සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education - NWP

පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2022
Practice Test - Grade 13 - 2022

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව - I

67 S I

කාලය: පැය දෙකයි

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි.

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය ලබාදෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදා ගන්න

විභාග අංකය: ....

උපදෙස්:-
- සියළුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු ලැබේ.

බහුවරණ

01. ප්‍රභා විෂමපෝෂී ක්ෂුද්‍ර ජීවියෙකු වන්නේ,
    1) සයනෝ බැක්ටීරියා 2) දම් සල්ෆර් බැක්ටීරියා 3) දිලීර
    4) Nitrosomonas 5) දම් නොවන සල්ෆර් බැක්ටීරියා

02. පහත සඳහන් ව්‍යුහ කෘත්‍ය ගැලපීම් අතුරෙන් අසත්‍ය වන්නේ කුමක්ද?
    1) න්‍යෂ්ටිය - සෛලයේ ක්‍රියාකරිත්වය පාලනය
    2) ගොල්ගි දේහ - ග්ලයිකෝලිපිඩ සංස්ලේෂණය
    3) සිනිඳු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකා - Ca^{2+} අයන සංචිත කිරීම
    4) ලයිසොසෝම - ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය
    5) මයිටොකොන්ඩ්‍රියම - සෛලීය ස්වසනය

03. නිවර්තන තෙත් සදාහරිත වනාන්තර වල පස සාමාන්‍යයෙන් පෝෂණ ද්‍රව්‍ය අතින් නිසරු වන්නේ,
    1) වනාන්තර භූමියේ ඇති වියෝජනය වන පත්‍රවල ජෛව ස්කන්ධය අඩු නිසා.
    2) එම වනාන්තර වල පසෙහි ජීවත් වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සංඛ්‍යාව අඩු නිසාය.
    3) කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය වීම ඉතා සීඝ්‍රයෙන් සිදුවන නිසාය.
    4) පෝෂණ ද්‍රව්‍ය චක්‍රීකරණය වීම සාමාන්‍යයෙන් සෙමෙන් සිදුවන නිසාය.
    5) අධික වර්ෂාපතනය මගින් පසේ පෝෂණ ද්‍රව්‍ය ක්ෂිරණය වීම නිසා.

04. පහත සඳහන් කර ඇත්තේ එක් බීජ පත්‍ර ශාක කඳක හා ද්විබීජ පත්‍ර ශාක කඳක ලක්ෂණයකි.
    a. ද්විබීජ පත්‍ර ශාක කඳක සනාල කලාප වලයාකාරවද.
    b. ද්විබීජ පත්‍ර ශාක කඳක කැම්බියම පවතින අතර ද්විබීජ පත්‍ර කඳක කැම්බියම නැත.
    e. ද්විබීජ පත්‍ර ශාක කඳක සනාල කලාප සංඛ්‍යාවෙන් අඩු අතර එක බීජ පත්‍ර ශාක කඳක සනාල කලාප වැඩිය

    මින් සත්‍ය වන්නේ,
    1) a පමණි 2) b පමණි 3) c පමණි 4) a හා b පමණි 5) a හා b පමණි

05. $\alpha(1-4)$ ග්ලයිකෝසිඩික බන්ධන පමණක් පවතින කාබෝහයිඩ්‍රේට් යුගලය වන්නේ,

1) මෝල්ටෝස් හා ලැක්ටෝස්
2) ලැක්ටෝස් හා සුක්රෝස්
3) සුක්රෝස් හා මෝල්ටෝස්
4) මෝල්ටෝස් හා ඇමයිලෝස්
5) මෝල්ටෝස් හා සෙලියුලෝස්

06. අත්‍යාවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ලයක් හා අත්‍යාවශ්‍ය නොවන ඇමයිනෝ අම්ලයක් පිළිවෙලින්,

1) ඇලනීන්, ලියුසින්
2) මෙතියොනින්, ග්ලයිසීන්
3) වෙලින්, ලයිසීන්
4) ග්ලයිසින්, ඇලනීන්
5) හිස්ටඩින්, අයිසොලියුසීන්

07. පහත ඒවායින් බහු අවයවිකයක් නොවන්නේ,

1) ග්ලයිකෝජන්
2) සෙලියුලෝස්
3) කෙරටීන්
4) සුක්රෝස්
5) පිෂ්ඨය

08. විදුලි උපාංග තැනීමට භාවිතා කරන බහු අවයවිකය වන්නේ,

1) අයිසොප්‍රීන්
2) පොලි වයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ්
3) පොලි ස්ටයරීන්
4) බේක්ලයිට්
5) පොලිප්‍රොපිලීන්

09. සබන් නිෂ්පාදනය සඳහා භාවිතා කරනු ලබන ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය / අමුද්‍රව්‍යයන් වන්නේ,

A. ශාක තෙල් B. සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් C. ග්ලිසරෝල් D. සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්

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

10. කඩදාසි නිෂ්පාදනයේ දී පිරවුම් ද්‍රව්‍ය ලෙස යොදා ගත්තේ,

1) සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්
2) කැල්සියම් කාබනේට්
3) ක්ලෝරීන්
4) සෝඩියම් හයිපෝක්ලෝරයිඩ්
5) මැග්නීසියම් බයිසල්ෆේට්

11. විවෘත පද්ධතිය හා සංවෘත පද්ධතිය යන අවස්ථා දෙකේදීම සිදුවිය හැකි සිදුවීමක් වන්නේ,

1) පරිසරය සමඟ ශක්තිය හුවමාරු වීම.
2) පරිසරය සමඟ ද්‍රව්‍ය හුවමාරු වීම.
3) පරිසරය සමඟ ශක්තිය හා ද්‍රව්‍ය හුවමාරු වීම.
4) පද්ධතිය තුලට ශක්තිය ගලායාම.
5) පද්ධතිය තුලට ද්‍රව්‍ය හා ශක්තිය ගලා ඒම.

12. පහත දැක්වෙන පරිවෘත්තජ අතුරින් ප්‍රාථමික හා ද්විතීයික පරිවෘත්තය කාණ්ඩ අනුපිලිවෙලින් දැක්වෙන නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ,

1) ග්ලූකෝස් හා එතනෝල්
2) කාබෝහයිඩ්‍රේට් හා ෆ්ලේවනොයිඩ
3) ෆීනෝල හා ක්වීනෝන
4) ඉයුජිනෝල හා කාබෝහයිඩ්‍රේට්
4) ජෙරනියෝල් හා වැසිසීන්

13. අසංශුද්ධ නිස්කාරකයක් සංශුද්ධ කර ගැනීමේ පුනර්ස්ඵටිකීකරණ ක්‍රියාවලියේ නිවැරදි අනුපිලිවෙල වන්නේ,

A - ද්‍රාවණය උණුවෙන් පෙරා ගැනීම.
B - සිසිල් කිරීම
C - සුදුසු ද්‍රාවකයක් තෝරා ගැනීම.
D - බුක්නර් පුනීලයක් ආධාරයෙන් පෙරා වියලීම.
E - ද්‍රාවක අවම පරිමාවක් තුල රත් කරමින් දිය කිරීම.

1) A C E B D 2) B C E A D 3) C E A B D 4) E A B C D 5) A E C B D

14. හරිතාගාර වායුන් වන්නේ මින් කුමන වායු සංකලනය ද?

1) CO_2, N_2, NO, CFC 2) CO_2, CFC, CH_4, H_2O 3) CO_2, CFC, O_2, CH_4
4) N_2, O_2, CO_2, H_2O 5) CO_2, CH_4, N_2, O_2

15. පහත ප්‍රකාශ අතුරින් අසත්‍ය වනුයේ කුමක්ද?

