සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது
All Rights Reserved

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
மேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Department of Education - Western Province

තෙවන වාර පරීක්ෂණය
மூன்றாம் கால சோதனை - 2026
Third Term Test

ශ්‍රේණිය / தரம் / Grade: 13	විෂයය / பாடம் / Subject: තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව	පත්‍රය / வினாத்தாள் / Paper: I	පැය / மணித்தியாலம் / Hours: 2

උපදෙස් :
* සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* අංක 01 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට දී ඇති පිළිතුරු අතරින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන පිළිතුරු තෝරන්න.

I පත්‍රය

1. රසායනික ස්වයංපෝෂී බැක්ටීරියාවකට උදාහරණයක් වන්නේ,
   (1) Nitrobacter (2) Clostridium (3) Acetobacter
   (4) Methanococcus (5) Azotobacter (...........)

2. ලයිසොසෝම යන සෛලීය ව්‍යුහය මඟින් කෙරෙන මූලික කෘත්‍ය වන්නේ,
   (1) ජල විච්ඡේදන එන්සයිම ගබඩා කරයි. (2) ග්ලයිකො ප්‍රෝටීන සාදයි.
   (3) ලිපිඩ පරිවහනය කරයි. (4) ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය කරයි.
   (5) සෛලයට සන්ධාරණය සපයයි. (...........)

3. නිවර්තන තෙත් සදාහරිත වනාන්තර පිළිබඳ **අසත්‍යය** වගන්තිය වන්නේ,
   (1) පැහැදිලි ස්ථරීභවනයක් දක්නට ඇත.
   (2) ශාක පත්‍ර අග වැහුම් තුඩු පිහිටයි.
   (3) යටි රෝපණයේ කටු පඳුරු බහුලව පවතී.
   (4) සමවිෂ්කම්භික ශාක පවතියි.
   (5) සිංහරාජය, කන්නෙලිය මෙම වනාන්තර සඳහා උදාහරණ වේ. (...........)

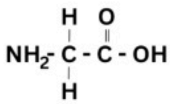
4. මී පැණිවල ප්‍රධාන සංඝටකයක් **නොවන්නේ,**
   (1) ග්ලූකෝස් (2) ලිපිඩ (3) සුක්රෝස්
   (4) ෆෲක්ටෝස් (5) විටමින හා ඛනිජ ලවණ (...........)

5. ද්විබීජ පත්‍රී ශාක සම්බන්ධව නිරවද්‍ය වන්නේ,
   (1) පරිපුෂ්ප පවතියි.
   (2) පුෂ්ප කොටස් චතුර් අංක විය හැක.
   (3) බීජ පත්‍ර එකකි.
   (4) බොහෝ දුරට කඳ සම්විෂ්මිහිත වේ.
   (5) තන්තු මූල පද්ධතියක් ඇත.

   (...........)

Past Papers Wiki

6. උත්ප්‍රේරක සම්බන්ධයෙන් වන පහත ප්‍රකාශ අතරින් වැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,
   (1) $NaOH_{(aq)}$ සබන් නිෂ්පාදනයේදී සමජාතීය උත්ප්‍රේරකයක් වේ.
   (2) $MgO_{(s)}$, ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේ විෂමජාතීය උත්ප්‍රේරකයක් වේ. *a*
   (3) $H_2O_{2\,(aq)}$, විඝටනයේදී $NaoH_{(aq)}$ සමජාතීය උත්ප්‍රේරකයක් වේ.
   (4) $SO_{2\,(g)}$, $O_{2\,(g)}$, සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවේ $MnO_{2(s)}$ විෂමජාතීය උත්ප්‍රේරකයක් වේ.
   (5) $SnO_{2\,(s)}$, ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේ විෂමජාතීය උත්ප්‍රේරකයක් වේ. (..........)

7. ඇමයිනෝ අම්ලය සම්බන්ධයෙන් සිදුකර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
   A) සරලම ඇමයිනෝ අම්ලය ග්ලයිසීන්ය.
   B) එහි ව්‍යුහය  වේ.
   C) එහි α කාබන් පරමාණුවක් නැත.
   ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වනුයේ,
   (1) A පමණි (2) B පමණි (3) C පමණි
   (4) A , B පමණි (5) B , C පමණි (..........)

8. තරබාරුව අවම කිරීමේ ආහාර (Slimming Foods) නිපදවීමේදී භාවිතා කළ හැකි එන්සයිමයක් වන්නේ,
   (1) ප්‍රෝටියේස් (2) ලයිපේස් (3) සෙලියුලේස්
   (4) කාබෝහයිඩ්‍රේස් (5) අයිසොමරේස් (..........)

9. වියළි අයිස් කැට (Dry ice)ජලය සහිත බීකරයකට දැමූ විට සුදු පැහැති දුමාරයක් ලෙස CO_2 පිටවේ. මෙහිදී සිදුවන අවස්ථා විපර්යාසය හැඳින්වීමට සුදුසුම පිළිතුර වන්නේ,
   (1) ඝනීභවනය (2) ඌර්ධවපාතනය (3) වාෂ්පීකරණය
   (4) විලයනය (5) ප්‍රති ඌර්ධවපාතනය (..........)

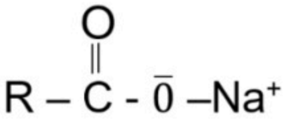
10. $NO + Cl_2 \longrightarrow NOCl + Cl$
    යන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළව වඩාත් ගැලපෙන ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශය වන්නේ, $(\Delta H^\circ = 77\ ks)$
    A) ප්‍රතික්‍රියකවල ශක්තිය ඵලවල ශක්තියට වඩා වැඩිය.
    B) ඵල වල ශක්තිය ක්‍රියක වල ශක්තියට වඩා වැඩියි.
    C) උත්ප්‍රේරක යෙදීමෙන් ප්‍රතිඵලවල ශක්තිය අඩුවේ.
    D) උත්ප්‍රේරක යෙදීමෙන් ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය අඩුවේ.
    (1) A , C පමණි (2) B , C පමණි (3) B , D පමණි
    (4) A , D පමණි (5) C , D පමණි (..........)

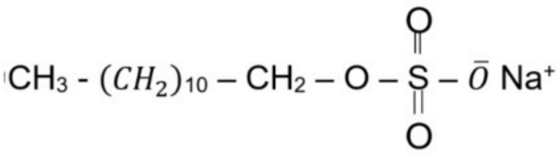
11 බහු අවයවික සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
   (1) සියලුම ජෛවාණු ස්වාභාවික බහු අවයවික වේ.
   (2) පොස්පොලිපිඩ යනු සෛල පටලයේ ඇති බහු අවයවිකයකි.
   (3) සමහර බහු අවයවික සෑදීමේදී ඒකාවයවික දෙකක් සංඝට්ටනය වේ.
   (4) සියලුම බහු අවයවික කාබනික සංයෝග වේ.
   (5) පොලි අයිසොප්‍රීන් අණු සෑම විටම ස්වාභාවික බහු අවයවික වේ. (..........)

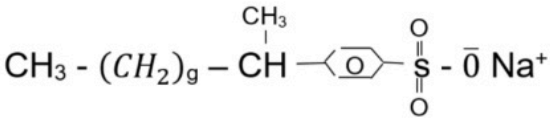
12. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් සඳහා අවශ්‍යවන සම්පත් වලට අදාළ 5 M සංකල්පයට අයත් නොවන්නේ,

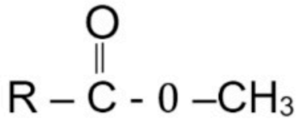
(1) Money (2) Material (3) Management
(4) Machines (5) Methods (...........)

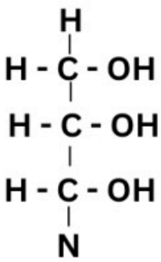
13. පහත දක්වා ඇති අණු අතරින් ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරකම් හමුවේ ජීර්ණය නොවන ක්ෂාලක අනුව තෝරන්න.

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

14. හරිතාගාර වායු සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශය තෝරන්න.

A) සියලුම හරිතාගාර වායු අධෝරක්ත කිරණ උරා ගනී.
B) අධෝරක්ත කිරණ උරා ගන්නා ඕනෑම වායුවක් හරිතාගාර වායුවකි.
C) හරිතාගාර වායු ඒක පරමාණුක හෝ සම ද්විපරමාණුක නොවේ.
D) පරමානු 03 ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ඇති ´ නෑම ස්ථායී වායුවක් හරිතාගාර වායුවකි.

(1) A හා B පමණි. (2) B හා C පමණි. (3) A හා D පමණි.
(4) B හා D පමණි. (5) A හා C පමණි.

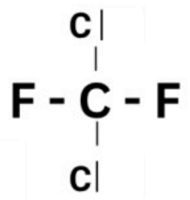
(...........)

15. පාංශු දූෂණයට බලපාන මානව ක්‍රියාකාරකම් වන්නේ,

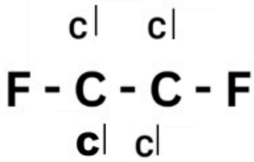
A) අක්‍රමවත් ලෙස ඝන අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය.
B) බොරතෙල් කැණීම.
C) පොසිල ඉන්ධන දහනය.
D) කෘෂි කර්මාන්තය සඳහා රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතය.

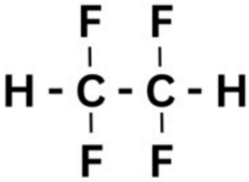
(1) A, හා B පමණි. (2) A, B හා C පමණි.
(3) A, B හා D පමණි. (4) A, C හා D පමණි.
(5) A, B, C , D සියල්ලම. (...........)

16. පහත දක්වා ඇති අනු අතරින් ඕසෝන් ස්ථරයට හානි කරන අණුව / අණු වන්නේ,

a. 

b. N = O

c. 

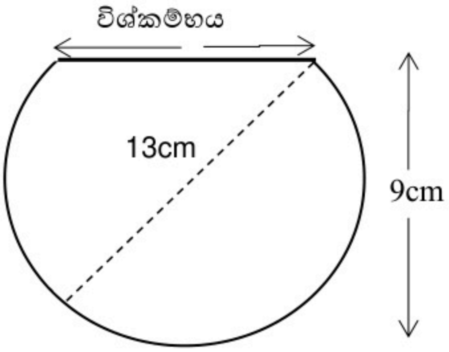
d. 

(1) A, B හා C පමණි. (2) B, C හා D පමණි.
(3) A, C හා D පමණි. (4) A, B හා D පමණි.
(5) A, B, C , D සියල්ලම. (...........)

17 ඉටි භාවිත කොට තෙරපීම මගින් නිස්සාරණය කර සුවඳ විලවුන් නිපදවීමට යොදා ගත හැකි ද්විතියික පරිවෘත්තජයක් වන්නේ,

(1) කොඩීන් (2) ලිනලූල් (3) වැසසීන්
(4) කැෆේන් (5) ටැනින් (...........)

18. තාක්ෂණවේදය හදාරණ සිසුවෙකු තම නිර්මාණය සඳහා අවශ්‍ය ඇටවුම සකස් කිරීමේදී ලේත් මැෂිමකින් පහත රූපයේ දැක්වෙන පරිදි කුහර වානේ ගෝලයකින් කොටසක් කපා ගන්නා ලදී. ඒහි ගැඹුර 9 cm ක්ද ඒ සඳහා භාවිතා කළ ගෝලයේ විශ්කම්භය 13 cm ක්ද නම් ඒහි විවරයේ විශ්කම්භය වනුයේ,



(1) 12 cm

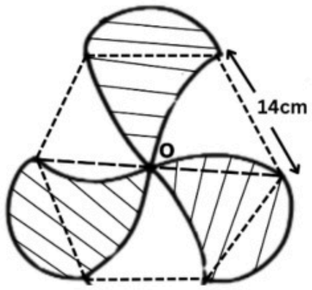
(2) 6 cm

(3) 24 cm

(4) 3 cm

(5) 15 cm

19. රූපයේ අඳුරු කර දක්වා ඇත්තේ විදුලි පංකාවක ඇති තල බඹරයකි. ඒහි ආවරණය නිර්මාණය කිරීමට පෙර තල බඹරය වර්ගඵලය ගණනය කළ යුතු වේ. කඩ ඉරි මගින් දක්වා ඇති සවිධි ෂඩාස්‍රයේ පාද මත අර්ධ වෘත්ත පිහිටන ලෙස තල බඹරය සාදා ඇත්නම් ආසන්න දශම ස්ථානයට එහි වර්ගඵලය වනුයේ,



(1) 384 cm^2

(2) 231 cm^2

(3) 492 cm^2

(4) 477 cm^2

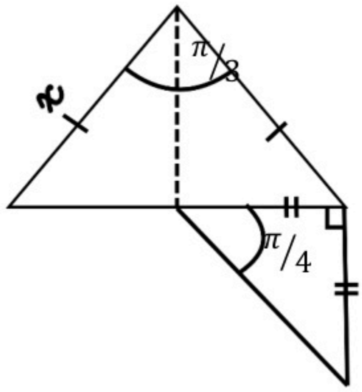
(5) 723 cm^2 (...........)

