



வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டமனாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை - 2017
Term Examination, March - 2017

Grade - 12 (2018)

தொழிநுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம்

67

T

II

நேரம் : 2 மணி 30 நிமிடம்

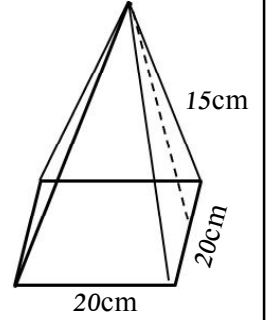
கவனிக்க :

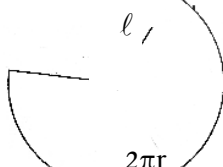
- * இவ்வினாத்தாள் 11 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- * எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- * கணிப்பாணைப் பயன்படுத்தக்கூடாது
- * விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
- * விடைத்தாளில் பிற்பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாகப் பின்பற்று.
- * 1 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப்பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய புள்ளி (x) இடுக.

01. பற்றீரியா, பங்கச ஆகியவற்றுக்கிடையிலான ஒற்றுமையாக அமைவது எது?
(1) கலச்சுவரில் பொத்திடோதிசுகளைக் கொண்ட அடங்கியிருத்தல்.
(2) முதற் கருவுக்குரிய ஒழுங்கமைப்பைக் கொண்டிருத்தல்
(3) அனைத்தும் பிற போசணைகளாக அமைதல்.
(4) கலத்திற்கு வெளியே நொதியங்களை வெளியேற்றக்கூடிய தன்மையை கொண்டிருத்தல்.
(5) அனைத்தும் பல்கலங்களை கொண்டிருத்தல்.
02. கருவைக் கொண்டிருப்பதை பிறபோசணியாக தனிக்கல கலச்சுவரைக் கொண்டிராத அங்கி அடங்கும் தொகுதி எது?
(1) பற்றீரியா (2) புரற்றோசோவா (3) தனிக்கல அல்கா
(4) பங்கச (5) சயனோபற்றீரியா
03. $NH_4^+ \rightarrow NO_2^-$ எனும் மாற்றத்திற்குக் காரணமாக அமைவது எது?
(1) Nitrosomonaj (2) Clostridium (3) Nitrobacter
(4) Azotobacter (5) Rhizobium
04. தமது உணவைத் தொகுக்கும்போது சக்திமூலமாக ஒளியைப் பயன்படுத்திய போதிலும் காபன் மூலமாக CO_2 ஐ பயன்படுத்தாதவை.
(1) அனேக பங்கசுக்கள் (2) சயனோபற்றீரியா (3) உதா கந்தா பற்றீரியா
(4) Nitrobacher (5) உதா கந்தகழில்லா பற்றீரியா
05. பின்வருவனவற்றில் கருவின்றிய ஒழுங்கமைப்பை கொண்ட அங்கிகளாவன
(a) Acetro bacter (b) Amoeba (c) Clostridium
(d) Mucor (e) Chlamt domoas
(1) a,b மட்டும் (2) a,b மட்டும் (3) b,c,d மட்டும்
(4) a,c,d மட்டும் (5) b, d, e மட்டும்

06. கணினியில் எண்கணித, தர்க்க செயல்கள் நடைபெறும் பகுதி?
 (1) கட்டுப்பாட்டு அலகு (2) எண்கணிதமும் தருக்க அலகும் (3) நினைவகப் பதிவகங்கள்
 (4) வாசிப்பு மட்டும் நினைவகம் (5) தற்போக்கு பெறுவழி நினைவகம்
07. பின்வருவனவற்றுள் உள்ளீட்டுக்கருவியாக கருத முடியாதது எது?
 (1) சுட்டி (2) திரை (3) விசைப்பலகை (4) வருடி (5) இயக்குபிடி
08. பின்வருவனவற்றுள் பிரயோக மென்பொருளிற் கு உதாரணம் எது?
 (1) MS DOS (2) Window (3) Google Chrome
 (4) Android (5) Mac
09. பின்வருவனவற்றுள் முதன்மை நினைவகம் எது?
 (1) வன்வட்டு (2) தற்போக்கு பெறுவழி நினைவகம் (3) இறுவட்டு
 (4) நினைவக அட்டை (5) காந்த நாடா
10. பணிசெயல் முறைமையின் சேவையாக எதை கருதமுடியாது?
 (1) சாதனங்களை முகாமை செய்தல் (2) பயநரிற் கு இடைமுகத்தை வழங்காமை
 (3) கோப்புக்களை முகாமை செய்தல் (4) வலையமைப்பை முகாமை செய்தல்
 (5) முறைவழி முகாமைத்துவம்.

