34353

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි /முழுப் பதிப்புரிமையுடையது /All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2025
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2025
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2025

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව I தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் I Science for Technology I	67 S I	පැය දෙකයි இரண்டு மணித்தியாலம் *Two hours*

උපදෙස්:

* **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
* **1** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ වඩාත් ම ගැළපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරාගෙන, එය **උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක්** (X) **යොදා දක්වන්න.**
* **වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.**

1. ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටි නිවර්තන සදාහරිත ප්‍රාථමික වැසි වනාන්තරයකට උදාහරණයක් වනුයේ,
(1) රිටිගල ය. (2) පිදුරුතලාගල ය. (3) හග්ගල ය.
(4) කන්නෙලිය ය. (5) හෝර්ටන් තැන්න ය.

2. සියලු ම බැක්ටීරියා
(1) ඒකසෛලීය වේ.
(2) ව්‍යාධිජනක වේ.
(3) සත්‍ය කශිකා ඇත.
(4) සත්‍ය න්‍යෂ්ටි ඇත.
(5) සෙලියුලෝස්වලින් සෑදුනු සෛල බිත්තිවලින් සමන්විත වේ.

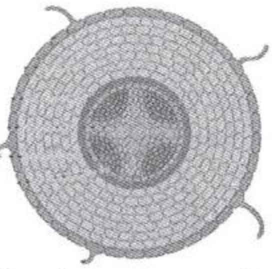
3. මී පැණිවල අඩංගු ප්‍රධාන සීනි වර්ගයක් වනුයේ,
(1) ෆෲක්ටෝස් ය. (2) ගැලැක්ටෝස් ය. (3) ග්ලයිකොජන් ය.
(4) ලැක්ටෝස් ය. (5) මෝල්ටෝස් ය.

4. X නම් ඩයිසැකරයිඩයේ ජල විච්ඡේදනය සලකන්න.

X $\longrightarrow$ ග්ලූකෝස් + ෆෲක්ටෝස්

X යනු කුමක් ද?
(1) ලැක්ටෝස් (2) සුක්‍රෝස් (3) මෝල්ටෝස්
(4) සෙලෝබියෝස් (5) ගැලැක්ටෝස්

5. පහත දී ඇති රූපය සලකන්න.



ඉහත රූපයේ දැක්වෙන ශාක හරස්කඩ
(1) ද්විබීජපත්‍රී ශාක මූලකි.
(2) ඒකබීජපත්‍රී ශාක මූලකි.
(3) ද්විබීජපත්‍රී ශාක කඳකි.
(4) ඒකබීජපත්‍රී ශාක කඳකි.
(5) ද්විබීජපත්‍රී ශාක පත්‍රයක නාරටියකි.

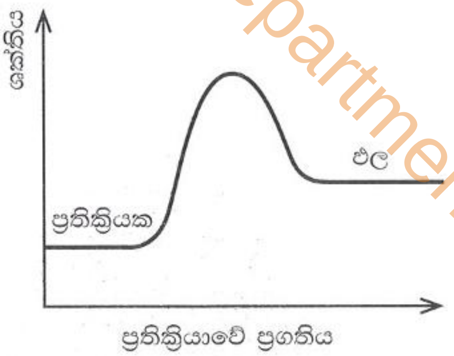
Department Of Examinations , Sri Lanka

[දෙවැනි පිටුව බලන්න

6. අණුවක ධ්‍රැවීයතාව රඳා පවතින්නේ එහි,
(1) හැඩය මත ය.
(2) අණුක ස්කන්ධය මත ය.
(3) අඩංගු පරමාණු ගණන මත ය.
(4) අඩංගු කාබන් පරමාණු ගණන මත ය.
(5) තාපාංකය සහ හිමාංකය මත ය.

7. NaOH සහ H_2SO_4 අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියා තාපයට සමාන තාපයක් නිදහස් කරනුයේ,
(1) NaOH 1 mol ක් සමග H_2SO_4 සම්පූර්ණයෙන් ම ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී ය.
(2) NaOH හි 1 $mol\ dm^{-3}$ ද්‍රාවණයක් H_2SO_4 සමග සම්පූර්ණයෙන් ම ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී ය.
(3) NaOH හි 1 $mol\ dm^{-3}$ ද්‍රාවණයක් සමග H_2SO_4 හි 1 $mol\ dm^{-3}$ ද්‍රාවණයක් සම්පූර්ණයෙන් ම ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී ය.
(4) H_2SO_4 1 mol ක් සමග NaOH සම්පූර්ණයෙන් ම ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී ය.
(5) H_2SO_4 හි 1 $mol\ dm^{-3}$ ද්‍රාවණයක් සමග NaOH සම්පූර්ණයෙන් ම ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී ය.

8. ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපිත ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්වභාවය නිවැරදිව විස්තර කෙරෙනුයේ පහත කුමන ප්‍රකාශයෙන් ද?



(1) ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක වේ.
(2) ප්‍රතික්‍රියාව බහු පියවර වේ.
(3) ඉහළ යන උෂ්ණත්වය මගින් ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව අඩු කෙරේ.
(4) සක්‍රියන සංකීර්ණය සතු ශක්තිය ඵලවල ශක්තියට වඩා අඩු ය.
(5) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවට වඩා, පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය අඩු ය.

9. සංකීර්ණ දෙමුහුම් ප්‍රෝටීනයක් යනු කුමක් ද?
(1) ප්‍රෝටීනයකට බැඳුණු වෙනත් ප්‍රෝටීනයකි.
(2) වෙනත් ජෛවාණුවකට බැඳුණු ප්‍රෝටීනයකි.
(3) නියුක්ලියෝටයිඩ 100 කට අධිකව අඩංගු ප්‍රෝටීනයකි.
(4) ජීව විද්‍යාත්මක ව්‍යුහ ගොඩනැගීමට උපකාරී වන ප්‍රෝටීනයකි.
(5) ප්‍රාථමික ප්‍රෝටීන කිහිපයක් සංයුග්මනය වීමෙන් සෑදෙන ප්‍රෝටීනයකි.

10. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$3Ba(OH)_2 + 2H_3PO_4 \longrightarrow Ba_3(PO_4)_2 + 6H_2O$$

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව පිළිබඳ නිවැරදි වනුයේ පහත කුමන ප්‍රකාශය ද?
(1) ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව, ජලය නිපදවීමේ ශීඝ්‍රතාවට සමාන වේ.
(2) ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව, ජලය නිපදවීමේ ශීඝ්‍රතාව මෙන් හය ගුණයක් විශාල වේ.
(3) ජලය නිපදවීමේ ශීඝ්‍රතාව, ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව මෙන් හය ගුණයක් විශාල වේ.
(4) H_3PO_4 වැයවීමේ ශීඝ්‍රතාව ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාවට සමාන වේ.
(5) H_3PO_4 වැයවීමේ ශීඝ්‍රතාව, ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාවෙන් අඩකට සමාන වේ.

11. තුනී ස්තර වර්ණලේඛ ශිල්පය (TLC) පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
(1) TLC විශාල ප්‍රමාණයේ නියැදි වෙන්කිරීම් සඳහා භාවිත කළ හැකි ය.
(2) TLC හි දී සචල කලාපය ගුරුත්වාකර්ෂණය හේතුවෙන් ගමන් කරයි.
(3) TLC හි දී සචල කලාපය කේශාකර්ෂණය හේතුවෙන් ගමන් කරයි.
(4) TLC යනු දිගු කාලයක් ගතවන පරීක්ෂණ ක්‍රමයකි.
(5) ඕනෑම සචල කලාපයක් සඳහා සංයෝගයක R_f අගය නියතයකි.

Department Of Examinations , Sri Lanka

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න

12. ස්ඵටිකරූපී බහුඅවයවකයක්
(1) හරස් බන්ධන සහිත වේ.
(2) ප්‍රත්‍යාස්ථ ගුණ පෙන්වයි.
(3) තාපය හමුවේ මෘදු කළ හැකි ය.
(4) එක් දිශාවකට සැකසුණු බහුඅවයවක අණුවලින් සමන්විත වේ.
(5) හරස් බන්ධනවලින් බැඳුණු ඒකාවයවක වර්ග කිහිපයකින් සමන්විත වේ.

13. ස්වභාව නිෂ්පාදන පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
(1) ස්වභාව නිෂ්පාදන යනු ජීවීන් විසින් නිපදවන රසායනික සංයෝග වේ.
(2) වර්ධනය හා පැවැත්ම සඳහා ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජ අත්‍යවශ්‍ය නොවේ.
(3) ද්විතීයික පරිවෘත්තජ ප්‍රධාන වශයෙන් ශක්තිය ගබඩා කිරීම සඳහා යොදාගැනේ.
(4) වර්ධනය හා පැවැත්ම සඳහා ද්විතීයික පරිවෘත්තජ අත්‍යවශ්‍ය වේ.
(5) සියලු ද්විතීයික පරිවෘත්තජ, සෑම ජීවියෙකු විසින් ම නිපදවයි.

14. ඇල්කලොයිඩ පිළිබඳ පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?
A - ඒවායේ නයිට්‍රජන් අඩංගු වේ.
B - ඒවා සාමාන්‍යයෙන් වාෂ්පශීලී වේ.
C - ඒවායේ සාමාන්‍යයෙන් ඖෂධීය ගුණ ඇත.
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A හා B පමණි.
(4) A හා C පමණි. (5) A, B හා C සියල්ල ම ය.

15. කඩදාසි නිෂ්පාදනයේ දී, රසායනික ක්‍රමවලට සාපේක්ෂව යාන්ත්‍රික ක්‍රම මගින් වඩා වැඩි පල්ප ඵලදාවක් ලැබීමට ප්‍රධාන හේතුව කුමක් ද?
(1) යාන්ත්‍රික ක්‍රමවල දී ලිග්නින් ඉවත් නොකෙරේ.
(2) යාන්ත්‍රිකව පල්ප සෑදීමේ දී භාවිත කරන දැවවල තන්තු වැඩි වශයෙන් අඩංගු වේ.
(3) යාන්ත්‍රික ක්‍රමවල දී පිරවුම් ද්‍රව්‍ය එකතු කෙරේ.
(4) පල්පය ඔක්සිකරණයට යාන්ත්‍රික ක්‍රම හේතු විය හැකි ය.
(5) යාන්ත්‍රික ක්‍රමවල දී ජලය භාවිත නොකෙරේ.

