සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education NWP වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education - NWP

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

67	S	I

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2018

Third Term Test - Grade 13 - 2018

විභාග අංකය .... **තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව I** කාලය පැය දෙකයි

උපදෙස්
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැලපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.
  (ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ. මකන දියර භාවිතය තහනම් වේ.)

01. පහත සඳහන් ඒවා අතරින් ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික සෛලවල පමණක් දක්නට ලැබෙනුයේ;
1. පටලවලින් වටවූ ඉන්ද්‍රියිකා සහිත සෛල ප්ලාස්මය
2. ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණය සඳහා උපකාරීවන රයිබොසෝම
3. පොස්පොලිපිඩ හා ප්‍රෝටීන වලින් සෑදුන සෛල පටල
4. වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් තිරකිරීමේ හැකියාව
5. ජීරක එන්සයිම සහිත ක්ෂුද්‍ර දේහ

02. රා වල (Toddy) ඇඹුල් රසය ගෙන දෙන්නේ පහත දැක්වෙන ජීවීන් අතරින් කවරෙක් විසින්ද?
1. *Streptococcus thermophiles*
2. *Saccharomyces cerevisiae*
3. *Acetobacter aceti*
4. *Lactobacillus bulgaricus*
5. *Streptococcus lactis*

03. නිර්වායු හා ස්වායු තත්ව යටතේ ක්ෂුද්‍රජීවී වියෝජනය සම්බන්ධව දී ඇති පහත ප්‍රකාශ අතරින් **සත්‍ය** වන්නේ
1. කාබනික කාබන් නිර්වායු තත්ව යටතේ වියෝජනයෙන් CO_2 සෑදේ.
2. කාබනික කාබන් ක්ෂුද්‍රවාතකාමී තත්ව යටතේ වියොජනයෙන් කාබනික අම්ල සෑදේ.
3. කාබනික නයිට්‍රජන් ස්වායු තත්ව යටතේ වියෝජනයෙන් NH_3 සෑදේ.
4. කාබනික සල්පර් ස්වායු තත්ව යටතේ වියෝජනයෙන් H_2S සාදයි.
5. කාබනික පොස්පරස් ස්වායු තත්ව යටතේ වියෝජනයෙන් PH_3 සාදයි.

04. බැක්ටීරියාවක් හා දිලීරයක් අතර වූ වෙනස්කමක් වන්නේ,
1. බැක්ටීරියා DNA සතු ස්වයං ප්‍රතිවලිතවීමයි.
2. දිලීර සෛලයේ ප්ලාස්ම පටලයක් දැරීමයි.
3. ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය සඳහා රයිසොබෝම දැරීමයි.
4. දිලීර සෛලය සතු ප්‍රතිජීවක නිපදවීමේ හැකියාවයි.
5. සෛල ස්ලාස්මීය සංසරණයයි.

05. පිරියම් නොකල අපජලය ස්වාභාවික ජලාශ වලට එකතුවීමෙන් ඇතිවිය හැකි බලපෑමක් **නොවන්නේ**
1. රෝග කාරක ක්ෂුද්‍රජීවීන් ව්‍යාප්ත වීම.
2. ජලය දූෂණය වීම.
3. ස්වායු වියෝජනය සිදුවීම.
4. ක්ෂුද්‍ර ජීවී ඝනනය වැඩිවීමෙන් BOD අගය හෙවත් ජෛව ඔක්සිජන් ඉල්ලුම වැඩිවීම.
5. දුගඳ හමන වායූන් පිටවීම.

06. ශාක හා සත්ත්ව දේහ වල ව්‍යුහාත්මක සංඝටක ලෙස ක්‍රියාකරන ද්‍රව්‍ය දෙකක් පිළිවෙලින් සඳහන් කර ඇති පිළිතුර වනුයේ
1. පෙක්ටීන් හා සෙලියුලෝස් ය.
2. කයිටීන් හා සෙලියුලෝස් ය.
3. සෙලියුලෝස් හා කයිටීන්ය.
4. කයිටීන් හා පෙක්ටීන්ය.
5. සෙලියුලෝස් හා ග්ලයිකෝජන්ය.

07. ප්‍රෝටීන හා ලිපිඩ සතු ලාක්ෂණික ගුණාංග නිවැරදි අනුපිළිවෙලින් සඳහන්කර ඇත්තේ කුමන වරණයේද?
1. එන්සයිම ලෙස ක්‍රියාකිරීම - තාප පරිවාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම.
2. තාප පරිවාරකයක් ලෙස ක්‍රියාකිරීම - එන්සයිම ලෙස ක්‍රියා කිරීම.
3. ජල පරිවාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි - අභ්‍යන්තර අවයව ආරක්ෂා කරයි.
4. නිර්ධ්‍රැවීය ද්‍රාවක වල දියවේ - ධ්‍රැවීය ද්‍රාවක වල දියවේ.
5. බහු අවයවයක් නොවේ - බහු අවයවයකි.

08. පරීක්ෂණ නල තුනක් පහත පරිදි පිළියෙල කරන ලදී.
1. ග්ලූකෝස් ද්‍රාවණය
2. සුක්‍රෝස් ද්‍රාවණය + තනුක HCl
3. පිෂ්ඨ ද්‍රාවණය + ඇමයිලේස්

විනාඩි 30කට පසු මෙම නළ තුළට ම බෙනඩික්ට් ද්‍රාවණය එකතු කර ජල තාපකය සෙමින් රත්කල විට ගඩොල් රතු අවක්ෂේපයක් දක්නට ලැබෙන්නේ

a. I හි පමණි
b. IIහි පමණි
c. I හා IIහි පමණි
4. II හා III හි පමණි
5. I,II හා III යන සියල්ලේ ම

09. පහත දැක්වෙන පරිවෘත්තජ අතුරින් ප්‍රාථමික හා ද්විතීයික පරිවෘත්තජ කාණ්ඩ අනුපිළිවෙළින් දැක්වෙන නිවැරදි පිළිතුර වනුයේ
1. ග්ලූකෝස් හා එතනෝල්.
2. කාබෝහයිඩ්‍රේට හා ෆ්ලෙනොයිඩ්.
3. ෆීනෝල හා ක්විනෝන.
4. ඉයුජිනෝල් හා කාබෝහයිඩ්‍රේට.
5. පෙනිසිලින් හා වැසිසීන්.

10. කාබන් නැනෝ අංශුවල පවතින විශේෂ ගුණාංග ප්‍රයෝජනවත් වන අවස්ථාවක් වනුයේ,
1. ස්වයං සිද්ධව පිරිසිදුවන ඇඟළුම් හා තීන්ත නිෂ්පාදනය සඳහා
2. ඖෂධ ප්‍රවාහක මාධ්‍යක් ලෙස යොදාගැනීම
3. ඉන්ධනයක් ලෙස භාවිත කිරීම
4. බැක්ටීරියා නාශක ආලේපන නිපදවීම
5. සූර්ය කෝෂවල කාර්යක්ෂමතාවය වැඩිකිරීම

11. $25C^0$ පවතින ජලය 750g ක් ශීතනය කිරීමෙන් $-5\ C^0$ හි පවතින අයිස් කුට්ටි බවට පත්කරන ලදී. අයිස් වල විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව C_0 ද, ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව C_w ද ජලයේ විලයනයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය L_f ද නම් , ඉහත ක්‍රියාවලියේ දී පද්ධතිය අවශෝෂණය කරන තාපය වනුයේ;

1. $25\ (0.75\ c_w + L_f + C_o)$ ය.
2. $5\ (0.75\ c_w + L_f + C_o)$ ය.
3. $0.75\ (25\ c_w + L_f + 5C_o)$ ය.
4. $0.75\ (\ c_w + L_f + C_o)$ ය.
5. $5\ (0.75\ c_w + 25C_o + 5L_f)$ ය.