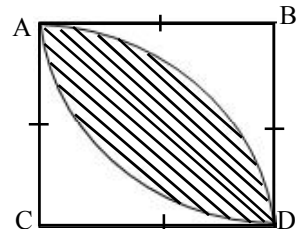
11. சதுர அடியின் ஒரு பக்கத்தின் நீளம் 20cm ஆகவுள்ள செங்கும்பகம் ஒன்றின் முக்கோண முகத்தின் செங்குத்துத்தூரம் 15cm எனின் கூம்பகத்தின் மொத்த மேற்பரப்பளவு
 (1) 1000cm² (2) 150cm² (3) 100cm²
 (4) 550cm² (5) 500cm²



12.  உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள அரைச் சிறையினை பயன்படுத்தி அமைக்கப் படும் கூம்பின் ஆரை யாது?
 (1) r (2) π (3) 2π
 (4) R (5) 4

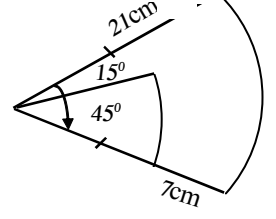
13. ஒரு கோளத்தின் மேற்பரப்பின் பரப்பளவு 1386cm² எனின் அதன் ஆரை யாது?
 (1) 21cm (2) 7.5cm (3) 22cm (4) 11.5cm
 (5) 10.5cm

14. உருவில் இரண்டு ஆரைச் சிறைகள் கூட்டப்பட்டுள்ளன. AB = 10.5cm ஆயின் நிழற்றிய பகுதியின் சுற்றளவு யாது?
 (1) 33cm (2) 22cm (3) 44cm
 (4) 21cm (5) 11cm



15. இரண்டு ஆரைச்சிறைகள் மாத்திரம் காட்டப்பட்டுள்ளது. அவற்றின் பரப்பளவுகளுக்கு இடைப்பட்ட விகிதம்.

- (1) 1 : 4 (2) 1 : 3 (3) 2 : 3
(4) 2 : 5 (5) 4 : 1



16. 3.5cm ஆரையுள்ள ஓர் உலோகக் கோளத்தை உருக்கி அதே ஆரையுள்ள ஓர் கூம்பு ஒன்று செய்யப்படின் கூம்பின் உயரம் யாது?

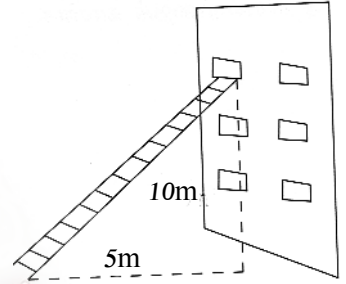
- (1) 10cm (2) 21cm (3) 3.5cm (4) 14cm (5) 7cm

17. $113\frac{1}{7}cm^3$ கனவளவுள்ள ஒரு சிறிய கோளவடிவ கண்ணாடி பந்தின் ஆரையை காண்க.

- (1) 7cm (2) 3cm (3) 10cm (4) 5cm (5) 2cm

18. படத்தில் காட்டப்பட்டது போன்று ஒரு ஏணி நிலைக்குத்து சுவர் ஒன்றில் சாய்த்து வைக்கப்பட்டுள்ளது. அது அரையாதவாறு செங்குத்தாக ஒரு தடைக்கம்பி பொருத்தப்பட்டுள்ளது. அதன் நீளம் யாது?

- (1) 60m (2) $\frac{60}{13}m$ (3) $\frac{60}{11}m$
(4) 61m (5) $\frac{60}{12}m$

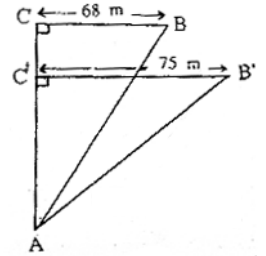


19. அடியின் விட்டம் 14cm ஆகவுள்ள செங்கும்பு ஒன்றின் கூடிய உயரம் 25cm ஆகும். கூம்பின் உயரத்தை காண்க.

- (1) 20cm (2) 23cm (3) 21cm (4) 26cm (5) 24cm

20. A எனும் முனையுடன் 85m நீளமுள்ள இழையினால் இணைக்கப்பட்ட B எனும் மிதவையின் நிலை உருவில் கூட்டப்பட்டுள்ளவாறு. நீர் மட்டம் குறையும் சந்தர்ப்பத்தில் B ஆனது B' எனும் நிலைக்குத்தான இறக்கம் CC' ன் காண்க.