16. නිදහස් මේද අම්ල (FFAs) අඩු ප්‍රමාණයක් අඩංගු ශාක තෙල් ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනය සඳහා වඩා සුදුසු වන්නේ ඇයි?
(1) FFAs මගින් ශාක තෙල්වල pH අගය වැඩි කරයි.
(2) FFAs මගින් ශාක තෙල්වල pH අගය අඩු කරයි.
(3) FFAs මගින් සබන් සෑදීම ප්‍රවර්ධනය කරයි.
(4) FFAs මගින් මෙතිල් එස්ටර සෑදීම ප්‍රවර්ධනය කරයි.
(5) FFAs වල ජෛව ඩීසල්වලට වඩා අඩු ජ්වලන උෂ්ණත්වයක් ඇත.

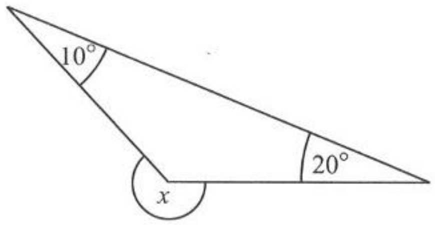
17. සුපිරි වෙළඳසැල්වල එක් වරක් පමණක් භාවිත කරන පොලිතීන් සිල්ලර මලු භාවිතය අඩු කිරීම සඳහා වඩාත් ම ඵලදායී යැයි තහවුරු වී ඇත්තේ පහත කුමන උපායමාර්ගය ද?
(1) පොලිතීන් පරිභෝජනය අඩු කිරීම සඳහා තුනී මලු නිෂ්පාදනය කිරීම
(2) සුපිරි වෙළඳසැල් සඳහා විශේෂ පාරිසරික බද්දක් පැනවීම
(3) මහජනයා දැනුවත් කර, පොලිතීන් මලු භාවිතය සඳහා ගාස්තුවක් අය කිරීම
(4) භාවිත කරන මලු ගණන අඩු කිරීම සඳහා විශාල මලු භාවිතයට පමණක් ඉඩදීම
(5) පොලිතීන් මලු භාවිතය සඳහා සම්පූර්ණ තහනමක් පැනවීම

18. පාරිසරික අර්බුද පිළිබඳ නිවැරදි වන්නේ පහත කුමන ප්‍රකාශය ද?
(1) අම්ල වැසි ඇති වන්නේ මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් පමණි.
(2) ස්වාභාවික ඕසෝන් උත්පාදනය සඳහා පාරජම්බුල කිරණ අත්‍යවශ්‍ය වේ.
(3) ජෛව ඩීසල් නිපදවීම සඳහා නැවුම් ශාක තෙල් භාවිතය බොහෝ රටවල්වල බහුලව සිදුවේ.
(4) පොසිල ඉන්ධන දහනය කිරීමෙන් නිපදවන සියලු ම වායු හරිතාගාර වායු වේ.
(5) කාර්මික තිර කිරීම මගින් නිපදවන පොහොර, පරිසරයට අලුතෙන් නයිට්‍රජන් එකතු කරයි.

19. ඍජු කම්බියක එක් කෙළවරක්, තිරස් පොළොවට ලම්බකව සවි කර ඇති 63 cm ක් උස දණ්ඩක මුදුනට සම්බන්ධ කර ඇති අතර එහි අනෙක් කෙළවර පොළොවට ගැට ගසා ඇත. කම්බියේ දිග 65 cm කි. කම්බියේ පහළ කෙළවරේ සිට දණ්ඩේ පහළ කෙළවරට ඇති දුර කොපමණ ද?
(1) 16 cm (2) 20 cm (3) 35 cm (4) 43 cm (5) 60 cm

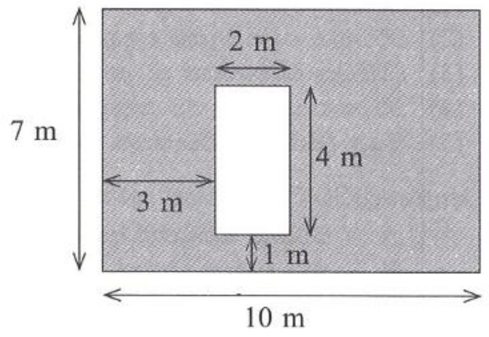
Department Of Examinations - Sri Lanka

20. රූපයේ 'x' ලෙස ලකුණු කර ඇති කෝණය රේඩියනවලින් කොපමණ ද?



(1) $\frac{5\pi}{3}$ (2) $\frac{5\pi}{6}$
(3) $\frac{7\pi}{3}$ (4) $\frac{7\pi}{6}$
(5) $\frac{8\pi}{3}$

21. ගෘහ නිර්මාණ ශිල්පියෙක්, නිවසක එක මහලක ගෙබිම සඳහා රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි පිඹුරුපතක් සකසයි. ගෙබිමෙහි අඳුරු පෙදෙසින්, සම්පූර්ණයෙන් ම ටයිල් කළ යුතු පෙදෙස නිරූපණය වේ. අඳුරු කළ පෙදෙස ටයිල් කිරීමට අවශ්‍ය 20 cm × 20 cm හතරැස් ටයිල් ගණන කොපමණ ද?



(1) 15.5
(2) 155
(3) 1550
(4) 15500
(5) 155000

22. පිහිනුම් තටාකයක දිග 8 m ක් ද පළල 6 m ක් ද ගැඹුර 1.5 m ක් ද වේ. තටාකය පින්තාරු කිරීමට අවශ්‍ය ජලප්‍රතිරෝධී තීන්තවල මිල වර්ගමීටරයට රු. 120 ක් වේ. තටාකයේ අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨ පින්තාරු කිරීමට තීන්ත සඳහා වැය වන මුදල කොපමණ ද?
(1) රු. 10800 (2) රු. 10900 (3) රු. 11000 (4) රු. 11500 (5) රු. 11700

23. පතුලේ අරය 0.5 m ක් හා උස 1.2 m ක් වන කේතුවක හැඩැති අයිස් මූර්තියක් මිනිත්තුවට 0.002 m^3 ක ශීඝ්‍රතාවකින් දිය වේ. මූර්තිය සම්පූර්ණයෙන් දියවීමට පැය කීයක් ගත වේ ද?
(π ආසන්නව 3 ලෙස ගන්න.)
(1) 2 (2) 2.25 (3) 2.5 (4) 3 (5) 3.5

24. දවසේ එක්තරා වේලාවක දී, සිරස් කණුවක් තිරස් පොළොව මත 6 m ක් දිග සෙවනැල්ලක් සාදයි. මෙවිට සූර්ය කිරණ හා පොළොව අතර කෝණය 20° ක් වේ. කණුවේ උස කොපමණ ද?
($\sin 20^\circ \approx 0.34$ සහ $\cos 20^\circ \approx 0.1$)
(1) 20.2 m (2) 20.4 m (3) 22.4 m (4) 24.2 m (5) 24.8 m

- ප්‍රශ්න **25** හා **26** පහත විස්තරය මත පදනම් වේ.

සිසුවෙක් සඳලුතලයක සිට, කාලය $t = 0$ දී, පන්දුවක් ආනතව ඉහළට විසි කරයි. තත්පර t වලට පසුව පන්දුවට පොළොවේ සිට උස h මීටර්වලින්, $h = -2t^2 + 6t + 8$ මගින් දෙනු ලබයි.

25. පන්දුව ළඟාවන උපරිම උස මීටර්වලින් කොපමණ ද?
(1) 10.75 (2) 12 (3) 12.5 (4) 13 (5) 14.5

26. පන්දුව විසිකිරීමෙන් පසුව එය පොළොව මත පතිතවීමට තත්පර කීයක් ගත වේ ද?
(1) 1.5 (2) 2 (3) 2.75 (4) 3.5 (5) 4

27. ආයතනයක බහුතර සේවකයන් පිරිසක් දළ වශයෙන් සමාන, අඩු මාසික වේතනයක් ලබන අතර සෙසු පිරිස ඉතා ඉහළ වේතනයක් ලබයි. සේවකයන්ගේ මාසික වේතන ව්‍යාප්තියේ විස්තරාත්මක සංඛ්‍යානය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - මාතය සහ මධ්‍යන්‍යය සමීපව පිහිටිය හැකි ය.
B - මධ්‍යස්ථය, මධ්‍යන්‍යයට වඩා අඩු ය.
C - මධ්‍යන්‍යයට සාපේක්ෂව මධ්‍යස්ථය වඩාත් සුදුසු කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම වේ.

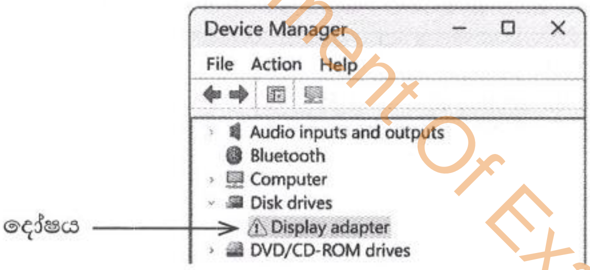
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,
(1) A පමණි. (2) A සහ B පමණි. (3) A සහ C පමණි.
(4) B සහ C පමණි. (5) A, B සහ C සියල්ල ම ය.

Department Of Examinations , Sri Lanka

28. දත්ත සමූහයක අන්තශ් චතුර්ථක පරාසය (IQR) යනු
(1) දත්ත සමූහයේ අවම සහ උපරිම අගයන් අතර පරාසයයි.
(2) ආරෝහණ පටිපාටියට සැකසූ දත්ත සමූහයේ මධ්‍යයෙහි පිහිටි දත්ත 50% හි පරාසයයි.
(3) මධ්‍යන්‍යය සහ මාතය එකිනෙකින් වෙනස් වන විට ඒවායේ පරාසයයි.
(4) උපරිම අගයත්, පළමු චතුර්ථක අගයත් (Q_1) අතර සංඛ්‍යාත්මක වෙනසයි.
(5) දෙවන චතුර්ථක අගයත් (Q_2), තුන්වන චතුර්ථක අගයත් (Q_3) අතර සංඛ්‍යාත්මක වෙනසයි.

