யாது?

1) ctrl + X 2) Ctrl + A 3) ctrl + H 4) ctrl + S 5) ctrl + C

32. பின்வருவனவற்றில் இடது புற உள்தள்ளளை (left indentation) குறிப்பது எது?



(1) (2) (3) (4) (5)

33. சொல்முறை வழிபடுத்தல் மென்பொருளில் மேற்கொள்ள முடியாதது பின்வருவனவற்றுள் எது?

1) Spell check and Grammar 2) Mail merge 3) நிகழ்த்துகைகளை முன்வைத்தல்

4) Find and replace 5) ஆவணங்களை தயாரித்தல்

34. ராம் தனது நண்பனுக்கு மின்னஞ்சல் ஒன்று தட்டச்சு செய்து கொண்டிருந்த போது ஏற்பட்ட சிறு தவறால் மின்னஞ்சல் பிரயோகம் மூடப்பட்டது. ராம் தனது முடிக்காத மின்னஞ்சலை எந்த உறையில் தேட வேண்டும்?

1) Draft 2) Inbox 3) Sent 4) Spam 5) Trash

35. பின்வருவனவற்றைக் கருதுக.

A – ALU

B – CU

C – RAM

D – Register

CPU வின் கூறுகளை உள்ளடக்கிய தொகுதியைத் தெரிக

1) A 2) B, C 3) A, B, C 4) A, B, D 5) B, D

36. சொல்முறை வழிப்படுத்தி ஆவணமொன்றில் X^2 எனும் icon பயன்படுத்தப்படுவது

1) Indentation 2) Super script 3) Sub font 4) Grow font 5) Right alignment

37. இவ்வுருவில் குறிக்கும் நேர்ப்படுத்தல் முறையே

1) மத்திய, இடது, வலது 2) மத்திய, வலது, சமமான 3) வலது, மத்திய, இடது
4) இடது, வலது, மத்திய 5) இடது, வலது, சமமான

38. $200cm^3$ நீருடன் $800kgm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய ஒரு திரவத்தின் $200cm^3$ ஐ கலந்து பெறப்படும் திரவ அடர்த்தி யாது? (Kgm^{-3}ல்)

1) 850 2) 880 3) 900 4) 920 5) 950

39. சீரற்ற குறுக்கு வெட்டுப் பரப்புடைய ஒரு குழாயினூடாக நீர் பாய்கிறது. நீர் புகும் இட ஆரைக்கும் வெளியேறும் இட ஆரைக்கும் இடையிலான விகிதம் 3:2 புகும், வெளியேறும் நீரின் வேகங்களுக்கான விகிதம் யாது?

1) 9:4 2) 4:9 3) 8:27 4) 27:8 5) 5:6

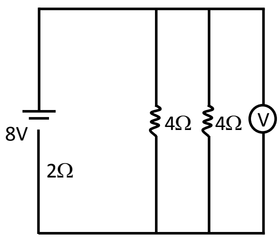
40. 700W வலுவுடைய மின்வெப்பமாக்கி ஒன்றினால் 3.5 நிமிடங்களில் 7kg நீரின் வெப்பநிலையை 30^0C யிலிருந்து உயர்த்தப்படக்கூடிய உயர் வெப்பநிலை (தன் வெப்பக் கொள்ளளவு $4200Jkg^{-1}k^{-1}$)

1) 45^0C 2) 42.5^0C 3) 37^0C 4) 35^0C 5) 32.5^0C

41. $72kmh^{-1}$ எனும் வேகத்துடன் இயங்கும் ஒரு வாகனத்தின் 0.8m விட்டமுள்ள சில்லின் கோணக்கதி யாது?

1) $25rads^{-1}$ 2) $50rads^{-1}$ 3) $100rads^{-1}$ 4) $120rads^{-1}$ 5) $180rads^{-1}$

42. $8V$ மின்னியக்க விசையும் 2Ω அகத்தடையும் உடைய ஒரு கலத்துடன் இரு 4Ω தடைகளும் இலட்சிய வோல்ற்றுமானியும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது வோல்ற்றுமானியின் வாசிப்பு யாது?



1) $2V$ 2) $4V$ 3) $6V$

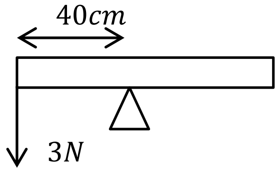
4) $8V$ 5) ⊙

43. $200Nm$ மாறா முறுக்கத்தில் உள்ள $50kgm^2$ சடத்துவத் திருப்பம் உடைய சில்லின் கோண ஆர்முடுகல் யாது?

1) $2rads^{-2}$ 2) $4rads^{-2}$ 3) $6rads^{-2}$

4) $8rads^{-2}$ 5) $10rads^{-2}$

44.



ஒரு சீரான மீற்றர் சட்டம் படத்தில் காட்டியவாறு சமநிலையில் இருப்பின் கோலின் நிறை.

1) $2N$ 2) $3N$ 3) $12N$ 4) $6N$ 5) $8N$

45. ஒரு மீனியில் இழையானது $3N$ உள்ளபோது 30cm நீளமாகவும் $4N$ ஆகும்போது 32cm ஆகவும் இருப்பின் $7N$ ஆகும்போது நீளம்.

1) 34cm 2) 38cm 3) 40cm 4) 42cm 5) 44cm

46. ஓர் வேணியர்மானியானது 1mm பிரிவுகளாக பிரதான அளவிடை அளவிடப்பட்டுள்ளது n பிரிவுகள் $(n+1)$ வேணியராக பிரிக்கப்படின் கருவி கழிவு எண்ணிக்கை.