- (1) 10m (2) 11m (3) 51m
(4) 8m (5) 40m

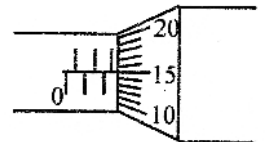


21. வேணியர் கருவி ஒன்றின் பிரதான அளவிடையின் n_1 பிரிவுகள் வேணியர் அளவிடையின் n_2 பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. கருவியின் இழிவு எண்ணிக்கை.

- (1) n_1 (2) n_2 (3) $\frac{n_2}{n_2 - n_1}$ (4) $\frac{1}{n_1}$ (5) $\frac{n_2 - n_1}{n_2}$

22. 50 வட்ட அளவிடைகளை கொண்ட ஓர் நுண்மானி திருகுகணிச்சி ஒன்று ஒரு முழுச்சுற்றை சுற்றின் போது பிரதான அளவிடை 0.5mm தூரம் நகர்கின்றதாயின் காட்டப்பட்ட நிலையில் வாசிப்பு

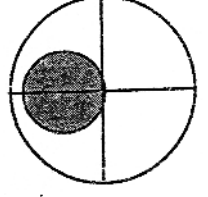
- (1) 2.15mm (2) 3.15mm (3) 3.65mm
(4) 2.65mm (5) 5.15mm



23. மூன்று கோல் தசை, (Triple Beam Balance) ஒன்றினை அளவிடக்கூடிய அதியுயர், அதி குறைந்த திணிவுகள் முறையே

- (1) 1000kg, 1g (2) 2610g, 0.1g (3) 100kg, 1g (4) 2510g, 0.1g (5) 2500g, 1g

23. நகரும் நுணுக்கு காட்டியின் பிரதான அளவிடை அரை மில்லிமீற்றரில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. வேணியர் அளவிடையின் 50 பிரிவுகள் 49 அரை மில்லி மீற்றர் பிரிவுகளுடன் பொருத்துகின்றது. உருவில் காட்டிய நிலை“யில் நுணுக்குகாட்டி வாசிப்பு 12.57cm மேற்படி வாசிப்பினை பெறுவதற்கு பிரதான அளவிடையிலுள்ள ஒரு பிரிவுடன் பொருத்த வேண்டிய வேணியர் அளவிடையாது?



- (1) 6 ஆவது (2) 16 ஆவது (3) 24 ஆவது
(4) 26 ஆவது (5) 20 ஆவது

25. ஆய்வு கூடத்திலுள்ள நகரும் நுணுக்குக் காட்டியில் பிரதான அளவிடைப் பிரிப்புக்கள் 0.5mm இரும்பு 49 பிரதான பிரிப்புகள் 50 வேணியர் பிரிப்புகளுடனும் பொருந்துமாறும் உள்ளது. 2.50 cm அளவிடையை அளக்கும் போது சதவீத வழு

- (1) 0.01% (2) 0.04% (3) 0.08% (4) 0.08% (5) 0.2%

26. 10m நீளமுள்ள உருக்கு தண்டவாளம் 10°C வெப்பநிலையில் புகையிரதபாதை போடப்படுகின்றது வெப்பநிலை 40°C வரை அதிகரிக்கும் என எதிர்பார்க்கின்றது. தண்டவாளத்திற்கு இடையே இடப்படவேண்டிய இடைவெளி மிக குறைந்த நீளம்

- (1) 36mm (2) 50mm (3) 40mm (4) 25mm (5) 20mm

27. $\ell\theta = \ell_0(1 + \alpha\theta)$ என தரப்படும் ஒரு சமன்பாட்டில் ℓ_0 - இறுதித் தூரம், ℓ_0 ஆரம்ப நீளம், α விரிவு குணகம், θ - வெப்பநிலை வித்தியாசம் எனின் ய இன் அலகு யாது?

