සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පරීක්ෂණය, 2019 ජූලි

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Year End Test, July 2019

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව I
Science for Technology I

67 S I

පැය 02 යි
Two hours

විභාග අංකය : ....

- 1 සිට 50 තෙක් වූ ප්‍රශ්න වලට නිවැරදි පිළිතුරු තෝරා උත්තර පත්‍රයේ නිවැරදි වරණය මත (X) ලකුණු යොදන්න.

---

01. බැක්ටීරියා හා දිලීර සැලකූ විට
(1) සියල්ලක්ම සූ න්‍යෂ්ටික වේ.
(2) සෛල බිත්ති පෙප්ඩෝග්ලයිකැන් වලින් තැනී ඇත.
(3) පටලමය ඉන්ද්‍රිකා දරයි.
(4) සංචිත ආහාර ග්ලයිකොජන් වේ.
(5) ව්‍යුහය සමාන වූ රයිබසෝම දරයි.

02. මෘදුස්ථර ස්ථූල කෝනාස්ථර හා දෘඪස්තර පටකවල පොදු ලක්ෂණය වනුයේ,
(1) ජීවී සෛල වීමයි.
(2) සරල ස්ථර පටක වීමයි.
(3) සෛල බිත්ති තුනී වීමයි.
(4) අන්තර් සෛලීය අවකාශ පැවතීමයි.
(5) ආහාර සංචිත කිරීමයි.

03. සත්ත්ව සෛලයක ඇති ද්විත්ව පටලමය ඉන්ද්‍රික යුගලය වනුයේ,
(1) න්‍යෂ්ටිය, හරිතලව
(2) න්‍යෂ්ටිය, අන්ත ප්ලාස්මීය, ජාලිකා
(3) ගොල්ගිදේහ, අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකා
(4) න්‍යෂ්ටිය, මයිටොකොන්ඩ්‍රියා
(5) රයිබසෝම, ලයිසසෝම

04. මී මැස්සා තුළ පවතින ප්‍රධාන ලක්ෂණ වලින් එකක් නොවනුයේ,
(1) හිස, උරස, උදරය ලෙස වැග්මා 3ක් පැවතීම
(2) උදරයෙන් ආරම්භවන සන්ධිපාද යුගල් 3ක් පිහිටීම.
(3) කයිටිනීය බාහිර සැකිල්ලක් තිබීම
(4) පරාග රැස් කිරීමට පරාග මඩියක් තිබීම
(5) මල් පැණි උරා බීමට ශුණ්ඩාවක් තිබීම.

05. යෝගට් නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගන්නා බැක්ටීරියාව වනුයේ,
(1) <u>Saccharomyces</u>
(2) <u>Aspergillus</u>
(3) <u>Lactobacillus</u>
(4) <u>Corynobacterium</u>
(5) <u>Penicillum</u>

06. පහත සඳහන් ජල ප්‍රමිති මැනීමේ රසායනික නිර්නායකයක් නොවනුයේ,
(1) BOD අගය (2) COD අගය (3) අවිලතාව (4) කඨිනතාවය
(5) බැර ලෝහ මට්ටම

07. අධෝරක්ත විකිරණ උරා ගත හැකි හරිතාගාර නොවන වායු වර්ග වනුයේ,
(1) CO_2, N_2O, CH_4 (2) O_2, N_2, Cl_2 (3) CFC, O_3, H_2O (4) CO, NO_2, NO
(5) He, Ne, Ar

08. මිනිසා විසින් සිදු කරන ලද අහිතකර බලපෑම් නිසා සිදුවන ප්‍රතිඵලයක් නොවනුයේ,

(1) උතුරු අර්ධ ගෝලයට ලැබෙන වර්ෂාපතනය ඉහළ යාම
(2) උෂ්ණ ප්‍රවාහ (Heat wave) ප්‍රමාණය ඉහළ යාම
(3) උෂ්ණ දිවා හා රාත්‍රී දින සංඛ්‍යාව ඉහළ යාම
(4) පෘථිවියේ උෂ්ණත්වය 1.08^0C ප්‍රමාණයකින් ඉහළයාම
(5) මුහුදු ජලයේ P^H අගය 0.1කින් ඉහළයාම

09. ප්ලාස්ටිසයිසර්ස් යන ආකලන ද්‍රව්‍ය බහු අවයවීක නිෂ්පාදනය කර භාණ්ඩ නිපදවීමට යොදා ගනුයේ,

(1) භාණ්ඩයේ ගෙවෙන ප්‍රමාණය අඩු කිරීමට
(2) ගිනි ගැනීමට ඇති නැඹුරුව අඩු කිරීමට
(3) වර්ණක ලෙස දීප්තිය ලබා දීමට
(4) නම්‍යශීලී භාවය ලබා දීමට
(5) සූර්යාලෝකයට ඔරොත්තු දීම වැඩි කිරීමටය

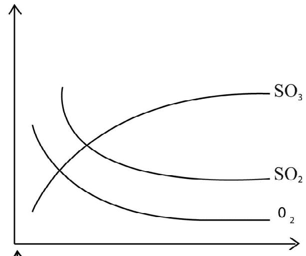
10. $2NaOH_{(aq)} + H2SO_{4(aq)} \rightarrow Na_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(l)}$

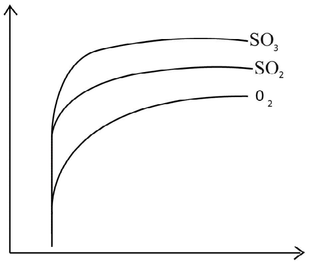
$NaOH_{(aq)}$ සාන්ද්‍රතාවය 4 $moldm^{-3}$ ද්‍රාවනයකින් 50ml ප්‍රමාණයක් ද, $H_2SO4_{(aq)}$ සාන්ද්‍රකය 4mol dm^{-3} ද්‍රාවනයකින් 50ml තාපය ප්‍රමාණයක්ද ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී පිට වූ තාපය 6.08kJ වේ.
මෙහි ප්‍රතික්‍රියා තාපය වනුයේ

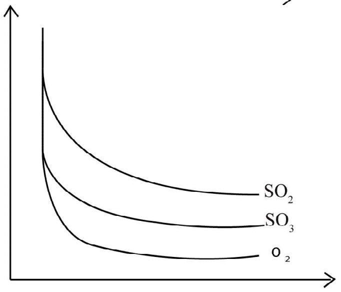
(1) $6.08kJmol^{-1}$
(2) $3.04kJmol^{-1}$
(3) $60.8kJmol^{-1}$
(4) $30.4kJmol^{-1}$
(5) $24.32kJmol^{-1}$

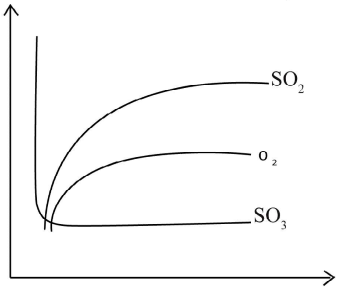
11. පහත දැක්වෙන වායුමය ප්‍රතික්‍රියාවේ කාලය සමඟ සාන්ද්‍රක වෙනස්වීම නිවැරදිව දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය වනුයේ,

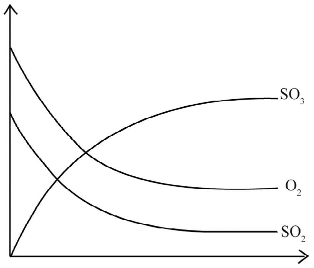
$2SO_{2(g)} + O_2(g) \rightarrow 2SO_{3(g)}$

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


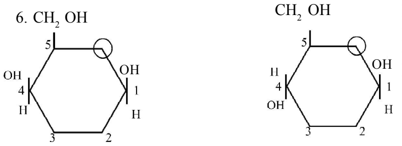
12. පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$4NO_{2(g)} + O_{2\,(g)} \rightarrow 2N_2O_{5\,(g)}$

මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ඔක්සිජන් වැයවීමේ සීඝ්‍රතාවය $0.024modm^{-3}s^{-1}$වේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ $N_2O_{5(g)}$ උත්පාදනය වන සීඝ්‍රතාවය වනුයේ,

(1) $0.24mol dm^{-3}s^{-1}$
(2) $0.048mol\ dm^{-3}s^{-1}$
(3) $0.096mol dm^{-3}s^{-1}$
(4) $0.048mol\ dm^{-3}s^{-2}$
(5) $0.012mol dm^{-3}s^{-2}$

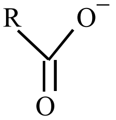
13. පහත දැක්වෙන A හා B සීනි ඒකක භාවිතයෙන් ඩයිසැකරයිඩය වනුයේ,

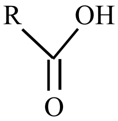


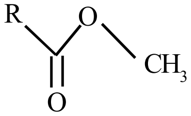
(1) මෝල්ටෝස් (2) ෆෲක්ටෝස් (3) සුක්රෝස් (4) ලැක්ටෝස් (5) සෙලබයෝස්

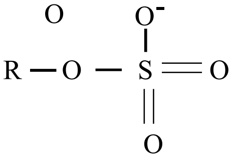
14. ජෛව ඩීසල් අනුව විය හැක්කේ,

(1) $H_3C - OH$

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

15. කර්මාන්තයක් ආරම්භ කිරීම සඳහා අවශ්‍ය 5M සංකල්පය 8M දක්වා වෙනස් වී ඇත. මෙම නූතනයට එක් වී ඇති නව සංකල්ප වනුයේ,

(1) මතකය, මිනුම, අලෙවිකරණය
Memory, Measurement, Marketing

(2) නඩත්තුකරණය, අලෙවිකරණය, මිනුම
Maintenance, Marketing, Measurement,

(3) මතකය, අලෙවිකරණය, නඩත්තුකරණය
Memory, Marketing, Maintenance,

(4) මිනුම, මතකය, නඩත්තුකරණය
Measurement, Memory, Maintenance

(5) මුදල්, නඩත්තුකරණය, අලෙවිකරණය
Marketing, Maintenance, Marketing

16. තීන්ත නිෂ්පාදනයේ දී ප්‍රතිසුම්කාරක භාවිතා කරනුයේ,

(1) පෙණ ඇතිවීම වැළැක්වීමට
(2) ස්ථිතික විද්‍යුත් ආරෝපන ඇතිවීම වැළැක්වීම
(3) ඝන තීන්ත පටලයක් ඇතිවීම වැළැක්වීමට
(4) තීන්ත ලිස්සීම වැළැක්වීමට
(5) තීන්ත වල වායු බුබුළු පිරවීම වැළැක්වීමට

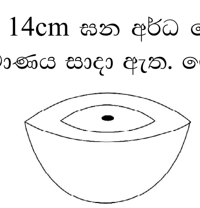
17. ශ්‍රී ලංකාවේ ඇපටයිල් නිධිය පිහිටා ඇති නගරය

(1) එප්පාවල (2) හම්බන්තොට (3) මුතුරාජවෙල (4) උකුවෙල (5) පුල්මුඩේ

18. ආම්ලික ජල සාම්පලයක P^H අගය වීමට ඉඩ ඇත්තේ,

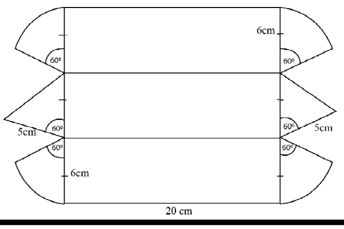
(1) $P^H < 7$ (2) $P^H > 7$ (3) $P^H < 5.7$ (4) $P^H < 6.8$ (5) $P^H > 5.7$

19. අරය 14cm ඝන අර්ධ ගෝලයකින් අරය 7cm වූ ඝන අර්ධ ගෝලාකාර කොටසක් කපා ඉවත් කර පහත දැක්වෙන නිර්මාණය සාදා ඇත. මෙහි සම්පූර්ණ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය කොපමණ ද?



(1) $1540cm^2$ (2) $2002cm^2$ (3) $1232cm^2$ (4) $1848cm^2$ (5) $2310cm^2$

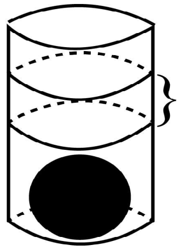
20. පහත දක්වා ඇත්තේ එක්තරා නිර්මාණයක දළ සැකැස්මකි. මෙහි සම්පූර්ණ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.



