පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව - උතුරු මැද පළාත.
மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வட மத்திய மாகாணம்
DEPARTMENT OF EDUCATION – NORTH CENTRAL PROVINCE

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2024

13 ශ්‍රේණිය

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II
Science for Technology II

67 S II

පැය තුනයි
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය – මිනිත්තු 10

උපදෙස් :

- ❖ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **18** කින් යුක්ත වේ.
- ❖ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A, B, C** හා **D** යන **කොටස් හතරකින්** යුක්ත වේ. **කොටස් සියල්ලට ම** නියමිත කාලය **පැය තුනකි.**
- ❖ **වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.**

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 2 – 9)

- ❖ **සියලුම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම** සපයන්න.
- ❖ ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B, C සහ D කොටස් - රචනා (පිටු 11 – 18)

- ❖ අවම වශයෙන් **B, C** සහ **D** යන **කොටස්වලින්** ප්‍රශ්න **එක** බැගින් තෝරා ගෙන, ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු **සියලු කොටස්** එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ **A කොටස, B, C** සහ **D කොටස්වලට** උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- ❖ ප්‍රශ්න පත්‍රයේ **B, C** සහ **D කොටස්** පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකිය.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

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

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

1. ජීවීන්ගේ තැනුම් ඒකකය සෛලයයි.

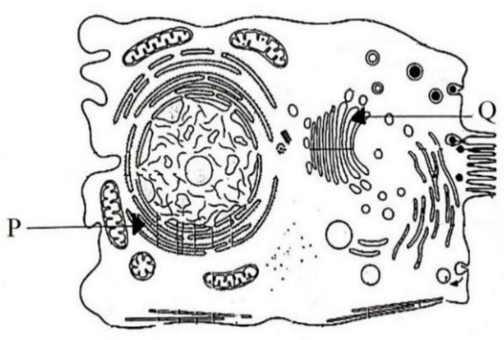
(A) සෛල සංවිධානය හා ව්‍යුහය මත සෛල, ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික හා සුන්‍යෂ්ටික ලෙස ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට වෙන් කෙරේ.

(i) ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික හා සුන්‍යෂ්ටික සෛල සංවිධානයක් සහිත ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩ දෙකක් ලියන්න.

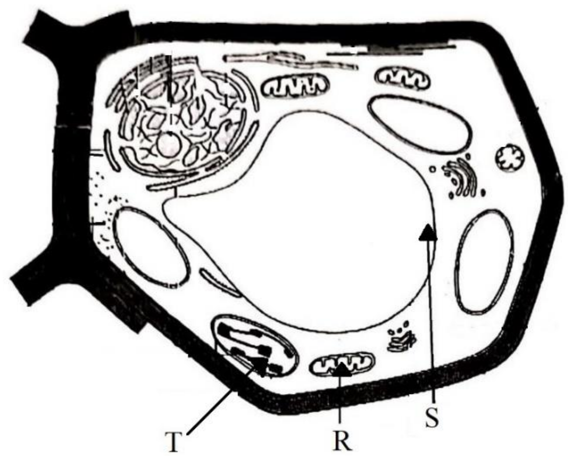
....

....

(ii) දී ඇති දර්ශීය රූපසටහන් සලකන්න.



A ව්‍යුහය



B ව්‍යුහය

(a) ඉහත A හා B ව්‍යුහ හඳුනා ගෙන නම් කරන්න.

A - ....

B - ....

(b) ඉහත A හා B ව්‍යුහවල P, Q, R, S හා T ලෙස නම් කර ඇති කොටස් හඳුනා ගෙන නම් කරන්න.

P - ....

Q - ....

R - ....

S - ....

T - ....

(c) P ව්‍යුහයේ ප්‍රධාන කෘත්‍යය දක්වන්න.

....

(iii) A හා B ව්‍යුහවල ප්‍රධාන සංචිත ආහාර නම් කරන්න.

A ව්‍යුහය - ....

B ව්‍යුහය - ....

(B) විශ්ව විද්‍යාල සිසු පිරිසක් තම කණ්ඩායම් ව්‍යාපෘතිය ලෙස භූගත ජල මට්ටම ඉහළ, ජලය හොඳින් රඳන මහා පරිමාණ ගොවිපොළක් ආශ්‍රිතව කොම්පෝස්ට් පොහොර නිෂ්පාදන ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කිරීමට සැලසුම් කරන ලදි.

(i) කොම්පෝස්ට් පොහොර යනු කුමක් ද ?

(ii) ගුණාත්මක කොම්පෝස්ට් පොහොර සාම්පලයක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා පාලනය කළ යුතු ප්‍රශස්ත තත්ත්ව දෙකක් නම් කරන්න.

(iii) මෙම ගොවිපොළ ආශ්‍රිතව කොම්පෝස්ට් පොහොර නිෂ්පාදන කිරීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

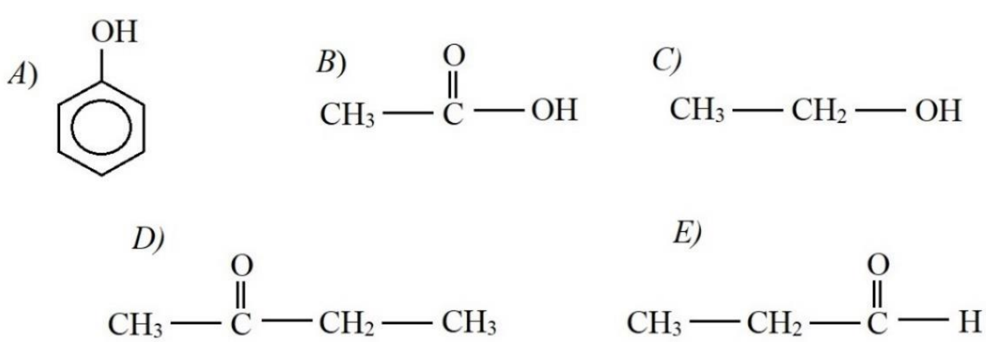
(iv) ඉහත (iii) හි ඔබ යෝජනා කළ ක්‍රමය තෝරා ගැනීමට වඩාත් හේතු වූ සාධකය කුමක් ද ?

(v) කොම්පෝස්ට් නිෂ්පාදන අමුද්‍රව්‍ය ලෙස ශාක අවශේෂ කොටස්වලට අමතරව ගව මූත්‍රා හා කුකුල් වසුරු යොදා ගැනීමට යෝජනා කරන ලදි. එමඟින් ලබා ගත හැකි වාසියක් ලියන්න.

2. ජීවීන් තුළ පවතින පොදු අණු ජෛව අණු ලෙස හැඳින්වේ.

(A) මූලික ජෛව අණු වර්ග ලෙස කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ලිපිඩ, ප්‍රෝටීන් යනාදිය දැක්විය හැක.

(i) ජෛව අණු තුළ දක්නට ලැබෙන සුවිශේෂී ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ කිහිපයක් පහත සංයෝගවල දක්වා ඇත. එම සංයෝග තුළ ඇති ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ හඳුනාගෙන නම් කරන්න.



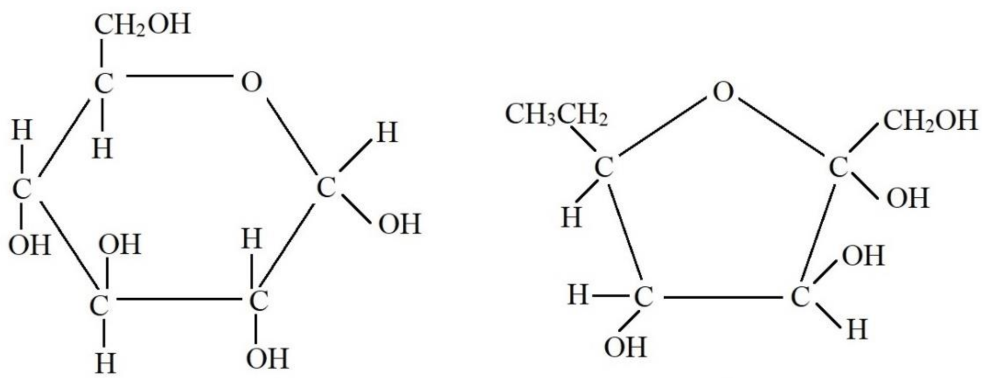
සංයෝගය	ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩය
A	
B	
C	
D	
E	

(ii) අණු අතර අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල ඇතිවීමේ දී ධ්‍රැවීයතාවය වැදගත්වේ. අණුවල ධ්‍රැවීයතාවය කෙරෙහි බලපාන සාධකය කුමක් ද ?

(B)

(i) තවදුරටත් ජල විච්ඡේදනය කොට සරල ආකාරයට බෙදා දැක්විය නොහැකි සරල සීනි හඳුන්වන නම කුමක් ද ?

(ii) පහත සඳහන් සංයෝග හඳුනාගෙන නම් කරන්න.



F) *G)*

සංයෝගය	ක්‍රියාකාරි කාණ්ඩය
F	
G	

(iii) ඉහත (B) (ii) හි සඳහන් *F* වර්ගයේ අණු දෙකක් එක්වී සාදන සංයෝගයේ නම කුමක් ද ?