- (1) K (2) m (3) K (4) m^{-1} (5) Kg

28. 20g திணிவுடைய ஒரு செப்பு குற்றி ஒன்று 80°C வரை வெப்பமேற்றிய பின்னர் ஒரு நீர் கொண்ட பாத்திரத்தில் போடப்படுகின்றது. நீரின் ஆரம்ப வெப்பநிலை 30°Cயும் திணிவு 100g உம் ஆகும். எனின் பாத்திரன் வெப்பத்தை பெறவில்லை. எனக் கொண்டு நீரின் வெப்பநிலை உயர்ச்சியை அண்ணளவாக காண்க. $S_w - 4200\text{Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$, $S_w - 420\text{Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$

- (1) 31°C (2) 40°C (3) 35°C (4) 41°C (5) 38°C

29. 100g திணிவு கொண்ட நீரானது 420JK^{-1} வெப்ப கொள்ளளவு கொண்ட ஒரு பாத்திரத்தில் இருக்கும் போது அதன் வெப்பநிலையை உயர்த்த 5A மின்னோட்டம் 210V அழுத்த வேறுபாட்டில் வழங்கப்படின் எவ்வளவு நேரம் வழங்க வேண்டும்.

- (1) 10g (2) 25 (3) 4s (4) 6s (5) 5s

30. யன்னல் ஒன்றிற்கு வெளியே -5°C வெப்பநிலை நிலவும் போது அறை ஒன்றினுள் 15°C சராசரி வெப்பநிலை நிலவுகின்றது. ஜன்னல் கண்ணாடியானது தடிப்பு 4mm அதன் பரப்பளவு 0.5m^2 ஆகும். 1 நிமிடத்தில் யன்னல் ஊடாக சென்ற வெப்பம் யாது? (கண்ணாடி வெப்ப கடத்தாறு) $1.2\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$

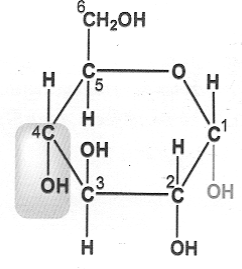
- (1) 120KJ (2) 40KJ (3) 100KJ (4) 400KJ (5) 180KJ

31. 100g அலுமினிய மாதிரியை 60°C யிலிருந்து 30°C இங்கு குளிரிக்கும் போது வெளிவிடப்படும் கொள்ளளவு $0.9\text{Jk}^{-1}\text{K}^{-1}$)

- (1) 0.027 (2) 0.27 (3) 3.0 (4) 2.7 (5) 30

32. உருவில் காணப்பட்டுள்ள இரண்டு அலகுகள் இணைந்து உருவில் காட்டப்படும் சேர்வை

- (1) சுக்குரோசு
- (2) அமைலோசு
- (3) பிரக்டோசு
- (4) மேற்றோசு
- (5) செலிலோசு

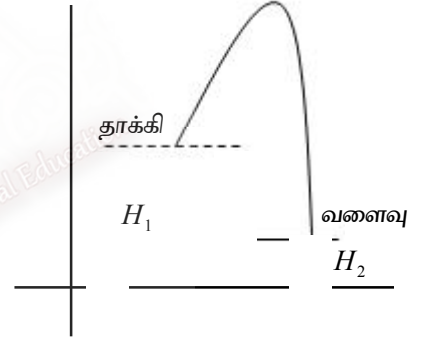


33. புரதம், காபோவைதரேற்று, இலிப்பிட்டு ஆகியவற்றில் காணப்படும் பிணைப்புகள் முறையே

- (1) கிளைகொட்சிட் பிணைப்பு, பெப்ரைட்டு பிணைப்பு, எசுத்தர்பிணைப்பு
- (2) பெப்ரைட்டுப் பிணைப்பு, கிளைகொட்சிட் பிணைப்பு, எசுத்தர்பிணைப்பு
- (3) ஐதரசன் பிணைப்பு, அயன்பிணைப்பு, எசுத்தர்பிணைப்பு
- (4) பெப்ரைட்டு பிணைப்பு, எசுத்தர் பிணைப்பு, கிளைகொட்சிட் பிணைப்பு
- (5) எசுத்தர் பிணைப்பு, பெப்ரைட்டு பிணைப்பு, கிளைகொட்சிட் பிணைப்பு

34. மேற்பரப்பை வரைவு ஒரு தாக்கத்தின் பாதையைக் காட்டுகின்றது. இங்கு குறிப்பிடப்படும் வெப்ப உள்ளூறை மாற்றம் ΔH , தாக்க வகையையும் குறிப்பிடுக.

- (1) $H_2 - H_1$ அகவெப்பம்
- (2) H_2 , புறவெப்பம்
- (3) $H_2 - H_1$ புறவெப்பம்
- (4) H_1 அகவெப்பம்
- (5) $\frac{H_1}{H_2}$ அகவெப்பம்



35. பாலில் காணப்படுகின்ற வெல்ல வகை ஒன்று இலற்றோசு ஆகும். அதன் ஆக்க கூறுகளை ஆவன.