12. පහත දෙනලද ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ප්‍රතික්‍රියා තාපය වනුයේ -72kJ නම් HCl එක මවුලයක් (1 mol) නිෂ්පාදනයේදී මුක්ත වන තාප ප්‍රමාණය වනුයේ

$H_2(g)+Cl_2(g) \rightarrow 2HCl\ (g)$

1. +144 kJ 2. -144 kJ 3. +36 kJ 4. +72 kJ 5. -36KJ

13. පහත ප්‍රතික්‍රියාවේ 2mol dm^{-3} ක් වූ ආරම්භක A සාන්ද්‍රණය විනාඩි 30 ක් තුළ 50% ප්‍රමාණයක් බවට පරිවර්ථනය විය B නිෂ්පාදනය වීමේ ශීඝ්‍රතාව කොපමණද?

$A \rightarrow 2B$

1. 0.03 mol dm^{-3} min^{-1} 2. -0.03 mol dm^{-3} min^{-1} 3. -0.06 mol dm^{-3} min^{-1}
4. 0.06 mol dm^{-3} min^{-1} 5. 1 mol dm^{-3} min^{-1}

14. විදුලි උපාංග සෑදීම සඳහා බහුලව භාවිතාවන බහු අවයවිකයක් වනුයේ

1. අයිසොප්‍රීන් 2. පොලි වයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් 3. පොලිස්ටයිරීන්
4. බේක්ලයිට් 5. පොලිප්‍රොපිලීන්

15. සබන් නිෂ්පාදයේදී ජලීය ප්‍රතික්‍රියා කලාපයට NaCl එකතු කරනු ලැබේ මෙහි අරමුණ වන්නේ

A. සබන් පහසුවෙන් පොම්ප කලහැකි තත්වයට ගෙනඒම.
B. සබන් ජලීය කලාපයේ දියවන ප්‍රමාණය අඩුකිරීම.
C. පහසුවෙන්ම ජල කලාපය මත සබන් පාවීමට සැලැස්වීමයි.
D. ප්‍රතික්‍රියක පහසුවෙන් මිශ්‍ර වීමට සැලැස්වීමයි.

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

16. ප්‍රභාරසායනික ධූමිකා ඇති කිරීමට හේතුවන වායු දූෂකයන් යුගලය වන්නේ

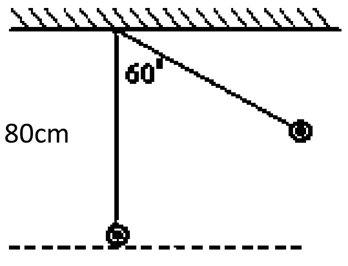
1. සල්ෆඩයොක්සයිඩ - නයිට්‍රජන් ඔක්සයිඩය
2. නයිට්‍රජන් ඔක්සයිඩය - හයිඩ්‍රොකාබන්ය
3. හයිඩ්‍රොකාබන් - අංශුමය ද්‍රව්‍යයි
4. ක්ලෝරොෆ්ලෝරොකාබන් - හයිඩ්‍රොකාබන්ය
5. අතිරික්ත කාබන් ඩයොක්සයිඩ් - ඕසෝන්යු

17. අම්ල වැසිවල බලපෑම සම්බන්ධව පහත වගන්ති අතරින් **වැරදි** වගන්තිය වනුයේ

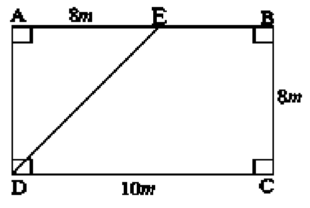
1. අම්ල වැසි නිසා ජලාශ වල p^H අගය අඩුවීම ජලජ ජීවීන්ට අහිතකර ලෙස බලපායි
2. පසේ ඇති පෝෂක මූලද්‍රව්‍ය අම්ල වැසි හේතුවෙන් පසෙන් වේගයෙන් ඉවත්වෙයි
3. කාර්මික ක්‍රියාවලීන්හිදී නිපද වන SO_2 වායුව අපවාතය තුලින් ඉවත් කිරීම මගින් අම්ල වැසි ඇතිවීම පාලනය කළ නොහැකිය
4. කැල්සියම් කාබනේට් ආශ්‍රිත ඉදිකිරීම් අම්ල වැසිවල දැඩි බලපෑමට ලක් වෙයි
5. සාමාන්‍ය ජලයේ අද්‍රාව්‍ය ඛනිජ ලවන ආම්ලික ජලයේ දියවීම හේතුවෙන් ජලයේ කඨිනත්වය ඉහල යා හැක

18. 80 cm දිග තන්තුවක කෙළවර ගැටගසා ඇති භාරයක් මගින් පැද්දෙන සරල අවලම්භයක් සාදා ඇත එය පැද්දීමට සැලැස්වූ විට පැමිණෙන උපරිම උසේදී තන්තුව සිරස සමග 60° ක කෝණයක් සාදයි එවිට භාරය පවතින සිරස් උස වන්නේ , cm වලින්

1. 20
2. (80-40√3)
3. 40
4. 40√3
5. 80

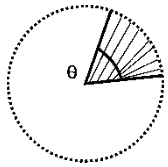


19. දිග 10m හා පළල 8m වූ ගෙමිදුලක් ADE ත්‍රිකෝණාකාර කොටසකට සහ BCDE ත්‍රපීසියමක ආකාර කොටස් දෙකකට වෙන්කර ඇත ADE ත්‍රිකොණාකාර කොටසේ සහ BCDE ත්‍රපීසියමේ වර්ගඵලය අතර අනුපාතය වනුයේ



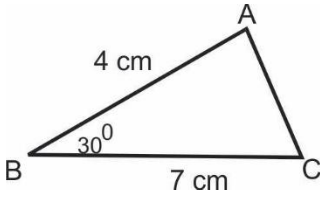
1. 2:3 කි 2. 2:8 කි 3. 2:10 කි 4. 3:2 කි 5. 8:10 කි

20. පහත රූපයේ දැක්වෙනුයේ පීට්සා අලෙවිසැලකින් මිලදී ගනු ලැබූ පීට්සා කොටසකි එම කොටසේ වර්ගඵලය
$\frac{25\pi}{2}cm^2$ වේ එම පීට්සා කොටස පීට්සාවෙන් කුමන පංගුවක්ද? (අරය = 10cm)



1. $\frac{1}{4}$ 2. $\frac{1}{6}$ 3. $\frac{1}{8}$ 4. $\frac{1}{10}$ 5. $\frac{1}{12}$

21. ABC Δ යේ වර්ගඵලය



1) $2\sqrt{33}$ cm² 2) 7cm 3) 14cm²
4) 28cm² 5) 66cm²

22. අරය 3.5 cm වන වෘත්තයක 45° ක කේන්ද්‍රික කෝණයකින් ආපාතනය කරන වෘත්ත චාපයේ දිග වන්නේ?
1. 2.075cm 2. 2.75 cm 3. 5.5 cm 4. 25cm 5. 25.05cm

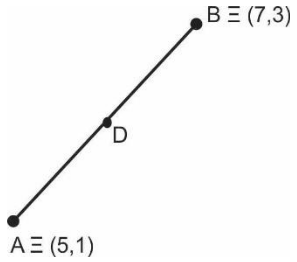
23. ශීර්ෂ (1,2),(-1.1) හා (2,1) හි දී පිහිටා ඇති ත්‍රිකෝණය ?