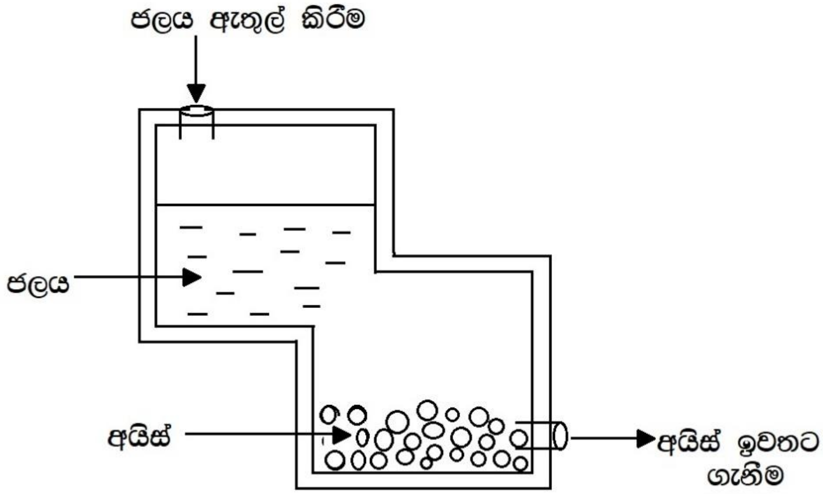
(iv) (B) (ii) හි සඳහන් *F* වර්ගයේ අණු දෙකක් අතර ඇතිවන රසායනික බන්ධනය හඳුන්වන නම කුමක් ද ?

(v) (B) (ii) හි සඳහන් *F* හා *G* සංයෝග වර්ග හඳුනාගැනීම සඳහා විද්‍යාගාරයේ භාවිතා කරන දර්ශක වර්ගය හා නිරීක්ෂණ දක්වන්න.

දර්ශකය	නිරීක්ෂණය

(vi) ස්නායු පටක යාමනයට හා මොළයට ශක්තිය සපයන එකම ශක්ති ප්‍රභවය කුමක් ද ?

(C) වැඩි මත්ස්‍ය අස්වැන්නක් ලැබෙන කාලයට එම මසුන් කල් තබා ගැනීම සඳහා පිහිටුවා ඇති ශීතාගාරයක් තුළ ඇති අයිස් නිපදවන යන්ත්‍රයක දළ සැකැස්මක් පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



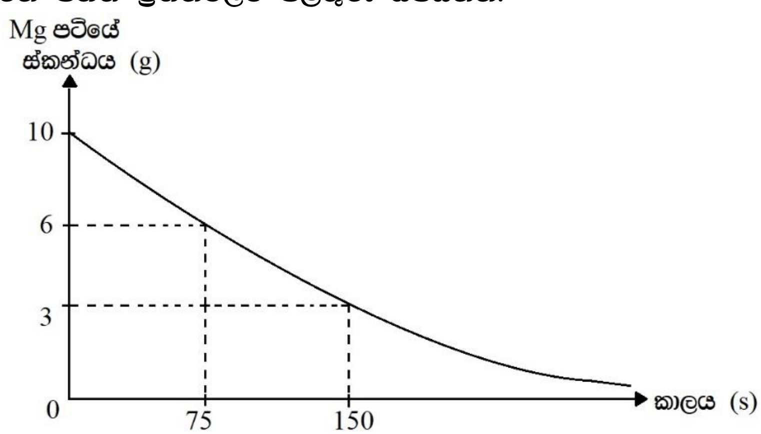
(i) ශක්තිය හා පදාර්ථ හුවමාරුව සලකමින් ඉහත අයිස් නිෂ්පාදන යන්ත්‍රය කුමන වර්ගයකට අයත් පද්ධතියක් ද ?

....

(ii) අයිස් සහ ද්‍රව ජලය අතර ඇති අණුක මට්ටමේ වෙනස්කම් දෙකක් ලියන්න.

අයිස්	ද්‍රව ජලය

(D) ස්කන්ධය 10 g වූ මැග්නීසියම් (Mg) පටියක් කාමර උෂ්ණත්වය හා පීඩනය යටතේ දී තනුක හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් (HCl) අම්ල ද්‍රාවණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීමට සලස්වන ලදි. ප්‍රතික්‍රියාවේ ඵල ලෙස මැග්නීසියම් ක්ලෝරයිඩ් ($MgCl_2$) ජලීය ද්‍රාවණයක් හා හයිඩ්‍රජන් (H_2) වායුව ලැබේ. එහිදී කාලයත් සමඟ Mg පටියේ ස්කන්ධය මැන ඒ ඇසුරින් පහත ප්‍රස්තාරය ගොඩ නගා ඇත. එම ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



(i) ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

....

(ii) ආරම්භක තත්පර 75 තුළ Mg ස්කන්ධයේ සිදුවූ වෙනස කොපමණ ද ?

....

(iii) Mg ස්කන්ධය යොදා ගනිමින් ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතා සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

....

....

(iv) ආරම්භක තත්පර 75 තුළ Mg ක්ෂය වීමේ සීඝ්‍රතාවය සොයන්න.

....

....

....

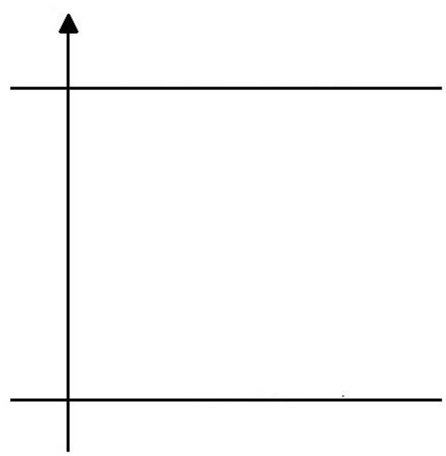
....

....

(v) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවක් ද ? තාප අවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියාවක් ද ?

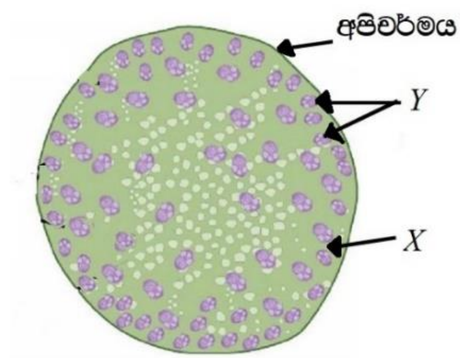
....

(vi) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ශක්ති සටහන ඇඳ දක්වන්න.



3.

(A) ශාක කඳක පටක ව්‍යුහ ඒවායෙන් සිදුකරන කාර්යයන් කාර්යක්ෂමව සිදුකරගැනීම සඳහා විශේෂයෙන් හැඩ ගැසී ඇත.



A ව්‍යුහය

(i) ඉහත A ව්‍යුහය හඳුනාගෙන නම් කරන්න.

....

(ii) A ව්‍යුහයෙහි X හා Y කොටස් නම් කරන්න.

X – ....

Y – ....

(iii) ද්වි බීජ පත්‍රී ශාක කඳක ද්විතියික වර්ධනය සඳහා හේතු වන ප්‍රධාන පටක දෙක කුමක් ද ?

....

....

(iv) ද්වි බීජ පත්‍රී ශාක කඳක ප්‍රධාන පටක කිහිපයක් පහත වගුවේ දැක්වේ. එම පටක වල ප්‍රධාන කාර්යය දක්වමින් වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පටකය	කාර්යය
බාහිකය	
අපිචර්මය	

(v) ශාක කඳක ටිලෝස යනු මොනවා ද ?

....

....

(B) මෝටරයක ක්ෂමතාවය 3000 W ලෙස ද වෝල්ටීයතාවය 230 V ලෙස ද ක්‍රමාංකනය කර ඇත.

(i) ඉහත ප්‍රකාශය පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

....

(ii) පූර්ණ ක්ෂමතාවයෙන් ක්‍රියා කරන විට උපකරණය විසින් ලබා ගන්නා විද්‍යුත් ධාරාව සොයන්න.

....

....

(iii) ඉහත මෝටරය මඟින් 5 m ගැඹුරු ළිඳකින් හරස්කඩ $2\times10^{-2}\ m^2$ වන බටයක් හරහා ජලය $2\ m\ s^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් පිටතට නිදහස් කරයි. ජලයේ ඝනත්වය $1\ g\ cm^{-3}$ වේ.

a) තත්පරයක දී පිට වන ජලය සතු චාලක ශක්තිය සොයන්න.

....

....

b) තත්පරයක දී පිට වන ජලය සතු චාලක ශක්තිය සොයන්න.

....

....

c) ප්‍රයෝජනවත් මුළු ශක්තිය සොයන්න.

....

d) මෝටරයේ කාර්යක්ෂමතාවය සොයන්න.

4. රබර් වැනි පදාර්ථ ඇදීමේ දී ගබඩා වන ශක්තිය ප්‍රත්‍යස්ථ විභව ශක්තිය ලෙස හැඳින්වේ. මෙම ශක්තිය චාලක ශක්තිය හා විභව ශක්තිය වැනි ශක්ති ප්‍රභේද වලට ද පරිවර්තනය කළ හැක.

(A) ආරම්භක දිග L_0 වූ බහුඅවයවික ද්‍රව්‍යයකින් තැනූ දණ්ඩක හරස්කඩ වර්ගඵලය A වන අතර එක් කෙළවරක් සිවිලිමකට සම්බන්ධ කර අනෙක් කෙළවරට තුලි තැටියක් ගැටගසා විවිධ ස්කන්ධයන් යොදා F ආතති බලයන්ට යටත් කරන ලදි. එවිට දණ්ඩේ දිග L වේ. (ගුරුත්වජ ත්වරණය $g = 10\ \mathrm{m\ s^{-2}}$ ලෙස සලකන්න.) දී ඇති පද ඇසුරෙන්,

(i) විතතිය

(ii) වික්‍රියාව

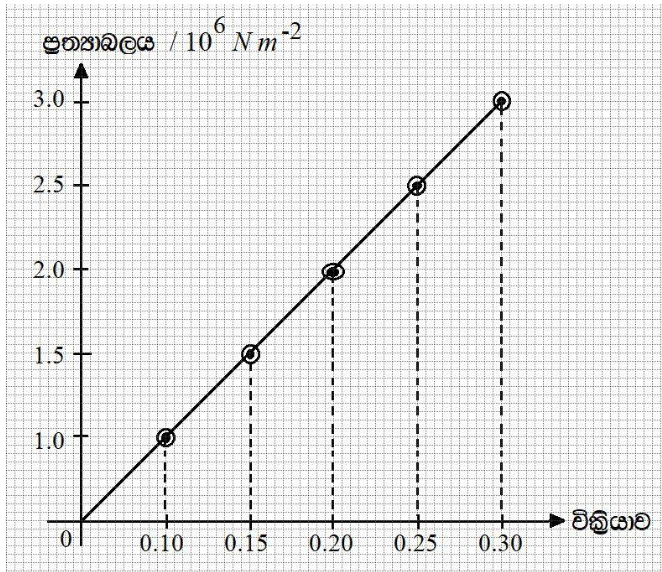
(iii) ප්‍රත්‍යාබලය

(iv) යං මාපාංකය

(v) බහුඅවයවික දණ්ඩ සඳහා බල නියතය k නම් ප්‍රත්‍යස්ථ විභව ශක්තිය සඳහා ප්‍රකාශන ලියා දක්වන්න.