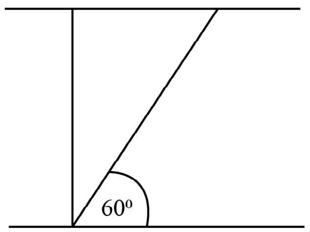
(1) $461.38cm^2$
(2) $341.38cm^2$
(3) $436.38cm^2$
(4) $385.95cm^2$
(5) $449.35cm^2$

21. පරිමාව $616cm^3$ ක් වූ ඝන ගෝලයක් සිලින්ඩරාකාර බඳුනක මුළුමනින්ම ගිල්වා ඇති අවස්ථාවක් රූප සටහනෙන් දැක්වේ. සිලින්ඩරාකාර ජල බඳුනේ ජල මට්ටම 4cmකින් ඉහළ ගොස් ඇත්නම් සිලින්ඩරයේ අරය සොයන්න.

(1) 3.5cm
(2) 14cm
(3) 5cm
(4) 7cm
(5) 4cm

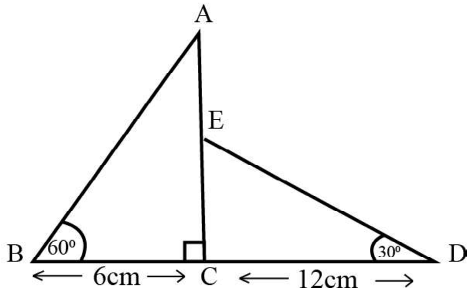


22. පළල 150mක් වූ ගඟක් හරහා පාරුවක් පදවන මිනිසෙක් සාමාන්‍යයෙන් ගඟේ එක් ඉවුරක පිහිටි ස්ථානයක සිට ඊට ඉදිරියෙන් පිහිටි ස්ථානයක් දක්වා මඟීන් රැගෙන ගමන් ගනී. නමුත් එක්තරා දිනක අධික සුළඟ නිසා මිනිසාට පාරුව පැදවීමට සිදුවූයේ ගං ඉවුරට 60^0ක ආනතයකිනි. එදින මිනිසා සාමාන්‍ය දිනකදී පාරුව පදවනවාට වඩා කොපමණ දුරක් පාරුව පැදවූයේ ද?



(1) 173m
(2) 86.5m
(3) 23m
(4) 50m
(5) 150m

23. පහත දක්වා ඇත්තේ සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණ දෙකක් භාවිතයෙන් සෑදීමට සැළසුම් කර ඇති නිර්මාණයකි. මෙහි AE දිග සොයන්න.



(1) $6\sqrt{3}$ cm
(2) $4\sqrt{3}$ cm
(3) $\sqrt{3}$ cm
(4) $5\sqrt{3}$ cm
(5) $2\sqrt{3}$ cm

24. කාටීසියානු ඛණ්ඩාංක තලයේ (-2, 4), (-2, 1) හා (-4, 12) යන ලක්ෂ්‍ය ශීර්ෂ කරගත් ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය වන්නේ,

(1) ඒකක 26.18 කි (2) ඒකක 21.8 කි
(3) ඒකක 25 කි (4) ඒකක 20කි
(5) ඒකක 26 කි

25. $y = 6x + 7$ සහ $y = 2x - 5$ යන සරල රේඛා 2හි ඡේදන ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංක සොයන්න.

(1) (-3, -1) (2) (-3, -11) (3) (-5, -11) (4) (5, 7)
(5) (-3, 7)

26. $y = x^2 + 3x + 2$ ශ්‍රිතයේ y අවම අගයක් ගන්නේ x හි කිනම් අගයක් සඳහා ද?

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

27. පහත දී ඇති දත්ත සමූහයේ අන්තශ් චතුර්ථක පරාසය වනුයේ,

22, 18, 13, 19, 25, 20, 16, 21, 15, 24, 18

(1) 12 (2) 16 (3) 9 (4) 3
(5) 6

28. ග්‍රාම නිලධාරි වසමක පදිංචි පවුල් 20ක සාමාජිකයන් ගණන පිළිබඳ පහත වගුවේ දැක්වේ.

සාමාජිකයන් ගණන	පවුල් ගණන
2	2
3	6
4	5
5	4
6	2
7	1

මෙම සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍ය කුමක් ද?

(1) 4.05
(2) 2
(3) 8.1
(4) 5
(5) 4

29. පහත සඳහන් කෙවෙනි (port) සළකන්න.

A. PS 2
B. RJ 45
C. USB
D. HDMI

මේවා අතරින් මූසිකය සම්බන්ධ කළ හැක්කේ,

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

30. ගබඩා කිරීමේ උපාංගවල (Storage Device) විකාශනය නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ,

(1) Floppy Disk, DVD, Hard Disk, Sky Drive
(2) Floppy Disk, Hard Disk, Sky Drive, DVD
(3) Punch Card, Hard Disk, Blue-Ray Disk, Flash Drive
(4) Floppy Disk, Hard Disk, Flask Drive, DVD
(5) Punch Card, Floppy Disk, Hard Disk, DVD, Sky Drive

31. පරිගණක පද්ධතියක එහි අත්‍යවශ්‍යම මෘදුකාංගය එහි මෙහෙයුම් පද්ධතියයි. පහත සඳහන් ඒවායින් මෙහෙයුම් පද්ධතියක් නොවන්නේ කුමක්ද?

(1) Fedora (2) DOS (3) Windows 8.1 (4) Opera
(5) Linux

32. වදන් සැකසුමක $2x^3 + 4x^2 - 5 = 0$ යන සමීකරණය ලිවීමට භාවිතා කළ හැකි විධානය (Command) පහත ඒවා අතරින් කුමක් ද?

(1) තද පැහැ ගැන්වීම (Bold) (2) යටකුරු (Subscript)
(3) උඩකුරු (Superscript) (4) ඇලකුරු (Italics)
(5) අකුරු බලපෑම් (Text effects)

33. වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයේ දී ඇතුළත් කළ පාඨයක් දෙකෙළවරම එකෙළි කිරීමට භාවිතා කළ හැකි යතුරු පුවරුවේ එන කෙටි යෙදුම කුමක් ද?

1. Ctrl + R 2. Ctrl + E 3. Ctrl + A 4. Ctrl + J
5. Ctrl + L

ප්‍රශ්න අංක 34 සහ 35ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත දක්වා ඇති පැතුරුම්පත් කොටස සළකන්න.

◢	A	B	C	D
1	5	7		
2	8	6		

34. ඉහත පැතුරුම් පතෙහි C1 කෝෂයේ = A$1+B1 යන කෝෂ ලිපිනය ඇතුළත් කර එය C2 කෝෂයට පිටපත් කළ විට C2 කෝෂයේ පෙන්නුම් කරන අගය කුමක් ද?

(1) 12 (2) 11 (3) 14 (4) 15
(5) 13

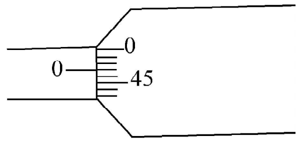
35. ඉහත පැතුරුම් පතෙහි D1 කෝෂයේ =A1*B1 යන කෝෂ ලිපිනය ඇතුළත් කර එය D2 කෝෂයට පිටපත් කළ විට එහි අගය 48 ලෙස දිස්විය. එසේනම් D2 කෝෂයේ ලිපිනය විය හැක්කේ,
(1) A1*B1 (2) A$1*B2 (3) A$2*$2 (4) A1*B2
(5) A2*B2

36. Powerpoint 2010 මෘදුකාංගය ආරම්භ කිරීමට ලබා දිය යුතු විධාන අනුපිළිවෙලින් දැක්වෙන්නේ පහත කිනම් වරණයෙහිද?
(1) Start → Microsoft Office → All Programs → Microsoft Powerpoint 2010
(2) Start → All Programs → Microsoft Office → Microsoft Powerpoint 2010
(3) All Programs → Microsoft Office → Microsoft Powerpoint 2010 → Start
(4) Start → Microsoft Office → Microsoft Powerpoint 2010
(5) Start → All Programs → Microsoft Powerpoint 2010

37. නව ඉ-තැපැල් ලිපියක් යැවීමේ දී විවෘත වන සංවාද කොටුවෙහි දැක්වෙන BCC: හි ඉ-තැපැල් ලිපිනය සඳහන් කිරීමේ වැදගත්කම වන්නේ,
(1) To: හි ලිපිනය සඳහන් පුද්ගලයාට හා BCC: හි ලිපිනය සඳහන් නිශ්චිත පුද්ගලයාට හැර අනෙක් ලිපින හිමියන්ට එහි සඳහන් ලිපින දැකගත නොහැකි වීම.
(2) To: හි ලිපිනය සඳහන් පුද්ගලයාට පමණක් අනෙකුත් සියලු ලිපින දැකගත හැකිවීම.
(3) BCC හි ලිපිනය සඳහන් පුද්ගලයාට පමණක් අනෙකුත් සියලු ලිපින දැකගත හැකිවීම.
(4) සියලුම ලිපින හිමියන්ට සියලුම ලිපින දැකගත හැකිවීම.
(5) BCC හි ලිපිනය සඳහන් පුද්ගලයාට තමාගේ ලිපිනය පමණක් දැකගත හැකිවීම.

38. පහත දී ඇති URL වලින් වලංගු නොවන්නේ කුමක් ද?
(1) http://www.doenets.lk (2) https://www.google.com
(3) technology@nie.lk (4) www.moe.gov.lk
(5) www.edupub.gov.lk

39. මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක හනු දෙක ස්පර්ශව ඇති අවස්ථාවකදී, එහි කොටසක් රූප සටහන මගින් පෙන්වා ඇත. ඉස්කුරුප්පු මූලාංක දෝෂය,

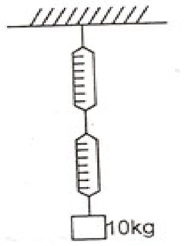


(1) 0.43mm වන අතර එය අවසාන පරිමාණ කියවීමට එකතු කළ යුතුය.
(2) 0.43mm වන අතර එය අවසාන පරිමාණ කියවීමෙන් අඩු කළ යුතුය.
(3) 0.03mm වන අතර එය අවසාන පරිමාණ කියවීමට එකතු කළ යුතුය.
(4) 0.03mm වන අතර එය අවසාන පරිමාණ කියවීමට අඩු කළ යුතුය.
(5) 0.47mm වන අතර එය අවසාන පරිමාණ කියවීමට අඩු කළ යුතුය.

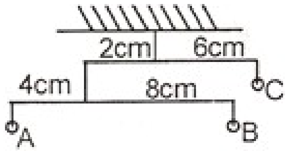
40. 3kg ස්කන්ධයක් සහිත වස්තුවක ප්‍රවේගය මිනිත්තුවක කාලයක් තුළ $1ms^{-1}$ සිට $16ms^{-1}$ දක්වා වැඩිවිය. වස්තුවේ ත්වරණය සඳහා දායක වූ බලය ගණනය කරන්න.
(1) 0.25N (2) 0.75N (3) 45N (4) 75N
(5) 100N

41. ස්කන්ධ නොසලකා හැරිය හැකි දුනු තරාදි දෙකක් එකිනෙකට සම්බන්ධ කොට 10kg ස්කන්ධයක් එයින් එල්ලා ඇත්තේ රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදිය. මෙම අවස්ථාව සඳහා සත්‍ය වන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය ද?

(1) එක් එක් දුනු තරාදියේ පාඨාංක 5kg වේ.
(2) එක් එක් දුනු තරාදියේ පාඨාංකය 10kg වේ.
(3) පහළ තරාදියේ පාඨාංකය 10kg වන අතර ඉහළ තරාදියේ පාඨාංකය ශූන්‍ය වේ.
(4) ඉහළ තරාදියේ පාඨාංකය 10kg වන අතර පහළ තරාදියේ පාඨාංකය ශූන්‍ය වේ.
(5) පාඨාංක දෙකේ එකතුව 10kg වන පරිදි එක් එක් තරාදියේ පාඨාංකය ශූන්‍ය හා 10kg අතර අගයක පිහිටයි.