20. උස 7 m වන ගොඩනැගිල්ලක මුදුනේ සිට කණුවක මුදුන දෙස බලන ආරෝහණය කෝණය 60^0 ක් ද, කණුවේ පාදම දෙස බලන අවරෝහණ කෝණය 45^0 ක් ද නම්, කානුවේ උස,

(1) $7(\sqrt{3} - 1)$ m (2) $7\sqrt{3} + 3$ m (3) 7 m

(4) $\sqrt{3} + 1$ m (5) $7(\sqrt{3} + 1)$ m (...........)

21. පහත දක්වා ඇති තල රූපයෙහි වර්ගඵලය වනුයේ,



(1) $X^2\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{4}\right)$

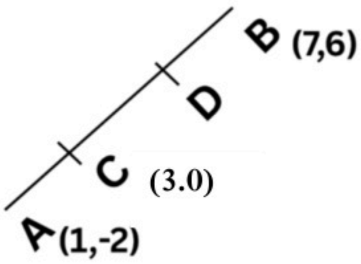
(2) $x^2\left(\frac{\sqrt{3}}{4} + 1\right)$

(3) $x^2\left(\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{1}{4}\right)$

(4) $x^2\left(\frac{2\sqrt{3}+1}{8}\right)$

(5) $x^2\left(\frac{2\int 3-1}{8}\right)$

22. රූපයේ දක්වා ඇති සරල රේඛාවේ A, B, C හා D ලක්ෂ පිහිටා ඇත්තේ A හා B ලක්ෂවල මධ්‍ය ලක්ෂය D පරිදිය. D ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංක හා CD දුර වනුයේ,



(1) (4, 5) හා $2\sqrt{13}$

(2) (5, 4) හා $13\sqrt{2}$

(3) (5, 4) හා $2\sqrt{13}$

(4) (5, 4) හා $2\sqrt{5}$

(5) (4, 2) හා $\sqrt{5}$

23. $y = 2x^2 + x + 1$ වර්ගය අවම ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංකය වනුයේ,

(1) $\left(1/2,\ -1/4\right)$

(2) $\left(1/8,\ 3/4\right)$

(3) $\left(-1/4,\ 7/8\right)$

(4) $\left(1/4,\ 1/8\right)$

(5) $\left(-1/8,\ 5/8\right)$

24. ඉහත $y = 2x^2 + x + 1$ වර්ගජ ශ්‍රිතයේ අවම ලක්ෂය හරහා යමින් $y = 3x + 1$ රේඛාවට සමාන්තර රේඛාවේ සමීකරණය ,

(1) $8y = 3x + 13$ (2) $3y = 8x + 18$ (3) $8y = 24x + 13$

(4) $3y = -x + 18$ (5) $8y = x + 13$ (...........)

25. පහත දී ඇති සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ අත්ත චතුර්ථක පරාසය වනුයේ,

ලකුණු	සංඛ්‍යාතය
10 - 19	1
20 - 29	6
30 - 39	18
40 - 49	42
50 - 59	68
60 - 69	49
70 - 79	16
80 - 89	4

(1) 8

(2) 9

(3) 11

(4) 15

(5) 17

26. එක්තරා කෘමි ජනපදයකට කෘමි නාශක ඉසිනු ලැබූ විට කෘමීන් සම්පූර්ණයෙන් විනාශ වීමට ගත වන කාලය හා විනාශ වන කෘමීන් ගණන පහත දී ඇත. මෙම සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යනාය වන්නේ,

පන්ති ප්‍රාන්තර	සංඛ්‍යාතය
38 - 43	13
44 - 49	6
50 - 55	12
56 - 61	6
62 - 67	3
	40

(1) 45.795 (2) 48.975 (3) 49.579

(4) 50.495 (5) 52.594 (...........)

27. විශ්ව විද්‍යාල වරම් ලබා දීමට තීරණය කිරීමේදී ගණනය කරන z - s core ලකුණ පහත සූත්‍රයෙන් ලබා ගනී.

z $\frac{x-\mu}{\sigma}$ මෙහි,

x - අදාළ විෂයට සිසුවා ලබාගත් ලකුණ

μ - සියලුම සිසුන් ලබාගත් ලකුණු වල මධ්‍යනය

σ - සම්මත අපගමනය

z = - 1.25 ලෙස ද මධ්‍යනාය 60 ක්ද වන ව්‍යාප්තියක සම්මත අපගමනය 8 වන විට අදාළ විෂයට සිසුවා ලබාගත් ලකුණු වනුයේ,

(1) 55.5 (2) 50 (3) 57

(4) 59.5 (5) 60 (...........)

28. Multi – core processorයක (බහු - හර සැකසුම් ඒකකය) ප්‍රධාන කාර්ය කුමක් ද?

(1) ගබඩා ධාරිතාව වැඩි කිරීම.
(2) පරිගණකයේ බලය (Power) අඩු කිරීම.
(3) එකවර ක්‍රියාවලි කිහිපයක් ක්‍රියාත්මක කිරීම.
(4) විභේදනය (Resolution) වැඩි කිරීම.
(5) ජාලය තුළ වේගය වැඩි කිරීම.

(...........)

29. ජෛව මිතික (biometric) ආදාන උපාංගයකි

(1) Bar code Reader
2) Finger print scanner ඇඟිලි සලකුණු ස්කෑනරය
(3) මූසිකය (Mouse)
(4) තිරය (Monitor)
(5) ශබ්ද විකාශන යන්ත්‍රය (Speaker)

(...........)

30. අන්තර්ජාලය හරහා වෙබ් පිටු හුවමාරු කරගැනීම සඳහා බහුලවම භාවිතා වන සන්නිවේදන නිගමාවලිය (protocol) කුමක්ද?

(1) ftp (2) smtp (3) http (4) ip (5) DNS

(...........)

31. 'VPN' හි අරමුණ වනුයේ,

(1) දත්ත සැකසුම් වේගය අඩු කිරීම.
(2) ගබඩා කිරීම.
(3) CPU සකසනය පාලනය කිරීම.
(4) දත්ත මකා දැමීම.
(5) ආරක්ෂිත හා පෞද්ගලික සම්බන්ධතාවක් ඇති කිරීම.

(...........)

32. මයික්‍රොසොෆ්ට් ඔෆිස් වර්ඩ් (Microsoft office word) වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයේ " Home tab" එකෙහි අඩංගු ලක්ෂණයක් වන්නේ,

(1) Mail merge - ලිපි ඒකාබද්ධ කිරීම.
(2) Font formatting - අකුරු හැඩ ගැන්වීම.
(3) Page setup - පිටු සැකසීම.
(4) References - සන්දර්භ / උපුටා දැක්වීම.
(5) Review tools - සමාලෝචන මෙවලම්.

(...........)

33. MS Office මෘදුකාංගය භාවිතයේදී "Ctrl + shift + L" (short cut key) කෙටි මං යතුරු යොදා ගන්නේ,

(1) බුලට් ලයිස්තුව එක් කිරීමට.
(2) අංකනය කළ අයිතම එක් කිරීමට.
(3) තද අකුරු ලිවීමට.
(4) ඇල අකුරු ලිවීමට.
(5) යටින් ඉරක් ඇඳීමට.

(...........)

34. Ms Excel වැඩසටහන භාවිතා කරන පහත සූත්‍ර (formula) සලකන්න,
If (score > = 50, "pass" "fail") මෙහි, "fail" ලෙස ප්‍රතිඵලය ලැබෙන්නේ පහත සඳහන් කවර අවස්ථාවේදීද?

(1) S core < 50
(2) S core = 50
(3) S core > 50
(4) S core = 100
(5) S core - blank

(...........)

35. MS PowerPoint මෘදුකාංගයේ Slide master භාවිතා කරන ප්‍රධාන කාරනාව වන්නේ,

(1) Slide Background (කදා පසුතල) වර්ණය වෙනස් කිරීම.
(2) සියලු කදා සඳහා එකම සැලැස්මක් පැවතීම.
(3) චලන යෙදීම සඳහා (Animation)
(4) සටහන් දැමීමට ඇති පහසුව සඳහා. (Notes add කිරීම)
(5) රූප එක් කිරීමේ හැකියාව.

(...........)

36. Fire wall (ගිණි පවුර) අවහිර නොවන ප්‍රහාරය (attack) වන්නේ පහත ඒවායින් කවරක්ද?

(1) අනවසර ඇතුළුවීම්
(2) Direct port scan (ඍජු ලෙස කෙවෙනි භාවිතය)
(3) පරිගණක වෛරස
(4) බාගත කිරීම් වලදී ඇතුලුවන Malware
(5) දත්ත බාධා කිරීම් (Data interception)

(...........)

37. Draft folder ඒකේ Email ඒකක් අවසන් කර යැවිය හැක්කේ කවදා ද? සපයා තබාගත් ලිපිය,

(1) Draft folder ඒක හිස් (empty) කරන විට.
(2) E mail විවෘත කර සංස්කරණය කර අවසන් කළ පසු.
(3) Spam filter ධාවනය කරනවිට.
(4) Server (සේවා දායකයා) නැවත ආරම්භ කරන විට. (restart)
(5) ඇමුණුම් (Attachment) මකා දමන විට.

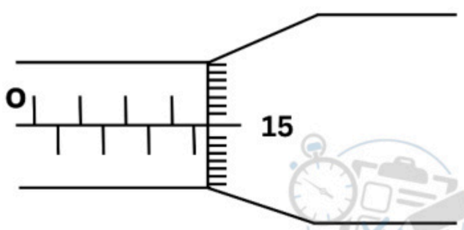
(...........)

38. බලය හා ව්‍යවර්ථය යන භෞතික රාශිවල ඒකක නිවැරදිව පිළිවෙලින් දක්වා ඇති වරණය තෝරන්න.

(1) $kg\ ms^{-2}$, $kg\ m^{-2}\ s^{-2}$
(2) $kg\ ms^{-1}$, $kg\ ms^{-2}$
(3) $kg\ ms^{-2}$, $kg\ m^{2}s^{-2}$
(4) $kg\ ms^{-1}$, $kg\ m^{2}s^{-2}$
(5) $kg\ m^{2}s^{-2}$, $kg\ ms^{-2}$

(...........)

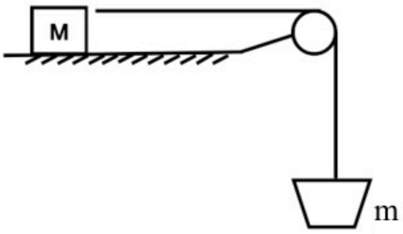
39. රූපයේ දැක්වෙන්නේ මයික්‍රොමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයකින් කුඩා ගෝලයක විශ්කම්භය ලබා ගත් අවස්ථාවයි. එහි පාඨාංකය වන්නේ,



(1) 3.15 mm
(2) 3.65 mm
(3) 4.65 mm
(4) 7.15 mm
(5) 7.65 mm

PAST PAPERS WIKI

40.

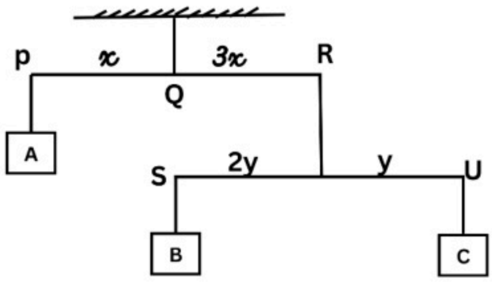


ස්කන්ධය M වස්තුවක් රළු තිරස් තලයක් මත තබා ඇති අතර, එයට ගැට ගසා ඇති සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක් සුමට කප්පියක් මතින් යවා ස්කන්ධය m වන වස්තුවක් ගැටගසා තන්තුව සිරස්ව පිහිටන සේ තබා ඇත. පද්ධතිය සීමා කාරී අවස්ථාවේ පවතීනම්, තලය හා වස්තුව අතර ස්ථිතික ඝර්ෂණය සංගුණකයේ අගය,

(1) M m (2) M / m (3) m / M

(4) 1/(M+m) (5) mg (...........)

41.



PQR සහ STU සැහැල්ලු තිරස් දඬු 02 ක් වන අතර, PQ = X, QR = 3X, ST = 2Y , TU = Y ද වේ. පද්ධතිය සමතුලිතව පවතින අතර C හි ස්කන්ධය 2 kg නම් B සහ A ස්කන්ධය පිළිවෙලින්,

(1) 4 kg , 1 kg (2) 1 kg, 9 kg (3) 1 kg , 3 kg

(4) 2 kg , 9 kg (5) 4 kg , 12 kg (...........)

42. 120 m ඉහළින් පියාසර කරන ගුවන්යානයක විභව ශක්තිය, චාලක ශක්තියෙන් ¾ කි. ගුවන්යානයේ වේගය

(1) $20\sqrt{6}$ ms^{-1} (2) 30 ms^{-1} (3) $00\sqrt{2}$ ms^{-1}

(4) 40 ms^{-1} (5) $40\sqrt{2}$ ms^{-1} (...........)

43. විදුලියෙන් ක්‍රියා කරන මෝටරයක් තත්පර එකකදී වට 24 ක් භ්‍රමණය වේ. එහි කෝණික ප්‍රවේශය $rads^{-1}$ වලින්,

(1) 20 (2) 20 π (3) 24 π

(4) 40 (5) 48 π (...........)