1. සම පාද ත්‍රිකෝණයකි 2. සම ද්විපාද ත්‍රිකෝණයකි 3. විෂම පාද ත්‍රිකෝණයකි
4. ඍජු කෝණී ත්‍රිකෝණයකි 5. ඉහත කිසිවක් නොවේ

24. X අක්ෂය මත අන්තඃඛණ්ඩය 4ක් වූද Y අක්ෂය මත අන්තඃඛණ්ඩය 12 ක් වූද සරල රේඛාවේ සමීකරණය වන්නේ?

1. Y = 3x+4 2. y = -3x+12 3. y = 8x+4 4. y = 8x+12 5. y = 1/3x-12

25. O යනු මූල ලක්ෂ්‍යයවේ A(5,1) හා B(7,3) ලක්ෂ්‍ය යාකරන රේඛාවේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය D නම් OD හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක සොයන්න



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

- **26 හා 27 ප්‍රශ්න සඳහා පහත තොරතුරු වගුව පදනම් කරගන්න.**

සිල්ලර වෙළෙන්දෙක් දින 10කදි අලෙවි කල පොල්ගෙඩි ප්‍රමාණය පිළිබඳ නිරීක්ෂණයක් පහත දැක්වේ,

දිනය	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
අලෙවිකල පොල් ගෙඩි ගණන	28	34	30	19	26	42	38	50	44	43

26. ඉහත පොල් අලෙවියේ මධ්‍යස්ථය වනුයේ ?

1.27ය. 2. 36 ය. 3. 43 ය. 4. 34 ය. 5. 38 ය.

27. නිරීක්ෂණ කුලකයේ අන්තර් චාතුර්ථක පරාසය වනුයේ

1. 27.5 ය. 2. 36 ය. 3. 43.25 ය. 4. 15.75 ය. 5. 15 ය.

28. දත්ත සැකසුම් ජීවන චක්‍රය (Data Processing Life Cycle) හා සම්බන්ධ පියවරයන් අනුපිළිවෙලට දක්වා ඇත්තේ කුමන පිළිතුරෙහිද?

1. දත්ත ආදානය, දත්ත රැස් කිරීම, දත්ත සැකසීම, දත්තගබඩා කිරීම, දත්ත ප්‍රතිදානය
2. දත්ත රැස්කිරීම, දත්ත සැකසීම, දත්ත ගබඩා කිරීම, දත්ත ආදානය, දත්ත ප්‍රතිදානය
3. දත්ත රැස්කිරීම, දත්ත ආදානය, දත්ත සැකසීම, දත්ත ගබඩා කිරීම, දත්ත ප්‍රතිදානය
4. දත්ත ආදානය, දත්ත රැස්කිරීම, දත්ත ගබඩාකිරීම, දත්ත සැකසීම, දත්ත ප්‍රතිදානය
5. දත්ත ආදානය, දත්ත සැකසීම, දත්ත රැස්කිරීම, දත්ත ගබඩා කිරීම, දත්ත ප්‍රතිදානය

29. පහත දැක්වෙන මතක වර්ග සලකන්න
   1. පඨන මාත්‍ර මතකය (Read Only Memory)
   2. ද්විතීයික ආචයනය (Secondary Storage)
   3. රෙජිස්තර මතකය (Register Memory)
   4. සැනෙළි මතකය (Flash Memory)
   5. සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (Random Access Memory)

   මෙම මතක වර්ග අතුරින් නෂ්‍ය මතක (Volatile Memory) යුගලයක් පෙන්වා ඇත්තේ කුමන පිළිතුරෙහිද?

   1. A හාB 2. A හා C 3. A හා D 4. C හා E 5. D හා E

30. මෘදුකාංග කොල්ලය (Software piracy) යනුවෙන් අදහස් වන්නේ ?

   1. නිවසේ ඇති මෘදුකාංග සොරකම් කිරීමයි
   2. මෘදුකාංග වල පිටපත් ලබා ගැනීමයි
   3. මෘදුකාංග නිපදවූ සමාගමකින් මෘදුකාංග සොරකම් කිරීමයි
   4. මිලදීගත් මෘදුකාංගයකින් පිටපත් ලබාගැනීමයි
   5. පිටපත් කිරීමේ අයිතිය නැති මෘදුකාංග වල පිටපත් ලබාගැනීමයි

31. A. සංයුක්ත තැටියකට (CD)වඩා අංකිත බහුවිධ තැටියක(DVD) ධාරිතාව වැඩිය
   B. සංයුක්ත තැටියක දත්ත ගබඩාවීම සිදුරු හා ගොඩැලි (Pits and bumps) මත සිදුවේ
   C. CD හා DVD තැටි වල ඇති දත්ත කියවීමට ලේසර් කිරණ භාවිතා වේ.

   ඉහත ඒවා අතුරින් ප්‍රකාශ මාධ්‍ය(Optical media) භාවිත ගබඩාකරණයට අදාල ව නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශන තෝරන්න

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

32. සිව්වන පරම්පරාවේ (Fourth Generation) පරිගණක වල තාක්ෂණය ලෙස .... භාවිත කරන ලදී. මෙම වාක්‍යයේ හිස්තැන පිරවීම සඳහා සුදුසු පිළිතුර කුමක්ද?

   1. රික්ත නල (Vacuum tube)
   2. ට්‍රාන්සිස්ටර් (Transister)
   3. අනුකලිත පරිපථ (Integrated circuit)
   4. මහා පරිමාන ට්‍රාන්සිස්ටර්(VL-Transister)
   5. ක්ෂුද්‍ර සකසන (Micro processor)

33. GPRS යන්නෙහි අක්නම වන්නේ

   1. General Protocol Recall Service
   2. Generation Packet Radio Service
   3. General Packet Recall Service
   4. General Packet Radio Service
   5. General Protocol Radio Service

34. අන්තර් ජාලය සම්බන්ධව පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න

   a. Protocols නම් නීති රීති පද්ධතියක් මගින් අන්තර්ජාල සම්ප්‍රේශණ මෙහෙයවනු ලබයි.
   b. අන්තර්ජාලය විවිධ සේවාවන් කිහිපයකින් සමන්විත වෙයි.
   c. ලෝක විසිරි වියමන යනු අන්තර්ජාලයට තවත් නමකි.
   d. සෑම වෙබ් අඩවියකටම URL නමින් හැඳින්වෙන අනන්‍ය ලිපිනයක් ඇත.

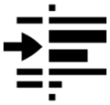
   මේ ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

   1. a,b හා c පමණි. 2. a ,b හා d පමණි. 3. a, c සහ d පමණි.
   4. c සහ d පමණි. 5. සියල්ල නිවැරදිය.

35. වදන් සැකසුම (Word processing) ලියවිල්ලක ස්ථාන බොහෝ ගණනකදී sun වෙනුවට son ලෙස වැරදියට ලියවී ඇත. මෙය වඩාත් පහසුවෙන් නිවැරදි කල හැක්කේ

1. මකා නැවත ලිවීමෙනි(Delete and Retype)
2. Auto Correct මගිනි
3. Find and Replace මගිනි
4. Spellings and grammar මගිනි
5. Cut and past මගිනි

36. වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයක ඇති මෙහි දැක්වෙන අයිකනයෙන් නිරූපන වන අදහස කුමක්ද?



1. ඡේදයක් වමට එකෙල්ල කිරීම(Left Align)
2. ඡේදයක් දකුණට එකෙල්ල කිරීම(Right Align)
3. ඡේදයක අනුච්ඡේදන මට්ටම වැඩි කිරීම(Increase Indent)
4. ඡේදයක අනුච්ඡේදන මට්ටම අඩු කිරීම(Decrease Indent)
5. ඉහත කිසිවක් නොවේ.

37. පහත දැක්වෙන e-mail ලිපින සලකන්න

A . abc.exampl.com B. <u>abc.xyz@example.com</u>
C. <u>abc.@example.com</u> D. abc@example.com

ඉහත නිවැරදි e-mail ලිපින මොනවාද?

