ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2026
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2026

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව I
Science for Technology I

67 S I

කාලය - පැය 02
Time – 02 Hour

විභාග පෙරහුරු පරීක්ෂණය

13 - ශ්‍රේණිය

සියළුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

නම/විභාග අංකය:

01. ගොල්ගී දේහ දැකිය නොහැකි ජීවියෙකු වන්නේ,
(1) *Euglena* (2) *Lactobacillus* (3) *Paramecium*
(4) *Saccharomyces* (5) *Amoeba*

02. ශාක වර්ධනයට අවශ්‍ය කරන මහා පෝෂක තුනක් පමණක් අඩංගු වරණය තෝරන්න.
(1) C,N,Mn (2) N,P,Ca (3) N,P,K (4) N,K,Ni (5) P,N,Zn

03. ආහාර පරිපූරක නිෂ්පාදනයේ දි ක්ෂුද්‍රජීවීන් භාවිතයේ වාසියක් **නොවන්නේ**,
(1) ඉහල ප්‍රෝටීන ප්‍රතිශතයක් තිබීම
(2) විශාල කඩක් අවශ්‍ය නොවීම
(3) ක්ෂුද්‍රජීවී වර්ධන වේගය අධිකවීම
(4) විශේෂිත පරිසර තත්ත්ව අවශ්‍ය වීම
(5) ලාභදායී අමුද්‍රව්‍යය භාවිතය

04. ශ්‍රී ලංකාව තුල දර නිෂ්පාදනය සඳහා ග්ලිරිසීඩියා ශාකය බොහෝවිට භාවිත වේ. එයට හේතුව වන්නේ,
(1) දර වල පහළ කැලරි අගයක් තිබීම
(2) අඩු වර්ධන වේගයක් පැවතීම
(3) ගස් කැපීම සඳහා දිගු කාලයක් ගතවීම
(4) ගස් කැපීමෙන් පසු හොඳින් රිකිලි හට ගැනීම
(5) විශේෂිත පරිසර තත්ත්ව වල පමණක් වර්ධනය වීම

05. ඉස්සන් වගාව ස්වයං රැකියාවක් ලෙස සිදු කළ හැකිය. ඉස්සන් සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශ සලකන්න
a) දේහයේ ප්‍රධාන කොටස් තුනකි
b) ඇවිදීම සඳහා ප්ලව පාද යුගලක් පවතී
c) කයිටිනීමය බහිස්සැක්ල්ලක් දැකිය හැකිය

ඉහත ප්‍රකාශ ඇසුරෙන් **අසත්‍ය** වනුයේ ,
(1) a පමණි (2) b පමණි (3) a හා b පමණි
(4) a හා c පමණි (5) a , b හා c සියල්ල

06. ජලකාමී හිසක් හා ජලභීතික වල්ගයක් දරන ලිපිඩ ආකාරයක් වන්නේ,
(1) තෙල් (2) ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ (3) ඉටි
(4) පොස්පොලිපිඩ (5) ස්ටෙරොයිඩ

07. **4X +3Y → 2Z** යන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ප්‍රතික්‍රියා තාපයේ අගය +150 KJ වේ.මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා Y වලින් 5 mol භාවිත කලේ නම් ,අවශෝෂණය කල තාප ප්‍රමාණය,
(1) 0 KJ (2) +50 KJ (3) +150 KJ (4) +250 KJ (5) +750 KJ

08. ද්‍රවාංකයේ දි හා තාපාංකයේ දි සිදුවිය හැකි අවස්ථා විපර්යාසයන් පිළිවෙලින්,
(1) විලයනය හා ඝනීභවනය
(2) විලයනය හා වාෂ්පීකරණය
(3) ඝනීභවනය හා වාෂ්පීකරණය
(4) ඝනීභවනය හා ඌර්ධ්වපාතනය
(5) ඌර්ධ්වපාතනය හා ප්‍රතිඌර්ධ්වපාතනය

09. **aA + bB → cC + dD** රසායනික සමීකරණය සලකමු. මෙහි සිම්පල් ඉංග්‍රීසි අක්ෂරයෙන් පෙන්වා ඇත්තේ ස්ටොයිකියෝමිතික අනුපාත වන අතර A, B, C, D යනු සංයෝග හතරකි. ප්‍රතික්‍රියාවේ මධ්‍යයන ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව පෙන්වනු ලබන ප්‍රකාශනයක් **නොවන්නේ,**
(1) $-\frac{1}{a}\frac{\Delta[A]}{\Delta t}$ (2) $-\frac{1}{b}\frac{\Delta[B]}{\Delta t}$ (3) $-\frac{1}{c}\frac{\Delta[C]}{\Delta t}$ (4) $\frac{1}{c}\frac{\Delta[C]}{\Delta t}$ (5) $\frac{1}{d}\frac{\Delta[d]}{\Delta t}$

10. උත්ප්‍රේරක සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

a) උත්ප්‍රේරක මඟින් ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රීයන ශක්තිය අඩු කරයි

b) උත්ප්‍රේරක මඟින් ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය වෙනස් කරයි

c) සෑම රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහාම සුදුසු උත්ප්‍රේරකයක් පවතී

ඉහත ප්‍රකාශන අතරින් සත්‍යය වනුයේ ,

(1) a පමණි (2) b පමණි (3) a හා b පමණි
(4) a හා c පමණි (5) a , b හා c සියල්ල

11. පොලිතීන් සම්බන්ධයෙන් දි ඇති පහත වගන්ති ඇසුරින් සත්‍ය වගන්තිය කුමක් ද?
(1) කෘත්‍රීම ආකලන බහුඅවයවයකි (2) කෘත්‍රීම සංඝණන බහුඅවයවයකි
(3) කෘත්‍රීම තාප ස්ථායි බහුඅවයවයකි (4) ස්වාභාවික ආකලන බහුඅවයවයකි
(5) ස්වාභාවික තාප සුවිකාර්යය බහුඅවයවයකි

12. කුරුඳු වල ඇති ද්විතීයික පරිවෘත්තජයක් වන සිනමැල්ඩිහයිඩ් පිළිබඳ **වැරදි** ප්‍රකාශය වන්නේ,
(1) ඇල්ඩිහයිඩයකි (2) වාෂ්පශීලී ද්‍රව්‍යයකි (3) ජලය සමඟ මිශ්‍ර නොවේ
(4) ප්‍රතිඔක්සිකාරකයකි (5) ද්විතීයික පරිවෘත්තජයකි

13. එතීන් වායුව සල්ෆියුරික් අම්ලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර එතනෝල් නිපදවීම සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A. ප්‍රතික්‍රියාවට 300 ^{o} C හා අධික පීඩනය අවශ්‍ය වේ.

B. සෑදෙන එතනෝල් සල්ෆියුරික් අම්ලයට මිශ්‍රව පවතී.

C. ජෛව රසායනික සංස්ලේෂණ ක්‍රමයකි

නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ**,**

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) C පමණි
(4) A සහ B පමණි (5) B සහ C පමණි

14. අසංශුද්ධ නිස්සාරකයකින් අදාල සංඝටකය සම්පූර්ණයෙන් ම වෙන් කර ගැනීමට භාවිත කළ හැකි ක්‍රමයක් වන්නේ,
(1) සොක්ස්ලට් නිස්සාරණය (2) ස්ථම්භ වර්ණලේඛය (3) තුනි ස්තර වර්ණලේඛය
(4) පුනර්ස්ඵටිකීකරණය (5) ඌර්ධවපාතනය

15 කඩදාසි නිෂ්පාදනයේ පිරවුම්කාරකයක් ලෙස භාවිතා කරන්නේ,
(1) කාබන් බ්ලැක් (2) සිලිකා (3) ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ්
(4) මැග්නිසියම් බයි සල්ෆේට් (5) සෝඩියම් හයිපෝක්ලෝරයිට්

16. ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේදී ඉතිරිවන **මෙතනෝල්** ඉවත් කරන්නේ කෙසේද?
(1) රත්කර වාෂ්ප කිරීමෙන් (2) ජලය බුබුලනයෙන්
(3) සිට්‍රික් අම්ලය එකතු කිරීමෙන් (4) කේන්ද්‍රාපසරණය මඟින්
(5) ලුණු ද්‍රාවණයක් යෙදීමෙන්

17. භාණ්ඩ නවීකරණය සුපිරිසිදු නිෂ්පාදන පියවර සඳහා උදාහරණයක් **නොවන්නේ**,
(1) R600a වායුව සහිත ශීතකරණ භාවිතය (2) දෙමුහුන් වාහන නිපදවීම
(3) කැපි ඉවත් වන ලෝහ නැවත උණුකර භාවිතය (4) භාණ්ඩ ඇසුරුම් කිරීමට එක් ආවරණයක් භාවිතය
(5) CFL හා LED බල්බ භාවිතය

18. ඕසෝන් ස්ථරය හා සම්බන්ධ නිවැරදි ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශ වන්නේ**,**

A. ස්තර ගෝලයේ පහළ සීමාවේ ඕසෝන් ඇත.

B. පාරජම්බුල කිරණ හේතුවෙන් O_3 නිපදවේ.

C. O^0 මුක්ත ඛණ්ඩ මඟින් ඕසෝන් වියන හායනය වේ.

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) C පමණි
(4) A සහ B පමණි (5) B සහ C පමණි

19. උපකල්පිත මධ්‍යනය 50 ලෙස ගෙන සාදන ලද වගුවක අපගමනයන් හි එකතුව (Σfd) +60 වන අතර මුළු සංඛ්‍යාතය (Σf) 20 වේ. මෙහි සැබෑ මධ්‍යනය කොපමණ ද?
(1) 50 (2) 53 (3) 56 (4) 44 (5) 70

20. $x_1, x_2, \ldots\ldots\ldots x_n$ යන දත්ත සමූහයක මධ්‍යන්‍යය $\bar{x}$ වේ. සෑම දත්තයකටම K නියතයක් එකතු කළ විට ලැබෙන නව දත්ත සමූහයේ මධ්‍යන්‍යය වන්නේ

(1) $\bar{x}$ (2) $k\bar{x}$ (3) $\frac{\bar{x}}{k}$ (4) $\bar{x}+k$ (5) $\bar{x}-k$

21. දත්ත සමූහයක චතුර්ථක පරාසය 15 කි. එහි තුන්වන චතුර්ථකය (Q_3) +45 ක් නම්, පළමු චතුර්ථකයහි (Q_1) හි අගය වනුයේ,

(1) 30 (2) 25 (3) 20 (4) 15 (5) 10

22. $\frac{\sin 30°+cos60°}{\tan 45°}$ හි අගය සමාන වන්නේ කුමකට ද?

(1) 0 (2) $^1/_2$ (3) 1 (4) √3 (5) 2

23. ප්‍රදීපාගාරයක මුදුනේ සිට මුහුදේ ඇති බෝට්ටුවක අවරෝහණ කෝණය 60°කි. ප්‍රදීපාගාරයේ අඩියේ සිට බෝට්ටුවක ඇති තිරස් දුර 50m නම් ප්‍රදීපාගරයේ උස කොපමණද?

