[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි]
[All Rights Reserved]

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය - 02 වන ඒකක පරීක්ෂණය - 2022
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination – 2nd Unit Test - 2022

රසායන විද්‍යාව - I | 01 | සි | I | කාලය - පැය 01 මි.40

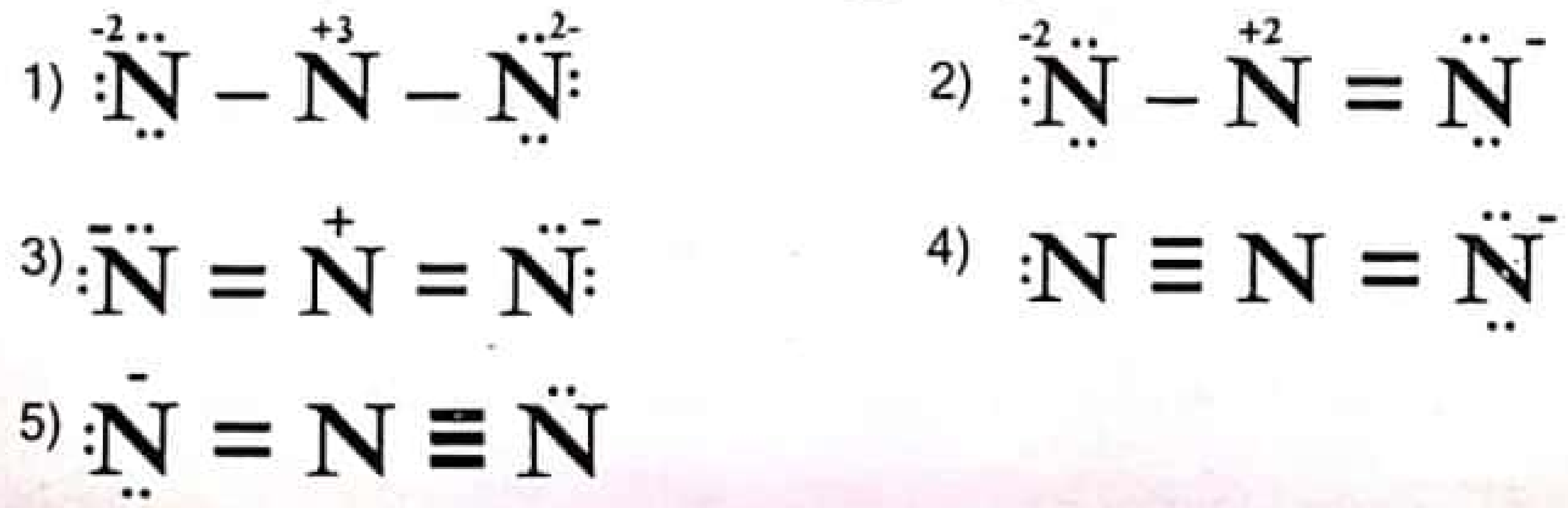
12 ශ්‍රේණිය

- පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

---

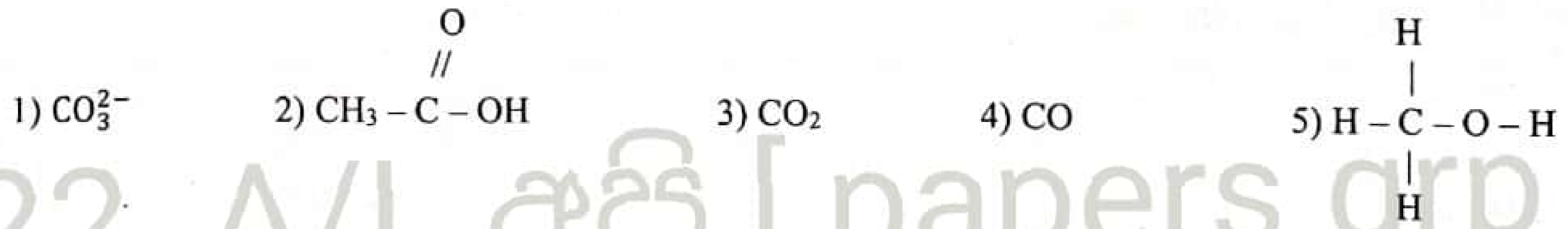
(1) අෂ්ටක නියමයට එකඟ නොවන අණු/අයන වන්නේ,
1) H_2S and SO_2 2) BH_3 and NO 3) CO and NO_2 4) SO_3 and NO_2^+ 5) ClO_2 and NH_3