(B) ප්‍රත්‍යස්ථ ද්‍රව්‍යයක් සඳහා ප්‍රත්‍යාබලයට එදිරිව වික්‍රියාවේ දළ සටහනක් ඇඳ දක්වන්න.

(C) රබර් වලින් තනා ඇති පටියක යං මාපාංකය සෙවීම සඳහා සිදු කරන ලද පරීක්ෂණයක දී ලබා ගත් ප්‍රතිඵල පහත ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ. ප්‍රස්තාරයේ දත්ත මත පදනම්ව පහත ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.



(i) පටියේ ආරම්භක දිග 0.1 m නම් විතතිය වැඩි වී ඇති උපරිම ප්‍රමාණය කොපමණ ද ?

....

....

(ii) රබර් පටියේ හරස්කඩ වර්ගඵලය $2\ mm^2$ නම් රබර් පටිය සඳහා යොදා ඇති උපරිම ආතතිය කොපමණ ද ?

....

....

(iii) රබර් පටියේ යං මාපාංකය සොයන්න.

....

....

(iv) ඉහත c) හි ඔබ ගණනය කළ (i) හා (ii) සඳහා පිළිතුරු ඇසුරින් රබර් පටිය සඳහා බල නියතය සොයන්න.

....

....

(v) උපරිම විතතියක් ඇති විට රබර් පටියේ ගබඩා වන ප්‍රත්‍යස්ථ විභව ශක්තිය සොයන්න.

....

....

....

****

පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව - උතුරු මැද පළාත.
மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வட மத்திய மாகாணம்
DEPARTMENT OF EDUCATION – NORTH CENTRAL PROVINCE

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2024

13 ශ්‍රේණිය

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II Science for Technology II	රචනා	67	S II

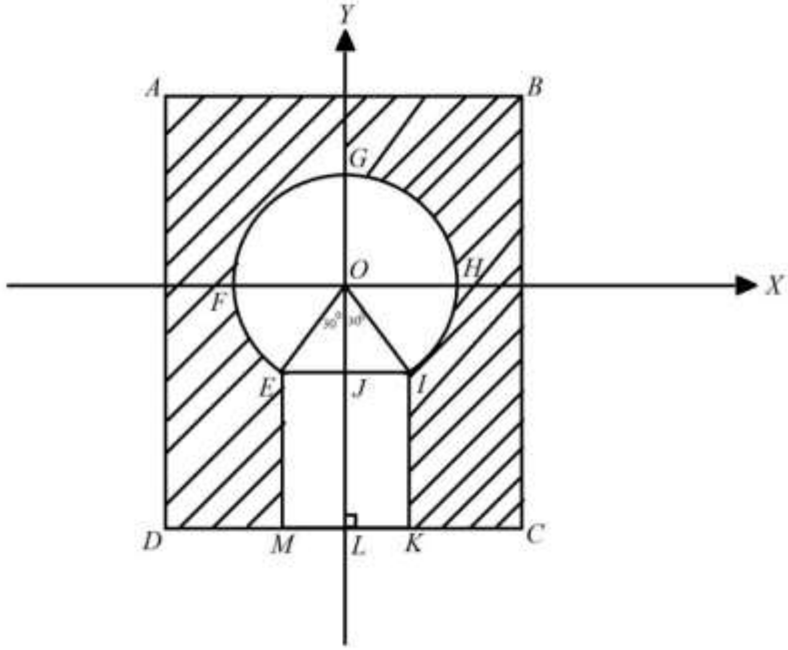
උපදෙස් :

- **B, C** සහ **D** යන **කොටස්වලින්** අවම වශයෙන් ප්‍රශ්න **එක** බැගින් තෝරා ගෙන, ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය **150** කි.
- **වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.**

B කොටස – රචනා

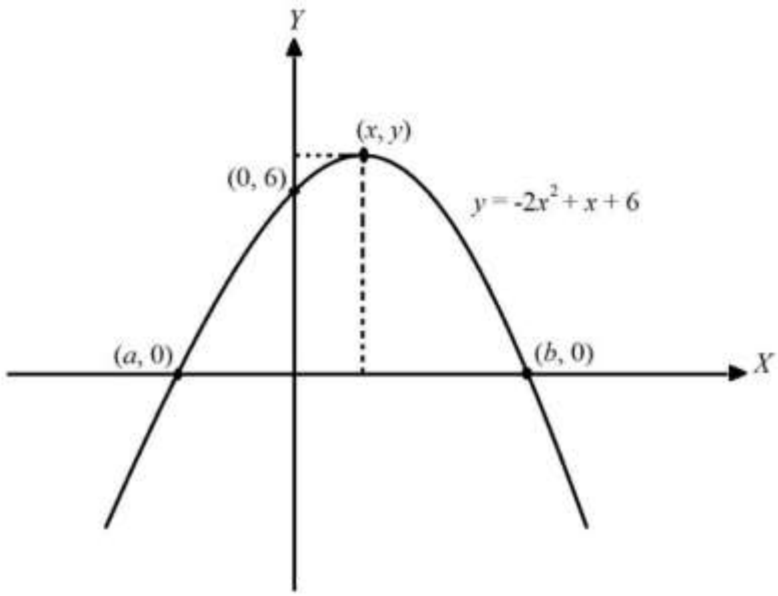
5.

a) O කේන්ද්‍රය වන $OEFGHI$ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ කොටසේ කෝණය 300^0 වන අතර අරය 7 m කි. රූපය Y අක්ෂය වටා සමමිතික වේ. පහත සියලු ගණනයන් සඳහා පිළිතුරු දෙවන දශමස්ථානයට ලබා දෙන්න. L ලක්ෂයයේ ඛණ්ඩාංක $(0, -13.5\sqrt{3})$ වේ. $\sqrt{3} = 1.732$ ලෙස ගන්න.)



(i) E හා I ලක්ෂ්‍යවල බණ්ඩාංක සොයන්න.
(ii) OEI ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සොයන්න.
(iii) $EFGHI$ චාප කොටසේ දිග කොපමණ ද ?
(iv) $EFGHI$ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.
(v) L හි දී ඇති බණ්ඩාංක ඇසුරින් M හා K ලක්ෂ්‍යවල බණ්ඩාංක සොයන්න.
(vi) $EIKM$ වර්ගඵලය සොයන්න.
(vii) $MEFGHIKL$ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.
(viii) $B \equiv (8, 8)$ හා $C \equiv (8, -13.5\sqrt{3})$ නම් $ABCD$ චතුරස්‍රයේ අඳුරු කර ඇති කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.
(ix) B හා H යා කරන සරල රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න.
(x) අඳුරු කළ කොටසේ ගැඹුර 2 m නම් අඳුරු කළ කොටසේ පිරවිය හැකි ජල ධාරිතාවය ආසන්න ඝන මීටරයට සොයන්න.

b) වර්ගජ ශ්‍රිතයක දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. එම රූප සටහන භාවිතයෙන් පහත ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.



(i) මෙම ශ්‍රිතයේ උපරිම ලක්ෂ්‍යයේ බණ්ඩාංක සොයන්න.
(ii) මෙම ශ්‍රිතයේ මූල සොයන්න.
(iii) ශ්‍රිතයේ අගය ධනව වැඩිවෙන x හි අගය පරාසය ලියන්න.
(iv) $y = 2x$ සරල රේඛාව, $y = -2x^2 + x + 6$ ශ්‍රිතය ඡේදනය කරන ලක්ෂ්‍යවල බණ්ඩාංක (1.5, 3) හා (-3, -4) බව දී ඇත. ඉහත ප්‍රකාශයේ සත්‍ය අසත්‍යතාවය සත්‍යාපනය කරන්න.

6. ජනාධිපතිවරණයේ දි අපේක්ෂකයන් ලබා ගත් ජන්ද ප්‍රමාණ පහත 1 වගුවේ දැක්වේ. ජනාධිපතිවරණයට ලියාපදිංචි වූ ජන්දදායකයන් සංඛ්‍යාව 17,140,354 ක් වන අතර ජන්දය ප්‍රකාශ කළ මුළු ජන්දදායකයන් සංඛ්‍යාව 13,619,916 ක් ද, ප්‍රකාශිත වලංගු ජන්ද ගණන 13,319,616 හා ප්‍රතික්ෂේපිත මුළු ජන්ද ගණන 300,300 ක් වේ.