1) වගුරුබිම් කෘෂිකර්මාන්තය හේතුවෙන් මීතේන් වායුව වායුගෝලයට එකතු වීම සිදුවේ.
2) ශීතකරණ හා වායු සමීකරණ යන්ත්‍ර අළුත් වැඩියා කිරීමේදී ක්ලෝරිනි කෘත හයිඩ්‍රොකාබන් වාතයට එකතු වේ.
3) නයිට්‍රජන් අඩංගු පොහොර පසට යෙදීමෙන් පසේ ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහනය වැඩි වේ.
4) ගෝලීය පාරිසරික ගැටළු අවම කර ගැනීමට 3R සංකල්පය භාවිතා කල හැකිය.
5) ජලමුලාශ්‍රවල සුපෝෂණය හේතුවෙන් ජලජ ජීවීන්ට අහිතකර පරිසරයක් ගොඩ නැගේ.

16. ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව සම්බන්ධයෙන් සාවද්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

1) එය ඇති වීමට සූර්යාලෝකය අවශ්‍ය වේ.
2) එය ඇති වීමට හයිඩ්‍රොකාබන අවශ්‍ය වේ.
3) ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව මඟින් වායුගෝලයේ පාරදෘශ්‍යතාව අඩු කරයි.
4) ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව මඟින් ශාක වර්ධනය අඩාල කරයි.
5) මිනිසාගේ සෞඛ්‍ය හා සනිපාරක්ෂාවට බලපෑම් ඇති නොකරයි.

17. උත්ප්‍රේරක පිළිබඳ පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න,

A. $H_2O_2(aq)$ වියෝජනයේ දී $NaO(aq)$ සමාජාතික උත්ප්‍රේරණය ලෙස යොදා ගත හැකිය.
B. උත්ප්‍රේරක ප්‍රතික්‍රියාවට සහභාගි වූව ද රසායනික විපර්යාසයකට ලක් නොවේ.
C. ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය ඉහල දමමින් ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය වැඩි කරයි.

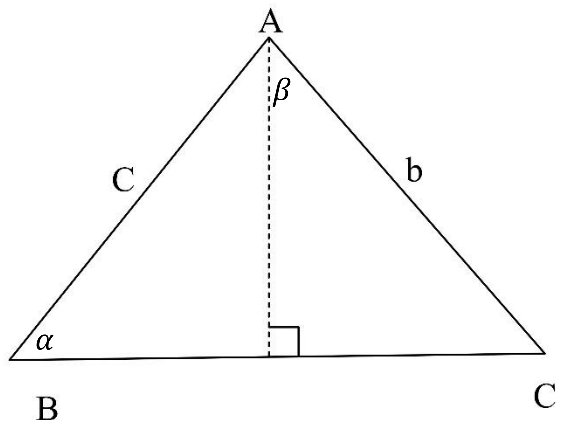
මින් නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,

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

18. සුලං පිරවූ බැලූනයක් මත සූර්යතාපය වැටීමේදී 200J කාර්යය ප්‍රමාණයක් සිදුවේ. බැලූනය තුල $\Delta E = 150\ J$ අගයක් වීමට නම් බැලූනය තුල සිදුවිය යුතු තාප ශක්ති වෙනස වන්නේ,

1) + 100 J 2) - 50 J 3) - 150 J 4) - 350 J 5) - 100 J

19. පහත දැක්වෙන ත්‍රිකෝණයේ BC පාදයේ දිග වන්නේ,



1) $C\cos\alpha + b\cos\beta$ 2) $C\sin\beta + b\cos\alpha$ 3) $C\cos\alpha + b\sin\beta$
4) $C\sin\alpha + b\tan\beta$ 5) $C\tan\alpha + b\tan\beta$

20. පැත්තක දිග 5cm වන ඝනකයක සියලුම මතුපිට පෘෂ්ඨ තීන්ත ආලේප කර පැත්තක දිග 1 cm බැගින් වූ කුඩා ඝනක වලට වෙන් කරනු ලැබේ. පෘෂ්ඨ 2ක් පමණක් තීන්ත ආලේප වී ඇති කුඩා ඝනක සංඛ්‍යාව වනුයේ,

1) 8 2) 62 3) 150 4) 36 5) 40

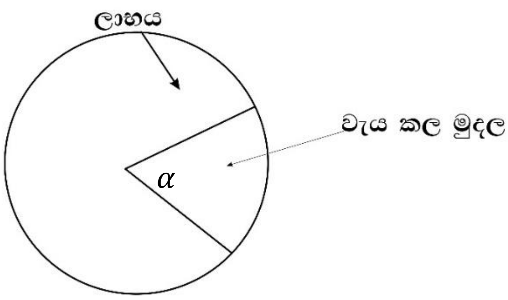
21. $\sin\theta = 1/4$ නම් $\tan\theta$ හි අගය වන්නේ,

1) $\frac{\sqrt{15}}{4}$ 2) $\frac{14}{\sqrt{17}}$ 3) $\frac{1}{\sqrt{15}}$ 4) $\frac{\sqrt{17}}{4}$ 5) 4

22. අරය 20cm ක් ද උස 20 cm වන සිලින්ඩරාකාර බඳුනක 10cm උසට ජලය පිරී පවතී. එයට පතුලේ අරය 9cm ද උස 10cm ද වන ඝන ලෝහ කේතුවක් දමන ලදී. දැන් බඳුනේ ජල මට්ටමේ උස සොයන්න.

1) 20cm 2) 2.7 cm 3) 8.1 cm 4) 10 cm 5) 9 cm

23. එක්තරා ව්‍යාපාරිකයෙකු තම නව නිෂ්පාදන සඳහා වැයකල පිරිවැය සහ ලාභය අතර අනුපාතය 1: 4 වේ. එම වැයකල මුදල සහ ලාභය අතර වට ප්‍රස්ථාරය පහත පරිදි වේ. එහි α හි අගය රේඩියන් වලින් දැක්වෙන පිළිතුර වනුයේ.



1) $\pi/4$ 2) $\pi/5$ 3) $2\pi/5$ 4) $4\pi/5$ 5) $\pi/3$

24. පහත සඳහන් සංඛ්‍යා සමූහය සඳහා වඩාත් සුදුසු කේන්ද්‍රික ප්‍රවනතා මිනුම් අගය වන්නේ,

-1, 5, 5, -11, -3, -7, -9, 10, 121, 127

1) 5 2) 2 3) -3 4) 23.7 5) -5

25. පාසලක A හා B පංති දෙකක සිසුන් සංඛ්‍යාව පිළිවෙලින් 30 සහ 20 වේ. A පන්තියේ සිසුන් ගණිතය සඳහා ලබාගත් ලකුණු වල මධ්‍යනය 48ක් වේ. A හා B පංති දෙකේම සිසුන් ගණිතය සඳහා ලබාගත් මුළු ලකුණු මධ්‍යනය 54 විය. B පංතියේ ගණිතය සඳහා ලබාගත් ලකුණු වල මධ්‍යයනය කුමක්ද?