(1) $^5/_{\sqrt{3}}$ m (2) 50 m (3) $50\sqrt{3}$ m (4) 100 m (5) $25\sqrt{3}$ m

24. පැත්තක දිග x cm වන සමචතුරස්‍රයක සෑම පැත්තකම 2 cm කින් වැඩි කළ විට එහි වර්ගඵලය 44 cm^2 කින් වැඩිවිය. x අගය සොයන්න.

(1) 8 (2) 10 (3) 12 (4) 14 (5) 16

25. පතුලේ අරය 7 cm සහ ඇල උස 10 cm වන ඍජු වෘත්තාකාර කේතුවක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය වනුයේ, (π=22/7)

(1) 110 (2) 154 (3) 220 (4) 440 (5) 700

26. ඍජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක සුළු කෝණ එකිනෙකට සමාන වේ. එහි කර්ණයේ දිග $4\sqrt{2}$ cm අනෙක් පාදයක දිග කොපමණද?

(1) 2 cm (2) 4 cm (3) 6 cm (4) 8 cm (5) 16 cm

27. අනුක්‍රමණය (-2) ක් වන සහ (3,1) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය කුමක්ද?

(1) Y= 2x+5 (2) Y=-2x+7 (3) Y=2x-7 (4) Y=-2x+1 (5) Y=-2x-5

28. A=(0,0) , B=(0,6) සහ C=(8,0) ලක්ෂ්‍ය තුන මඟින් සාදන ත්‍රිකෝණයේ AB පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ සිට C ලක්ෂ්‍යයට ඇති දුර කොපමණද?

(1) 5 (2) $\sqrt{73}$ (3) 10 (4) $\sqrt{55}$ (5) 7

29. සමර්පණ මෘදුකාංගයක් (Presentation software) එකක් වන්නේ කුමක් ද?

(1) MS Excel (2) MS Access (3) MS Power point (4) MS Word (5) Autocad

30. පැතුරුම්පත් මෘදුකාංගයක ශ්‍රිතයක් (formula) ආරම්භ වන්නේ,

(1) @ (2) # (3) $ (4) = (5) &

31. වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගය (MS Word) හි අක්ෂර දෝෂ පරීක්ෂා කිරීම සඳහා භාවිතා කරන යතුර (key) කුමක්ද?

(1) F1 (2) F5 (3) F7 (4) F12 (5) Ctrl

32. පරිගණකයේ පවතින දෘඩාංග උපාංග සහ පද්ධති සැකසුම් පිළිබඳ සවිස්තරාත්මක වාර්තාවක් (Specification) බලා ගැනීමට උපකාරී වන මෙවලම කුමක් ද?

(1) Defragmentation (2) Speech Recognition (3) System Information
(4) Temporary Files (5) Backup

33. පරිගණකයට USB Mouse, Pen Drive හෝ Printer වැනි බාහිර උපාංග සවි කළ විට ඒවා හඳුනාගෙන ක්‍රියාත්මක කරවීමේ මූලික වගකීම පැවරෙන්නේ කාටද?

(1) යෙදුම් මෘදුකාංගයට (Application Software) (2) මෙහෙයුම් පද්ධතියට (Operating System)
(3) පරිශීලකයාට (User) (4) පාලන පුවරුවට (Control Panel)
(5) ගොනු ව්‍යුහයට (Folder Structure)

34. Windows හි "Explorer" හෝ Linux හි "Nautilus" භාවිත කරනු ලබන්නේ කුමන කාර්යයක් සඳහා ද?

(1) පරිගණකයේ ශබ්දය (Sound) පාලනය කිරීමට
(2) ගොනු සහ බහලුම් (Folders) නිරීක්ෂණය කිරීමට හා කළමනාකරණයට
(3) අලුතින් පරිශීලක ගිණුම් (User Accounts) සෑදීමට
(4) පරිගණකයේ RAM මතකය පරීක්ෂා කිරීමට
(5) විධාන රේඛා (Command Line) ක්‍රියාත්මක කිරීමට

35. මෘදුකාංග ඉංජිනේරු ආයතනයක ව්‍යාපෘති කළමනාකාරිණිය වන සදුනි, තම කණ්ඩායමේ සාමාජිකයන් 15 දෙනෙකුට නව ව්‍යාපෘතියක විස්තර අඩංගු විද්‍යුත් ලිපියක් යවයි. ඇයට අවශ්‍ය වන්නේ,

- සියලුම සාමාජිකයන්ට මෙම පණිවිඩය එකවර ලැබීමට සැලැස්වීම.
- පණිවිඩය ලබන ඕනෑම සාමාජිකයෙකු "Reply to All" යෙදූ විට, එම පිළිතුර කණ්ඩායමේ අනෙක් සියලුම සාමාජිකයන්ටද ස්වයංක්‍රීයවම ලැබීමට සැලැස්වීම.

සදුනි විසින් මෙම ලිපිය යැවීමේදී කණ්ඩායමේ සාමාජිකයන්ගේ ඊ-තැපැල් ලිපින ඇතුළත් කළ යුත්තේ විද්‍යුත් තැපැල් පද්ධතියේ කුමන කොටසටද?

(1) To හෝ CC තීරුවට පමණි
(2) BCC තීරුවට පමණි
(3) Subject තීරුවට පමණි
(4) To සහ BCC යන තීරු දෙකටම සමව බෙදා වෙන් කරමින්
(5) ගොනු ව්‍යුහයට (Folder Structure)

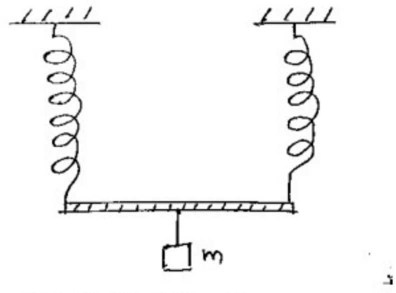
36 මෙහෙයුම් පද්ධතියක ප්‍රධාන වගකීමක් නොවන්නේ කුමක්ද?
(1) මතකය (Memory) කළමනාකරණය කිරීම
(2) ගොනු (Files) කළමනාකරණය කිරීම
(3) උපකරණ (Devices) කළමනාකරණය කිරීම
(4) වැඩසටහන් යන්ත්‍ර භාෂාවට පරිවර්තනය කිරීම
(5) ක්‍රියාවලි (Processes) කළමනාකරණය කිරීම

37 බැංකුවක ATM යන්ත්‍රයකින් මුදල් ලබාදෙන කොටස වර්ගීකරණය කළ යුත්තේ කෙසේද?
(1) Input උපකරණයක්
(2) Storage උපකරණයක්
(3) Output උපකරණයක්
(4) Processing උපකරණයක්
(5) Communication උපකරණයක්

38 කුඩාම මිනුම 0.01mm වන මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක හන එකිනෙක ස්පර්ශ කළ විට වට පරිමාණයේ 48 වන කොටස ප්‍රධාන පරිමාණයේ තිරස් රේඛාව සමග සමපාත වේ. මෙම උපකරණය මගින් කම්බියක විශ්කම්භය මැනීමේ දී ලැබුණු පාඨාංකය 2.46 mm නම් කම්බියේ නිවැරදි විශ්කම්භය විය හැක්කේ කුමක් ද?
(1) 0.244 cm
(2) 0.246 cm
(3) 0.248 cm
(4) 0.480 cm
(5) 0.242 cm

39 ආරම්භක දිග 1m වන සහ හරස්කඩ වර්ගඵලය 1 mm^2 වන ලෝහ කම්බියක් එක් කෙලවරකින් අචලව අමුණා අනෙත් කෙලවරට 2Kg ස්කන්ධයක් එල්ලා ඇත. කම්බියේ සිදුවන උපරිම දිගුවීම 0.1mm නම්, කම්බියේ සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ යං මාපාංකය වන්නේ,
(1) 2×10^{11} Nm^{-2}
(2) 2×10^{10} Nm^{-2}
(3) 1×10^{11} Nm^{-2}
(4) 4×10^{10} Nm^{-2}
(5) 2×10^{11} Nm^{-2}

40 ප්‍රත්‍යස්ථ සීමාව තුළ පවතින දුනු නියතය K වන සමාන දුනු දෙකක් රූපයේ පරිදි සමාන්තරව සම්බන්ධ කළ m ස්කන්ධයක් එල්ලා ඇත. මෙම පද්ධතිය m ස්කන්ධය නිසා F බාහිර බලයක් ලැබෙන අතර, පද්ධතියේ මුළු දිගුවීම e නම්, පද්ධතියේ හැසිරීම විස්තර කෙරෙන නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

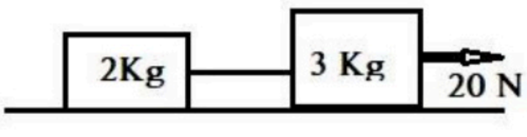


(1) F = Ke
(2) F = 2Ke
(3) F = ½ Ke
(4) F = 4Ke
(5) F = ¼ Ke

41 සුමට තිරස් මේසයක් මත තබා ඇති දුනු නියතය 200 Nm^{-1} වන සැහැල්ලු දුන්නක එක් කෙලවරක් ස්ථාවර කර ඇත. අනෙක් කෙළවර මගින් 2 Kg ක වස්තුවක් 0.2 m ප්‍රමාණයකින් ඇද නිශ්චලතාවයෙන් මුදා හරිනු ලැබේ. දුන්න නැවත එහි මුල් පිහිටීමට පැමිණීමට මොහොතකට පෙර වස්තුව සතු ප්‍රවේගය කොපමණ ද?
(1) 1 ms^{-1}
(2) 2 ms^{-1}
(3) 4 ms^{-1}
(4) 10 ms^{-1}
(5) 20 ms^{-1}

42 තිරසට 30^0 කෝණයකින් නැඹුරු වූ දිග 10 m වන සුමට තලයක් දිගේ 50 Kg ක ස්කන්ධයක් ඇති පෙට්ටියක් නියත ප්‍රවේගයෙන් තත්පර 5 ක් තුල ඉහළ දිශාවට ඇදගෙන යාම සිදු කරයි. එහි ක්ෂමතාවය කොපමණ ද?
(1) 100 W
(2) 250 W
(3) 500 W
(4) 1000 W
(5) 2500 W

43 රළු තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත තබා ඇති 2 Kg සහ 3 Kg ස්කන්ධ ඇති වස්තු දෙකක් සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තු මගින් එකිනෙක සම්බන්ධ කර ඇත. එක් එක් වස්තුව සහ පෘෂ්ඨය අතර පවතින ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.2 කි. 3 Kg වස්තුව මත තිරස්ව 20 N බලයක් රූපයේ පරිදි යොදා පද්ධතිය චලිත කරවයි. වස්තු දෙක සම්බන්ධ තන්තුවේ ආතතිය කොපමණ ද?

