

මූලද්‍රව්‍යය හා සංයෝග ප්‍රමාණනය



1) පහත සඳහන් රසායනික සංයෝග වල සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ නිවැරදිව දක්වා ඇති වාරණය තෝරන්න

(C-12, O-16, N-14, Ca-40, K-39, S-32, P-31, Al-27, Mg-24, Li-7)

1. H_2SO_4

I. 120 II. 98 III. 46 IV. 57.5

2. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

I. 120 II. 360 III. 180 IV. 46

3. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

I. 120 II. 60 III. 50 IV. 52.5

4. H_2O_2

I. 34 II. 98 III. 46 IV. 57.5

5. CH_3COOH

I. 120 II. 98 III. 46 IV. 60

6. CaCO_3

I. 46 II. 56 III. 100 IV. 106

7. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

I. 88

II. 98

III. 100

IV. 102

8. Na_2SO_4

I. 119

II. 142

III. 180

IV. 160

9. KOH

I. 120

II. 60

III. 56

IV. 52.5

10. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

I. 132

II. 100

III. 120

IV. 110

11. CaCl_2

I. 110

II. 111

III. 100

IV. 120

12. K_2CO_3

II. 138

II. 112

III. 118

IV. 120

13. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

III. 120

II. 60

III. 50

IV. 52.5

14. $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

II. 149

II. 151

III. 164

IV. 143

2) පහත සඳහන් රසායනික සංයෝග වල මවුලික ස්කන්ධ ගණනය කරන්න

I. AlCl_3

.....
.....

II. Mg_3N_2

.....
.....

III. $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$

.....
.....

IV. KCN

.....
.....

V. Li_2CO_3

.....
.....

(3) පහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයන්හි ඇති මවුල සංඛ්‍යා ගණනය කර එහි ඇති පරමාණු ප්‍රමාණ ඒවා ඉදිරියෙන් ලියා දක්වන්න.

(i) Na -69 g (Na - 23)	
------------------------	--

(ii) Ca - 160 g (Ca – 40)	
(iii) S- 8 g (S - 32)	
(iv) O- 2 g (O - 16)	
<hr/> Niranga Prasad Gamage	<hr/> Page 4

(v) N - 7 g (N - 14)	
----------------------	--

✦ **සංයෝගයක මවුලයක් යනු කාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධයට සමාන ස්කන්ධයක් ගත් විට අගයයි.**

උදා :- ජලයෙහි (H_2O) සා:අ:ස් 18 වන අතර ජලය 18 g කිරා ගත්විට ජල මවුලයක් ලැබේ.

✦ සංයෝගයක් සැලකූ විට එය සෑදී ඇත්තේ අණු මගින් වන අතර සෑම සංයෝගයකම 1 mol ක් තුල අණු ඇවගාඩ්රෝ සංඛ්‍යාවක් පවතී.

✦ පහත සඳහන් එක් එක් සංයෝග වල දී ඇති ස්කන්ධය තුල ඇති මවුල ගණන හා අණු ගණන ගණනය කරන්න.

(C - 12 , H - 1 , O - 16 Na - 23 , Cl - 35.5, S - 32 ,Ca -

(i) ග්ලූකෝස් ($C_6H_{12}O_6$) 360 g	
---------------------------------------	--

(ii) NaCl - (29.25 g)

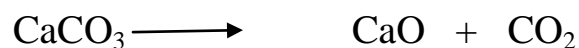
(iii) H₂SO₄ - (49 g)

(iv) යුරියා 12 g - (CO (NH₂)₂)

(v) හුණුගල් - CaCO_3 - 5 g	
-------------------------------------	--

මවුල ගණන් පිළිබඳ දැනුම තව දුරටත් වර්ධනය කර ගැනීමට පහත සඳහන් ගණනය කිරීම් වල නිරත වන්න.

1. C, 3 mol ක ස්කන්ධය සොයන්න.
2. එනිල් මධ්‍යසාරය ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 3 mol ස්කන්ධය හා එහි ඇති අණු ගණන ගණනය කරන්න.
3. CaC_2 2.3 mol ක ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (Ca – 40 , C - 12)
4. NO_2 23 g ඇති අණු ගණන ගණනය කරන්න . (N - 14 , O - 16)
5. CaCO_3 තාපය විශෝජනයට ලක් කිරීමෙන් පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවේ.



- (i) CaCO_3 100 g ක් සම්පූර්ණයෙන්ම තාප විශෝජනයක් සඳහා CaO හා CO_2 ස්කන්ධය කොපමණ ද?
- (ii) CO_2 1.32 g පිටවීමට රන් කළ යුතු CaCO_3 ස්කන්ධය හා සඳහා CaO ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

6. පොටෑසියම් පර්මැංගනේට් රන් කළ විට පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවේ.



ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවට අනුව ඔක්සිජන් මවුල 03 ක් ලබා ගැනීමට රන් කළ යුතු KMnO_4 මවුල ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

20) පහත සංයෝග යුගල අතුරින් ස්කන්ධය අනුව ඔක්සිජන් ප්‍රතිශතය ආසන්නම සමාන වන සංයෝග යුගලය වනුයේ (2007 දෙසැම්බර්)

(H = 1 C = 12 N = 14 O = 16)

(i) CH_3OH හා NH_4OH (ii) NH_4OH හා HNO_3

(iii) HNO_3 හා H_2CO_3 (iv) CH_3OH හා H_2CO_3

21) පහත දැක්වෙන අණු යුගල අතුරින් සමාන අණුක ස්කන්ධ සහිත යුගලය වන්නේ (2011 දෙසැම්බර්)

(H = 1 , C = 12 , N = 14 , O = 16)

(i) N_2 සහ CO (ii) CH_4 සහ NH_3 (iii) N_2 සහ H_2 (iv) O_2 සහ NO

22) CaCO_3 රන්කළ විට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව පහත සමීකරණයෙන් දැක්වේ



මෙම සමීකරණයට අනුව CaCO_3 , 50 Kg කින් ලැබෙන CaO ප්‍රමාණය කොපමණ ද? (2005 දෙසැම්බර්)

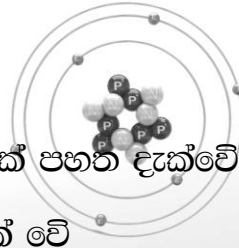
(Ca = 40 , C = 12 , O = 16)

(1) 50 Kg (2) 55 Kg (3) 28 Kg (4) 22 Kg

23) කැල්සියම් කාබනේට් රන් කල විට කැල්සියම් ඔක්සයිඩ් සහ කාබන් ඩයොක්සයිඩ් බවට විශේෂනය වීම පහත සඳහන් තුලින් රසායනික සමීකරණයෙන් දැක්වේ [Ca = 40 , C = 12 , O = 16]



මෙම සමීකරණයට අදාළ ව ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ



- A. කැල්සියම් කාබනේට් හි සූත්‍ර ස්කන්ධය 100 ක් වේ
 B. කැල්සියම් ඔක්සයිඩ් 112 g ක් ලබා ගැනීමට කැල්සියම් කාබනේට් 200 g රත් කළ යුතුය
 C. කැල්සියම් කාබනේට් 200 g ක් රත් කළ විට කාබන්ඩයොක්සයිඩ් 44 g ක් ලැබේ

මේවා අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ

- I. A , B ,හා C යන සියල්ලම
 II. A හා B පමණි
 III. A හා C පමණි
 IV. B හා C පමණි

24) ප්ලය 9g ක අන්තර්ගත ප්ල අණු සංඛ්‍යාව නිවැරදිව ප්‍රකාශිත වරණය තෝරන්න($H = 1$, $O = 16$, ඇවගැඩ්රෝ නියතය $6.022 \times 10^{22} \text{ mol}^{-1}$)
 (2009 දෙසැම්බර්)

- (1) $\frac{6.022 \times 10^{23}}{9 \times 18}$
 (2) $18/9 \times 6.022 \times 10^{23}$
 (3) $9/18 \times 6.022 \times 10^{23}$
 (4) $9 \times 18 \times 6.022 \times 10^{23}$

25) යූරියා $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ අණුවක අඩංගු කාබන් ඔක්සිජන් හයිඩ්රජන් හා හයිඩ්රජන් පරමාණු සංඛ්‍යා පිළිවෙලින් (2009 දෙසැම්බර්)

- (1) 1 1 1 හා 2 වේ
 (2) 2 2 2 හා 4 වේ
 (3) 1 1 2 හා 4 වේ
 (4) 1 1 2 හා 2 වේ

26) හුණුගල් (CaCO_3) නියැදියක් නියත ස්කන්ධයකට ඵලමෙන තෙක් රත්කිරීමෙන් ලැබුණු හුණු (CaO) ස්කන්ධය 28g කි ඊට අනුරූප ව කාබන්ඩයොක්සයිඩ් (CO_2) පිටවීමෙන් නියැදියේ සිදුවන ස්කන්ධය අඩුවීම කොපමණ ද? (2008 දෙසැම්බර්)($C = 12$, $O = 16$, $Ca = 40$)

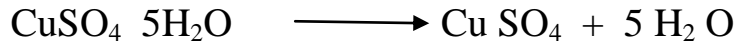
1. 22 g

2. 28 g

3. 44 g

4. 56 g

- 27) නිල් පැහැති සජල කොපර් සල්ෆේට් ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) වාතයේ රන් කිරීමෙන් සුදු පැහැති නිර්ජලීය කොපර් සල්ෆේට් (CuSO_4) ලබා ගැනීමට අදාළ තුළිත රසායනික සමීකරණය පහත දැක්වේ (2007 දෙසැම්බර්)



නිර්ජලීය කොපර් සල්ෆේට් 16 g ක් ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය සජල කොපර් සල්ෆේට් වල ස්කන්ධය කොපමණ ද? ($\text{Cu} = 64$, $\text{S} = 32$ $\text{O} = 16$ $\text{H} = 1$)

- (i) 30 g (ii) 25 g (iii) 20 g (iv) 16 g

- 28) පහත සංයෝග යුගල අතුරින් ස්කන්ධය අනුව ඔක්සිජන් ප්‍රතිශතය ආසන්නම සමාන වන සංයෝග යුගලය වනුයේ (2007 දෙසැම්බර්)