- (1) குளுக்கோசு + கலற்றோசு
- (2) சுக்குரோசு + குளுக்கோசு
- (3) குளுக்கோசு + குளுக்கோசு
- (4) குளுக்கோசு + பிரக்டோசு
- (5) குளுக்கோசு + மாப்பொருள்

36. புரதங்களில் காணப்படும் அமினோ அமிலங்கள் வகைக்கு ஏற்ப அவை வேறுபடுகின்றன. அவ்வாறாயின் புரதங்களுக்கான பரிசோதனை

- (1) பெனடிற்றின் சோதனை
- (2) அயடின் கரைசல்
- (3) பளிங்கின் சோதனை
- (4) பையூரேற்றின் சோதனை
- (5) சூடான w

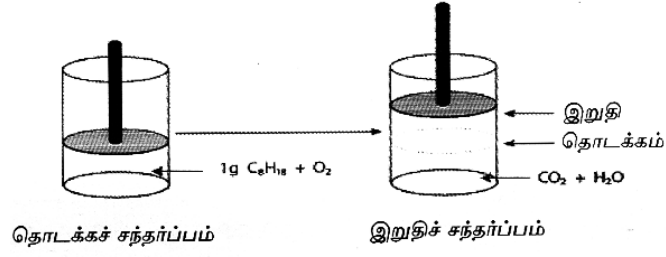
37. அயடின் (வாயு) ஆவி \rightarrow அயடின் (திண்மம்) மேற்படி நிலைமாற்றம் என்பதற்கு எதிரான மாற்றம். முரணான மாற்றம் யாது?

- (1) உறைதல்
- (2) ஒடுங்குதல்
- (3) ஆவியாதல்
- (4) பதங்கமாதல்
- (5) உருகுதல்.

38. 100°C யில் உள்ள கொதிநீராவியை 110°C யில் உள்ள கொதிநீராவியாக மாற்றுவதற்கு தேவையானது சக்தி (நீரின் ஆவியாதலின் மறை வெப்பம் 226KJkg^{-1})

- (1) 226KJ
- (2) 418KJ
- (3) 336KJ
- (4) 334KJ
- (5) 1.84KJ

39.



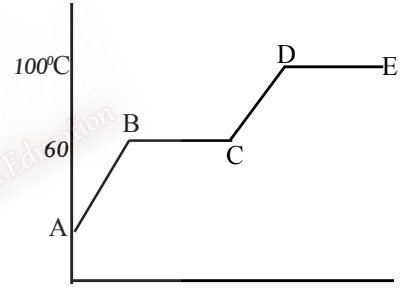
$C_8H_{18} + 25O_2 \longrightarrow 8CO_2 + 9H_2O$ இங்கு தகனத்தின் போது உற்பத்தி செய்யப்பட்ட சக்தி யுரு எனின் இங்கு நடைபெற்ற மாற்றம்

- (a) சூழலுக்கு சக்தி இழக்கப்பட்டிருக்கும்
 (b) முசலத்தின் மீது வேலை செய்யப்பட்டிருக்கும்.
 (c) கனவளவு மாற்றம் நடைபெற்றிருக்கும்
 (1) a மட்டும் (2) b மட்டும் (3) a, b மட்டும்
 (4) c மட்டும் (5) a,b,c எல்லாம்

40. ஒரு குறித்த பதார்த்தத்தின் வெப்பநிலையுடன் மறுகின்றமையை காட்டும் வரைபு காட்டுகின்றது. இங்கு BC நிலைகளில் உள்ள சமனிலை யாது?

- (1) திண்மம் (2) திரவம்
 (3) திண்மம் \rightleftharpoons திரவம் (4) திரவம் \rightleftharpoons வாயு
 (5) வாயு

வெப்பநிலை



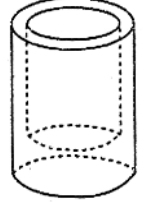
வட மாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டமனாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை - 2017
Term Examination, March - 2017

தொழிநுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம்

67 T II

பகுதி A

01. உருவிற் காணப்படும் சிறிய சீரான உருளையைப் போன்ற கொள்கலம் ஒன்றின் திரவியத்தின் அடர்த்தியைத் துணிவதற்குப் பின்வரும் அளக்கும் உபகரணங்கள் தரப்பட்டுள்ளன.