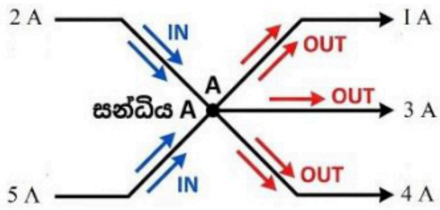


(1) 4 N
(2) 6 N
(3) 8 N
(4) 10 N
(5) 12 N

44 ස්කන්ධය 300 Kg වන ආරෝහකයක් තුළ 50 Kg ස්කන්ධයකින් යුත් පුද්ගලයෙක් 20 Kg සහිත පෙට්ටියක් තබාගෙන සිටී. ආරෝහකය 2 ms^{-2} නියත ත්වරණයකින් සිරස්ව ඉහළට ගමන් කරයි. ආරෝහකය ඉහළට ඇදගෙන යන කේබලයේ ආතතිය කොපමණ ද?

(1) 440 N (2) 3000 N (3) 3700 N (4) 4440 N (5) 14000 N

45 රූපයේ දැක්වෙන පරිපථ සන්ධිය වෙත විවිධ සන්නායක කම්බි තුළින් ධාරාවන් ගලා එන සහ යන දිශාවන් රූපයේ පරිදි වේ. ඒ අනුව I හි අගය කොපමණ ද?



(1) 0 A (2) 1 A (3) 4 A

(4) 6 A (5) 10 A

46 ගෘහ විද්‍යුත් පරිපථයක් 220V විදුලි සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇත. එහි ප්‍රතිරෝධය 44 Ω වේ. මිනිත්තු පහක් ක්‍රියාත්මක වුව හොත් ඉන් පිටවන තාප ශක්ති ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

(1) 1100 J (2) 5500 J (3) 66000 J (4) 330000 J (5) 660000 J

47 තිරස් මේසයක් මත උතුරු දිශාවේ සිට දකුණු දිශාවට විහිදෙන 0.5 T ක ඒකාකාර චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් පවතී. මෙම මේසය මත ක්ෂේත්‍රයට ලම්භකව බටහිර සිට නැගෙනහිර දෙසට 8A ධාරාවක් රැගෙන යන 20 cm ක් වූ සන්නායක කම්බියක් තබා ඇත. කම්බිය මත බලයේ විශාලත්වය සහ දිශාව වන්නේ,

(1) 0.8 N , සිරස්ව ඉහළට (2) 0.8 N , සිරස්ව පහළට (3) 80, සිරස්ව පහළට

(4) 80 N , සිරස්ව ඉහළට (5) 2 x 10^{11} Nm^{-2}

48. තිරස්ව පවතින විචල්‍ය හරස්කඩක් සහිත නලයක එක් කෙලවරකට හරස්කඩ වර්ගඵලය 2 x 10^{-3} m^2 වන අතර, එම ස්ථානයෙන් 4ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් ද්‍රවයක් ඇතුළු වේ. මෙම නලයේ අනෙක් කෙලවරේ හරස්කඩ වර්ගඵලය 1 x 10^{-3} m^2 දක්වා අඩු වේ නම්, සිහින් කෙලවරින් ද්‍රවය පිටවන වේගය කොපමණ ද?

(1) 2 ms^{-1} (2) 4 ms^{-1} (3) 8 ms^{-1} (4) 16 ms^{-1} (5) 18 ms^{-1}

49 හයිඩ්‍රොලික් ජැක්කුවක කුඩා පිස්ටනයක වර්ගඵලය 0.01 m^2 වන අතර, විශාල පිස්ටනයේ වර්ගඵලය 0.5 m^2 කි. කුඩා පිස්ටනය මත 20N බලයක් යෙදුවේ නම්, විශාල පිස්ටනය මගින් එසවිය හැකි උපරිම භාරය කෙකපමණ ද?

(1) 200 N (2) 1000 N (3) 5000 N (4) 10000 N (5) 20000 N

50 ඝනත්වය 4000 Kgm^{-3} වන ලෝහකුට්ටියක් නූලකින් එල්ලා වාතයේ දී බර මනිනු ලැබේ. ඉන් පසු එය සම්පූර්ණයෙන්ම ජලය තුළ ගිල්වා බල මනිනු ලැබේ. ජලය තුළ ඇතිවිට දෘෂ්‍ය බර වාතයේ එහි බරට වඩා 15 N අගයකින් අඩු වේ. ලෝහ කුට්ටිය වාතයේ දී බර කොපමණ ද?

(1) 30 N (2) 45 N (3) 60 N (4) 75 N (5) 90 N

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2026

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2026

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II
Science for Technology II

67 S II

පැය 03යි මිනිත්තු 10
3 Hour and 10 min

13 ශ්‍රේණිය

නම/විභාග අංකය:

විභාග පෙරහුරු පරීක්ෂණය

වැදගත්:

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A, B සහ C** යන කොටස් **තුනකින්** යුක්ත වේ. කොටස් **තුන සඳහාම** නියමිත කාලය **පැය තුනයි මිනිත්තු දහයකි.**

(වැඩ සටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු ලැබේ.)

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

* **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම** සපයන්න.

* ඔබේ පිළිතුරුප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B, C, D කොටස රචනා

* B, C, D යන සෑම කොටසකින්ම එක් ප්‍රශ්නය බැගින් ප්‍රශ්න හතරක් සඳහා පිළිතුරු සපයන්න. පිළිතුරු ලිවීම සඳහා අමතර කොළ භාවිතා කරන්න.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණු

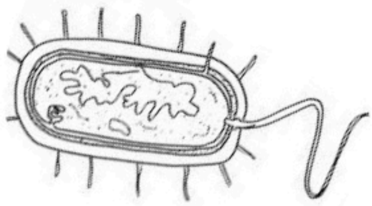
ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය කළේ	

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01. (A) පහත දක්වා ඇති සෛල ආකාරය ඇසුරෙන් පිළිතුරු සපයන්න.



(i) මෙම සෛලය අයත් ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩය කුමක්ද?

....

(ii) මෙම සෛලය අයත් සෛල සංවිධානය ලියන්න.

....

(iii) **අනෙක් දර්ශීය සෛල** ආකාරවලින් මෙම සෛලය වෙනස් වන ලක්ෂණ 2 ක් ලියන්න.

....

....

(iv) පහත ලක්ෂණ පෙන්වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පහත වගුවෙන් තෝරා ලියන්න.

Lactobacillus	*Streptococcus*
Nitrobacter	*Saccharomyces*
Clostridium	*E-coli*

(a) දණ්ඩාකාර හැඩය : ....

(b) ගෝලාකාර හැඩ : ....

(c) ක්ෂුද්‍ර වාතකාමී : ....

(d) රසායනික ස්වයං පෝෂියෙකි : ....

(e) ඒක සෛලික දිලීරයකි : ....

(B) වායුගෝලයේ CO_2 හා O_2 අනුපාතය යහපත්ව පවත්වා ගැනීමට වනාන්තර මහඟු මෙහෙවරක් ඉටු කරයි.

(i) ලංකාවේ ඇති ප්‍රධාන වනාන්තර වර්ග මොනවාද?

....

....

....

(ii) තෙත් කලාපය ආශ්‍රිතව ඇති වනාන්තරවල වූ ශාකවල දැකිය හැකි ප්‍රධාන ලක්ෂණ 2 ක් ලියන්න.

....

....

(C) වියලි කලාපය ආශ්‍රිතව හේන් ගොවිතැන සඳහා වනාන්තර එළි පෙහෙළි කිරීම සුලබව සිදුවන්නකි

(i) මේ හේතුවෙන් නිර්මාණය වන වනාන්තර වර්ගය කුමක්ද?

....

(ii) එම වනාන්තරවල දැකිය හැකි ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ 2ක් ලියන්න.

....

....

(iii) වනාන්තර ආරක්ෂා කර ගැනීමට කළ යුතු නිවැරදි **තිරසාර** උපක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....

02. යූරියා වල රසායනික සූත්‍රය $CO(NH_2)_2$ වේ.ඇමෝනියා හා කාබන්ඩයොක්සයිඩ් භාවිතයෙන් යූරියා නිෂ්පාදනය කෙරෙන අතර .එහිදී එලයක් ලෙස ජලය ලැබේ. යූරියා නිෂ්පාදනයට අදාල ප්‍රතික්‍රියා තාපය -133 $kJmol^{-1}$

(i) යූරියා නිෂ්පාදනයට අදාල රසායනික සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

....

(ii) ඉහත ඔබ ලියන ලද රසායනික සමීකරණය තුලිත කර ලියා දක්වන්න.

....

(iii) යූරියා වල මවුලික ස්කන්ධය ගණනය කරන්න(C=12/O=16/N=14/H=1)

....

....

....

....

(iv) යූරියා 1 kg ක පවතින යූරියා මවුල ගණන කොපමණ ද?

....

....

....

....

(v) යූරියා 1 kg ක් නිෂ්පාදනයේදී පිටකරනු ලබන තාප ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

....

....

....

....

(vi) යූරියා 1 kg ක් නිෂ්පාදනයට මිනිත්තු 20ක කාලයක් ගතවේ නම් යූරියා නිෂ්පාදන සීඝ්‍රතාව $mols^{-1}$ ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

(vii) යූරියා නිෂ්පාදන සීඝ්‍රතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා අනුගමනය කළ හැකි පියවර දෙකක් ලියා දක්වන්න

....

....

....

(viii) කාර්මිකව යූරියා නිෂ්පාදනයේදී පිටවන තාපය පාලනය කිරීම වැදගත්වන්නේ ඇයි දැයි ලියා දක්වන්න.

....

....

....

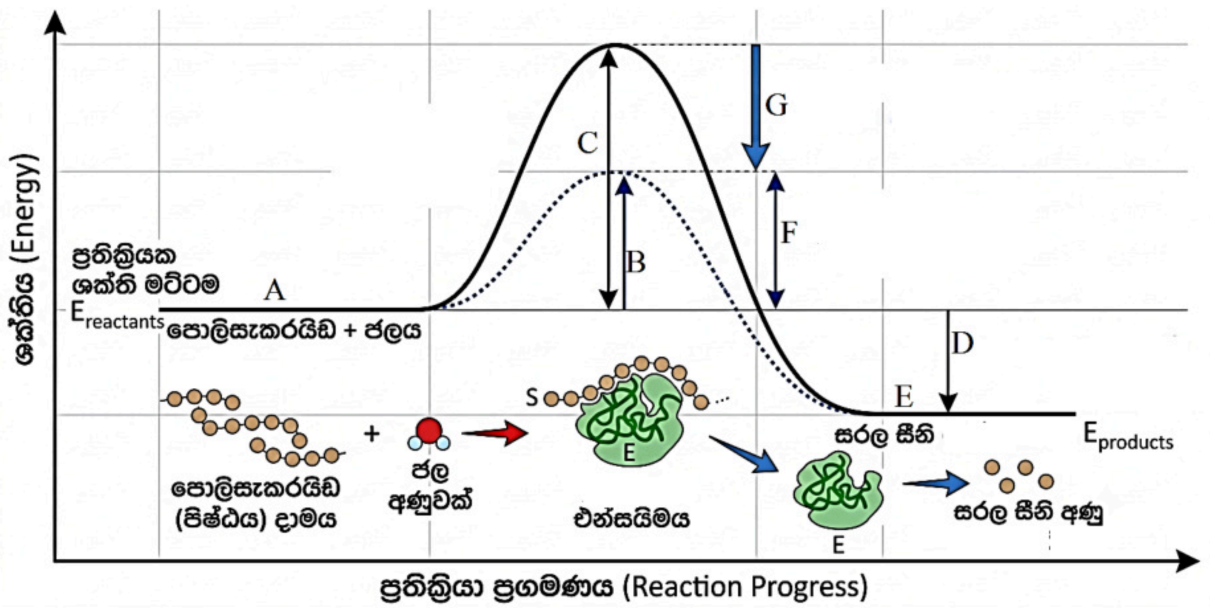
(ix) වගාවට අනවශ්‍යය ලෙස යූරියා වැනි රසායනික පොහොර භාවිතයේ අහිතකර බලපෑමක් ලියා දක්වන්න.