1) 50 2) 32 3) 100 4) 52 5) 63

26. $y+2=2x$ සරල රේඛාවට ලම්භකට (1,-4) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය වන්නේ,

1) $2x+y=1$ 2) $y=2x-1$ 3) $y-2x=-4$
4) $2y-x=-7$ 5) $y=2x-6$

27. $y=2x+4$ සරල රේඛාව හා $y=-2x+6$ ඡේදන ලක්ෂය හරහා යන අන්තඃ ඛණ්ඩය 5 වූ සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය වන්නේ,

1) $\frac{1}{2}$ 2) -2 3) 2 4) 0 5) $-\frac{1}{2}$

28. $y = x^2 - 4x - 5$ ශ්‍රිතයේ හැරවුම් ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංක වනුයේ,

1) $(-2,-5)$ 2) $(0,-5)$ 3) $(2,-9)$ 4) $(-2,-9)$ 5) $(2,-1)$

29. පරිගණක උපාංග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A. මූසිකය (Mouse) B. මුද්‍රණ යන්ත්‍රය (Printer)

C. ජොයිස්ටික් (Joys tic) D. මොනිටරය (Monitor)

ඉහත උපාංග අතරින් ආදාන උපාංග පන්නේ,

1) A හා B 2) B හා C 3) C හා D 4) A හා C 5) A හා D

30. පහත සඳහන් ඒවායින් මෙහෙයුම් පද්ධතියක් නොවන්නේ,

1) Linux 2) Unix 3) Android 4) MsDos 5) Apple

31. ලේඛණය විවෘත කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා කෙටිමං යතුර වන්නේ,

1) Ctrl + C 2) Ctrl + x 3) Ctrl + O 4) Ctrl + H 5) Ctrl + S

32. වැඩපතක C8 කෝෂයෙහි (A1 + B1) / C1 + A1 යන සූත්‍රය ගබඩා (Save) කර ඇත. වගුව අනුව C8 හි දක්වන අගය වන්නේ.

කෝෂය	අගය
A1	20
B1	15
C1	5

1) 40 2) 1.4 3) 38 4) 0.6 5) 27

33. පැතුරුම්පත් මෘදුකාංග වල කෝෂ යොමු (Cell address) පහත දක්වා ඇත.

A. A 20 $ B. $ P $ 20 C. P $ 20 $ D. $ P 10

ඉහත ඒවායින වලංගු වන්නේ,

1) A හා B 2) C හා D 3) B හා C 4) B හා D 5) A හා D

34. පින්තූරයට ඉහලින් හා පහලින් පමණක් වචන පිහිටන සේ යෙදිය යුතු Wrap style එක වන්නේ,

1) Tight 2) Behind Test 3) Square

4) Top and Bottom 5) Throug

35. පහත පරිසණක මතක සලකන්න,

A. ROM B. RAM C. Cashe Memory

ඉහත ඒවා අතරින් නශ්‍ය මතක වර්ග වන්නේ,

1) A පමණි 2) B පමණි 3) A හා C පමණි

4) A හා B පමණි 5) B හා C පමණි.

36. පහත දැක්වෙන මෘදුකාංග අතරින් වෙබ් සෙවුම් යන්ත්‍රයක් නොවන්නේ,

1) Alta Vista 2) Yahoo 3) MSN 4) Google 5) Internet Explorer

37. විද්‍යුත් තැපැල් මදුකාංගයක මකන ලද පණිවිඩ (Deleted Messages) තැන්පත් කිරීමට යොදාගන්නා නාමාවලියේ (Floder) නම වීමට ඉඩ ඇත්තේ,

1) Drafts 2) Spam 3) Sent 4) Inbox 5) Trash

38. පහත දක්වා ඇති URL එක සලකන්න.
http://www.nlb.lk/index.html
A B C

ඉහත URL හි. A, B හා C මඟින් පිළිවෙලින් දක්වා ඇත්තේ,

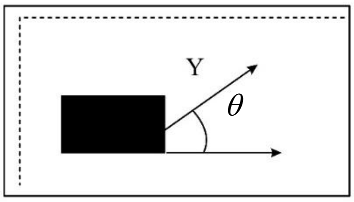
1) වසම්නාමය, නියමාවලිය, පිටුව
2) නියමාවලිය, පිටුව, වසම්නාමය
3) පිටුව, වාසම් නාමය, නියමාවලිය
4) නියමාවලිය, වසම්නාමය, පිටුව
5) වසම්නාමය, පිටුව, නියමාවලිය

39. ලෝහ භාජනයක් තුළ ද්‍රවයක් පුරවා ඇත. ලෝහයේ රේඛීය ප්‍රසාරණතාවය $2\times10^{-6}K^{-1}$ වේ. පරිමා ප්‍රසාරණතාවය $6\times10^{-6}K^{-1}$ වේ නම්, භාජනය රත් කිරීමේ දී,

1) ද්‍රවය උතුරා යයි.
2) ද්‍රව මීටරය පහළ බසී.
3) ද්‍රව මීටරයේ වෙනසක් සිදු නොවේ.
4) ද්‍රව මට්ටම පහළ බැද පසුව ඉහළ යයි.
5) කිසිවක් කිව නොහැක.

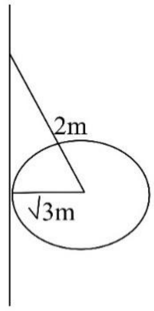
40. පහත රූපයේ පරිදි X තිරත් බලයක් හා තිරසට θ කෝණයේ ආනතව Y බලය ක්‍රියා කරයි. තිරස් අතට සම්ප්‍රයුක්ත බලය වන්නේ,

1) X
2) X + Y
3) x + ycosθ
4) x + ysin θ
5) x + xcosθ



41. ස්කන්ධය 2 kg ද අරය $\sqrt{3}\,m$ ද වන ගෝලාකාර විසිතුරු බිත්ති සැරසිල්ලක් පහත රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවකින් අල්ලා ඇත. බිත්තිය හා වස්තුව අතර ඝර්ෂණ බල නොමැතිව නම් තන්තුවේ ආතතිය,

1) 80N
2) $40\sqrt{3}\,N$
3) 40 N
4) 25 N
5) 10 N



41. ස්කන්ධය පිළිවෙලින් 2 m හා m වන A හා B ද්‍රව දෙකකට සමාන තාප ප්‍රමාණ සපයනු ලැබේ. A ද්‍රවයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව B ද්‍රවයේ තාප ධාරිතාවයෙන්න හරි අඩකි. A හා B ද්‍රවයේ උෂ්ණත්ව වැඩිවීම පිළිවෙලින් θ_A හා θ_B නම්,

1) $\theta_A = \theta_B/4$
2) $\theta_A = \theta_B/2$
3) $\theta_A = \theta_B$
4) $\theta_A = 2\,\theta_B$
5) $\theta_A = 4\theta_B$

42. කේන්ද්‍රය හරහා යන සිරස් අක්ෂයක් වටා තිරස්ව නිදහසේ භ්‍රමණය කළ හැකි අතරය 60 mm වූ භ්‍රමණ තැටිය අවස්ථිති ඝූර්ණය$1.5\ Kgm^2$ වේ. භ්‍රමණ තැටියේ දාරයට ලම්භකව ස්පර්ශීය ලෙස 15N වේ. බලයක් යෙදුවේ නම් තැටියේ කෝණික ත්වරණය වනනේ,

1) 0.6
2) 0.8
3) 0.9
4) 0.06
5) 0.3

43. 5 N හා 9 N බල දෙකක් මගින් ලබාගත හැකි සම්ප්‍රයුක්ත බලය විය හැක්කේ,

1) 3 N
2) 1 N
3) 10 N
4) 15 N
5) 20 N

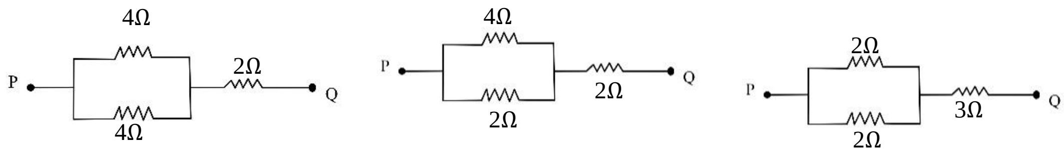
44. 10 % ශක්ති හානියක් දොඹකරයක් මගින් 100 kg ස්කන්දයක් ඇති යකඩ කුට්ටියක් 13.5 m උසකට සිරස්ව එසවීමේදී දොඹකරය මගින් වැය කරන ලද ශක්තිය කොපමණද?