1. A හා E පමණි 2. B,C හා D පමණි 3. B සහ D පමණි
4. D පමණි 5. A පමණි

38. ටෙස්ලා (T) එකක් සමාන වන්නේ පහත කුමකටද?

1. $1Wbm^{-2}$ 2. $1Wbm^{-1}$ 3. 1 Wbm 4. $1Wbm^{2}$ 5. $iWbm^{-2}s^{-1}$

39. වර්ණාවලිමානයක ප්‍රධාන පරිමාණය 0.5° කොටස් වලින් සමන්විත වේ. එම කොටස් 29ක් සමාන කොටස් 30ට බෙදීමෙන් ව'නියර් පරිමාණය තනා ඇත. මෙහි කුඩාම මිනුම

1. 60" 2. 30" 3. 15" 4. 2" 5. 1"

40. ප්‍රත්‍යස්ථ සීමාව තුල යංමාපාංකය Y වන ද්‍රව්‍යකින් තැනූ කම්බියක දිග දෙගුණ කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රත්‍යාබලය

1. Y/4 2. Y/2 3. Y 4. 2Y 5. දත්ත ප්‍රමාණවත් නොවේ.

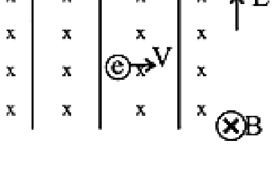
41. අරය r වූ ඒකාකාර කම්බියක ප්‍රතිරෝධය R වේ. මෙම කම්බියේ අරය r/2 වනතුරු අදිනු ලැබුවහොත් එහි නව ප්‍රතිරෝධය

1. R/2 2. R 3. 2R 4. 4R 5. 16R

42. ස්කන්ධය m වූ වැහි බිංදුවක් වාතය තුලින් V නියත ප්‍රවේගයකින් බිම වැටේ. වාතය මගින් වැහි බිංදුවට ඇතිවන ප්‍රතිරෝධ බලය kV වේ මෙහි k යනු නියතයකි. ගුරුත්වජ ත්වරණය g නම් වැහි බිංදුවේ චාලක ශක්තිය

1. $\frac{m^3g^2}{2k^2}$ 2. $\frac{m^3g^2}{k^2}$ 3. $\frac{m^2g^2}{2k^2}$ 4. $\frac{m^2g^2}{k^2}$ 5. $\frac{mg}{2k}$

43. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි එකිනෙකට ලම්බකව ක්‍රියා කරන $E=300V\ cm^{-1}$ වන ස්ථිති විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයට හා B=2T වන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බකව නියත V ප්‍රවේගයකින් චලනය වන්නා වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන කදම්බයක් සඳහා V හි අගය (ms^{-1})

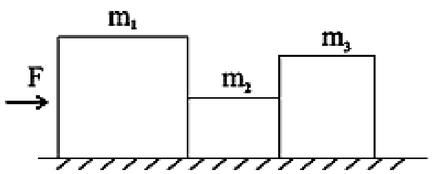


1. 1.50 2. $1.5x10^{2}$ 3. $1.5x10^{4}$
4. $\frac{2}{3}x10^{-2}$ 5. $\frac{2}{3}x10^{-4}$

44. කුහර ගෝලයක කුහරයේ පරිමාව එහි බාහිර පරිමාවෙන් ¾ කි මෙම ගෝලය සාපේක්ෂ ඝනත්වය 1.5ක් වන ද්‍රවයක් තුල පාවෙන්නේ එහි පරිමාවෙන් අඩක් ද්‍රවය තුළ පවතින ලෙසයි. ගෝලය තනා ඇත්තේ ද්‍රව්‍යයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය

1. 1.0   2. 1.5   3. 2.0   4. 3.0   5. 4.0

45. ස්කන්ධය m_1,m_2 හා m_3 වන ස්කන්ධ 03 ක් එකිනෙකට ස්පර්ශව තිරස් සුමට තලයක් මත තබා ඇති ආකාරය රූපයේ දක්වා ඇත. විශාලත්වය F වන තිරස් බලයක් m_1 මත ඇතිකල විට m_1 හා m_2 ස්පර්ශවන තලයෙහි බලය වනුයේ ,



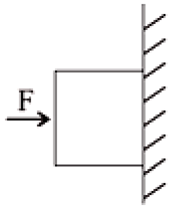
1. $\frac{F(m_2+m_3)}{(m_1+m_2+m_3)}$ 2. $\frac{m_1F}{(m_1+m_2+m_3)}$ 3. m_1F

4. $\frac{F(m_1+m_2)}{(m_1+m_2+m_3)}$ 5. $\frac{m_1+F}{(m_1+m_2+m_3)}$

46. තිරට 30° ආනත සුමට වහලයක් මුදුනේ සිට 2kg ස්කන්ධයෙන් යුත් මිටියක් ලිස්සා යයි තත්පරයක් ගත වූ විට එහි ප්‍රවේගය වනුයේ

1. $2ms^{-1}$ 2. $3ms^{-1}$ 3. $5ms^{-1}$ 4. $8ms^{-1}$ 5. $10ms^{-1}$

47. 60kg ස්කන්ධයක් ඝර්ෂණ සංගුණකය $\mu=0.4$ ක් වන රළු සිරස් බිත්තියක රූපයේ පරිදි රඳවා තබා ගැනීම සඳහා ස්කන්ධය මත දිය යුතු F බලය වන්නේ,



1. 1500N   2. 6000N   3. 150N
4. 600N   5. 7500N

48. පැත්තක දිග 0.1m වන ලෝහ ඝනකයක සම්මුඛ මුහුනත් දෙක අතර උෂ්ණත්වන් පිළිවෙලින් 100°C හා 15°C වේ. එහි තාප සන්නායකතාවය $250Wm^{-1}K^{-1}$ නම් අනෙක් මුහුණත් හොඳින් අවුරා ඇතිවිට එහි මුහුණත් දෙක අතර තාපය ගලන සීඝ්‍රතාවය වන්නේ

1. 2000W   2. 2100W   3. 2125W   4. 2190W   5. 2250W

49. සුපුරුදු අංකනය භාවිතා කරන විට වෘත්ත චලිතයේ යෙදෙන අංශුවක කේන්ද්‍රහිසාරී බලය නිරූපනය කරන ආකාරය වන්නේ ,

1. mV^2/r 2. mV/r 3. mV^3/r 4. mV^2/r^2 5. mV^3/r^2

50. ඝන ගෝලයක් (අවස්ථිති ඝූර්ණය $I = 2MR^2/5$) තිරස් පෘෂ්ඨයක්මත ලිස්සීමකින් තොරව පෙරළේ එහි භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය මුලු චාලක ශක්තියට දරණ අනුපාතය

1. 7:10   2. 1;2   3. 2:5   4. 2:7   5. 5:7

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

67 | S | II

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2018

Third Term Test - Grade 13 - 2018

විභාග අංකය .... **තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව II** කාලය පැය තුනයි

උපදෙස්

- A කොටසේ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. ඒ සඳහා එම ප්‍රශ්න සමග වෙන්කර ඇති ඉඩ යොදාගන්න.
- B,C,D රචනා කොටස වේ. අවම වශයෙන් B,C,D යන කොටස් වලින් ප්‍රශ්න එක බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1) කර්මාන්තශාලාවලින් කාර්මික අප ජලය පිරියම් කිරීමේදී පරිසරයට හානිදායක නොවන පරිදි බැහැර කිරීම සඳහා ඒවා පියවර කිහිපයක් යටතේ පිරියම් කරනු ලැබේ.

a.

i. දූෂිත ජලය පිරියම් කිරිමේදී භාවිතාවන පියවර තුනෙහි මූලික ලක්ෂණ දෙක බැගින් සඳහන් කරන්න.

ii. පිරියම් නොකළ කාබනික අප ජලය පරිසරයට බැහැර කිරීමෙන් ඇතිවිය හැකි අහිතකර ආචරණ තුනක් සඳහන් කරන්න.

iii. පානීය ජලයේ තිබිය යුතු ගුණාංග 03ක් සදහන් කරන්න.