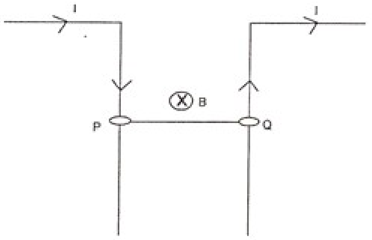
42. සැහැල්ලු දඬු දෙකකට තන්තු මගින් ඈඳා ඇති A, B සහ C වස්තූන් තුනක සැකැස්මක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. වස්තූන් සහ ආධාරක තන්තු අතර දුර රූපයේ දක්වා ඇත. A හි ස්කන්ධය 10g නම් සැකැස්ම රූප සටහනෙහි දැක්වෙන ආකාරයට සමතුලිතතාවේ පැවතීම සඳහා C හි ස්කන්ධය,



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

43. රූපයෙහි දක්වා ඇති පරිදි දිග 0.15m ස්කන්ධය 0.015kg වූ PQ කම්බියට සුමට සිරස් කම්බි දෙකක් දිගේ නිදහසේ සර්පණය විය හැක. කඩදාසියෙහි තලය තුළට එල්ල වූ ස්‍රාව ඝනත්ව 1.0T වන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් යෙදූ විට PQ කම්බිය සමතුලිත ව පවත්වා ගැනීමට අවශ්‍ය වන I ධාරාව වන්නේ,

(1) 1A (2) 3A (3) 5A (4) 10A
(5) 15A



44. 220V මූලිකයෙන් 0.5A ධාරාවක් ලබාගෙන ක්‍රියා කරන මෝටරයක් 90Wක ප්‍රතිදානයක් සපයයි. එය ක්‍රියාත්මක වන විට දී අපතේ යන සියලුම ශක්තිය තාපය බවට පරිවර්තනය වේ නම්, විනාඩි 10ක් තුළ දී නිපදවෙන තාප ප්‍රමාණය වනුයේ,

(1) 20J (2) 90J (3) 200J (4) 12000J
(5) 54000J

45. අධිකර පරිණාමයක් 40Vක වෝල්ටීයතාවක් 160V දක්වා වැඩි කරයි. පරිණාමකය පරිපූර්ණ එකක් නම්, ද්විතියික දඟරය තුළ ධාරාව ප්‍රාථමික දඟරය තුළ ධාරාවට දක්වන අනුපාතය වනුයේ,

(1) 120 (2) 4 (3) 1 (4) 0.5
(5) 0.25

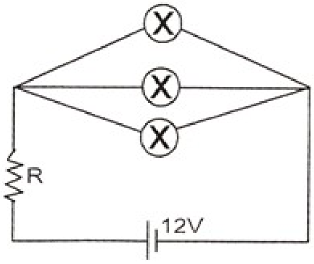
46. 60W, 230V ටංස්ටන් සූත්‍රිකා බල්බයක් 250V ක්‍රියා කරවීමේ දී

A - එය 60Wට වඩා පරිභෝජනය කරයි.
B - එහි ප්‍රතිරෝධය 230V හිදී ප්‍රතිරෝධයට වඩා අඩු වේ.
C - එහි දීප්තිය 230V හිදී දීප්තියට වඩා වැඩි වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින්,

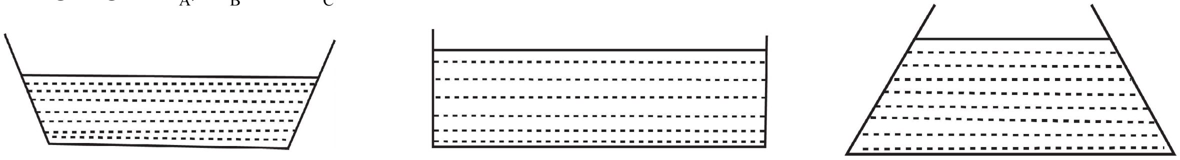
(1) A සහ B පමණක් සත්‍ය වේ. (2) B සහ C පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) A සහ C පමණක් සත්‍ය වේ. (4) A, B සහ C යන සියල්ල සත්‍ය වේ.
(5) A, B සහ C යන සියල්ල අසත්‍ය වේ.

47. fkd;Kh yel swNHk ,ar m%;srdaOhl aydú'.dn 12V වන බැටරියක් 1.5V 0.50A බල්බ තුනකට රූපයෙන් පෙන්වා ඇති පරිදි සම්බන්ධ කොට ඇත. බල්බ සාමාන්‍ය දීප්තියෙන් දැල්වීම සඳහා R ප්‍රතිරෝධයට තිබිය යුතු අගය වන්නේ,



(1) 5 Ω
(2) 7 Ω
(3) 15 Ω
(4) 21 Ω
(5) 30 Ω

48. පතුලේ ක්ෂේත්‍රඵල, සහ ස්කන්ධයෙන් සමාන වූ A, B සහ C නම් භාජන තුනකට එකම මට්ටමක් දක්වා රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ජලය පුරවා ඇත. A, B, C නම් එක් එක් භාජනයේ පතුල මත ජලය නිසා ඇති කෙරෙන සම්ප්‍රයුක්ත බලය පිළිවෙළින් F_A, F_B සහ F_C නම් ද ජලය සහිත මෙම භාජන තරාදියක් මත තැබූ විට දක්වන බර පිළිවෙළින් W_A, W_B සහ W_C නම් වේ නම්,



(1) $F_A = F_B = F_C$ සහ $W_A = W_B = W_C$
(2) $F_A > F_B > F_C$ සහ $W_A > W_B > W_C$
(3) $F_A < F_B < F_C$ සහ $W_A < W_B < W_C$
(4) $F_A = F_B = F_C$ සහ $W_A < W_B < W_C$
(5) $F_A = F_B = F_C$ සහ $W_A > W_B > W_C$

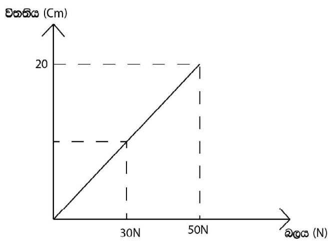
49. සිරස් ලෙස සිවිලිමේ එල්ලා ඇති ප්‍රත්‍යාස්ථ ඒකාකාර කම්බියක පහත කෙළවරින් ස්කන්ධයක් එල්ලා ඇත. කම්බියේ සමානුපාත සීමාව ඉක්මවා නොමැති ව ඇතැයි උපකල්පනය කරමින් පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - කම්බියේ දිග දෙගුණ කළේ නම්, කම්බියේ වික්‍රියාව දෙගුණ වේ.
B - කම්බියේ හරස්කඩ වර්ගඵලය දෙගුණ කළේ නම්, කම්බියේ වික්‍රියාව දෙගුණ වේ.
C - එල්ලන ලද ස්කන්ධ දෙගුණ කළේ නම්, කම්බියේ වික්‍රියාව දෙගුණ වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්,

(1) A පමණක් සත්‍ය වේ.
(2) B පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) C පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) A, C පමණක් සත්‍ය වේ
(5) B සහ C පමණක් සත්‍ය වේ.

50. රබර් බටයක යොදනු ලබන බලය සහ විතතිය අතර ප්‍රස්ථාරය පහතින් දැක්වේ.



30N බලය පවතින විට එම රබර් බටයෙහි ගබඩා වන ප්‍රත්‍යාස්ථ විභව ශක්තිය කොපමණ ද?

(1) 1.8J
(2) 3.6J
(3) 5J
(4) 10J
(5) 15J

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පරීක්ෂණය, 2019 ජූලි
General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Year End Test, July 2019

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II
Science for Technology II

67 | S | II

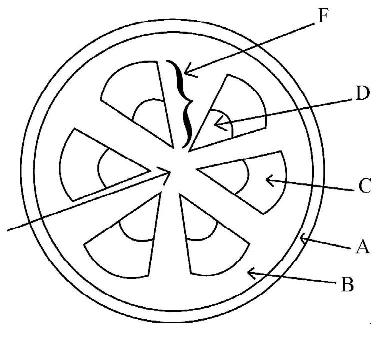
පැය 03 යි
Three hours

විභාග අංකය:..

ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

01.

(A)



(01) ඉහත දැක්වෙන ද්විබීජ පත්‍රී ශාක සෘදක හරස්කඩකි. මෙහි A, B, C, D, E කොටස් මොනවාද?
A - .... B - ....
C - .... D - ....
E - .... (ල. 10)

(02) E හා F කොටස් සංසන්දනය කිරීමේ දී ඒකබීජ පත්‍රී ශාක කදේ ඒවා කෙසේ වෙනස් වේද?
E - ....
F - .... (ල. 10)

(03) ඉහත ශාක කදේ මහත වැඩි වීම සඳහා දායක වන කැම්බියම පටක වර්ග දෙක මොනවාද?
1. ....
2. .... (ල. 10)

(04) ඉහත E,D,C කොටස් වලින් ශාක කදේ කුමන කොටස් නිර්මාණය කරයිද?
E - ....
D - ....
C - .... (ල. 15)

(05) ඍතු විපර්යාස පවතින රටවල දී ශාක කඳක වයස තීරණය කිරීම සඳහා වාර්ෂික වළලු භාවිතා කරයි. මේවා නිර්මාණය වනුයේ කෙසේද? (ල. 10)

(06) ශාක වල දූවමය වටිනාකම පදනම් කරගත් පයිනස් වගාවේදී පයිනස් ශාකය බහුලව වගාකිරීමට හේතුවන කරුණු දෙකක් ලියන්න. (ල. 10)

(B) (01) ශාක විවිධත්වය වැඩි ප්‍රදේශ ලෙස වනාන්තර ප්‍රමුඛත්වය ගනී. වනාන්තර වර්ග කරන ප්‍රධාන ආකාර 02 කි.
1. ප්‍රාථමික වනාන්තර
2. ද්විතීක වනාන්තර

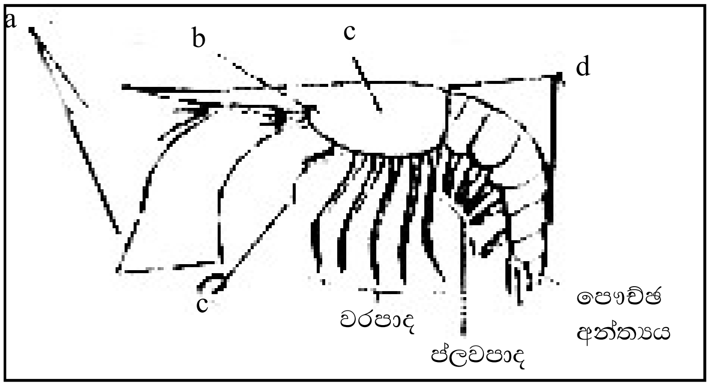
මේවා අතර වෙනස්කම් 02ක් ලියා දක්වන්න.
1. ....
2. .... (ල. 10)

(02) වනාන්තර ආරක්ෂා කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි තිරසාර ක්‍රමෝපායන් 2ක් ලියන්න.

1. ....

2. .... (ල. 10)

(C) (01) ඉස්සා රූප සටහනේ a, b, c, d, e කොටස් නම් කරන්න.



a ....

b ....

c ....

d ....

e ....

(ල. 05)

(02) ඉස්සා මඟින් නිස්සාරණය කරගත හැකි රසායනික ද්‍රව්‍ය 2ක් ලියා දක්වන්න.

1. ....

2. .... (ල. 06)

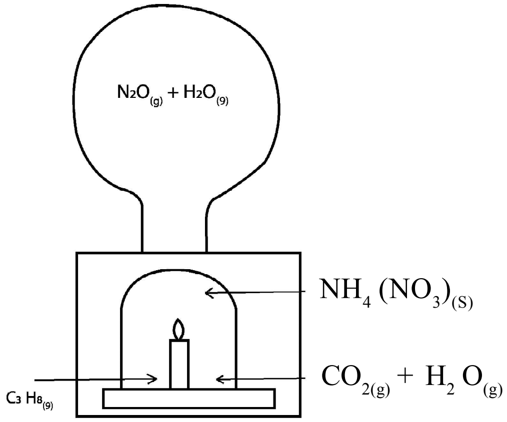
(03) ජීවවායු ජනනයේ ප්‍රධාන පියවර 04 ලියා දක්වන්න.

....

....

(ල. 04)

02 පහත දක්වනුයේ කාලගුණික දත්ත පරීක්ෂා කිරීම සඳහා යොදා ගැනීමට ශිෂ්‍යයන් විසින් නිර්මාණය කරන ලද කාලගුණික බැලුනයක ආකෘතියකි. බැලූනය ඉහළට ගමන් කරවීම සඳහා $NH_4(NO_3)_{(S)}$, $C_3H_{8(g)}$ ඉන්ධන දහනය මඟින් වියෝජනය කරවනු ලැබේ.



එහිදි $C_3H_{8(g)}$ වියෝජනය වී $CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$ ලැබේ. NH_4NO_3 වියෝජනය වී $N_2O_{(g)} + H_2O_{(g)}$ ලැබේ.

