



யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2015

Term Examination, November - 2015

தரம் :- 13 (2016)

தொழில் நுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - II

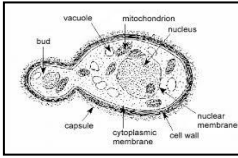
மூன்று மணித்தியாலங்கள்

பகுதி - A

அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

01) பின்வரும் படங்களில் தரப்பட்டுள்ள நுண்ணங்கிளை இனங்காண்க.

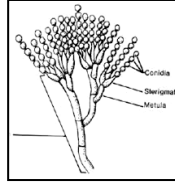
a)



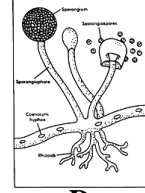
A



B



C



D

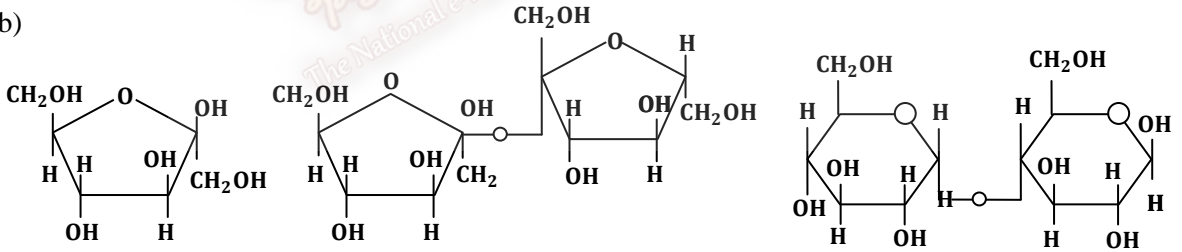
i) A - B -

C - D -

ii) B, D என்பவற்றிற்கிடையான பிரதான கட்டமைப்பு வேறுபாடு இரண்டு தருக.

iii) காற்றுவாழ் நுண்ணங்கிகளின் பிரயோகம் இரண்டு தருக.

b)



i) ABC தொடர்பாக பின்வரும் அட்டவணையைப் பெயரிடுக.

கட்டமைப்பு	காபோவைத ரேற்றுவகை	காபோவைதரேற்றின் பெயர்	அமைவிடம்
A			
B			
C			

ii) கரைசலொன்றிற்கு பெனடிக் கரைசல் சேர்த்து வெப்பமேற்ற நிறமாற்றம் அவதானிக்கப் படவில்லை ஆனால் கரைசலிற்கு ஐதான HCl சேர்த்து பின்னர் பெனடிக் கரைசலுடன் வெப்பமேற்ற செங்கட்டி சிவப்பு நிற வீழ்படிவு பெறப்படின் கரைசலில் உள்ள மூலக்கூறு A, B, C என்பவற்றில் எது?

iii) ஆய்வுகூடத்தில் இலிப்பிட்ட பரிசோதிப்பதற்கான சோதனை பொருள் யாது?

iv) தாவரங்களின் கட்டமைப்பு, சேமிப்பு பல்பகுதியத்தைப் பெயரிடுக.

கட்டமைப்பு -

சேமிப்பு -

v) மேற்குறிப்பிட்ட பல்பகுதியங்களை சிறிய மூலக்கூறுகளாக உடைக்கக்கூடிய சமிபாடடையச் செய்யும் உயிர் ஊக்கிகளைப் பெயரிடுக.

vi) வினா (v) இல் குறிப்பிட்ட உயிர் ஊக்கியின் தாக்கதொழிற்பாட்டை குறைக்கக்கூடிய காரணிகள் இரண்டை பெயரிடுக.

vii) அமினோ அமிலங்கள் சேர்ந்து உருவாகும் பல்பகுதியத்தின் தொழிற்பாட்டு முக்கியத்துவம் இரண்டு குறிப்பிடுக.

02) a)

i) சக்தி - சடப்பொருள் பரிமாற்றத்தைக் கருத்திற்கொண்டு திறந்ததொகுதி மூடியதொகுதி என்பவற்றிற்கான பிரதான வேறுபாடு யாது?

ii) A - E செயற்பாடுகளைப் பெயரிடுக.