1) $^1/_n$ 2) $^1/_{n-1}$ 3) $^n/_{n+1}$ 4) $^1/_{n+1}$ 5) $^1/_{n-1}$

47. A,B எனும் இரு துணிக்கைகள் சமமான இயக்க சக்தியை உடையன Bயின் வேகமானது Aயின் வேகத்திலும் நான்கு மடங்கு எனின் $\frac{\text{Aயின் உத்தம்}}{\text{Bயின் உத்தம்}}$ ஆக அமைவது,

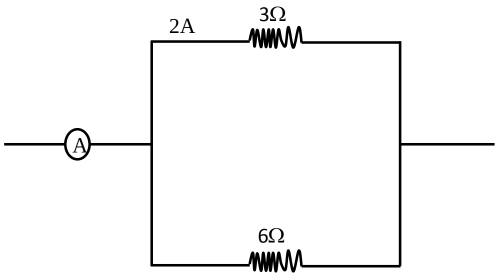
1) 1 2) 2 3) 4 4) 8 5) 16

48. L நீளமுடைய உருளை வடிவமான A குறுக்கு வெட்டுப் பரப்புடைய ஓர் பாத்திரத்தில் அரைப்பங்கு அளவு d_1 அடர்த்தியுடைய திரவமும் மிகுதி அரைப் பங்கு d_2 அடர்த்தியுடைய திரவமும் காணப்பட்டால் பாத்திர அடியில் ஏற்படும் விசையாக அமைவது,

1) $(d_1 - d_2)Lg\,A$ 2) $^L/_2\, g(d_1 + d_2)\,A$ 3) $Lg(d_1 + d_2)g\,A$

4) $LA\frac{d_2}{d_1}\,Jg$ 5) $^L/_2\,\frac{d_2}{d_1}\,Jg$

49.



அம்மியர்மானியின் வாசிப்பு யாது?

1) 3A 2) 4A 3) 5A 4) 6A 5) 8A

50. L நீளமுடைய சீரான ஓர் கம்பியானது m திணிவிற்கு விகிதசம எல்லையை அடைகிறது. அதே கம்பியானது நீளம் $\frac{L}{2}$ ஆக மாற்றப்படின் விகிதசம எல்லையை அடைய தேவையான திணிவு.

1) $\frac{m}{4}$ 2) m 3) $\frac{m}{2}$ 4) $2m$ 5) $4m$

கட்டுரை வினாக்கள் - B

05) A) ஒரு குறித்த பாடசாலையில் உள்ள தரம் 11 இல் கல்விகற்கும் 200 மாணவர்களின் கணித பாட புள்ளிகள் கூட்டமாக்கிய மீடிறன் பரம்பல் அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

புள்ளிகளின் வகுப்பு எல்லை	மீடிறன் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
10 - 19	16
20 - 29	24
30 - 39	36
40 - 49	50
50 - 59	38
60 - 69	24
70 - 79	12
மொத்தம்	200

i) மேலுள்ள அட்டவணையில் வகுப்பு வரைபாடு, வகுப்புப்புள்ளி, அதிகரிக்கும் திறன் மீடிறன், அதிகரிக்கும் சதவீத திரள் மீடிறன் ஆகியவற்றை இணைத்து அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

ii) ஆகாரத்தின் நடுப்பெறுமானத்தை எடுகொண்ட இடையாகக் கொண்டு மாணவர்களின் சராசரி புள்ளியை காண்க.

B) மேலே உள்ள அட்டவணைக்கான அதிகரிக்கும் சதவீத திரள் மீடிறன் வளையியை வரைபுத் தாளில் வரைக.

C) மேற்குறித்த அதிகரிக்கும் சதவீத திரள் மீடிறன் வளையியை அடிப்படையாகக் கொண்டு பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

i) மாணவர்களின் இடையப்புள்ளி யாது?

ii) புள்ளி பரம்பலின் காலணை இடைவீச்சு யாது?

D) மாணவன் x புள்ளியையும் அதற்கு மேற்பட்ட புள்ளியை பெறுவானாயின் ‘A’ சித்தியையும் 60 புள்ளியையும் அதற்கு மேற்பட்ட புள்ளியை பெறுவானாயின் ‘B’ சித்தியையும் 50 புள்ளியையும் அதற்கு மேற்பட்ட புள்ளியை பெறுவானாயின் ‘C’ சித்தியையும் y புள்ளியையும் அதற்கு மேற்பட்ட புள்ளியை பெறுவானாயின் ‘S’ சித்தியையும் பெறுவான். புள்ளி y இற்கு குறைவான புள்ளிளை பெறுபவர்கள் சித்தியடையாத மாணவர்கள் ஆவர். பின்வரும் வினாக்களிற்கு உரிய விடையை அதிகரிக்கும் சதவீத திரள் மீடிறனை அடிப்படையாகக் கொண்டு விடையளிக்குக.

i) 10% மாணவர்கள் 'A' சித்தியை பெறவேண்டும் எனின் புள்ளி X யாது?.

ii) 'C' சித்தி பெறும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

iii) 80% மாணவர்கள் சித்தியடைய வேண்டும் எனின் புள்ள y யாது?

iv) 'S' சித்தி பெற்ற மாணவர்களின் அரை பங்கினர் தரம் 11 இல் கல்வி கற்கும் பெண் மாணவர்களின் 80% ஆகும் எனவே தரம் 11 இல் பெண் மாணவர்கள் எண்ணிக்கை யாது?

E) தரையில் இருந்து 1.5m உயரத்தில் கண்ணை உடைய மனிதன் ஒருவன் ஒரு வெளிச்ச வீட்டின் உச்சியை அவதானிக்கின்றபோது ஏற்றக் கோணம் 30^0 ஆகும். பின் அதனை நோக்கி 7m நகர்ந்த பின் அதன் உச்சியை அவதானித்தபோது அதன் ஏற்றக் கோணம் 45^0 ஆகும் எனின்,

i) இதற்குரிய வரிப்படத்தை வரைந்து குறிக்க.

ii) வெளிச்ச வீட்டின் உயரத்தை காண்க.