1. මෙහිදි සිදුවන එක් එක් ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

   1. $C_3H_{8(g)} + O_{2(g)} \qquad CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$ (ල. 05)

   2. $NH_4NO_{3(s)} \qquad N_2O_{(g)} + H_2O_{(g)}$ (ල. 05)

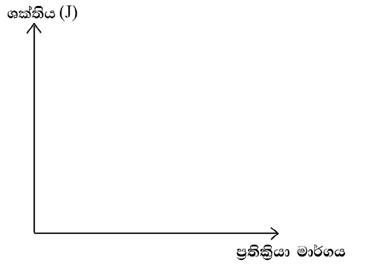
2. $C_3 H_{8(g)}$ මගින් බැලූනය වෙත ලබාදෙන තාපය 132 J වන අතර මේ නිසා බැලූනය ප්‍රසාරණවීම මගින් බාහිර පරිසරය මත 12.7 J ප්‍රමාණය කාර්යය සිදුකරයි.

3. බැලූනයේ අභ්‍යන්තර ශක්තිය ΔU බැලූනය මත සිදුකරන ලද කාර්යය Δ ය. බැලූනය තුළට ඇතුල් වූ තාප ප්‍රමාණය ΔQ ද නම් මේවා අතර ඇති සම්බන්ධය ලියා දක්වන්න.
.... (ල. 05)

4. එය භාවිතයෙන් බැලූනයේ අභ්‍යන්තර ශක්ති වැඩිවීම සොයන්න.
.... (ල. 05)

5. මෙය කුමන වර්ගයේ පද්ධතිය වේද? .... (ල. 05)

6. මෙහිදී සිදුවන C_3H_8 දහන ප්‍රතික්‍රිය 1 සඳහා ශක්ති රූප සටහන ඇඳ දක්වන්න.



(ල. 10)

7. ඉහත තාප ප්‍රමාණය ලබා ගැනීම සඳහා C_3H_8 4.4Kg වැය වේ නම් එහි තාප ජනක අංගය සොයන්න.

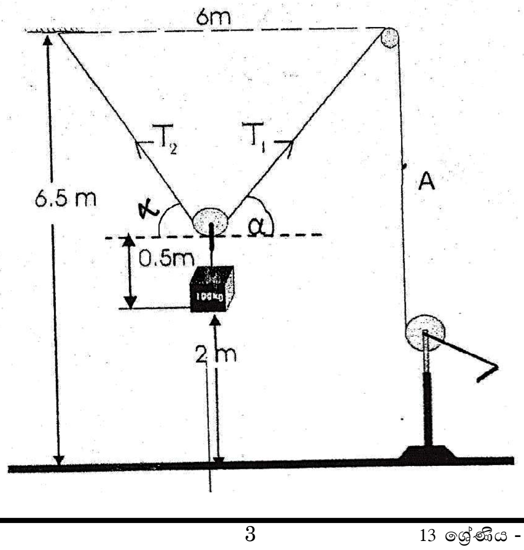
(ල. 10)

* C_3H_8 4.4Kg දහනය වීම සඳහා මිනි.22 ක කාලය ගත වේ. මේ C_3H_8 දහනය වීමේ සීග්‍රතාවය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
....
....
....

8. ඒ ඇසුරින් C_3H_8 දහනය වීමේ සීග්‍රතාවය $Kg\ min^{-1}$ සොයන්න. (ල. 10)
....
....
....

9. ඉහත බැලූනය ඉහළ යෑම සඳහා N_2O වායුව වෙනුවට ආදේශ කල හැකි වෙනත් වායු වර්ග 02ක් ලියන්න.
....
....
.... (ල. 4)

03 තාක්ෂණ සිසුවකු විසින් ස්කන්ධයක් සිරස්ව ඉහලට එසවීම සඳහා ඇටවුමක් සකස් කර ඇත. එහිදී සැහැල්ලු සුමට කප්පි හා අවිතන්‍ය සැහැල්ලු ශක්තිමත් තන්තු යොදා ගෙන ඇත. එම ඇටවුම භාවිතයෙන් 100kg ක ස්කන්ධයක් 2m උසක් ඔසවා අචලව තබා ඇති අවස්ථාවක් රූපයේ දක්වේ.



i) එම ස්කන්ධය 2m උසක් එසවීමේදී කරන ලද කාර්යය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10)

....
....
....
....

ii) ඉහත රූපයේ ලබා දී ඇති දත්ත භාවිතයෙන් Sin α සඳහා අගය ලබාගන්න. (ලකුණු 10)

Sin α = ...

iii) ඉහත බල පද්ධතියේ සමතුලිත බව සලකා $T_1 = T_2$ බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 10)

....
....
....
....

(iv) ඉහත බල පද්ධතියේ තන්තුවෙහි ආතතිය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 15)

....
....
....
....
....
....
....
....
....

(v) ඉහත තන්තුව A ස්ථානයෙන් එකවරම කැඩී ගියේ නම් 100kg ස්කන්ධය බිම පතිතවන ප්‍රවේගය ලබා ගන්න. (ලකුණු 10)

....
....
....
....
....
....
....
....
....

(vi) බිම පතිත වූ එම ස්කන්ධය තිරස්ව ඇදගෙන යාම සඳහා 98N ක බලයක් තිරස්ව යොදන ලදී. එහිදී ක්‍රියාත්මක වූ ගතික ඝර්ෂණ බලයෙහි අගය 48N වේ.

(a) ස්කන්දය මත ක්‍රියාත්මක වන සියළුම බල පහත රූපයේ සටහන් කර දක්වන්න.

(ලකුණු 10)

(b) ස්කන්දය මත බලය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10)

....

.... (ලකුණු 10)

(c) ස්කන්දය චලිතය වන ත්වරණය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10)

....

....

(d)

1. ඉහත 98N ක බලය තිරසට 60^0 කෝණයකින් ආනතව යොදා වස්තුව චලනය කළ හැකිද? පිළිතුර පැහැදිළි කරන්න. (ලකුණු 15)

....

....

2. බැලූනය තනා ඇති බහු අවයවවික වර්ගය සතු විය යුතු- ප්‍රධාන ගුණාංග 2ක් සඳහන් කරන්න

1. ....

2. .... (ලකුණු 06)

3. බැලූනය තැනීමට මූලික බහු අයනික රබර් නිෂ්පාදන යොදා ගන්නා අතර එය විද්‍යාත්මකව කුමන නමකින් හඳුන්වයිද? (ලකුණු 06)

....

4. එම රබර් ශක්තිමත් බවට පත් කිරීම සඳහා 960(s) උත්ප්‍රේරක හමුවේ ගෙන්දගම් (s) එකතු කර හරස් බන්ධන සාදයි එම ක්‍රියාවලිය කුමන නමකින් හඳුන්වයිද?

....

(ලකුණු 05)

4 ලෝහ කම්බි දගරයක ප්‍රතිරෝධය උෂ්ණත්වය සමග විචලනය වන ආකාරය සෙවීමට ලී දණ්ඩක එතීමෙන් දගරයක් සාදා ඇත්තේ කිසිම කම්බි පොටවල් දෙකක් එකිනෙකට නොගැවෙන ලෙසය. දගරයේ ප්‍රතිරෝධය සෙවීම (1) ස්ථානයට අවශ්‍ය උපකරණ සම්බන්ධ කොට ඇත.

a) දෙන ලද උෂ්ණත්වයකදී කම්බියේ ප්‍රතිරෝධය දෙනු ලබන්නේ $R_q = R_o(1 + \alpha\theta)$ යන සමීකරණය මගිනි. මෙහි සෑම සංකේතයටම සුපුරුදු තේරුම් ඇත. එම සංකේත හඳුන්වන්න.

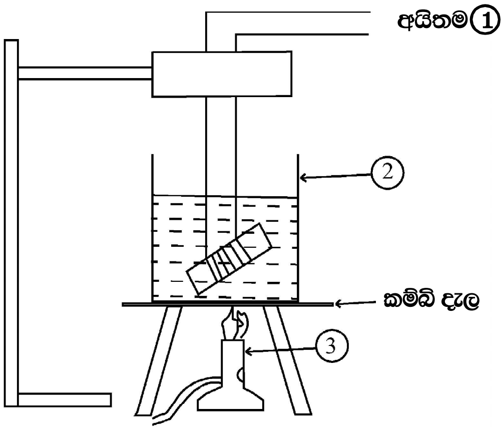
R_q = ...

R_o = ...

x = ...

Q = ... (ල. 3 × 4 = ල. 12)

b) මෙම පරීක්ෂණය සඳහා භාවිතා කළ හැකි ඇටවුමක අසම්පූර්ණ දළ සටහනක් රූපයේ පෙන්වා ඇත.



i) (1) (2) හා (3) යන අයිතම මොනවාද?

1) ....

2) ....

3) ....

(ලකුණු 06)

ii) ද්‍රව්‍ය රත් කිරීමේදී කම්බි දැලක් භාවිතා කිරීමේ ප්‍රධාන අරමුණ කුමක්ද?

.... (ල. 10)

iii) ජලය වෙනුවට පොල්තෙල් භාවිතා කිරීමේ වාසියක් සඳහන් කරන්න.

.... (ල. 15)

iv) සිසුවෙකු විසින් ගනු ලැබූ පාඨාංක ඇසුරෙන් පහත වගුව සම්පූර්ණ කර ඇත.

θ	R θ
20	3.0
50	4.1
80	5.0
110	6.0
140	6.9

a) අක්ෂ නම් කරමින් ප්‍රස්ථාරය අඳින්න.

b) ප්‍රස්ථාරය ඇසුරෙන් 0°C දී කම්බියේ ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.

....

....

....

....

c) කම්බියේ උෂ්ණත්ව ප්‍රතිරෝධී සංගුණකය සොයන්න.

....

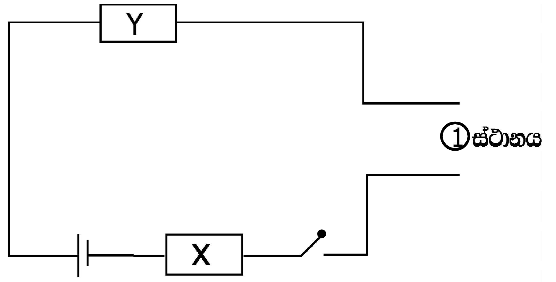
....

....

....

v) විද්‍යුත් ධාරාවේ තාපන ඵලය කෙරෙහි දඟරය තුලින් ගලායන ධාරාව සාධකයක් ලෙස ආදර්ශනය කිරීම සඳහා මෙම සැකසුම වෙනස් කර සකසා ගැනීමට සිසුවෙකු උත්සහ කරයි.

a) ඒ සඳහා (1) ස්ථානයට සම්බන්ධ කළ යුතු පරිපථ සටහනක කොටසක් පහතින් දැක්වේ X හා Y සඳහා වඩාත් සුදුසු උපකරණ මොනවාද?



X. ....

Y. ....

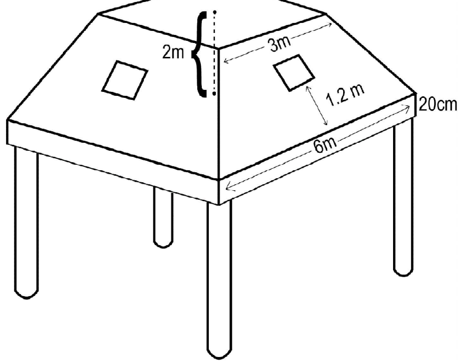
(ලකුණු 20)

b) විද්‍යුත් ධාරාවේ තාපන ඵලය සෙවීම සඳහා ඉහත ඇටවුමෙන් ඉවත් කළ යුතු කොටස නම් කරන්න.