44. එකම ද්‍රව්‍යයෙන් සාදා ඇති A හා B සන්නායක දෙකකට සමාන පරිමා ඇත. A හි හරස්කඩ වර්ගඵලය B හි හරස්කඩ වර්ගඵලය මෙන් දෙගුණයකි. A සන්නායකයේ ප්‍රතිරෝධය 4Ω ක් නම් B හි ප්‍රතිරෝධය වන්නේ,

(1) 1 Ω (2) 4 Ω (3) 8 Ω

(4) 16 Ω (5) 32 Ω (...........)

45. අවකර පරිණාමකයක් මඟින් සිදු කළ හැක්කේ,

(1) ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක් සරල ධාරාවක් බවට පරිවර්තනය.

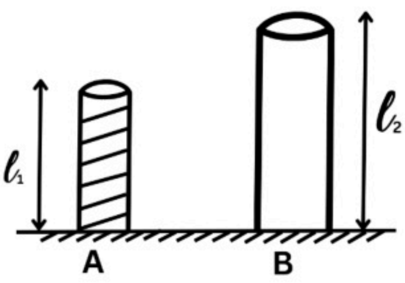
(2) සරල ධාරාවක් ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක් බවට පරිවර්තනය.

(3) සැපයුම් වෝල්ටීයතාවයට වඩා ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවය වැඩි කිරීම.

(4) සැපයුම් වෝල්ටීයතාවයට වඩා ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවය අඩු කිරීම.

(5) ප්‍රත්‍යාවර්ත් ධාරාවක විශාලත්වය අඩු කිරීමයි. (...........)

46.



A හා B දිග ℓ_1 හා ℓ_2 වන හා රේඛීය ප්‍රසාරණතාව α_1 හා α_2 වන සන සන්නායක දඬු දෙකකි. මෙම දඬු දෙක වෙන වෙනම ප්‍රසාරණය වීමට ඉඩ සලසා ඇති අතර, සෑම උෂ්ණත්වයකදීම දඬු දෙක අතර දිගෙහි වෙනස සමාන නම්,

(1) $\alpha_1 \alpha_2 = \ell_1 \ell_2$

(2) $\alpha_1 \ell_1 = \alpha_2 \ell_2$

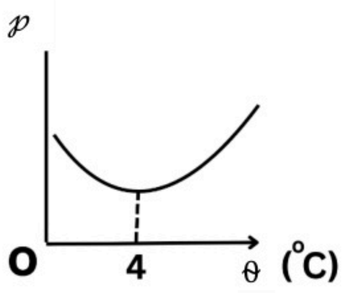
(3) $\alpha_1 \ell_2 = \alpha_2 \ell_1$

(4) $\alpha_1 / \ell_1 = \alpha_2 / \ell_2$

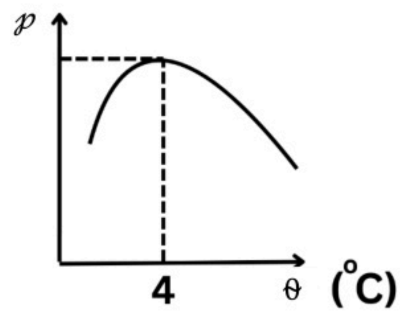
(5) $\alpha_1^2 \ell_1 = \alpha_2^2 \ell_2$ (...........)

47. උෂ්ණත්වය (θ) සමඟ ජලයේ සනත්වය (ρ) වෙනස්වන අයුරු වඩාත් හොඳින් නිරූපනය වන්නේ කුමන ප්‍රස්ථාරයේ ද?

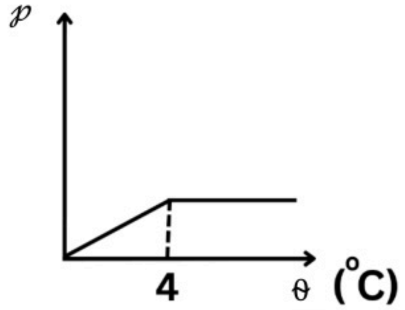
(1)



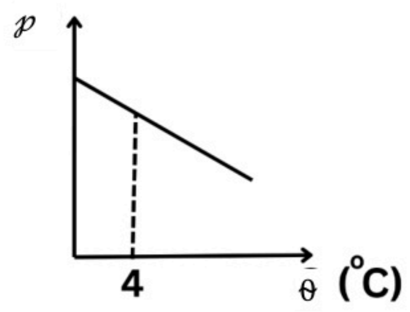
(2)



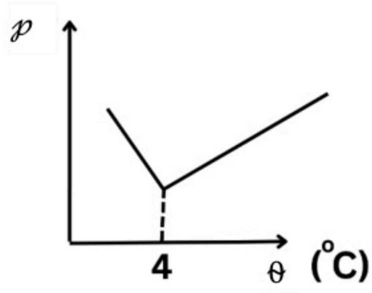
(3)



(4)



(5)



48. 2 mක් දිග සිරස්ව එල්ලා ඇති කම්බියක පහල කෙළවරට 200 kg ක ස්කන්ධයක් එල්ලූ විට ඒහි දිග 1 mm කින් වැඩි වේ. කම්බියේ ගබඩාවන ප්‍රත්‍යස්ථ විභව ශක්තිය වන්නේ,

(1) 0.1 J (2) 0.2 J (3) 1 J

(4) 2 J (5) 10 J

(...........)

49. ලෝහ කැබැල්ලක් දුනු තරාදියකින් වාතයේදී එල්ලා කිරූ විට පාඨාංකය 3.6N ක් ද, සම්පූර්ණ ජලයේ ගිල්වා කිරූවිට පාඨාංකය 3 N න්ද විය. ජලයේ ඝනත්වය 1000 kgm^{-3} නම්, ලෝහ කැබැල්ලේ ඝනත්වය kgm^{-3} වලින්,

(1) 3000 (2) 3600 (3) 5000

(4) 6000 (5) 6400

(...........)

50. ඒක්තරා ඝන වස්තුවක් සම්පූර්ණයෙන් ජලයේ ගිලී පාවෙන විට,

A වස්තුවේ ඝනත්වය ජලයේ ඝනත්වයට සමාන වේ.

B උඩුකුරු තෙරපුම වස්තුවේ බරට සමාන වේ.

C විස්තාපිත ජල පරිමාවේ බර වස්තුවේ බරට සමානයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වනුයේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) B හා C පමණි.

(4) A හා C පමණි. (5) A, B, C සියල්ලම.

(...........)

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது
All Rights Reserved

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
மேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Department of Education - Western Province

තෙවන වාර පරීක්ෂණය
மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2026
Third Term Test

ශ්‍රේණිය / தரம் / Grade: 13	විෂයය / பாடம் / Subject: තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව	පත්‍රය / வினாத்தாள் / Paper: II කොටස	පැය / மணித்தியாலம் / Hours: 03

වැදගත්

මෙම 'ප්‍රශ්න පත්‍රය A,B,C සහ D යනුවෙන් කොටස් හතරකින් යුක්තවේ. කොටස් හතරටම නියමිත සම්පූර්ණ කාලය පැය තුනකි.

වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණන යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු ලැබේ.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා
(පිටු 02 සිට 08 දක්වා)

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

B,C සහ D - රචනා
(පිටු 09 සිට 15 දක්වා)

රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න හයකින් සමන්විත වේ. මින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු B,C සහ D කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ A කොටස උඩට තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

67 - තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II

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

එකතුව

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

සියලු ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න

(1) (A) වැඩි ආර්ථික වටිනාකමක් ඇති පෘෂ්ඨවංශී සත්ත්ව කාණ්ඩය ලෙස මත්ස්‍යයන් හැඳින්විය හැක.

(i) සැකිල්ල තැනී ඇති ප්‍රධාන සංඝටක සහ වෙනත් දේහ ලක්ෂණ මත මත්ස්‍යයන් බෙදා වෙන්කළ හැකි කාණ්ඩ දෙක නම් කරන්න.

....

....

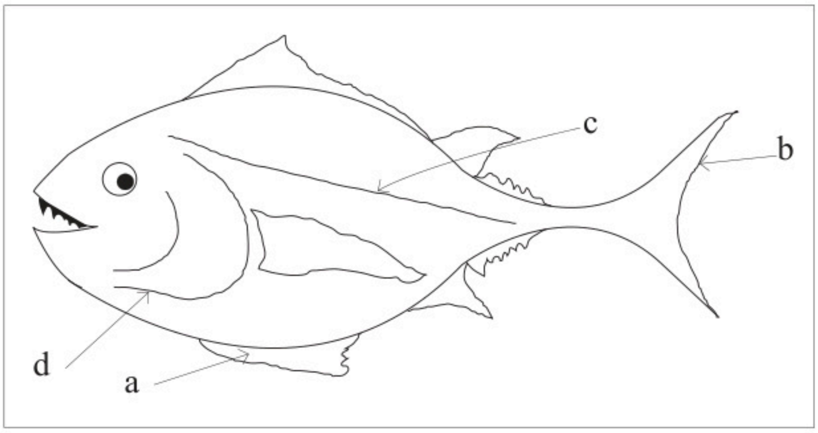
(ii) ඉහත හඳුනාගත් මත්ස්‍ය කාණ්ඩ දෙක එකිනෙකට වෙනස් වන ප්‍රධාන ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ 2 ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

(iii) පහත දැක්වෙන්නේ ඔබ සඳහන් කළ කාණ්ඩ දෙකෙන් එක් කාණ්ඩයකට අයත් මත්ස්‍යයෙකුගේ බාහිර දේහ ලක්ෂණ පෙන්වන රූප සටහනකි.



ඉහත පෙන්වා ඇති රූප සටහනේ ඉංග්‍රීසි අක්ෂරවලින් නම් කර ඇති කොටස් නම් කරන්න.

a - ....

b - ....

c - ....

d - ....

(B) යෝගට් නිෂ්පාදනය සඳහා lactobacillus bulgaricus හා streptococcus thermophilus භාවිතා කරයි. යෝගට් කර්මාන්තය සඳහා කරන ලද තත්ව පරීක්ෂණයක, ඒ සඳහා භාවිතා කරන කිරි සාම්පලයක ආරම්භයේ දී P^H අගය 6.7ක් විය. විවිධ උෂ්ණත් වල පැය 6ක පැසවීමෙන් පසු ලබාගත් P^H අගයන් පහත දැක්වේ.

උෂ්ණත්වය (^oC)	අවසාන P^H
20	5.8
30	4.6
40	4.2
50	5.5

(i) යෝගට් සම්බන්ධ ක්ෂුද්‍රජීවීන් අයත් ක්ෂුද්‍රජී කාණ්ඩ වර්ගය නම් කරන්න.

....

(ii) කිරිවල P^H අගය අඩු කරන රසායනික ක්‍රියාවලියට කිරිවල ඇති කුමන සීනි වර්ගය භාවිතා කරයි ද?

....

(iii) ඉහත ක්‍රියාවලිය මගින් නිපදවන ප්‍රධාන ඵලය නම් කරන්න.

....

(iv) ඉහත වගුව නිරික්ෂණය කිරීමේදී යෝගට් නිෂ්පාදනය කිරීමට ප්‍රශස්ත උෂ්ණත්වය වන්නේ කුමක්ද?

....

(v) එම උෂ්ණත්වය ප්‍රශස්ත වන්නේ මන්දැයි වගුව ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.
.

....

(vi) යෝගට් කර්මාන්තයේදී ක්ෂුද්‍රජීවීන් භාවිතා කිරීමේ එක් ආර්ථික වාසියක් ලියා දක්වන්න.

....

(C) යෝගට්වල අඩංගු ප්‍රධාන පෝෂ්‍ය පදාර්ථයක් ලෙස ප්‍රෝටීන හැඳින්විය හැක..

(i) ඉහත යෝගට් වල අඩංගු ප්‍රෝටීන වර්ග දෙක මොනවා ද ?.

....

(ii) ප්‍රෝටීන් හඳුනාගැනීම සඳහා භාවිතා කරන ලද බයියුරේට් ද්‍රාවණය පිළියෙල කිරීමට භාවිතා කරන රසායනික සංයෝග මොනවා ද ?.

....

....

(iii) ප්‍රෝටීන් ව්‍යුහාත්මක, ගෝලිකාමය හා සංකීර්ණ දෙමුහුම් ලෙස කොටස් තුනකට බෙදා දැක්විය හැක.

....

....

(a) ව්‍යුහාත්මක ප්‍රෝටීන වල ජෛව විද්‍යාත්මක වැදගත්කම් 2ක් ලියන්න.

....

(b) මාංශපේශී වල O_2 හා CO_2 පරිවහනය කරන ගෝලීකාමය ප්‍රෝටීනය නම් කරන්න.

....

(c) ග්ලයිකො ප්‍රෝටීන හා ලිපෝ ප්‍රෝටීන සෑදීමට ප්‍රෝටීන හා සමග සම්බන්ධ වන අනෙක් ජෛවාණු වර්ග 2 කුමක් ද?

....

(02) a) පහත දැක්වෙන්නේ ඇල්කොහොල ආකාර කිහිපයක 1gක ස්කන්ධයක් දහනය කරන විට, නිදහස් කරන තාපශක්ති ප්‍රමාණය දැක්වෙන දත්ත වගුවකි.

ඇල්කොහොලයේ නම	1g ස්කන්ධයක් දහනය වනවිට පිටවන තාපශක්තිය (kJ)
1. මෙතනෝල්	11.4
2. එතනෝල්	13.5
3. ප්‍රොපනෝල්	20.1
4. බියුටනෝල්	16.8

(i) ඉහත දක්වා ඇති ඇල්කොහොල දහනය, තාප දායක ද? තාප අවශෝෂක ද?

