

අ.පො.ස. (සා.පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2015
විද්‍යාව - I පත්‍රය
පිළිතුරු සඳහා මඟපෙන්වීම

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර
1	2
2	4
3	1
4	3
5	2
6	3
7	2
8	1
9	3
10	2
11	4
12	4
13	3
14	1
15	3
16	3
17	1
18	1
19	4
20	2

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර
21	1
22	2
23	2
24	3
25	1
26	4
27	4
28	2
29	2
30	1
31	4
32	1
33	3
34	3
35	4
36	4
37	4
38	3
39	4
40	2

අ.පො.ස. (සා.පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2015
විද්‍යාව - II පත්‍රය
පිළිතුරු සඳහා මගපෙන්වීම

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. (i) A - දුම් පිටවීම/සාගරයට අපජලය එක්වීම/තෙල් එක්වීම
B - ගස් කැපීම/වනාන්තර එළි කිරීම (ලකුණු 02)
- (ii) ගඟේ ගැඹුර අඩුවීම/ජලයේ පැහැය වෙනස් වීම/ජලය පිටාර ගැලීම (ලකුණු 02)
- (iii) (a) \checkmark
(b) \checkmark
(c) \times
(d) \checkmark (ලකුණු 04)
- (iv) III වර්ගයේ ලීවර (ලකුණු 01)
- (v) $w = mg$
 $= 2000 \text{ kg} \times 10 \text{ ms}^{-2} = 20000 \text{ N}$ (ලකුණු 01)
- (vi) (a) 20000 N (ලකුණු 01)
- (b) ස්කන්ධය = 2000 kg
කරදියේ ඝනත්වය = 1030 kg m^{-3}
පරිමාව = $\frac{\text{ස්කන්ධය}}{\text{ඝනත්වය}}$
 $= \frac{2000 \text{ kg}}{1030 \text{ kg m}^{-3}} = \frac{2000}{1030} \text{ m}^3$ (ලකුණු 02)
- (vii) නැවේ ඉදිරිපස අනාකූල හැඩය අනුව නැව සකස් කිරීම (ලකුණු 01)
- (viii) විද්‍යුත් චුම්බක තරංග/නිරයක් තරංග (ලකුණු 01)
- (ix) (කරදියට වඩා මිරිදියේ දී) නැව ගිලෙන ගැඹුර වැඩි වේ. (ලකුණු 01)

මුළු ලකුණු 15

2. (A) (i)

රුධිර නාලය	වර්ණය
A	නිල්
B	නිල්
C	රතු
D	රතු

(ලකුණු 04)

(ii) ද්විතූණ්ඩ කපාටය/මයිට්‍රල් කපාටය/මයිටර් කපාටය (ලකුණු 01)

(iii) පෙනහළු (ලකුණු 01)

(iv) \times, \sqrt, \times (ලකුණු 03)

- (B) (i) ඊස්ට් ජන්, ප්‍රොජෙස්ටරෝන් (ලකුණු 02)
(ii) පැලෝසීය නාලය (ලකුණු 01)
(iii) දින 56 (ලකුණු 01)
(iv) ප්‍රොජෙස්ටරෝන් (ලකුණු 01)
(v) විෂම නිවුන් දරුවන් (ලකුණු 01)

මුළු ලකුණු 15

3. (A) (i) (a) C
(b) D
(c) B
(d) A
(e) A හා C
(f) D

(ලකුණු 01 × 7 = 07)

- (ii) • ස්ඵටිකයේ ආරෝපිත අයන ඇත.
• විලීන කළ විට ඒවා සචලත්වයට පත් වේ. (ලකුණු 02)

- (B) (i) සුදු අවක්ෂ්පයක් සෑදීම (ලකුණු 01)
(ii) ද්විත්ව විස්ථාපන ප්‍රතික්‍රියා/ද්විත්ව ප්‍රතිස්ථාපන ප්‍රතික්‍රියා (ලකුණු 01)
(iii) Na_2CO_3 /සෝඩියම් කාබනේට් (ලකුණු 01)
(iv) (a) × (ලකුණු 01)
(b) × (ලකුණු 01)
(c) √ (ලකුණු 01)