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

iv. ජලය මගින් සම්ප්‍රේෂණය වන රෝග කිහිපයක් හා රෝග කාරකයින් වෙන වෙනම වගු දෙකක දක්වා ඇත. රෝගය ඉදිරියෙන් නිවැරදි රෝග කාරකයා තෝරා ලියන්න.

ආසාදන රෝගය		**රෝග කාරකයා**
1	කොළරාව	
2	ටයිපොයිඩ් උණ	
3	අතීසාරය	
4	ඇමීබා අතීසාරය	
5	පැරාටයිපොයිඩ් උණ	

Salmonella typhi
Salmonella paratyphi
Entamoeba histolitica
Vibrio cholarae
Shigella dysenteriae
Escherichia coli
Aspergillus flavus

b.

i. අනුක නයිට්‍රජන් ඇමෝනියම් අයන බවට ඔක්සිහරණය කලහැකි නිදැල්ලේ ජීවත්විය හැකි ජීවීන් ගණ තුනක් සඳහන් කරන්න.

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

ii. නයිට්‍රජන් වූ කලී ශාකවලට විශාල ප්‍රමාණයෙන් අවශ්‍ය වන මූලද්‍රව්‍යයකි. කෘෂි කාර්මික පසකට නයිට්‍රජන් සංයෝග ඇතුළුවන මූලික ක්‍රම 04ක් සදහන් කරන්න.

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

iii. කෘෂිකර්මයේදී රනිල ශාක වගාකිරීමේදී *Rhizobium* ආක්‍රමණික පසට යෙදීමේ අරමුණ කුමක්ද?

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

iv. කාර්මික ක්‍රියාවලි වලදී භාවිතාවන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විශේෂ කිහිපයක් පහත වගුවේ දී ඇත. අදාල කාර්මික ක්‍රියාවලිය අනෙක් වගුවෙන් තෝරා ලියන්න.

ක්ෂුද්‍ර ජීවී විශේෂය		කාර්මික ක්‍රියාවලිය
01	*Bacillus thuringiensis*	
02	*Penicillium chrysogenum*	
03	*Aspergillus niger*	
04	*Methanococcus*	
05	*Corynebacterium glutamicum*	

- ලෝහනිස්සාරණය
- ප්‍රතිජීවක නිෂ්පාදනය
- යෝගට් නිෂ්පාදනය
- ආහාර ප්‍රතිපූතික නිපදවීම
- ජීව වායුව නිපදවීම
- විනාකිරි නිපදවීම
- ජෛව කෘමිනාශක නිපදවීම
- ආහාර ප්‍රතිපූරක නිපදවීම
- එන්සයිම නිපදවීම

c. පොලිසැකරයිඩ ඒවායේ කෘත්‍ය අනුව ව්‍යුහගත පොලිසැකරයිඩ හා සංචිත පොලිසැකරයිඩ ලෙස කාණ්ඩ දෙකකට වෙන්කරයි.

i. ඉහත පොලිසැකරයිඩ කාණ්ඩ දෙක සඳහා උදාහරණ සංයෝග දෙක බැගින් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

ii. මොනොසැකරයිඩ හා ඩයිසැකරයිඩ වලට වඩා පොලිසැකරයිඩ වල ඇති වෙනස්කම් 03ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

....

iii. කාබෝහයිඩේට වල ඇති ආර්ථික වැදගත්කම් 03ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

....

iv. ජෛවාණු කාණ්ඩයක් වන ප්‍රෝටීන වල සංඝටක මූලද්‍රව්‍ය සඳහන් කරන්න

....

....

....

v. ප්‍රෝටීන වල දැකිය හැකි ව්‍යුහ මට්ටම් හතරක් සඳහන් කර ඒ එක් එක් අවස්ථාවට උදාහරණය බැගින් දක්වන්න.

....

....

....

....

....

vi. මෙහි දක්වා ඇති ඇමයිනෝ අම්ල අත්‍යවශ්‍ය හා අත්‍යවශ්‍ය නොවන ලෙස වෙන්කර දක්වන්න.

(Leucine (ලිව්සින්), Alanine(ඇලනින්), Glycine(ග්ලයිසින්), Lysine(ලයිසින්))

a) අත්‍යාවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල - ....

b) අත්‍යාවශ්‍ය නොවන ඇමයිනෝ අම්ල - ....

2)

a. වාෂ්පීකරණ දීසියකට පැරපින් ඉටි 10g ක් පමණ එක්කර බන්සන් දාහකයකින් රත්කරන ලදී ඉන්පසු දාහකය ඉවත්කර නිදැල්ලේ සිසිල් වීමට ඉඩහරින ලදී.

i. ඉහත සරල පරීක්ෂණයේදී දක්නට ලැබෙන නිරීක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

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

ii. මෙහිදී සිදුවන අවස්ථා විපර්යාස මොනවාද?

....
....

iii. එම අවස්ථා විපර්යාස වලට අදාළව සිදුවන ශක්ති විපර්යාසය සඳහා ශක්ති සටහන් වෙන වෙනම අඳින්න.

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

iv. ඉහත අවස්ථා විපර්යාස අණුක චාලක වාදය ඇසුරින් විස්තර කරන්න.

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

v. ශක්තිය හා පදාර්ථ හුවමාරුව සලකමින් පැවතිය හැකි තාපගතික පද්ධති වර්ග 03 සඳහන් කර ඒ එක් එක් අවස්ථාවකට උදාහරණය බැගින් දක්වන්න.

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

b. ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙක් සිදුකළ පරීක්ෂණයකදී කිරිගරුඬ කැට හා කිරිගරුඬ කුඩු විවිධ ප්‍රමාණ 1 $moldm^{-3}$ HCl අම්ලය අවශ්‍යතරම් ප්‍රමාණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී.

කිරිගරුඬ($CaCO_3$) කැට ස්කන්ධය	**1M.HCl තුල සම්පූර්ණයෙන් දියවීමට ගතවූ කාලය**	**කිරිගරුඬ($CaCO_3$) කුඩු ස්කන්ධය**	**1M.HCl තුල සම්පූර්ණයෙන් දියවීමට ගතවූ කාලය**
10g	මි. 02	10g	තත්. 25
20g	මි. 04	20g	තත්. 50
30g	මි. 06	30g	තත්. 75

i. ශිෂ්‍යයා විසින් පරීක්ෂාකර ඇත්තේ ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවට බලපාන කුමන සාධකයක්ද?

....

....

ii. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

iii. කිරිගරුඬ කුඩු සමාන ප්‍රමාණයක් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට ගතවූ කාලය අඩුවීම සංඝට්ටන වාදය ඇසුරින් පැහැදිළි කරන්න.

....

....

....

....

....

....

iv. ඉහත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාව සඳහා ප්‍රතික්‍රියක වැයවීම ඇසුරින් ප්‍රකාශණයක් ගොඩනගන්න.

....

....

....

v. මෙම පරීක්ෂණයේදීම තාප පරිවාරක සංවෘත බඳුනක් තුල කිරිගරුඬ ($CaCO_3$) 10g ප්‍රමාණයක් 1M HCl 90ml තුළ සම්පූර්ණයෙන්ම ප්‍රතික්‍රියා කලවිට උෂ්ණත්වයේ ඉහලයාම 5^0C බව සොයාගන්නා ලදී. (Ca=40, O=16, C=12)

ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතික්‍රියා තාපය ගණනය කරන්න.