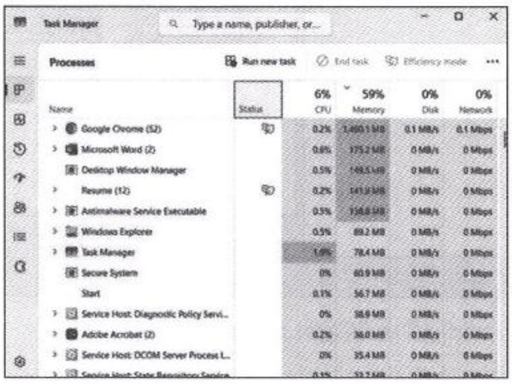
29. පරිශීලකයකුට, පෙර-ස්ථාපිත මෙහෙයුම් පද්ධතියක් සහිත ලැප්ටොප් පරිගණකයක් තිබේ. බල ගැන්විය හැකි (bootable) USB ධාවකයක ගබඩා කර ඇති වෙනත් මෙහෙයුම් පද්ධතියක් භාවිතයෙන් පරිගණකය බල ගැන්වීමට ඔහුට අවශ්‍යව ඇත. ඒ සඳහා ඔහු විසින් ගත යුතු නිවැරදි පියවර කුමක් ද?
(1) USB ධාවකය ආකෘතිකරණය (format) කිරීම
(2) දෝෂ සඳහා USB ධාවකය ස්කෑන් කිරීම
(3) USB ධාවකය විසන්ධි කර යළි සම්බන්ධ කිරීම
(4) USB ධාවකයේ අන්තර්ගතය දෘඪ තැටියට පිටපත් කර දෘඪ තැටියෙන් බලගැන්වීම
(5) USB ධාවකයට ප්‍රමුඛතාව දීම සඳහා බලගැන්වීමේ අනුපිළිවෙළ වෙනස් කිරීම

30. පරිගණකයක උපාංග කළමනාකරු (Device Manager) රූපයේ දැක්වෙන දෝෂය පෙන්වයි. මෙම දෝෂය නිරවුල් කිරීම සඳහා වඩාත් ම සුදුසු දෝෂ නිරාකරණ ක්‍රමය කුමක් ද?



(1) දෘඪ තැටිය ආකෘතිකරණය (format) කිරීම
(2) ධාවක යාවත්කාලීන කිරීම් සඳහා පරීක්ෂා කිරීම
(3) සංදර්ශක ඇඩැප්ටරය (display adapter) උත්ශ්‍රේණි (upgrade) කිරීම
(4) තැටි නිර්භාගිකරණය (defragmentation) ක්‍රියාත්මක කිරීම
(5) මෙහෙයුම් පද්ධතිය නැවත ස්ථාපනය කිරීම

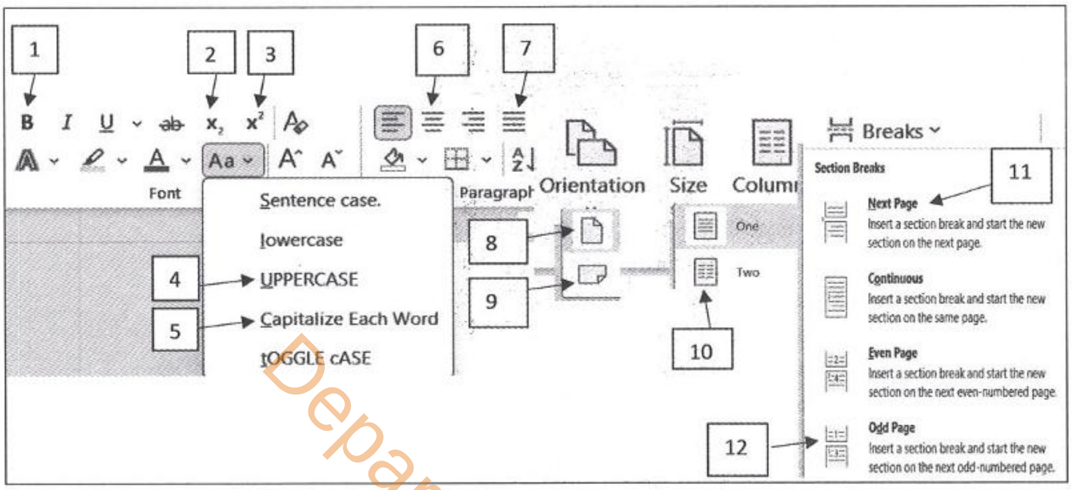
31. පරිගණකයක Task Manager විවෘත කළ විට පෙනෙන ආකාරය පහත රූපයේ දැක්වේ. ශිෂ්‍යයෙක් විසින් Task Manager භාවිතය සම්බන්ධයෙන් සිදු කරන ලද පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A - යාවත්කාලීන ස්ථාපනය කිරීමට එය භාවිත කරයි.
B - ධාවනය වන සියලු ම යෙදුම් (apps) ඉන් පෙන්වයි.
C - එය CPU හි, මතකයෙහි සහ ජාලයෙහි තත්‍ය කාලීන (real-time) තත්ත්වය සපයයි.



ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වනුයේ,
(1) A පමණි.
(2) B පමණි.
(3) A හා B පමණි.
(4) A හා C පමණි.
(5) B හා C පමණි.

Department Of Examinations , Sri Lanka

● පහත රූපයේ පෙන්වා ඇති වදන් සැකසීමේ මෘදුකාංගයක 1 සිට 12 දක්වා අංකනය කොට ඇති මෙවලම් මත ප්‍රශ්න අංක **32** සහ **33** පදනම් වේ.



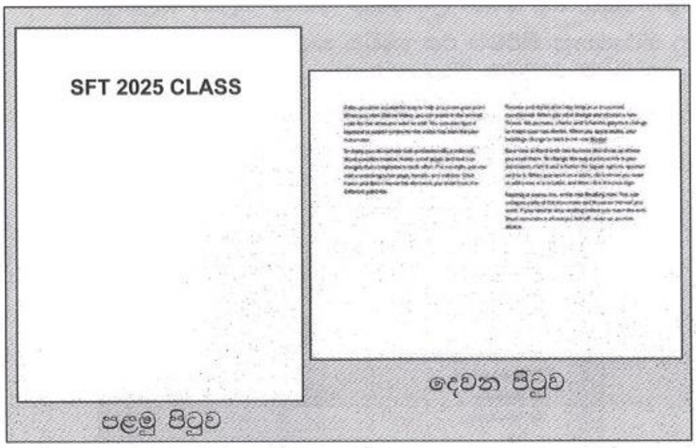
32. පහත මුල් පෙළ, සංශෝධිත පෙළ බවට වෙනස් කිරීමට අවශ්‍ය මෙවලම් කට්ටලය කුමක් ද?

මුල් පෙළ (Original text)	සංශෝධිත පෙළ (Revised text)
CH3CO2– is the chemical formula for acetate ion.	**$CH_3CO_2^-$** is the chemical formula for **acetate ion**.

(1) 1 හා 2 පමණි.
(2) 1 හා 3 පමණි.
(3) 2 හා 3 පමණි.
(4) 1, 2 හා 3 පමණි.
(5) 1, 2 හා 4 පමණි.

33. පහත සඳහන් ආකෘතියට අනුව පැවරුමක් සකස් කිරීමට සිසුන්ට පවරා ඇත.

- ආලේඛ්‍ය දිශානතියෙන් (Portrait Orientation) යුතුව පළමු පිටුවේ Capital අකුරුවලින් පමණක් ලියා ඇති මධ්‍යගත මාතෘකාවක් අඩංගු විය යුතුයි.
- දෙවන පිටුව සඳහා භූ දර්ශන දිශානතිය (Landscape Orientation) සහිතව, තීරු (columns) දෙකකින් යුතුව පෙළ සකසා තිබිය යුතුයි.



පැවරුම සකස් කිරීමට අවශ්‍ය මෙවලම් කට්ටලය කුමක් ද?
(1) 6, 4, 11, 9 හා 10 පමණි.
(2) 6, 4, 12, 8 හා 11 පමණි.
(3) 6, 5, 11, 8 හා 10 පමණි.
(4) 7, 4, 11, 9 හා 7 පමණි.
(5) 7, 5, 12, 9, 11 හා 10 පමණි.

Department Of Examinations , Sri Lanka

- පහත දී ඇති පැතුරුම්පත මත ප්‍රශ්න **34** සහ **35** පදනම් වේ.

	A	B	C	D
1	**First Name**	**Last Name**	**Full Name**	**Marks**
2	John	Paul	John Paul	10
3	Joe	Cool	Joe Cool	50
4	Mark	Paul	Mark Paul	65
5	Mary	Jack	Mary Jack	80
6	Mac	Donald	Mac Donald	20
7	Jill	Jones	Jill Jones	Absent
8	Jack	Filler	Jack Filler	45
9			Average	

34. ශිෂ්‍යයෙක් සූත්‍රයක් භාවිතයෙන්, A සහ B තීරුවල නම් එකතු කර පැතුරුම්පතෙහි දැක්වෙන පරිදි පළමු නම සහ දෙවන නම අතර ඉඩක් සහිතව C තීරුව (සම්පූර්ණ නම) සම්පූර්ණ කළේ ය. C2 කෝෂයේ (cell) දැක්වෙන ප්‍රතිදානය (output) ලබාගැනීමට භාවිත කළ සූත්‍රය කුමක් ද?
(1) =A2 & B2
(2) =A2 + " " + B2
(3) =TEXTJOIN(" ", A2, B2)
(4) =JOIN(" ",A2,B2)
(5) =CONCATENATE(A2," ",B2)

35. =AVERAGE(D2:D8) සූත්‍රය මගින් D9 කෝෂය වෙත ලබාදෙන ප්‍රතිදානය කුමක් ද?
(1) #DIV/0 (2) #VALUE! (3) 38.57 (4) 39.00 (5) 45.00

36. පැතුරුම්පතක සාදන ලද ප්‍රස්තාරයක් සමර්පණ කදාවකට ඇලවීම (Paste) කළ යුතුව ඇත. පැතුරුම්පතෙහි මූලාශ්‍ර දත්ත වෙනස් වන විට පිටපත් කරන ලද ප්‍රස්තාරය අඩංගු කදාවේ හැඩතල ගැන්වීම නොවෙනස්ව පවත්වා ගනිමින් ප්‍රස්තාරය ස්වයංක්‍රීයව යාවත්කාලීන වීමට අවශ්‍ය වේ. මෙහි දී භාවිත කළ යුත්තේ පිටපත් කිරීමේ කුමන විකල්පය ද?
(1) රූපයක් (Picture) ලෙස පිටපත් කර ඇලවීම
(2) Destination Theme හා Link Data භාවිත කිරීම
(3) Destination Theme හා Embed Workbook භාවිත කිරීම
(4) පෙළක් (Text) ලෙස පිටපත් කර ඇලවීම (Copy and Paste)
(5) Keep Source Formatting හා Embed Workbook භාවිත කිරීම