....

(ii) එතනෝල් දහනයට අදාල තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

....

(iii) දී ඇති එතනෝල් සාම්පලයක් සම්පූර්ණයෙන් දහනය කිරීමේදී 33.75 kJ තාප ශක්තියක් ජනනය විය. දහනය වූ එතනෝල් සාම්පලයේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

....

....

....

(iv) ඉහත දී ඇති එතනෝල් සාම්පලය දහනයෙන් පිට වන තාප ශක්තිය 2.5kg ස්කන්ධයක් සහිත පැරපින් ඉටි සාම්පලයකට ලබා දුන්නේ නම් ඉටි සාම්පලය සම්පූර්ණයෙන් දිය වේද, නොවේද? යන බව ගණනයක් ඇසුරින් දක්වන්න.

පැරපින් ඉටි වල ද්‍රවාංකය = 58 c°
කාමර උෂ්ණත්වය = 34 c°
පැරපින් ඉටිවල විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවය = 2130 $Jkg^{-1}\,C^{o-1}$

....

....

....

....

(v) මෙතනෝල් දහනයට අදාලව ප්‍රතික්‍රියා තාපය සොයන්න.
(C = 12, H =1, O = 16)

....

....

....

(vi) ඉහත වගුවේ ඇති ඇල්කොහොල අතරින් ඉන්ධනයක් ලෙස භාවිතයට වඩාත් සුදුසු වන්නේ කුමන ඉන්ධනයදැයි හේතු සහිතව දක්වන්න.

....

....

....

b) වාහනයක් සුවඳවත් කිරීමට භාවිතා කර ඇති Air freshner කැටයක ස්කන්ධය සෑම දිනකම ආරම්භයේ පැය 24කට වරක් මනින ලදී. එහිදී ලබාගත් දත්ත වගුව පහත දැක්වේ.

දිනය	Air freshner කැටයේ ස්කන්ධය. (g)
Day 1	20
Day 2	19.2
Day 3	18.3
Day 4	17.5
Day 5	14.1

(i) මෙම Air freshner කැටයේ ස්කන්ධය දිනපතා අඩු වීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

....

(ii) Air freshner කැටයේ ස්කන්ධය අඩු වීමේ සීඝ්‍රතාවය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා ඊට අදාල ඒකකයක්ද ලියා දක්වන්න.

....

....

(iii) දින 5ක කාලය තුල Air freshner කැටයේ ස්කන්ධය අඩු වීමේ සීඝ්‍රතාවය ගණනය කරන්න.

....

....

(iv) කැටයේ මධ්‍යන්‍ය වැය වීමේ සීඝ්‍රතාව සලකා, දින කීයක් මෙම කැටය භාවිතා කළ හැකිද යන්න ගණනය කර දක්වන්න?

....

....

....

....

(v) ඉහත දින 5න් එක් දිනක වායුසමීකරණ යන්ත්‍රය ක්‍රියාත්මක නොවී රථය ධාවනය කිරීමට සිදු විය. වගුව නිරීක්ෂණයෙන් එම දිනය විය හැක්කේ කවදාද? යන්න එයට හේතු දක්වන්න.

....

....

....

(vi) Air freshner කැට ලෙස මෙන්ම ද්‍රව ලෙසද වෙළඳපොළේ පවතී. මෙම ආකාර 2ටම අදාළව අණුක මට්ටමේ වෙනස්කම් 2ක් සංසන්දනය කරන්න.

Air freshner (කැට)	Air freshner ද්‍රව
1.	1. ....
2.	2. ....

(3) a) නූල්/තන්තු යනු එදිනෙදා ජීවිතයේ විවිධ කටයුතු සඳහා මෙන්ම විවිධ කාර්මික කටයුතු සඳහා ද භාවිතා කරන ද්‍රව්‍යකි. මේවා කෘතිම හා ස්වභාවික ලෙස ආකාර දෙකෙන්ම පවතී. කපු රෙදි නිෂ්පාදනයට ස්වභාවික බහු අවයවිකයක් වන කපු කෙඳි ආශ්‍රයෙන් නිපදවන නූල් යොදා ගන්නා අතර ක්‍රීඩා ඇඳුම්, මාළු දැල් තැනීමට හා සරුංගල් යැවීමට ද භාවිතා කරන නයිලෝන් කෘතිම බහු අවයවික/තන්තු ආකාරයකි. එසේම වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රයේදී ශල්‍යකර්ම වලදී ද විවිධ නූල් වර්ග භාවිතා කරයි.

(i) කපු නූල් වල වැඩි වශයෙන්ම පවතින පොලිසැකරයිඩයේ නම කුමක්ද?

....

(ii) ඉහත (i) හි සඳහන් පොලිසැකරයිඩය තැනීමට බහු අවයවීකරනය වන ඒක අවයවිකය කුමක්ද?

....

(iii) (ii) පිළිතුරේ සඳහන් ඒක අවයවිකයේ සාම්පලයක් ඔබට දී ඇති නම්, එහි සරල සීනි ඇති බව හඳුනා ගැනීමට භාවිතා කල හැකි ප්‍රතිකාරකයක් හා පරීක්ෂාවේදී අපේක්ෂිත වර්ණ විපර්යාසය ලියා දක්වන්න.

....

(iv) කපු නූල් භාවිතයෙන් සාදන රෙදි, මෘදු කිරීමට භාවිතා කළ හැකි එන්සයිමයක් සඳහන් කරන්න.

....

(v) තුවාල සුව වීමෙන් පසු ස්වංක්‍රීයව වියෝජනය වන ශල්‍යකර්ම නූල් නිෂ්පාදනයට යොදා ගන්නා නයිට්‍රජනීය පොලිසැකරයිඩය නම් කරන්න.

....

b)

(a) (i) ප්‍රත්‍යස්ථ ද්‍රව්‍ය සඳහා ඉදිරි පත් වූ ''හුක්''ගේ නියමය ලියා දක්වන්න.

....

....

(ii) ඉහත නියමයට අදාල සමීකරණය ලියා පද හඳුන්වන්න.

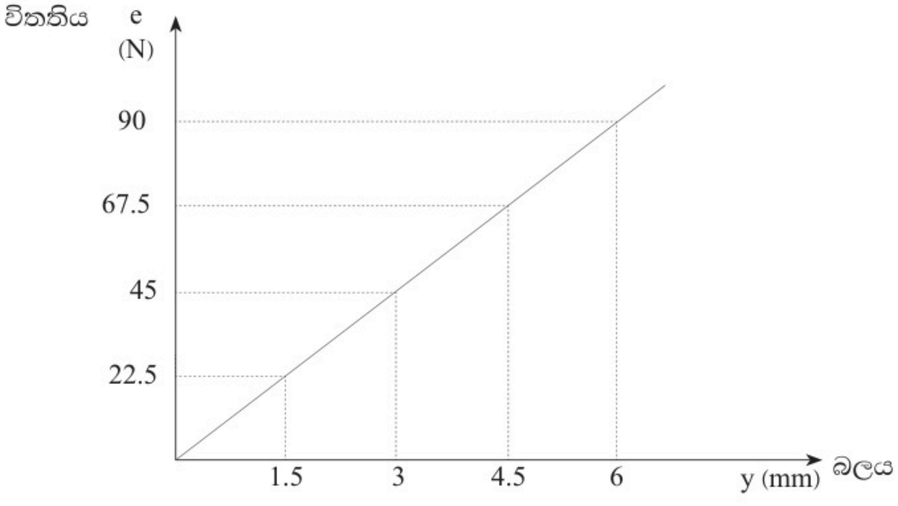
....

....

....

....

(iii) තාක්ෂණ ශිෂ්‍යයෙක් කෘතිම බහු අවයවික ද්‍රව්‍යයක් වන නයිලෝන් තන්තුවක k හි අගය සෙවීම සඳහා සිදුකල පරීක්ෂණයකින් ලබාගත් පාඨාංක අනුව අඳින ලද ප්‍රස්ථාරයක් රූපයේ දැක්වේ.



ප්‍රස්ථාරය ඇසුරින් k හි (බල නියතය) අගය ගණනය කරන්න

(b) ප්‍රත්‍යස්ථ ද්‍රව්‍යයක් සඳහා සමානුපාතික සීමාවේදී

(i) 'ආතන්‍ය ප්‍රත්‍යාබලය.' හඳුන්වන්න.

....

....

(ii) 'ආතන්‍ය වික්‍රියාව.' හඳුන්වන්න.

....

....

....

....

(iii) ඉහත (i) හා (ii) සම්බන්ධ කර ද්‍රව්‍යයක යංමාපාංකය සඳහා ප්‍රකාශයක් ලබා ගන්න.

....

(iv) හුක් නියමයට අදාළ සමීකරණය සහ යංමාපාංකයට අදාළ සමීකරණය භාවිතා කර $y = \frac{k\ell}{A}$ බව පෙන්වන්න.

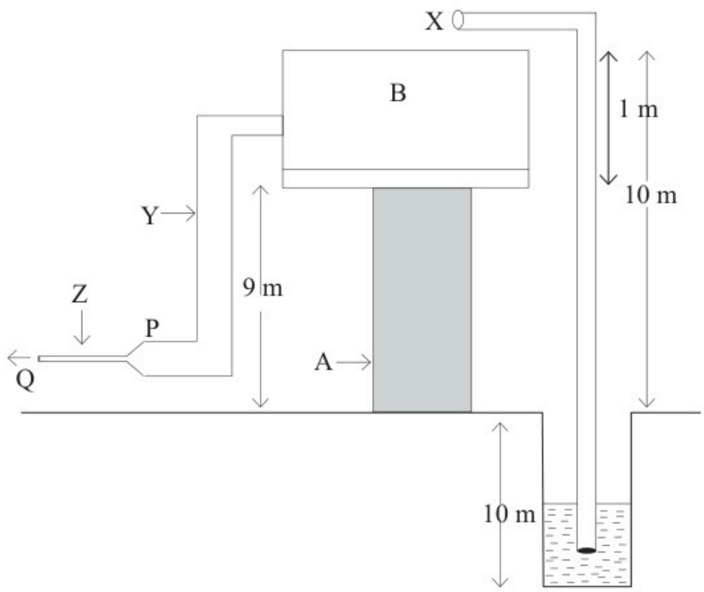
....-

....

(iii) ශිෂ්‍යයා යොදාගත් නයිලෝන් තන්තුවේ ස්වභාවික දිග 1m ද එහි හරස්කඩ වර්ගඵලය 6 mm^2 ද වේ නම් ඔබ ලබාගත් k හි අගය භාවිතා කර නයිලෝන් සඳහා y ගණනය කරන්න.

....

(04)



A යනු හරස්කඩ වර්ගඵලය $2m^2$ ක් වන, උස 9m ක් සහ ස්කන්ධය 6000 kg වන කොන්ක්‍රීට් කුළුනකි. B යනු උස 1m ක්ද ස්කන්ධය 200 kg සහ ධාරිතාව 1000 ℓ වන ජල ටැංකියකි.

විදුලියෙන් ක්‍රියාකරන ජල පොම්පයක් මගින් 10m ක් ගැඹුරු ළිඳකින් ජලය ටැංකියට පොම්ප කරයි. x කෙලවරින් ජලයේ පිටවුම් ප්‍රවේගය $4ms^{-1}$ වන අතර මිනිත්තු 1 කදී ජලය 120ℓ ක් පොම්ප කරනු ලබයි (ජලයේ ඝනත්වය 1000 kgm^{-3} වේ.)

(a) (i) තප්පර 1කදී පොම්ප කරන ජල ස්කන්ධය කොපමණද?

....

....

(ii) පොම්පය මගින් 1s දී ජලයට ලබාදෙන විභව ශක්තිය සහ චාලක ශක්තිය වෙන වෙනම සොයන්න.

(iii) ජල පොම්පයේ ප්‍රතිදාන ක්ෂමතාවය ගණනය කරන්න.

(iv) පොම්පයේ ප්‍රධනා ක්ෂමතාව 600 w නම් මෝටරයේ කාර්යක්ෂමතාවය ගණනය කරන්න.

(v) ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පිරී ඇතිවිට කුළුණ මගින් පොළොව මත ඇති කරන පීඩනය ගණනය කරන්න.

(vi) කුළුන මගින් පොලොව මත ඇතිකරන පීඩනය අඩුකර ගැනීමට ඉදිකිරීමේදී ගත හැකිව තිබූ ක්‍රියාමාර්ගයක් සඳහන් කරන්න.

(B) සම්පූර්ණයෙන් ටැංකිය ජලයෙන් පිරී ඇතිවිට Y නලයෙන් නිවසක භාවිතය සඳහා ජලය ලබා ගනු ලබයි. Y නලයේ හරස්කඩ අරය 2cm වන අතර P ස්ථානයෙන් ජලය පිටවීම් ප්‍රවේගය 15 ms^{-1} වේ.

(i) y නලය අරය 1cm වන z තිරස් නලයකට සම්බන්ධ කර ඇත්නම් Q ස්ථානයේ ජලය පිටවන ප්‍රවේගය සොයන්න

(ii) P සහ Q ලක්ෂ සඳහා බ'නූලි සමීකරණය ලියා දක්වා එම ලක්ෂ 2ක අතර ජලයේ පීඩන අන්තරය ගණනය කරන්න.