06) A) ஓர் மோட்டார் உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலையில் மின்மோட்டார் உற்பத்திக்கென செப்பு, இரும்பு என்பன உருக்கி வார்க்கப்படுவதன் மூலம் அம்மோட்டாருக்கான வெளிப்புற ஓடுகள், நடு அச்சு (ஆமேச்சர்) சூழலும் அச்சினைச் சுற்றி சுழற்றப்படும் செப்பு கம்பிகள் என்பன உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

இரும்பு உருக்கப்படுவதற்கும், செப்பு உருக்கப்படுவதற்கும் என தனித்தனியான உருக்கும் சூளைகள் காணப்படுகின்றன. இரும்பு உருக்கும் சூளையானது 250 உயரமானதும் 2.8m வெளி ஆரையுடையதுமான உருளை வடிவினை கொண்டதாயும் 4m நீளமான சதுர வடிவ 3m உயரம் கொண்ட ஓர் களிமண் திட்டின் மீது அமைக்கப்பட்டுள்ளது. (உருளை வடிவ கோபுரம் 0.7m தடிப்பு உடையது ஆகும்.)

செப்பு உருக்கும் உருளையானது சிறியதாகவும் 100m உயரமானதாகவும் 1.4m வெளி ஆரையுடையதாகவும் 2.8m ஆரையுடைய 2m உயரமான உருளை வடிவ களிமண் தட்டின் மீது அமைக்கப்பட்டுள்ளது. (உருளையின் தடிப்பு 0.7m ஆகும்)

i) செப்பு இரும்பு உருக்கும் சூளையினை உருவாக்க தேவையான களிமண்ணின் கனவளவு யாது?

ii) செப்பு உருக்கும் சூளையினை உருவாக்க தேவையான களிமண்ணின் கனவளவு யாது?

iii) 1kg இரும்பானது உருகும்போது $2 \times 10^{-4} m^3$ கனவளவு உருவாக்கப்படுகிறது எனின் ஒரே தடவையில் உள்ளே இடக்கூடிய இரும்பின் திணிவு யாது?

iv) 1kg செப்பானது உருகும்போது $4 \times 10m^{-4}$ கனவளவு உருவாக்கப்படின் ஒரே தடவையில் உள்ளே இடக்கூடிய செப்பின் திணிவு யாது?

B) ஒரு மோட்டர் உற்பத்திக்கு தேவையான செப்புக் கம்பியின் நீளம் 40m ஆகவும் அதன் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பு $0.25cm^2$ ஆகவும் காணப்படுவதுடன் வெளிப்புற ஓடானது வெளியாரை 14cm உம் உள் ஆரை 10.5cm ஆகவுள்ள 20cm நீளமுள்ளதாகவும் காணப்படு கிறது. ஆமேச்சரானது 40cm நீளமும் $0.8cm^2$ குறுக்குவெட்டுப் பரப்பும் உடையதாகும்.

i) ஒரு மோட்டாரை உருவாக்க தேவையான செப்புக் கம்பியின் கனவளவு யாது?

ii) மோட்டாரின் வெளி ஒட்டினை உருவாக்கத் தேவையான இரும்பின் கனவளவு யாது?

iii) ஆமேச்சரின் கனவளவு யாது?

iv) ஒரு மோட்டாரின் உருவாக்கத்தின்போது தேவையான

1) இரும்பின் திணிவு யாது?

2) செப்பின் திணிவு யாது?

07) A) கனேடிய விஞ்ஞானிகளால் தமது நாட்டின் நீர்த் தேவையினைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு துருவப் பிரதேச பனிப்பாறையினையும், கடல் நீரினையும் பயன்படுத்துவதற்கு என தீர்மானிக்கப் பட்டது..

i) துருவப் பிரதேச பனிப்பாறைகளை நீராக மாற்றிப் பயன்படுத்துவதில் அவற்றை $2x10^4 km$ தூரம் வரை இழுத்துவர வேண்டிய தேவையுள்ளது. இவ்வாறு இப்பனிப்பாறைகளை நீராக மாற்றிப் பயன்படுத்துவதில் உள்ள இடர்பாடுகள் எவை? (சக்தித் தேவையுடனான கருத்துக்கள் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றன.)

ii) பனிப்பறையானது நீராக மாற்றப்பட்டு பயன்படும் செயன்முறையில் சூரியசக்தி, உள்நாட்டு மின் உற்பத்தி என்பனவற்றைப் பயன்படுத்த திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. உள்நாட்டு மின் உற்பத்தியானது முற்றுமுழுதாக பெற்றோலிய பொருள் பாவனையுடன் தொடர்பாயுள்ளது.

1) உள்நாட்டு மின் உற்பத்தியை பயன்படுத்துவதில் உள்ள சூழல் மற்றும் பொருளாதார பிரதிகூலங்களினை குறிப்பிடுக.

2) சூரியஒளியை பயன்படுத்தி பனிப்பாறையை உருக்குவதில் உள்ள அனுகூலம், பிரதிகூலங்கள் யாவை?

3) ஓர் நாளிற்கான தேவையின் பொருட்டு $1x10^4 kg$ பனிக்காட்டிப் பாறையினை உருக்க வேண்டியுள்ளது. இதற்கென சூரிய ஒளியினைப் பயன்படுத்தும்போது $700 w/m^2$ எனும் சூரிய வெப்பம் பயன்படுகிறது. பனிப்பாறையின் பலித பரப்பு $4x10^3 m^2$ ஆகவும் உருகலின் மறைவெப்பம் $3x10^5 Jkg^{-1}$ ஆகவும் அமையின் பனிப்பாறை உருக எடுக்கும் நேரம் யாது?

iii) பனிப்பாறையில் இருந்து பெறப்படும் நீரின் குடிநீர்த்தகவு பற்றி அறிய வேண்டியுள்ளது அதற்கு நீர்பிரேரிக்கும் முறைகள் எவை?

iv) பனிப்பாறையிலிருந்து பெறப்பட்ட நீரில் பின்வருவன அவதானிக்கப்பட்டன. அவற்றை தீர்வு செய்வதற்கான நடைமுறைகள் யாவை.

1) நச்சுப்பதார்த்தங்கள்

2) நுண்ணங்கிகள்

v) பனிப்பாறைகளுக்கு பதிலாக கடல்நீரினை நன்னீராக மாற்றம்செய்து பயன்படுத்த தீர்மானிக்கப்பட்டது. இச்செயன்முறைக்கு பொருத்தமான முறை யாது?