.... (ල. 10)

B කොටස
රචනා ප්‍රශ්න

(5) a) හමුදා කඳවුරක පිටතින් නිර්මාණය කර ඇති නිරීක්ෂණ කුටියක් පහත රූප සටහනෙන් දැක්වේ. මෙය සිලින්ඩරාකාර කණු 04ක් මත තබා ඇති ඝනකම 20cm වූ සමචතුරස්‍රාකාර කොන්ක්‍රීට් තට්ටුවක සම චතුරස්‍රාකාර පතුලක් සහිත ඍජු උස 4m ක් වූ පිරමීඩයක ඉහළ කොටස කපා ඉවත් කළ පරිදි නිර්මාණය කර ඇත. කුටියේ පැති 4 හි 50cm x 50cm ප්‍රමාණයේ ආවරණය නොකරන ලද නිරීක්ෂණ කවුළු 4ක් පවතී.



i) කොන්ක්‍රීට් කණුවක් අරය 28cm හා උස 5m වන අයුරින් සකසා ඇත්නම් කණු 04 හි පරිමාව ගණනය කරන්න. (ලකුණු 15)

ii) මෙම කුටිය නිර්මාණයට අවශ්‍ය වී ඇති සම්පූර්ණ කොන්ක්‍රීට් පරිමාව සොයන්න. (ලකුණු 13)

iii) කොන්ක්‍රීට් $1m^3$ ක් සඳහා වැයවන මුදල රු. 1350.00 නම් කොන්ක්‍රීට් සඳහා වැයවන සම්පූර්ණ වියදම සොයන්න. (ලකුණු 06)

iv) වහලද සමඟ කුටීරය ආවරණය සඳහා $1m^2$ ක් රු. 475.00 වන ආවරණ රෙදි ගැනීමට යෝජනා කොට ඇති රූප සටහනේ සඳහන් දත්ත උපයෝගී කරගනිමින් රෙදි සඳහා වැයවන අවම මුදල සොයන්න. (ලකුණු 41)

b) i) කු-ටියට ඇත-ුළුවීම සඳහා තිරසට 60^0 ක ආනතියක් සහිතව තබා ඇති ඉනි මගෙහි දිග සොයන්න. (ලකුණු 09)

ii) කුටීරයේ එක් නිරීක්ෂණ කවුළුවකින් නිරීක්ෂණය කරන්නෙකුට එක්තරා අවස්ථාවක කඳවුර දෙසට ගමන්ගන්නා ගුවන් යානයක් දිස් වූයේ 45^0 ක ආරෝහණ කෝණයකිනි. මින් තත්පර 10කට පසු නැවත නිරීක්ෂණය කල විට ගුවන් යානය එම තිරස් මට්ටමට 60^0 ක ආරෝහණ කෝණයකින් දිස් විය. නිරීක්ෂණ කවුළුවේ සිට ගුවන්යානය දක්වා ඇති සිරස් උස 300m නම් ගුවන් යානයේ වේගය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 31)

c) ගුවන් යානය සැක සහිත බැවින් නිරීක්ෂකයා ඒ දෙසට වෙඩි තැබීමේ දී වෙඩි උණ්ඩය $y = - x^2 + 36$ වූ පරාවලයක ගමන් ගන්නා ලදී.

i) වෙඩි උණ්ඩය නැගී ඉහළම ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංක සොයන්න. (ලකුණු 27)

ii) වෙඩි උණ්ඩයේ චලිතය මුල් ලක්ෂයෙන් ආරම්භ වූවා යයි සළකා උණ්ඩය නිකුත් වූ ලක්ෂයේ සිට උණ්ඩය ඉහළ නැගී උපරිම සිරස් උස ගණනය කරන්න. (ලකුණු 08)

(06) (a) එක්තරා ග්‍රාමීය වෛද්‍ය මධ්‍යස්ථානයකට ප්‍රතිකාර ලබා ගැනීම සඳහා දින 40 ක් තු-ළ පැමිණි රෝගීන්ගේ ප්‍රමාණයන් පහත දක්වේ.

11	15	20	28	23	14	24	30
17	24	25	22	10	21	16	28
21	18	29	20	26	29	22	17
26	30	12	23	18	28	25	16
15	21	24	17	22	27	18	20

(i). මෙම අසමූහිත දත්ත ව්‍යාප්තිය 10 - 12, 13 - 15, ... ආදී ලෙස පන්ති ප්‍රාන්තර වලට වෙන් කරන්න. (ලකුණු 10)

(ii). උපකල්පිත මධ්‍යනය 20 ලෙස ගෙන මධ්‍යන්‍ය සෙවීම සඳහා සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්ති වගුව පිළියෙල කරන්න. (ලකුණු 40)

(iii). සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍ය සොයන්න. (ලකුණු 15)

(iv). තොරතුරු සටහන් කරගන්නා නිලධාරිනියගේ අතපසු වීමක් නිසා දින 03 ක පැමිණි රෝගීන් සංඛ්‍යාව සංශෝධනය කිරීමට සිදුවිය. ඔබ ලබාගත් මධ්‍යන්‍යය භාවිතා කරමින් නව මධ්‍යනය ගණනය කරන්න.

10 ⟶ 19 ලෙසද

23 ⟶ 27 ලෙසද

25 ⟶ 20 ලෙසද සංශෝධනය විය. (ලකුණු 15)

(b). බර ඉසිලීමේ තරඟාවලියක් සඳහා ලියාපදිංචිව සිටි ක්‍රීඩකයන් 50 කගේ බර පිළිබඳ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

බර පංතිය	ක්‍රීඩකයන් සංඛ්‍යාව	වැඩිවන සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය f >	අඩුවන සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය f <
61 - 65	4		
66 - 70	5		
71 - 75	6		
76 - 80	8		
81 - 85	13		
86 - 90	11		
91 - 95	3		

(i). ඉහත වගුවේ වැඩිවන සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරය හා අඩුවන සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරය සම්පූර්ණ කරන්න. (ලකුණු 30)

(ii). වැඩි වන සහ අඩුවන සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍ර එකම කාටීසීය තලයේ අඳින්න. (ලකුණු 30)

(iii). එනයින් බර ඉසිලීමේ තරඟා වලියට සහභාගීව සිටි ක්‍රීඩකයන්ගේ බරෙහි මධ්‍යස්ථය සොයන්න. (ලකුණු 10)

C කොටස

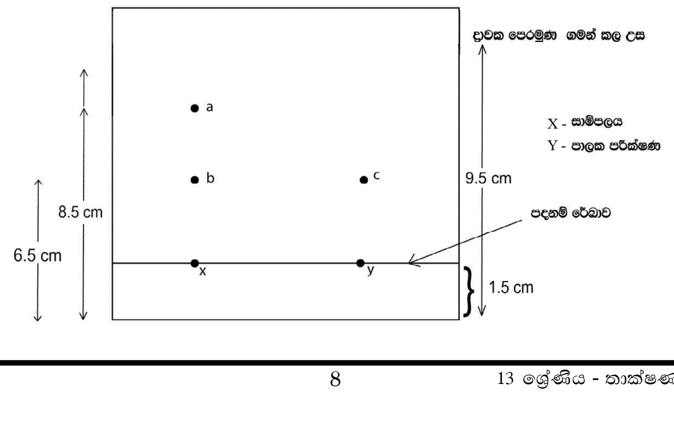
(07) a)

අප වායුගෝලයේ ස්ථරගෝලයේ පහළ සීමාවේ ඕසෝන් වියන පිහිටා ඇත. සූර්යාගෙන් නිකුත් වන අහිතකර පාරජම්බුල විකිරණ පෘථිවිය කරා පැමිණීම ඉන් පාලනය කරයි.

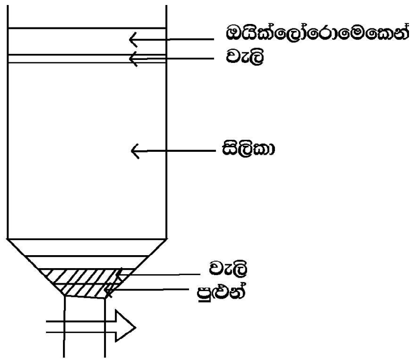
1. ඕසෝන් මගින් අහිතකර පාරජම්බුල කිරණ අවශෝෂණය කෙරෙන යාන්ත්‍රනය ඉදිරිපත් කරන්න. (ලකුණු 10)
2. ඕසෝන් වායුව නිපදවීමට අවශ්‍ය වන ප්‍රධාන වායුමය සංඝටක දෙක කුමක්ද? (ලකුණු 10)
3. ඕසෝන් වියනට හානිකරන ප්‍රධාන කාර්මික රසායනික සංයෝග වායු සමීකරණ හා ශීතකරණ වල පවතී. එම සංයෝග වර්ගය කුමක්ද? එමඟින් ඕසෝන් වියනට හානි කරන යාන්ත්‍රනය ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 30)
4. ඉහත ඕසෝන් වියන හානි කරන බාණ්ඩ සඳහා විකල්ප ලෙස යොදා ගත හැකි වායු වර්ග මොනවාද? (ලකුණු 10)
5. ඕසෝන් වියන රැකගැනීමට පවතින සම්මුතියක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 10)
6. ඕසෝන් වියන සිදුරු වීම නිසා ඇතිවන පාරිසරික ගැටළු මොනවාද? (ලකුණු 10)
7. O_3 වියන තුනී වීම පෘථිවියේ උෂ්ණත්වය '' පහළ යෑමට බලපායි '' පහදන්න. (ලකුණු 10)

b)

පහත දක්වා ඇත්තේ පිරිසිදුභාවය හඳුනා ගැනීම සඳහා යොදාගන්නා කඩදාසි වර්ණලේඛමිතික ශිල්පීය ක්‍රමයයි.



1. මේ සඳහා යොදාගන්නා සචල කලාපය ඩයික්ලෝරෝ මෙතේන් වන අතර මෙහි අඩංගු අචල කලාපය කුමක්ද? (ලකුණු 05)
2. A,B,C මල Rf අගයන් ගණනය කරන්න. එමගින් ලද හැකි නිගමනය කුමක්ද? (ලකුණු 30)
3. X සාම්පලයේ සංශුද්ධභාවය පිළිබඳව ඔබට කුමක් කිව හැකි ද? (ලකුණු 05)
4. ඉහත X සාම්පලයේ වර්ණලේකමිතික ක්‍රමය යොදා වෙන් කර ගත හොත් ඉන් පළමුව ඉවත් වනුයේ කුමන සංඝටකය ද? (ලකුණු 05)



5. මෙහි පහළින් පුළුන් එකතු- කරනුයේ කු-මක් සඳහා ද? (ලකුණු 05)
6. ඉහළ, පහළ වැලි තට්ටුව යෙදීමේ අවශ්‍යතාවය කුමක්ද? (ලකුණු 05)
7. වැලි තට්ටුවට ඉහලින් සයික්ලෝරෝ මෙතේන් පවත්වාගත යුත්තේ කුමක් සඳහා ද? (ලකුණු 05)

8 a. එදිනෙදා ලිපි ලේඛන කටයුතු කිරීමේදී සහ පරීක්ෂණ කටයුතු වලට අවශ්‍ය පෙරහන් කඩදාසි නිපදවීමේ දී ඇසුරුම් කරණය සඳහා අවශ්‍ය කඩදාසි නිපදවීමේ දී කඩදාසි නිෂ්පාදනය ඉතා වැදගත් වේ.
1. කඩදාසි නිෂ්පාදනයේදී ප්‍රධාන පියවර 4 සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 20)
2. කඩදාසි නිෂ්පාදනයේදී පල්පය සෑදීම සඳහා යොදා ගන්නා ප්‍රධාන ශාක කොටස් මොනවාද? (ලකුණු 10)
3. මෙහිදි යොදාගන්නා පිරවුම් ද්‍රව්‍ය හා බැඳුම් කාරක වර්ග 02ක් සඳහන් කර එහි ප්‍රයෝජන ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 40)
4. පල්පය සෑදීමේ ප්‍රධාන අරමුණු 03ක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 15)
5. පල්පය විරංජනය කිරීමට යොදා ගන්නා ප්‍රධාන සංයෝග වර්ග 04ක් ලියන්න. (ලකුණු 20)

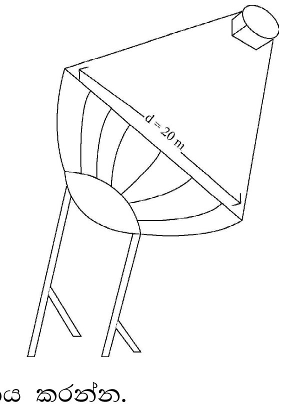
b. කඩදාසි නිෂ්පාදනය ප්‍රධාන වශයෙන් ජල මූලාශ්‍රයෙන් පදනම් කරගෙන සිදු කරයි.
1. මෙම නිෂ්පාදනික ක්‍රියාවලියෙන් ජලයට එකතුවන පාරිසරික අපද්‍රව්‍ය මොනවාද? (ලකුණු 10)
2. අප ද්‍රව්‍ය කලමණාකරණය සඳහා යොදා ගන්නා 3R සංකල්පය සඳහන් කර, එම එක් එක් අදියරයට අදාලව කඩදාසි නිෂ්පාදනයේ ගතහැකි ක්‍රියාමාර්ග ලියන්න. (ලකුණු 15)
3. කඩදාසි නිෂ්පාදනයේ දී භාවිතයෙන් ඉවත ලන කඩදාසි මඟින් යළි කඩදාසි නිපදවිය හැකිය එමගින් ලැබෙන ප්‍රධාන ආර්ථික හා පාරිසරික වාසි මොනවාද? (ලකුණු 20)

D කොටස

09. සූර්ය ශක්තිය උකහාගෙන එය තාපය බවට පත්කරන වෘත්තාකාර විවරයක් සහිත පරාවලයික තැටි වර්ගයේ සූර්ය ශක්ති රැස්කරනයක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. මෙම සැකසුමෙන් උකහාගන්නා තාප ශක්තියෙන් කොටසක් සන්නායක නල හරහා ගමන් කරන තෙල් වර්ගයක් මගින් ලබා ගනි. ඉන්පසු එම තෙල් තාප පරිවාරක ටැංකියක ගබඩා කර තබාගෙන තාප බැටරියක් සේ භාවිතා කරයි.