(ජලයේ විශිෂ්ටතාපධාරිතාව $4.2Jg^{-1}k^{-1}$ හා ජලයේ ඝනත්වය $1gcm^{-3}$ වේ)

....

....

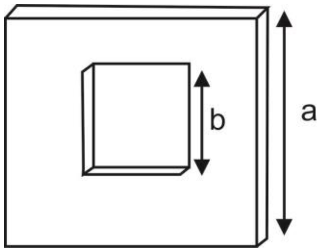
....

....

....

....

3) පැත්තක දිග b වූ සමචතුරස්‍රාකාර සිදුරකින් සමන්විත පැත්තක දිග a වන තුනී ඒකාකාර සමචතුරස්‍රාකාර ලෝහ තහඩුවක් පහත රූපයේ පෙන්වා ඇත. a හා b සෙන්ටිමීටර් කිහිපයක ප්‍රමාණයෙන් යුක්ත වන අතර a හා b ද ඝනකම (t)ද ස්කන්ධය (m)ද නිවැරදිව මැනගැනීමට අවශ්‍ය වී ඇත.



i. t මැනීම සඳහා සුදුසුම මිනුම් උපකරණය කුමක්ද?

....

ii. ඉහත මිනුම් උපකරණය භාවිතා කර මිනුමක් ගැනීමට පෙර වැදගත් පරීක්ෂාවක් කළ යුතුවේ එය කුමක්ද?

....

....

iii. a හා b මැනීමට ඔබට ව'නියර් කැලිපරයක් දී ඇත.

a) "a" නිර්ණය කිරීමට ඔබ උපයෝගී කරගන්නේ කැලිපරයේ කුමන කොටසද?

....

b) "b" නිර්ණය කිරීම සඳහා ඔබ උපයෝගී කරගන්නේ කැලිපරයේ කුමන කොටසද?

....

iv. m මැනීම සඳහා භාවිතා කලහැකි ඉතාම සුදුසු පරීක්ෂණාගාර මිනුම් උපකරණය කුමක්ද?

....

v. m,a,b, හා t ඇසුරින් ලෝහයේ ඝනත්වය සඳහා ප්‍රකාශයක් ලියා දක්වන්න.

....

....

....

....

vi. තහඩුවේ එකිනෙකට වෙනස් ස්ථාන පහකින් එහි ඝනකම t සඳහා මිනුම් ලබාගෙන ඇති අතර ඒවා පහත පරිදිවිය.

1.10mm, 1.11mm, 1.12mm, 1.12mm, 1.11mm

a) මෙහිදී භාවිතා කල මිනුම් උපකරණයේ කුඩා මිනුම කොපමණද?

....

b) තහඩුවේ මධ්‍යන්‍යය ඝනකම කොපමණද?

....

....

c) ඉහත ගණනය කළ පිළිතුරු දශම ස්ථාන කොපමණ ප්‍රමාණයකට දෙන්නේද? එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

vii. තහඩුවේ පරිමාව නිර්ණය කිරීමේ ක්‍රමයක් ලෙස එය ජලයේ ගිල්වා එමගින් විස්ථාපනය වන ජල පරිමාව මැනීමට ශිෂ්‍යයෙකු යෝජනා කර ඇත. මෙම අගය ඉහත a,b,t, භාවිතා කොට ගණනය කළ අගය හා සැසඳීමේ දී එතරම් නිවැරදි නොවන්නේ ඇයිදැයි සදහන් කරන්න.

4) ඊයම් මූනිස්සම් ආකාරයට ඇති ඊයම් වල විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව සෙවීම සඳහා පරීක්ෂණාගාරයේදී මිශ්‍රණ ක්‍රමය භාවිතා කරයි. මෙහිදී යොදාගැනෙන එක් ප්‍රධාන උපකරණයක් වන්නේ කැලරි මීටරයයි.

a. මෙම පරීක්ෂණයේදී යොදාගනු ලබන අනෙකුත් උපකරණ වල ලැයිස්තුවක් සකසන්න.

b. කැලරි මීටරය තුලින් තාපය හානිවන ක්‍රම සඳහන් කරන්න.

c. ඉහත දැක්වූ එක් එක් ක්‍රමය මගින් මෙම කැලරි මීටරයේ සිදුවන තාප හානිය අවම කිරීම සඳහා යොදාගනු ලබන ක්‍රම සැකෙවින් දක්වන්න.

d. ඊයම් මූනිස්සම් වල ආරම්භක උෂ්ණත්වය වශයෙන් ජලයේ තාපාංකය වැනි අවල උෂ්ණත්වයක් භාවිතා කිරීමට ප්‍රධාන හේතුව කුමක්ද?

e. ඊයම් මූනිස්සම් කැලරිමීටරය තුලට මාරුකරන අවස්ථාවේදී ඔබ යොදාගන්නා පූර්වෝපායන් මොනවාද?

f. ඊයම් මූනිස්සම් වෙනුවට විශාල ඊයම් කැබලි භාවිත කළහොත් මිශ්‍රණයේ අවසාන උෂ්ණත්වයේ අගය මත බලපාන්නේ කුමන ආකාරයටද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිළි කරන්න.

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

g. මෙම පරීක්ෂණයේදී ඔබ විසින් ලබාගන්නා පාඨාංක සඳහන් කරන්න

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

h. ඊයම් වල විශිෂ්ටතාප ධාරිතාව සෙවීම සඳහා අවශ්‍ය වන අනෙකුත් මිනුම් කවරේද?

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

i. රබර් වැනි පරිවාරක ද්‍රව්‍යයක විශිෂ්ටතාප ධාරිතාව සෙවීම සඳහා මිශ්‍රණ ක්‍රමය භාවිතා කළහොත් එහිදී සිසිලන ශෝධනයක් කිරීම වැදගත් වන්නේ ඇයි?

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

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව - II
13 ශ්‍රේණිය - 2018 තෙවන වාරය
B - කොටස

05). A. ක්‍රිකට් ක්‍රීඩකයෙකු පන්දුවට පහරදීමේදී ලබාගත් ලකුණු කුලකයක් පහත දැක්වේ.

24,19,72,64,39,57,185,85,9,47,11,74.

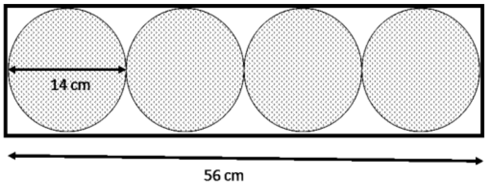
i. ඉහත දත්ත කුලකයේ මධ්‍යන්‍යය හා මධ්‍යස්ථය සොයන්න.
ii. මෙම කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම් 2 අතරින් මෙම ව්‍යාප්තිය විස්තර කිරීමට වඩා සුදුසු මිනුම කුමක්ද? එයට හේතුව සඳහන් කරන්න.
iii. ඉහත දත්ත කුලකයේ අන්තර් චාතුර්ථක පරාසය සොයන්න.
iv. ව්‍යාප්තිය විසිරීම විස්තර කිරීමට අන්තර්චාතුර්ථක පරාසය වැදගත් වන්නේ ඇයි?

B. එක්තරා පාසලක ගණිත ප්‍රශ්න පත්‍රයකට සිසුන් 250 ක් ලබාගත් ලකුණු සඳහා වූ සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

i. සුදුසු ක්‍රමයක් භාවිතා කරමින් ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍යය ගණනය කරන්න.
ii. ඉහත වගුව පිළිතුරු පත්‍රය මත සටහන් කරමින් ව්‍යාප්තිය සඳහා සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.
iii. ඒ ඇසුරින් ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යස්ථය ගණනය කරන්න.
iv. ව්‍යාප්තියේ අන්තර්චාතුර්ථක පරාසය සොයන්න.
v. ගණිතය සඳහා වැඩිම ලකුණු ලබාගත් 25% ක් සඳහා තිළිණ පිරිනැමේ නම් තිළිණ හිමිවන ළමයෙකුගේ අවම ලකුණු කොපමණද?
vi. ලකුණු 27ට වඩා අඩුවෙන් ලබාගත් සිසුන් අසමර්ථ කරයි නම් අසමර්ථ වන සිසුන් සංඛ්‍යාව කොපමණද?