B) உலகம் இன்று பல பாரிய அச்சுறுத்தல்களை எதிர்கொள்கின்றன. அதற்கு மனிதனின் பல்வேறு செயற்பாடுகள் காரணமாக அமைகின்றன. இவை நீர், நிலம், வளி மாசடைதலுடன் பெரும் தொடர்புபடுகின்றன.

i) பச்சைவீட்டு விளைவு என்பதனை விளக்குக.

ii) பச்சை வீட்டு விளைவு வாயுக்களால் ஏற்படும் ஓர் பிரதான செயன்முறையாகும். இவ்வாயுக்களின் அதிகரிப்பினால் ஏற்படும் விளைவு எவ்வாறு அறியப்படுகிறது.

iii) வினா (ii) இல் உருவாகும் விளைவுக்கு காரணமாக அமையும் இரசாயன கூறுகள் எவை?

C) i) ஒளியிரசான புகாரிற்கு காரணமான வாயுக்கள் எவை?
அவற்றினை குறைப்பதற்கு பயன்படும் உத்தியினை விளக்குக.

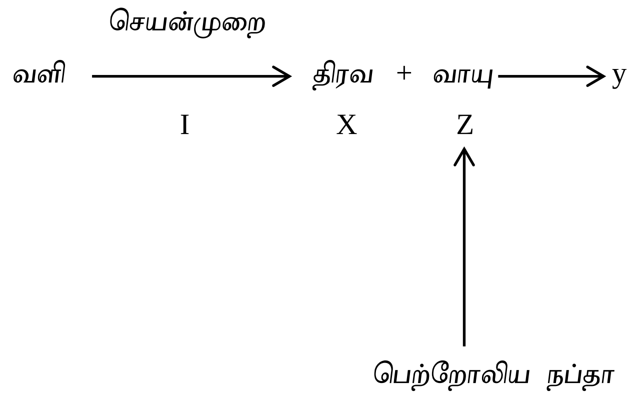
08) A) இன்றைய நவீன உலகானது பல்வேறு கைத்தொழில் உடன் தொடர்புடைய கைத்தொழில் மயமாக்கல் உலகாகும். இவை பல்வேறு பொறிமுறைகளுடன் தொடர்புபட்டுள்ளது.

i) ஓர் கைத்தொழில் செயன்முறையினை ஆரம்பிக்கும்போது பிரதானமாக கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள் *3* தருக.

ii) வேகமாக நிகழும் ஓர் புறவெப்பத் தாக்கத்துடன் தொடர்புடைய உற்பத்தியின் உற்பத்தி அளவு மட்டுப்படுத்தப்பட்டதாக இருக்க வேண்டிய அவசியம் யாது?

iii) தாக்க அறையானது வாயுக்கள் தொடர்புபடும் செயன்முறையில் தடிப்பானதாக அமைக்கப்பட காரணம் யாது?

B)



i) X, Y, Z என்பனவற்றை இனம் காண்க.

ii) X இற்காக வளியினை பயன்படுத்திப் பெறுவதில் உள்ள அனுகூலம் யாது?

iii) Z இனை ஐதரோகாபன்களில் இருந்து பெறும் செயன்முறையில் ஏற்படும் சூழலியல் பாதிப்பு யாது?

C) நீரைக் கரைப்பானாக பயன்படுத்தும் எமல்சன் பூச்சுக்களும் சேதனக் கரைப்பான்களைப் பயன்படுத்தும் எனாமல் பூச்சுக்களும் தற்காலங்களில் பரவலாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

i) இப்பூச்சு வகைகளில் சூழல் நேயமானது எது? விளக்குக.

ii) எமல்சன் பூச்சுக்களிலும் எனாமல் பூச்சுக்கள் விரைவாக உலரக்கூடியதாக காணப்படுவது ஏன்?

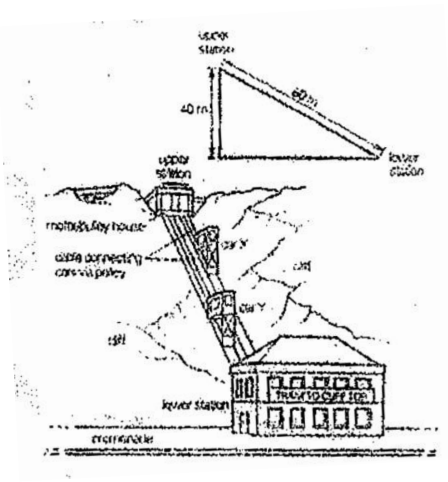
iii) பூச்சு வகை உற்பத்தியில் பயன்படும் அடிப்படை பதார்த்தங்கள் எவை?

iv) பின்வரும் பூச்சு வகை உற்பத்திக்கு பயன்படும் சேர்வைகள் எவை?
1) வெள்ளை *2)* பச்சை

v) நிறப்பூச்சுகள் பூசப்படுவது தற்போது அடிப்படைத் தேவையாக உருவாகியுள்ளது அதற்கான காரணங்கள் *2* தருக.

vi) பூச்சிடலின்போது முதலாவது படைப்பூசலின் அனுகூலம் யாது?

09) பாறைகளுக்கு இடையில் ஓடும் ஓர் தண்டவாளம் ஆனது ஓர் உல்லாசப் பிரயாண நிலையத்தில் கடற்கரையில் உள்ள கீழ் நிலையத்தில் இருந்து பாறையின் மேலே உள்ள நிலையத்திற்கு 80m நீளமான சாய்வின் வழியே பிரயாணிகளை இடம்மாற்றுகின்றது நிலையத்துக்கும்.