තැටියේ විවර විශ්කම්භය d = 20m වන අතර
පෘථිවි පෘෂ්ඨයට පතිත වන
සූර්ය ශක්තිය $1m^2$ සඳහා 1000W වේ.

(සියළු සුළු කිරීම් සඳහා $\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)



i) පරාවලයික තැටිය මතට සූර්ය ශක්තිය පතිතවීමේ සීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න. (ලකුණු 20)
ii) සූර්යාලෝකය දිනකට පැය 06 ක් පවතී යැයිද පවතින සූර්ය ශක්තියෙන් 60% ක් තෙල් විසින් උරාගන්නා

බවද උපකල්පනය කර, දිනකට තෙලෙහි ගබඩා වන තාප ශක්තිය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 25)

iii) ටැංකියේ තෙල් වල ස්කන්ධය 5000kg වන අතර එම පැය 6 තුළ එහි උෂ්ණත්වය 200 C කින් ඉහළ යන බව පවසයි. තෙල් වල විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාවය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 30)

iv) තාප ශක්තිය උකහාගත් තෙල් ටැංකියේ අනාවරන අවස්ථාවේ එහි බිත්තියක ඒකීය වර්ගඵලයක් හරහා තාපය හානිවීමේ සීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න. තාපය ගැලීම බිත්තිවලට ලම්භකව සිදුවේ. (ලකුණු 25)

තෙල්වල උෂ්ණත්වය 330^0C

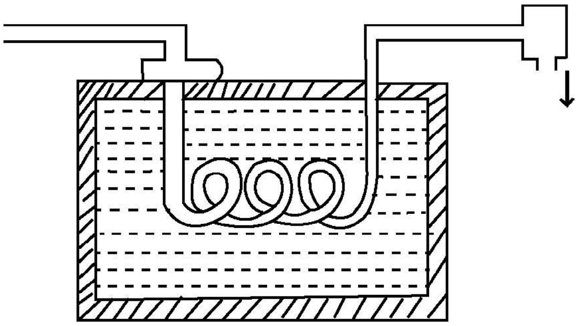
පරිසර උෂ්ණත්වය 30^0C

ටැංකිය තනා ඇති ද්‍රව්‍යයේ තාප සන්නනායකතාව 0.02 $Jm^{-1}K^{-1}$

බිත්ති ඝණකම 0.2m

v) ටැංකියේ සිදුවන තාපහානිය අවම කරගත හැකි යෝජනා 2ක් ලියන්න. (ලකුණු 20)

vi) රූපයේ පෙනෙන පරිදි ටැංකියේ ගිල්වා ඇති සර්පිලාකාර ලෝහ නළයක් තුළින් 30^0C පවතින ජලය යවා 100^0C හුමාලය නිපදවීම මගින් ආසුත ජලය නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා තාප බැටරියේ දිනකට ගබඩා වී ඇති තාප ශක්තියෙන් 25% ක් භාවිතා කල යුතුව ඇත. තාප හුවමාරු කරණයක් මගින් හුමාලය ඝනීභවනය කරනු ලැබේ. මෙම ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂමතාව 50% කි. දිනකට තෙල් වල ගබඩා වී ඇති තාප ශක්තිය $5 \times 10^9 J$ ලෙස ගෙන දිනකට නිෂ්පාදනය කල හැකි ආසැත ජලය ලීටර් ගණන සොයන්න. (ලකුණු 30)



ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ඨ ගුප්තතාපය $= 2.25 \times 10^6 Jkg^{-1}$

ජලයේ විශිෂ්ඨ තාපධාරිතාව $4200 Jkg^{-1}K^{-1}$

ජලය $1kg = 1 l$

10 භ්‍රමණය වන රෝදයක් නැවැත්වීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි ද්‍රාව රෝධක පද්ධතියක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. එහි

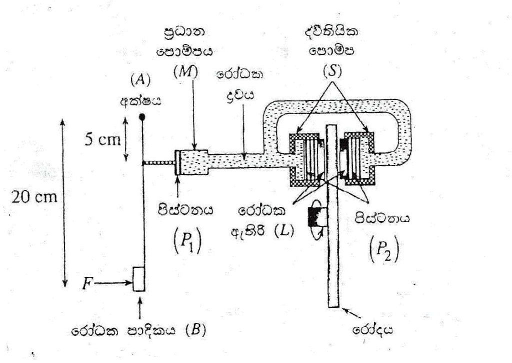
B - රෝදක පෙඩලය

F - රෝදක පෙඩලය මත ලම්භකව යෙදෙන බලය

M - ප්‍රධාන පොම්පය

P_1 P_2 - පිස්ටන

L - රෝදක ඇතිලි



පෙඩලය A හරහා ඇති අචල ලක්ෂය වටා නිදහසේ භ්‍රමණය විය හැක.

P_1 - ප්‍රධාන පිස්ටනයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය. 1 cm^2

P_2 - ද්විතියික පිස්ටනයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය 3 cm^2

a) F = 10N නම්

i) ප්‍රධාන පොම්පයේ P_1 පිස්ටනය මත යෙදෙන බලය කොපමණ ද? (අවශ්‍ය දුර ප්‍රමාණය ලකුණු කොට ඇත.) (ලකුණු 25)

ii) P_1 ප්‍රධාන පිස්ටනය මගින් රෝධක ද්‍රව්‍යය මත යෙදෙන පීඩනය පැස්කල් වලින් ගණනය කරන්න.(ලකුණු 15)

iii) P_2 පිස්ටනය මත ඇතිවන පීඩනය නිසා රෝධක ඇතිලි මත ඇතිවන බලය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 15)

iv) රෝදක ඇතලි හා රෝදක අතර පවතින ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.5 නම් රෝධ මත ක්‍රියා කරන ඝර්ෂණ බලය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 15)

b) රෝධක යෙදීමට පෙර රෝදය මිනිත්තුවට පරිභ්‍රමණ 600 ක් නිදහසේ භ්‍රමණය වෙමින් පවති. රෝදයේ භ්‍රමණ අක්ෂයේ සිට ඝර්ෂන බලයේ ක්‍රියා රේඛාවට ඇති දුර 5cm වේ. එක් ඇතිල්ලක් මගින් ඇතිකරන බලය 60N වන විට,

i) ඇතිලි දෙක මගින් රෝදය මත ඇති කරන ඝර්ෂණ ව්‍යවර්ථය කොපමණද? (ලකුණු 10)

ii) රෝදයේ අවස්ථිතිඝූර්ණය 0.1 kgm^2 නම් එහි කෝණික මන්දනය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 15)

iii) රෝදයේ ආරම්භක කෝණික ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 15)

iv) රෝදය නැවතීමට කොපමණ කාලයක් ගතවේද? (ලකුණු 15)

v) රෝදය නැවතීමට පෙර කරකැවෙන වට ගණන කොපමණද ? ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න) (ලකුණු 15)

Answer

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පරීක්ෂණය, 2019 ජූලි

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Year End Test, July 2019

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව
Science for Technology

67 | S | I, II

පිළිතුරු පත්‍රය

I පත්‍රය

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

ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

1. A - අපිචර්මය B - බාහිකය C - ප්ලෝයම D - සෛලම E - මජ්ජාව (ලකුණු 10)
2. E - මජ්ජාවක් නොමැත F - ක්‍රමවත් ස්නාල කලාප නොමැත
3. සනාල කැම්බියම (ලකුණු 10)
   වල්ක කැම්බියම
4. E - අරටුව D - එලය C - පොත්ත (ලකුණු 15)
5. ගිම්හාන හා වසන්ත ශෘතු වලදී බාහිර ට ඇතිකරන ද්විතික ශෛලම හා ප්ලෝයම පටක ඉහළ වන අතර , මේ නිසා ලා පැහැයක් ගනී. ශීත කාලයේදී පිටතට ඇති කරන ද්විතීක සෛලම හා ප්ලෝයම, පටක ප්‍රමානය අඩුනිසා තද පැහැයක් ගනී. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස වර්ධක වලලු ඇති වේ. (ලකුණු 10)
6. a) පරිසරයට පහසුවෙන් අනුවර්තනය වීම.
   වගාකිරීමට පහසු වීම.
   අධික වර්ධන වේගය (ලකුණු 10)

   b) I ප්‍රාථමික වනාන්තර මිනිසාගේ බලපෑමට ලක්වී නැත.
   ද්විතීක වනාන්තර මිනිසාගේ මිනිසාගේ බලපෑමට ලක්වී ඇත.
   ප්‍රාථමික වනාන්තර වල ජෛව විවිධත්වය වැඩි ය.
   ද්විතීක වනාන්තරවල ජෛව විවිධත්වය අඩුය.
   ප්‍රාථමික වනාන්තර එලි වීමට ලක්ව නැත.
   ද්විතීක වනාන්තර එලි වීමට ලක් වී ඇත. (ලකුණු 10)

   II නව කුල රෝපණය කර පරිනත ශාක ක්‍රමානුකූලව ඉවත් කිරීම.
   පිටරටින් දැව ආනයනය.
   පදම් කල දැව යොදා ගැනීම.
   විකල්ප ඉන්දන භාවිතය.
   පිරිමැසුම් දායක දර ලිප් හඳුන්වා දිම.
   දැව වෙනුවට කොන්ක්‍රීට් , යකඩ, ඇලුමිනයම් හඳුන්වා දීම. (ලකුණු 10)

   C) I a) ස්පර්ශක යුගල b) සංයුක්ත ඇස c) ශිර්ෂෞරසය
   d) උදරය e) හනු පාද (ලකුණු 05)
   II කයිටින්, කයිටොසාන් (ලකුණු 06)
   III • කාබනික ජල විච්ඡේදනය • පැසීම • ඇසිටික් අම්ල ජනනය. (ලකුණු 04)
   • ඇසිටික් අම්ලය මීතේන් බවට පරිවර්තනය වීම.

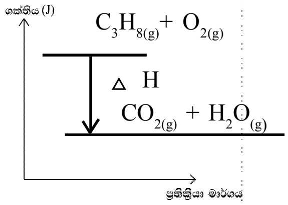
(2) 1. $C_3H_{8(g)} + SO_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4\ H_2O_{(g)}$ (ලකුණු 05)
2. $NH_4NO_{3(s)} + SO_{2(9)} \longrightarrow N_2\ O_{(g)} + 2\ H_2O_{(g)}$ (ලකුණු 05)

3. $\triangle Q + \triangle W = \triangle U$ (ලකුණු 05)

4. $\triangle U = 132\ J + (-12.7)$
$= 119.3\ J$ (ලකුණු 05)

5. තාප දායක ප්‍රතික්‍රිය (ලකුණු 05)

6.



(ලකුණු 10)

7. $\frac{1320J}{44}$ $80JKg^{-1}$ (ලකුණු 10)

8. $R = \frac{-\triangle[C_3H_{8(9)}]}{\triangle t}$ (ලකුණු 10)

$\frac{4.4}{22} = 0.2\ kg\ min^{-1}$ ← (ලකුණු 04)

(ලකුණු 10)

9. He / Ne / Ar

H_2 / C_2

(ලකුණු 10)

(03) mgh (ලකුණු 05)

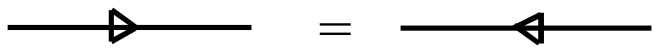
I. 100 x 10 x 2 = 2000 J

(ලකුණු 04 +1)

II. $\sin\alpha = \frac{4}{5}$

(ලකුණු 10)

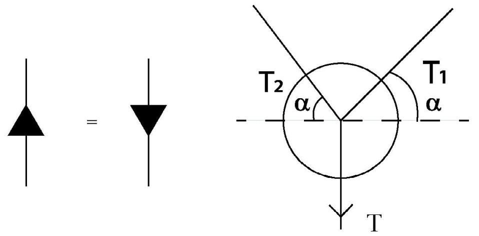
III. කප්පියේ සමතුලිතතාව සඳහා බල විභේදනය.