37. අන්තර්ජාලය හරහා විශ්වාසදායක දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සහතික කිරීම සඳහා මූලික වශයෙන් භාවිත කළ යුතු නියමාවලිය කුමක් ද?
(1) IP (2) HTTP (3) TCP (4) DNS (5) FTP

38. නව gmail ගිණුමක් ආරම්භ කිරීමේ දී දුරකථන අංකයක් ලබාදීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිලාභය කුමක් ද?
(1) දුරකථනය අස්ථානගත වූ විට එය පිහිටි ස්ථානය සොයාගැනීමට
(2) අනන්‍යතාව සත්‍යාපනය කිරීම සහ අවශ්‍ය වූ විටෙක ගිණුම නැවත අත්පත් කරගැනීම
(3) විද්‍යුත් පණිවිඩයක් ලැබුණු විට දුරකථනය නාද වීම
(4) විද්‍යුත් පණිවුඩයක් ලැබෙන විට ස්වයංක්‍රීයව ඇමතුමක් ලැබීම
(5) දුරකථන බිල්පත විද්‍යුත් තැපෑල ඔස්සේ ස්වයංක්‍රීයව ලැබීම

39. A h ඒකකය මගින් ප්‍රකාශ කරනු ලබන භෞතික රාශිය කුමක් ද?
(1) ජවය (2) ශක්තිය (3) ප්‍රතිරෝධය (4) වෝල්ටීයතාව (5) ආරෝපණය

40. අවස්ථිති ඝූර්ණය 0.5 kg m^2 වන ජව රෝදයකට 'ආරම්භක මෝටරයක්' මගින් 10 N m නියත ව්‍යාවර්තයක් යොදයි. නිශ්චලතාවේ සිට ආරම්භ වූයේ නම්, 960 rpm වේගයක් ළඟා කරගැනීමට ජව රෝදයට ගතවන කාලය කොපමණ ද? ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)
(1) 3.8 s (2) 4.8 s (3) 5.8 s (4) 7.8 s (5) 9.8 s

41. ස්කන්ධය 1 kg වන ලී කුට්ටියක් තිරස් මේසයක් මත තබා ඇත. ලී කුට්ටිය හා මේසය අතර ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.4 ක් වේ. කුට්ටිය මත 2.5 N තිරස් බලයක් යොදන විට, එය මත ක්‍රියාකරන ඝර්ෂණ බලය කොපමණ ද? ($g = 10\ m\ s^{-2}$ ලෙස සලකන්න.)
(1) 2.5 N (2) 4.0 N (3) 4.2 N (4) 6.5 N (5) 12.5 N

[අටවැනි පිටුව බලන්න

Department Of Examinations, Sri Lanka

42. ගෘහස්ථ විදුලි කේතලයක ඇති ජලය මිනිත්තු 3 ක දී 100 °C ක උෂ්ණත්වයකට ළඟා වන අතර, තවත් මිනිත්තු 2 ක් කේතලය ක්‍රියාත්මක කර තබනු ලැබේ. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - අවසන් මිනිත්තු 2 හි දී ජලයේ උෂ්ණත්වය 100 °C ඉක්මවා ඉහළ නගියි.
B - උෂ්ණත්වය 100 °C ට ළඟා වූ විට පමණක් ජලය වාෂ්පීකරණය ආරම්භ වේ.
C - පළමු මිනිත්තු 3 න් පසුව කේතලය පතුලේ දී පැන නගින වායු බුබුළුවල වැඩිපුර ම අඩංගු වන්නේ ජලයේ දියවූ වාතයයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන්,
(1) B පමණක් සත්‍ය වේ.
(2) C පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) B හා C පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) A, B හා C සියල්ල සත්‍ය වේ.
(5) A, B හා C සියල්ල අසත්‍ය වේ.

43. සීසෝවක් තිරස්ව තුලිතව පවතී. ස්කන්ධය 15 kg වන ළමයෙක් විවර්තිතයේ සිට 2 m ක් දුරින් සීසෝවේ එක් පසෙක වාඩි වූයේ ය. ස්කන්ධය 20 kg ක් වන වෙනත් ළමයකු සීසෝව තිරස්ව තුලිතව පැවතීම සඳහා විවර්තිතයේ සිට විරුද්ධ පසින් කොපමණ දුරකින් වාඩි විය යුතු ද?

(1) 0.7 m (2) 1.3 m (3) 1.5 m (4) 2.1 m (5) 2.6 m

44. ළිඳක ජල මට්ටමට 15 m ක් ඉහළින් පිහිටි ටැංකියකට, ළිඳෙහි ජලය 1000 kg ක් පොම්ප කිරීමට අවශ්‍ය අවම ශක්තිය කොපමණ ද? ($g = 10\ m\ s^{-2}$ ලෙස සලකන්න.)

(1) 0.020 kW h (2) 0.042 kW h (3) 0.060 kW h (4) 0.080 kW h (5) 0.100 kW h

45. ස්කන්ධය 2000 kg වන විදුලි වාහනයක් 10 s ක දී, නිශ්චලතාවේ සිට $20\ m\ s^{-1}$ දක්වා ත්වරණය වේ නම්, මෝටරයේ අවම ක්ෂමතාව කොපමණ විය යුතු ද? (ශක්ති හානි නොසලකා හරින්න.)

(1) 20 kW (2) 40 kW (3) 80 kW (4) 100 kW (5) 150 kW

46. ද්‍රව්‍යයක අවධි සංක්‍රමණ උෂ්ණත්වයේ දී,
(1) එහි විද්‍යුත් සන්නායකතාව ශුන්‍ය වේ.
(2) එහි උපරිම ප්‍රතිරෝධය පවතී.
(3) එය සුපිරි සන්නායකයක් බවට පත් වේ.
(4) එය විද්‍යුත් පරිවාරකයක් බවට පත් වේ.
(5) එය අර්ධ සන්නායකයක් බවට පත් වේ.

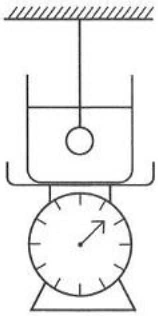
47. තෙල් 500 ml කින් සම්පූර්ණයෙන් ම පුරවා ඇති ලෝහ බෝතලයක් 20 °C හි ඇත. උෂ්ණත්වය 70 °C දක්වා වැඩි කළ විට, තෙල් 3.5 ml ක් උතුරා යයි. තෙල්වල පරිමා ප්‍රසාරණ සංගුණකය $9.5 \times 10^{-4}\ ^\circ C^{-1}$ නම්, ලෝහයේ පරිමා ප්‍රසාරණ සංගුණකය කුමක් ද?

(1) $1.5 \times 10^{-4}\ ^\circ C^{-1}$ (2) $6.2 \times 10^{-4}\ ^\circ C^{-1}$ (3) $8.1 \times 10^{-4}\ ^\circ C^{-1}$ (4) $9.5 \times 10^{-4}\ ^\circ C^{-1}$ (5) $10.9 \times 10^{-4}\ ^\circ C^{-1}$

48. සෘජුකෝණාස්‍ර හරස්කඩක් සහිත ඇළක් යම් ස්ථානයක දී එහි පළල 8 m හා ගැඹුර 2 m සිට පළල 4 m හා ගැඹුර 3 m දක්වා පටු වේ. ඇළේ පුළුල් කොටසේ දී ජලය ගලා යන වේගය $3\ m\ s^{-1}$ නම්, පටු කොටසේ දී ජලය ගලා යන වේගය කොපමණ ද?

(1) $2\ m\ s^{-1}$ (2) $3\ m\ s^{-1}$ (3) $4\ m\ s^{-1}$ (4) $5\ m\ s^{-1}$ (5) $6\ m\ s^{-1}$

49. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි, ජලය සහිතව මුළු ස්කන්ධය 5 kg වන භාජනයක් තරාදියක් මත තබා ඇත. සැහැල්ලු තන්තුවකින් එල්වන ලද ස්කන්ධය 1 kg වන ගෝලයක් ජලයේ ගිල්වා ඇත. තන්තුවේ ආතතිය 5 N වේ. තරාදියේ පාඨාංකය කුමක් ද? ($g = 10\ m\ s^{-2}$ ලෙස සලකන්න.)



(1) 4.0 kg
(2) 4.5 kg
(3) 5.0 kg
(4) 5.5 kg
(5) 6.0 kg

50. අවකර පරිණාමකයක (240 V සිට 12 V) ද්විතීයික දඟරයට, ජවය 6 W ක් වූ විදුලි උපකරණයක් සම්බන්ධ කර ඇත. ප්‍රාථමික දඟරයේ ධාරාව කොපමණ ද? (පරිණාමකය පරිපූර්ණ යැයි සලකන්න.)

(1) 0.3 mA (2) 25 mA (3) 50 mA (4) 125 mA (5) 500 mA

* * *

Department Of Examinations, Sri Lanka

34353

AL/2025/67/S-II

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2025
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2025
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2025

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II
தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் II
Science for Technology II

67 S II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

Department Of Examinations , Sri Lanka

විභාග අංකය : ....

උපදෙස් :

※ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **13** කින් යුක්ත වේ.

※ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A, B, C** සහ **D** යන **කොටස් හතරකින්** යුක්ත වේ. **කොටස් සියල්ලට ම** නියමිත කාලය **පැය තුනකි.**

※ **වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.**

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා
(පිටු 2 - 8)

※ **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 නො වන බව ද සලකන්න.

B, C සහ D කොටස් - රචනා
(පිටු 9 - 13)

※ අවම වශයෙන් **B, C** සහ **D** යන **කොටස්වලින්** ප්‍රශ්න **එක** බැගින් තෝරා ගෙන, ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි භාවිත කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු **සියලු කොටස්** එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ **A කොටස B, C** සහ **D කොටස්වලට** උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.