(2) N_3^- අයනය සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහය වන්නේ,



(3) HSO_3^- සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය නිවැරදි වේද?
1) එහි සියළුම S – O බන්ධන දිගින් සමානය
2) එහි හැඩය චතුස්තලීය වේ
3) S වල ඔක්සිකරණ අංකය +6 වේ
4) S වල මුහුම්කරණය Sp^3 වේ
5) එහි ඔක්සිජන් පරමාණු සියල්ල එකම තලයේ පිහිටයි

(4) C – O බන්ධන දිග වැඩිම වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රභේදයේ ද?



22 A/L අපි [papers grp].

(5) නයිට්‍රජන් (N) පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිම වන්නේ පහත කුමන සංයෝගයේද?
1) NH_3 2) NH_2OH 3) NF_3 4) NCl_3 5) NH_2^-

(6) A යනු ආවර්තිතා වගුවේ තෙවන ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍යයකි. එය ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයක් සහිත AF_4 සහසංයුජ අණුව සාදයි. ආවර්තිතා වගුවේ A අයත්වන කාණ්ඩය වන්නේ,
1) 16 2) 14 3) 15 4) 13 5) 2

(7) OSO බන්ධ කෝණය විශාලම ප්‍රභේදය වන්නේ,
1) SO_2 2) SO_4^{-2} 3) $S_2O_3^{-2}$ 4) HSO_4^- 5) SO_3

CamScanner
Scanned with CamScanner

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි]
[All Rights Reserved]

(8) පහත දැක්වෙන රසායනික විශේෂ අතරින් ඉහළම තාපාංකය ඇත්තේ කුමකටද?

1) CH_4 2) N_2 3) Ar 4) NO 5) H_2

(9) HF අණුවේ ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය (μ) 6.0×10^{-30} Cm වේ. ධ්‍රැවීය HF අණුවේ ධ්‍රැවයක ආරෝපණය 6.5×10^{-20}C වේනම්, HF අණුවේ බන්ධන දිග වන්නේ, (1 pm = 10^{-12} m)

1) 9.23 pm 2) 10.8 pm 3) 923 pm 4) 92.3 pm 5) 108 pm

(10) ලෝහක බන්ධන ප්‍රබලතාව වැඩිම වන්නේ,

1) Na 2) Mg 3) Al 4) K 5) Fe

(11) ප්‍රබලම අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල ඇත්තේ පහත කුමන සංයෝගයටද?

1) HCl 2) NH_3 3) $CHCl_3$ 4) H_2S 5) H_2Se

(12) $CaCl_2$, NaCl හා $MgBr_2$ යන රසායනික විශේෂවල සහසංයුජ ලක්ෂණ වැඩිවන අනුපිළිවෙල වන්නේ,

1) $NaCl < MgBr_2 < CaCl_2$
2) $NaCl < CaCl_2 < MgBr_2$
3) $MgBr_2 < CaCl_2 < NaCl$
4) $CaCl_2 < MgBr_2 < NaCl$
5) $MgBr_2 < NaCl < CaCl_2$

(13) අයඩීන් කාමර උෂ්ණත්වයේදී අළු පාටට හුරු කළු පැහැති දිලිසෙන සුළු ස්ඵටික ලෙස පවතී. අයඩීන් සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය වැරදි වේද?