B කොටස - රචනා

5. අභ්‍යාවකාශ යාත්‍රා පෘථිවි පෘෂ්ඨයෙන් ප්‍රක්ශේප කිරීමට බලශක්තියක් ලෙස ඉතා ශක්තිමත් ඉන්ධනයක් වන ද්‍රව හයිඩ්‍රජන් භාවිතා කරයි. එය, H_2 වායුව -253 ^{0}cක පමණ ඉතා අඩු උෂ්ණත්වයක දී ද්‍රව තත්වයට පත් කර, බලශක්තියක් බවට පත් කරන අතර එම ද්‍රව හයිඩ්‍රජන් නිෂ්පාදනය කරන ආයතනයක දින 45ක නිෂ්පාදනය, පහත පරිදි සමූහනය කරන ලදි. දත්ත වගුවක දක්වා ඇත.

ද්‍රව හයිඩ්‍රජන් පරිමාව ℓ	දින ගණන
100 - 140	2
150 - 190	5
200 - 240	4
250 - 290	0
300 - 340	5
350 - 390	7
400 - 440	5
450 - 490	6
500 - 540	5
550 - 590	2
600 - 640	4

(a) (i) ඉහත වගුවෙහි පන්ති මායිම්, පන්ති ලකුණ හා අඩුවන සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරු ඇතුලත් කර වගුව නැවත ගොඩනගන්න.

(ii) මෙම සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය ඇසුරින් දිනකට සිදු කරන ද්‍රව හයිඩ්‍රජන් නිෂ්පාදනයේ මධ්‍යන්‍ය ලීටර ගණන ගණනය කරන්න.

(iii) ඉහත ව්‍යාප්තිය සඳහා අඩුවන සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ප්‍රස්තාර ගත කරන්න.

(iv) පරිපාලනය විසින්, දිනකට ද්‍රව හයිඩ්‍රජන් 510ℓකට වඩා නිපදවන දින සඳහා පාරිතෝෂික ගෙවීමට තීරණය කරයි. එහිදී දිනකට වෙන්කරන ලද මුළු මුදල රු.300, එහි සේවය කරන සේවකයින් 60 දෙනෙකුට සමානව ගෙවයි නම්, මෙම දින 45 තුල දී එක් සේවකයෙකුට හිමිවන පාරිතෝෂික මුදල ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් ගණනය කරන්න.

(b) මෙම නිෂ්පාදන ආයතනයේ මාස 20ක් පුරාවට එක් සේවකයෙකුට ගෙවූ පාරිතෝෂික මුදල් පහත දැක්වේ.

550, 520, 535, 550, 540, 525, 530, 520,
545, 525, 538, 525, 543, 550, 535, 550,
537, 542, 531, 552

(i) මෙම අසමූහිත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යස්ථය ගණනය කරන්න.

(ii) මෙම දත්ත සමූහයේ මැදට වන්නට පිහිටි දත්ත 50% පරාසය ගණනය කරන්න.

(iii) මෙම පාරිතෝෂික මුදල් x_i නම්

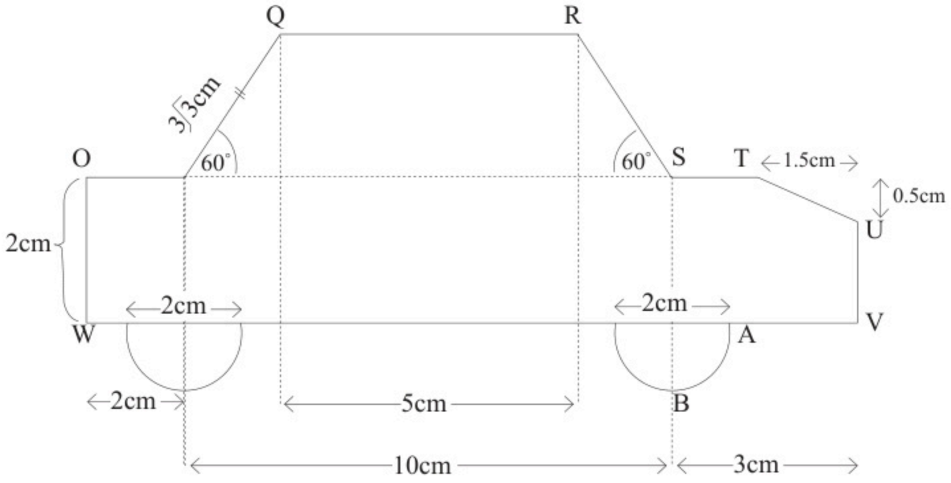
$$\sum_{(i=1)}^{20} (2x_i - 705) = 7386$$

සබඳතාව ඇසුරින් පාරිතෝෂිත මුදලේ මධ්‍යන්‍යය ගණනය කරන්න.

(iv) මෙම පාරිතෝෂික මුදලේ මධ්‍යන්‍ය සලකා බලා සේවකයින් තව තවත් දිරි ගැන්වීමට එම සියළු පාරිතෝෂික මුදල් 20% කින් වැඩි කර නව මධ්‍යනයට සමාන මුදලක් ඉදිරි මාසයේදී පාරිතෝෂිත ලෙස ගෙවීමට ආයතන පරිපාලනය තීරණය කරයි නම් එම නව පාරිතෝෂික මුදල ගණනය කරන්න.

ඉහත (iii) කොටසට අදාල ව නව අන්තශ් චතුර්තක පරසය අපෝහණය කරන්න.

(06) පරිගණක ක්‍රීඩාවක් නිර්මාණය කිරීමට භාවිතා කරන මෘදුකාංගයක් ඇසුරින් පහත රූපයේ පරිදි මෝටර් රථයක (2D) ද්විමාන හරස්කඩ රූපයක් නිර්මාණය කර ඇත.



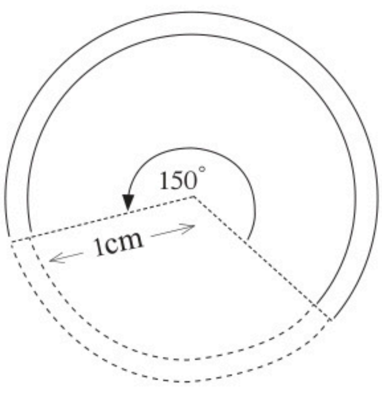
(a) (i) මෙහි රෝද හැර OPQRSTUVW කොටසේ දී ඇති හරස්කඩ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

(ii) ඉහත OPQRSTUVW කොටසේ ඝනකම 4cmක් නම් එහි අවකාශිය පරිමාව ගණනය කරන්න.

(iii) සිලින්ඩරාකාර රෝද වල ත්‍රිමානීය ආකෘතියේ ඝනකම 0.5 cm නම් රෝදවල පරිමාව ගණනය කරන්න.

(iv) මෝටර් රථයේ ඉදිරිපස 1.5 cm හා 0.5 cm මාන සහිත ත්‍රිකෝණාකාර මාන 1.7 cm හා 0.7 cm ලෙස වෙනස් කිරීමට අදහස් කරයි නම්, අඩුවන අවකාශිත පරිමාව ගණනය කරන්න.

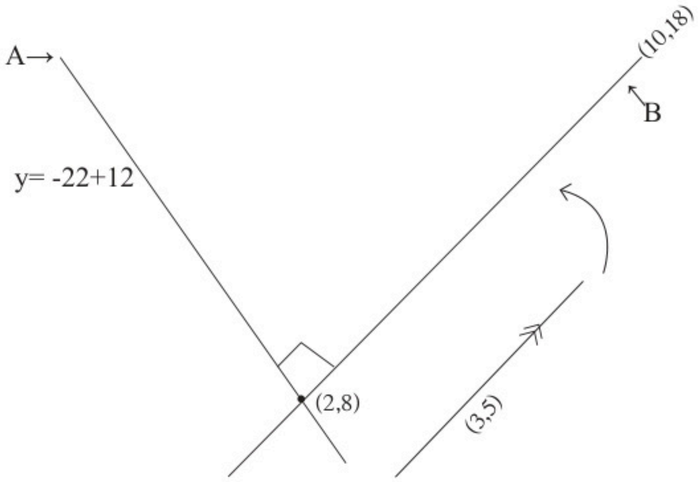
(b) මෙම පරිගණක ක්‍රීඩාව සඳහා භාවිතා කරන මෝටර් රථයේ සුක්කානම රූපයේ පරිදි දිස්වේ.



(i) මෙහි චාපය කේන්ද්‍රයේ ඇති කරන කෝණය රේඩියන් වලින් ගණනය කරන්න.

(ii) එනයින් චාප කොටසේ දිග ගණනය කරන්න.
((v = 3) ලෙස සලකන්න)

(c) ඉහත ක්‍රීඩාවේ නිර්මාතෘවරයා A හා B මෝටර් රථ 2 ක් එකිනෙකට ලම්බක පථ දෙකක ගමන් ආරම්භ කරන ලෙස පරිගණක ක්‍රීඩාව නිර්මාණය කරයි. ලම්බකව ගමන් ගන්නා එම A හා B රථදෙක ඛණ්ඩාංක තලයේ (2,8) ලක්ෂයේදී හමුවන්නේ A හි ගමන් පථ $y = -2x+12$ රේඛාවේ පවතින පරිදිය. A හා B හමුවූ පසු එම (2,8) ලක්ෂයේ මොහොතක් B නැවතී සිටින විට A,(3,5) ලක්ෂය කරා ගොස් නැවතත් A හා B පහත රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සමාන්තරව ගමන් ආරම්භ කරයි. තත්පර 10කට පසු B (10,11) ලක්ෂය පසුකර B ගිය දුරෙන් අර්ධයක් A යන ලෙසද A හා B සමාන්තරව ගමන් කරන ලෙසද පරිගණක ක්‍රීඩාව නිර්මාණය කර ඇත.



(i) මෝටර් රථ දෙක ලම්භකව ගමන් ගන්නා විට, B හි රේඛාව කුමක්ද?
(ii) මෝටර් රථ සමාන්තරව යන විට B හි රේඛාව කුමක්ද?
(iii) මෝටර් රථ සමාන්තරව යන විට A හි රේඛාව කුමක්ද?
(iv) සමාන්තරව ගමන් ගන්නා තත්පර 10 අවසානයේදී B ගිය දුර ගණනය කරන්න.
(v) (iv) කොටසේ අවස්ථාවේ දී A ගිය දුර ගණනය කරන්න.
(vi) A හා B මෝටර් රථ දෙකෙහි වේග ගණනය කරන්න.

C කොටස - රචනා

(07) (a) රබර් යනු ටයර් නිපදවීම සඳහා මෙන්ම වෙනත් බොහෝ කාර්මික නිෂ්පාදන සඳහාද භාවිත කරන අමුද්‍රව්‍යයකි.

- (i) කාර්මික් ප්‍රයෝජන සඳහා රබර් භාවිතා කිරීමේදී එහි ප්‍රත්‍යස්ථ බව පාලනයට සිදු කරන ක්‍රියාවලිය කුමක්ද?
- (ii) ඉහත ක්‍රියාවලියට ලක් කල රබර් ටයර් නිපදවීමට යොදා ගැනීමේ වාසිය කුමක්ද?
- (iii) ටයර් නිපදවීමේදී පිරවුම් ද්‍රව්‍යයක් ලෙස එක් කරන ද්‍රව්‍යයක් නම් කර, එම ද්‍රව්‍ය භාවිතයේ වාසි 2ක් සඳහන් කරන්න.

(b) සාම්ප්‍රදායික වෛද්‍ය ක්‍රමවලදී බොහෝ ස්වාභාව නිෂ්පාදන වලින් ද්වීතීයික පරිවෘත්ත්‍ය නිස්සාරණය කර ඖෂධ නිපදවීමට යොදාගන්නා අතර සමහර ස්වාභාවික ද්‍රව්‍ය ඍජුවම ඖෂධ ලෙස භාවිතා කරයි.

- (i) ආඩතෝඩා (පවට්ටා) ශාකයෙන් නිස්සාරනය කර ගන්නා ද්වීතීයික පරිවෘත්තජ භාවිතයෙන් කැස්ස සඳහා පේයාවක් නිපදවීමට ශිෂයෙක් අදහස් කරයි නම් ඔහුට නිස්සාරනය කර ගත හැකි ද්වීතීයික පරිවෘත්තජ 2ක් නම් කරන්න.
- (ii) ඉහත සඳහන් කල ද්වීතීයික පරිවෘත්තජ කුමන කාණ්ඩයට අයත්ද?
- (iii) මෙහිදී සිසුවා නිස්සාරණය කර ගන්නා ද්වීතීයික පරිවෘත්තජ කාණ්ඩයේ ලක්ෂණ 2ක් ලියන්න.
- (iv) මෙම ද්වීතීයික පරිවෘත්තජය නිස්සාරණයට ඔහු soxlet extractor (සොක්ස්ලට් නිස්සාරකය) භාවිත කරයි. මෙම උපකරණය භාවිතයේ වාසියක් හා අවාසියක් සඳහන් කරන්න.

(c) කොහොඹ යනු දේශීය වෙදකමේ දී බොහෝ විට යොදාගන්නා ශාකයකි.