கீழ் உள்ள கார்த்தரிப்பு நிலையத்திற்கும் இடையிலான செங்குத்துத் தூரம் 40m ஆகும். இவ்தண்டவாளத் தொகுதியானது ஒவ்வொன்றும் 9000kg திணிவுடைய இரண்டு கார்களை உடையது. இவ்விரண்டு கார்களும் மேல் நிலையத்தில் உள்ள மின்மோட்டார் மூலம் இயக்கப்படும். பெரிய கப்பி மூலம் ஒன்றுடன் ஒன்று கேபிள்கால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இரண்டு கார்களும் இரண்டு சமாந்தரமான தண்டவாளங்களில் ஓடுகின்றன. இங்கு ஓர் கார் சாய்பின் வழியே ஏறும்போது மற்றைய கார் சாய்வின் வழியே இறங்குவதாக உள்ளது. இங்கு இரண்டு கார்களிலும் தாக்கும் உராய்வுக்கு விசை மாறிலி ஆகவும் இரண்டிலும் 6000N பருமன் உடையதாக உள்ளது. மேற்படி ஒரு பிரயாணத்தில் கார் X இல் 20 பயணிகள் கடற்கரையின் கீழ் உள்ள நிலையத்திற்கு வரும்போது கார் Y இல் 8 பயணிகள் பாறை உச்சிக்கு செல்லுகின்றனர். ஒவ்வொரு பிரயாணிகளினதும் சராசரி திணிவு 70kg ஆகும். முன் மோட்டரானது பிரயாணம் முழுவதும் இயங்குகின்றன.

i) கார் X மூலம் இழக்கப்பட்ட அழுத்த சக்தி ஏன் கார் Y ஆனது பிரயாணிகளுடன் மேல் ஏறுவதற்கு போதுமற்றதாக உள்ளது?

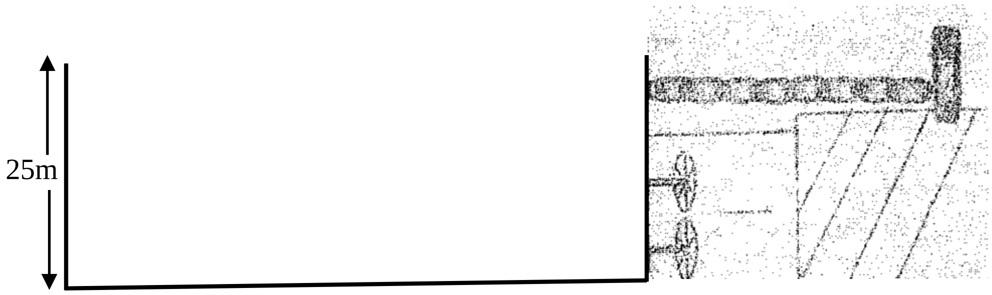
ii) இப்பிரயாணத்தின்போது முழுத்தொகுதியிலும் ஏற்பட்ட அழுத்த சக்தி மாற்றத்தை கணிக்க?

iii) இப்பிரயாணத்தில் கார்களை இயக்குவதில் உராய்வு விசைக்கு எதிராக செய்யப்பட்ட வேலையைக் கணிக்க?

iv) இப்பிரயாணத்திற்கு எடுத்த நேரம் 30 செக்கன்கள் ஆக இருப்பின் மின் மோட்டரினால் பிரயோகிக்கப்பட்ட சராசரி பயப்பு வலுவைக் கணிக்க?

v) இப்பிரயாணத்தின் நடுப்பகுதி ஒரு மாறாக் கதியுடன் நடைபெறுகிறது. எனக் கருதி மேல் நோக்கி ஏறுகின்ற கார் ஒன்றை இணைக்கும் இழையில் காரானது கீழ் நிலையத்தில் ஓய்வில் இருந்து மேல் நிலையத்தை அடையும் வரை இழுவிசை எவ்வாறு மாறுபடும் என்பதை விளக்குக?

10)



$2x10^7 kg$ திணிவுடைய கப்பல் ஒன்று துறைமுகத்தில் ஓர் கயிறு மூலம் கரைக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இதனை மேலுள்ள உரு காட்டுகின்றது. கப்பலானது கப்பலைச் செலுத்தும் இரு காற்றா டிகளினால் (Propelers) வலு வழங்கப்படுகின்றது. இரு காற்றாடிகளும் நீரை பின்நோக்கி $20ms^{-1}$ வேகத்துடன் தள்ளுகின்றது. கடல் நீரின் அடர்த்தி $1000kgm^{-3}$

a) i) காற்றாடிகள் ஒவ்வொன்றினதும் பயன்படுபரப்பு $12m^2$ ஆயின் ஒரு செக்கனில் தள்ளப்படும் நீரின் திணிவை கணிக்குக..

ii) இரு காற்றாடிகளின் மீதும் நீரினால் தாக்கும் விசையை கணிக்குக.

iii) கயிறு விடுவிக்கப்படும்போது கப்பலின் ஆரம்ப ஆர்முடுகலைக் காண்க.

iv) துறைமுகத்தில் $4x10^6kg$ திணிவுடைய பொருட்கள் கப்பலில் இருந்து அகற்றப் படுகின்றன. கப்பலின் அடிப்பரப்பளவு $1000m^2$ ஆகும். கப்பலானது படத்தில் காட்டியவாறு நிலைக்குத்தான சுவர்களை உடையது. பொருட்கள் அகற்றப்பட்ட பின் கப்பல் உயரும் உயரம் யாது?

v) பொருட்களை அகற்றும்போது கப்பல் கவிழும் அபாயம் உண்டு. கப்பலை ஆரம்ப நிலையில் அமிழச் செய்வதற்கு அதனுள் எடுக்கப்பட வேண்டிய நீரின் கனவளவு யாது?

vi) கப்பலானது புதிய பொருட்களால் நிரப்பட்டு, எடுக்கப்பட்ட நீரானது அகற்றப்படுகின்ற போது கப்பலானது 5m ஆழத்திற்கு அமிழ்ந்து மிதக்கின்றது. அச்சமயத்தில் கப்பலில் ஏற்பட்ட வெடிப்பு காரணமாக நீரானது $10m^3S^1$ என்னும் வீதத்தில் நீர் உப்புகுகின்றது எனின், அத்துடன் கப்பலின் உயரம் 25m உம் ஆகும். கப்பலானது முற்றாக அமிழ எடுதத நேரத்தைக் காண்க.

vii) கப்பலானது முற்றாக அமிழ்ந்து கடல் அடிமட்டத்திற்கு தாழ்கின்றது. எல்லாப் பகுதிகளும் நீரினால் நிரம்பியுள்ளது. கப்பல் ஆக்கப்பட்ட பதார்த்ததின் அடர்த்தி $2500kgm^{-3}$ கப்பலை திரும்ப மேற்பரப்பிற்குள் கொண்டுவர தேவையான இழிவு விசை யாது?

b) i) 24kg திணிவுடைய ஓர் திணிவானது 0.5 m தூரத்தில் உள்ள ஓர் மையம்பற்றி சுழற்சி இயக்கம் ஆற்றுகிறது. கோண வேகம் $29\, rads^{-1}$ ஆகும்.