1) අයඩීන් ස්ඵටික ඉතා සුළු වශයෙන් ජලයේ ද්‍රාවණය වන්නේ, අයන - ද්විධ්‍රැව ආකර්ෂණ බල නිසාය
2) අයඩීන් ස්ඵටික KI ජලීයද්‍රාවණයක හොඳින් ද්‍රවණය වන්නේ, අයන - ප්‍රේරිත ද්විධ්‍රැව ආර්ෂණ බල නිසාය
3) නිර්ධ්‍රැවීය ද්‍රාවකයක් වන CCl_4හි, අයඩීන් හොඳින් ද්‍රවණය වේ
4) අයඩීන් ස්ඵටිකයේ දැලිස් ව්‍යුහය ගොඩ නැගී ඇත්තේ අපකිරණ බල මගිනි
5) අයඩීන්වල තාපාංකය බ්‍රෝමීන් වල තාපාංකයට වඩා වැඩිය

(14) NaClජලීය ද්‍රාවණයක ඇතිවන ප්‍රබලම ද්විතියික ආකර්ෂණ බල වර්ගය වන්නේ,

1) හයිඩ්‍රජන් බන්ධන
2) අයන-ප්‍රේරිත් ද්විධ්‍රැව ද්විධ්‍රැව අන්තර්ක්‍රියා
3) ද්විධ්‍රැව-ද්විධ්‍රැව අන්තර්ක්‍රියා
4) අපකිරණ බල
5) අයන-ද්විධ්‍රැව අන්තර්ක්‍රියා

(15) $S_2O_8^{2-}$ අයනයේ ව්‍යුහය පහත දැක්වේ. එහි S පරමාණුවලහා මධ්‍ය ඔක්සිජන් පරමාණු දෙකෙහි ඔක්සිකරණ වන්නේ,

```
        O         O
        ||        ||
    O = S - O - O - S = O
        |         |
        O⁻        O⁻
```

1) +6 සහ -2 2) +4 සහ -1 3) +6 සහ -1 4) +4 සහ -2 5) +2 සහ -2

(16) IUPAC නාමකරණය අනුව $NaClO_4$හි නාමය වන්නේ,

1)sodium hypochlorite
2)sodium perchlorate
3)sodium hypochlorate
4)sodium perchlorite
5)sodium chlorate

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි]
[All Rights Reserved]

(17) $AgNO_3$ 0.15 mol අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයක පරිමාව $5 \times 10^{-1} dm^3$ වේ. එහි ඝනත්වය $1.10\ gcm^{-3}$ නම්, ද්‍රාවණයේ $AgNO_3$ හි මවුලියතාව වන්නේ, (Ag – 108, N – 14, O - 16)

1) $1.82 \times 10^{-1} mol\ Kg^{-1}$
2) $1.82 \times 10^{-1}\ Kg\ mol^{-1}$
3) $2.72 \times 10^{-1} mol\ Kg^{-1}$
4) $2.73 \times 10^{-1}\ Kg\ mol^{-1}$
5) $2.0 \times 10^{-1} mol\ Kg^{-1}$

(18) කාබන් මොනොක්සයිඩ (CO) හා හයිඩ්‍රජන් (H_2) පමණක් අඩංගු වායු මිශ්‍රණයක හයිඩ්‍රජන්වල මවුල භාගය 0.3 කි. වායු මිශ්‍රණයේ H_2 ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය වන්නේ, (C = 12, O = 16, H = 1)

1) 29.7 %
2) 2.97 %
3) 0.28 %
4) 97.03 %
5) 9.70 %

(19) පහත ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

$$2\,Na_{(s)} + H_2S_{(g)} \longrightarrow Na_2S_{(s)} + H_{2\,(g)}$$

1) Na ඔක්සිකාරකය වේ
2) H_2S ඔක්සිහාරකය වේ
3) ප්‍රතික්‍රියාවේදී S වල ඔක්සිකරණ අංකය වෙනස් වේ
4) ප්‍රතික්‍රියාවේදී ඉලෙක්ට්‍රෝන දෙකක් හුවමාරු වේ
5) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව ද්විධාකරණ ප්‍රතික්‍රියාවකි

(20) CH_2F_2, CO, CH_3OH හා CO_2 යන සංයෝග වලදී ද්විධාකරණ කාබන් (C) වල ඔක්සිකරණ අංකය වැඩිවන අනුපිළිවෙල වන්නේ,

1) $CH_3OH < CO < CH_2F_2 < CO_2$
2) $CH_3OH < CH_2F_2 < CO_2 < CO$
3) $CO_2 < CO < CH_2F_2 < CH_3OH$
4) $CH_2F_2 < CO < CO_2 < CH_3OH$
5) $CH_3OH < CH_2F_2 < CO < CO_2$

.22 A/L අපි [papers grp].