....

....

....

03. (A) රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වීමේ දී එහි ප්‍රතික්‍රියක සතු බන්ධන බිඳ හෙලීමත්, නව බන්ධන සැකසීමත් සිදු වී ඵල බවට පත්වීම සිදු වේ. තිබූ බන්ධන බිඳ හෙලමින් නව බන්ධන ඇතිවීම සිදුවන්නේ සක්‍රියන සංකීර්ණය ලෙස හඳුන්වන් අවස්ථාවේ දී ය. මෙ විස්තර කිරීම සඳහා වන ශක්ති සටහනක් පහතින් දැක්වේ.



(i) එන්සයිමයක විශිෂ්ටතාවය ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමක් ද?

....

....

....

(ii) පොලිසැකරයිඩයක් ලෙස පිෂ්ට දාමයක් බිඳ හෙලීම සඳහා යෙදෙන එන්සයිමය කුමක් ද?

....

(iii) ශක්ති සටහනේ දැක්වා ඇති A සිට G දක්වා කොටස් වලින් පහතින් දක්වා ඇති වාක්‍ය සඳහා වන සුදුසු අක්ෂරය ලියා දක්වන්න.

ප්‍රතික්‍රියක සතු ශක්තිය : ....

ඵල සතු ශක්තිය : ....

ශක්ති විපර්යාසය : ....

එන්සයිම ඇති විට සක්‍රියන ශක්තිය : ....

එන්සයිම නැතිවිට සක්‍රියන ශක්තිය : ....

(iv) පිෂ්ට දාමය බිඳ හෙලීමෙන් ලැබෙන සරල සීනී මොනො සැකරයිඩ අණුව කුමක් ද?

....

(v) එම සරල සීනි අණුවේ ව්‍යුහය පහතින් දී ඇති කොටුව තුළ ඇඳ දක්වන්න.

(B) පරීක්ෂණාගාරයක් තුළ නව ලෝහයකින් ප්‍රත්‍යස්ථ තන්තුවක් නිර්මාණය කිරීම සිදු කරන ලදී. එහි යං මාපාංකය ගණනය කිරීමට තාක්ෂණවේදය සිසුවෙකුට පවරා ඇත.

(i) ද්‍රව්‍යයක ප්‍රත්‍යාස්ථ ගුණය යනු කුමක්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

....

(ii) ආතන්‍ය ප්‍රත්‍යාබලය (Tensile Stress) සහ ආතන්‍ය වික්‍රියාව (Tensile Strain) අර්ථ දක්වා එහි සූත්‍ර ලියන්න. ඒ සඳහා භාවිත වන සම්මත ඒකක (SI ඒකක) සඳහන් කරන්න.

ආතන්‍ය ප්‍රත්‍යාබලය

....

....

....

....

....

ආතන්‍ය වික්‍රියාව

....

....

....

....

....

(iii) රසායනාගාරයක් තුළ ආධාරකයක සිරස්ව එල්ලා ඇති, මුල් දිග 2 m සහ හරස්කඩ වර්ගඵලය 1×10^{-6} m^2 වූ ලෝහ කම්බියක පහළ කෙළවරට 600 N ක භාරයක් (බලයක්) යොදනු ලබයි. එමඟින් කම්බියේ දිග 2 mm කින් වැඩි වේ. නව ලෝහයේ යං මාපාංකය කොපමණ ද?

....

....

....

....

....

....

....

....

(iv) අදාල භාරය හේතුවෙන් සමානුපාතික සීමාව තුළ දී එහි ගබඩා වී ඇති ප්‍රත්‍යස්ථ විභව ශක්තිය කොපමණ ද?

....

....

....

....

....

04. ඝනත්වය 7800 kgm^{-3} වන යකඩ කැබැල්ලක පරිමාව $3x10^{-3}$ m^3 වේ.මෙම යකඩ කැබැල්ල පරීක්ෂණයක් අතරතුර දී සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයේ ගිල්වනු ලැබ ඇත. (ජලයේ ඝනත්වය 1000kgm^{-3} සහ $g=10\ ms^{-2}$ වේ.)

(i) ආකිමිඩිස් මූල ධර්මය ප්‍රකාශ කරන්න.

....

....

....

(ii) උත්ප්ලාවක බලය (up trust) යන්න අර්ථ දක්වන්න.

....

....

....

(iii) යකඩ කැබැල්ලේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

(iv)උඩුකුරු තෙරපුම් බලය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

(v) ජලය තුළ දෘශ්‍ය බර (Apparent weight) සොයන්න.

....

....

....

....

(vi) ඝනත්වය 800kgm^{-3} වන ලී කැබැල්ලක් ජලයේ පාවේ.එහි ගිලී ඇති පරිමාවේ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

....

....

....

(vii) නෞකාව වානේවලින් සාදා තිබියදීත් ජලය මත පාවෙන්නේ ඇයිදැයි ආකිමිඩීස් මූලධර්මය ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

....

(viii) ආකිමිඩිස් මූල ධර්මයේ ප්‍රායෝගික භාවිත තුනක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

B - කොටස (රචනා)

05. එක්තරා කාර්මික කලාපයක පිහිටි කර්මාන්තශාලා 120 කින් පරිසරයට මුදාහරින අපජලය පිරිපහදු කිරීම සඳහා මසකට වැයවන පිරිවැය (රුපියල් දහස්වලින්) පිළිබඳ තොරතුරු අධ්‍යනය කර ලබාගත් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත 1 වගුවේ දැක්වේ.

1 වගුව

පිරිවැය කාණ්ඩය (රු. දහස්වලින්)	කර්මාන්තශාලා සංඛ්‍යාව (f)
10 – 19	12
20 – 29	22
30 – 39	35
40 – 49	26
50 – 59	15
60 – 69	10

(a) (i) පහත දැක්වෙන 2 වගුව ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන, පන්ති සීමා, පන්ති මායිම්, පන්ති ලකුණ, අඩුම සමුච්චිත සංඛ්‍යාත සහ අඩු ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත යන තීරු සම්පූර්ණ කරන්න.

2 වගුව:

පන්ති ප්‍රාන්තරය	කර්මාන්තශාලා සංඛ්‍යාව (f)	පන්ති මායිම්	පන්ති ලකුණ (x)	අඩුවන සමුච්චිත සංඛ්‍යාත (F<)	අඩුවන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත
10 – 19	12				
20 – 29	22				
30 – 39	35				
40 – 49	26				
50 – 59	15				
60 – 69	10				

(ii) සුදුසු ක්‍රමයක් භාවිතා කර, මෙම කර්මාන්තශාලාවල අපජල පිරිපහදු පිරිවැයේ මධ්‍යනය ගණනය කරන්න.

(b) ඉහත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ පරාසය සඳහා ගතහැකි උපරිම අගය ගණනය කරන්න.

(c) ඉහත 2 වගුවේ දත්ත ඇසුරින් සකස් කරගත් අඩුවන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.

(d) ඔබ ඇඳි අඩුවන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇසුරින්,

(i) අපජල පිරිපහදු පිරිවැයේ මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

(ii) ව්‍යාප්තියේ අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය ගණනය කරන්න.

(iii) මාසික අපජල පිරිපහදු පිරිවැය රුපියල් 45,000 ක් හෝ ඊට වඩා වැඩි කර්මාන්තශාලා ප්‍රතිශතය සහ සංඛ්‍යාව තක්සේරු කරන්න.

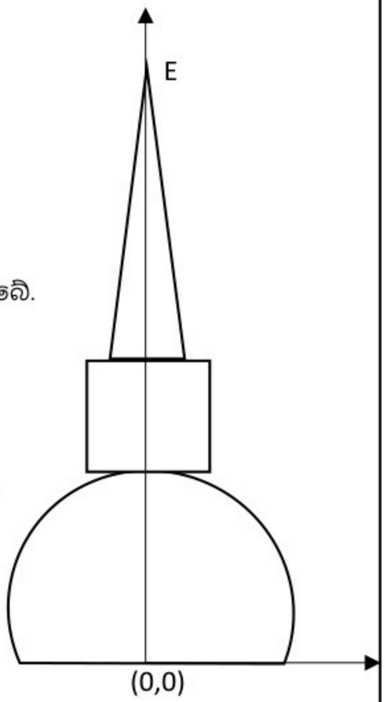
(e) මෙම කර්මාන්තශාලාවල සේවය කරන ඉංජිනේරුවන් සංඛ්‍යාව පිළිබඳ දත්ත පහත 3 වගුවේ දැක්වේ.

3 වගුව: කර්මාන්තශාලාවල සිටින ඉංජිනේරුවන් සංඛ්‍යාව

කර්මාන්තශාලාවක සිටින ඉංජිනේරුවන් සංඛ්‍යාව	කර්මාන්තශාලා සංඛ්‍යාව
1	25
2	48
3	32
4	15

(i) කර්මාන්තශාලාවක සේවය කරන ඉංජිනේරුවෙකු වෙනුවෙන් මාසිකව වැයවන සමාන්‍ය පිරිවැය රුපියල් 80,000 ක් නම්, ඉංජිනේරුවන් 5 දෙනෙකු සේවය කරන නව කර්මාන්තශාලාවක අපජල පිරිපහදුව සහ ඉංජිනේරු පිරිවැය යන දෙකම සඳහා වැයවන සමස්ත අපේක්ෂිත මාසික පිරිවැය ගණනය කරන්න. (අපජල පිරිපහදු පිරිවැය සඳහා (d)(i) හි ලැබුණු මධ්‍යස්ථ අගය භාවිත කරන්න).

06. ගැඹුරු මුහුදේ පර්යේෂණ කටයුතු සඳහා සාගර මධ්‍යයේ සවිකර ඇති පර්යේෂණ කුළුණක් අර්ධගෝලාකාර පාදමකින්, ඝනකාකාර නිරීක්ෂණ කාමරයකින් සහ කේතුකාකාර සන්නිවේදන ඇන්ටනාවකින් සමන්විත වේ.