මුළු ලකුණු 15

4. (A) (i) (a) වැඩි වේ (ලකුණු 01)
(b) U නලයේ P බාහුවේ ද්‍රව මට්ටම පහළ ගොස් Q බාහුවේ ද්‍රව මට්ටම ඉහළ ගොස් තිබීම. (ලකුණු 01)
(ii) (a) අඩු වේ (ලකුණු 01)
(b) ඝනත්වය (අඩුවීම) (ලකුණු 01)
(iii) $\pi + h\rho g$ (ලකුණු 01)
(iv) වෙනස වැඩි වේ. (ලකුණු 01)
(v) ඝනත්වය, උස (ලකුණු 01)

- (B) (i) (a) වැඩි වේ (ලකුණු 01)
(b) අඩු වේ (ලකුණු 01)
(c) වෙනසක් නො වේ (ලකුණු 01)
(ii) තීරයක් තරංගයකි/යාන්ත්‍රික තීරයක් තරංගයකි (ලකුණු 01)

(iii) යාන්ත්‍රික තරංග	විද්‍යුත්චුම්බක තරංග
<ul style="list-style-type: none"> පදාර්ථයේ අංශු කම්පනය වේ. රික්තය තුළින් ගමන් නොකරයි. සම්ප්‍රේෂණයට මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය වේ. විද්‍යුත් හා චුම්බක ගුණ නො පවතී. 	<ul style="list-style-type: none"> පදාර්ථ අංශු කම්පනයක් නැත. රික්තය හෝ වාතය තුළින් ($3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන්) ගමන් කරයි. සම්ප්‍රේෂණයට මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය නො වේ. විද්‍යුත් හා චුම්බක ගුණ පවතී.

ඉහත ඕනෑ ම දෙකකට (ලකුණු 02)

(iv) $V = f\lambda$ (ලකුණු 01)

$$\left. \begin{aligned} 330 &= f \times 3 \\ \frac{330}{3} &= f \\ f &= 110\text{Hz} \end{aligned} \right\} \text{ආදේශයට හෝ පිළිතුරට} \quad (\text{ලකුණු } 01)$$

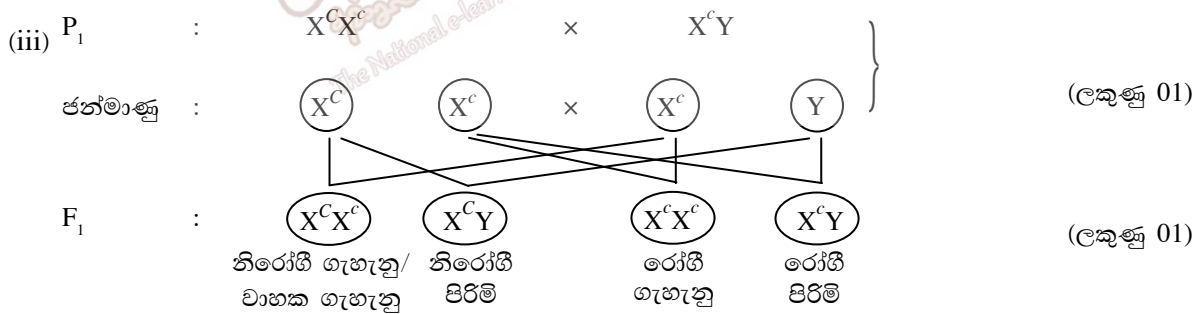
මුළු ලකුණු 15

**

B කොටස - රචනා ප්‍රශ්න
පිව විඳ්‍යාව

5. (A) (i) ලිංග ප්‍රතිබද්ධ - හෙමොෆිලියා (ලකුණු 02)
දෛහික වර්ණදේහ - තැලසීමියාව

(ii) එක ම වර්ණ දේහය මත ජාන දෙකක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් එකාබද්ධ ව පවතින විට ප්‍රතිබද්ධ ජාන ලෙස හැඳින්වේ./ ස්වාධීන ව වෙන් විය නොහැකි පරිදි එක ම වර්ණ දේහය මත පිහිටි ජාන වේ. (ලකුණු 02)