1) 150 N m   2) 1500 N m   3) 13500 N m   4) 15000 N m   5) 16500 N m

45. පිහිය මුවහත්ව තබන අවස්ථාවකදී සූර්ණය $2\ kg\ m^2$ වේ. එය මත ස්පර්ශ කරන පිහියක් මගින් ගලෙහි භ්‍රමණයට එරෙහිව 1 N m ව්‍යාවර්ථයක් ඇති කරයි නම් ගල මත ඇති කරණ කෝණික මන්දනය කොමණද?

1) $0.05\ rad\ s^{-2}$ 2) $0.5\ rad\ s^{-2}$ 3) $1\ rad\ s^{-2}$ 4) $1.05\ rad\ s^{-2}$ 5) $2.00\ rad\ s^{-2}$

46. පරිපථයක ප්‍රතිරෝධ සම්බන්ධ කර ඇති ආකාර 03ක් පහත X, Y හා Z රූපසටහන්වල දැක්වේ.



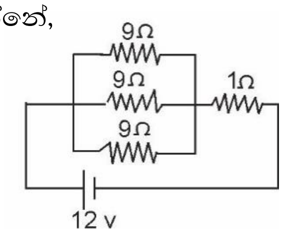
(X)   (Y)   (Z)

P හා Q අතර සමක ප්‍රතිරෝධය සමාන වන්නේ,

1) X, Y   2) Y, Z   3) X, Z   4) සියල්ලම සමාන වේ.   5) සියල්ලම අසමානය

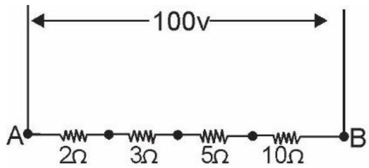
47. දී ඇති පථයේ 9Ω ප්‍රතිරෝධය හරහා ගලා යන ධාරාව වන්නේ,

1) 0.4 A   2) 1 A
3) 2 A   4) 3 A
5) 10.8 A



48. AB අතර 100V විභව අන්තරය යෙදූ විට 5 Ω ප්‍රතිරෝධයේ ක්ෂමතාව උත්තේජනය වනුයේ,

1) 25 W   2) 75 W
3) 100 W   4) 125 W
5) 250 W

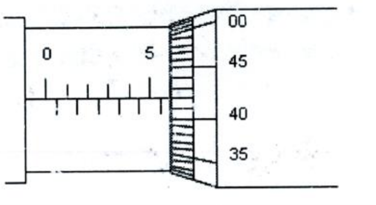


49. ප්‍රධාන ප්‍රමාණය 0.5 කොටස්වලින් යුත් වනියර් කැලිපරයක ප්‍රධාන පරිමාණයේ කොටස් 49ක් සමඟ ව'නියර් පරිමාණයේ කොටස් 50සමපාත වේ නම් උපකරණයේ කුඩාව මිනුම වන්නේ,

1) 1 mm   2) 0.1 mm   3) 0.2 mm   4) 0.01 mm   5) 0.02mm

50. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ප්‍රධාන පරිමාණයේ 0.5 කොටස්වලින්ද යුත් වට පරිමාණයේ කොටස් 50ක් සහිත මයික්‍රෝමීටර ඉස්කුරුප්පු අමානයක් වේ නම් උපකරණයේ මිනුම වන්නේ,

1) 1 mm   2) 0.1 mm
3) 0.2 mm   4) 0.01 mm
5) 0.02mm



සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2022
Practice Test - Grade 13 - 2022

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව -II

67 S II

කාලය: පැය තුනයි

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි.

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය ලබාදෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදා ගන්න

විභාග අංකය: ....

උපදෙස්:-

* සියළුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු ලැබේ.
* A කොටසේ සියළුම ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.
* B ,C,D යන කොටස් වලින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයක් බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

ව්‍යුහගත රචනා

A- කොටස

01. A. වර්තමානයේ මුහුණ දී ඇති බලශක්ති අර්බුදයට පිලියමක් ලෙස විකල්ප බල ශක්ති ප්‍රභව කෙරෙහි වැඩි වශයෙන් අවධානය යොමු වී ඇත. ජීව වායුව මෙම බල ශක්ති අර්බුදයට පිලියමකි.

i. ජීව වායුවේ අන්තර්ගත ප්‍රධාන වායුන් 2ක් නම් කරන්න.

....

....

ii. ජීව වායුව නිෂ්පාදනයේ ප්‍රධාන පියවර 4ක් ලියන්න.

....

....

....

....

iii. ජීව වායුව නිෂ්පාදනයට දායක වන ක්ෂුද්‍ර ජීවියෙකු නම් කරන්න.

....

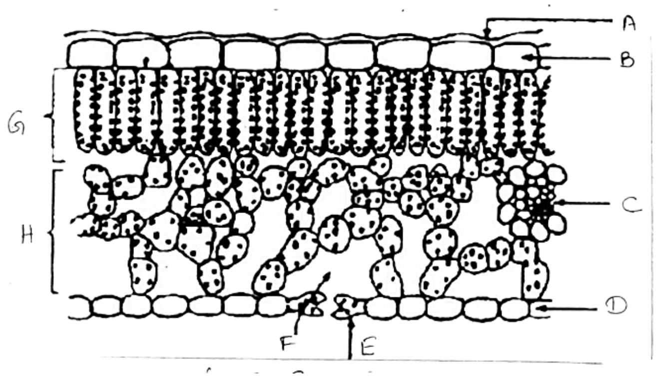
iv. එම ක්ෂුද්‍ර ජීවින් කුමන ස්වසන කාණ්ඩයට අයත්වේද? ....

v. ශ්‍රී ලංකාව වැනි රටකට ජීව වායුව භාවිතයෙන් වැදගත්කම් 2ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

B. ශාක පත්‍රයක ප්‍රධාන කෘත්‍ය ප්‍රභාසංස්ලේෂණයයි. එබැවින් එහි කාර්යයක්ෂමතාව ඉහල නැංවිය හැකි ලෙස ශාක පත්‍රයේ ව්‍යුහය සකස් වී ඇත. ශාක පත්‍රයක හරස්කඩක රූපසටහනක් පහත දක්වා ඇත.



i. ඉහත රූප සටහනේ A, B, C, D, E, F, G, H නම් කරන්න.

A .... E ....
B .... F ....
C .... G ....
D .... H ....

ii. G හා H සෙල අතර ප්‍රධාන වෙනස්කම් 2ක් සන්සන්දනය කරන්න.

....
....

iii. E හි ප්‍රධාන කෘත්‍ය කුමක්ද?

....

iv. ප්‍රභා සංස්ලේෂණය සඳහා පත්‍ර පෙන්වන අනුවර්තන 3ක් ලියන්න.

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

v. ශාක පත්‍රවල ආර්ථික වැදගත්කම් 3ක් ලියන්න.

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

C. ආත්‍රපෝඩා වංශයට අයත් ඉස්සා හා මීමැස්සා අප රටේ පමණක් නොව වෙනත් රටවල ආර්ථික ප්‍රයෝජන සඳහා බහුලව යොදා ගනී.

i. ඉස්සා හා මී මැස්සා අතර ප්‍රධාන වෙනස්කකම් 2ක් සන්සන්දනය කරන්න.