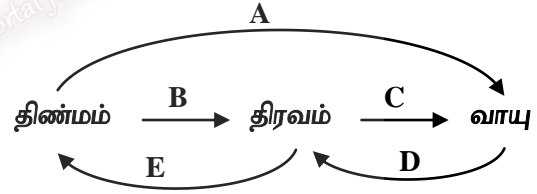
A -

B -

C -

D -

E -



b) ஐதரசன்பரஓட்சைட்டு கரைசலை பிரிகையடைய செய்து வெளிவரும் வாயுவின் கனவளவை அளவிட்டு தாக்கவீதம் அறியப்பட்டது.

i) கூறப்படாத தாக்கத்தில் வெளிவரும் வாயுக்கள் எவை?

ii) தாக்கத்திற்குரிய சமப்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

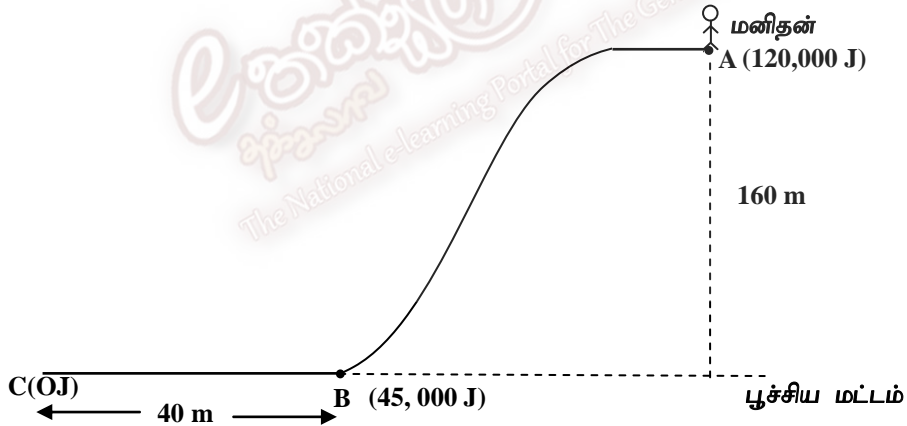
iii) நேரம் (s) வாயு கனவளவு (ml)

0	7
2	7.7
4	8.5
8	9.1
10	9.8
12	10.5

பரிசோணையின் வாசிப்புகள் தரப்பட்டுள்ளன எனின் சராசரி தாக்கவீதம் கணிக்க.

- iv) அதனைப் பயன்படுத்தி ஐதரசன் பரஓட்சைட்டின் பிரிகையடைப்பு வீதத்தை கணிக்கുക.
- v) ஐதரசன் பரஓட்சைட்டின் பிரிகையடையும் வீதத்தை உயர்த்த மேற்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கைகள் மூன்று தருக.
- vi) வாயுநிலை விளைவுபெறும் தாக்கம் தொடர்பான பரிசோதனை ஒழுங்கமைப்பில் அவதானிக்க வேண்டிய முக்கிய விடயம் யாது?
- vii) தாக்கவீதத்திற்கான வரைபை வரைந்து பெயரிடுக.

03)



வழுக்கி விளையாடும் விளையாட்டு வீரன் படத்தில் காட்டியவாறு A இல் இருந்து C இற்கு வழுக்கி செல்கின்றான். ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் அவன் கொண்டிருக்கும் சக்தி யூல் இல் படத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

- i) மனிதனின் நிறையைக் காண்க.
- ii) மனிதன் வழுக்கி விழும் போது புள்ளி B ல் வரும் வேகம் V_1 எனின் V_1 இன் பெறுமானம் யாது?
- iii) A இல் இருந்து B இற்கு வரும் போது சக்தி இழப்பு ஏற்படுகிறது. இவ் சக்தி படி மாற்றத்தைத் தருக.
- iv) B இல் இருந்து C இற்கு செல்லும் போது எவ்வகைச் சக்தி பயன்படுத்தப்படுகின்றது?

v) B இல் இருந்து C இற்கு இடையில் மனிதனால் செய்யப்பட்ட வேலை யாது?

vi) மனிதனால் பிரயோகிக்கப்பட்ட விசையின் பருமன் யாது?

04)

a) நகரும் நுணுக்குகாட்டி பகுதி A - F வரை பெயரிடுக.