(iv) රුධිරයේ හිමොග්ලොබින් නම් වූ ප්‍රෝටීනය නිපදවීමේ හැකියාව අඩාල වීම./ O_2 පරිවහනය දුර්වල වීම (ලකුණු 01)

(v) ලේ ඇතින් අතර විවාහය (ලකුණු 01)

(vi) අසම්පූර්ණ ප්‍රමුඛතාව/විකෘති ඇතිවීම. (ලකුණු 02)

(B) (i) R (ලකුණු 01)

(ii) P - මස්තිෂ්කය පෘෂ්ඨීය වර්ගඵලය වැඩිවීමෙන් තොරතුරු ගබඩා කර ගැනීමේ ධාරිතාව වැඩි වේ. (ලකුණු 01)

(iii) • හිස්කබල
• මෙනින්ජ් පටල
• මස්තිෂ්ක සුෂ්‍රුමිතා තරලය (ලකුණු 02)

ඕනෑ ම දෙකකට

(iv) (a) රත් වූ වස්තුවක අත ගැටුණු විට අත වහා ම ඉවතට ගැනීම/
පාදයක කටුවක් ඇණුන විට පාදය වහා ම ඉවතට ගැනීම ආදී ගැලපෙන ප්‍රතික ක්‍රියාවකට
(01) (ලකුණු 02)

(b) සම/අදාළ සංවේදී ඉන්ද්‍රිය \longrightarrow සංවේදක නියුරෝනය \longrightarrow අන්තර්හාර නියුරෝනය
(අතරමැදි නියුරෝනය)
අනෙහි පේශි/අදාළ කාරකය \longleftarrow වාලක නියුරෝනය \longleftarrow (01)
(01) (ලකුණු 03)

සැ.යු. : අතරමැදි නියුරෝනය වෙනුවට සුෂ්‍රම්තාව ලියා ඇති විට එයට ලකුණු නැත.
ප්‍රතික වාපයට සම්බන්ධ වන්නේ අතරමැදි නියුරෝනය බැවිනි.

මුළු ලකුණු 20

6. (A) (i) (a) ජලය/හිරු එළිය/CO₂ ඕනෑ ම දෙකකට (ලකුණු 02)
(b) ජලය හෝ ජල වාෂ්ප/ශක්තිය (ලකුණු 02)
(ii) දහනය (ලකුණු 02)
(iii) • ඓතිහාසික ද්‍රව්‍ය සාගර පත්ලේ අවසාදනය වීම
• නිර්වායු තත්වය යටතේ බැක්ටීරියා මගින් වියෝජනය වීම
• අධික උෂ්ණත්වය හා පීඩනය යටතේ හයිඩ්රොකාබන බවට පත් වීම (01 x 3 = ලකුණු 03)
(iv) පොලිතින්/ප්ලාස්ටික්/පොලිස්ටිරීන්/පලිබෝධනාශක ආදිය (ලකුණු 02)
(v) වනාන්තර විනාශය/පොසිල ඉන්ධන දහනය ආදිය/ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට අහිතකර පරිසර තත්ව ඇති කිරීම (ලකුණු 02)

- (B) (i) ජනගහනය වැඩිවීමත් සමග වන වැස්ම අඩු වී යෑම (ලකුණු 02)
(ii) හෙක්ටයාර මිලියන 45 පමණ (40ත් 50ත් අතර අගයක්) (ලකුණු 01)
(iii) • වගා කටයුතු සඳහා වනාන්තර එළි කිරීම
• දැව සඳහා වනාන්තර එළි කිරීම
• ඉන්ධන සඳහා වනාන්තර එළි කිරීම
• ගොඩනැගිලි/මංමාවත් සඳහා වනාන්තර එළි කිරීම ඕනෑ ම දෙකකට (ලකුණු 02)
(iv) • පාරිච්ඡේදන උණුසුම් වීම
• අම්ල වැසි ඇති වීම
• ඕසෝන් වියන හානි වීම
• කාන්තාරකරණය ඕනෑ ම දෙකකට (ලකුණු 02)