....
....

ii. ඉස්සාගේ මී මැස්සාගේ බහිස් සැකිල්ලේ ඇති කාබෝහයිඩ්‍රේටය කුමක්ද?

....

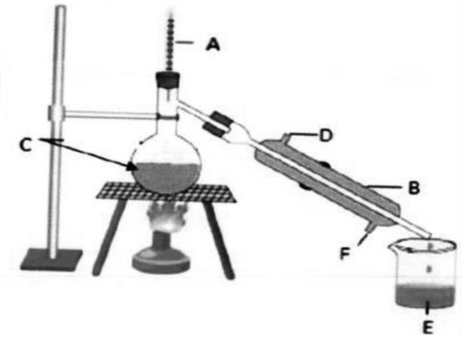
iii. ඉස්සාගේ ආර්ථික වැදගත්කම් 2ක් ලියන්න.

....
....

iv. මී ඉටි වල ප්‍රයෝජන 2ක් ලියන්න.

....
....

02. A කරාබු නැටි වල අඩංගු ද්විතියික පරිවෘත්තජ ලබා ගැනීම සඳහා සිසුවෙකු විසින් සකස් කල ඇටවුමක රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.



i. එම ශිෂ්‍යයා විසින් භාවිතා කරන ලද නිස්කරණ ක්‍රමය කුමක්ද? ....

ii. ඉහත ක්‍රමයට අමතරව ශාක ප්‍රභව වලින් සංඝටක නිස්සාරණය සඳහා යොදා ගන්නා ක්‍රම 02ක් ලියන්න.

....

....

iii. මෙම ඇටවුමේ A, B, C නම් කරන්න.

A - ....

B - ....

C - ....

iv. ඉහත ඇටවුමේ B උපකරණයට කුමන ස්ථානයකින් ජලය ඇතුළු කරනු ලැබේද?

....

v. කරාබු නැටිවල අඩංගු ද්විතියික පරිවෘත්තයක් නම් කරන්න.

....

vi. ඉහත නම් කල ද්විතික පරිවෘත්තයේ වැදගත්කමක් සඳහන් කරන්න.

....

vii. ඉහත ලබා ගන්නා නිස්සාරණයේ සංශුද්ධතාවය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා ක්‍රමවේදයන් 2ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

B. ඇමෝනියා වායුව කාර්මිකව නිෂ්පාදනයට අදාල ප්‍රතික්‍රියාව පහත දැක්වේ.

$$N_2(g) + H_2(g) \longrightarrow NH_3(g)$$

i. ඉහත රසායනික සමීකරණය තුලිත කර නැවත ලියන්න.

....

ii. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය ඉහල දැමීමට උත්ප්‍රේරක ලෙස යකඩ භාවිතා කරයි.

a. උත්ප්‍රේරකයක් යන්න හඳුන්වන්න.

....

....

b. මෙහිදී භාවිතා කරන උත්ප්‍රේරකය සමජාතික උත්ප්‍රේරකයක්ද විෂම ජාතිය උත්ප්‍රේරකයක්ද?

....

iii. ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය ඉහල දැමිය හැකි වෙනත් සාධක 2ක් ලියන්න.

....

....

iv. ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියා උත්ප්‍රේරනය කරන ද්‍රව්‍ය කුමක්ද?

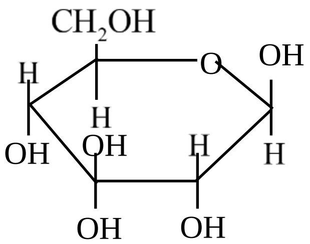
....

v. ඉහත (iv) නම්කල ද්‍රව්‍යයේ ක්‍රියාකාරීත්වය කෙරෙහි බලපාන සාධක 2ක් ලියන්න.

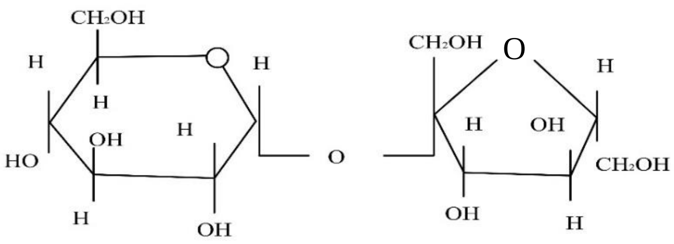
....

....

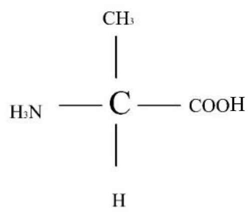
C. **ජෛවාණු කිහිපයක ව්‍යුහ පහත දැක්වේ.**



A



B



C

i. ඉහත A, B, C නම් කරන්න.

A ....

B ....

C ....

ii. B ව්‍යුහය ජල විච්ඡේදනයෙන් ලැබෙන මොනොසැකරයිඩ ආකාර 2 ලියන්න.

....

iii. ග්ලයිකොයිඩික බන්ධන දක්නට ලැබෙන්නේ ඉහත කුමන ව්‍යුයේද?

....

iv. ඉහත C ව්‍යුහ කිහිපයක් එකිනෙක සම්බන්ධ වීමෙන් ගොඩනැගෙන ජෛවාණුව කුමක්ද?

....

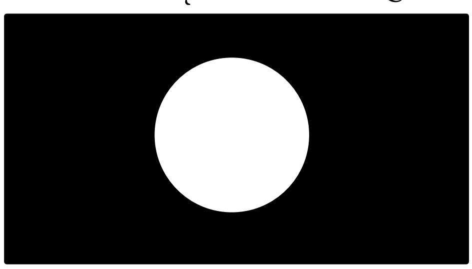
v. ඉහත C ව්‍යුහ කිහිපයක් එකිනෙක සම්බන්ධ වීමේදී ජල අණුවක් ඉවත් වීමෙන් හටගන්නා බන්ධන වර්ගය කුමක්ද?

....

vi. ඉහත A ව්‍යුහය විද්‍යාගාරයේදී හඳුනා ගැනීමට භාවිතා කරන ප්‍රතිකාරයක කුමක්ද?

....

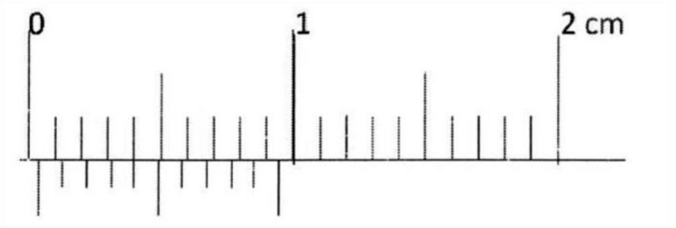
03. රූපයේ දැක්වෙනුයේ ඝනත්වය සෙවීමට නියමිත ලෝහ කැබැල්ලකි. එම මිලිමීටර් කිහිපයක ඒකාකාර සමකමක් ඇති සමචතුරස්‍රාකාර තහඩුවකින් වෘත්තාකාර සිදුරක් කපා ඉවත්කර සාදාගත් එකකි. එහි පැත්තක දිග සෙන්ටිමීටර් කිහිපයක් ද වේ. ඝනකම මිලිමීටර කිහිපයක් ද වේ.



i. සිදුරේ අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භව ව'නියරර් කැපිපරයක් භාවිතා කර මනිනු ලැබේ. ඒ සඳහා යොදා ගැනේන්නේ ව'නියර් කැලිපරයේ කුමන කොටස ද?

....

ii. භාවිත කරන ව'නියර් කැලිපරයේ හනු එකිනෙක ස්වර්ශව පවතින අවස්ථාවේ දී එහි පරිමාණ පිහිටන ආකාරය පහත රූපයේ දැක්වේ.