※ ප්‍රශ්න පත්‍රයේ **B, C** සහ **D කොටස්** පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
එකතුව	ඉලක්කමෙන්	
	අකුරෙන්	

සංකේත අංක

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

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

1. (A) ක්ෂුද්‍රජීවීන්, ඒවායේ ලක්ෂණ මත ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයින් හා සුන්‍යෂ්ටිකයින් ලෙස කාණ්ඩ දෙකකට වර්ග කළ හැකි ය. පහත කොටුව තුළ දී ඇති ක්ෂුද්‍රජීවීන් පිළිබඳව අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

Acetobacter	*Aspergillus*	*Clostridium*	*Cyanobacteria*
Lactobacillus	*Nitrobacter*	*Saccharomyces*	*Streptococcus*

(i) සුන්‍යෂ්ටික කාණ්ඩයට අයත් ක්ෂුද්‍රජීවියකු නම් කරන්න.

....

පහත දී ඇති ලක්ෂණ සහිත ක්ෂුද්‍රජීවීන් තෝරා වගුව පුරවන්න.

	ලක්ෂණය	ක්ෂුද්‍රජීවියා
(ii)	දණ්ඩාකාර හැඩැති ය.	....
(iii)	ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදු කරයි.	....
(iv)	අනිවාර්ය නිර්වායු ශ්වසනය සිදු කරයි.	....
(v)	මුදවන ලද කිරි නිෂ්පාදනය සඳහා වඩාත් ම උචිත වේ.	....
(vi)	කර්මාන්ත කිහිපයක දී භාවිත කෙරේ.	....

(vii) ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික හා සුන්‍යෂ්ටික සෛල අතර සමානකම් **දෙකක්** ලියන්න.

(1) ....

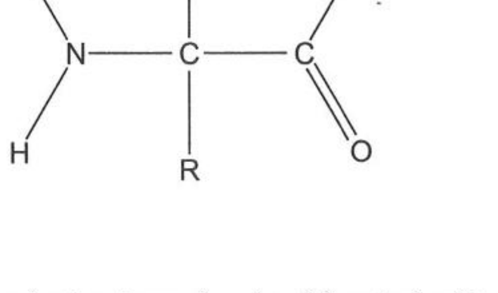
(2) ....

(viii) ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික හා සුන්‍යෂ්ටික සෛල අතර ව්‍යුහාත්මක වෙනස්කම් **දෙකක්** ලියන්න.

(1) ....

(2) ....

(B) පහත දී ඇති ඇමයිනෝ අම්ලයක මූලික ව්‍යුහය භාවිත කරමින් දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



(i) ඉහත ඇමයිනෝ අම්ල ව්‍යුහයේ ඇල්ෆා (α) කාබන් පරමාණුව වටා රවුමක් ඇඳ නම් කරන්න.

Department Of Examinations , Sri Lanka

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න

34353

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

(ii) මෙම ඇමයිනෝ අම්ලයේ ඕනෑම ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ **දෙකක** ව්‍යුහ පහත වගුවේ ඇඳ, එම කාණ්ඩ **දෙකෙහි** නම් ලියන්න.

	ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩයේ ව්‍යුහය	**ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩයේ නම**
(1)		
(2)		

(iii) ඉහත (B)(i) හි දී ඇති ඇමයිනෝ අම්ල අණු දෙකක් පෙප්ටයිඩ බන්ධනයක් මගින් එකට බන්ධනය වන විට සෑදෙන අණුව අඳින්න. ඊතලයක් භාවිතයෙන් එම ව්‍යුහයේ ඇති පෙප්ටයිඩ බන්ධනය පෙන්වන්න.

(iv) අත්‍යවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ලයක නම ලියන්න.

....

(v) ඇමයිනෝ අම්ල හඳුනාගැනීමට භාවිත කළ හැකි රසායනික පරීක්ෂණයක් නම් කරන්න.

....

Q. 1

100

2. ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය ශක්ති ප්‍රමාණය සහ ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව නිර්ණය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙක් විසින් පරීක්ෂණයක් සැලසුම් කරන ලදී. මෙම පරීක්ෂණයේ දී, භාවිත කළ පොල්තෙල් 800 mL ක් සමග KOH 1 g ක් අඩංගු එතනෝල් 200 mL ක් මිශ්‍ර කෙරේ. අනතුරුව, මිශ්‍රණය 60°C දක්වා රත් කරනු ලැබේ.

(A) (i) මෙම ක්‍රියාවලියේ දී KOH හි කෘත්‍යය කුමක් ද?

....

(ii) මිශ්‍රණය 60°C ඉක්මවා රත් කිරීම සුදුසු **නොවන්නේ** ඇයි?

....

....

....

Department Of Examinations , Sri Lanka

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

(iii) තාප ධාරිතාව 500 $J°C^{-1}$ වන, 40°C හි ඇති ලෝහ වස්තුවක් මෙම මිශ්‍රණය තුළ තබන ලදී. මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය 30°C සිට 32°C දක්වා ඉහළ යන ලදී. මිශ්‍රණයේ තාප ධාරිතාව $kJ°C^{-1}$ වලින් ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

....

....

(iv) මිශ්‍රණයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය 30°C යැයි උපකල්පනය කරමින් මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය 60°C දක්වා ඉහළ නැංවීමට අවශ්‍ය තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

....

....

....

(B) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේ දී පොල්තෙල් සහ එතනෝල් අතර ප්‍රතික්‍රියාව පහත පරිදි වේ.

එතනෝල් අණු 3 ක් + පොල්තෙල් අණු 1 ක් ⟶ ජෛව ඩීසල් අණු 3 ක් + ග්ලිසරෝල් අණු 1 ක්

(i) මිශ්‍රණයේ ආරම්භක එතනෝල් මවුල ගණන 3.5 කි. මිශ්‍රණයේ එතනෝල් සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.
(KOH එකතු කිරීමෙන් පරිමාවේ කිසිදු වෙනසක් සිදු නොවන බව උපකල්පනය කරන්න.)

....

....

(ii) මිනිත්තු 100 කට පසු මිශ්‍රණයේ ඉතිරිව ඇති එතනෝල් ප්‍රමාණය 1.0 mol වේ. එතනෝල් වැයවන ශීඝ්‍රතාව $mol\ min^{-1}$ වලින් ගණනය කරන්න.

....

....

....

(iii) මෙම ක්‍රියාවලියේ දී සෑදෙන ජෛව ඩීසල් ඵලදාව මවුලවලින් ගණනය කරන්න.

....

....

....

(iv) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදන ශීඝ්‍රතාව $mol\ min^{-1}$ වලින් ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

Department Of Examinations , Sri Lanka

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

(v) පළමු මිනිත්තු 100 තුළ ජනනය වන ජෛව ඩීසල් දහනය කිරීමෙන් නිපදවිය හැකි ශක්ති ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.
ජෛව ඩීසල් මවුලයක් දහනය කිරීමෙන් නිකුත් වන තාප ශක්තිය 2.5 MJ වේ.

....

....

....

....

Q. 2

100

3. ලිපිඩ යනු ආහාරවල ප්‍රධාන පෝෂකයක් වන අතර එය ප්‍රධාන වශයෙන් මේද හා තෙල්වලින් සමන්විත වේ. පොල් තෙල් සහ පාම් තෙල් ආහාර පිසීමේ දී බහුලව භාවිත වන තෙල් වර්ග වේ.

(i) මේද හා තෙල් අතර ප්‍රධාන වෙනස කුමක් ද?

....

....

....

(ii) පොල් තෙල් සාම්පලයක ලිපිඩ ඇති බව හඳුනාගැනීමට භාවිත කළ හැකි රසායනික පරීක්ෂාවක් නම් කරන්න.

....

(iii) ඔබ (ii) කොටසේ සඳහන් කළ රසායනික පරීක්ෂාවේ දී ලිපිඩ ඇතිවිට සහ නැතිවිට පරීක්ෂාවේ ප්‍රතිඵල ලියන්න.

ලිපිඩ ඇතිවිට පරීක්ෂාවේ ප්‍රතිඵල : ....

....

ලිපිඩ නැතිවිට පරීක්ෂාවේ ප්‍රතිඵල : ....

....

(iv) පොල් තෙල් සහ පාම් තෙල්වලින් වෙන් වෙන්ව පුරවන ලද 1000 mL වීදුරු බෝතල් දෙකක්, 25 °C දී එම තෙල් වර්ග දෙකෙහි ඝනත්වය ගණනය කිරීමට භාවිත කරන ලදී. පහත දක්වා ඇති තොරතුරු භාවිත කර, තෙල් සාම්පලවල ඝනත්වය g mL^{-1} වලින් ගණනය කරන්න.

	පොල් තෙල්	**පාම් තෙල්**
1000 mL වීදුරු බෝතලයේ ස්කන්ධය	800 g	800 g
තෙල් සමග 1000 mL වීදුරු බෝතලයේ ස්කන්ධය	1718 g	1692 g
තෙල්වල ඝනත්වය / g mL^{-1}	....	....

(v) සංතෘප්ත මේද අම්ල අණු තදින් එක්ව ඇසිරී පවතී. ගණනය කරන ලද ඝනත්ව අගයන් මත පදනම්ව, වැඩිපුර සංතෘප්ත මේද අම්ල අඩංගු වන තෙල් වර්ගය කුමක් දැයි නිර්ණය කරන්න.

....

....

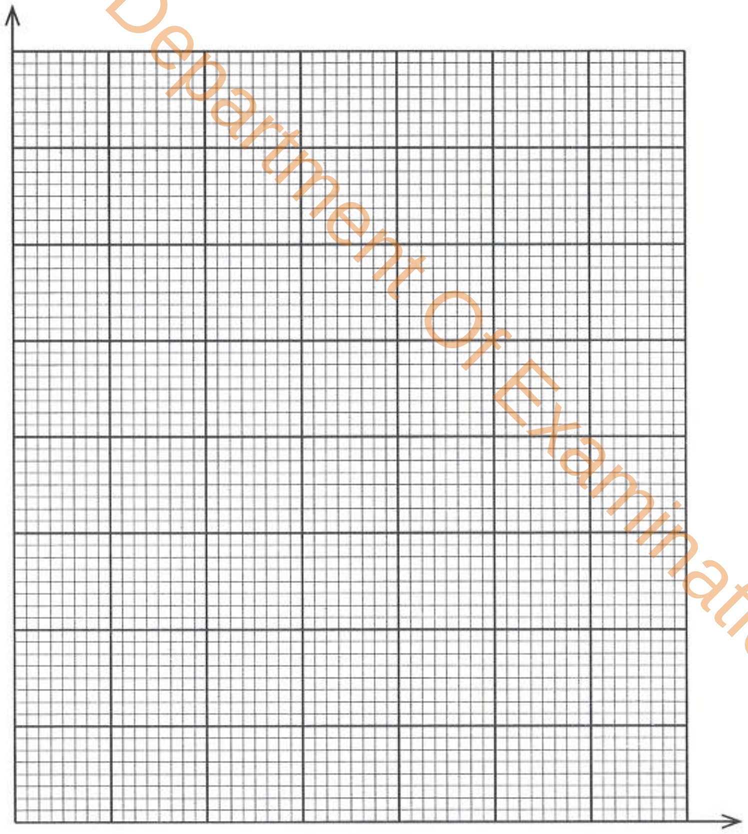
....