- (i) කොහොඹ ශාකයේ විද්‍යාත්මක නම ලියන්න.
- (ii) කොහොඹ ශාකය ඖෂධයක් ලෙස භාවිතා කල හැකි රෝග 2 ක් සඳහන් කරන්න.
- (iii) කොහොඹ වගා කරන්නෙක් ඒවා අපනයනය කරන විට සිදු කල හැකි අගය එකතු කිරීම් 2ක් සඳහන් කරන්න.
- (iv) කොහොඹ එක් කර නිෂ්පාදිතයේ ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කල හැකි රසායනික කර්මාන්තයක් සඳහන් කරන්න.

(d) එතනෝල් යනු කාර්මිකව ඉතා වැදගත් ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජයකි.

- (i) ප්‍රථමික පරිවෘත්තජයක් යනු කුමක්ද?
- (ii) එතනෝල් වල කාර්මික භාවිත 2ක් සඳහන් කරන්න.
- (iii) එතනෝල් වල ජෛව රසායනික සංස්ලේෂණය රසායනික සංස්ලේෂණයට වඩා පරිසර හිතකාමී වේ. ඒට හේතු සඳහන් කරන්න.

(08) (a) රසායනික කර්මාන්ත යනු කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ සුවිශේෂී කර්මාන්ත ආකාරයක් වේ.

- (i) රසායනික නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක ලක්ෂණ 2ක් සඳහන් කරන්න.
- (ii) ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වාභාවිකව ලබා ගත හැකි පහත සඳහන් අමුද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් සිදු කල හැකි රසායනික කර්මාන්තයක් බැගින් ලියන්න.

    1.) ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ.
    2.) පයිනස් දැව කැබලි.
    3.) $Ca_5 (PO_4)_3F$.
    4.) $Mg_2 SiO_4$
    5.) මෙතනෝල්.

(iii) ඉහත අමුද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් සිදු කරන අවස්ථාවේදී, 3R සංකල්පයේ පහත එක් එක් අවස්ථාව සඳහා උදාහරණය බැගින් ලියන්න.

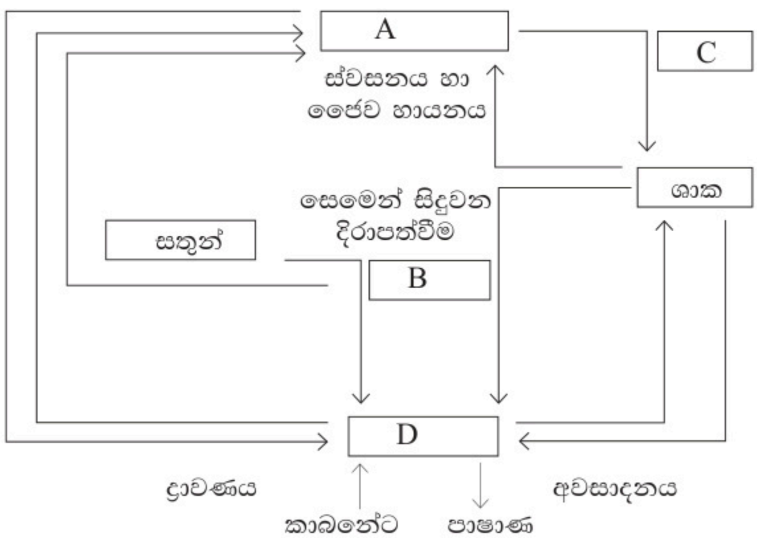
Reduce -

Recycle -

(iii) සුපිරිසිදු නිෂ්පාදන සංකල්පයට අදාලව කඩදාසි නිෂ්පාදනය සඳහා භාණ්ඩ ප්‍රතිනිර්මාණය මගින් අපද්‍රව්‍ය අවම කිරීම යන අරමුණ යොදා ගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(b) කාබන් චක්‍රය යනු පරිසරයේ ඇති චක්‍ර අතරින් එක් සුවිශේෂී චක්‍රයකි. පහත දක්වා ඇති කාබන් චක්‍රයේ හිස් තැන් වලට ගැලපෙන වචන ලියා දක්වන්න.

(i)



(ii) පරිසරයේ ඇති එක් එක් ගෝල තුල කාබන් මූල ද්‍රව්‍ය පවතින ආකාරය බැගින් සඳහන් කරන්න.

(iii) B පිළිතුර හේතුකොට ගෙන කාබන් චක්‍රය තාක්ෂණයේ බලපෑමට ලක්වී ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(iv) B පිළිතුරට අදාල ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදන සීඝ්‍රතාවයට අදාලව හ'බට් වාදයේ සඳහන් වන්නේ කුමක්ද?

(v) 1995 ට පසුව හ'බට් වාදයෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති අනාවැකි වල නිරවද්‍යතාවය අඩු වීමට හේතු 2ක් සඳහන් කරන්න.

(C) පැසිෆික් සාගරයේ මුහුද මතුපිට උෂ්ණත්වයේ වරින් වර සිදුවන වෙනස්කම් ලොව පුරා කාලගුණයට බලපෑම් ඇති කරයි.

(i) ඉහත හේතුව නිසා ඇති විය හැකි අන්තගාමී කාලගුණික සංසිද්ධි 2ක් සඳහන් කරන්න.

(ii) 2026 වසරේ මාර්තු හා අප්‍රේල් මුල් දිනවල ශ්‍රී ලංකාවේ පැවති අධික උෂ්ණත්වය ඉහත කුමන ආකාර තත්වයක් ලෙස ලාංකික කාලගුණ විද්‍යාඥයෝ අනාවැකි පල කර තිබුණි ද?

(iii) ඉහත ආකාර තත්ව තුලදී ඇතිවන දේශගුණික විපර්යාස 2ක් සඳහන් කරන්න.

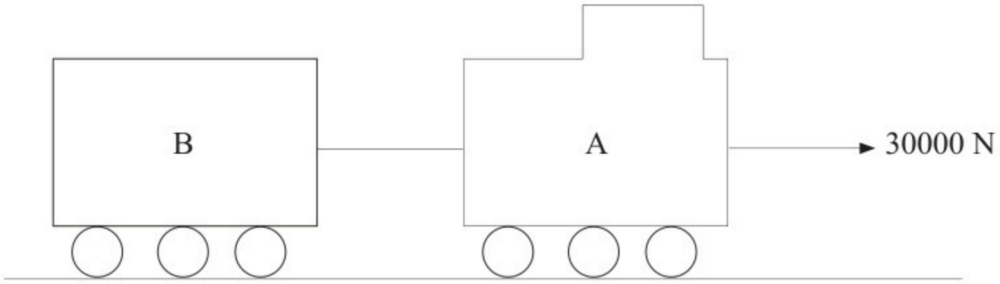
(iv) මෙවැනි අන්තගාමී කාලගුණ විපර්යාස වල තීව්‍රතාවය හා රටාව වෙනස් වීමට චක්‍ර වශයෙන් යම් බලපෑමක් අති කල හැකි ගෝලීය පාරිසරික ගැටලුවක් නම් කරන්න.

Past Papers Wiki

D කොටස - රචනා

(09)

(A)



ස්කන්ධය 8000kg වන A දුම්රිය එන්ජිමකට ස්කන්ධය 12000kg වන B දුම්රිය මැදිරියක් සම්බන්ධ කර තිරස් දුම්රිය මාර්ගයක චලිතවේ. එක්තරා අවස්ථාවක දුම්රිය එන්ජිමෙන් ඇතිකරන ප්‍රකර්ෂණ බලය 30000N වන අතර මාර්ගයෙන් ඇතිකරන ප්‍රතිරෝධී ගතික ඝර්ෂණ බල එංජිම මත 4000Nක් ද මැදිරිය මත 6000N ද වේ.

(a) (i) රූපසටහන පිටපත් කරගෙන බල ලකුණු කරන්න.
(ii) දුම්රියේ ත්වරණය සොයන්න.
(iii) එන්ජිම හා මැදිරිය අතර සම්බන්ධකයේ ආතතිය ගණනය කරන්න.

(b) දුම්රිය 20 ms^{-1} ක ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරමින් පවතින විට, සම්බන්ධකය බිඳී එන්ජිම හා මැදිරිය වෙන් වුවහොත්

(i) මැදිරියේ ත්වරණය ගණනය කරන්න.
(ii) මැදිරිය නිශ්චලතාවයට පත්වීමට ගතවන කාලය සොයන්න.

(B) අරය 40cm සහ ස්කන්ධය 12kg වන ජව රෝදයක අවස්ථිති ඝූර්ණය $9.6x10^{-1}$ kgm^2 වේ. මෙම ජව රෝදය මිනිත්තුවට වට 2400ක ඒකාකාර සීඝ්‍රතාවයකින් භ්‍රමණය වේ.

(a) (i) ජව රෝදයේ භ්‍රමණ සංඛ්‍යාතය කීයද?
(ii) ජව රෝදයේ ආවර්ත කාලය සොයන්න.
(iii) එහි කෝණික ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.
(iv) මෙම අවස්ථාවේ ජව රෝදය සතු භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය සොයන්න.

(b) ඒකාකාර කෝණික ප්‍රවේගයකින් භ්‍රමණය වන මෙම ජව රෝදයේ පරිධිය මත අරයට ලම්බ දිශාවක් ඔස්සේ ඒකාකාර බලයක් යෙදීම මගින් තත්පර 8කදී නිශ්චලතාවයට පත්කරනු ලබයි.

(i) ජව රෝදයේ කෝණික මන්දනය ගණනය කරන්න.
(ii) මෙම අවස්ථාවේ ජව රෝදය මත ක්‍රියාකල ව්‍යාවර්ථය සොයන්න.
(iii) පරිධිය මත යෙදූ බලයේ විශාලත්වය කොපමණද?

(10)

(A) තාප ධාරිතාව 200JK^{-1} වන භාජනයක 30°C පවතින ජලය 800g ක් පවතී. මෙම ජල පරිමාව රත්කර ගැනීම සඳහා 240V, 1.2kW ලෙස අංකනය කර ඇති තාපන දඟරයක් භාවිත කරයි. (ජලයේ වි.තා.ධා. 4200Jkg^{-1} K^{-1}, ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ වි.ගු.තා. 2.3x 10^6 Jkg^{-1} වේ.)

(a). (i). 240V, 1.2kW අංකනයෙන් කුමක් අදහස් වේද?
(ii) තාපන දඟරය ක්‍රියාත්මක වන විට එයට සම්බන්ධ පරිපථය හරහා ගලන ධාරාව කොපමණද?
(iii) තාපන දඟරයේ ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න.

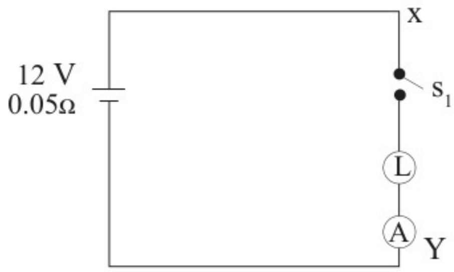
(b). (i). ජලයේ උෂ්ණත්වය $100C^{\circ}$ දක්වා ඉහල නැංවීමට අවශ්‍ය තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.?

(ii). ජලයේ උෂ්ණත්වය 100° C දක්වා ඉහල නැංවීමට ගතවන කාලය සොයන්න.?

(iii). ජලයේ උෂ්ණත්වය 100° Cට පැමිණීමෙන් පසු තවදුරටත් තාපන දඟරය මිනිත්තු 04 ක කාලයක් ක්‍රියාකලේ නම්, එවිට භාජනයේ ඉතිරි වන ජල ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.?

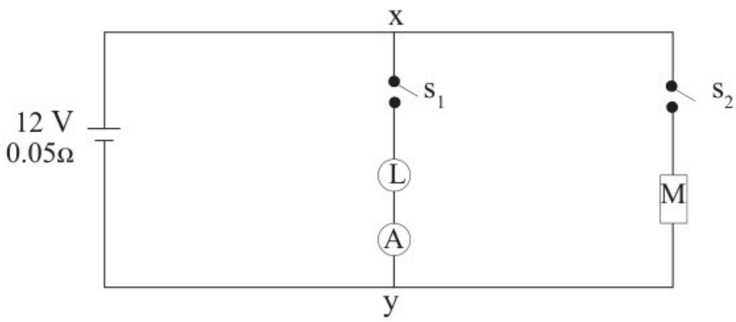
(B)

(a) මෝටර් රථයක විදුලි පරිපථයක කොටසක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. මෝටර් රථ බැටරියේ විද්‍යුත් ගාමක බලය 12V වන අතර අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 0.05Ω වේ. A යනු පරිපූර්ණ ඇමීටරයක් වන අතර L යනු මෝටර් රථයේ ප්‍රධාන ලාම්පුව වේ.



(i) ඉහත පරිපථයේ S_1 ස්විචය සංවෘත කල විට ඇමීටර පාඨාංකය 10A වේ. L ප්‍රධාන ලාම්පුවේ ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න.

(b) ඉහත පරිපථයේ XY අග්‍ර අතර M පණ ගැන්වුම් මෝටරයක් (stater motor) පහත රූපයේ දැක්වෙන ලෙස සම්බන්ධ කරනු ලැබේ.



M මෝටරය පණගැන්වීම සඳහා 50 Aක ධාරාවක් අවශ්‍ය වන අතර, එහි ප්‍රතිරෝධය 0.19Ω වේ.