(a) මෙම ව්‍යුහයේ සිරස් හරස්කඩ xy ඛණ්ඩාංක තලයක් මත ලක්ෂ්‍යගත කර ඇති අතර, මුහුදු මට්ටම X අක්ෂය ලෙසත්, කුළුණේ මධ්‍ය සිරස් අක්ෂය Yඅක්ෂය ලෙසත් සලකනු ලැබේ. (π = 3 ලෙස සලකන්න.) මුහුදු මට්ටමේ පවතින අර්ධගෝලාකාර පාදමේ වට ප්‍රමාණය 30 m කි.

(i) කේතුකාකාර ඇන්ටනාවේ උස සහ ඝනකාකාර කාමරයේ උස අතර අනුපාතය 2:1 කි. ඇන්ටනාවේ පාදයේ අරය 2 m ද, මුහුදු මට්ටමේ සිට ඇන්ටනා මුදුන E ලක්ෂ්‍යය දක්වා මුළු උස 11 m ද වේ නම්, ඝනකාකාර කාමරයේ සහ ඇන්ටනාවේ උසවල් වෙන වෙනම සොයන්න.

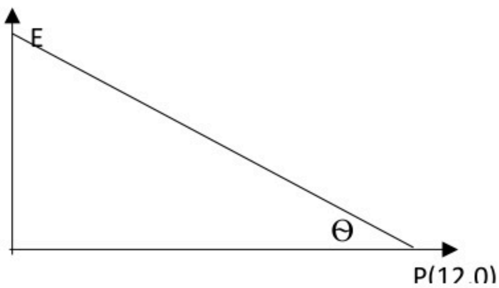
(ii) ඇන්ටනා මුදුනේ (E ලක්ෂ්‍යයේ) ඛණ්ඩාංක ලියා දක්වන්න

(b) කුළුණ වෙත අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය රැගෙන එන සැපයුම් හෙලිකොප්ටරයක් කුළුණට ඉහළින් පියාසර කරයි. එහි පියාසර පථය $y = -x^2 + 8x + 3$ යන පරාවලයක ශ්‍රිතයෙන් නිරූපණය වේ.

(i) හෙලිකොප්ටරය ගමන් කරන උපරිම උස (පරාවලයේ හැරුම් ලක්ෂ්‍යය) වර්ග පූර්ණ ක්‍රමයෙන් සොයන්න.

(ii) හෙලිකොප්ටරය උපරිම උසට ළඟා වූ මොහොතේ, එහි සිට කුළුණේ ඇන්ටනා මුදුනට (E ලක්ෂ්‍යයට) ඇති සෘජු රේඛීය දුර ගණනය කරන්න.

(c) ඇන්ටනා මුදුනේ (E ලක්ෂ්‍යයේ) සිට මුහුදේ නැංගුරම් ලා ඇති P(12, 0) ස්ථානයේ පවතින නෞකාවක් වෙත සෘජු රේඛීය රේඩියෝ සංඥාවක් නිකුත් කරයි.



(i) EP සන්නිවේදන පථය නිරූපණය වන සරල රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න.

(ii) මෙම සංඥා ධාරාව මුහුදු මට්ටම (X-අක්ෂය) සමඟ සාදන කෝණය θ ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත ඇසුරින් සොයන්න.

C - කොටස (රචනා)

07. (a) ලොව පුරා ඛණිජ තෙල් ප්‍රධාන ඉන්ධන ප්‍රභවයක් ලෙස භාවිත කරන අතර ඛණිජ තෙල් දහනය නිසා වර්තමානය වන විට ගෝලීය උණුසුම වේගයෙන් ඉහළ යාම සිදුවේ.

(i) ගෝලීය උණුසුම ඉහළයාමට දායක වන ප්‍රධාන හරිතාගාර වායු දෙකක් ලියා දක්වන්න.

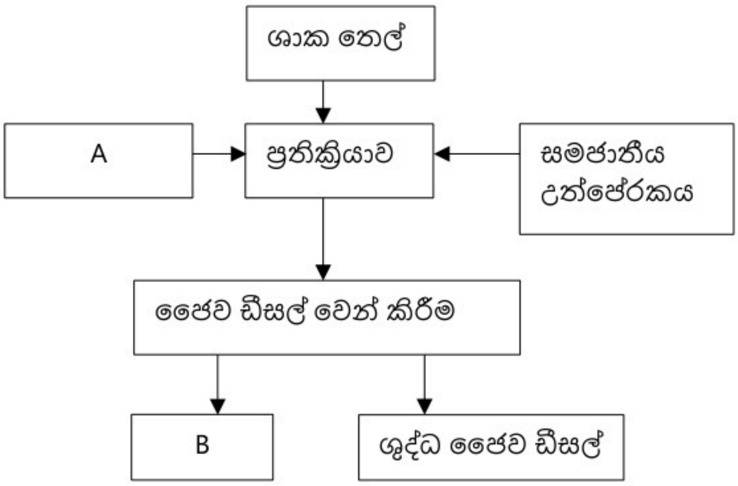
(ii) ඛණිජ තෙල් දහනයට අමතරව ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් දෙකක් ලියා දක්වන්න.

(iii) ගෝලීය උණුසුම ඉහළයාම නිසා සිදුවූ අන්තගාමී කාළගුණික විපර්යාස දෙකක් ලියා දක්වන්න

(iv) ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම පාලනයට ගෙන ඇති පියවර දෙකක් ලියා දක්වන්න

(v) ඛණිජ තෙල් දහනය ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව ඇතිවීම කෙරෙහිද දායක වේ.ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව ඇති වන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(b) ඛණිජ තෙල් දහනය නිසා සිදුවන පාරිසරික බලපෑම අවම කිරීම සඳහා පියවරක් ලෙස ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයට වර්තමානය වන විට යොමුවී ඇත. පහත ගැලීම් සටහනෙහි දැක්වෙන්නේ ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයට අදාල මූලික පියවරයි.



(i) ඉහත ගැලීම් සටහනෙහි A හා B නම් කරන්න.

(ii) ඉහත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී යොදා ගත හැකි සමජාතීය උත්ප්‍රේරකය කුමක් ද?

(iii) ඔබ ඉහත සඳහන් කළ සමජාතීය උත්ප්‍රේරකය භාවිත කිරීමේ එක් ගැටළුවක් ලියා දක්වන්න

(iv) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයට අදාල විශේෂ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව කුමන ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස හඳුන්වයි ද

(v) ජෛව ඩීසල් හා B සංඝටකය වෙන් කිරීමට භාවිත කරන තාක්ෂණික ක්‍රමවේදය කුමක් ද?

(vi) ජෛව ඩීසල් භාවිතයෙන් පාරිසරික ගැටළු අවම වන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

08. ශීත දේශගුණයක් පවතින ප්‍රදේශ වල මිනිසුන් වැඩි වශයෙන් මධ්‍යසාර පානයට යොමුවී ඇති බව ශිෂ්‍යයෙකු ප්‍රකාශ කරයි.

(a) (i) දේශගුණය යනු හඳුන්වන්න

(ii) ප්‍රධාන දේශගුණික නිර්ණායක දෙකක් ලියා දක්වන්න.

(iii) ඔබ දන්නා දේශගුණික රටා දෙකක් ලියා දක්වන්න.

(iv) එල්නිනා හා ලානිනා හඳුන්වන්න

(v) එල්නිනා තත්ත්වය ශ්‍රී ලංකාවේ කාළගුණයට ඇති කරන බලපෑම් තුනක් ලියා දක්වන්න.

(vi) ලානිනා තත්ත්වය කෘෂිකර්මාන්තයට සහ ජල සම්පත් වලට ඇතිකරන බලපෑම කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(b) (i) ග්ලූකෝස් යොදා ගනිමින් පහසුවෙන් එතනෝල් ජෛවීයව සංස්ලේෂණය කළ හැකිය.

(ii) එතනෝල් වලට අමතරව ඔබ දන්නා වෙනත් ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජ දෙකක් ලියා දක්වන්න.

(iii) ග්ලූකෝස් යොදා ගනිමින් එතනෝල් වල ජෛව රසායනික සංස්ලේෂණයට අදාල තුලිත රසායනික සමීකරනය ලියා දක්වන්න.

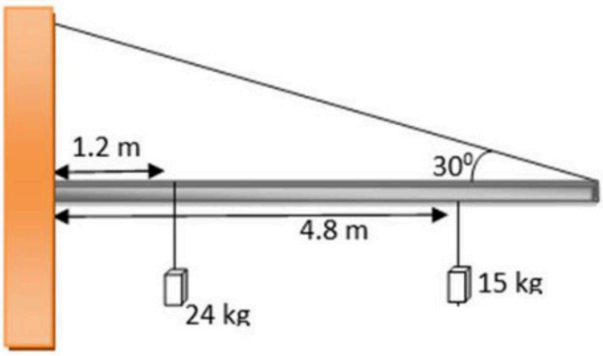
(iv) එතනෝල් වල ජෛව රසායනික සංස්ලේෂණය සිදුකිරීමේදී යොදා ගන්නා ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂයක් ලියා දක්වන්න.

(v) එතනෝල් වල ජෛව රසායනික සංස්ලේෂණයේ වාසි දෙකක් ලියා දක්වන්න.

(vi) එතනෝල් වල ප්‍රයෝජන දෙකක් ලියා දක්වන්න

D - කොටස (රචනා)

09. (A) දිග 6.0m වන ඒකාකාර දණ්ඩක ස්කන්ධය 18kg වේ. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි දණ්ඩේ එක් කෙළවරක් බිත්තියකට සවි කර ඇත. අනෙක් කෙළවර කම්බියක් ආධාරයෙන් බිත්තියේ ඉහළ ලක්ෂ්‍යයකට ඈඳා ඇත .කම්බිය දණ්ඩ සමඟ සාදන කෝණය 30˚ කි. දණ්ඩ මත බිත්තියේ සම්බන්ධක කෙළවරේ සිට 1.2 m දුරින් 24 kg ක් ද, 4.8 mක් දුරින් 15kg ක ස්කන්ධයක්ද එල්ලා ඇත.කම්බියට දරා ගත හැකි උපරිම ආතතිය 900N වේ.



(i) දී ඇති රූපය පොතේ පිටපත් කරගෙදණ්ඩ මත ක්‍රියාත්මක සියලු බල රූප සටහනේ ලකුණු කරන්න.

(ii) කම්බියේ ආතතිය සොයන්න.

(iii) බිත්තියට දණ්ඩ සම්බන්ධක ස්ථානයේ තිරස් හා සිරස් ප්‍රතික්‍රියා බල වෙන වෙන ම සොයන්න.

(iv) 40kg ස්කන්ධය ක්‍රමයෙන් දණ්ඩේ දකුණු කෙළවර වෙත ගෙනයන විට කම්බිය කැඩී යාමට පෙර එය තැබිය හැකි උපරිම දුර සොයන්න.