$T1\ COS\ \alpha = T_2\ COS\ \alpha$ (ලකුණු 05)

$T_1 = T_2$ (ලකුණු 05)

IV. කප්පියට



$T_1 \sin\alpha + T_2 \sin\alpha = T$ (ලකුණු 05)

වස්තුවේ සමතුලිත තාව සඳහා

T = 1000 ලෙස ගැනීම (ලකුණු 05)

$2T_1 \sin\alpha = 1000$

$2T_1 \frac{4}{5} = 1000$

$T_1 = \frac{1000x5}{8} = 625N$ (ලකුණු 05)

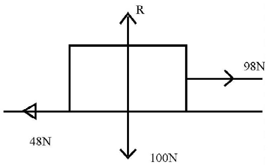
V. $\frac{1}{2}mv^2 = mgh$

$\frac{1}{2}100\ x\ V^2 = 2000$ (ලකුණු 05)

$V^2 = \frac{4000}{100}$

$V = \sqrt{40}$

$V = 6.32\ ms^{-1}$ (ලකුණු 05)



VI. a) හා R හා 100N ලකුණු කිරීම (ලකුණු 05)

98 හා 48 ලකුණු කිරීම (ලකුණු 05)

b) 98 - 48 = 50N අඩු කිරීමට (ලකුණු 05)

උත්තරයට(ලකුණු 05)

c) F = ma

50 = 100 a

a = 1/2 ms^{-2} ආදේශයට(ලකුණු 05)

උත්තරයට(ලකුණු 05)

d) (1) 98 COS 60 (ලකුණු 05)

98 x 1/2 = 49N (ලකුණු 05)

49N > 48 N නිසා වස්තුව චලිතය වේ. (ලකුණු 05)

(2) ප්‍රත්‍යාස්ථ වේ / ගිනි ගැනීමක් සිදු නොවේ.

(ලකුණු 06)

(3) සිස්පොලි අයියොෆ්න් (ලකුණු 05)

(4) රබර් වල්කනයිස් කිරීම (ලකුණු 05)

04. $R\theta = \theta$ උෂ්ණත්වයේදී ප්‍රතිරෝධය

R_O = OC දී ප්‍රතිරෝධය

α = ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්ව සංගුණකය

θ = උෂ්ණත්ව වෙනස

b) (1) - ප්‍රතිරෝධය මැනිය හැකි උපකරණයක් සඳහන් කිරීම.

(2) - බීකරය (3) - දාහකය

II) බීකරයේ පතුලේ පෘෂ්ඨය පුරා ඒකාකාර තාපයක් /උෂ්ණත්වයක් සැපයීම. (ලකුණු 05)

(III) පරීක්ෂණය සඳහා වැඩි උෂ්ණත්ව පරාසයක් ලබාගැනීම හෝ පොල්තෙල් වල ඉහළ තාපාංකය. (ලකුණු 15)

(IV) a) අක්ෂය නම් කිරීම. (ලකුණු 04)

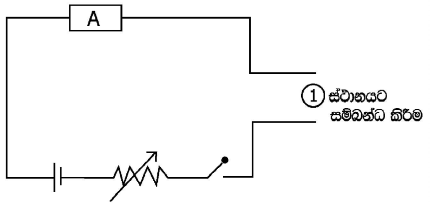
ප්‍රස්ථාරය නිවැරදිව ඇඳීම (ලකුණු 06)

b) Y අක්ෂය ප්‍රස්ථාරයේ කැපෙන ස්ථානයේ අගය ගැනීම. (ලකුණු 05)

c) ප්‍රස්ථාරයේ අනුක්‍රමය = R0 $\propto$ ප්‍රමාණ (ලකුණු 05) කර $\propto$ ලබා ගැනීම. (ලකුණු 05)

V) a) අක්ෂ නම් කිරීම (ලකුණු 20)

b) දාහකය (ලකුණු 05)



(ලකුණු 10)

(5) (a) (I) කොන්ක්‍රීට් කණුවක පරිමාව $= \pi r^2 h$ (ලකුණු 02)

$$= \frac{22}{7} x(28x10^{-2})x5$$ (ලකුණු 03)

(සෙ.මී මීටර් කිරීමට ලකුණු 2 යි)

$= 1.232\ m^3$ (ලකුණු 03)

කොන්ක්‍රීට් කණු 04 හි පරිමාව = 1.232 x 4 (ලකුණු 02)

$= 4.928\ m^3$ (ලකුණු 03)

(II) කොන්ක්‍රීට් තට්ටුවේ පරිමාව= $6 \times 6 \times 20 \times 10^{-2}$ (ලකුණු 02)

(සෙ.මී මීටර් කිරීමට ලකුණු 2 යි)

$= 7.2\ m^3$ (ලකුණු 03)

සම්පූර්ණ කොන්ක්‍රීට් පරිමාව = 4.928 + 7.2 (ලකුණු 03)

$= 12.128\ m^3$ (ලකුණු 03)

(III) කොන්ක්‍රීට් $1m^3$ ක් සඳහා වැයවන මුදල = රු. 1350.00

කොන්ක්‍රීට් සඳහා වැය වන = 12.128 x 1350 (ලකුණු 03)

සම්පූර්ණ වියදම = රු.16372.80 (ලකුණු 03)

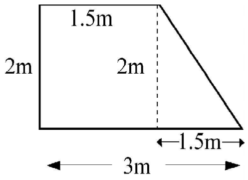
(IV) කුටියේ ත්‍රිපීසියම් ආකාර පැත්තක ලම්බ උස සොයාගැනීම.

ලම්බ උස $= \sqrt{2^2 + (1.5)^2}$

(පයිතගරස් ප්‍රමේයයෙන්)

$= \sqrt{6.25}$

= 2.5 m (ලකුණු 06)



$$\left(\frac{6+3}{2}\right) \times 2.5$$

ත්‍රිපීසියම් ආකාර පැත්තක ව.ඵ= (ලකුණු 02)

$= 11.25\ m^2$ (ලකුණු 03)

ත්‍රිපීසියම් ආකාර පැති 04 හිම ව.ඵ = 11.25 x 4 (ලකුණු 02)

$= 45m^2$ (ලකුණු 03)

පැති 04 හිම 50cm x 50cm වූ $= 4 \times 50 \times 10^{-2} \times 50 \times 10^{-2}$ (ලකුණු 05)

නිරීක්ෂණ කවුළු වල ව.ඵ $= 1m^2$

වහලෙහි ව.ඵ $= 3 \times 3 = 9m^2$ (ලකුණු 05)

කුටිය ආවරණයට අවශ්‍ය රෙදි ප්‍රමාණය } = 45 + 9 - 1 (ලකුණු 03)
$= 53\ m^2$ (ලකුණු 03)

රෙදි $1m^2$ ක් රු.475.00 නිසා

රෙදි සඳහා වැයවන අවම මුදල= 53 x 475 (ලකුණු 03)

=රු.25175.00 (ලකුණු 03)

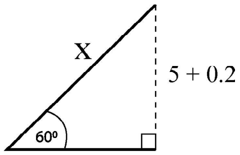
a කොටසට ලකුණු 75 යි.

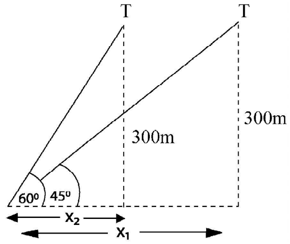
$\sin 60^0 = \frac{5.2}{x}$ (sin සූත්‍රය ලිවීමට ලකුණු 02)

(5+0.2 ට ලකුණු 02)

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{5.2}{x}$$ (ආදේශයට ලකුණු 02)

$x = 6.01m$ (ලකුණු 03)





$$\tan 45^0 = \frac{300}{x_1}$$ (ලකුණු 02)

$$1 = \frac{300}{x_1}$$

$x_1 = 300m$ (ලකුණු 03)

$$\tan 60^0 = \frac{360}{x_2}$$ (ලකුණු 02)

$$\sqrt{3} = \frac{300}{x_2}$$

කෝණ 02 ලකුණු කිරීමට (ල.03 x 2)

$x_2 = 100\sqrt{3} = 173m$ (ලකුණු 03)

තත්පර 10 ක කාලය තුළ = 300 - 173 (ලකුණු 02)

ගුවන් යානය ගමන් කළ දුර = 127m (ලකුණු 03)

$\therefore$ ගුවන් යානයේ වේගය = $\dfrac{\text{දුර}}{\text{කාලය}} = \dfrac{127}{10}$ (ලකුණු 05)

$= 12.7\ ms^{-1}$ (ලකුණු 05)

B කොටසට ලකුණු 40 යි.

(C) (i) $y = -x^2 + 36x$

$y = -(x^2 - 36x)$ (ලකුණු 02)

$= -(x^2 - 36x + 324 - 324)$ (ලකුණු 04)

$= -(x^2 - 36x + 324) + 324$

$y = -(x-18)^2 + 324$ (ලකුණු 05)

y උපරිම = 324 (ලකුණු 03)

y උපරිම විට $\therefore$ $-(x-18)^2 = 0$ ක් වේ. (ලකුණු 05)

$\therefore$ $-(x-18)^2 = 0$ ක් වේ.

$x-18_2 = 0$

$x = 18$ (ලකුණු 03)

$\therefore$ වෙඩි උණ්ඩ නැගි ඉහළම ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංක

= (18,324) (ලකුණු 05)

උණ්ඩය නැගි උපරිම උස= $\sqrt{(18-18)^2 + (324-0)^2}$

$= \sqrt{(324)^2}$ ^ලකුණු 04)

= 324 m (ලකුණු 04)

C කොටස ලකුණු 35 යි.

05 වන ප්‍රශ්නයට මුළු ලකුණු = 75+40+35

6 = 150

a) (i). 10-12, 13-15, 16-18, 19-21, 22-24, 25-27, 28-30 ලෙස පන්ති ප්‍රාන්තර ලිවීමට හෝ

(ii) කොටසෙහි වගුවෙහි ප්‍රාන්තර ලිවීමට (ලකුණු 10)

පන්ති ප්‍රාන්තර	පන්ති ලකුණු	අපගමනය ($d_i = m_i$ - A)	සංඛ්‍යාතය (fi)	fidi
10-12	11	-9	03	-27
13-15	14	-6	03	-18
16-18	17	-3	08	-24
19-21	20	0	06	0
22-24	23	3	08	24
25-27	26	6	05	30
27-30	29	9	07	63

$\sum f_i = 40 \quad \sum f_i d_i = 48$

(ලකුණු 10) (ලකුණු 10) (ලකුණු 10) (ලකුණු 10)

(iii) උපකල්පිත මධ්‍යනායයි = 20

$$\bar{x} = A + \frac{\sum_{i=1}^{n} fidi}{\sum_{i=1}^{n} fi}$$ (ලකුණු 05)

$= 20 + \frac{48}{40}$ (ලකුණු 05)

$= 20 + 1.2$

$= 21..2$ (ලකුණු 05)

(iv) සංශෝධනයෙන් පසු නව මධ්‍යනායය සෙවීම.

$= \frac{21.2 \times 40 + (19 - 10) + (27 - 23) - (25 - 20)}{40}$ (ලකුණු 10)

$= \frac{848 + 9 + 4 - 5}{40}$

$= \frac{856}{40}$

$= 21.4$ (ලකුණු 05)

"a" කොටසට මුළු ලකු-ණු 80 යි.

