NALANDA VIDYALAYA COLOMBO 10

# නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

NALANDA VIDYALAYA COLOMBO 10

## ඒකක පරීක්ෂණය

| 09 ශ්‍රේණිය | විද්‍යාව | ඒකකය 16: නැනෝ තාක්ෂණය හා එහි භාවිත |
|---|---|---|

## I කොටස

- **නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.**

01. නැනෝ තාක්ෂණය පිළිබඳ නූතන උනන්දුව අවදි කළ පුද්ගලයා ලෙස සැලකෙන්නේ,

(1). එරික් ඩ්‍රෙක්ස්ලර් (3). රිචඩ් ෆෙයින්මාන්

(2). ඇන්ඩ්‍රි ගෙයිම් (4). නොරියො ටනිගුචි

02. නැනෝ මීටරයක් යනු,

(1). $10^{-10}$ m ය (2). $10^{-9}$ m ය (3). $10^{-3}$ m ය (4). $10^{-18}$ m ය

03. නැනෝ පරිමාණ විද්‍යාවේදී ගවේෂණය කරනුයේ,

(1). 1 nm – 100 nm පරාසයේ ඇති පදාර්ථ පිළිබඳවය

(2). 1 nm පරාසයේ ඇති පදාර්ථ පිළිබඳවය

(3). 1 m – 100 m පරාසයේ ඇති පදාර්ථ පිළිබඳවය

(4). ඉහත කිසිවක් නොවේ

04. නැනෝ පරිමාණය පිළිබඳ අසත්‍ය වන්නේ,

(1). ඒවායේ භෞතික හා රසායනික ගුණ වෙනස්වේ

(2). ඒවායේ විද්‍යුත් හා චුම්බක ගුණ වෙනස්වේ

(3). තඹ තහඩු පාරදෘශ්‍යය වේ

(4). කාබන් අංශුවල ශක්තිමත්භාවය අඩුවේ

05. නැනෝ තාක්ෂණය ක්‍රියාත්මක වන හොඳම නැනෝ පද්ධතිය ලෙස සැලකිය හැක්කේ,

(1). සත්ව දේහය (2). ජීවී සෛලය (3). රුධිර නාලය (4). සම ය

06. නැනෝ තාක්ෂණයට යොදා ගන්නා ක්ෂේත්‍ර වන්නේ,

(1). වෛද්‍ය විද්‍යාව (3). රෙදිපිළි තාක්ෂණය

(2). ඉලෙක්ට්‍රොනික් විද්‍යාව (4). කොහු කර්මාන්තය

07. නැනෝ තාක්ෂණයට යොදාගන්නා ෆුලරින් අණුවක අඩංගු කාබන් පරමාණු සංඛ්‍යාව,

(1). 30 කි (2). 60 කි (3). 90 කි (4). 120 කි

08. කාබන් නම් මූලද්‍රව්‍යයේ ප්‍රධාන ස්වරූප දෙක දක්වා ඇති පිළිතුර,

(1). මිනිරන් - දියමන්ති (3). මිනිරන් - තිරුවානා

(2). දියමන්ති - යකඩ (4). තිරුවානා - වැලි

EXAMRESULTS.LK

09. නැනෝ තාක්ෂණය ස්වාභාවිකවද යෙදී ඇති බව සනාථ කරන සාක්ෂියක් නොවන්නේ,

(1). නෙළුම් පත්‍රය
(2). හබරල පත්‍රය
(3). අන්නාසි පත්‍රය
(4). කෘමීන්ගේ අත්තටු ය

10. ශ්‍රී ලංකාවේ නැනෝ තාක්ෂණික ආයතනය පිහිටා ඇත්තේ,

(1). හොරණ (2). හෝමාගම (3). පිළියන්දල (4). නිට්ටඹුව

11. මීටර් 1ක උස සමාන වන්නේ,

(1). nm බිලියනයකට
(2). nm මිලියනයකට
(3). nm ට්‍රිලියනයකට
(4). nm සිය දහසකට

12. සක්‍රිය කාබන් පිළිබඳ ප්‍රකාශ 3ක් පහත දැක්වේ.