(v) දෘඩ වස්තුවක් මත ක්‍රියා කරන අසමාන්තර ඒකතල බල තුනක් සමතුලිතව පැවතීමට තිබිය යුතු ලක්ෂණ මොනවාද?

(B) අරය 0.25m වන කප්පියකට 4N බලයක් ස්පර්ශීය ලෙස යොදයි. කප්පියේ අවස්ථිති ඝූර්ණය 2.5 Kgm^2 වේ.

(i) ව්‍යාවර්ථය සොයන්න.

(ii) කප්පියේ කෝණික ත්වරණය ගණනය කරන්න.

(iii) තත්පර 06 කට පසු කෝණික ප්‍රවේගය සොයන්න.

10. රටක අධිවේගී විදුලි දුම්රිය පද්ධතියක් සැලසුම් කිරීමට ඉංජිනේරු කණ්ඩායමක් කටයුතු කරයි.දුම්රියට විදුලිය සැපයෙන්නේ උපපොළක සිට 20km දුරින් පිහිටි දුම්රියකට ඉහළ වෝල්ටීයතා සන්නායක මාර්ගයක් හරහා ය.සන්නායකය තඹවලින් නිපදවා ඇති අතර දිග 20kmකි.හරස්කඩ වර්ගඵලය $4.0x10^{-4}m^2$ සහ තඹවල ප්‍රතිරෝධකතාවය $1.7x10^{-8}$ Ωm සහ උෂ්ණත්ව සංගුණකය $4.0x10^{-3}$ $^{\circ}C^{-1}$ මෙන්ම තඹවල රේඛීය ප්‍රසාරණතාව $1.7x10^{-5}$ $^{\circ}C^{-1}$ වේ. විභව අන්තරය 25kV හා ධාරාව 800A ලබා දීමේදී ක්‍රියාත්මක වී ටික වේලාවකට පසු සන්නායකයේ උෂ්ණත්වය 30°C සිට 80°C දක්වා ඉහළ යයි.

(i) සන්නායක දණ්ඩක ප්‍රතිරෝධය(R) ලබා ගැනීම සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා දෙන්න.

(ii) සන්නායකයේ ආරම්භක ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න.

(iii) 80 °C ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න.

(iv) සන්නායකයේ විභව බැස්ම ගණනය කරන්න. මෙය දුම්රියේ ක්‍රියාකාරිත්වයට බලපාන්නේ කෙසේද?

(v) තත්පරයකට වන ශක්ති හානිය ගණනය කරන්න.

(vi) සන්නායකයේ දිග (20km) දිග වැඩිවීම ගණනය කරන්න. මෙම ප්‍රසාරණය නොසලකා හැරීමෙන් ඇතිවන ඉංජිනේරුමය ගැටළුව සාකච්ඡා කරන්න.

(vii) ඉහළ විභව අන්තරයක් සහ අඩු ධාරාවක් භාවිත කිරීමේ වාසි ගණිතමය හා සංකල්පමය වශයෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(viii) ඔබ මෙම ඉංජිනේරු කණ්ඩායමේ සාමාජිකයෙකු යැයි සිතා මෙම පද්ධතියේ ශක්ති හානිය, ප්‍රසාරණය චුම්බක බල, ආරක්ෂාව,කාර්යක්ෂමතාව යන කරුණු මූලික ව මෙම ව්‍යාපෘතිය සාර්ථක කර ගැනීමට යෝජනා තුනක් ඉදිරිපත් කරන්න.

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2026

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2026

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව I

Science for Technology I

67 S I

කාලය - පැය 02

Time – 02 Hour

ඒකක පරීක්ෂණය 07

විභාග පෙරහුරු පරීක්ෂණය

13 - ශ්‍රේණිය

1	2	11	1	21	1	31	3	41	2
2	3	12	4	22	3	32	3	42	3
3	2	13	2	23	3	33	2	43	3
4	4	14	2	24	2	34	2	44	4
5	3	15	3	25	3	35	1	45	1
6	4	16	1	26	2	36	4	46	4
7	4	17	3	27	2	37	3	47	2
8	2	18	1	28	2	38	3	48	3
9	3/5	19	2	29	3	39	1	49	2
10	3	20	4	30	4	40	2	50	3

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2026
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2026

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II Science for Technology II	67 S II	පැය 03යි මිනිත්තු 10 3 Hour and 10 min
ඒකක පරීක්ෂණය 07	13 ශ්‍රේණිය	නම/විභාග අංකය:

විභාග පෙරහුරු පරීක්ෂණය

වැදගත්:

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A, B සහ C** යන කොටස් **තුනකින්** යුක්ත වේ. කොටස් **තුන සඳහාම** නියමිත කාලය **පැය තුනයි මිනිත්තු දහයකි.**

(වැඩ සටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු ලැබේ.)

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

* **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම** සපයන්න.
* ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B, C, D කොටස රචනා

* B, C, D යන සෑම කොටසකින්ම එක් ප්‍රශ්නය බැගින් ප්‍රශ්න හතරක් සඳහා පිළිතුරු සපයන්න. පිළිතුරු ලිවීම සඳහා අමතර කොළ භාවිතා කරන්න.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	100
	2	100
	3	100
	4	100
B	5	150x4
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
එකතුව		1000
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණු

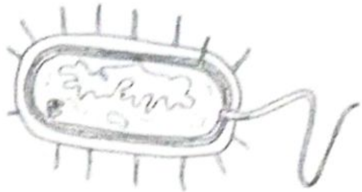
ඉලක්කමෙන්	1000 යි
අකුරෙන්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය කළේ	

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01. (A) පහත දක්වා ඇති සෛල ආකාරය ඇසුරෙන් පිළිතුරු සපයන්න.



(i) මෙම සෛලය අයත් ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩය කුමක්ද?

බැක්ටීරියා (ල-05)

(ii) මෙම සෛලය අයත් සෛල සංවිධානය ලියන්න.

ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික (ල-05)

(iii) **අනෙක් දර්ශීය සෛල** ආකාරවලින් මෙම සෛලය වෙනස් වන ලක්ෂණ 2 ක් ලියන්න.

සංවිධානය වූ න්‍යෂ්ටියක් නැත.

පටලමය ඉන්ද්‍රියිකා නැත (ල-05×2)

(iv) පහත ලක්ෂණ පෙන්වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පහත වගුවෙන් තෝරා ලියන්න.

Lactobacillus	*Streptococcus*
Nitrobacter	*Saccharomyces*
Clostridium	*E-coli*

(a) දණ්ඩාකාර හැඩය : Lactobacillus

(b) ගෝලාකාර හැඩ : Streptococcus

(c) ක්ෂුද්‍ර වාතකාමී : Lactobacillus

(d) රසායනික ස්වයං පෝෂියෙකි : Nitrobacter

(e) ඒක සෛලික දිලීරයකි : Saccharomyces (ල-05×5)

(B) වායුගෝලයේ CO_2 හා O_2 අනුපාතය යහපත්ව පවත්වා ගැනීමට වනාන්තර මහඟු මෙහෙවරක් ඉටු කරයි.

(i) ලංකාවේ ඇති ප්‍රධාන වනාන්තර වර්ග මොනවාද?

නිවර්තන තෙත් සදාහරිත

නිවර්තන වියළි මිශ්‍ර සදාහරිත

නිවර්තන කඳුකර (ල-05×3)

(ii) තෙත් කලාපය ආශ්‍රිතව ඇති වනාන්තරවල වූ ශාකවල දැකිය හැකි ප්‍රධාන ලක්ෂණ 2 ක් ලියන්න.

කඳන් [illegible]

පත්‍රවල වැහුම් තුඩු ඇත. - - - (ල-05×2)

(C) වියළි කලාපය ආශ්‍රිතව හේන් ගොවිතැන සඳහා වනාන්තර එළි පෙහෙළි කිරීම සුලබව සිදුවන්නකි

(i) මේ හේතුවෙන් නිර්මාණය වන වනාන්තර වර්ගය කුමක්ද?

ද්විතියික වනාන්තර (ල-10)

(ii) එම වනාන්තරවල දැකිය හැකි ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ 2ක් ලියන්න.

සමවයස් ශාක බහුලයි.

ජෛව විවිධත්වය අඩුයි (ල-5×2)

(iii) වනාන්තර ආරක්ෂා කර ගැනීමට කළ යුතු නිවැරදි **තිරසාර** උපක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

නව පැල රෝපණය කර ක්‍රමානුකූලව පරිණත ශාක ඉවත් කිරීම

පිටරටින් දැව ආනයනය / විකල්ප ඉන්ධන භාවිතය

(ල-5×2)

(මුළු -100)

02. යූරියා වල රසායනික සූත්‍රය $CO(NH_2)_2$ වේ. ඇමෝනියා හා කාබන්ඩයොක්සයිඩ් භාවිතයෙන් යූරියා නිෂ්පාදනය කෙරෙන අතර එහිදී ඵලයක් ලෙස ජලය ලැබේ. යූරියා නිෂ්පාදනයට අදාල ප්‍රතික්‍රියා තාපය -133 $kJmol^{-1}$

(i) යූරියා නිෂ්පාදනයට අදාල රසායනික සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

$NH_3 + CO_2 \longrightarrow CO(NH_2)_2 + H_2O$ (ල - 10)

(ii) ඉහත ඔබ ලියන ලද රසායනික සමීකරණය තුලිත කර ලියා දක්වන්න.

$2NH_3 + CO_2 \longrightarrow CO(NH_2)_2 + H_2O$ (ල - 10)

(iii) යූරියා වල මවුලික ස්කන්ධය ගණනය කරන්න(C=12/O=16/N=14/H=1)

$(12+16+14+14+2+2)\ g\,mol^{-1}$

$80\ g\,mol^{-1}$ (ල - 10)

(iv) යූරියා 1 kg ක පවතින යූරියා මවුල ගණන කොපමණ ද?

$\frac{1000g}{60g\,mol^{-1}} = 16.66\ mol$ (ල - 10)

(v) යූරියා 1 kg ක් නිෂ්පාදනයේදී පිටකරනු ලබන තාප ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

$1\ mol \longrightarrow -133\ kJ$

$16.66\ mol \longrightarrow 2215.78\ kJ$ (ල - 10)

(vi) යූරියා 1 kg ක් නිෂ්පාදනයට මිනිත්තු 20ක කාලයක් ගතවේ නම් යූරියා නිෂ්පාදන සීඝ්‍රතාව $mol\,s^{-1}$ ගණනය කරන්න.

$\frac{16.66\ mol}{60 \times 2\ s}$ (ල - 10)

$0.138\ mol\,s^{-1}$

(vii) යූරියා නිෂ්පාදන සීඝ්‍රතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා අනුගමනය කළ හැකි පියවර දෙකක් ලියා දක්වන්න

ප්‍රතික්‍රියක වල එනම් යූරියාවල පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය කුඩාකර වැඩි කිරීම

කැටලිසීම / උද්ධතිය ගත් කිරීම (ල - 5x2 = 10)

(viii) කාර්මිකව යූරියා නිෂ්පාදනයේදී පිටවන තාපය පාලනය කිරීම වැදගත්වන්නේ ඇයි දැයි ලියා දක්වන්න.