(i) S_1 විවෘත කර S_2 සංවෘත කල විට M මෝටරය පණගැන්විය හැකිද? පිළිතුරට හේතු දක්-වන්න.

(ii) S_1 හා S_2 සංවෘත කලවිට A ඇමීටරය පාඨාංකය 8 A වේ නම්, එවිට M මෝටරය පණ ගැන්විය හැකිද? පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

PAST PAPERS WIKI
WWW.PastPapers.WiKi

Downloaded From Past Papers WiKi - Sri Lanka's Largest Past Paper Bank

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

13- ශ්‍රේණිය

බහුවරණ පිළිතුරු

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

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2026

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය.

ව්‍යුහගත රචනා

(1) A

i. කාටිලේජ මත්සයන්

අස්ථික මත්සයන් .... (05)

ii.

අස්ථික මත්සයන්	කාටිලේජ මත්සයන්
අභ්‍යන්තර සැකිල්ල අස්ථිමය වේ. (05)	අභ්‍යන්තර සැකිල්ල කාටිලේජමය වේ. (05)
පෞච්ච වරල අසමමිතිකයි.(05)	පෞච්ච වරල සමමිතිකයි. (05)

iii.

a - ශෝණි වරල

b - වලිග වරල

c - අංශ රේඛාව

d - කරමල් ආවරණය .... (05 x 4 =20)

B.

i බැක්ටීරියා .... (05)

ii. ලැක්ටෝස් .... (05)

iii. ලැක්ටික් අම්ලය .... (05)

iv. 40 C^0........................... (05)

v. මෙම උෂ්ණත්වයේදී මාධ්‍යය වඩාත්ම ආම්ලික බැවින් යුක්තය. ....(05)

vi. මෙම ක්‍රියාවලිය සඳහා විශේෂිත තත්ත්ව (අධික උෂ්ණත්ව,පීඩන වැනි) අවශ්‍ය නොවේ.එනිසා ආර්ථික වශයෙන් ලාභාදායකය..................(05)

C.

i. කේසින් හා වේ ප්‍රෝටීන .... (05)

ii. සෝඩියම් හයිඩ්රොක්සයිඩ් හා කොපර් සල්ෆේට් .... (05)

iii. a.ශරීරයේ අවයව වල ව්‍යුහය සෑදීමට මුල් වේ.

ශාක හා සත්ත්ව සෛල වල සෛල ප්ලාස්මයේ අඩංගු වේ. ....(05)

b. හිමෝග්ලොබින් හා මයෝග්ලොබින් ......(05)

c.කාබෝහයිඩ්රේට හා ලිපිඩ ....(05)

(02) a.

i. තාප දායක .... (05)

ii. $1CH_3CH_2OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$

iii. 1g $\rightarrow$ 13.5 kJ

X $\rightarrow$ 33.75 kJ

33.75 kJ x 1g / 13.5 kJ = X ....(05)

X = 2.5g ....(4+1)

iv. Q=mCϴ .... (01)

$33.75 \times 10^3 = 5.325\,\Theta$

ϴ = 6.34 C^0...............(01+01)

ϴ = T-34 C^0...............(02)

T = 40.34 C^0 ...... (01+01)

33.75 kJ තාප ශක්තිය සැපයූ විට ඉටි 2.5kg මුළු ප්‍රමාණයම 40.34 C^0 උෂ්ණත්වයට පත්වේ.මෙම උෂ්ණත්වය ඉටි වල ද්‍රවාංකය වන 58 C^0 ට වඩා අඩුය.එනිසා ඉටි දිය නොවේ. ....(03)

iv.එතනෝල් 1g කින් පිට වන ශක්තිය = 13.5 kJ

1 g ක ඇති එතනෝල් මවුල ප්‍රමාණය ,

n=m/M

$1g/46gmol^{-1}$

n=0.022 mol

මෙතනොල් දහනයට අදාළ ප්‍රතික්‍රියා තාපය ,

13.5 kJ/0.022 mol ....(05)

= $-613.64\ kJmol^{-1}$...............(04+01)

vi.වඩාත් සුදුසු වන්නේ ප්‍රොපනෝල් ය.ඊට හේතුව වන්නේ ඉන්ධන කුඩා ප්‍රමාණයකින් දහනයේදී වැඩි තාප ශක්තියක් ලබා දිය හැකි වීමයි. ....(10)

b.

i.ඌර්ධවපාතනය .... (05)

ii. ඉන්ධන අඩු වන ප්‍රමාණය / කාලය kgs^{-1}......................(05)

iv. All .... (05)

v. All ....(05)

vi.

Air freshner කැට	Air freshner ද්‍රව
මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය අඩුයි.(05)	මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය ඉහලයි.(05)
අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල ප්‍රභලයි.(05)	අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල දුබලයි.(05)

(03)a.

i. සෙලියුලෝස්. ....(05)

ii. ග්ලූකෝස් අණු. ....(05)

iii. බෙනඩික්ට් ද්‍රාවණය ....(05)

නිල් පැහැය (05) ,ගඩොල් රතු පැහැයට හැරේ.(05)

iv. සෙලියුලෝස් .... (10)

v. කයිටින් .... (10)

3 B) a.(i) සමානුපාතික සීමාව තුලදී ප්‍රත්‍යාස්ථ තන්තුවක ඇතිවන විතතිය , එය ඇති කරනු ලබන්නා වූ ආතතියට (බලයට) අනුලෝමව සමානුපාතික වේ. (ලකුණු 9)

(ii) F=ke (ලකුණු 5)

F- බලය/ආතතිය

k- බල නියතය

e- විතතිය (ලකුණු 6)

(iii) අනුක්‍රමය $=\frac{90}{6\times10^{-3}}$ හෝ $\frac{67.5}{4.5\times10^{-3}}$ හෝ $\frac{45}{3\times10^{-3}}$ හෝ $\frac{22.5}{1.5\times10^{-3}}$

$= 15\times 10^{3} Nm^{-1}$

$k=15\times 10^{3} Nm^{-1}$ (ලකුණු 10)

b.(i) Y- යං මාපාංකය (ලකුණු 5

(ii) F=ke

$\frac{F}{A} = Y\frac{e}{l}$

$F = \frac{YAe}{l}$

$k = \frac{YA}{l}$

$Y = \frac{kl}{A}$ (ලකුණු 10)

(iii) $Y = \frac{15\times10^{3}\times1}{6\times10^{-6}}$ (ලකුණු 10)

$\underline{\underline{Y = 2.5\ \times 10^{9}\ Nm^{-2}}}$

4 a) (i) d= $\frac{m}{v}$

$1000 = \frac{m}{120\times10^{-3}}$

m = 120 kg

1s දී → $\frac{120}{60}$ = 2kg (ලකුණු 10)

(ii) විභව ශක්තිය = mgh

= 2 x 10 x 20

= 400 J (ලකුණු 10)

චාලක ශක්තිය $= \frac{1}{2}mv^2$

$= \frac{1}{2}\times 2\times 4^2$

=16 J (ලකුණු 10)

(iii) ප්‍රතිදාන ක්ෂමතාවය = (400+16)

= 416J

= $\frac{416J}{1s}$

=416 W (ලකුණු 10)

(iv) කාර්යක්ෂමතාවය $= \frac{416}{600}\times 100\%$

$= 69.3\%$ (ලකුණු 10)

(v) $P = \frac{Mg}{A}$

$= \frac{(6000+1000+200)\times10}{2}$

= 36000 Nm^{-2} / 36 000 Pa (ලකුණු 10)

(vi) පතුලේ / පාදමේ හරස්කඩ වර්ගඵලය වැඩි කිරීම.

(ලකුණු 10)

(b) (i) $A_1V_1 = A_2V_2$

$\pi\times4\times10^{-4}\times15 = \pi\times1\times10^{-4}\times V_2$

$60 = V_2$

$V_2 = 60ms^{-1}$ (ලකුණු 15)

(ii) $P_p + \frac{1}{2}\rho V_p = P_Q + \frac{1}{2}\rho V_Q$

$P_p + \frac{1}{2} \times 1000 \times 15^2 = P_Q + \frac{1}{2} \times 1000 \times 60^2$

$P_p - P_Q = 1\ 800\ 000 - 112\ 500$

$= 1\ 687\ 500$

$= 1.6875 \times 10^6\ Pa$ (ලකුණු 15)

(5) a)

i)

ප්‍රති H_2 පරිමාව	පන්ති මායිම්	f_i	පන්ති ලකුණ (m_i)	අඩුවන සමු: සං:
100 – 140	95 – 145	2	120	45
150 – 190	145 – 195	3	170	43
200 – 240	195 – 245	4	220	38
250 – 290	245 – 295	0	270	34
300 – 340	295 – 345	5	320	34
350 – 390	345 – 395	7	370	29
400 – 440	395 – 445	5	420	22
450 – 490	445 – 495	6	470	17
500 – 540	495 – 545	5	520	11
550 – 590	545 – 595	2	570	6
600 – 640	595 – 645	4	620	4

ii) මධ්‍යනාය $= \frac{\Sigma f_i m_i}{\Sigma f_i}$

$$= \frac{2\times120+5\times170+4\times220+0\times270+5\times320+7\times370+5\times420+6\times470+5\times520+2\times570+4\times620}{45}$$

$$= \frac{17480}{45}$$

$= 388.44\ l$

iii) ✓

iv) එක් සේවකයකුට පාරිභෝජන මුදල $= \frac{300\times45\times9}{60}$

$= 2025$

b) i) $Q_2 = \frac{537+538}{2}$

$= 537.5$

ii) $Q_1 = \frac{1}{4}(n+1)$

$= \frac{1}{4}(20+1)$

$= 5.25^{\text{th}}$

$Q_1 = 525 + (530 - 525) \times 0.25$

$= 526.25$

$Q_3 = \frac{3}{4}(n+1)$

$= \frac{3}{4}(20+1)$

$= 15.75^{\text{th}}$

$Q_3 = 545 + (550 - 545)\frac{3}{4}$

$= 548.75$

$Q_3 - Q_1 = 548.75 - 526.25$

$= 22.49$

iii)

$$\sum_{i=1}^{20}(2x_i - 705) = 7386$$

$$2\sum_{i=1}^{20} x_i - 705 \times 20 = 7386$$

$$\sum x_i = \frac{7386 + 14100}{2}$$

$$\sum x_i = 10743$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{10743}{20}$$

$= 537.15$

iv) නව පාරිභෝජනය $= 537.15 \times \frac{120}{100}$

$= 644.58$

v) 32.49

වෙනස් නොවේ.

06) a) i) ත්‍රැපීසියමේ ව.ඵ $= \left(\frac{10+5}{2}\right) \times 3\sqrt{3}\sin 60°$ --- (05)

$= 7.5 \times 3\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$

$= 33.75\ \text{cm}^2$ --- (04) + (01)

සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසේ ව.ඵ $= 2 \times (2 + 10 + 3)$ --- (03)

$= 2 \times 15$

$= 30\ \text{cm}^2$ --- (01) + (01)

ත්‍රිකෝණයේ ව.ඵ $= \frac{1}{2} \times 1.5 \times 0.5$ --- (03)

$= \frac{3}{8}\ \text{cm}^2 = 0.375\ \text{cm}^2$

මුළු ව.ඵ $= \underline{\underline{63.375\ \text{cm}^2}}$ --- (01) + (01)

ii) පරිමාව $= 63.375 \times 4$ --- (03)

$= \underline{\underline{253.5\ \text{cm}^3}}$ --- (01)

iii) රෝදවල පරිමාව $= 2\pi r^2 h$ --- (02)

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 1 \times 1 \times 0.5$ --- (03)

$= 3.143\ \text{cm}^3$ --- (04) + (01)

iv) අඩුවන පරිමාව $= \left(\frac{1}{2} \times 1.7 \times 0.7 - \frac{1}{2} \times 1.5 \times 0.5\right) \times 4$ --- (05)

$= (0.595 - 0.375) \times 4$

$= 0.88\ \text{cm}^3$ --- (04) + (01)

Q6 - a - $\frac{45}{60}$ Marks

b) i) කෝණය $= 150° \times \frac{\pi}{180°}$ --- (05)

$= \frac{5\pi}{6}$ --- (05)

ii) $l = r\theta$ --- (05)

$= \frac{1}{100} \times \frac{5\pi}{6}$

$= \frac{1}{100} \times \frac{5 \times 3}{6}$

$= 0.025\ m$ --- (01) + (04)

හෝ

$= 1 \times \frac{5\pi}{6}$ --- (05)

$= 1 \times \frac{5 \times 3}{6}$

$= 2.5\ cm$ --- (01) + (04)

iii) $A = \frac{1}{2} r^2 \theta$ --- (05)

$= \frac{1}{2} \times 1^2 \times \frac{5\pi}{6}$

$= \frac{5\pi}{12}$

$= \frac{5 \times 3}{12}$

$= 1.25 \text{ cm}^3$

Q 6, b - 30 Marks.

c) i) $\perp$ විට B අනු : $= \frac{1}{2}$

B හි සමීකරණය

$y = \frac{1}{2} x + c$

(2, 8) ලක්ෂ්‍යය B මත නිසා,

$\mathrm{B} = \frac{1}{2} \times 2 + c$

$\mathrm{C} = 8 - 1$

$= 7$

$\mathrm{B} \rightarrow y = \frac{1}{2} x + 7$

හෝ

$m_a m_b = -1$

$-1 = m_b = -1$

$m_b = \frac{1}{2}$ --- (01)

ii) $\frac{y-8}{x-2} = \frac{18-8}{10-2} = \frac{10}{8}$

$\frac{y-8}{x-2} = \frac{10}{8}$ $---$ (05)

$8y - 64 = 10x - 20$

$8y = 10x + 44$

$y = \frac{10}{8} x + \frac{44}{8}$

$y = \frac{5}{4} x + \frac{11}{2}$ $---$ (05)

iii) A සමීකරණය

$y = \frac{5}{4}x + c$

(3, 5) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන නිසා,

$5 = \frac{5}{4} \times 3 + C$ --- (05)

$\mathrm{C} = 5 - \frac{15}{4}$

$\mathrm{C} = \frac{5}{4}$

$\mathrm{y} = \frac{5}{4}x + \frac{5}{4}$ --- (05)

iv) B ගිය දුර $= \sqrt{(10-2)^2 + (18-8)^2}$ --- (05)

$= \sqrt{8^2 + 10^2}$

$= \sqrt{64 + 100}$

$= \sqrt{164}$

$= 12.81$ --- (05)

iv) A ගිය දුර $= \frac{\text{B ගිය දුර}}{2}$ --- (05)

$= 6.4$ --- (01) + (04)

vi) A හි වේගය $= \frac{6.4}{10}$ --- (05)

$= 0.64\ cms^{-1}$ --- (01) + (04)

B හි වේගය $= \frac{12.81}{10}$ --- (05)

$= 1.281\ ms^{-1}$ --- (01) + (04)

Q 6, c - 70 Marks.