1 වගුව

පක්ෂය	ජන්ද ගණන	ප්‍රතිශතය (%)
NPP	5,634,915	
SJB	4,363,035	
IND16	2,299,767	
SLPP	342,781	
IND9	226,343	
SLCP	122,396	
IND4	47,542	
වෙනත්	X	

a) දි ඇති දත්ත උපයෝගි කර ගනිමින් පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න. පිළිතුරු ආසන්න දෙවන දශමස්ථානයට ලබා දෙන්න.
   (i) 1 වගුවේ දි ඇති දත්ත අධ්‍යනය කරමින් වෙනත් පක්ෂ ලබා ගත් ජන්ද ගණන (X) සොයන්න.
   (ii) දි ඇති 1 වගුවේ ප්‍රතිශත තිරය සම්පූර්ණ කරන්න.
   ජන්දය ප්‍රකාශ නොකළ ප්‍රතිශතය කොපමණ ද ?
   (iv) ප්‍රධාන අපේක්ෂකයන් ලබා ගත් ජන්ද සංඛ්‍යාවේ මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

b) ජනාධිපතිවරණයේ දි අපේක්ෂකයන් ලබා ගත් ජන්ද ප්‍රමාණ ඇසුරින් පහත සඳහන් අගයන් ගණනය කරන්න.
   (i) පළමුවන චතුර්ථකයේ අගය
   (ii) දෙවන චතුර්ථකයේ අගය
   (iii) තුන්වන චතුර්ථකයේ අගය
   (iv) අන්තශ් චතුර්ථක පරාසය

c) සමීක්ෂණ කණ්ඩායමක් විසින් ජන්දදායකයන්ගේ වයස අනුව ඔවුන් මනාපය ප්‍රකාශ කරන අපේක්ෂකයා පිළිබඳව කරන ලද සමීක්ෂණයකින් ලබා ගත් තොරතුරු පහත 2 වගුවේ දක්වා ඇත. එම වගුව පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

2 වගුව

වයස් පරාසය (අවුරුදු)	ජන්දදායකයන් සංඛ්‍යාව ($\times 10^4$)	පන්ති මායිම	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
14 - 27	383			
28 – 37	291			
38 – 47	244			
48 – 57	140			
58 – 67	112			
68 – 77	82			
78 – 87	55			
88 - 97	25			

(i) වගුවේ පන්ති මායිම්, සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය හා ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය යන තීරු සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.

(iii) ප්‍රධාන අපේක්ෂකයෙකු වෙත තරුණ ප්‍රජාව වැඩි පිරිසක් කැමැත්ත පල කරන බව නිරීක්ෂණය වී ඇත. එම අපේක්ෂකයා 60 % ක ජන්ද ප්‍රතිශතයක් ලබා ගැනීම සඳහා අවම වයස් කාණ්ඩයේ සිට කොපමණ උපරිම වයස් කාණ්ඩයක් සහිත පුද්ගලයන් පිරිසක් ඔහුට ජන්දය ප්‍රකාශ කළ යුතුදැයි ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇසුරින් සොයන්න.

(iv) ජන්ද ප්‍රතිශතය 60 % ක් ඉක්මවීම සඳහා අවම වයස් කාණ්ඩයේ සිට කොපමණ උපරිම වයස් කාණ්ඩයක් සහිත පුද්ගලයන් පිරිසක් ඔහුට ජන්දය ප්‍රකාශ කළ යුතු ද ?

C කොටස – රචනා

7. ස්වභාවික පරිසරයේ විවිධ සිදුවීම් පාදක කොටගෙන සිදුකරන අධ්‍යයනයන් මඟින් මිනිසා ඉතා විශිෂ්ඨ නිර්මාණ සිදු කර ඇත. නිදසුනක් ලෙස නයි මුගටි ගැටුමේ දී විෂ යනු නාගයා සතු ප්‍රබල අවියකි. නමුත් මෙම ගැටුමේ දී නාගයා පරාජය කරමින් මුගටියා ජයග්‍රහණය කරයි. මෙහිදී නයි විෂ නැසීම සඳහා මුගටියා විසින් යම් ශාකයක් අනුභව කරන බව නිරීක්ෂණය කර ඇත. එම ශාකය මඟින් නිෂ්පාදනය කරන යම් සංඝටකයක් නිසා නයි විෂ හරණය වන බැවින් ඖෂධ නිෂ්පාදනයේ දී එය භාවිතා කොට ඇත.

a)

(i) ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජ යනු කුමක් ද ?

(ii) ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජ සඳහා නිදසුන් දෙකක් දක්වන්න.

(iii) ස්වභාවික ප්‍රභවයකින් සංඝටක වෙන් කර ගැනීම සඳහා යොදා ගත හැකි ක්‍රම දෙකක් නම් කරන්න.

(iv) ප්‍රතිවාහ කිරීමේ දී ශාක සංඝටකය ද්‍රාවකය තුළ දිය වීම ඉතා අඩු අවස්ථාවක දී කුමන උපකරණය භාවිතා කරයි ද ?

(v) ඉටි භාවිතා කොට තෙරපීම මඟින් ශාක සංඝටක වෙන් කරන ආකාරය පියවර හතරකින් දක්වන්න.

b) ශාක වලින් නිස්සාරණය කර ගනු ලබන ජීව රසායනික සංයෝගවල ඖෂධීය ගුණයට අමතරව අතුරු බලපෑම් ඇති කරන බැවින් ඖෂධීය වටිනාකම අඩු වන බව පරීක්ෂණ මඟින් සනාථ කර ගෙන ඇත.

(i) කෘතිම ඖෂධ සංස්ලේෂණය කිරීමේ වාසි දෙකක් දක්වන්න.

(ii) පේටන්ට් බලපත්‍රයක් යනු කුමක් ද ?

(iii) පේටන්ට් බලපත්‍රය මඟින් නව නිපැයුම්කරුවෙකුට හිමිවන වාසි දෙකක් දක්වන්න.

c) කාබනික සංඝටක මිශ්‍රණයක ඇති සංඝටක වෙන් කර ගැනීම සඳහා වර්ණලේඛ ශිල්පය භාවිතා කරනු ලැබේ.

(i) ප්‍රධාන වර්ණලේඛ ශිල්පීය ක්‍රම තුනක් දක්වන්න.

(ii) ඉහත (i) හි සඳහන් ක්‍රම තුනෙන් ඵල වෙන් කර ගැනීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමය කුමක් ද ?

(iii) ඉහත (i) හි සඳහන් ක්‍රම තුනෙන් සංඝටක හඳුනා ගැනීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමයක් නම් කරන්න.

(iv) පදනම් රේඛාව ඇඳීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු ප්‍රධාන කරුණු දෙකක් දක්වන්න.

(v) R_f අගය ගණනය කිරීමට අදාළ සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

(vi) සාම්පලයේ අවර්ණ කාබනික සංරචක හඳුනා ගැනීම සඳහා භාවිතා කරන ක්‍රමයක් නම් කරන්න.

8.

a) විනෝද් ඉංජිනේරු තාක්ෂණය උපාධිය සම්පූර්ණ කරන ලද විද්‍යාර්ථයෙකි. තම මුල්ම රැකියාව ලෙස අලුතින් ආරම්භ කිරීමට නියමිත පෞද්ගලික පොස්පේට් පොහොර සමාගමක ඉංජිනේරුවෙකු ලෙස සේවය කිරීමට ඔහුට අවස්ථාව හිමිවිය. කර්මාන්තශාලාව සැලසුම් කිරීමේ සිට සියලු කාර්යයන් ඔහු ඇතුළු කණ්ඩායමට පැවරී ඇත.

   (i) රසායනික කර්මාන්තයක් යනු කුමක් ද ?

   (ii) රසායනික කර්මාන්තයක අමුද්‍රව්‍ය ලෙස ස්වභාවික පරිසරයෙන් ලබා ගන්නා අමුද්‍රව්‍ය යොදා ගැනීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු සාධක දෙකක් දක්වන්න.

   (iii) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් 5M සංකල්පය යටතේ විස්තර කෙරේ. 5M සංකල්පය නම් කරන්න.

   (iv) යම් ප්‍රතික්‍රියාවක් වේගවත් හා අධික තාපදායක නම් ප්‍රතික්‍රියා කුටීරයට අමුද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ දී සිදුවිය හැකි අවදානම අවම කිරීමට සිදු කළ යුතු ආරක්ෂිත පියවරක් ලියන්න.

b) පොස්පේට් ඛනිජය කුඩු කර එයට අම්ල එකතු කිරීම මඟින් සුපර් පොස්පේට් ලබා ගනී.

   (i) පොස්පේට් ඛනිජයේ රසායනික නාමය කුමක් ද ?

   (ii) දේශීයව පොස්පේට් නිපදවීමේ දී පොස්පේට් ඛනිජයට අමතරව යොදන අනෙක් අමුද්‍රව්‍ය කුමක් ද ?

   (iii) සුපර් පොස්පේට්හි ජලාකර්ෂක බව ඇතිවීමට හේතු වන අයන වර්ගය නම් කරන්න.