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාව
14.5-19.5	9
19.5-24.5	11
24.5-29.5	11
29.5-34.5	40
34.5-39.5	44
39.5 - 44.5	54
44.5 - 49.5	40
49.5-54.5	23
54.5-59.5	8
59.5-64.5	4
64.5-69.5	3
69.5-74.5	2
74.5-79.5	1
මුළු එකතුව	250

06). බෝල පිරවූ සිලින්ඩරාකාර බඳුනක් පහත සටහනේ දැක්වේ.



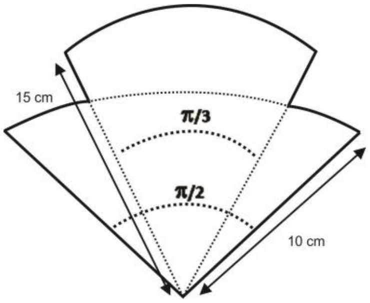
i. සිලින්ඩරයේ ඇතුලත විශ්කම්භය 14cm වන අතර බෝල එහි ස්පර්ශ වෙමින් ඇත. ඝන සිලින්ඩර කොටසේ ඉතිරිව ඇති වායු පරිමාව ගණනය කරන්න.

ii. පහත දී ඇති ලක්ෂ්‍ය යුගල යාකිරීමෙන් ලැබෙන රේඛා ඛණ්ඩයේ මධ්‍ය ලක්ෂයේ ඛන්ඩාංක සොයන්න.
   a. (2,3) හා (6,5)
   b. (-3,5) හා (-3,7)
   c. (4,-3) හා (9,-1)
   d. (-8,-5) හා (-9,-1)

iii. A=(-5,4) සහ B=(1,3) වේ. B හා C අතර දුර A හා C අතර දුර මෙන් තුන්ගුණයක් වනලෙස AB අතර පිහිටි C ලක්ෂයේ ඛන්ඩාංක සොයන්න.

iv. a). $\sin^2 \emptyset + \cos^2 \emptyset = 1$ පෙන්වන්න.

b). මෙහි දක්වා ඇති සංයුක්ත රූපයේ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ දෙකෙහි කේන්ද්‍ර ආපාතිත කෝණ $\pi/2$ m හා $\pi/3$ වේ නම් සංයුක්ත රූපයේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න. ($\pi=3$ ලෙස ගන්න).



C කොටස

07. ජීවීන් තුල හටගන්නා කාබනික සංයෝග රසායනාගාර තුලදී ද සංශ්ලේශණය කලහැකි බව යුරියා නිපදවීම මගින් ප්‍රථම වරට පෙන්වා දුන් අතර අද වන විට ජීවීන්ට අත්‍යාවශ්‍ය වන කාබනික සංයෝග විශාල වශයෙන් විද්‍යාගාර තුල සංශ්ලේෂණය සිදු කෙරේ.

i. කාබනික සංයෝග වල දක්නට ලැබෙන පහත දක්වා ඇති ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ හදුනාගන්න.

a) - COOH　　b) - CHO　　c) - NH_2
d) - $CONH_2$　　e) - COOR　　f) - OH

i) ප්‍රාථමික පරිවෘතජයක් වන එතනෝල් (එතිල් මද්‍යසාරය) කාර්මික නිෂ්පාදන අවශ්‍යතා රැසකට භාවිතා වේ.

a. එතිල් මද්‍යසාරය ජෛව රසායනිකව සංශ්ලේෂණය සිදුකරන ආකාරය රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස දක්වන්න.

b. එතිල් මද්‍යසාරයේ කාර්මික භාවිතයන් 02ක් සඳහන් කරන්න.

ii) ද්විතීයික පරිවෘත්තර ඒවායේ ව්‍යුහය අනුව වර්ග කල විට ටර්පිනොයිඩ හා සඝන්ධතෙල්, ෆිනෝල හා පොලිෆිනෝල් සංයෝග, ඇල්කොලොයිඩ ලෙස ප්‍රධාන කාණ්ඩ තුනකට බෙදේ.

a. මේ එක් එක් කාන්ඩය සඳහා උදාහරණ 02 බැගින් සඳහන් කර ඒවා අඩංගු වන ස්වභාවික ප්‍රභවයන් සඳහන් කරන්න.

b. ඔබ විසින් ඉහත නම්කල සංයෝග වල ප්‍රයෝජනය බැගින් වෙන වෙනම දක්වන්න.

iii) සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් පාවට්ටා ශාකයේ *(Adhatoda Vasica)* පත්‍ර වල තාපස්ථායි එමෙන්ම ද්‍රව්‍යතාව ඉතා අඩු ද්විතියික පරිවෘත්තජ සංයෝග කිහිපයක් ඇති බව පවසා ඒවා නිස්සාරණය කිරීමට ක්‍රමයක් සැලසුම් කරණ ලදී.

a. ඔවුන්ට මව් ද්‍රාවණය තුළ ඉහළ සාන්ද්‍රණයෙන් යුතු නිස්සාරකයක් ලබාගැනීමට අවශ්‍ය නම් ඒ සඳහා සුදුසු නිස්සාරක ක්‍රමය සඳහන් කරන්න.

b. එම නිස්සාරණ ක්‍රමය මගින් පාවට්ටා කොළවල වූ සංයෝග අසංශුද්ධ සංයෝග ලෙස වෙන්කර ගන්නා අවස්ථාව දක්වා වූ පියවර සඳහන් කරන්න.

c. ඉහත පාවට්ටා ශාක පත්‍ර වලින් වෙන්කරගත් සංරචක වෙන්කිරීමට ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

d. එහිදී වෙන්වන සංරචක හදුනාගන්නේ කෙසේද?

08. කාර්මිකව යූරියා නිපදවීමේදී අමුද්‍රව්‍ය ලෙස NH_3 භාවිතා කරන අතර දෛනිකව ටොන් දහස් ගණනක් NH_3 නිපදවේ. මෙම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය Haber – Bosch ක්‍රමය ලෙස හඳුන්වයි. මේ ක්‍රමය තුල භූ රසායනික චක්‍ර උඩු යටිකුරු වී පාරිසරික අර්බද රැසක් නිර්මාණය කර ඇත.

I. a. Haber – Bosch ක්‍රමයට NH_3 නිපදවීමේදී සිදුවන ක්‍රියාවලිය තුලිත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස දක්වන්න.
   b. එහිදී පවත්වාගතයුතු භෞතික තත්ව දෙකක් (2) සඳහන් කරන්න.
   c. එම ක්‍රියාවලිය සඳහා ප්‍රතික්‍රියා කුටීරයක් සැලසුම් කිරීමේදී සලකා බැලිය යුතු කරුණු 04ක් දක්වන්න.
   d. මෙහිදී භාවිතා වන උත්ප්‍රේරකයේ ලක්ෂණ 04ක් සඳහන් කරන්න.

II. a. භූ රසායනික චක්‍රයක් යනු කුමක්ද?
   b. එවැනි භූ රසායනික චක්‍ර සඳහා උදාහරණ 04ක් සඳහන් කරන්න.
   c. NH_3 නිෂ්පාදනයේදී හා යූරියා භාවිතය හේතුවෙන් වැඩිම බලපෑමකට ලක් වූ භූ රසායනික චක්‍රය සඳහන් කර එහි මතුව ඇති පාරිසරික ගැටලු 04ක් සඳහන් කරන්න.
   d. ඉහත ගැටළු අවමකිරීමට සිදුකරන යෝජනා දෙකක් සඳහන් කරන්න.