මුළු ලකුණු 20

රසායන විද්‍යාව

7. (A) (i) CO₂/ කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (ලකුණු 01)
(ii) $C_6H_{12}O_6(aq) \xrightarrow{\text{සීස්ට්}} 2C_2H_5OH(aq) + 2CO_2(g)$ (ලකුණු 02)
(01) (01)
(iii) ආසවනය (ලකුණු 02)
(iv) තාපාංකය (ලකුණු 02)
(v) (ලිබ්ග්) කන්ඩෙන්සරය (ලකුණු 01)
(vi) • උෂ්ණත්වය පාලනය කිරීමට නොහැකිවීම
• අනවරත ජලධාරාවක් සැපයීමට නොහැකි වීම (ලකුණු 02)

- (vii) එතනෝල් පූර්ණ දහනයට ලක්වීම/එතනෝල්වල ඔක්සිජන් අඩංගු වීම (ලකුණු 01)
- (viii) වාසිය - පූර්ණ දහනය වීම/පරිසර දූෂණය අඩු ය/පුනර්ජනනීය වේ.
 අවාසිය - අමුද්‍රව්‍ය නිපදවීමට වගාබිම් වැය වේ/නිපදවීමේ දී කාබන් ඩයොක්සයිඩ් පරිසරයට නිකුත් වේ/උපද්‍රවන ශක්ති ප්‍රමාණය සාපේක්ෂ ව අඩුයි. (ලකුණු 02)
- (ix) විජලකාරක ගුණය (ලකුණු 02)
- (x) ද්‍රාවණ 100 cm³ කට එතනෝල් ස්කන්ධය = 23 g
 ද්‍රාවණ 1000 cm³ කට එතනෝල් ස්කන්ධය = 230 g
 එතනෝල් මවුල ප්‍රමාණය = $\frac{230 \text{ g}}{46 \text{ g mol}^{-1}}$
 එතනෝල් සාන්ද්‍රණය = 5 mol dm⁻³ (ලකුණු 03)
- (xi) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ (ලකුණු 02)

මුළු ලකුණු 20

8. (A) (i) x, y, z හෝ $x > y > z$ (ලකුණු 01 හෝ 00)
- (ii) x - Mg (Fe වලට වඩා සක්‍රීයතාවෙන් වැඩි ලෝහයක්) / y - Fe /
 z - Sn (Fe වලට වඩා සක්‍රීයතාවෙන් අඩු ලෝහයක්) (ලකුණු 03)
- (iii) (a) B රූපය (ලකුණු 01)
 (b) Fe (y) කැපවෙන ලෝහය ලෙස ක්‍රියාකරන විට Fe^{2+} (y^{2+}) සෑදේ.
 Fe^{2+} (පොටෑසියම් ෆෙරිසයනයිඩ් සමග) නිල් පැහැය දෙයි. (ලකුණු 02)
- (B) (i) X - පිලිස්සු හුනු/CaO/කැල්සියම් ඔක්සයිඩ් (ලකුණු 01)
 Y - අළුහුනු/දියගැසු හුනු/ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ /කැල්සියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් (ලකුණු 01)
- (ii) Y හා Z හි භාවිත අවස්ථා එකට එක බැගින් (ලකුණු 02)
- (iii) සිමෙන්ති නිෂ්පාදනයේ පියවර
 1. පියවර - හුනුගල් හා මැටි කුඩු කර මිශ්‍ර කිරීම
 2. පියවර - ජ්වේෂම් නියමිත ප්‍රමාණවලින් එක් කිරීම (ලකුණු 02)
- (C) (i) නයිට්‍රික් අම්ලය නිෂ්පාදනය - N_2 /නයිට්‍රජන් (ලකුණු 01)
 වානේ කර්මාන්තයේ දී ද්‍රව වානේ පවිත්‍රකරණය - O_2 /ඔක්සිජන් (ලකුණු 01)
- (ii) (a) කැල්සියම් කාබයිඩ්වලට ජලය ඉසීම යෙදීම (ලකුණු 02)
- (b) CH_4 අණු මවුල 4කින් නිපදවා ගත හැකි ඇසිටලීන් අණු මවුල = 2
 CH_4 අණු මවුල 2කින් නිපදවා ගත හැකි ඇසිටලීන් අණු මවුල = 1
 \therefore ඇසිටලීන් ස්කන්ධය = අණු මවුල ගණන \times මවුලික ස්කන්ධය
 = 1 mol \times 26 g mol⁻¹
 = 26 g (ලකුණු 02)
- (c) පළතුරු ඉදීම ඉක්මන් කිරීමට/කෘත්‍රීම ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍යයක් ලෙස/
 ඔක්සි ඇසිටලීන් දැල්ල නිපදවීමට (ලකුණු 01)