Department Of Examinations , Sri Lanka

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

(vi) පොල් තෙල් සමග පාම් තෙල් විවිධ අනුපාතවලින් මිශ්‍ර කර ලබා ගත් මිශ්‍රණවල ස්කන්ධ පහත වගුවේ දී ඇත. සපයා ඇති කොටු ජාලයෙහි පොල්තෙල් පරිමාවට එදිරිව එක් එක් මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය ප්‍රස්තාරගත කරන්න.

පොල් තෙල් පරිමාව/mL	පාම් තෙල් පරිමාව/mL	ස්කන්ධය/g
1000	0	918
800	200	912
600	400	907
400	600	902
200	800	897
0	1000	892



(vii) වෙළඳපොළෙන් සිසුවකු මිලදීගත් පොල් තෙල් 1000 mL ක ස්කන්ධය 900 g කි. මෙම පොල් තෙල්වලට පාම් තෙල් මිශ්‍ර කර ඇතැයි සැක කෙරේ. මෙම සාම්පලයේ තිබිය හැකි පාම් තෙල් පරිමාව (vi) හි අඳින ලද ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් නිර්ණය කරන්න.

....

....

....

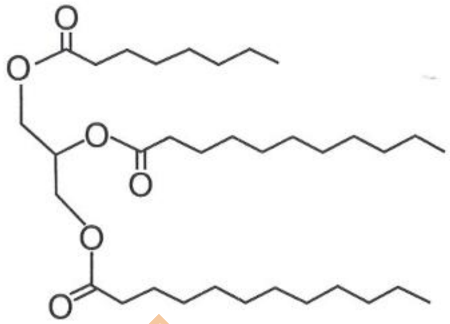
....

Department Of Examinations , Sri Lanka

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

(viii) පහත දැක්වෙන්නේ බහුලව හමුවන ලිපිඩ අණුවකි.

(1) ලිපිඩ අණුවේ එස්ටර බන්ධනයක් හඳුනාගෙන එය ඊතලයක් ආධාරයෙන් ලකුණු කරන්න.



(2) ලිපිඩ අණුව සෑදුමලත් එක් මේද අම්ල අණුවක් හා ග්ලිසරෝල් අණුව හඳුනාගෙන, ඒවායේ ව්‍යුහ දෙන ලද කොටු තුළ අඳින්න.

මේද අම්ල අණුව

ග්ලිසරෝල් අණුව

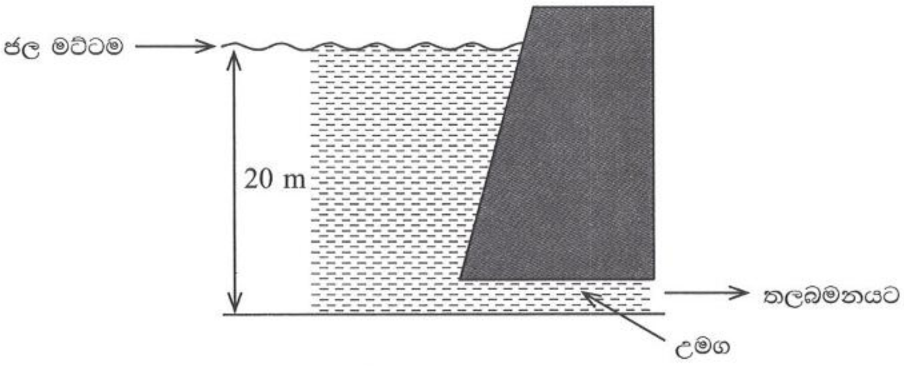
Q. 3

100

Department Of Examinations, Sri Lanka

4. පතුලේ සිට 20 m ක් දක්වා ඉහළට ජලයෙන් පිරුණු ජලාශයක ඇති ජලය ඊට සම්බන්ධ තිරස් උමගක් ඔස්සේ තලබමනයකට යොමු කරයි. මෙම සැකැස්ම දෙන ලද රූපසටහනේ දැක්වේ.

[ජලයේ ඝනත්වය (ρ) = 1000 kg m^{-3}, ගුරුත්වජ ත්වරණය (g) = 10 m s^{-2},
වායුගෝලීය පීඩනය (P_{atm}) = 1.01×10^5 Pa]



(i) ජලාශය පතුලෙහි පීඩනය ගණනය කරන්න.

....

....

....

මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න

(ii) තිරස් උමග මගින් තලබමනයට $10\ m^3\ s^{-1}$ ජල ප්‍රමාණයක් මුදා හරිනු ලැබේ. තත්පරයක දී තලබමනයට ගමන් කරන ජලයේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

....

....

(iii) ජලාශයේ මතුපිට සිට 20 m ක් පහළින් තලබමනයට ජලය ගෙන යන විවරය පිහිටා ඇත. තලබමනය වෙත ගලායන ජලයේ වේගය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

(iv) තලබමනයට ජලය ඇතුල්වන වේගය $20\ m\ s^{-1}$ හා පිටවන වේගය $3\ m\ s^{-1}$ ලෙස සලකමින්, තත්පරයකට ජලයේ චාලක ශක්ති හානිය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

(v) ජලයේ චාලක ශක්ති හානිය තලබමනයට මුළුමනින් ම හුවමාරු වූයේ යැයි සලකන්න. විද්‍යුත් ප්‍රතිදානය 1.5 MW නම්, විදුලි උත්පාදන ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂමතාව ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

....

Q. 4

100

* *

Department Of Examinations , Sri Lanka

34353

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2025
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2025
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2025

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II
தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் II
Science for Technology II

රචනා

67 S II

උපදෙස්:

※ **B, C** සහ **D** යන **කොටස්වලින්** එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් **එක්** ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

※ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය **150** කි.

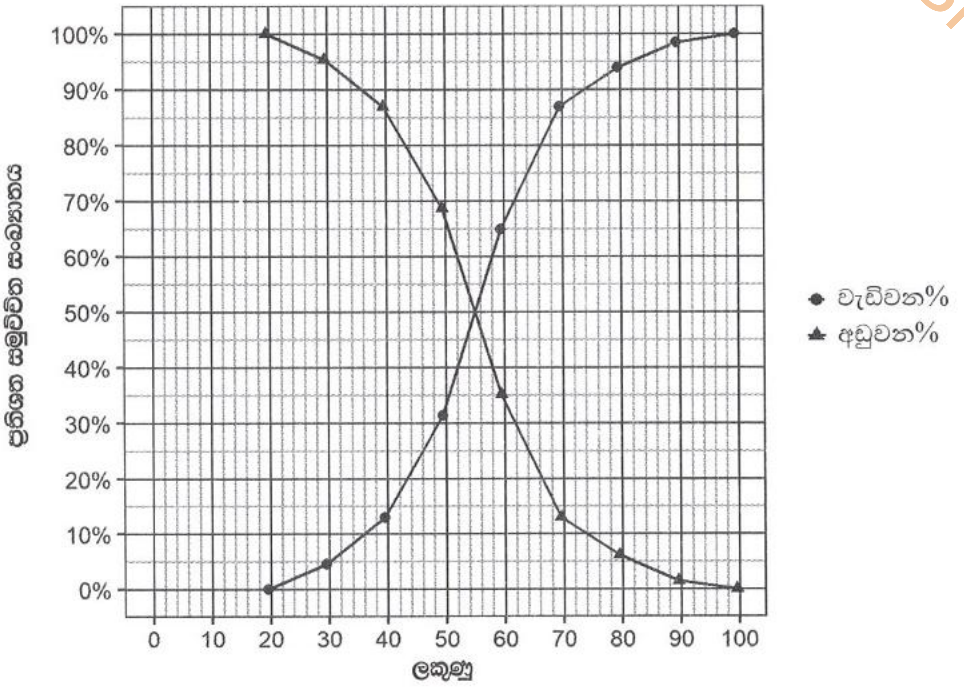
※ **වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.**

B කොටස - රචනා

5. එක්තරා විභාගයක දී, උසස් පෙළ 'තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව' හදාරන ශිෂ්‍යයන් 131 දෙනකුගේ ලකුණු (100 න්) සටහන් කරගන්නා ලදී. මෙම ලකුණු ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටයා ඒවායේ සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය පහත වගුවෙහි දක්වා ඇත.

පන්ති ප්‍රාන්තර (ලකුණු)	සංඛ්‍යාතය
20 – 29	6
30 – 39	11
40 – 49	24
50 – 59	44
60 – 69	29
70 – 79	9
80 – 89	6
90 – 99	2
එකතුව	**131**

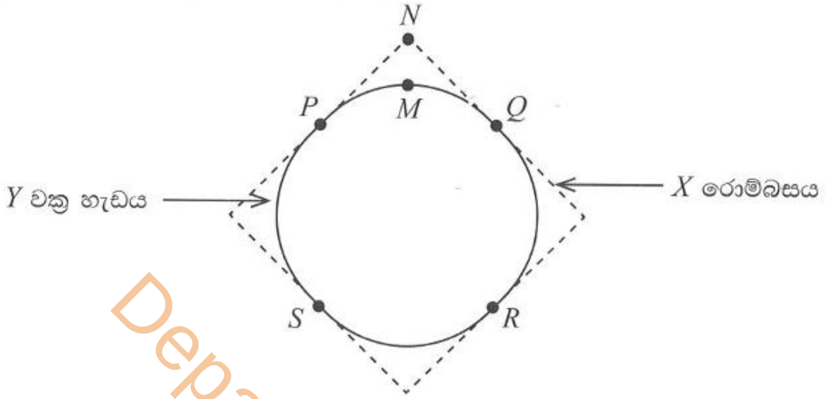
මෙම දත්ත සඳහා, වැඩිවන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයත් අඩුවන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයත් පහත ප්‍රස්තාරයෙන් දක්වා ඇත. පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී, මෙම ප්‍රස්තාරය භාවිත කරන්න.