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි]
[All Rights Reserved]

ව්‍යුහගත රචනා

- සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න

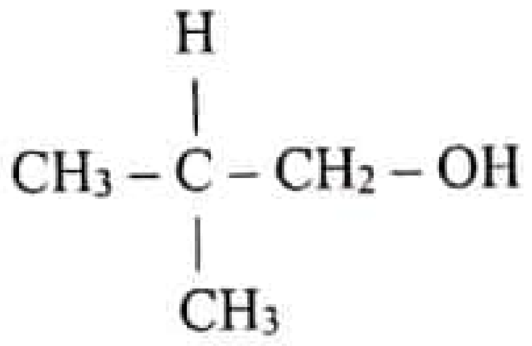
(1)

a) පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සත්‍යය ද/ අසත්‍ය ද යන්න පැහැදිලිව ඉදිරියෙන් දක්වන්න.

i. MgI_2 වලට වඩා $CaBr_2$ වල ද්‍රවාංකය ඉහල වේ (..........................)

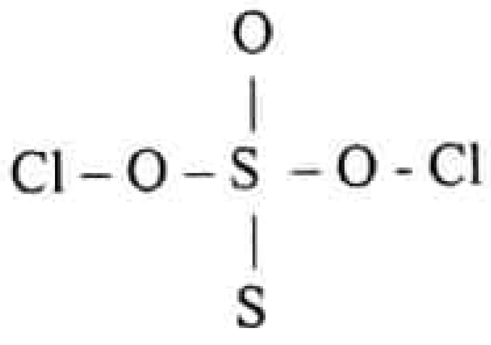
ii. OF_2 ට වඩා H_2O වල ඔක්සිජන් පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිය (..........................)

iii. මිනිරන්වල කාබන් පරමාණු චතුස්තලීයව තවත් කාබන් පරමාණු 4ක් සමඟ බන්ධනය වී ඇත (..........................)

iv.  වලට වඩා ඉහළ තාපාංකයක් $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ ට ඇත. (..........................)

b)

i. $S_2O_3Cl_2$ අණුවේ සැකිල්ල පහත දැක්වේ. ඒ සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.



....

....

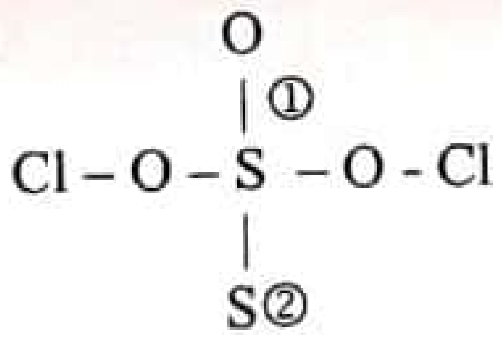
....

....

....

.22 A/L අපි [papers grp]

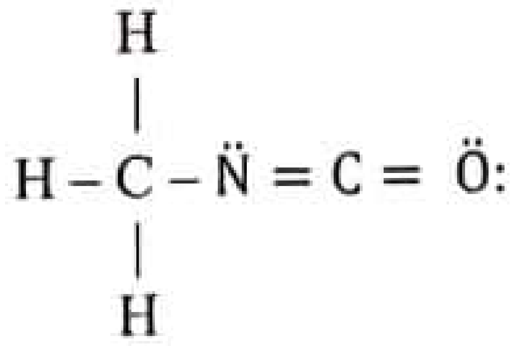
ii. ඉහළ (i) අඳින ලද ව්‍යුහයේ සල්ෆර් (S) පරමාණු දෙකෙහි ඔක්සිකරණ අවස්ථා දෙන්න.සල්ෆර් පරමාණු පහත දැක්වෙන ආකාරයට සලකුණු කර ඇත



S① ....

S② ....

iii. CH_3NCO අණුව සඳහා ස්ථායි ලුවිස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇත. මෙම අණුව සඳහා තවත් ලුවිස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහ (සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ)දෙකක් අඳින්න



....

....

....