A -

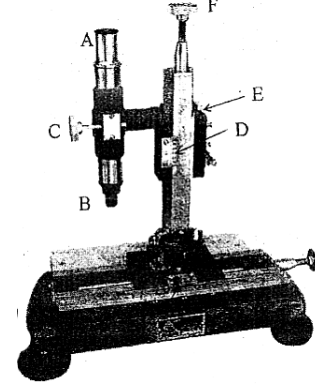
B -

C -

D -

E -

F -



b) பகுதி E யின் முக்கியத்துவம் யாது?

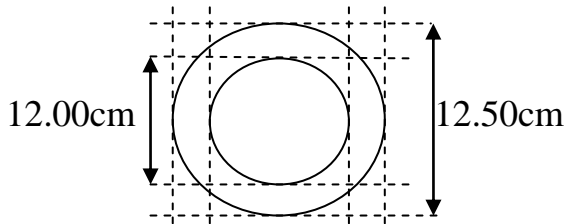
c) கருவியின் பிரதான அளவிடை $\frac{1}{2}mm$ இற்கு ஒன்றாக அளவுகோடிடப்பட்டிருக்க நகரும் வேணியர் அளவிடை 49 பிரதான அளவிடை பிரிவுகள் 50 வேணியர் பிரிவுகளாக வகுக்கப் பட்டுள்ளது.

i) நகரும் நுணுக்குகாட்டியில் உள்ள வேணியர் அளவிடை பிரிவின் நீளம் யாது?

ii) கருவி ஒன்றின் இழிவு எண்ணிக்கை என்பதால் நீர் விளங்குவது யாது?

iii) இக்கருவியின் இழிவு எண்ணிக்கையைக் காண்க.

d) கருவியைப் பயன்படுத்தி அளக்கப்பட்ட இறப்பர் குழாய் ஒன்றின் விட்டம் அளக்கப்பட்ட நிலையை படம் காட்டுகின்றது.



குழாயின் தடிப்பு யாது?

e) இறப்பர் குழாயின் விட்டத்தை திருகாணிகணிச்சி கொண்டு அளத்தல் திருத்தமானது என கருதப்படுகின்றது இதனை நீர் ஏற்றுக்கொள்கிறீரா? காரணம் யாது?

f) நகரும் நுணுக்குகாட்டி மாத்திரம் கொண்டு அளவிடக்கூடிய அளவீடுகள் இரண்டு தருக.





யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
Field Work Centre
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2015
Term Examination, November - 2015

தரம் :- 13 (2016)

தொழில் நுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - II

பகுதி - B

கட்டுரை வினாக்கள்

05) a) ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் கணித பாடப்புள்ளிகள் $X_1, X_2, X_3, \dots, X_{10}$ எனின்,
 $\sum_{z=1}^{10} (x_z - 50) = 10$ ஆகும். இதிலிருந்து பத்து மாணவர்களின் புள்ளியின் இடையைக் காண்க.

b) நீள, அகலங்கள் முறையே 30m, 14m ஐக் கொண்ட செவ்வகம் அடர் பகுதியில் இருந்து அரைவட்ட அடர் நீக்கப்பட்டுள்ளது.

i) செவ்வக அடரின் மேற்பரப்பளவைக் காண்க

ii) அரைவட்ட அடரின் பரப்பளவைக் காண்க

iii) எஞ்சிய பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க

iv) எஞ்சிய பகுதியின் சுற்றளவைக் காண்க.

06) ஒரு செவ்வட்ட உருளையானது படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு அடியில் அரைக்கோளப் பகுதி அமையுமாறு ஒரு பாத்திரம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

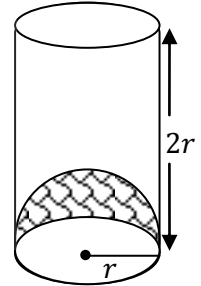
i) செவ்வட்ட உருளையின் கனவளவை π, r இல் தருக

ii) அரைக் கோளப் பகுதியின் கனவளவை π, r இல் தருக.

iii) உருவாக்கப்பட்ட பாத்திரத்தில் நீர் நிரப்பப்பட்டது அந் நீரின் கனவளவை π, r இல் காண்க

iv) $r = 7 \text{ cm}$, $\pi = \frac{22}{7}$ எனின் நீரின் கனவளவை l இல் தருக

v) பாத்திரத்தின் கனவளவுக்கும், r ஆரையுடைய கோளத்தின் கனவளவிற்கும் இடையேயான தொடர்பு யாது?