(1) ஒரு வேணியர் இடுக்கி

(2) ஓர் இலத்திரன் தராசு

(a) அளவீடுகளை எடுப்பதற்கு ஒரு வேணியர் இடுக்கியைப் பயன்படுத்துவதற்கு முன்னர், நீர் எடுக்க வேண்டிய முதற் படிமுறை யாது?

(b) கொள்கலத்தின் திரவியத்தின் அடர்த்தி d யிற்கான கோவை ஒன்றினைத் திரவியத்தின் கனவளவு V இனதும் அதன் திணிவு M இனதும் சார்பில் எழுதுக.

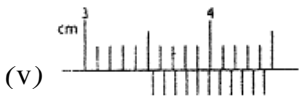
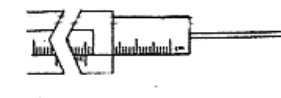
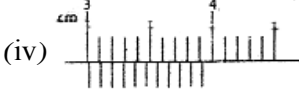
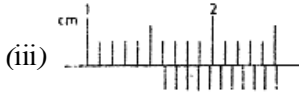
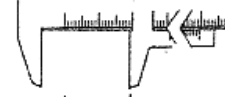
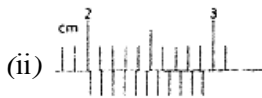
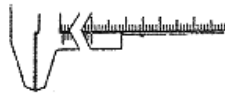
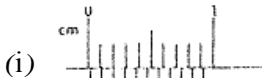
(c) திரவியத்தின் கனவளவைத் துணிவதற்கு கொள்கலத்தின் வெளி விட்டம், உள் விட்டம் ஆகிய இரு அளவீடுகளுக்கு மேலதிகமாக வேணியர் இடுக்கியைப் பயன்படுத்தி நீர் எடுக்கும் மற்றைய அளவீடுகளைக் கூறுக.

(1) (2)

(3)

(d) கீழே காணப்படும் (i) தொடக்கம் (v) வரையுள்ள உருக்கள் கொள்கலத்தின் திரவியத்தின் கனவளவைத் துணிவதற்கு எடுக்கப்பட்ட ஒரு தொகுதி அளவீடுகள் தொடர்பான பிரதான அளவிடைக்களினது வேணியர் அளவிடைகளினதும் எல்லாப் பொருத்தமான நிலைகளையும் காட்டுகின்றன. ஒவ்வொரு அளவீட்டையும் எடுப்பதற்குப் பயன்படுத்திய பொருத்தமான தாடைகள்/ அழக்கோல் முதலியனவும் வலக்கைப் பக்க உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

குறிப்பு : கொள்கலத்தின் உயரம் அதன் வெளிவிட்டத்தை விடப்பெரியது.



உருளைகளைச் சரியாக இனங்கண்டு அவற்றை மேலே (c) இல் நீர் சுட்டிக்காட்டிய அளவீடுகளுடன் தொடர்புபடுத்திக் கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையை நிரப்புக.

உரு	வேணியர் இடுக்கியின் வாசிப்பு	திருத்திய வாசிப்பு	அளவீட்டின் பெயர்
(i)
(ii) (x_1 என்க)
(iii) (x_2 என்க)
(iv) (x_3 என்க)
(v) (x_4 என்க)

(e) (i) கொள்கலத்தின் திரவியத்தின் கனவளவு V யிற்கான ஒரு கோவையை மேலே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள குறியீடுகள் (x_1, x_2, x_3, x_4) இன் சார்பில் எழுதுக.

.....

(ii) மேலே (e) (i) இன் கீழ் எழுதிய கோவையையும் மேலே (d) இல் உள்ள அட்டவணையில் நீர் தந்துள்ள வாசிப்புக்களையும் பயன்படுத்தி V யை கணிக்க. ($\pi = 3$ எனக்கொள்க).

.....

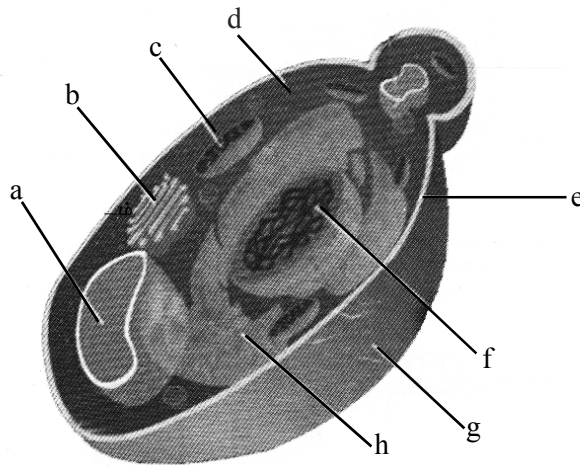
.....