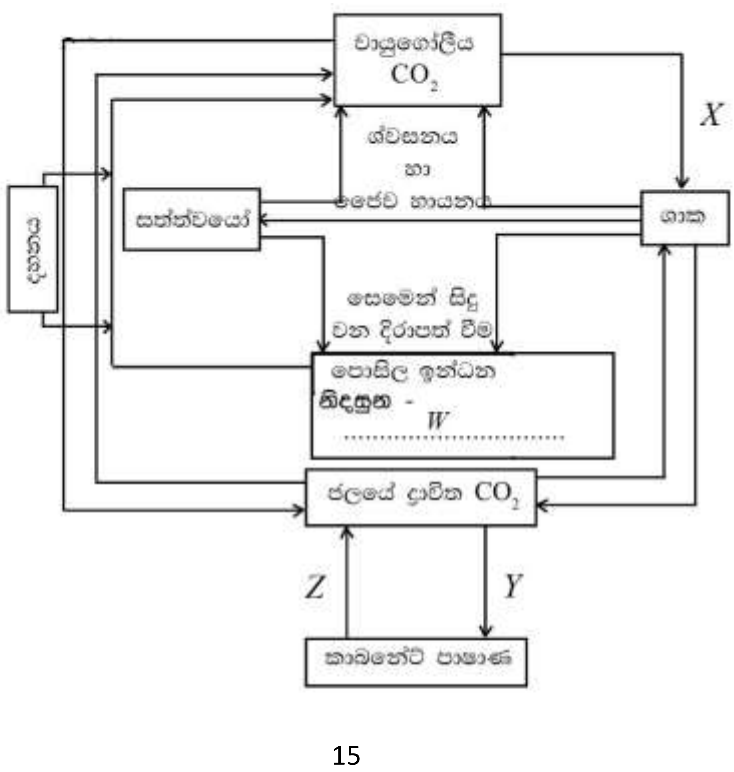
   (iv) පාර්ශවික අල්පාම්ලනය යනු කුමක් ද ?

c) පරිසරය යනු අප අවට ඇති සියලු දෑ වේ. එනම් සියලුම ජීවීන්, ඔවුන් ජීවත් වන වටපිටාව, ජීවීන් සහ ජීවීන්, ජීවීන් සහ වටපිටාව යාමනය කරන අන්තර්ක්‍රියා වේ.

   (i) අධ්‍යනයේ පහසුව සඳහා පරිසරය ගෝල ලෙස වර්ගීකරණය කර ඇත. ඉන් දෙකක් නම් කරන්න.

   (ii) පෘථිවියේ සුලභම මුලද්‍රව්‍ය කාබන් වේ. කාබන් මූලද්‍රව්‍ය පවතින ආකාරයන් දෙකක් ලියන්න.

   (iii) පහත දක්වා ඇත්තේ කාබන් චක්‍රයේ ගැලීම් සටහනකි. X, Y හා Z සඳහා සුදුසු ක්‍රියාවලි හා W සුදුසු නිදසුනක් යොදා එහි හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.



D කොටස – රචනා

9. ලොව වේගවත්ම පක්ෂියා පෙරෙග්‍රින් උකුස්සාය (Peregrine Falcon). තරලමය වායු මාධ්‍යයක සිරස් බැස්මක දී මෙම පක්ෂියෙකුට $360\ km\ h^{-1}$ ක පමණ වේගයක් ලබා ගත හැක. කෙසේ වෙතත් අධික සුළං පීඩන සහිත අවස්ථාවන්හි දී, අධික වේගයෙන් පියාසර කරන විට සාමාන්‍ය පක්ෂියෙක් නම් ඔවුන්ගේ පෙනහළු වලට හානි සිදුවේ. නමුත් මෙම උකුස්සාගේ නාස්පුඩු වල අඩංගු "බැෆල්ස්" (baffles) නම් කුඩා කේතු හැඩැති උපාංගය මඟින් උකුස්සාට ආරක්ෂිතව ආශ්වාස කිරීමට ඉඩ සලසයි. ඉහළ පීඩන තත්ත්ව යටතේ ඉතා අධික වේගයන්ගෙන් ගමන් ගන්නා ජෙට් යානා ද මෙවැනිම ගැටලුවලට මුහුණ දෙයි. මෑත කාලීන පර්යේෂණවලින් සොයා ගත් ආකාරයට පෙරෙග්‍රින් උකුස්සාගේ මෙම බෆල්ස් යාන්ත්‍රණය සාර්ථකව ජෙට් යානා නිෂ්පාදනයේ දී ද යොදා ගනිමින් ආරක්ෂිතව, අධික වේගයෙන් පියාසර කිරීමේ හැකියාව ලබා දෙයි.

a) පොදුවේ වායු හා ද්‍රව තරල ලෙස හඳුන්වයි. මෙම තරල වල අංශුන්ගේ චලිත ස්වභාවය පදනම් කරගෙන තරල ප්‍රවාහ ආකාර දෙකකි.

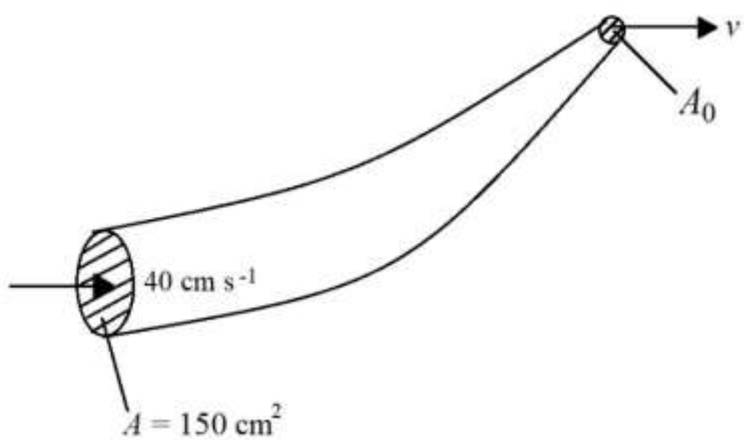
(i) ආකුල හා අනාකුල තරල ප්‍රවාහ අතර වෙනස්කම් දෙකක් සංසන්දනාත්මකව ඉදිරිපත් කරන්න.

ආකුල තරල	අනාකුල තරල

(ii) සන්තතික ප්‍රවාහයක් යනු කුමක් ද ?

(iii) සන්තතික ප්‍රවාහ සමීකරණය යෙදීම සඳහා සුදුසු තරලයක ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න.

(iv) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ හරස්කඩ $150\ cm^2$ වන බටයක් හරහා ඊට අභිලම්බව $40\ cm\ s^{-1}$ වේගයෙන් ගලා යන තරල ප්‍රවාහයකි. මෙම තරල ප්‍රවාහය ආරම්භක වර්ගඵලය මෙන් හතර ගුණයකින් කුඩා හරස්කඩක් සහිත ප්‍රදේශයක දී එම හරස්කඩට අභිලම්බ ලෙස ගලා යන ප්‍රවේගය $m\ s^{-1}$ වලින් සොයන්න.



(v) ඉහත සන්තතික ප්‍රවාහ සමීකරණය අනුව සිදුවන ප්‍රවේග වෙනස් වීම ප්‍රායෝගිකව භාවිතා කරන අවස්ථා දෙකක් සඳහන් කරන්න.

b) බ'නුලි සමීකරණය ශක්තිය පිළිබඳව සමීකරණයකි.

(i) බ'නුලි සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

(ii) පද හඳුන්වා දෙමින් සුපුරුදු අංකනයෙන් බ'නුලි සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

c) පෙරෙග්‍රීන් උකුස්සෙකුගේ සාමාන්‍ය ස්කන්ධය 1 kg පමණ වේ. ඔහු ගොදුරක් සඳහා සිරස්ව පහළට ගමන් කරන වේගය $360\ km\ h^{-1}$ පමණ වේ.

(i) පෙරෙග්‍රීන් උකුස්සාගේ වේගය තත්පරයට මීටර් ($m\ s^{-1}$) වලින් සොයන්න.

(ii) පක්ෂියාගේ බර කොපමණ ද ?

(iii) සමතුලිතතාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා පියාපත් ඉහළ හා පහළ පීඩන අන්තරය කොපමණ විය යුතු ද ? (පියාපත්වල සඵල වර්ගඵලය $2000\ cm^2$ වේ.)

(iv) පක්ෂියා පියාසර කරන වාතයේ ඝනත්වය $1.111\ kg\ m^{-3}$ වේ. පියාපතේ ඉහළ හා පහළ අතර සාපේක්ෂ ප්‍රවේග වෙනස කොපමණ විය යුතු ද ? පක්ෂියා පියාඹන විට වාතය නිශ්චලව පවතින බව උපකල්පනය කරන්න.

d) පහත දැක්වෙන බ'නුලි මූලධර්මයේ යෙදීම විස්තර කරන්න.

10. ධාරා විද්‍යුතය අද ලෝකයේ ප්‍රධාන ශක්ති සම්ප්‍රේෂණ මෙවලම වේ. එමඟින් බහුවිධ කාර්යයන් සිදු කර ගැනීමේ හැකියාව ඇත.

a) විද්‍යුතයේ ප්‍රධානතම වාසියක් වන්නේ විවිධ කාර්යයන් සඳහා වූ පුළුල් පරාසයක් තුළ භාවිතා කළ හැකි වීමයි.

(i) විද්‍යුතය ගමන් කිරීමේ හැකියාව අනුව ප්‍රධාන වර්ග තුනකි. ඒවා මොනවා ද ?

(ii) විද්‍යුත් සන්නායක ගුණය රඳා පවතින්නේ පදාර්ථයක් සතු කුමන ප්‍රධාන ගුණයක් නිසා ද ?

(iii) විද්‍යුත් ධාරාව මැනීම සඳහා භාවිතා කරන විශේෂ ඒකකය ඇම්පියර් වේ. මේ සඳහා සම්මත ඒකකය කුමක් ද ?

b) චුම්බක ප්‍රධාන ආකාර දෙකකි. ස්ථිර චුම්බක හා විද්‍යුත් චුම්බක ලෙස මේවා වර්ග කරයි.

(i) ස්ථිර චුම්බක හා විද්‍යුත් චුම්බක අතර වෙනස්කම් දෙකක් සංසන්දනාත්මකව දක්වන්න.

ස්ථිර චුම්බක	**විද්‍යුත් චුම්බක**

(ii) චුම්බකවල ප්‍රයෝජන දෙකක් ලියා දක්වන්න.

(iii) පරිණාමකයක් යනු කුමක් ද ?

(iv) පරිණාමකවල ප්‍රධාන වර්ග අධිකර හා අවකර පරිණාමක වේ.

(1) අධිකර පරිණාමක භාවිත වන අවස්ථා දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(2) අධිකර පරිණාමක භාවිත වන අවස්ථා දෙකක් සඳහන් කරන්න.