A - සක්‍රිය කාබන්වල නැනෝ පරිමාණයේ සිදුරු ඇත
B - සක්‍රිය කාබන්වල ඇති සිදුරුවලට ඉහළ අවශෝෂණ හැකියාවක් ඇත
C - අප ජලය පවිත්‍ර කිරීමට සක්‍රිය කාබන් භාවිත වේ

සත්‍ය වගන්ති වන්නේ,

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

13. ලෝටස් ආවරණය ලෙස හඳුන්වන්නේ,

(1). සෛල තුළ සිදුවන සංසිද්ධියක්
(2). නෙළුම් පත්‍ර මතට වැටෙන ජල බිංදු රෝල් වී යාම
(3). නෙළුම් පත්‍ර මත ඇති ජලභීතික තත්වය නිසා එහි ස්වයං පිරිසිදු වීමේ සංසිද්ධියයි
(4). පැරණ්නන් ආහාර එතීමට නෙළුම් පත්‍ර භාවිතා කිරීමයි

14. නැනෝ තාක්‍ෂණයේ අහිතකර ප්‍රතිඵලයකි,

(1). නැනෝ තාක්ෂණයේ උපකරණ නිපදවීම
(2). ඇඳුම් පැළඳුම් නිෂ්පාදනය
(3). නැනෝ නිෂ්පාදන දිරීමට පත් නොවීම
(4). නැනෝ අංශු පරිසරයට එකතු වීම

15. නැනෝ පරිමාණයේ අංශු සතු සුවිශේෂ භෞතික හා රසායනික ගුණවලට ප්‍රධාන හේතුව වන්නේ,

(1). එම අංශුවල ශක්තිමත් බව ඉතා වැඩි වීමයි
(2). එම අංශු එක්කර විශාල ව්‍යුහ සෑදීමට හැකි වීමයි
(3). කුඩා ස්කන්ධයක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය ඉතා අඩු නිසාය
(4). එම ද්‍රව්‍ය ඒකක ස්කන්ධයක පෘෂ්ඨීය වර්ගඵලය හා එකී අංශුවල තරම අතර අනුපාතය ඉතා ඉහළ අගයක් ගන්නා නිසාය

## II කොටස

01. නැනෝ තාක්ෂණය භාවිතයෙන් බිහිවන නව නිපැයුම් මගින් ක්ෂේත්‍ර රැසකට විස්මිත පෙරළියක් සිදුවනු ඇතැයි බලාපොරොත්තු වේ.

   i. නැනෝ පද්ධති භාවිතා කරමින් නිපදවා ඇති ක්‍රියාශීලී පද්ධති නම් කරන්න.

   ii. නැනෝ තාක්ෂණය සඳහා බහුලවම යොදාගන්නා මූලද්‍රව්‍යය නම් කරන්න.

   iii. පහත දැක්වෙන කර්මාන්ත සඳහා නැනෝ තාක්ෂණය දායක වී ඇත්තේ කෙසේද?

      a). රූපලාවන්‍යයේදී

      b). රෙදිපිළි

      c). වාහන

   iv. නැනෝ තාක්ෂණය නිසා සිදුවිය හැකි අහිතකර බලපෑම් 2ක් ලියන්න.

   v. රෝග විනිශ්චය හා රෝග නිවාරණය සඳහා නැනෝ වෛද්‍ය විද්‍යාව යෙදාගන්නා ආකාරවලට උදාහරණ 2ක් ලියන්න.

02. නැනෝ තාක්ෂණයෙහි විවිධ භාවිත තිබේ.

   i. සෛලයක් යනු කුමක්ද?

   ii. සෛලය ස්වභාවිකව නැනෝ පද්ධතියක් ලෙස සැලකෙන්නේ ඇයි?

   iii. නැනෝ තාක්ෂණය භාවිතා වන ප්‍රධාන ක්ෂේත්‍ර 3 නම් කරන්න.

   iv. නැනෝ වෛද්‍ය විද්‍යාවේ ක්ෂේත්‍ර 3 නම් කරන්න.