(a) මෙහි දැක්වෙන පරිදි ව'නියර් කැලිපරයේ මූලාංග වරද කොපමණ වේද?

....

(b) එම අගය දැක්වෙන පාඨාංකයට එකතු කළ යුතුද? නැතහොත් අඩු කළ යුතුද?

....

iii. සිදුරේ විෂ්කම්භය සඳහා ව'නියර් කැලිපරය භාවිතා කර ලබාගත් පාඨාංක තුනක් පහත දැක්වේ.

14.5mm, 14.3mm, 14.4mm

ඉහත පාඨාංක සහ ව'නියර් කැලිපරයේ පවතින වරද සැලකිල්ලට ගෙන සිදුරේ මධ්‍යයන්‍ය විශ්කම්භය ගණනය කරන්න.

....

iv. ව'නියර් කැලිපරයෙන් මැන තහඩුවේ ඝනකම 3.2mm වේ.

....

(a) මිනුමේ භාගික දෝෂය ගණනය කරන්න.

....

(b) එහි ප්‍රතිශත දෝෂය ගණනය කරන්න.

....

....

v. ප්‍රතිශත දෝෂය සැලකීමේදී තහඩුවේ ඝනකම මැනීමට ව'නියර් කැලිපරයට වඩා සුදුසු විද්‍යාගාර උපකරණය කුමක් ද?

....

vi. සිරුරේ විෂ්කම්භය d ද සමචතුරස්‍රයේ පැත්තක දිග a ද තහඩුවේ ඝනකම t ද ලෙස ගෙන ලෝහ කොටසේ පරිමාව v සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

....

vii. (a) ලෝහ කැබැල්ලේ ඝනත්වය සෙවීම සඳහා ගත යුතු අනෙක් මිනුම කුමක්ද?

....

viii. ඉහත මිනුම් ලබාගැනීම හා ගණනය නිවැරදි ව සිදුකළ ද පරීක්ෂණාත්මකව නිර්ණය කළ ලෝහ කැබැල්ලේ ඝනත්වය, එම ලෝහයේ සත්‍ය ඝනත්වයට වඩා අඩුවිය. මේ හේතු විය හැකි එක් කරුණක් සඳහන් කරන්න.

....

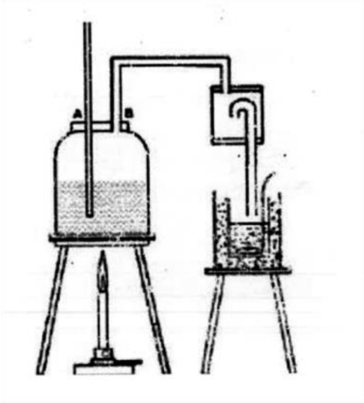
(b) ඉහත (a) හි සඳහන් කළ මිනුම් ලබාගැනීඹට භාවිත කරනු ලබන උපකරණ කුමක්ද?

....

(c) ඉහත (b) හි සඳහන් උපකරණ භාවිත කර ලබාගත් පාඨාංක x ලෙස ගෙන ලෝහයේ ඝනත්වය ρ සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

....

04. ශිෂ්‍යයෙකු විසින් වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය සොයන පරීක්ෂණයක් සඳහා සකස් කල ඇටවුමක් පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



i. පහත සඳහන් උපකරණවලට අදාළ සංකේත භාවිතයෙන් ඉහත ඇටවුම් නම් කරන්න.

P - කැලරි මීටරය   Q - හුමාල හබකය

R - හුමාල ජනකය   S - බන්සන් දාහකය

ii. ඉහත A හා B නළ දෙකෙහි ප්‍රයෝජන මොනවාද?

....

iii. B නළයෙහි කෙලින්ම කැලරි මීටරය ඇතුළු නොකොට රූපසටහන පරිදි තවත් උපකරණ තුළින් යැවීමට සලස්වයි. එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

iv. මෙම පරීක්ෂණයට අදල මිනුම් ලබාගැනීමට අවශ්‍ය අනෙකුත් උපකරණ මොනවාද?

....

....

....

v. මෙම පරීක්ෂණයේදී ලබාගන්නා මිනුම් පිළිවෙලින් සඳහන් කරන්න.

....

....

vi. ජලයෙහි වාෂ්පීකරණය විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය සෙවීමට අවශ්‍ය අනෙකුත් දත්ත මොනවාද?

....

....

vii. මෙම පරීක්ෂණයේ තාප හුවමාරුව සඳහා වන සම්බන්ධතාව කුමක්ද?

....

....

viii. ඉහත vii හි සම්බන්ධතාව ලිවීමේදී කරනු ලබන උපකල්පනය කුමක්ද?

....

....

ix. ඉහත ආකාරයට උපකරණ සකසා පරීක්ෂණය සිදු කිරීමේදී ඔහු විසින් සිදු කළ උපකල්පනයට බලපෑ හැකි බාධකයක් වලකා ගැනීමට සිදුවේ. එය කුමක්ද? ඒ සඳහා ඔබ පරීක්ෂණයේදී ගන්නා පියවර රූප සටහනේ ලකුණු කර නම් කරන්න.

....

....

රචනා ප්‍රශ්න

B කොටස

05. එක්තරා ඉන්ධන පිරවුම්හලක් ඉන්ධන ලබාගත් රථවාහන 200ක් ලබාගත් ඉන්ධන ප්‍රමාණ පිළිබඳ සමූහිත දත්ත ව්‍යාප්තියක් පහත වගුවේ දැක්වේ.

ඉන්ධන ප්‍රමාණය (1)	සංඛ්‍යාතය
2.1 - 2.5	12
2.6 - 3.0	28
3.1 - 3.5	42
3.6 – 4.0	56
4.1 – 4.5	38
4.6 – 5.0	18
5.1 – 5.5	6

(c) (i) ඉහත දත්තවලට අදාළ පංති මායිම්, පංති ලකුණ වැඩි වන සමුච්ත සංඛ්‍යාතය, වැඩිවන ප්‍රතිශත සමුච්තය තීරු ඇතුළත් සමූහිත ව්‍යාප්ති වගුවක් පිළියෙල කරන්න.

(ii) මෙම දත්ත නියදියට අනුව වාහන ලබාගත් දෛනික ඉන්දන ප්‍රමාණයෙහි මධ්‍යනය ගණනය කරන්න.

(b) ඉහත සමූහිත ව්‍යාප්තිය

(i) මාත පංතිය

(ii) පරාසය

(iii) පංති තරම ලියා දක්වන්න.

(c) ඉහත ඔබ සකස් කරන ලද සමූහිත ව්‍යාප්ති වගුව ඇසුරින් වැඩිවන ප්‍රතිශත සමුච්ත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇඳ දක්වන්න. (සුදුසු පරිමාණ භාවිත කරන්න.)

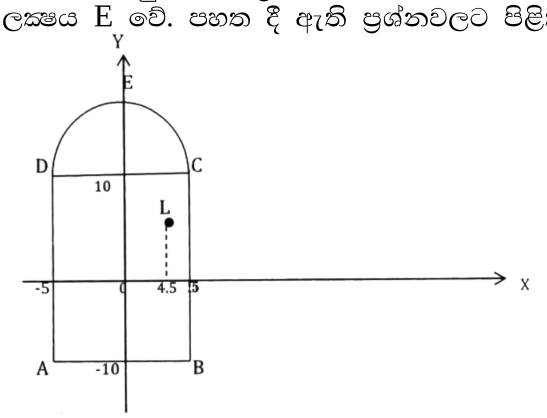
(d) ඔබ අඳින ලද වක්‍රය ඇසුරෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) වාහන ලබාගත් ඉන්ධන ප්‍රමාණවල මැද පිහිටි දත්ත 50% පරාසය කුමක්ද?