1) நேர்கோட்டு வேகம் யாது?

2) சடத்துவத் திருப்பம் யாது?

3) இயக்கசக்தி யாது?

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

ஆறாம் தவணைப் பரீட்சை - 2021

Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.

6th Term Examination - 2021

FWC

தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - II A Science for Technology - II A	Three Hours Gr -13 (2021)	67	T	II

மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடம்

வினாப்பத்திரத்தை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவு செய்வதற்கும் விடை எழுதும் போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

பகுதி A – அமைப்புக் கட்டுரை

- எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
- ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைகளை எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க..

பகுதி B,C,D கட்டுரை

- B,C,D ஆகிய ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் குறைந்த பட்சம் ஒவ்வொரு வினா வீதம் தெரிந்தெடுத்து நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களை இதற்குப் பயன்படுத்துக. இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் எல்லாப் பகுதிகளையும் A ஆனது B,C,D ஆகிய பகுதிகளுக்கு மேலே இருக்கும்படியாக ஒருமிக்க இணைத்துப் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
- வினாத்தாளின் பகுதிகள் B,C,D ஆகியவற்றை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

பகுதி	வினா இல	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
மொத்தம்		

மொத்தம்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரீட்சித்தவர்	
மேற்பார்வை வெய்தவர்	

அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள் - A

எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடைதருக.

01. பீர் உற்பத்தியானது நுண்ணங்கிகளின் உதவியின் மூலம் மேற்கொள்ளப்படும் ஓர் உற்பத்திச் செயன்முறையாகும்.

A. i) வெற்றுக் கண்ணினால் அவதானிக்கமுடியாத அங்கிகள் நுண்ணங்கிகள் ஆகும் இதற்கான காரணம் யாது?

....

....

....

....

ii) பீர் உற்பத்தியில் பயன்படும் நுண்ணங்கியின் போசணைச் செயன்முறை யாது?

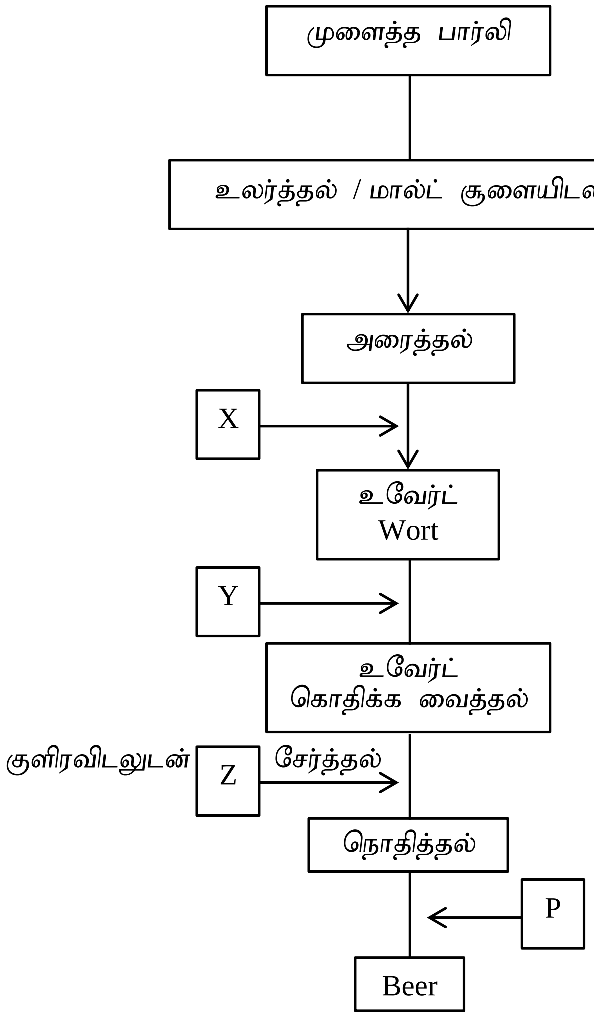
....

iii) இவ்வுற்பத்தியில் நுண்ணங்கிகள் பெரிதும் பயன்படுத்தப்பட பிரதான காரணமாக அமைவது எது?

....

....

B.



i) பார்லியில் காணப்படும் பல்பகுதியத்தினை இனம் காண்பதற்கான சோதனை யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

ii) பார்லி வித்தினை முளைக்க செய்வதற்கு முன்னர் மேற்கொள்ள வேண்டிய செயன்முறைகள் யாவை? அதற்கான காரணங்கள் என்ன?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

iii) x,y,z மற்றும் செயன்முறை P ஐ இனம் காண்க.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

iv) y சேர்க்கப்படுவதன் நோக்கம் யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

v) இங்கு பயன்படும் நுண்ணங்கியின் பெயரினைத் தருக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

vi) இந்நுண்ணங்கியின் கட்டமைப்புச் சிறப்பியல்புகள் 3 தருக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

vii) நொதித்தல் செயன்முறையின் போதான ஈடுசெய்யப்பட்ட இரசாயன சமன்பாட்டினைத் தருக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

C. உயிரியல் பரிகரிப்பு, உயிர்வாயு உற்பத்திச் செயன்முறைகள் நுண்ணங்கிகள் பயன்படும் இரு பெறுமதி சேர் செயற்பாடுகளாகும்.

i) கழிவு நீர் பரிகரிப்பில் நுண்ணங்கியின் முக்கியத்துவம் யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

ii) உயிர்வாயு உற்பத்தியில் பிரதான மற்றும் பக்கவிளைவு வாயுக்களை இனம் காண்க.

……………………………………………………………………………………………………

iii) உயிர்வாயு உற்பத்தி செயன்முறையின் பிரதான படிமுறைகள் எவை?