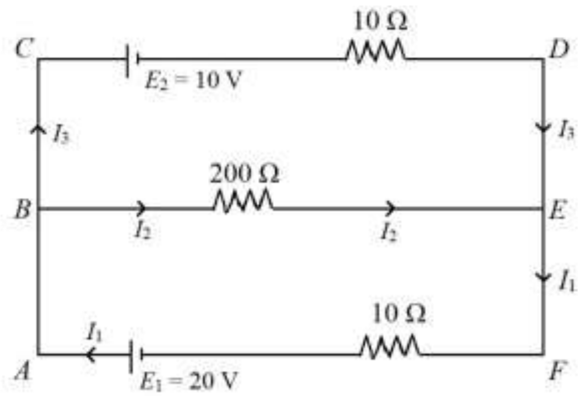
(v) ප්‍රාථමිකයේ පොටවල් 5×10^4 ක් හා වෝල්ටීයතාවය 230 V වන පරිණාමකයක ද්විතිකයේ පොටවල් 2500 ක් ඇත. ද්විතිකයේ වෝල්ටීයතාවය සොයන්න.

(vi) පරිපූර්ණ පරිණාමකයක් යනු කුමක් ද ?

(vii) පරිපූර්ණ පරිණාමකයක සැපයුම් වෝල්ටීයතාවය 230 V වන අතර එය 20 A ක ප්‍රමාණයක ධාරාවක් ලබා ගනී. එහි ද්විතියික දඟරයේ වෝල්ටීයතාවය 2300 V නම් ද්විතියික දඟරයේ ගමන් ගන්නා ධාරාව කොපමණ ද ?

(viii) විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය යනු කුමක් ද ?

(ix) දී ඇති සංකේත භාවිතයෙන් පහත පරිපථය සඳහා කර්චොෆ් නියම යොදන්න.



(1) *B* ලක්ෂ්‍යය සඳහා කර්චොෆ්ගේ පළමු නියමය යොදන්න.

(2) *ABCDEFA* පුඩුව සඳහා කර්චොෆ්ගේ දෙවන නියමය

(3) *ABEFA* පුඩුව සඳහා කර්චොෆ්ගේ දෙවන නියමය යොදන්න.

****

පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව - උතුරු මැද පළාත.
மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வட மத்திய மாகாணம்
DEPARTMENT OF EDUCATION – NORTH CENTRAL PROVINCE

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2024

13 ශ්‍රේණිය

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව I Science for Technology I	67	S	I	පැය දෙකයි Two hours

උපදෙස් :

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

1. ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික සෛලයක තිබිය නොහැකි ව්‍යුහය කුමක් ද ?
   (1) සෛල ප්ලාස්ම පටලය
   (2) වර්ණදේහ
   (3) සෛල ප්ලාස්මය
   (4) ගොල්ගි දේහ
   (5) සෛල බිත්තිය

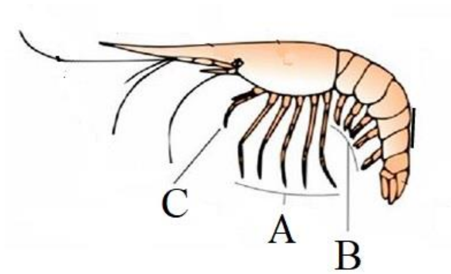
2. නයිට්‍රජන් තිර කරන, නිදැලි වාසී, ස්වායු බැක්ටීරියාව වන්නේ,
   (1) *Clostridium*
   (2) *Penicillium*
   (3) *Lactobacillus*
   (4) *Azotobacter*
   (5) *Rhizobium*

3. දිලීර පෘථිවිය මත සාර්ථක ලෙස පැතිරී ඇති ජීවී කාණ්ඩයකි. මොවුන් සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
   (A) බොහෝ දිලීර විශේෂ මයිසීලියම සාදයි.
   (B) පටක සංවිධානයක් නැත.
   (C) ප්‍රධාන සංචිත ආහාරය පිෂ්ටය වේ.

ඉහත වගන්ති අතරින් නිවැරදි වනුයේ,

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

4. ආත්‍රපෝඩා වංශයට අයත් සත්ත්වයෙකුගේ රූපයක් පහත දක්වා ඇත.



A, B හා C ලෙස පිළිවෙළින් නිවැරදිව නම් කර ඇත්තේ,

(1) චල පාද, වරල්, පූර්ව පාද
(2) චල පාද, පෞච්ඡ වරල, වර පාද
(3) වර පාද, ප්ලව පාද, හනු පාද
(4) වර පාද, පෞච්ඡ වරල, මුඛ පාද
(5) පෞච්ඡ වරල, වර පාද, හනු පාද

5. පහත යුගල අතරින් ශ්‍රී ලංකාවේ නිවර්තන තෙත් සදාහරිත වනාන්තර ප්‍රදේශයක් හා ශාකයක් පිළිවෙළින් නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ,

(1) සිංහරාජය, නා
(2) මහවැලි පිටාර තැන්න, හොර
(3) යාල, බුරුත
(4) කන්නෙළිය, කෝන්
(5) හෝර්ටන් තැන්න, මී වන

6. පොලිසැකරයිඩ බිඳ හෙලීමට දායක වන එන්සයිමය වන්නේ,

(1) ප්‍රෝටියේස්
(2) ඇමයිලේස්
(3) පොලිමරේස්
(4) කයිනේස්
(5) සෙලියුලේස්

7. සියලුම එන්සයිම ක්‍රියාකාරී වන උෂ්ණත්ව පරාසය වන්නේ,

(1) $0 - 100\ ^0C$
(2) $0 - 60\ ^0C$
(3) $43 - 63\ ^0C$
(4) $25 - 45\ ^0C$
(5) $5 - 40\ ^0C$

8. ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහනයේ දී යොදා ගන්නා ෆ්ලේවෝ ප්‍රෝටීනවල ප්‍රෝටීන කාණ්ඩයේ කොටසක් සකස් කිරීම සඳහා දායක වන විටමින් වර්ගය වන්නේ,

(1) විටමින් A
(2) විටමින් B_2
(3) විටමින් B_6
(4) විටමින් C
(5) විටමින් K

9. ප්‍රෝටීන වල පැවතිය හැකි ඇමයිනෝ අම්ල නොවන සංරචක වන්නේ,

(1) ලෝහ අයන, විටමින්වලින් ව්‍යුත්පන්න වූ සංකීර්ණ කාබනික අණු
(2) ලෝහ අයන, අකාබනික පෝෂක
(3) ලෝහ අයන, සරල අකාබනික අණු
(4) ලෝහ ලවණ, විටමින් ව්‍යුත්පන්න
(5) අකාබනික පෝෂක, කාබනික පෝෂක

10. මිශ්‍රණයක දී පරිසරයට වන තාප හානිය අවම කිරීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් නොවන්නේ,
(1) ඉක්මනින් හුවමාරු කිරීම.
(2) බාහිර පෘෂ්ඨ ආවරණය කිරීම.
(3) පරිසර උෂ්ණත්වයට වඩා අඩු අගයකින් ආරම්භ කිරීම.
(4) පරිසර උෂ්ණත්වයට වඩා වැඩි අගයකින් ආරම්භ කර ඊට සමාන ප්‍රමාණයකින් අඩු වන සේ පරීක්ෂණය සැලසුම් කිරීම.
(5) පරිසර උෂ්ණත්වයට වඩා අඩු අගයකින් ආරම්භ කර ඊට සමාන ප්‍රමාණයකින් වැඩි වන සේ පරීක්ෂණය සැලසුම් කිරීම.

11. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නොවන්නේ,
(1) පෘෂ්ඨික ස්වභාවය
(2) උත්ප්‍රේරක
(3) පීඩනය
(4) සාන්ද්‍රණය
(5) මවුලික ස්කන්ධය

12. ඇමෝනියා කාර්මික නිෂ්පාදනය සම්බන්ධව වැරදි වගන්තිය කුමක් ද ?
(1) N_2 වායුව ලබා ගන්නේ වායුගෝලීය වාතය ද්‍රව කර ලැබෙන ද්‍රව මිශ්‍රණය භාගික ආසවනය කිරීමෙනි.
(2) මීතේන් උපයෝගී කරගෙන H_2 වායුව ලබා ගනී.
(3) N_2 වායුගෝලීය වාතයෙන් ලබා ගන්නා නිසා ක්ෂය වීමට ලක්වේ.
(4) නැප්තා උපයෝගී කරගෙන H_2 වායුව ලබා ගත හැක.
(5) උත්ප්‍රේරක වර්ධක ලෙස K_2O හා Al_2O_3 යොදා ගනී.

13. ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ට්‍රාන්ස්එස්ටරීකරණ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සෑදෙන ප්‍රධාන අතුරුඵලය කුමක් ද ?
(1) සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්
(2) කාබන්ඩයොක්සයිඩ්
(3) ග්ලිසරෝල්
(4) මෙතනෝල්
(5) ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ්

14. ඇපටයිට් ඛනිජයේ තිබිය හැකි සංයෝගයකට අදාළ නිවැරදි සූත්‍රය වනුයේ,
(1) $Ca_5(PO_4)_3OH$
(2) $Ca_3(PO_4)_5X$
(3) $Ca_4(PO_4)_3Cl$
(4) $Ca_5(PO_3)_4F$
(5) $Ca_3(PO_3)_5X$

15. ද්විතියික පරිවෘත්තජ වලින් 60 % ක් පමණ ටර්පිනොයිඩ කාණ්ඩයට අයත් වේ. ටර්පිනොයිඩ කාණ්ඩයට අයත් වන සංයෝගයක් වනුයේ,
(1) කැම්ෆර්
(2) ජෙරනියෝල්
(3) ඉයුජිනෝල්
(4) සිනමැල්ඩිහයිඩ්
(5) සිටරොනෙලෝල්

16. ජලයේ දියවන ඇල්කලොයිඩයක් වන්නේ,
(1) කැෆේන්
(2) කොකේන්
(3) ෆිනෝල්
(4) හයිඩ්‍රොක්විනෝන්
(5) නිකොටීන්

17. පහත දී ඇති වායු වර්ග අතරින් හරිතාගාර වායුවක් නොවන්නේ,
(1) CO_2
(2) N_2
(3) CH_4
(4) N_2O
(5) හේලෝකාබන්

18. අම්ල වැස්සක් ඇතිවීමට SO_2 හා NO_2 වැනි අම්ල වායු ජලයේ දියවිය යුතුය. මෙසේ අම්ල වැසි ඇතිවීමේ දී pH අගය අවම වශයෙන් පහළ බැසිය යුතු අගය වන්නේ,
(1) 0 (2) 4.3 (3) 6.7 (4) 8.5 (5) 5.7

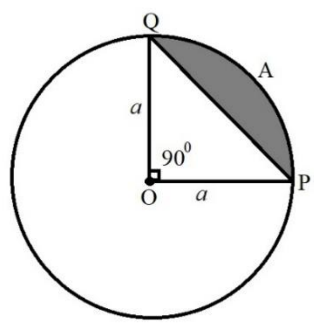
19. අර්ධ ගෝලාකාර බැලූනයකට වාතය පොම්ප කරන විට එහි අරය 6 cm සිට 12 cm දක්වා වැඩිවේ. අවස්ථා දෙකෙහි දී අර්ධ ගෝලාකාර බැලූනයේ මතුපිට පෘෂ්ඨ වර්ගඵලයන් අතර අනුපාතය වනුයේ,
(1) 1:4 (2) 1:3 (3) 2:3 (4) 2:1 (5) 4:3

20. දිග 10 m, පළල 10 m හා උස 5 m වන මාන සහිත කාමරයක තැබිය හැකි කණුවක උපරිම දිග වන්නේ,
(1) 10 m (2) 12 m (3) 15 m (4) 16 m (5) 18 m

21. ඍජු කේතුවක උස 8.4 cm වන අතර පාදමේ අරය 2.1 cm වේ. කේතුව උණු කොට එයින් ගෝලයක් සෑදීමට අදහස් කරයි නම් නව ගෝලයේ අරය සොයන්න.
(1) 4.2 cm (2) 2.1 cm (3) 2.4 cm (4) 1.6 cm (5) 5.2 cm

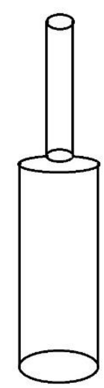
22. දිග 16 m, පළල 2 m හා ගැඹුර 4 m වන ලෙස තනා ඇති වලක ගබඩා කළ හැකි දිග 4 m, පළල 50 cm හා උස 20 cm වන මාන සහිත ලෑලි ගණන කොපමණ ද ?
(1) 1800 (2) 1840 (3) 1900 (4) 1920 (5) 2020

23. රූපයේ සඳහන් PAQ කොටසේ වර්ගඵලය වන්නේ,



(1) $\frac{a^2}{4}(\pi + 2)$
(2) $\frac{a^2}{4}(\pi - 2)$
(3) $\frac{a^2}{4}(\pi - 1)$
(4) $\frac{a^2}{4}(\pi + 1)$
(5) $\frac{a^2}{2}(\pi + 1)$

24. ඝන යකඩ කණුවක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි යකඩ සිලින්ඩර දෙකකින් නිර්මාණය වී ඇත. එහි එක් සිලින්ඩරයක් 220 cm ක් උස වන අතර පාදමේ විෂ්කම්භය 24 cm වේ. අනෙක් සිලින්ඩරයේ උස 60 cm ක් වන අතර පාදමේ විෂ්කම්භය 8 cm වේ. කණුව නිර්මිත යකඩ $1\ cm^3$ ක ස්කන්ධය 8 g නම් යකඩ කණුවේ මුළු ස්කන්ධය සොයන්න. ($\pi = 3.14$ ලෙස සලකන්න.)



(1) 892.26 kg
(2) 1163.45 kg
(3) 1425.78 kg
(4) 1832.61 kg
(5) 1954.01 kg

25. කිසියම් සංඛ්‍යා දෙකක වෙනසය 27 ද එම සංඛ්‍යා දෙකෙහි ගුණිතය 182 ද නම් එම සංඛ්‍යා දෙක වන්නේ,

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

26. PQ යනු $y = x + 1$ රේඛාව මත පිහිටි දිග ඒකක $\sqrt{8}$ වන රේඛා ඛණ්ඩයකි. P ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක (2, 3) වේ නම් Q ලක්ෂ්‍යයෙහි ඛණ්ඩාංක කවරේ ද ?

(1) (-1, 0) (2) (3, 4) (3) (1,0) (4) (4, 5) (5) (5, 6)

27. කමල් හා නිමල් ක්‍රීඩාවක නිරත වේ. කමල් ජයග්‍රහණය කළහොත් ඔහු එක් ලකුණක් ලබාගන්නා අතර නිමල් එක් ලකුණක් අහිමි කරගනී. මේ ආකාරයටම ම නිමල් ජයග්‍රහණය කළහොත් ඔහු එක් ලකුණක් ලබා ගන්නා අතර කමල් එක් ලකුණක් අහිමි කරගනී. ක්‍රීඩාව ජය පරාජයෙන් තොරව අවසන් වුවහොතේ දෙදෙනාට ම එක් ලකුණ බැගින් හිමිවේ. ඔවුන් ක්‍රීඩාව 50 වතාවක් සිදු කළ අතර කමල් 30 වතාවක් ද නිමල් 12 වතාවක් ද ජයග්‍රහණය කළ අතර ඉතිරිය ජය පරාජයෙන් තොරව අවසන් විය. කමල් හා නිමල් යන දෙදෙනාගේ ම ලකුණුවල මධ්‍යන්‍යය පිළිවෙළින් දැක්වෙනුයේ,

(1) 0.52, - 0.2
(2) 26, - 10
(3) - 0.52, 0.3
(4) - 0.2, 0.51
(5) - 0.51, 0.2

28. පහත දැක්වෙන ධන නිඛිල ව්‍යාප්තිය සලකන්න.

9, 20, 19, 11, 12, 8, 9, 16, 16, 2, 4, 5, 9, 8, 7, 6, 8, 8, x, y

මෙම ව්‍යාප්තියේ මාතය 9 නම් $x + y$ හි අගය වන්නේ,

(1) 9 (2) 16 (3) 18 (4) 27 (5) 36

29. පහත සඳහන් පරිගණක වර්ග සලකන්න.

(A) මහා පරිගණක (Super computers)
(B) ක්ෂුද්‍ර පරිගණක (Micro computers)
(C) සංඛ්‍යාංක පරිගණක (Digital computers)

පරිගණක, එහි ප්‍රමාණය අනුව සිදුකරන වර්ගීකරණයට අයත් වන්නේ,

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

30. Mozilla Firefox යනු,

(1) මෙහෙයුම් පද්ධතියකි.
(2) පැතුරුම්පත් මෘදුකාංගයකි.
(3) වෙබ් අතරික්සුමකි. (Browser)
(4) වෙබ් සෙවුම් යන්ත්‍රයකි.
(5) වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයකි.

31. පහත දැක්වෙන කාර්යයන් අතරින් පරිගණකයක දර්ශිය මෙහෙයුම් පද්ධතියක් මඟින් සිදුකරනු ලබන කාර්යයක් නොවන්නේ,
   (1) පරිශීලක කළමනාකරණය
   (2) ගොනු කළමනාකරණය
   (3) සමගාමී යෙදුම් අතර CPU කාලය බෙදාහදා ගැනීම.
   (4) පරිශීලකයන්ට අතුරු මුහුණත් සැපයීම.
   (5) වෛරස වලින් පරිගණකය ආරක්ෂා කිරීම.

32. පරිගණකවල භාවිත වන පහත සඳහන් ආචයන / මතක උපක්‍රම (Storage / memory devices) සලකන්න.
   (A) RAM
   (B) දෘඪ තැටිය (Hard disk)
   (C) මතක රෙජිස්ටර (Registers)

ඉහත දැක්වෙන උපාංග අතරින් කුමක් නෂ්‍ය නොවන (Non – volatile) ආචයන / මතක උපක්‍රම වන්නේ ද ?

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

33. වෙබ් අඩවියක් සතුව "වලංගු අංකිත සහතිකයක්" ඇත්දැයි ඔබ හඳුනා ගන්නේ කෙසේ ද ?
   (1) ලිපින තිරුවේ ඇති ඉබි අගුල සලකුණ සාමාන්‍ය ලෙස පවතී.
   (2) ලිපින තිරුවේ ඇති තරු සලකුණ වර්ණවත් වී ඇත.
   (3) ලිපිනය www යනුවෙන් ආරම්භ වේ.
   (4) ලිපිනය http:// යනුවෙන් ආරම්භ වේ.
   (5) එය වෙළඳ දැන්වීම් වලින් තොරය.

34. වදන් සැකසුමක ලේඛනයක ඇති හිස් වගුවක දී 'Alt' සහ '↓' (Down arrow) යන යතුරු එක්වර එබූ විට සිදුවන්නේ කුමක් ද ?
   (1) නව තීරුවක් ඇතුල් වේ.
   (2) නව ජේළියක් ඇතුල් වේ.
   (3) සැරිය (cursor) ඊළඟ තිරුව වෙත ගමන් කරයි.
   (4) සැරිය (cursor) ඊළඟ ජේළිය වෙත ගමන් කරයි.
   (5) ඉහත කිසිවක් සිදුනොවේ.