III. "පරන්තන් ක්‍රමය" ලෙස ශ්‍රී ලංකාවේ ද භාවිතාකළ අයන සිරකල හැකි ප්‍රාචීරයක් යොදාගනිමින් සාන්ද්‍ර ලුණු ද්‍රාවණයක් (Brine Solution) විද්‍යුත් විච්ඡේදනයෙන් කෝස්ටික් සෝඩා නිපදවීම තවමත් ලොව පුරා සිදුවේ.

   a. විද්‍යුත් විච්ඡේදනයට පෙර බ්‍රයින් ද්‍රාවණය පිරිසිදු කරයි. ඒ ඇයි?
   b. ප්‍රාචීර කෝෂ ක්‍රමයේදී භාවිතා වන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙක සඳහන් කරන්න.
   c. එම ඉලෙක්ට්‍රෝඩ අසල සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න.
   d. මෙම ක්‍රමයේ ඇති අවාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

IV. සීඝ්‍ර කාර්මීකරණ ක්‍රියාවලි හේතුවෙන් වායුගෝලයට එක්වන දූෂිත ද්‍රව්‍ය සූර්ය කිරණ හමුවේ ප්‍රතික්‍රියා කර ඇතිකරණ පරිසර අර්බුදයකි ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව.
   a. ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාවක් ඇතිවන ආකාරය පියවර වශයෙන් දක්වන්න.
   b. ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාවක බලපෑම් 04ක් සඳහන් කරන්න.

D කොටස

9)

A. i. ද්‍රවයක ද්‍රව පෘෂ්ටයේ සිට h ගැඹුරැති ලක්ෂ්‍යයක පීඩනය සඳහා ප්‍රකාශයක් ගොඩනගන්න.

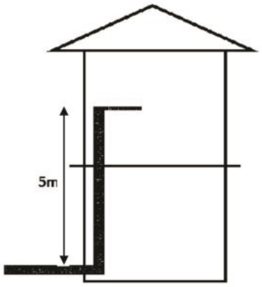
   ii. ඉපිලෙන වස්තුවක සමතුලිත තාව කෙරෙහි බලපාන සාධක මොනවාද?

   iii. ස්කන්ධය 50g වූ හා සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය $5000kgm^{-3}$ වූ ලෝහ බෝලයක් ඝනත්වය $1200kgm^{-3}$ වූ ද්‍රවයක පෘෂ්ඨය මත සීරුවෙන් තබනු ලැබේ.

      a) බෝලයට 4.99m ගැඹුරට ගමන් කිරීමට ගතවන කාලය කොපමණද?

      b) ගමන් කිරීමේදී උඩුකුරු තෙරපුමට එරෙහිව කරන ලද කාර්යය කොපමණද?

B. අභ්‍යන්තර විශ්කම්භය 2cm වූ නළයකින් $4x10^5 Nm^{-2}$ පීඩනයක් යටතේ $4ms^{-1}$ වේගයකින් නිවසකට ජලය සැපයේ ඉහළ මාලයේ බිම සිට 5m ඉහලින් පිහිටි නාන කාමරයක් වෙත විශ්කම්භය 1cm වූ නළයක් තුලින් ජලය ඇතුලු වේ.

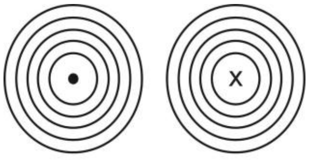


a. නාන කාමරය වෙත ජලය ඇතුලුවන වේගය සොයන්න.

b. එම ජලයේ පීඩනය කොපමනද?

c. නිවසේ සියළු ජල කරාම වසා ඇත්නම් නාන කාමරය වෙත සැපයෙන නළයේ ජල පීඩනය කොපමණද?

10. අස්ටර්ඩ් විද්‍යාඥයාගේ සොයාගැනීම් වලට අනුව චලනය වන විද්‍යුත් ආරෝපණ මගින් චුම්භක ප්‍රතිඵල ඇති කල හැකි බවත් පැරඩේ සහ හෙන්රි විද්‍යාඥයින්ගේ සොයාගැනීම් වලට අනුව චලනය වන චුම්භක මගින් ධාරා විද්‍යුත් ප්‍රතිඵල ඇතිකල හැකි බවත් පැහැදිලි වේ.



(I) (II)

A. i. සන්නායකයක් තුලින් ධාරාවක් ගෙනයන විට ඇතිවන චුම්බක බල රේඛා සටහන් දෙකක් මෙහි දැක්වේ.

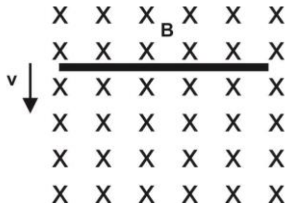
ii. මෙම සටහන් පිළිතුරු පත්‍රයේ සටහන් කරගෙන චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව සලකුණු කරන්න.

iii. චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව සොයා ගැනීමට ඉවහල් වූ නීතිය සඳහන් කරන්න.

II. ස්කන්ධය 1g වූ, ආරෝපණය ^+4C වන අංශුවක් ස්‍රාව ඝනත්වය 2T වන ඒකාකාර චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් තුලට $1 x 10^2 ms^{-1}$ ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් පිවිසේ. පහත එක් එක් අවස්ථාවල් අංශුව මගින් ඇතිකරන චුම්භක බලයේ විශාලත්වය හා අංශුව ලක්වන ආරම්භක ත්වරණයයේ විශාලත්වය වෙන වෙනම සොයන්න.

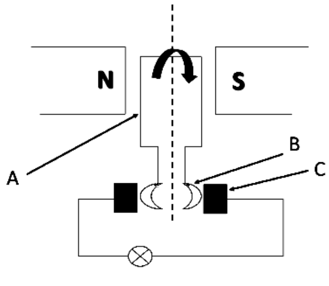
a) අංශුව ක්ෂේත්‍රයට සමාන්තරව පිවිසෙන විට;
b) අංශුව ක්ෂේත්‍රයට අංශක 30° ආනතව පිවිසෙන විට;
c) අංශුව ක්ෂේත්‍රයට අභිලම්භව පිවිසෙන විට;

B. i. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ V ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් B ස්‍රාව ඝනත්වයක් ඇති ඒකාකාර චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් තුල එයට ලම්භකව චලනය වන L දිගැති සන්නායක දණ්ඩකි.



a) දණ්ඩේ දෙකෙළවර ප්‍රේරණය වන විද්‍යුත් ගාමක බලය සඳහා ප්‍රකාශණයක් ලියන්න.
b) එම ප්‍රේණය වන විද්‍යුත් ගාමක බලයේ දිශාව සොයා ගැනීම සඳහා භාවිතා වන නීතිය සඳහන් කරන්න.

II. ඉහත මූලධර්මය ක්‍රියාත්මක වන සරළ ධාරා ජනකයක (DC Generator) සටහනක් පහත දැක්වේ;



a. එහි A,B,C කොටස් නම් කරන්න.

b. දඟරය පූර්ණ වටයක් (360°) භ්‍රමණය වීමේදී බාහිර පරිපථය තුළින් ගලායන ධාරාව වෙස් වන ආකාරය ප්‍රස්ථාරයකින් ඇඳ පෙන්වන්න.

c. ඉහත B. II). b. හි ඇතිවන ධාරාව සරළ ධාරාවක් බවට පත්කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා උපක්‍රමය සඳහන් කරන්න.