(ii) ඉන්දන 5.21 වඩා වැඩියෙන් ලබාගත් රථවාහන ප්‍රතිශතය කුමක්ද?

(iii) ඉන්ධන ලීටරයක මිල රු.720.00 නම් නියදියේ ලීටර් 03ට වඩා ලබාගත් වාහන සඳහා නිකුත් කරන ලද ඉන්ධන වල මුළු මුදල කොපමණද? (ලීටර් 3ට වඩා ලබාගත් වාහන ලබාගත් ඉන්ධන මධ්‍යනය අගය ලීටර් 3.95 ලෙස සලකන්න)

6. රූපයේ දැක්වෙන්නේ නිවසක ඉදිරිපස දික්කඩකි. රූපයේ දක්වා ඇති OXY අක්ෂ තලයේ ඒකක එකකින් 20cm නිරූපනය වේ. එය සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසකින් හා අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසකින් යුක්තය. දොරෙහි ඉහළම ලක්ෂය E වේ. පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. ($\pi = 3$ ලෙස ගන්න.)



(a) (i) A, B, C, D, E ලක්ෂවල ඛණ්ඩාංක ලියා දක්වන්න.

(ii) ඉහත රූපයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය cm^2 වලින් සොයන්න.

(iii) ඉහත දොරෙහි ඝනකම 16cm නම් මුළු පරිමාව සොයන්න.

(b) (i) රූපයේ A ලක්ෂයේ සිටින කෘමියෙකුට C ලක්ෂ්‍ය දෙස බැලීමේදී ඇස හැරවිය යුතු ආරෝහණ කෝණය θ නම් Sin θ සහ Cos θ අගයන් නිර්ණය කරන්න.

(ii) A හා C ලක්ෂ යා කරන රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න.

(c) DEC අර්ධ වෘත්තාකාර කොටස මගින් දැක්වෙන වක්‍රයේ සමීකරණය $y = px^2 + qx + r$ මගින් නිරූපණය වේ.

(i) මෙහි p, q හා r හි අගයන් සොයන්න.

(ii) ඉහත වක්‍රය උපරිමයක්ද? අවමයක්ද?

(iii) දොරෙහි පාමුල සිට 1.5m ක උසින් අල්ලුවක් සවි කිරීම සඳහා L ලක්ෂයේ අණයක් සම්බන්ධ කර ඇත. ඇණය පිහිටි ස්ථානයේ ඛණ්ඩාංක සොයන්න.

C කොටස

7 (a) (i) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක සඳහා අවශ්‍ය මූලික සම්පත් මොනවාද?

(ii) රසායනික කර්මාන්ත ශාලාවක් ස්ථාපිත කිරීමේදී සැලකිලිමත්විය යුතු කරුණු 03ක් ලියන්න.

(iii) රසායනික කර්මාන්තයකදී අමුද්‍රව්‍ය යොදා ගැනීමේදී සැලකිමත් විය යුතු කරුණු 3ක් ලියන්න.

(b) බල ශක්ති අර්බුදයට විසඳුමක් ලෙස ජෛව ඩීසල් හඳුන්වා දී ඇත.

(i) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේදී භාවිත කරන ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය මොනවාද?

(ii) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදයේදී භාවිත කරන සමජාතිය හා විශම ජාතිය උත්ප්‍රේරක සඳහා උදාහරණ බැගින් ලියන්න.

(iii) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේදී සමජාතිය උත්ප්‍රේරක භාවිතයේදී ඇති විය හැකි ගැටලුව කුමක්ද?

(iv) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේදී සෑදෙන අතුරුඵලය නම් කර, එහි වැදගත්කම් දෙකක් ලියන්න.

(v) වායුගෝලීය CO_2 සංයුතිය වෙනස් කිරීමට ජෛව ඩීසප් දහනයේ පිටවන CO_2 ප්‍රභල දායකත්වයක් නොදක්වයි. මෙයට හේතුව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(c) (i) තීන්ත නිෂ්පාදනයේදී භාවිත කරන ප්‍රධාන ද්‍රව්‍ය 4ක් නම් කරන්න.

(ii) ඉමල්ෂන් හා එනමල් තීන්ත අතර ප්‍රධාන වෙනස්කමක් ලියන්න.

(iii) තීන්ත නිෂ්පාදයේදී පිරවුම් ද්‍රව්‍ය ලෙස යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍යයකට උදාහරණයක් ලියන්න.

(iv) තීන්ත ආලේප කිරීමේන් පසු සමහර අවස්ථා වල දී වියලි ඇඩි ස්ථරයක් නිර්මාණය වේ මෙයට හේතු වන සාධක දෙකක් ලියන්න.

8 (a) වායු ගෝලයේ ඉහළින්ම ඇති ස්ථර ගෝලයේ ඕසෝන් වායුව වැඩියෙන් ඇති ප්‍රදේශ ඕසෝන් ස්තරය ලෙස හැඳින්වේ.

(i) ඕසෝන් ස්ථරය වැදගත්කම ලියන්න.

(ii) ඕසොන් ස්ථරයට හානිවන වායුන් දෙකක් ලියන්න

(iii) ඕසෝන් ස්ථරය ඕසෝන් වියෝජනයය වීමට අදාල රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.

(iv) ඕසෝන් ස්ථරය ක්ෂය වීම නිසා මිනිසාට මුහුණ පෑමට සිදුවන ගැටළු දෙකක් ලියන්න.

(v) ඕසෝන් වියනට හානි කරන වායු අවම කිරීමට එකග ඇති සම්මුතිය කුමක්ද?

(b) (i) ජල ප්‍රමිතිකරණයේ රසායනික නිර්ණායක දෙකක් ලියන්න.

(ii) ජල දූෂනය යනු කුමක්ද?

(iii) ජලය දූෂණය විය හැකි ආකාර දෙකක් ලියන්න.

(iv) ජලය දූෂණය විය හැකි ආකාර හතරක් ලියන්න.

(v) ජල පිරියම් කරනයේ ප්‍රධාන පියවර ලියන්න.

(c) (i) පරිසර ආරක්ෂා කිරීමට යොදා ගන්නා 3R සංකල්පය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ii) සුපිරිසිදු නිෂ්පාදනය අර්ථ දක්වන්න.

(iii) සුපිරිදිසිදු නිෂ්පාදනයේ ප්‍රධාන අරමුණු තුනක් ලියන්න.