(f) இலத்திரன் தராசின் வாசிப்புக்கேற்பக் கொள்கலத்தின் திணிவு 9.60 கிராம் எனின் கொள்கலத்தின் திரவியத்தின் அடர்த்தியைக் கண்டு உமது விடையை kgm^{-3} இல் தருக.

.....

.....

02.



(a) (i) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள ஒரு பொதுமைப்பாடான ஒரு பங்கசு கலமொன்றின் கட்டமைப்பு ஆகும். அவற்றின் பகுதிகளை குறிப்பிடுக?

.....

.....

.....

(ii) பங்கசின் கலச்சுவரில் காணப்படுகின்ற 3 பதார்த்தங்களைக் குறிப்பிடுக.

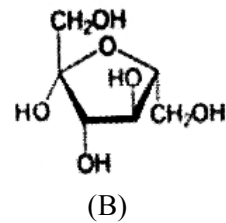
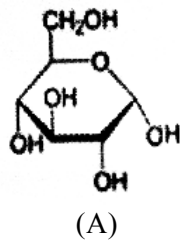
(iii) பங்கசுக்கள் யூக்கரியோட்டாக் (Eukaritota) கல அமைப்பை கொண்டவை Eukariyota கல அமைப்பு என்றால் என்ன?

(iv) பங்கசின் போசனை முறைமையினைக் கொண்டு அற்றின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

(v) பங்கசுகளை இனங்காணவும் பாகுபடுத்தவும் உருவவியல் இயல்புகள் அடிப்படையில் 4 வகுப்புக்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றைக் குறிப்பிடுக.

(vi) பங்கசுகளினுடைய கைத்தொழில் பயன்பாட்டைக் குறிப்பிட்டு அவற்றிற்குரிய பங்கசுக்களைக் குறிப்பிடுக..

(b)



(i) A,B ஆகிய இரண்டும் இணைந்து உருவாகின்ற உயிர் மூலக்கூறு யாது அது எவ்வகைக் குரியது.

(ii) A,B ஆகிய இரண்டும் இணைந்து உருவாகின்ற மூலக்கூறினை இனங்காண்பதற்கான எளிய பரிசோதனை யாது?

.....

.....

.....

(iii) எளிய அமினோ அமிலம் ஒன்றின் கட்டமைப்பினை வரைக?

(iv) எளிய கொழுப்பு மூலக்கூறு ஒன்று உருவாவதற்கான மூலக்கூற்றுச் சமன்பாட்டைத் தருக?

.....

.....

.....

.....

(v) புரதம், இலிப்பிட்டுன் உயிரியல் முக்கியத்துவத்தினை விளக்குக.

.....

.....

.....

(v) புரதம், இலிப்பிட்டு, காபோவைதரேற்று ஆகிய உயிர் மூலக்கூறுகளுக்கான சோதனைகளைக் குறிப்பிடுக.

.....

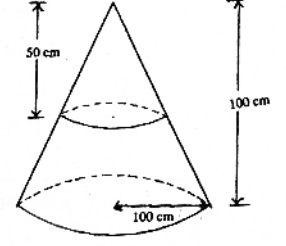
.....

.....

பகுதி B

01. (a) (i) பைதகரசின் தேற்றித்தினைக் கூறுக.
(ii) முக்கோணி ABC இல் $\angle C = 120^\circ$, $AB = BC$ எனின் பக்கம் AC ஆனது பக்கம் AB இன் மூன்று மடங்கு என நிறுவுக.
(ii) கூம்பொன்றின் சாய் உயரத்திற்கும் செங்குத்துயரத்திற்கும் இடையிலான விகிதம் 3 : 2 ஆகும். அதன் அடியின் ஆரை 20cm எனின் கனவளவு யாது?

(b) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கூம்பு வடிவமான மணற் குவியலாகும். அதன் அடியுயர் ஆரை 100cm உயரம் 100cm அடியிலிருந்து 50cm உயரத்திற்கு மேலே உள்ள கூம்பு பகுதியை கொண்ட மணல் வேலைக்கு உபயோகிக்கப்பட்டுள்ளது.