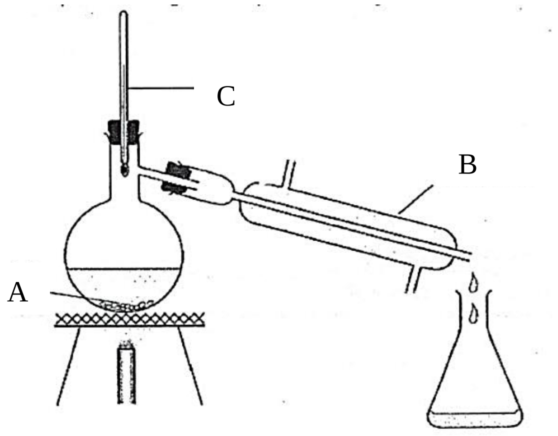
……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

02.

திரவம்	கொதிநிலை
நீர்	100^0C
எதனோல்	78^0C
மெதனோல்	40^0C

மேலே தரப்பட்ட மூன்று திரவங்களும் ஒன்றாக கலந்து காணப்படும் கரைசல் தரப்பட்டுள்ளது.



A. i) A, B, C எனும் அமைப்பினை பெயரிடுக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

ii) இக்கூறுகளை பிரித்தெடுக்க பயன்படுத்தக்கூடிய முறையினை பெயரிடுக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

iii) பிரித்தெடுப்பு செயன்முறையில் ஒவ்வொரு கூறுகளும் பெறுவதனை எவ்வாறு உறுதி செய்வீர்.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

iv) மேலே வினா (3) இல் உமது விடையின் அடிப்படையில் அவை சேகரிக்கப்படும் ஒழுங்கினை குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

v) தரப்பட்ட படத்தில் நீர் செலுத்தப்படும் பாதை, வெளிச்செல்லும் பாதையினை குறித்து காட்டுக. இவ்வாறு நீர் செலுத்தப்படுவதன் நோக்கம் யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

vi) கடல் நீரில் இருந்து நீரினை பிரித்தெடுக்க நீர் பிரேரிக்கும் வடிப்பு முறை யாது? அதற்கான காரணம் யாது?

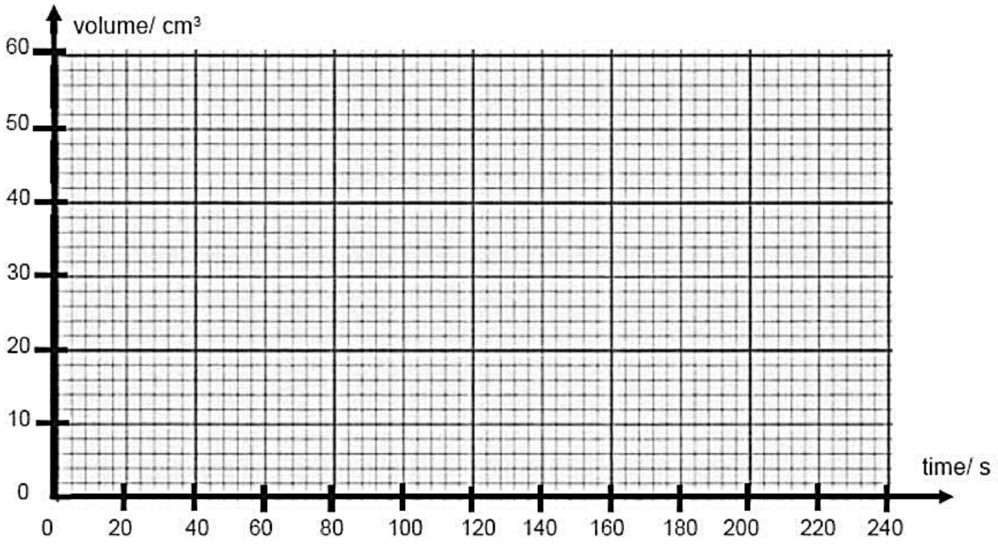
…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

B. முட்டைக்கோதில் காணப்படும் $CaCO_3$ இன் அளவினைத் துணிவதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனையில் வெளிவந்த CO_2 வாயுவின் கனவளவு அளவிடப்பட்டது.

நேரம் (s)	0	20	40	60	140	180	200	220
கனவளவு $(cm)^3$	0	14	25	32	48	50	50	50

i) தரப்பட்ட தரவுகளின் அடிப்படையில் வரைபினை பூரணப்படுத்துக.



ii) 220 sec இன் பின்னர் வாசிப்பு பெறப்படாமைக்கான காரணம் யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

iii) 100 sec சேமிக்கப்பட்ட வாயுவின் கனவளவு யாது?

…………………………………………………………………………………………………

iv) மேற்குறித்த தாக்கத்திற்கான சராசரி தாக்கவீதம் யாது?

…………………………………………………………………………………………………

v) இங்கு ஓர் ஊக்கியின் உதவியுடன் இத்தாக்கம் நிகழ்த்தப்படின் பெறத்தக்க வரைபின் வடிவினை வரைபில் குறித்துக் காட்டுக?

03. A) 2kg தூய ஓர் பதார்த்தம் எடுக்கப்பட்டு வெப்பமாக்கப்படும்போது ஒவ்வொரு 5 நிமிட இடைவெளியிலும் வெப்பநிலை அளவிடப்பட்டது. வெப்பத்தினை வழங்குவதற்கு மாறாவலு முதல் ஒன்று பயன்படுத்தப்பட்டது. பெறப்பட்ட வெப்பநிலை வாசிப்புக்கள் அட்டவணையாக காட்டப்பட்டுள்ளது.