• අධික උෂ්ණත්වයක් පවත්වා ගැනීම මගින් වැඩි ඵලදාවක් ලබාගැනීම

• අධික උෂ්ණත්වය නිසා අනවශ්‍ය අතුරු ප්‍රතික්‍රියා පාලනය කිරීම (ල - 10x2 = 20)

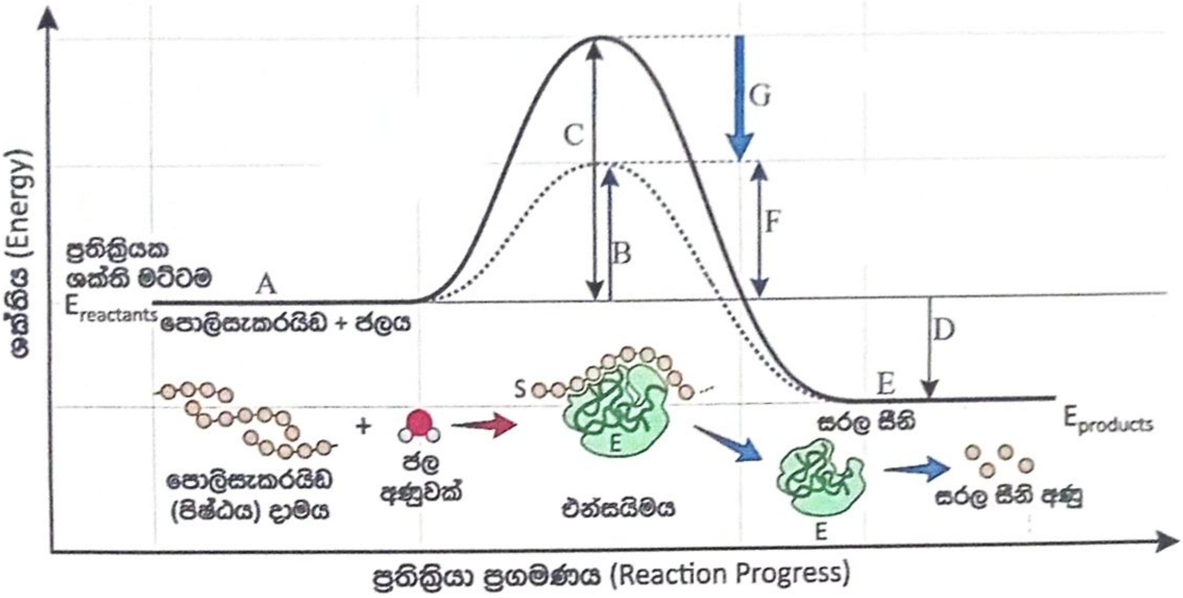
(ix) වගාවට අනවශ්‍යය ලෙස යූරියා වැනි රසායනික පොහොර භාවිතයේ අහිතකර බලපෑමක් ලියා දක්වන්න.

ජල දූෂණය

පාංශු දූෂණය (ල - 5x2 = 10)

(මුළු - 100)

03. (A) රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වීමේ දී එහි ප්‍රතික්‍රියක සතු බන්ධන බිඳ හෙළීමත්, නව බන්ධන සැකසීමත් සිදු වී ඵල බවට පත්වීම සිදු වේ. තිබූ බන්ධන බිඳ හෙලමින් නව බන්ධන ඇතිවීම සිදුවන්නේ සක්‍රියන සංකීර්ණය ලෙස හඳුන්වන අවස්ථාවේ දී ය. මෙම විස්තර කිරීම සඳහා වන ශක්ති සටහනක් පහතින් දැක්වේ.



(i) එන්සයිමයක විශිෂ්ටතාවය ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමක් ද?

අදාල උපස්තරය සමග පමණක් ක්‍රියාකරන
ආකාර අනුරූපතාය අනුරූපවල පොකෝදයි
(ල - 10)

(ii) පොලිසැකරයිඩයක් ලෙස පිෂ්ට දාමයක් බිඳ හෙළීම සඳහා යෙදෙන එන්සයිමය කුමක් ද?

ඇමයිලේස් (ල - 10)

(iii) ශක්ති සටහනේ දැක්වා ඇති A සිට G දක්වා කොටස් වලින් පහතින් දක්වා ඇති වාක්‍ය සඳහා වන සුදුසු අක්ෂරය ලියා දක්වන්න.

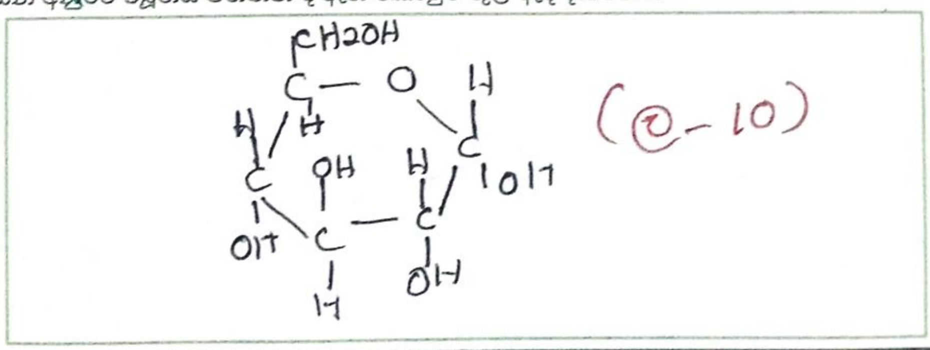
ප්‍රතික්‍රියක සතු ශක්තිය : A
ඵල සතු ශක්තිය : E
ශක්ති විපර්යාසය : D
එන්සයිම ඇති විට සක්‍රියන ශක්තිය : B
එන්සයිම නැතිවිට සක්‍රියන ශක්තිය : C

(ල 2×5 = 10)

(iv) පිෂ්ට දාමය බිඳ හෙළීමෙන් ලැබෙන සරල සීනි මොනො සැකරයිඩ අණුව කුමක් ද?

ඇල්ෆා ග්ලූකෝස්

(v) එම සරල සීනි අණුවේ ව්‍යුහය පහතින් දී ඇති කොටුව තුළ ඇඳ දක්වන්න.



(ල - 10)

(B) පරීක්ෂණාගාරයක් තුළ නව ලෝහයකින් ප්‍රත්‍යස්ථ තන්තුවක් නිර්මාණය කිරීම සිදු කරන ලදී. එහි යං මාපාංකය ගණනය කිරීමට තාක්ෂණවේදය සිසුවෙකුට පවරා ඇත.

(i) ද්‍රව්‍යයක ප්‍රත්‍යාස්ථ ගුණය යනු කුමක්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

බාහිර බලයක් යෙදීම හේතුවෙන් යම් වස්තුවක හැඩය වෙනස් වී , නැවත එම බලය ඉවත් කිරීම මඟින් මුල් තත්ත්වයට පත්වීම (ල - 10)

(ii) ආතන්‍ය ප්‍රත්‍යාබලය (Tensile Stress) සහ ආතන්‍ය වික්‍රියාව (Tensile Strain) අර්ථ දක්වා එහි සූත්‍ර ලියන්න. ඒ සඳහා භාවිත වන සම්මත ඒකක (SI ඒකක) සඳහන් කරන්න.

ආතන්‍ය ප්‍රත්‍යාබලය

ප්‍රත්‍යා බලය - ඒකීය හරස්කඩ වර්ගඵලයක් මත ඊට ලම්භකව යෙදෙන බලය

$$\text{ප්‍රත්‍යා බලය} = \frac{\text{බලය}}{\text{වර්ගඵලය}}$$

(ල - 10)

ආතන්‍ය වික්‍රියාව

වික්‍රියාව - විතතිය මුල් දිගට දරන අනුපාතය

$$\text{වික්‍රියාව} = \frac{\text{විතතිය}}{\text{මුල් දිග}}$$

(ල - 10)

(iii) රසායනාගාරයක් තුළ ආධාරකයක සිරස්ව එල්ලා ඇති, මුල් දිග 2 m සහ හරස්කඩ වර්ගඵලය 1×10^{-6} m^2 වූ ලෝහ කම්බියක පහළ කෙළවරට 600 N ක භාරයක් (බලයක්) යොදනු ලබයි. එමඟින් කම්බියේ දිග 2 mm කින් වැඩි වේ. නව ලෝහයේ යං මාපාංකය කොපමණ ද?

$$Y = \frac{Fl}{Ae} = \frac{600 \times 2}{1 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-3}} = 6 \times 10^{11}\ Nm^{-2}$$

(ල - 10)

(iv) අදාල භාරය හේතුවෙන් සමානුපාතික සීමාව තුළ දී එහි ගබඩා වී ඇති ප්‍රත්‍යස්ථ විභව ශක්තිය කොපමණ ද?

$$E = \frac{1}{2} Fe = \frac{1}{2} \times 600 \times 2 \times 10^{-3} = 0.6\ N$$

(ල - 10)

(මුළු - 100)

04. ඝනත්වය 7800 kgm^{-3} වන යකඩ කැබැල්ලක පරිමාව $3x10^{-3}$ m^3 වේ.මෙම යකඩ කැබැල්ල පරීක්ෂණයක් අතරතුර දී සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයේ ගිල්වනු ලැබ ඇත. (ජලයේ ඝනත්වය 1000kgm^{-3} සහ g=10 ms^{-2} වේ.)

(i) ආකිමිඩීස් මූල ධර්මය ප්‍රකාශ කරන්න.

වස්තුවක් නිශ්චල තරලයක පූර්ණ ලෙස හෝ අර්ධ ලෙස ගිලී පවතින විට, ඒ මත ක්‍රියා කරන උඩුකුරු තෙරපුම, වස්තුව මගින් විස්ථාපිත තරල පරිමාවේ බරට සමානවේ.
(ල-10)

(ii) උත්ප්ලාවක බලය (up trust) යන්න අර්ථ දක්වන්න.

වස්තුවක් තරලයක් තුල ගිලීමා ඇති විට තරලය මගින් වස්තුව මත ඉහලට ඇති කරන ඌර්ධ සිරස් බලයකි
(ල-10)

(iii) යකඩ කැබැල්ලේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

$m = 7800 kgm^{-3} x 3 x 10^{-3}$ (ල-10)
$= 23.4kg$

(iv)උඩුකුරු තෙරපුම් බලය ගණනය කරන්න.

උ: තෙරපුම $= V\rho g$
$= 3x10^{-3}x1000x10$ (ල-15)
$= 30N$

(v) ජලය තුළ දෘශ්‍ය බර (Apparent weight) සොයන්න.