Department Of Examinations - Sri Lanka

Department Of Examinations , Sri Lanka

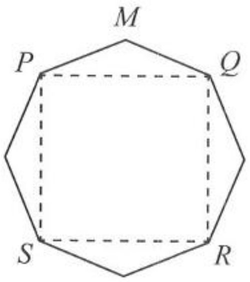
(*c*) එක් චරිත නිර්මාණයක දී, X රොම්බසයක්, පහත දැක්වෙන පරිදි සර්වසම පරාවල බණ්ඩ හතරකින් සැදුන Y වක්‍ර හැඩයකට පරිණාමනය කරනු ලැබේ. P, Q, R හා S යනු, රොම්බසයේ පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වේ. පහත රූපයේ $PNQM$ කොටස, 1 රූපයට සර්වසම වේ.



(i) X විශේෂ රොම්බසයකි. එහි නිශ්චිත නම ලියන්න.

(ii) X රොම්බසයේ පරිමිතිය ගණනය කරන්න.

(iii) X රොම්බසයේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.



(*d*) Y හි වර්ගඵලය, එය $PMQRS$ සවිධි අෂ්ටාස්‍රයකට (යාබද රූපය බලන්න) ආසන්න කිරීමෙන්, දළ වශයෙන් සෙවිය හැකි ය.

(i) PMQ ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

(ii) $PQRS$ චතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

(iii) Y වක්‍ර හැඩයේ දළ වර්ගඵලය (i) හා (ii) හි පිළිතුරු භාවිතයෙන් ගණනය කරන්න.

C කොටස - රචනා

7. (*a*) ස්වාභාවික කයිටොසාන් සහ කෘත්‍රිම පොලිවයිනයිල් ඇල්කොහොල් භාවිතයෙන් සාදන ලද බහුඅවයවකයක් සතුව ස්වාභාවික සහ කෘත්‍රිම බහුඅවයවක ගුණ ඇත. මෙම අර්ධ ස්වාභාවික බහුඅවයවකය, පටක ඉංජිනේරු විද්‍යාවේ දී භාවිත වේ.

(i) බහුඅවයවකයක් යනු කුමක් ද?

(ii) ස්වාභාවික බහුඅවයවක වෙනුවට කෘත්‍රිම බහුඅවයවක බහුලව භාවිත වන්නේ ඇයි?

(iii) කයිටොසාන් යනු තාපස්ථාපන බහුඅවයවකයකි. තාපස්ථාපන බහුඅවයවකවල ලක්ෂණ **දෙකක්** ලියන්න.

(iv) ස්වාභාවිකව කයිටොසාන් ලබාගන්නේ කෙසේ ද?

(*b*) බහුඅවයවක භාවිතයෙන් ප්ලාස්ටික් නිෂ්පාදනයේ දී තැලේට් බහුලව ආකලන ද්‍රව්‍යයක් ලෙස භාවිත කරයි. කෙසේවෙතත්, ළමා සෙල්ලම් බඩු සඳහා තැලේට් භාවිතය බොහෝ රටවල් තහනම් කර ඇත.

(i) ප්ලාස්ටික් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී භාවිත කරන ආකලන ද්‍රව්‍යයක් යනු කුමක්දැයි අර්ථ දක්වන්න.

(ii) තැලේට්, ප්ලාස්ටික් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී භාවිත කිරීමට හේතුව කුමක් ද?

(iii) බොහෝ රටවල ළමා සෙල්ලම් බඩු නිෂ්පාදනයේ දී, තැලේට් භාවිතය තහනම් කිරීමට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(*c*) සූර්යාලෝකයට සහ ඕසෝන්වලට නිරාවරණය වීමෙන් ප්ලාස්ටික්වලට හානි සිදු වී, ඒවා දිරාපත් විය හැකි ය.

(i) වායුගෝලයේ ඕසෝන් සෑදීමේ සහ බිඳවැටීමේ ස්වාභාවික ක්‍රියාවලි පැහැදිලි කරන්න.

(ii) භූමි මට්ටමේ දී ඕසෝන් නිෂ්පාදනය වන **එක්** ප්‍රධාන ක්‍රමයක් පැහැදිලි කරන්න.

(iii) සූර්යාලෝකයට සහ ඕසෝන්වලට ප්ලාස්ටික් නිරාවරණයවීම පරිසරයට හානිකර වන්නේ ඇයි?

(iv) ප්ලාස්ටික් භාවිතය අඩු කිරීමට 3R සංකල්පය භාවිත කරන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

Department Of Examinations , Sri Lanka

8. (*a*) ව්‍යවසායකයන් පිරිසක් ශාකසාර නිෂ්පාදන සඳහා අවශ්‍ය විවිධ ද්විතීයික පරිවෘත්තජ, ශාක ද්‍රව්‍යවලින් නිස්සාරණය කරති. මෙම ද්විතීයික පරිවෘත්තජ ද්‍රව්‍ය ලබාගැනීම සඳහා ඔවුහු බහුවිධ ආසවන ක්‍රම සහ ද්‍රාවක නිස්සාරණ ක්‍රම භාවිත කරති.

(i) ද්විතීයික පරිවෘත්තජ යනු මොනවා ද?

(ii) ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ පදනම් කරගනිමින්, ද්විතීයික පරිවෘත්තජ වර්ග කළ හැකි ප්‍රධාන කාණ්ඩ **තුන** මොනවා ද?

(iii) සමස්ත ශාකය ම භාවිත කිරීම වෙනුවට නිස්සාරණය කරන ලද ද්විතීයික පරිවෘත්තජ ඖෂධ ලෙස භාවිත කිරීම වඩාත් සුදුසු වන්නේ ඇයි?

(iv) ආසවනය කිරීමේ ප්‍රධාන ක්‍රම **තුන** මොනවා ද? එක් එක් ක්‍රමයේ වාසිය බැගින් ලියන්න.

(v) ද්‍රාවක නිස්සාරණය භාවිතයෙන් නිස්සාරිත ද්විතීයික පරිවෘත්තජයක සංශුද්ධතාව නිර්ණය කිරීම සඳහා තුනී ස්ථර වර්ණලේඛ ශිල්පය භාවිත කළ හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(vi) ද්විතීයික පරිවෘත්තජ නිස්සාරණය සඳහා ශාක ප්‍රභේද තෝරාගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සාධක **තුනක්** ලියන්න.

(vii) සුපිරිසිදු නිෂ්පාදන මූලධර්මවලට අනුව, නව ශාකයකට ද්‍රාවක නිස්සාරණ ක්‍රියාවලියක් සැලසුම් කිරීමට ව්‍යවසායක කණ්ඩායම තීරණය කළහ. ද්‍රාවක නිස්සාරණ ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කිරීමේ දී ඔවුන් සැලකිය යුතු කරුණු **දෙකක්** යෝජනා කරන්න.

(*b*) ශිෂ්‍යයෙක් මාළු ටැංකි සඳහා ජල තත්ත්වමානයක් නිර්මාණය කළේ ය. ඉන් ජලයේ සන්නායකතාව සහ pH අගය මිනුම් කෙරේ.

(i) සන්නායකතාව සහ pH අගය මැනීමෙන් නිර්ණය කළ හැකි ජල තත්ත්ව පරාමිති **දෙකක්** නම් කරන්න.

(ii) මාළු ටැංකිය පිරවීම සඳහා වැසි ජලය භාවිත කෙරේ. වැසි ජලයේ pH අගය තීරණය කරන සාධක **දෙකක්** ලියන්න.

(iii) ටැංකිය පිරවීමෙන් පසු, වායු පොම්පය භාවිතයෙන් ශිෂ්‍යයා පැය කිහිපයක් ජලය වාතනය කරයි. වාතනය කිරීම සඳහා හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(iv) ටැංකියේ COD සහ BOD ඉහළ යාම පාලනය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයා ජලජ ශාක කිහිපයක් එහි තබයි. මෙම ප්‍රවේශය සාර්ථක ද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

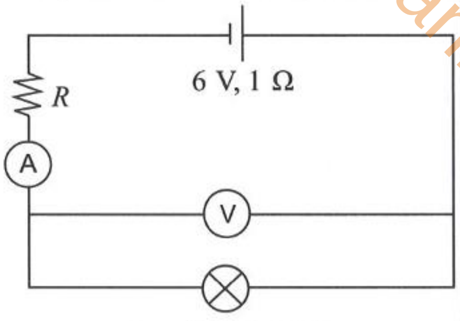
D කොටස - රචනා

9. (*a*) සූත්‍රිකා බල්බයක් 3 V සහ 0.9 W ලෙස අංකනය කොට ඇත.

(i) මෙම බල්බ සූත්‍රිකාවේ ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න.

(ii) බල්බය අනුමත දීප්තියෙන් දැල්වෙන විට, බල්බ සූත්‍රිකාව හරහා ගමන් කරන ධාරාව ගණනය කරන්න.

(*b*) බල්බය එහි අනුමත එළියෙන් දැල්වීම සඳහා, R ප්‍රතිරෝධකයක් සහ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 1 Ω වූ 6 V බැටරියක් බල්බය සමග ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කරන ලදී. තවද A ඇමීටරයක් හා V වෝල්ට්මීටරයක් මෙම පරිපථයට රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සම්බන්ධ කරන ලදී. (උපකරණ දෙක ම පරිපූර්ණ යැයි උපකල්පනය කරන්න.)



බල්බය (3 V, 0.9 W)

(i) බල්බය එහි අනුමත දීප්තියෙන් දැල්වීම සඳහා R ප්‍රතිරෝධකයේ ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න.

(ii) බල්බය අනුමත දීප්තියෙන් දැල්වෙන අවස්ථාවේදී ඇමීටරයේ සහ වෝල්ට්මීටරයේ පාඨාංක ගණනය කරන්න.

(iii) බල්බය එහි අනුමත දීප්තියෙන් දැල්වී ඇති විට, බැටරියේ අග්‍ර අතර විභව අන්තරය ගණනය කරන්න.

(iv) බල්බය විනාඩි 30 ක් එහි අනුමත දීප්තියෙන් දල්වා තැබීමේ දී, බැටරිය නිපදවන තාප ශක්තිය ගණනය කරන්න.

(v) ප්‍රායෝගිකව ලබාගත් ඇමීටරයේ සහ වෝල්ට්මීටරයේ පාඨාංක, සෛද්ධාන්තිකව ගණනය කරන ලද අගයන්වලින් වෙනස් වේ. මෙම වෙනස සඳහා හේතු **දෙකක්** ලියන්න.