நேரம் (நிமிடம்)	வெப்பநிலை (C)
0.0	*25*
5.0	*40*
10.0	*70*
15.0	*70*
20.0	*70*
25.0	*80*

இப்பரிசோதனையில் *2.5* நிமிடங்களுக்கு ஒரு தடவை வெப்பநிலை வாசிப்பு பெறப்பட்டபோது *2.5* நிமிடத்தில் 40C அடைந்ததுடன் *7.5*ஆவது நிமிடத்தில் வெப்பநிலை 40Cயிலிருந்து வெப்பநிலை உயர ஆரம்பித்தமை அவதானிக்கப்பட்டது. அத்துடன் *10*வது நிமிடத்திலிருந்து *20*வது நிமிடம் வரை வெப்பநிலை 70Cயில் இருப்பதும் உறுதிசெய்யப்பட்டது. வழங்கல் வலு 100W எனின்,

i) உமது பௌதீகவியல் அறிவின் அடிப்படையில் பொருத்தமான முறையின் மூலம் தன் வெப்பக் கொள்ளளவு, தன்மறை வெப்பங்கள் என்பனவற்றை கணிக்க.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

ii) உருகுநிலை, கொதிநிலைப் பெறுமதிகள் யாவை?

……………………………………………………………………………………………………

iii) மேலே தரப்பட்ட ஒவ்வொரு நேரத்திலும் வெப்பமாக்கல் தொகுதியில் காணப்படும் கூறுகளை இனங்காண்க.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

B) ஒரு உலோகத்தின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு C_1 இணைத் துணிவதற்கு கலவை முறையானது மேற்கொள்ளப்பட்டது. தன்வெப்பக் கொள்ளளவு C_2 உடைய கலோரிமானியும் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு C_3 உள்ள நீரும் பயன்படுத்தப்பட்டன.

i) தேவையான ஏனைய உபகரணங்கள் யாவை?

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..

ii) இப்பரிசோதனையில் நீர் பெற்றுக் கொள்ளும் அளவீடுகளை கிரமப்படி குறிப்பிடுக. (திணிவுகளை m_1, m_2 எனவும் வெப்பநிலையை θ_1, θ_2 ….. எனவும் குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………………………..

iii) பெற்ற தரவு அடிப்படையில் C_1 இற்கான கோவையை பெறுக.

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

iv) இறுதி வெப்பநிலை 100 உயர்வாக நீர் பெற்றுக்கொள்ளும் நிலைக்கு உலோகம் வெப்பமாக்கப்படின் பெறப்படும். C_1 மாற்றமடைய காரணமாக அமையும் அளவீடு எது? விளக்குக.

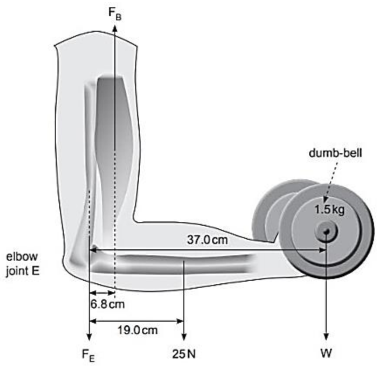
………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

04. a) உடற்பயிற்சியில் ஈடுபடும் ஒருவரினால் 1.5kg நிறையினைப் பயன்படுத்துகையிற்கான பயிற்சியின் போதான வரைபடம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



1) தரப்பட்ட நிலையில் கை சமநிலையில் காணப்படுமானிய் சமநிலைக்கான நிபந்தனைகளை தருக.

………………………………………………………………

………………………………………………………………

2) இச்சமநிலையின் போதான வன்கூட்டுத் தசைவழியே தொழிற்படும் விசை F_B யினை கணிக்க.

………………………………………………………………………………………………

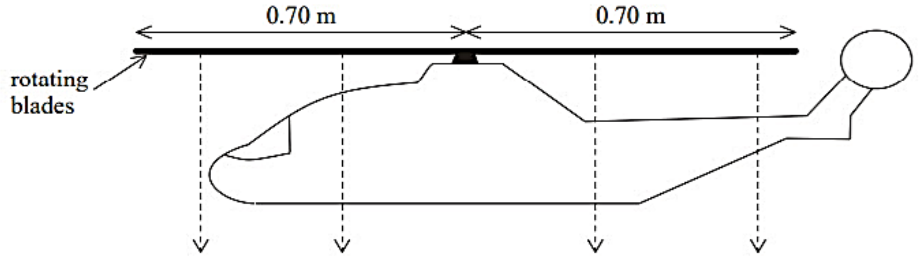
………………………………………………………………………………………………

3) விசை F_E இன் பெறுமதி யாது?

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

b) உலங்கு வானூர்தியின் இயக்கத் தொடர்பான வரைபடம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு கீழ்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.



1) வளியின் கீழ்ச் செலுத்துகை மூலம் உலங்கு வானூர்தி எவ்வாறு நிலையாக பேணப்படு கிறது விளக்குக.

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

2) வளியானது $4ms^{-1}$ எனும் வேகத்துடன் கீழ்நோக்கி அகற்றப்படுவதுடன் வளியின் அடர்த்தி $1.2kgm^{-3}$ ஆக காணப்படுகிறது.

1) ஓரலகு நேரத்தில் இடம்பெயர்க்கப்படும் வளித்தாரையின் கனவளவு யாது?

…………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………..

2) ஓரலகு நேரத்தில் அகற்றப்படும் வளித்தாரையின் திணிவு யாது?

…………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………..

3) ஓரலகு நேரத்தில் ஏற்படும் உத்தம் யாது?

…………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………..

4) உலங்கு வானுர்தியில் வளியால் உருற்றப்படும் விசை யாது?

…………………………………………………………………………………………………..

5) உலங்கு வானூர்தி நிலையாக இவ்விசையில் பேணப்படின் உலங்கு வானூர்தியின் திணிவு யாது?

…………………………………………………………………………………………………..

c) மின் உற்பத்தி நிலையம் தொடங்கி வீடு வரையான மின்வழங்கள் அமைப்பின் மாதிரி வரைபடம் காட்டப்பட்டுள்ளது.

1) T_1, T_2 மின்மாற்றிகளை இனங் காண்க.

…………………………………………………………………………………………………

2) T_1, T_2 மின்மாற்றிகளின் கட்டமைப்பில் காணப்படும் மாற்றங்கள் எவை?

…………………………………………………………………………………………………

3) T_1 மின்மாற்றியானது உற்பத்தி நிலையத்திற்கு அருகில் பயன்படுத்துவதனால் ஏற்படும் நன்மை யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

சுட்டெண் :- ....