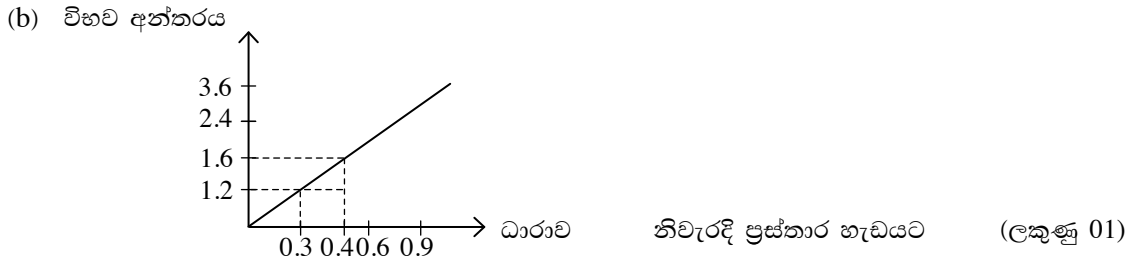
මුළු ලකුණු 20

භෞතික විද්‍යාව

9. (A) (i) (a) ධාරා නියාමකය/විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකය (ලකුණු 01)
 (b) විද්‍යුත් ධාරාව පාලනය කිරීම/විද්‍යුත් ධාරාව අඩු වැඩි කිරීම (ලකුණු 01)

- (ii) X - සමාන්තරගත ව (ලකුණු 02)
 Y - ශ්‍රේණිගත ව

- (iii) (a) X - විභව අන්තරය (ලකුණු 02)
 Y - ධාරාව

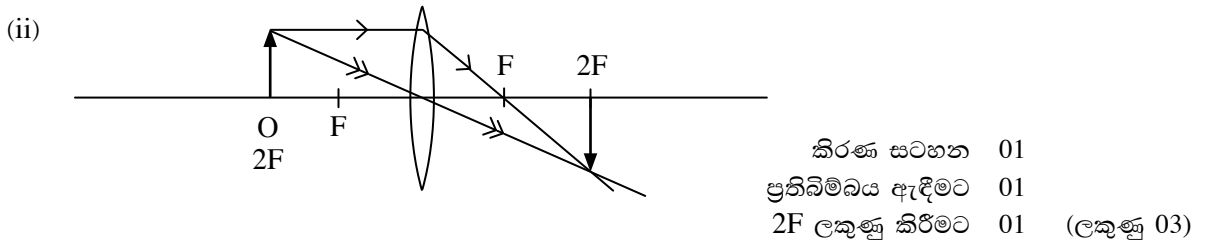


- (c) ඕම් නියමය (ලකුණු 01)

(d) $\frac{1.2}{0.3} = 4 \Omega$ හෝ
 $\frac{1.6}{0.4} = 4 \Omega$ හෝ
 $\frac{2.4}{0.6} = 4 \Omega$ හෝ
 $\frac{3.6}{0.9} = 4 \Omega$ හෝ

ඕනෑම ගණනය කිරීමකට 01
 නිවැරදි ඒකකය සහිත පිළිතුරට 01 (ලකුණු 02)