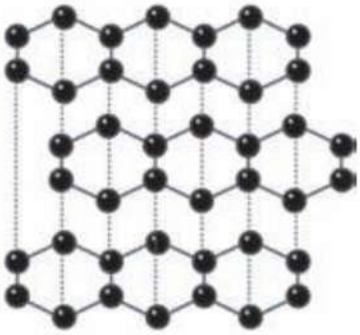
   v. රෝග වැළැක්වීම සඳහා නැනෝ වෛද්‍ය විද්‍යාව යොදා ගන්නා අවස්ථා 3ක් ලියන්න.

   vi. ''නැනෝ තාක්ෂණය නිසා ඇතිවන අහිතකර බලපෑමක් නම් පරිසර දූෂණයයි.'' මෙම ප්‍රකාශය පැහැදිලි කරන්න.

   vii. පරිසර දූෂණය වැළැක්වීම සඳහා නැනෝ තාක්ෂණය දායක කරගත හැකි ආකාර 3ක් සඳහන් කරන්න.

03. නැනෝ තාක්ෂණය සඳහා යොදාගන්නා එක්තරා මූලද්‍රව්‍ය බහුරූපී ආකාර 2ක රූප සටහන් පහත දැක්වේ.

a



b

   i. ඉහත දක්වා ඇත්තේ කුමන මූලද්‍රව්‍යයේ බහුරූපී ආකාරද?

   ii. a හා b වෙන වෙනම නම් කරන්න.

iii. ඉහත ආකාර දෙකෙන් ස්තර ආකාරයේ ව්‍යුහයක් පවතින්නේ කුමකටද?

iv. එම ව්‍යුහයේ තනි ස්තරයක් හඳුන්වන විශේෂිත නාමය කුමක්ද?

v. මෙම එක් ස්තරය සොයාගත් නොබෙල් ත්‍යාගලාභී විද්‍යාඥයින් දෙදෙනා කවුද?

vi. ඉහත ව්‍යුහයට අනන්‍ය වූ ගුණ ලැබීමට හේතුව කුමක්ද?

vii. එම ව්‍යුහයට අනන්‍ය වූ ගුණ 2ක් ලියන්න.

04. හිස්තැන් සඳහා සුදුසු පිළිතුර වරහන් තුළින් තෝරා ලියන්න.

(වැඩි දියුණුවක්, සක්‍රිය කාබන්වල, පියාපත්වල, නැනෝ මීටරය, ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය, නැනෝ දූෂණය, කාබන් 1-100 nm, ප්‍රභල ක්‍රියාකාරිත්වයක්, ලෝටස් ආවරණය)

i. ..................................... යනු මීටරයෙන් බිලියනයෙන් පංගුවකි.

ii. නැනෝ පරිමාණ විද්‍යාවේදී ගවේෂණය කෙරෙන්නේ ..................................... පරාසයේ ඇති පදාර්ථ පිළිබඳවය.

iii. ..................................... භාවිතය ජනප්‍රිය වනතුරු නැනෝ තාක්ෂණයේ දියුණුවක් ඇති නොවිනි.

iv. නෙළුම් පත්‍ර මත ඇති ජලභීතික තත්වය නිසා එහි ස්වයං පිරිසිදු වීමේ සංසිද්ධිය ..................................... ලෙස හැඳින්වේ.

v. නැනෝ තාක්ෂණය ආශ්‍රිත නව නිෂ්පාදන සඳහා ..................................... මූලද්‍රව්‍ය පදනම් කරගත් නැනෝ ද්‍රව්‍ය ප්‍රධාන තැනක් ගනී.

vi. නැනෝ පරිමාණයේ අංශු ලෙස පවතින විට පදාර්ථ වඩා ..................................... දක්වනු ලැබේ.

vii. සමහර කෘමීන්ගේ ..................................... ලෝටස් ආවරණය දැකිය හැක.

viii. ..................................... විශේෂත්වයක් නම් නැනෝ පරිමාණයේ ජිද්‍ර පිහිටීම හේතුවෙන් අධික පෘෂ්ඨ වර්ගඵලයක් සහිත වීමයි.

ix. නැනෝ පරිමාණයේ අංශු පරිසරයට එකතු වී වාතය, පස, ජලය දූෂණය කිරීම ..................................... ලෙස හැඳින්වේ.

x. විවිධ ක්ෂේත්‍රවල විප්ලවකාරී ..................................... ඇති කිරීමට නැනෝ තාක්ෂණයේ දායකත්වය ලැබී ඇත.