பகுதி C

07) a)

i) பிரதான வளிமண்டல மாசாக்கி வாயுக்கள் மூன்றை பெயரிடுக.

ii) அவை ஒவ்வொன்றும் வளிமண்டலத்திற்கு காலப்படும் பிரதான வழிமுறைகள் எவை?

iii) மேற்குறிப்பிட்ட வாயுக்கள் வளிமண்டலத்தில் வெளிவிடப்படுதலை குறைப்பதற்கான ஒவ்வொரு செயற்பாடுகள் குறிப்பிடுக.

iv) ஒசோன் படை உருவாதல், தகர்வடைதலிற்கான சமனப்பாட்டை எழுதுக.

v) ஒசோன் படை தகர்வால் ஏற்படக்கூடிய தீமைகள் எவை?

b) i) குறிப்பிட்ட ஒரு நாளில் பகல்வேளையில் வளிமண்டலம் மஞ்சள்நிற பனிமூட்டமாக காணப்பட்டதுடன் கண் எரிச்சலையும் ஏற்படுத்தியது வேமற்குறித்த தோற்றப்பாடு யாது?

- ii) அதை ஏற்படுத்தக் காரணமான வாயு யாது?
- iii) இயற்கை காபன் வட்டத்தில் மனிதனின் தடையீட்டை விளக்குக.

08)

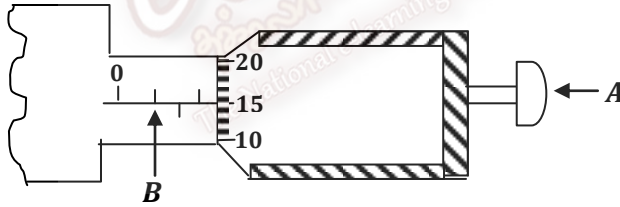
- i) சக்தி - சடப்பொருள் பரிமாற்றம் அடிப்படையில் தொகுதிகளை வரையறுக்குக.
- ii) வாயுநிலை மூலக்கூறுகள் இரண்டு தாக்கமடைவதற்கு தேவையான ஆகக்குறைந்த நிபந்தனைகள் எவை?
- iii) தாக்கமடைந்து சக்தியை வெளிவிடும் சக்தி உறிஞ்சும் இரண்டுவகை தாக்கங்களையும் வேறுபடுத்துக.
- iv) தாக்கத்தில் ஊக்கிகளின் செல்வாக்கைக் குறிப்பிடுக.

பகுதி D

09)

- a) 250cm நீளம் உடைய பித்தளைச் சட்டம் ஒன்று 20°C யில் உள்ளது. இதன் வெப்பநிலை 80°Cஇற்கு உயர்த்தப்படுகின்றது எனின் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக. (பித்தளையின் நீள விரிவுக் குணகம் $\alpha = 18 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$)
 - i) பித்தளையின் நீளவிரிகையைக் காண்க.
 - ii) 80°C ல் நீளம் காண்க.
 - iii) விரிவு, முழுநீளத்தின் என்ன பின்னம்?
- b) வட்டத்தட்டு ஒன்றின் 2cm^2 பரப்புடைய துளையொன்று இடப்பட்டுள்ளது இத்தட்டினை 800°C இனால் வெப்பப்படுத்தும் போது துளையின் புதிய பரப்பளவைக் காண்க. ($\alpha = 15 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$)

10)



நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சியொன்றின் பகுதியை படம் காட்டுகிறது. (அது அளவிடைக்கமைய வரையப்படவில்லை).

- a)
 - i) சாதாரணமாக இக்கருவி எத்தனை cm இற்கு குறைவான தூரங்களை அளக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது?
 - ii) காரணம் தருக.
- b)
 - i) A, B ஐப் பெயரிடுக.
 - ii) A இன் உபயோகம் யாது?
- c) வட்ட அளவிடையில் 50 பிரிவுகள் உள்ளது. அவ் அளவிடை ஒரு முழுச் சுற்றை நிகழ்த்தும் போது பிரதான அளவிடையில் 1 பிரிவு (0.5 mm) நகர்கிறது.
 - i) கருவியின் இழிவு எண்ணிக்கை யாது?
 - ii) இக்கருவிக்குரிய திருகுக் கோட்பாட்டைத் தருக.