- (i) எளிய மணற் குவியலின் மேலே உள்ள தட்டையான மேற்பரப்பின் ஆரையை காண்க.
(ii) எஞ்சிய மணற் குவியலின் மொத்த மேற்பரப்பளவை காண்க.
(iii) அகற்றப்பட்ட கூம்பு வடிவான மணற் குவியலின் வளை மேற்பரப்பளவுக்கும் முன்னைய மணற் குவியலின் மேற்பரப்பளவிற்கும் இடையிலான விகிதத்தை காண்க?
- (c) (i) தரையில் நிலைக்குத்தாக மேலெழும்பும் வானிலை பலூன் ஒன்று 700m உயரத்தில் காணப்படுகின்றது. அப்போது தரையிலுள்ள அவதான நிலையத்திலிருந்து அதன் ஏற்றக் கோணம் 38° , 1நிமிடத்தின் பின்னர் ஏற்றக் கோணம் 45° பலூனானது தரையிலிருந்து விடப்பட்ட புள்ளியிலிருந்து அவதான நிலையத்திற்கு தூரத்தைக் காண்க.
(ii) பலூன் எழும்பும் கதியை செக்கனுக்கு எத்தனை மீற்றர் என முழு எண்ணில் தருக.

02. (a) (i) தொகுதி, எல்லை, சுழல் ஆகியவற்றுக்கு சக்தி, சடபொருள், வேலை பரிமாற்றங்கள் அடிப்படையில் தொகுதிகளை குறிப்பிட்டு விளக்குக.
(ii) அகவெப்பத்தாக்கம், புறவெப்பத்தாக்கம் ஆகியவற்றுக்கான தாக்கத்தின் சக்தி மட்டம் தாக்க பாதையினூடான மாற்றத்தை வரைபுகள் மூலம் விளக்குக.
(ii) மாறா கனவளவு, மாறா அழுக்கத் தொகுதிகளில் சக்தி மாற்றம் ஒன்று ஏற்படுகின்றபோது நடைபெறும் மாற்றத்தைக் குறிப்பிடுக.

(b) 0.1 mol dm^{-3} செறிவுடைய HCl கரைசலின் 50 cm^3 ஐயும் 0.1 mol dm^{-3} செறிவுடைய NaOH கரைசலின் 50 cm^3 ஐயும் கலக்கப்பட்ட போது தொகுதியின் வெப்பநிலை 27°C இலிருந்து 27.6°C க்கு உயர்ந்தது.

- (i) வெளியிடப்பட்ட வெப்ப சக்தியின் அளவைக் காண்க.

(ii) மேற்படி தாக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு 1mol H₂O உருவாகும் போது வெளிவிடப்படும் வெப்பத்தை காண்க.

(ii) மேற்படி கணித்தலில் உங்கள் எடுகோள்களைக் குறிப்பிடுக.

03. (a) (i) திண்மங்களில் நீளவிரிவு, பரப்பு விரிவு, கனவளவு விரிவு என்பன நிகழலாம். நீளவிரிவு குணகம், பரப்பு விரிவு குணகம், கனவளவு விரிவு குணகம் ஆகியவற்றுக்கு இடையில் தொடர்பை எழுதுக.

(ii) 10°C இல் அளவிடப்பட்ட உருக்கு அளவு சட்டத்தின் இழிவு எண்ணிக்கை 1mm வெப்ப நிலையில் 30°C ஆகவுள்ள போது அவ் உருக்கு அளவு சட்ட இழிவு எண்ணிக்கையின் நீளம் யாது? உருக்களின் நீள விரிவு குணகம் ($1 \times 10^{-5} \text{K}^{-1}$)

(b) தன்வெப்ப கொள்ளளவு, வெப்பக் கொள்ளளவு மறை வெப்பம் என்பவற்றை வரையறுக்க. 42JK^{-1} வெப்ப கொள்ளளவு உடைய கலோரி மானிக்குள் 20°C இல் 200g நீர் எடுக்கப்பட்டுள்ளது. இக்கலோரி மானிக்குள் 100°C இலுள்ள நீராவி செலுத்தப்பட்டபோது கலவையின் இறுதி வெப்பநிலை 80°C கலவையில் ஏற்பட்ட திணிவு அதிகரிப்பு யாது?

(c) 2cm தடிப்புடைய இரும்பு தகடொன்றின் பரப்பளவு 500cm² ஆகும். அதன் ஒருவகை வெப்ப நிலையை 150K ஆவதோடு மறுபக்கத்தின் வெப்பநிலை 140K ஆகும். தகட்டினூடாக செக்கனுக்கு பாயும் வெப்பத்தின் அளவை காண்க.