(07) a)

i. රබර් වල්කනයිස් කිරීම............................ (05)
ii. ආතතියට ලක් කිරීම හා ආතතිය නිදහස් කිරීම නැවත නැවත සිදු වුවත් එහි හැඩය වෙනස් නොවේ.................................(05)
iii. කාබන් බ්ලැක් .... (05)

<u>වාසි</u>

ටයරයේ ගෙවීම අඩු වීම. ....(05)

ටයරයේ ශක්තිමත් බව වැඩි කරීම. ....(05)

Question (07) a. 25 marks

b)

i. වැසිසින් .... (05)

වැසිසිනෝන් .... (05)

ii. ඇල්කලොයිඩ් .... (10)
iii. වාෂ්පශීලි නැත,අවර්ණය,ස්ඵටික ලෙස පවතී. .... (05 x 2)
iv. <u>වාසි</u>

ඉහල කාර්යක්ෂමතාව

අඩු ද්‍රාවක ප්‍රමාණයක් භාවිතා කල හැකි වීම.

ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාවලිය සිදු වීම. .... (10)

<u>අවාසි</u>

කාලය වැඩිපුර වැයවීම.

තාප සංවේදී ද්‍රව්‍ය බිඳ වැටිය හැකි වීම. .... (10)

Question (07) b.50 marks

c.)

i. *Azadirachta indica* .... (10)
ii. පණු රෝග,මැලේරියාව,රූමැටික උණ,චර්ම අසාධන .... (05) X 2
iii. කොළ ,පොතු ආදිය වෙන්කර අපනයනය. ..... (10)

කොහොඹ යුෂ මීරිකා යුෂ අපනයනය .... (10)

iv.සබන් නිෂ්පාදනය .... (10)

Question (07) c.50 marks

d.

i. ජීවින්ගේ පැවැත්මට,වර්ධනයට සහ විකසනයට සෘජුවම බලපාන කාබනික සංයෝග වේ. .... (05)

ii. ලැකර්,තීන්ත,මත්පැන්,ඖෂධ ,සුවද විලවුන් නිෂ්පාදනයට .... (05 X 2)

iii. ජෛව රසායනික සංස්ලේෂණයේදී ක්‍රියාවලිය සඳහා බාහිරින් තාප ශක්තිය සැපයිය යුතු නොවේ.එහෙත් රසායනික සංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලියේදී 300 C^0 ක පමණ උෂ්ණත්වයක් හා අධික පීඩනයක් යෙදිය යුතු වේ.මෙම අධික උෂ්ණත්ව හා පීඩන පරිසර දූෂණයට හේතු වේ.එනිසා ජෛව රසායනික සංස්ලේෂණයට වඩා පරිසර හිතකාමී වේ. .... (10)

Question (07) c.25 marks

Question (07) – 150 marks –

(08) a)

i. කර්මාන්තය ආශ්‍රිතව රසායනික විපර්යාසයක් සිදුවේ.

මහා පරිමාණ ක්‍රියාවලියකි.

අමු ද්‍රව්‍ය හා බලශක්තිය උපයෝගී කර ගනී. .... (05 X 2)

ii. 1.සබන් / ජෛව ඩීසල් .... (05)

2.කඩදාසි. .... (05)

3.පොස්පේට් පොහොර. ....(05)

4. පොස්පේට් පොහොර.......................(05)

5.ජෛව ඩීසල් .... (05)

iii. Reduce - සබන් හා ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේදී ප්‍රතික්‍රියාව සිදු විමට අවශ්‍ය තෙල් ප්‍රමාණයට වඩා තෙල් භාවිතා නොකිරීම. ....(05)

Recycle - ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනය අවසානයේදී ඉවත් කරන ඉතිරි වන මෙතනෝල් යලිත් ජෛව ඩීසල් නිපදවන විට අමුද්‍රව්‍ය ලෙස භාවිතා කිරීම. .... (05)

iii.ස්වාභාවික ශාක කපා ඒවායින් දැව කැබලි ලබා ගැනීම අඩු කර ඉවත ලන කඩදාසි ප්‍රතිචක්‍රිකරණයෙන් කඩදාසි නිපදවීම.

කෘෂි කාර්මික කටයුතු වලින් ඉවත ලන පිදුරු කඩදාසි නිෂ්පාදනයට භාවිතා කිරීම.

සීනි කර්මාන්තශාලා වල අපද්‍රව්‍යක් ලෙස ඉවත් කරන යුෂ ලබා ගත් උක් ශාක කොටස් කඩදාසි නිෂ්පාදනයට යොදා ගැනීම. .... (10)

Question (08)a.55 marks

b.

i. A- වායු ගෝලීය CO_2 .... (03)

B- පොසිල ඉන්ධන .... (03)

C-ප්‍රභාසංස්ලේෂණය .... (03)

D- ජලයේ ද්‍රාවිත CO_2........................ (03)

ii. ජල ගෝලය - ජලයේ ද්‍රාවිත CO_2 ලෙස.....(02)

වායු ගෝලය - වාෂ්ප ශීලි කාබනික සංයෝග.

(උදා.මීතේන්,හයිඩ්‍රෝකාබන) ලෙස. .(02)

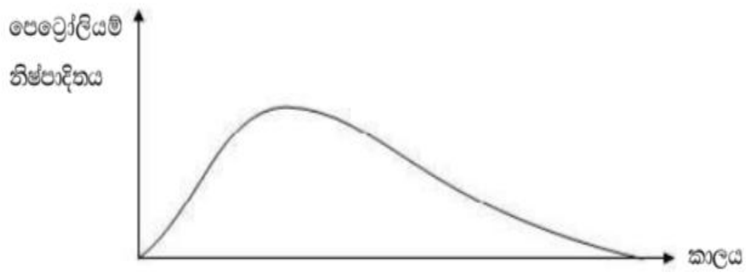
ශිලා ගෝලය - කාබනේට් පාෂාණ ලෙස ....(02)

ජෛව ගෝලය - පිෂ්ටය,සෙලියුලෝස්,මේදය

ලෙස ශාක හා සතුන් තුල පවතී.............(02)

iii. තාක්ෂණයේ දියුණුව හේතුකොටගෙන නිපදවන ලද වාහන හා යන්ත්‍ර සූත්‍ර වල ක්‍රියාකාරිත්වයට ශක්තිය ලබා ගැනීමට ඉන්ධන අවශ්‍ය වේ.මේ සඳහා වසර මිලියන් ගණනාවක් පොලොව තුල තිබූ පොසිල ඉන්ධන පිරිපහදු කර ඉන්ධන ලෙස භාවිතා කරනු ලැබිය.මෙම ඉන්ධන දහනයේදී CO_2 පිට වේ.මෙම CO_2 පරිසරයේ කාබන් චක්‍රයට අලුතින් වැඩිපුර CO_2 එකතු වීමකි.කාබන් චක්‍රයේ ස්වාභාවිකව පවතින CO_2 ප්‍රමාණය වෙනස් නොවේ. ....(10)

iv. පෙට්‍රෝලියම් ඉන්ධන මිනිසා පරිභෝජනය කරන රටාව මත පෙට්‍රෝලියම් ඉන්ධන නිෂ්පාදිතය උපරිමයක් කරා පැමිණෙන බවත් පසුව නිෂ්පාදිතය ක්‍රමයෙන් අඩු වන බවත් හ'බට් වාදයෙන් කියවේ. ....(03)



...(02)

හ'බට් මෙහිදී ඇමරිකා එක්සත් ජනපදයේ පෙට්‍රෝලියම් තෙල් නිෂ්පාදිතය වසර 1965-1970 අතර වකවානුවේදී උපරිමයකට පත් වන බවත් ඉන් පසු ක්‍රමයෙන් අඩු වි යන බවටත් අනාවැකි පළ කරන ලදී. ....(05)

v.නව තාක්ෂණික සොයා ගැනීම්.

ගෝලීය දේශපාලනික සාධක

විකල්ප බල ශක්ති සොයා ගැනීම........... (05)x2

Question (08)b.50 marks

C.

i. එල් නිනෝ ....(10) ලා නිනා ......(10)

ii. එල් නිනෝ ....(05)

iii. වර්ෂාපතන රටාවේ වෙනස් වීම්. ....(05)

සුළං රටාවේ වෙනස් වීම්. ....(05)

iv.

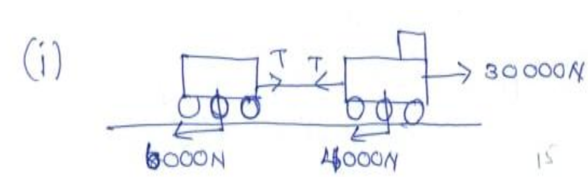
වායු ගෝලීය හරිතාගාර වායු සංයුතිය ඉහල යාම................(10)

Question (08) C.45marks

Question (08)-150 marks

(09)(A)

a.



i. ...... (15)

ii. පද්ධතියට

F=ma

30000-6000-4000=20000 a

20000 = 20000 a

$a = 1\ ms^{-2}$ .... (20)

iii.මැදිරියට,

F=ma

T-6000=12000 x 1

T = 18000 N .... (15)

b.

i. F=ma

$-6000 = 12000\ a_1$

$a_1 = -0.5\ ms^{-2}$ ....(15)

ii. a_1= (0-20)/t =-0.5

t=40s ……………………(10)

(B)

a.

i.f=2400/60=40s^{-1}…………………. (10)

ii.T=1/f =1/40 s ………………….. (10)

iii.T=2π/ω

1/40=2π/ω

ო = 80 π $rads^{-1}$………………. (10)

iii. E=1/2 I$ω^2$

=1/2x9.6x10^{-1}x$(80\ π)^2$

=3072 $π^2$J ………………. (15)

b.

i.α=0-80 π / 8 = -10 π $rads^{-2}$…………. (10)

ii.τ =I α

=9.6x10^{-1}x 10 π

=9.6 π Nm …………………. (10)

iii. T=Fd

9.6 π = F x 40x10^{-2}

F = 9.6 π / 40x10^{-2}

F=24 π N …………………….(10)

(10)

(A)a.

i.සැපයුම් වෝල්ටීයතාවය 240V විට තාපන දඟරයේ ක්ෂමතාවය 1.2 kW වේ.

ii.P=VI

1200=240 I

I = 5A ………………. (10)

iv. V=IR

240=5R

R=48Ω OR

$P=I^2R$

$1200=5^2R$

R=48 Ω …………………(10)

b.

i.Q=(mCϴ)ජලය + (Cϴ) භාජනය

= 0.8x4200x70 +200x70

=235200 + 14000

=249200 J ………………….(25)

ii.Q=Pt

t=249200/1200

t=207.7s …………………….(10)

iii.Q=mL

$1200 \times 4 \times 60 = m \times 2.3 \times 10^6$

m=0.125kg ………………(15)

ඉතිරි

=0.8-0.125

=0.675 kg / 675g ……………….(10)

(B)

a.

i.ΣE=ΣIr

$12=10\times0.05 + 10\times R_2$

$R_2 = 1.15\Omega$ or

සමක ප්‍රතිරෝධය

$R_2+0.05$

$V=IR$

$12=10(R_2+0.05)$

$R_2 = 1.15\Omega$ ………………..(20)

b.

i. $\Sigma E=\Sigma IR$

$12=I \times 0.05+I\times 0.19$

$12=I \times 0.24$

$I=50A$

Or

$V=IR$

$12=I\times 0.24$

$I=50A$

M පණ ගැන්විය හැක.

…………………………….(20)

ii.xy අතර විභව අන්තරය = 8 x 1.15

=9.2 V

M සඳහා

$V=IR$

$9.2 = I \times 0.19$

$I = 48.42$ A

M පණ ගැන්විය නොහැක. ……………..(20)