35. ඔබට E1, E2 සහ E3 කෝෂවල පිළිවෙළින් 1, 2 සහ 3 අගයන් සහිත පැතුරුම්පතක් ලබා දී ඇත. F1 කෝෂයේ =$E1+E2+$E$3 සූත්‍රය ඇත. F1 හි පවතින සූත්‍රය F2 වෙත පිටපත් කළ විට F2 හි අගය ලබා දෙන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද ?
   (1) 6   (2) 7   (3) 8   (4) 9   (5) 10

36. වදන් සකසන මෘදුකාංගවල පවතින 'Word Count' විධානය සාමාන්‍යයෙන් භාවිතා කරනු ලබන්නේ ලේඛනයක ඇති වචන සංඛ්‍යාව ලබා ගැනීම සඳහාය. මෙම විධානය මඟින් ලබා ගත හැකි අනෙකුත් දෑ වන්නේ පහත කුමන ඒවා ද ?

A – අනුලක්ෂණ (characters) සංඛ්‍යාව
B – පේළි (lines) සංඛ්‍යාව
C – ඡේද (paragraphs) සංඛ්‍යාව

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

37. සමර්පණ මෘදුකාංගයක කදා දැක්ම දසුනේ (slide show view) දී පහත දක්වා ඇති කුමක් එබීමෙන් කදාවක් ඉදිරියට ගෙන යාම සිදු නොවන්නේ ද ?

(1) Enter යතුර
(2) Esc යතුර
(3) මූසිකයේ වම් බොත්තම
(4) Space bar යතුර
(5) Down arror (↓) යතුර

38. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

(A) සජීවීකරණ සංයෝජනය (Animation combo) සහ අභිරුචි චලිතය (Custom motion) යනු අභිරුචි සජීවීකරණ නිර්මාණය කිරීමේ ක්‍රම දෙකකි.
(B) සජීවීකරණ කවුළුව (Animation Pane) හෝ අභිරුචි සජීවීකරණය මඟින් Powerpoint කදාවේ ඇති සජීවීකරණ පිළිබඳව සම්පූර්ණ පාලනය ලබා දෙයි.
(C) පෙළ, හැඩතල හෝ පින්තූර සඳහා අභිරුචි සජීවීකරණ යෙදිය හැක.
(D) සජීවීකරණ භාවිතා කිරීමේ මූලික සංකල්පය වන්නේ අන්තර්ගතය සක්‍රිය කිරීමයි.

අභිරුචි සජීවීකරණ සම්බන්ධයෙන් නවැරදි වන්නේ,

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

39. කම්බියක පහත මිනුම් ලබා ගැනීම සඳහා සුදුසු මිනුම් උපකරණ වන්නේ,

(A) 12 cm (B) 5.24 cm (C) 2.345 cm

(1) වර්නියර් කැලිපරය, මීටර් කෝදුව, චල අන්වීක්ෂය
(2) මීටර් කෝදුව, වර්නියර් කැලිපරය, මයික්‍රොමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය
(3) වර්නියර් කැලිපරය, මීටර් කෝදුව, මිනුම් පටිය
(4) මිනුම් පටිය, මීටර් කෝදුව, වර්නියර් කැලිපරය
(5) මීටර් කෝදුව, චල අන්වීක්ෂය, මයික්‍රොමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය

40. කුඩා මිනුම 0.01 mm වන උපකරණයකින් මනින ලද 12.5 cm දිගක ප්‍රතිශත දෝෂය කොපමණ ද ?

(1) $\frac{0.01}{12.5} \times 100\ \%$
(2) $\frac{12.5}{0.01} \times 100\ \%$
(3) $\frac{12.5}{0.01}$
(4) $\frac{10^{-5}}{12.5} \times 100\ \%$
(5) 0.008 %

41. එකිනෙකට 60^0 කින් ආනත $2P$ හා $3P$ බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ විශාලත්වය වන්නේ,

(1) $11\ P^2$
(2) $\sqrt{11}\ P$
(3) $19\ P^2$
(4) $\sqrt{19}\ P$
(5) $2P + 3P \text{ Cos } 60^0$

42. වස්තුවක් මත ක්‍රියා කරන ප්‍රතිවිරුද්ධ බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය 400 N වේ. එක් බලයක විශාලත්වය 200 N වන අතර අනෙක් බලයේ විශාලත්වය හා දිශාව සොයන්න.

(1) සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ දිශාවට 200 N
(2) සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ දිශාවට විරුද්ධව 200 N
(3) සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ දිශාවට 300 N
(4) සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ දිශාවට 600 N
(5) සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ දිශාවට විරුද්ධව 600 N

43. සංවහන සීඝ්‍රතාවය කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් නොවන්නේ,

(1) පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය
(2) පෘෂ්ඨයේ ස්වභාවය (රළු / සිනිඳු බව)
(3) ගලායන තරල ප්‍රවාහයේ සීඝ්‍රතාවය
(4) සන්නයන සීඝ්‍රතාවය
(5) පරිසරය හා වස්තුවේ උෂ්ණත්වය අතර වෙනස

44. බවුසරයක් 12 000 l ක පිරිසිදුකාරක ද්‍රාවණයක් කොළඹ සිට බදුල්ල දක්වා ප්‍රවාහනය කරයි. බවුසරය බදුල්ලට ළඟා වූ පසුව පිරිසිදුකාරක ද්‍රාවණයේ පරිමාව අඩුවීම කොපමණ ද ? කොළඹ සහ බදුල්ලේ උෂ්ණත්ව පිළිවෙළින් 35 ^{0}C හා 10 ^{0}C වේ. පිරිසිදුකාරක ද්‍රාවණයේ පරිමා ප්‍රසාරණතාවය $1.2 \times 10^{-3}\ {}^0C^{-1}$ වේ.

(1) 100 l
(2) 260 l
(3) 360 l
(4) 400 l
(5) 500 l

45. අභිලම්බ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය 4 T වන ඒකාකාර ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇති 4 mA ධාරාවක් රැගෙන යන සන්නායක කම්බියක දිග 25 cm නම් එය මත ක්‍රියාත්මක වන චුම්බක බලය සොයන්න.

(1) 40 N
(2) 0.04 N
(3) 0.004 N
(4) 0.4 N
(5) 4×10^{-4} N

46. අවස්ථිතික ඝූර්ණය 200 kg m^2 වන තැටියක කෝණික ත්වරණය 3 rad s^{-2} වන අවස්ථාවක ව්‍යාවර්ථය සොයන්න.

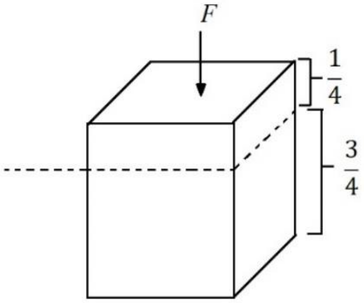
(1) 600 N m^2
(2) 66.67 N m^2
(3) 300 N m^{-2}
(4) 900 N m^2
(5) 1800 N m^{-2}

47. ස්පර්ශීය ප්‍රවේගය 10 m s^{-1} සිට 20 m s^{-1} දක්වා තත්පර 5 ක දී ඉහළ යන විට කේන්ද්‍රයේ සිට 2 m දුරින් ඇති අංශුවක කෝණික ත්වරණය කොපමණ වේ ද ?

(1) 1 rad s^{-2}
(2) 2 rad s^{-2}
(3) 3 rad s^{-2}
(4) 0.5 rad s^{-2}
(5) 10 rad s^{-2}

Downloaded from Past Papers Wiki - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!

48. රූපයේ දැක්වෙන 12 kg වන ඒකාකාර ඝනකාභයක් සිරස්ව ගිලී පාවෙන්නේ එහි උසෙන් 1/4 ක් ද්‍රව පෘෂ්ඨයෙන් ඉහළට සිටින පරිදිය. ඝනකාභය සම්පූර්ණයෙන් ද්‍රවයේ ගිල්වීම සඳහා අවශ්‍ය වන අවම සිරස් බලය F වන්නේ,



(1) 120 N
(2) 160 N
(3) 40 N
(4) 60 N
(5) 80 N

49. අනවරත තරල ප්‍රවාහයක එකම අනාකුල රේඛාව මත A, B හා C ලක්ෂ්‍ය තුනක තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ. මුළු ශක්තිය 5.35×10^5 J වේ.

ලක්ෂ්‍යය	පීඩනය	චාලක ශක්තිය	විභව ශක්තිය
A	5×10^5 Pa	X	3×10^4 J
B	8×10^4 Pa	4×10^3 J	Y
C	Z	4×10^5 J	1×10^5 J

මෙහි X, Y හා Z අගයන් පිළිවෙළින් දැක්වෙන්නේ,

(1) 535 kJ, 5 kJ, 451 kJ
(2) 5 kJ, 4.51 kJ, 3.5×10^3 Pa
(3) 5×10^5 J, 451 kJ, 3×10^4 Pa
(4) 5.1×10^4 J, 4.51 kJ, 3.5×10^4 Pa
(5) 5×10^3 J, 451 kJ, 3.5×10^4 Pa

50. නලයක් තුළින් අසම්පීඩ්‍ය තරලයක් ගලා යන වේගය 3 m s^{-1} වේ. නලයේ විෂ්කම්භය යම් ස්ථානයක දී තුන් ගුණයකින් අඩුවේ. එවිට නලයේ පටු වර්ගඵලය හරහා තරලය ගලා යන වේගය වන්නේ,

(1) 27 m s^{-1}
(2) 3 m s^{-1}
(3) 9 m s^{-1}
(4) 1 m s^{-1}
(5) 1/3 m s^{-1}

PAST PAPERS WIKI

Downloaded from Past Papers Wiki - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!