($\text{H} = 1$ $\text{C} = 12$ $\text{N} = 14$ $\text{O} = 16$)

(ii) CH_2OH හා NH_4OH

(ii) NH_4OH හා HNO_3

(iii) HNO_3 හා H_2CO_3

(iv) CH_3OH හා H_2CO_3

- 29) පහත දැක්වෙන අණු යුගල අතුරින් සමාන අණුක ස්කන්ධ ඇති යුගලය වන්නේ ($\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$, $\text{N} = 14$, $\text{O} = 16$) (2007 දෙසැම්බර්)

(i) N_2 සහ CO

(iii) N_2 සහ H_2

(ii) CH_3 සහ NH_3

(iv) O_2 සහ NO

- 30) ඉලෙක්ට්‍රෝන ඉවත් කිරීමෙන් පමණක් උච්චවායු වින්‍යාසය ළඟා කරගන්නා මූලද්‍රව්‍ය ඇතුළත් වනුයේ කවර පිළිතුරේ ද? (2006 දෙසැම්බර්)

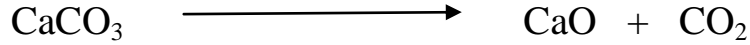
(i) H , Li , C

(iii) H , F , Cl

(ii) Na , K , Ca

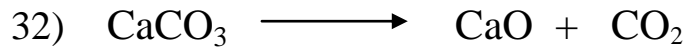
(iv) C , O , N

- 31) CaCO_3 රත්කළ විට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව පහත සමීකරණයෙන් දැක්වේ



මෙම සමීකරණයට අනුව CaCO_3 , 50 Kg කින් ලැබෙන CaO ප්‍රමාණය කොපමණ ද? ($\text{Ca} = 40$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$) (2006 දෙසැම්බර්)

- | | |
|-----------|------------|
| I. 50 Kg | III. 28 Kg |
| II. 55 Kg | IV. 22 Kg |



($\text{Ca} = 40$ $\text{C} = 12$ $\text{O} = 16$)

මෙහි දක්වා ඇති තොරතුරු අනුව පහත ඒවායින් ඔබට නිගමනය කළ නොහැකි කරුණ වන්නේ(2005 දෙසැම්බර්)

- I. එය තුලින් සමීකරණයක් බවය
- II. කැල්සියම් කාබනේට් වියෝජනය කිරීමට තදින් රත් කළ යුතු බවය
- III. කැල්සියම් කාබනේට් ග්රෑම් 100 කින් කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ග්රෑම් 44 ක් සදහා බවය
- IV. කැල්සියම් කාබනේට් ග්රෑම් 10 කින් කැල්සියම් ඔක්සයිඩ් ග්රෑම් 5.6 ක් සදහා බවය

33) කැල්සියම් කාබනේට් රත් කළ විට කැල්සියම් ඔක්සයිඩ් සහ කාබන් ඩයොක්සයිඩ් බවට වියෝජනය වීම පහත සඳහන් තුලින් තුලින් රසායනික සමීකරණයෙන් දැක්වේ [$\text{Ca} = 40$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$] (2004 දෙසැම්බර්)



මෙම සමීකරණයට අදාළ ව ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ

- A. කැල්සියම් කාබනේට් හි සූත්‍ර ස්කන්ධය 100 ක් වේ
- B. කැල්සියම් ඔක්සයිඩ් 112 g ක් ලබා ගැනීමට කැල්සියම් කාබනේට් 200 g රත් කළ යුතුය
- C. කැල්සියම් කාබනේට් 200 g ක් රත් කළ විට කාබන්ඩයොක්සයිඩ් 44 g ක් ලැබේ

මේවා අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ

(1) A , B ,හා C යන සියල්ලම

(2) A හා B පමණි

(3) A හා C පමණි

(4) B හා C පමණි

15. ඝන NaOH 4g ක් යොදා පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සිදු කිරීමේ දී පිට වූ තාප ප්‍රමාණය 7kJ විය (Na=23, O = 16 , H=1)



එම ප්‍රතික්‍රියාවට අනුව NaOH මවුලයක් ප්‍රතික්‍රියා වීම ආශ්‍රිත තාප විපර්යාසය කොපමණ ද? (2010 දෙසැම්බර්)

(1) 0.7 kJmol⁻¹ (2) 70 kJmol⁻¹ (3) 700 kJmol⁻¹ (4) 7000 kJmol⁻¹

16. HNO₃ 94.5 g ක අඩංගු විය යුතු HNO₃ අණු ගණන විය යුත්තේ

(ii) $6.022 \times 10^{23} \times \frac{94.5}{63}$ (i) $6.022 \times 10^{23} \times \frac{63}{94.5}$

(iii) $3 \times 6.022 \times 10^{23}$ (iv) 6.022×10^{23}

17. 0.25 mol ක ස්කන්ධය විය යුත්තේ (H-1 , S – 32 , O – 16)

(i) 24.5 g (ii) 98 g (iii) 49 g (iv) 50 g