Department Of Examinations , Sri Lanka

34353

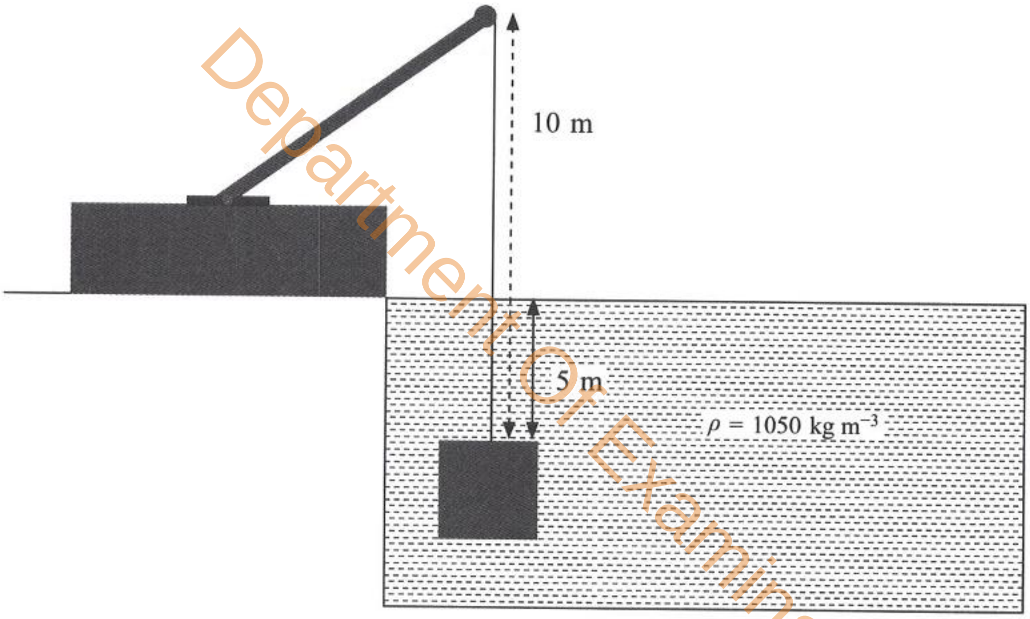
(*c*) බල්බය ආගන් වායුවෙන් පුරවා ඇති අතර බල්බය දැල්වීමේ දී සූත්‍රිකාව ඉහළ උෂ්ණත්වයක පවතී.

(i) බල්බය සාමාන්‍ය වාතය වෙනුවට ආගන් වායුවෙන් පිරවීමට ප්‍රධාන හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(ii) රත් වූ සූත්‍රිකාවෙන්, තාපය පරිසරයට ගලායන ක්‍රම මොනවා ද?

(iii) බල්බය ආගන් වායුව වෙනුවට රික්තකයෙන් පිරවූයේ නම් ඇතිවන **එක්** ප්‍රධාන **අවාසියක්** ලියන්න.

10. (*a*) මුහුදේ ගිලී ඇති ස්කන්ධය 1000 kg වන කොන්ක්‍රීට් කුට්ටියක් එසවීම සඳහා දොඹකරයක් භාවිත කෙරේ. දොඹකරයට සම්බන්ධ වානේ කම්බියකින් කොන්ක්‍රීට් කුට්ටිය රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ඔසවා නිශ්චලතාවේ ඇත.



Department Of Examinations, Sri Lanka

(i) කොන්ක්‍රීට් කුට්ටිය ඇඳ, එය මත ක්‍රියාකරන බල ලකුණු කරන්න.

(ii) කොන්ක්‍රීට් කුට්ටියේ පරිමාව 0.8 m^3 වන අතර මුහුදු ජලයේ ඝනත්වය 1050 kg m^{-3} වේ. වානේ කම්බියේ බර නොසලකා හරිමින්, එහි ආතතිය ගණනය කරන්න.

(iii) වානේ කම්බියේ දිග 10 m ක් වන අතර හරස්කඩ වර්ගඵලය 50 mm^2 වේ. යංමාපාංකය 2.0×10^{11} N m^{-2} වේ යැයි සලකමින් වානේ කම්බියේ විතතිය ගණනය කරන්න. (වානේ කම්බිය සමානුපාතික සීමාව ඉක්මවා නොමැති බව උපකල්පනය කරන්න.)

(iv) වානේ කම්බියේ ගබඩා වී ඇති ප්‍රත්‍යාස්ථ විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න.

(*b*) දොඹකරය මගින් කොන්ක්‍රීට් කුට්ටිය සිරස් අතට ඉහළට 0.20 m s^{-2} ක නියත ත්වරණයකින් ඔසවයි.

(i) කොන්ක්‍රීට් කුට්ටිය මුහුදේ සම්පූර්ණයෙන් ගිලී තිබිය දී එය ඉහළට ඔසවන විට වානේ කම්බියේ ආතතිය ගණනය කරන්න. (කොන්ක්‍රීට් කුට්ටිය මත ක්‍රියාකරන දුස්ස්‍රාවී බල නොසලකා හරින්න.)

(ii) කොන්ක්‍රීට් කුට්ටිය 5 m ක් ඉහළට එසවීමේ දී වානේ කම්බිය මගින් කරන කාර්යය ගණනය කරන්න. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි කොන්ක්‍රීට් කුට්ටිය ජල පෘෂ්ඨයේ සිට 5 m ක් පහළින් ඇත.

(*c*) වානේ කම්බිය මගින් 0.20 m s^{-2} ක ත්වරණයකින් වාතයේ දී එසවිය හැකි උපරිම ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. සමානුපාතික සීමාවේ දී වානේ කම්බියේ උපරිම වික්‍රියාව 2.55×10^{-3} වේ.

* * *

(*a*) ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්,

(i) පළමු චතුර්ථකය (Q_1), මධ්‍යස්ථය (Q_2) සහ තෙවන චතුර්ථකය (Q_3) ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට නිමානය කරන්න.

(ii) අන්තශ් චතුර්ථක පරාසය (IQR) ගණනය කරන්න.

(*b*) $\bar{x} = A + \dfrac{\sum f_i d_i}{\sum f_i}$ යන සූත්‍රය භාවිතයෙන්, ලකුණුවල මධ්‍යන්‍යය ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට ගණනය කරන්න.

මෙහි, A (මෙම ගණනය සඳහා $A = 54.5$ ලෙස ගන්න.) යනු උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ද,

f_i යනු i වන පන්තියෙහි සංඛ්‍යාතය ද,

d_i යනු, i වන පන්තියේ පන්ති ලකුණ වූ m_i සිට A දක්වා අපගමනය (එනම් $d_i = m_i - A$) ද වේ.

(*c*) එක්තරා ශිෂ්‍යයකු ලබාගත් ලකුණ x යැයි ගනිමු. පහත සූත්‍රය භාවිතයෙන්, එම x ලකුණ y බවට ප්‍රමත කළ හැකි ය.

$$y = \frac{x - Q_2}{\text{IQR}}$$

(i) ලකුණු 91 ක් ලබාගත් ශිෂ්‍යයකු සඳහා y හි අගය ගණනය කරන්න.

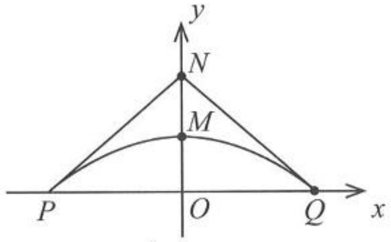
(ii) මධ්‍යස්ථ අගයට හරියට ම සමාන ලකුණක් සඳහා වූ අදාළ y අගය ගණනය කරන්න.

(iii) x හි අගයන් පිළිවෙළින් Q_1 සහ Q_3 විට, අදාළ y අගයන් ගණනය කරන්න.

(iv) $y \geq 1.5$ ලබාගත් ශිෂ්‍යයන් සඳහා විශේෂ ත්‍යාග ප්‍රදානය කරනු ලබයි. ත්‍යාගයක් ලැබීම සඳහා අවශ්‍ය අවම ලකුණ ගණනය කරන්න.

(v) ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්, (iv) කොටසෙහි සඳහන් පරිදි ත්‍යාගයක් ලබන උපරිම ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න.

6. සජීවීකරණ චිත්‍රපටවල (animated movies) චරිත නිර්මාණය කිරීමේ එක් තාක්ෂණයක් වන්නේ රොම්බසයක්, එම චරිතයට අවශ්‍ය වක්‍ර හැඩයකට පරිණාමනය කිරීමයි. මෙම ප්‍රශ්නය එම තාක්ෂණය මත පදනම් වේ.



1 රූපය

(*a*) x-අන්තඃඛණ්ඩ P හා Q ලක්ෂ්‍ය ද, y-අන්තඃඛණ්ඩය M ලක්ෂ්‍යය ද වන පරාවලය ඉහත 1 රූපයේ ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ. පරාවලයේ සමීකරණය $y = -\frac{1}{4}x^2 + 1$ වේ. O මූලය වේ.

(i) P හා Q හි x-ඛණ්ඩාංක පිළිවෙළින්, -2 හා 2 බව පෙන්වන්න.

(ii) **ඒ නයින්**, P හා Q හි ඛණ්ඩාංක යුගල ලියන්න.

(iii) M හි ඛණ්ඩාංක සොයන්න.

(iv) පරාවලයේ උපරිම ලක්ෂ්‍යය M බව පෙන්වන්න.

(*b*) ඉහත ප්‍රස්තාරයේ PN හා NQ රේඛා ඛණ්ඩ දෙක සලකන්න. N හි ඛණ්ඩාංක $(0, 2)$ වේ.

(i) PN රේඛාවෙහි සමීකරණය $y = mx + c$ ආකාරයෙන් සොයන්න.

(ii) PNO ත්‍රිකෝණය විශේෂ ත්‍රිකෝණ වර්ග දෙකකට අයත් වේ. ඒවායේ නම් ලියන්න.

(iii) $P\hat{N}Q$ කෝණය, හේතු දක්වමින් සොයන්න.

(iv) **ඒ නයින්**, NQ රේඛාවෙහි සමීකරණය ලියන්න.

(v) PN, PQ හා MO රේඛාවල දිග සොයන්න. අවශ්‍ය විට දී පිළිතුරු කරණි ආකාරයෙන් ලියන්න.

Department Of Examinations , Sri Lanka