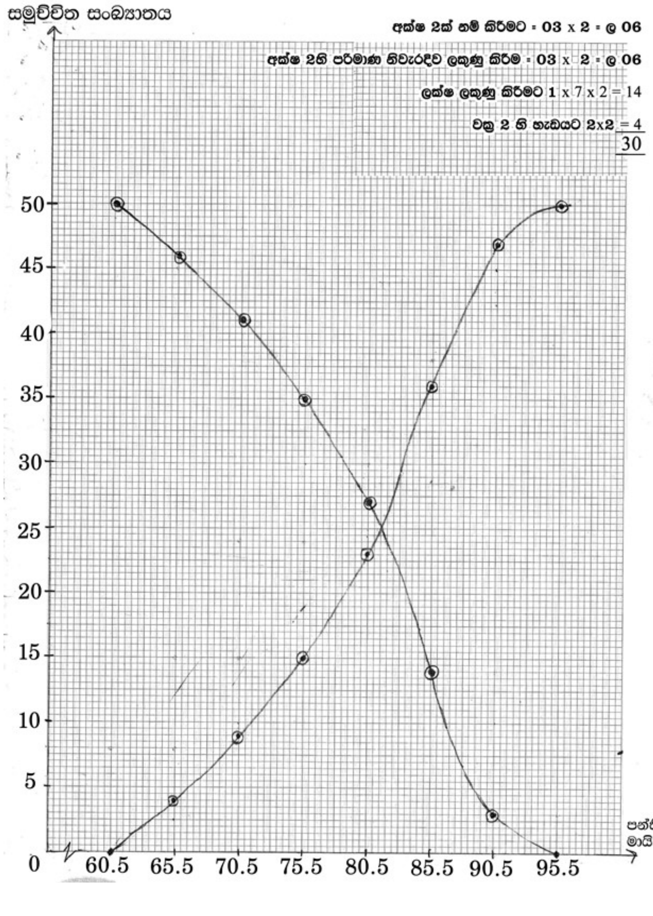
පන්ති මායිම්	සංඛ්‍යාතය	වැඩිවන සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය f>	අඩුවන සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය f<
60.5 - 65.5	4	4	50
65.5 - 70.5	5	9	46
70.5 - 75.5	6	15	41
75.5 - 80.5	8	23	35
80.5 - 85.5	13	36	27
85.5 - 90.5	11	47	14
90.5 - 95.5	3	50	3
(ලකුණු 10)		(ලකුණු 10)	(ලකුණු 10)

(ii) ප්‍රස්තාරය = (ලකුණු 30)

(iii) මධ්‍යස්තය = 81.5 - 82.5 පරාසයේ අගයක් සඳහා (ලකුණු 10)

"b" කොටසට මුළු ලකු-ණු 70 යි.

6 වන ප්‍රශ්නයට මුළු ලකුණු = 80 + 70 = 150



7

1. $O_{2(g)} \xrightarrow{uv} 2O_{(g)}$

$O_{2(g)} + O_{(g)} \xrightarrow{uv} O_{3(g)}$ (ලකුණු 10)

$O_{3(g)} \xrightarrow{uv} O_{2(g)} + O_{(g)}$

2. $C_{2(g)} + O_{(g)}$ (ලකුණු 10)

3. C f C ක්ලෝරෝ ෆ්ලෝරෝ කාබන් (ලකුණු 03)

$$F-\underset{F}{\overset{F}{C}}-Cl \xrightarrow{uv} F-\underset{F_{(9)}}{\overset{F}{C}} + Cl^{\bullet}_{(g)}$$

$Cl^{\bullet}_{(g)} + O_{3(g)} \xrightarrow{uv} ClO^{\bullet}_{(g)} + O_{2(g)}$

$ClO_{(g)} + O_{(g)} \longrightarrow Cl^{\bullet}_{(g)} + O_{2(g)}$ (ලකුණු 27)

4. HfC, HCFC, R600Q (ලකුණු 10)

5. මොන්ට්‍රියල් සම්මුතිය (ලකුණු 10)

6. අහිතකර uv විකිරණ පෘථිවිය කරා පැමිණීම මඟින් ජාන විකිරණ පිළිකා, සමේ රෝග, ප්‍රභාසංස්ලේෂණය අඩාල වීම සිදුවේ.(ලකුණ10)

7. O_3 යනු හරිතාගාර වායුවකි එය $O_{2(g)}$බවට හා O_g බවට පත් වූ විට ඒවා හරිතාගාර නොවන බැවින් පෘථිවියේ උෂ්ණත්වය පහළ යයි. (ලකුණු 10)

(b). $H_2O_{(g)}$ (ලකුණු 05)

2) a) සංඝටක R_f අගය = $\dfrac{\text{සංඝටකය ගමන් කල දුර}}{\text{ද්‍රාවක පෙරමුනු ගමන් කල දුර}}$

(ලකුණු 05)

$$= \frac{7}{8} = 0.875$$ (ලකුණු 10)

$$b = \frac{5}{8} = 0.625$$ (ලකුණු 05)

$$c = \frac{5}{8} = 0.625$$ (ලකුණු 05)

b,c සංඝටක වර්ග සමාන වීම. (එකම සංඝටකය වීම)

3) X සංඝටක තුළ සංඝටක 2ක් අඩංගු බැවින් අසංශුද්ධය (ලකුණු 05)
4) a සංඝටකය (ලකුණු 05)
5) SiO_2 (සිලිකා) ඉවත් වීම වැළැක්විම. (ලකුණු 05)
6) SiO_2 ස්ථරය තිරස්ව පවත්වා ගනී. (ලකුණු 05)
7) SiO_2 ස්ථරය වියළීම වළක්වා ගැනීම. (ලකුණු 05)

1. පල්පය සෑදීම.
   ෂීට් සෑදීම
   තෙත් කරවීම
   වියළීම හා ආලේපනය (coating) (ලකුණු 20)
2. ලීකුඩු, පිදුරු, ඉයුකැලප්ටස්, පයින්, දූවකැබලි, (ඕනෑම 2ක් සඳහා) (ලකුණු 10)
3. පිරවුම් ද්‍රව්‍ය - උදා : කැල්සියම් කාබනේට්
   මැටි
   Tic$_2$ (ඕනෑම 2ක් සඳහා ලකුණු 10)
   ප්‍රයෝජනය - කඩදාසි වලට ශක්තිමත් බව හා ඝනකමක් ලබා දීම.
   බැඳුම්කාරකය - Starch(පිෂ්ඨ) ද්‍රාවණය, බහු අවයවික
   ප්‍රයෝජනය - සෙලියුලෝස් කෙඳි බඳවා තබා ගැනීම. (ලකුණු 10)
4. ශාක කොටස් වල වූ ලිග් නින් ඉවත් කර සෙලියුලොස් තන්තු- වෙන් කරීම හා විරංජනය කිරීම. (ලකු-ණු 15)
5. Cl_2 වායුව
   ClO_2 ක්ලෝරීන් ඩයොක්සයිඩ්
   NaOCl සෝඩියම් හයිඩ්‍රෝ ක්ලොරයිඩ්
   H_2O_2 හයිඩ්‍රජන් පොරොක්සයිඩ්
   O_2 ඔක්සිජන් වායුව (ලකු-ණු 20)

b) 1. පල්පමය අපද්‍රව්‍ය
   2. ක්ෂාරිය සංයෝග (NaOH)
   3. Cl_2 දියර
   4. කාබනික අපද්‍රව්‍ය
   5. අවිලතාව ඇතිකරන අංශූ (ඕනෑම 2 සඳහා 10)

2. Reduce (අවමකරණය)
   Reuse (නැවත භාවිතය)
   Recycle (ප්‍රතිචක්‍රීකරණය)

කඩදාසි භාවිතයේදී ඒවා අවශ්‍ය ප්‍රමාණ ලෙස යොදා ගැනීම මඟින් ඉවත ලද පොත් ප්‍රමාණය හා පිටු ප්‍රමාණය අවම කර ගැනීම (Reduce)
කඩදාසි මඟින් බෑග් නිෂ්පාදනය හා වෙනත් ඇසුරුම් සඳහා යොදා ගැනීම. (Reuse)
අබලි කඩදාසි යළි පල්පමය ද්‍රව්‍ය බවට පත් කොට නැවත කඩදාසි නිෂ්පාදනය (Recycle)

(ලකු-ණු 12)

3. ආර්ථික - කඩදාසි ආනයනට යන වියදම් අඩුවේ.එම නිසා පිරිවැය ඉතිරි වේ.
පාරිසරික - පරිසරය අපද්‍රව්‍ය එකතු නොවීම, පරිසර දූෂණය නොවීම.
(ලකුණු 20)

09. i. සූර්ය ශක්තිය තැටිය මත පතිත වීමේ සීඝ්‍රතාව.

$= \pi r^2 \times 1000$

$= 3 \times 100 \times 1000$

$= 3 \times 10^5$ W

(ලකුණු 4+1=5)

ii. දිනකට තෙලෙහි ගබඩාව හා සූර්ය ශක්තිය

$= 3 \times 10^5 \times 6 \times 60 \times 60 \times$ ($\frac{60}{100}$ න් ගුණ කිරීමට ලකුණු 05)

$= 3.89 \times 10^9$ J (ලකුණු 04+01)

(ලකුණු 10)

iii. $Q = mc\theta$

$3.89 \times 10^9 = 5000 \times c \times 200$ වම් (10)

$C = 3890\ Jkg^{-1} K^{-1}$ දකුණු (10)

(04+01)

iv $\frac{Q}{t} = \frac{KA(\theta_1 - \theta_2)}{d}$ (ලකුණු 10)

$= \frac{0.02x1(330-30)}{0.2}$ (ලකුණු 10)

$= 30w$ (ලකුණු 4 + 01 = 05)

v. ඕනෑම නිවැරදි යෝජනා 2ක්.

(ලකුණු 10 + 10= 20)

vi. $5x10^9 x \frac{25}{100} x \frac{50}{100} = M(2.25x10^6 + 4200x70)$

$M = 245.68kg$ ($\frac{25}{100}$ න් ගුණ කිරීමට ලකුණු 05)

ලීටර = 245.7 l

($\frac{50}{100}$ න් ගුණ කිරීමට ලකුණු 05) (දකුණු පස 10) (05+05)

10. a) ප්‍රධාන පිස්ටනය මත ක්‍රියාකරන බලය F
A වටා සූර්ණ ගැනීමෙන්

$10 \times \frac{20}{100} = F \times \frac{5}{100}$ (ලකුණු 20)

$F = 40$ N // (ලකුණු 04 + 01= 05)

ii. රෝදක ද්‍රව්‍ය මත පීඩනය $= \frac{40}{10^{-4}} pa$ (ලකුණු 10)

$= 4 \times 10^5$ pα (ලකුණු 04 + 01= 05)

iii. රෝදක ඇතිරිල්ලක් මත බලය =

$= 4 \times 10^5 \times 3 \times 10^{-4}$ (ලකුණු 10)

=120N (ලකුණු 04 + 01= 05)

iv. ඝර්ෂණ බලය = F= MR (ලකුණු 05)

= 0.5 x 120 (ලකුණු 05)

= 60N// (ලකුණු 04 + 01= 05)

b) i) 2x60x0.05 = 6Nm (ලකුණු 10)

ii) $J = I\ \alpha$ (ලකුණු 05)

$6 = 0.1\ \alpha$ (ලකුණු 05)

$\alpha = 60\ rads^{-2}$ (ලකුණු 04 + 01= 05)

iii. $\omega = 2\pi f$ (ලකුණු 05)

$2\pi \times \frac{600}{60}$ (ලකුණු 05)

$= 20\pi\ rads^{-1}$ (ලකුණු 04 + 01= 05)

iv. $\omega = \omega_0 + \propto t$ (ලකුණු 05)

$0 = 2\pi - 60t$ (ලකුණු 05)

t = 1S (ලකුණු 04 + 01= 05)

v. $\theta = \omega_0 t + \frac{1}{2} \propto t^2$ (ලකුණු 05)

$\theta = 2\pi \times 1 - 1\frac{1}{2} \times 60 \times 1^2$ (ලකුණු 05)

$\theta = 30$ rad (ලකුණු 04 + 01= 05)

රෝදය කරකැවෙන වට ගණන $\frac{30}{2\pi}$ (ලකුණු 05)

5// (ලකුණු 05)

LOL.lk
Learn Ordinary Level
විභාග ඉලක්ක
පහසුවෙන් ජයගන්න
පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර
G.C.E. O/L
විද්‍යාව
ඉංග්‍රීසි භාෂාව
ENGLISH LANGUAGE
සිංහල
G.C.E. O/L SINHALA
General English
• Past Papers • Model Papers • Resource Books
for G.C.E O/L and A/L Exams
සමනල දැනුම
විභාග ඉලක්ක ජයගන්න
Knowledge Bank
Master Guide
WWW.LOL.LK
CASH ON DELIVERY
HOME DELIVERY
Whatsapp contact
+94 71 777 4440
Website
www.lol.lk
Order via WhatsApp
071 777 4440