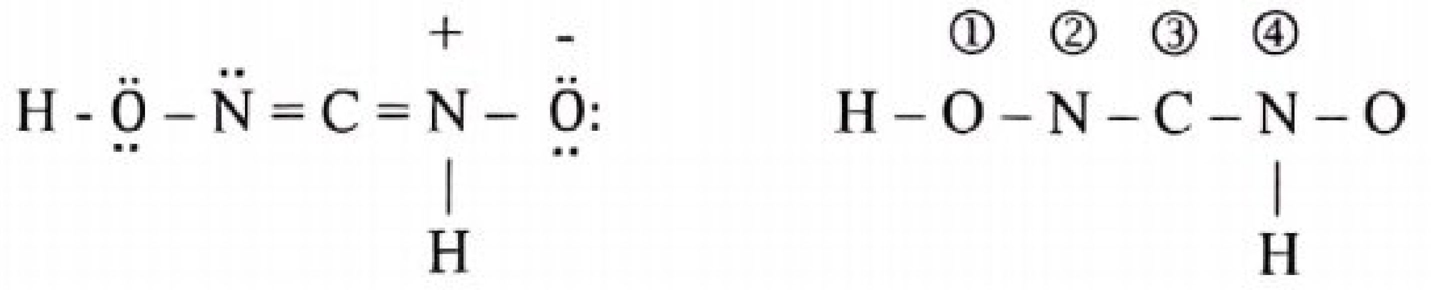
....

....

CamScanner
Scanned with CamScanner

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි]
[All Rights Reserved]

iv. පහත සඳහන් ලුවිස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහය සහ එහි ලේබල් කරන ලද සැකිල්ල පදනම් කරගෙන දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න



	O^1	N^2	C^3	N^4
VSEPR යුගල් ගණන				
ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය				
පරමාණුව වටා හැඩය				
පරමාණුවේ මුහුම්කරණය				

v. ඉහත (iv) කොටසෙහි දෙන ලද ලුවිස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහයෙහි පහත සඳහන් σ බන්ධන සෑදීමට සහභාගි වන පරමාණුක මුහුම් කාක්ෂික හඳුනාගන්න

1) $O^1 – N^2$ O^1.. N^2..
2) $N^2 – C^3$ N^2.. C^3..
3) $C^3 – N^4$ C^3.. N^4..
4) $N^4 – O$ N^4.. O..
5) $N^4 – H$ N^4.. H..

vi. පහත දැක්වෙන පරමාණු දෙක අතර π බන්ධන සෑදීමට සහභාගි වන පරමාණුක කාක්ෂික හඳුනාගන්න

$N^2 – C^3$ N^2.. C^3..
$C^3 – N^4$ C^3.. N^4..

vii. O^1, N^2, C^3 හා N^4 පරමාණු වටා ආසන්න බන්ධන කෝණ සඳහන් කරන්න

O^1.............................. N^2.............................. C^3.............................. N^4..............................

viii. O^1, N^2, C^3 හා N^4 පරමාණු විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිවන පිළිවෙලට සකසන්න

....

(2) මවුලික ස්කන්ධය 286 $g\ mol^{-1}$ වන වන අකාබනික ලවණයක ස්කන්ධය අනුව සංයුතිය, Na 16.10 % O – 72.7 % C – 4.2 % H – 7.0 % වේ. (Na – 23, C – 12, O – 16, H - 1)

i. සංයෝගයේ ආනුභවික සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න

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

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි]
[All Rights Reserved]

ii. සංයෝගයේ රසායනික සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න

....

....

....

....

iii. මෙම සංයෝගයේ සියළුම හයිඩ්‍රජන් පවතින්නේ ස්ඵටික ජලය (M.H_2O) ලෙස නම්, ඒ අනුව සංයෝගයේ නිවැරදි රසායනික සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න

....

....

....

....

iv. මෙම සංයෝගයේ ස්කන්ධය අනුව ස්ඵටික ජල ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න

....

....

....

....

....

22 A/L අපි [papers grp].

v. ඉහත සජල සංයෝගයේ 2.86 g ජලයේ ද්‍රවණය කිරීමෙන් 1 dm^3ක ද්‍රාවණයක් සාදා ගනී.එහි Na^+ සංයුතිය ppm වලින් ගණනය කරන්න.

(Na – 23 , C – 12, O – 16, H - 1)

....

....

....

....

....

....

CS CamScanner
Scanned with CamScanner