දෘශ්‍ය බර = 234 - 30 = 204 N (ල-10)

(vi) ඝනත්වය 800kgm^{-3} වන ලී කැබැල්ලක් ජලයේ පාවේ.එහි ගිලී ඇති පරිමාවේ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

ගිලී ඇති පරිමාවේ ප්‍රතිශතය 80% (ල-15)

(vii) නෞකාව වානේවලින් සාදා තිබියදීත් ජලය මත පාවෙන්නේ ඇයිදැයි ආකිමිඩීස් මූලධර්මය ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

සාධක නිවැරදි පැහැදිලි කිරීමට (ල-15)

(viii) ආකිමිඩීස් මූල ධර්මයේ ප්‍රායෝගික භාවිත තුනක් සඳහන් කරන්න.

ද්‍රවමානය මගින් තරල ඝනත්වය මැනීම
නැව් හා උණුසුම් වායු බැලුන් (ල-15)
සබ්මැරීන තුල - - -

(මුළු -100)

06. a)

i. අර්ධවෘත්තයේ අරය. r

$2\pi r = 30\ m$

$2 \times 3 \times r = 30$

$r = \frac{30}{6}$

$r = 5m$ (ල.05)

කමාන හා කේන්ද්‍ර තොරණේ උස $= 11 - 5$

$= 6m$ (ල.05)

කමාන තොරණේ උස $= \frac{2}{\cancel{5}} \times \frac{1}{\cancel{5}}$

$= 2m$ (ල.10)

කේන්ද්‍ර තොරණේ උස $= 6 - 2 = 4m$ (ල.10)

ii. $(0, 11)$ (ල.10)

b i. $y = -x^2 + 8x + 3$ (ල.0)

$y = -x^2 + 8x + 3$

$= -[x^2 - 8x] + 3$ (ල.05)

$= -[x^2 - 8x + 16 - 16] + 3$ (ල.05)

$= -[x^2 - 8x + 16] + 19$

$= -[x - 4)^2 + 19$ (ල.05)

$-(x-4)^2 \leq 0$ (ල.05)

$-(x-4)^2 + 19 \leq 19$

$y \leq 19$ (ල.10)

පරාවලයේ හැරුම් ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංක

ii $y = 19$

$x = \frac{-b}{2a}$ (ල.05)

$= \frac{-8}{2 \times -1}$

$= 4$ (ල.05)

$(4, 19)$ (ල.05)

E ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංකය $(0, 11)$

ලක්ෂ අතර දුර $= \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ (ල.05)

$= \sqrt{(4-0)^2 + (19-11)^2}$ (ල.05)

$= \sqrt{4^2 + 8^2}$

$= \sqrt{80}$

$= 4\sqrt{5}\ m$ (ල.10)

c). i. $E(0, 11)$ $p(12, 0)$

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0-11}{12-0} = \frac{-11}{12}$ (ල.05)

$11 = \frac{-11}{12} \times 0 + C$

$C = 11$ (ල.05)

$$y = \frac{-11}{12}x + C \quad (@ .10)$$

$$12y = -11x + 132$$

ii. $$\tan\theta = \frac{11}{12} \quad (@ .10)$$

$$\theta = \tan^{-1} 0.9167$$

$$\theta = 42.51^\circ \quad (@ .10)$$

05 a

i.

පන්ති ප්‍රාන්තර	කර්මාන්තශාලා සංඛ්‍යාව	පන්ති මායිම්	පන්ති ලකුණු	ඉහළට සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය.
10 - 19	12	9.5 - 19.5	14.5	12	10.00
20 - 29	22	19.5 - 29.5	24.5	34	28.33
30 - 39	35	29.5 - 39.5	34.5	69	57.50
40 - 49	26	39.5 - 49.5	44.5	95	79.17
50 - 59	15	49.5 - 59.5	54.5	110	91.67
60 - 69	10	59.5 - 69.5	64.5	120	100.00
		ල.10	ල.10	ල.10	ල.10

ii $$\frac{\Sigma Fx}{F} = \frac{(12 \times 14.5) + (22 \times 24.5) + (35 \times 34.5) + (26 \times 44.5) + (15 \times 54.5) + (10 \times 64.5)}{120}$$ (ල.10)

$$= \frac{4540}{120}$$

$= 37.83$ (ල.05)

. රු 37833. (ල.10)

b. $69.5 - 9.5 = 60$ (ල.05)

රු 60 000 (ල.10)

(07)

a) i) CO_2 / CH_4 / N_2O / හැලොකාබන (ල - 20)

ii) ඉවුම් පිහුම් සඳහා ගෑස් භාවිතය
හෝ සුදුසු පිළිතුරක් (ල - 20)

iii) හිම දියවී මුහුදු ජල මට්ටම ඉහළ යාම
දිගු නියං තත්ත්ව ඇතිවීම etc (ල - 15)

iv) දෙමුහුන් වාහන භාවිතය
පොදු ප්‍රවාහන සේවය දියුණු කිරීම etc (ල - 10)

v) වාහන මගින් පිටවන NOx වායු හා නොදැවුණු
හයිඩ්‍රොකාබන හිරු එළිය හමුවේ ~~ප්‍රතික්‍රියා කර~~
~~මත 15°C ට උෂ්ණ~~ උෂ්ණ 15°C ට වඩා වැඩි උෂ්ණත්ව
වලදී ප්‍රතික්‍රියා කර PAN / PBN / O_3 හා දුමා
අවලම්බිත අංශු සාදයි. මෙය ප්‍රකාශ රසායනික
ධූමිකාවයි. (ල - 15)

b) i) A - මෙතනෝල්
B - ග්ලිසරෝල් (ල - 5×2 = 10)

ii) NaOH (ල - 10)

iii) සබන් සෑදීම නිසා පෙණ ඇතිවේ (ල - 10)

iv) ට්‍රාන්ස්එස්ටරීකරණ ප්‍රතික්‍රියාව (ල - 10)

v) වාෂ්ප කිරීම (ල - 10)

vi) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයෙන් පරිසරයට අමතර
CO_2 එකතු නොවන බව විස්තර කිරීම.
(ල - 20)

මුළු ලකුණු - 150

08)

a)

i) දිගු කාලයක් තිස්සේ යම් ප්‍රදේශයක පවතින කාලගුණික තත්ත්වයයි. (ල - 10)

ii) නිරිත දිග මෝසම / ඊසාන දිග මෝසම (ල - 10)

iv) එල්නිනෝ - මධ්‍යම හා නැගෙනහිර සමකීය පැසිෆික් සාගරයේ මුහුදු මතුපිට ජලය අසාමාන්‍ය ලෙස උණුසුම්වීමෙන් ඇතිවන තත්ත්වය (ල - 15)

ලා නිනා - මධ්‍යම හා නැගෙනහිර සමකීය පැසිෆික් සාගරයේ මුහුදු මතුපිට ජලය අසාමාන්‍ය ලෙස සිසිල්වීම නිසා ඇතිවන තත්ත්වය (ල - 15)

v) වර්ෂාපතනය අඩුවීම
නියඟ ඇතිවීම
උෂ්ණත්වය ඉහළයාම
ජල හිඟය (ල - 15)

vi) වර්ෂාව වැඩිවීම නිසා ජලාශ ඉතිරීම ගංවතුර ඇතිවීම (ල - 20)
නායයෑම් සිදුවීම නිසා ගොවිතැනට හානිවීම

b)

ii) කාබෝහයිඩ්‍රේට / ග්ලූකෝස් / සීනි (ල - 10)

iii) $C_6H_{12}O_6(aq) \longrightarrow 2CH_2CH_3OH(aq) + 2CO_2(g)$

හෝ

$C_{12}H_{22}O_{11}(aq) + H_2O(l) \longrightarrow 4CH_3CH_2OH(aq) + 4CO_2(g)$ ~~(ල - 10)~~ (ල - 15)

iv) Saccharomyces cerevisiae (ල - 10)

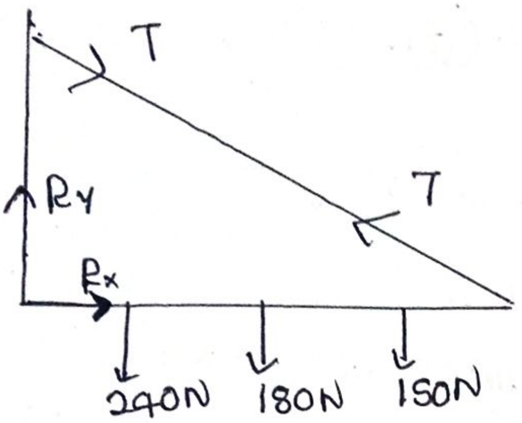
v) පිරිවැය අඩුයි
පරිසර හිතකාමීයි. (ල - 10)

vi) පාන් / කේක් නිෂ්පාදනය (ල - 20)
මත්පැන් නිෂ්පාදනය
යෝගට් නිපදවීම

(ල - 150)

04.

i)



(ල - 5×5 = 20)

ii) කම්බියේ ආතතිය = $T \sin 30^{\circ} \times 6 = (240 \times 1.2) + (180 \times 3) + (150 \times 4.8)$

$T = 516 N$ (ල - 20)

iii) තිරස් බලය $R_x = 446.85 N$ (ල - 15)

සිරස් බලය $R_y = 312 N$ (ල - 15)

iv) 24 kg ස්කන්ධය දණ්ඩේ බිත්තියට සම්බන්ධ ඇති ස්ථානයේ සිට 6 m දුරකින් තිබිය යුතුයි (ල - 20)

v) නිවැරදි ලක්ෂණ සඳහා ලකුණු ලබා දෙන්න (ල - 15)

B)

i) ව්‍යාවර්තය (J) = 1 Nm (ල - 10)

ii) කෝණික ත්වරණය (α) = $0.4 \ rad \ s^{-2}$ (ල - 15)

iii) තත්පර 06 ට පසු කෝණික ප්‍රවේගය

$\omega = 2.4 \ rad \ s^{-1}$ (ල - 20)

(මුළු - 150)

(10) i) $R = \frac{\rho l}{A}$ (ල - 20)

ii) ආරම්භක ප්‍රතිරෝධය = 0.85 Ω (ල - 15)

iii) 80°C දී ප්‍රතිරෝධය

$R_\theta = 1.02\ \Omega$ (ල - 20)

iv) විභව බැස්ම = 81.6V (ල - 10)
ප්‍රමිතියට වඩා වෝල්ටීයතාව අඩුවන බැවින් එහි
කාර්යක්ෂමතාව හා උමිරිම වේගය අඩුවේ. (ල - 10)

v) $P = 652.8\ W$ (ල - 15)

vi) $\Delta l = 17m$ (ල - 15) ප්‍රමිතිය සමග
ගැහැටේ එල්ලා තැබීම නිසා ආඝාතර අවදිය
ඇති සම්බන්ධතා ගිලිහියාම හෝ
හැක. (ල - 10)

(vii) $P = VI$ නිසා වෝල්ටීයතාව (V) වැඩිවෙන විට
ධාරාව (I) අඩුවේ. එවිට ($P = I^2R$) ශක්ති
හානිය ධාරාව අඩුවන විට අනුකාර ගත හැක
(ල - 15)

viii) සූත්‍ර පැහැදිලි නිර්මාණ ලකුණු ලබා
දෙන්න. (ල - 20)

(මුළු - 150)