D කොටස

09. පහත සඳහන් ඡේදය කියවා අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

දැනට පවතින ශක්ති අර්බුදයට පිළියම් පිණිස විකල්ප ශක්ති ප්‍රභව යොදා ගැනීමේ වැදගත්කම තහවුරු වී ඇත. සුළගේ ශක්තිය, විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා සුළං මෝල් භාවිතය වැඩි දියුණු කිරීම දැනට හඳුනා ගෙන ඇති විකල්ප ක්‍රම අතුරින් එකකි. සුළං ශක්තිය යනු සූර්ය ශක්තියයි. පෘථිවිය වෙත පැමිණෙන සූර්ය විකිරණයෙන් සුළු ප්‍රතිශතයක් වායුගෝලය මගින් අවශෝෂණය කරණු ලැබේ. එම වායු ගෝලයේ සිදුවන ඒකාකාර නොවන රත්වීම හේතුකොටගෙන වායු සංස්කරණය රටා ඇති වේ. මෙලෙස සුළගේ ගබඩා වී ඇති ශක්තිය ආර්ථිකය හා පාරිසරික වටිනාකමක් ඇති අයුරින් භාවිතයට ගන්නේ කෙසේ දැයි සොයා බැලීම වැදගත් වේ. ශ්‍රී ලංකාව දූපතක් වන බැවින් වෙරළාසන්න ප්‍රදේශ සුළං මෝසම් පිහිටුවීමෙන් අපතේ යන සුළගේ ශක්තියෙන් ප්‍රයෝජනයක් ලබා ගැනීමේ හැකියාව පවතී. සුළං සතු චාලක ශක්තිය සුළං මොල් මගින් විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පෙරළනු ලබයි. එහි ඇති සුළං පෙති ගියර පද්ධතිය හරහා පටි මගින් ධාරා ජනකවලට සම්බන්ධ කර ඇති අතර එම සුළං පෙති සහිත කොටස ටර්බයින ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ විදුලි අවශ්‍යතාවෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් ජල විදුලියෙන් පිරිමැසෙන නමුත්, වර්තමානයේ විදුලි පරිභෝජනය වැඩිවීම නිසා ජල විදුලි ප්‍රමාණවත් නොවේ. එම නිසා විකල්ප ශක්ති ප්‍රභව ලෙස ඛණිජ තෙල්, ගල්අඟුරු සහ සූර්ය ශක්තිය ද විදුලිය නිපදවීම සඳහා යොදා ගනු ලැබේ.

විකල්ප ශක්ති ප්‍රභවයක් තීරණය කිරීමේදී එමශක්ති ප්‍රභවය දිගුකාලයක් භාවිත කිරීමේ හැකියාව, එම ක්‍රමය භාවිත කිරීම ආර්ථික වශයෙන් ලාභදායී වීම, ශක්ති ප්‍රභවය පහසුවෙන් ලබාගත හැකිවීම පරිසර දූෂණය අවම වීම හා මූලික ප්‍රාග්ධනය අවම වීම යන කරුණු සලකා බැලේ.

(a) (i) ජල විදුලිය හා සුළං මෝල් භාවිතයෙන් හැරුණු විට ශ්‍රී ලංකාව තුළ යොදා ගත හැකි විකල්ප ප්‍රභව දෙකක් නම් කරන්න.

(ii) විකල්ප ශක්ති ප්‍රභේද භාවිත කිරීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු තුනක් ලියන්න.

(b) සුළං පෙත්තක අරය r ද වාතයේ ඝනත්වය ρ සහ සුළංමෝලේ පෙති භ්‍රමණය වන තලයට ලම්භව v සාමාන්‍ය ප්‍රවේගයකින් සුළඟ හමන්නේ යැයි දැයි සලකා බලන්න.

(i) සුළං පෙත්තක් මගින් තත්පරයකදී කපා හරින වාතයේ ස්කන්ධ සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(ii) එම වාත ස්කන්ධය සතු චාලක ශක්තිය සඳහා ප්‍රකාශනයක් r, ρ සහ v ඇසුරෙන් ලියන්න.

(iii) සුළඟ සතු මුළු ශක්තියෙන් 80%ක ප්‍රමාණයක් සුළංපෙති මගින් උකහා ගන්නේ යැයි සලකා සුළං මෝල මගින් සුළගේ ශක්තිය ලබාගන්නා සීඝ්‍රතාවය ඉහත සංකේත ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

(iv) සුළංපෙත්තක අරය 1.4m නම් ද, වාතයේ ඝනත්වය 1.2 kgm^{-3} ද, සුළගේ ප්‍රවේගය 36km h^{-1} ද නම් (b) (iii) හි සඳහන් සීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.

(c) සුළංපෙති කැරකවෙන විට ඇතිවන ඝර්ෂණ බල නොසලකා 10s ක් තුළදී සුළංපෙතිවල කෝණික ප්‍රවේගය ශුන්‍යයේ සිට 10 $rads^{-1}$ දක්වා වැඩිවූයේ නම්,

(i) භ්‍රමණ අක්ෂය වටා සුළංපෙතිවල අවස්ථිති ඝූර්ණය

(ii) භ්‍රමණ පද්ධතියේ කෝණික ත්වරණය

(iii) සුළඟ නිසා පද්ධති මත ක්‍රියාකරන ව්‍යාවර්තය ගණනය කරන්න.

(d) සුළංපෙති මත ඝර්ෂණය ක්‍රියාකරන්න් යැයි සලකා,

(i) ඝර්ෂණය නිසා ඇති වන ව්‍යාවර්තය 443.52Nm නම් පද්ධතියේ නව කෝණික ත්වරණය

(ii) නිශ්චලතාවයේ සිට 100s ක් අවසානයේ දී එම කෝණික ත්වරණය යටතේ සුළං පෙති අයත් කර ගන්නා කෝණික ප්‍රවේගය

10. (a) සූත්‍රිකා පහනක් 4V, 2 W ලෙස ප්‍රමාණනය කර ඇත.

(i) ඉහත ආකාරයට ප්‍රමාණනය කිරීමෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි විද්‍යාත්මකව පැහැදිලි කරන්න.

(ii) මෙම සූත්‍රිකා පහන නියමිත දීප්තියෙන් (ප්‍රශස්ත තත්ත්වයෙන්) දැල්වෙන විට සූත්‍රිකාවේ ප්‍රතිරෝධය කොපමණ වේද?

(b) විද්‍යුත් ගාමක බලය 6 V වන අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිනිය හැකි සරලධාරා සැපයුමක්, 8 Ω සහ 16 Ω ප්‍රතිරෝධක දෙකක් සහ පරිපූර්ණ වෝල්ටීයමීටරයක් ශිෂ්‍යයෙකු හට සපයා ඇත.

(i) ඉහත ප්‍රතිරෝධක දෙක සහ සරල ධාරා සැපයුම යොදා ගනිමින් විභවය අඩු කිරීමට යොදා ගන්නා විභව බෙදුම් පරිපථයක් නිර්මාණය කරන අයුරු පරිපථ සටහනකින් දක්වන්න.

(ii) එක් එක් ප්‍රතිරෝධකය හරහා විභව අන්තරයක් ගණනය කරන්න.

(iii) එක් එක් ප්‍රතිරෝධකයක් හරහා විභව අන්තරයන් ගණනය කරන්න.

(c) 16 Ω ප්‍රතිරෝධකය හරහා (a) සඳහන් කර ඇති සූත්‍රිකා පහන සම්බන්ධ කර දැක්වීමට ශිෂ්‍යයා අදහස් කරයි එහෙත් බල්බය දැල්වීමට නොහැකි වූ අතර පහන සහ ප්‍රතිරෝධකය හරහා සම්පූර්ණ වොල්ට් මීටරය සම්බන්ධ කළ විට එහි පාඨාංකය 2V බව පෙන්නුම් කරයි.

(i) ඉහත ප්‍රතිරෝධක දෙක සහ සරල ධාරා සැපයුම යොදා ගනිමින් විභවය අඩු කිරීමට යොදා ගන්නා විභව බෙදුම් පරිපථයක් නිර්මාණය කරන අයුරු පරිපථ සටහනකින් දක්වන්න.

(ii) එක් එක් ප්‍රතිරෝධකය හරහා විභව අන්තරයක් ගණනය කරන්න.

(iii) එක් එක් ප්‍රතිරෝධකයක් හරහා විභව අන්තරයන් ගණනය කරන්න.

(d) (i) විද්‍යුත් ධාරාවක් ගෙන යන සන්නායක ජාලයක් සඳහා කචොෆ් නියම සඳහන් කරන්න.

(ii) පරිපථයේ I_1, I_2 සහ I_3 ධාරාවන් කවරේද?