- (B) (i) උත්තල කාචය (ලකුණු 01)



- (iii) 20 cm (ලකුණු 01)

- (iv) 10 cm (ලකුණු 01)

- (v) • ප්‍රතිබිම්බය කුඩා වේ/උස අඩුවීම
 • වස්තු දුරට වඩා ප්‍රතිබිම්බ දුර අඩු වීම (ලකුණු 02)

- (vi) (a) අවතල දර්පණ (ලකුණු 01)

(b) දත්ත වෛද්‍යවරුන් විසින් රෝගීන්ගේ දත් පරීක්ෂා කිරීම/සූර්ය තාප උදුනේ සඳහා/
 සංයුක්ත අන්වීක්ෂවලට/ප්‍රක්ෂේපණ දර්පණ ලෙස/පරාවර්තක දූරේක්ෂ/
 රැවුල කැපීමේ දී/රූපලාවන්‍ය කටයුතු සඳහා

ඕනෑම එකකට (ලකුණු 01)

10. (A) (i) ජලය (ඳව) තුළ සංවහන ධාරා ඇතිවන්නේ තාපය සපයන/ලැබෙන ස්ථානයේ සිට ඉහළට ය. එනිසා අයිස් කැටය වෙත සංවහන ධාරා ළඟා නො වේ. එබැවින් අයිස් කැටය දිය නො වේ. (ලකුණු 02)

(ii) අයිස් කැටය ජලය තුළ පාවීම වැළැක්වීමට (ලකුණු 01)

(iii) සන්නයනය, විකිරණය (ලකුණු 02)

(iv) (a) ලෝහය පිට කළ තාපය = ජලය ලබාගත් තාපය

$$m_1 c_1 \theta_1 = m_2 c_2 \theta_2$$

$$0.4 \text{ kg} \times c \times (200 - 40)^\circ\text{C} = 0.8 \text{ kg} \times 4200 \text{ J kg}^{-1} \text{C}^{-1} \times (40 - 32)^\circ\text{C}$$

$$c = \frac{2 \times 4200 \times 8}{160}$$

$$c = 420 \text{ J kg}^{-1} \text{C}^{-1}$$

ආදේශයට 01
ඒකකයට 01
පිළිතුරට 01 (ලකුණු 03)

(b) • ලෝහය පිට කළ තාපය, ජලය ලබාගත් තාපයට සමාන වීම

• අවට පරිසරයට කිසිදු තාප හානියක් සිදු නොවූ බව (ලකුණු 02)

(B) (i) ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය මගින් $a = \frac{v}{t}$; $10 = \frac{v}{3}$

$$v = 30 \text{ ms}^{-1}$$

සමීකරණ භාවිතයෙන්

$$v = u + at$$

$$v = 0 + 10 \times 3$$

$$v = 30 \text{ ms}^{-1}$$

සමීකරණයට 01
පිළිතුරට 01 (ලකුණු 02)

(ii) ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්

$$\text{දුර} = \frac{1}{2} \times 30 \times 3 \quad (\text{ලකුණු } 01)$$

$$= 45 \text{ m} \quad (\text{ලකුණු } 01)$$

$$v^2 = u^2 + 2as$$

$$30 \times 30 = 2 \times 10 \times s$$

$$\frac{900}{20} = s$$

$$s = 45 \text{ m}$$

සමීකරණයට 01
පිළිතුරට 01 (ලකුණු 02)

(iii) $w = m g$

$$= \frac{300}{1000} \times 10$$

$$= 3 \text{ N}$$

සමීකරණයට 01
පිළිතුරට 01 (ලකුණු 02)

(iv) වාලක ශක්තිය = $\frac{1}{2} m v^2$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{300}{1000} \times 30 \times 30$$

$$= 135 \text{ J}$$

(ලකුණු 02)

(v) උඩුකුරු තෙරපුම් බලය/වස්තුවේ බර/ජල ප්‍රතිරෝධය

මින්ද ම දෙකකට (ලකුණු 02)

දුස්ස්‍රාවීතා බලයට ද ලකුණු දෙන්න.