



රාහුල විදුහල - මාතර දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2012 රසායන විද්‍යාව

12 ශ්‍රේණිය

කාලය පැය : 2 1/2

සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

ව්‍යුහගත රචනා

01) a) කයීන ජලය සාම්පලයක් SO_4^{2-} අවන 96ppm හා HCO_3 183ppm අඩංගු වේ.

මෙම ජලයේ

කැටායන ලෙස ඇත්තේ Ca^{2+} පමණි. මෙම ජල සාම්පලය 1000kg ක ඇති

i. SO_4^{2-} ස්කන්ධය

.....

.....

ii. HCO_3 ස්කන්ධය

.....

.....

iii. SO_4 මවුල ප්‍රමාණය

.....

.....

iv. HCO_3 මවුල ප්‍රමාණය

.....

.....

v. Ca^{2+} මවුල ප්‍රමාණය

.....

.....

vi. ඉහත ජල සාම්පලයට CaO එකතු කළ විට $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ හා CaO අතර ප්‍රතික්‍රියාවෙන්

CaCO_3 සෑදේ. මෙය ජලයේ අද්‍රාව්‍යය නිසා ද්‍රාවණයෙන් ඉවත් වේ.

I. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ සියලුම ඉවත් කිරීමට ජලයට එකතු කළ යුතු CaO ස්කන්ධය සොයන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

II. අවසානයේ ජලයේ ඉතිරි වන Ca^{2+} සාන්ද්‍රණය ppm වලින් කොපමණද?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

02) a) මේ මූලද්‍රව්‍ය සලකා ඒ ඇසුරින් පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

F, Fe, Cs, Mg, Na, Li, Cl, Be, Si

i. වාතයේ දහනය කළ විට සුප්‍රේෂ්ඨ ඔක්සයිඩයක් සාදන මූල ද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

ii. ඉහත (i) හි සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුළිත සමීකරණය ලියන්න.

.....

.....

iii. ධන ඔක්සිකරණ අවස්ථා නොපෙන්වන මූලද්‍රව්‍ය කුමක්ද?

.....

.....

iv. ඒවායේ නයිට්‍රේට් කාප විඛේපනය කළ විට වායුමය ඵලයන් දෙකක් ලැබේ. එම මූලද්‍රව්‍ය මොනවාද?

.....

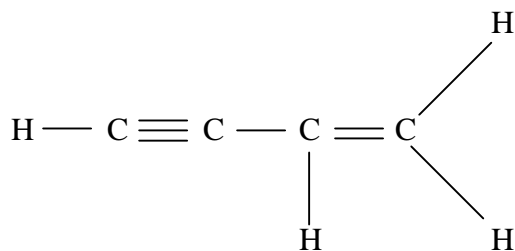
.....

v. උභයගුණි මූලද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

b) මේ සංයෝගය සලකන්න.



පහත ජේදයේ හිස්තැන් පුරවන්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com

twitter: [ChemistrySabras](https://twitter.com/ChemistrySabras)

- i. මෙහි (a) යන බන්ධනය සැදී ඇත්තේ H පරමාණුවක
 කාණ්ඩකය සහ l යන කාබන් පරමාණුවේ
 කාණ්ඩකය ව
 අභිචාදනය වීමෙනි.
- ii. මෙහි c යන බන්ධනය සැදී ඇත්තේ l යන කාබන් පරමාණුවේ

 කාණ්ඩකයන් සහ m යන කාබන් පරමාණුවේ

 කාණ්ඩකයන් අභිචාදනයෙනි.
- iii. ඉහත ව්‍යුහයේ සරල ටේබියව පිහිටන කාබන් පරමාණු 3 නම් කරන්න.

- iv. මෙම අණුවේ පවතින සිග්මා බන්ධන සංඛ්‍යාව කවරේද?

- v. බන්ධන ශක්තිය වැඩිම බන්ධනය කුමකද?

- vi. මෙම අණුවේ ඇති SP² මූලාශ්‍රණය වූ කාබන් පරමාණු හා SP
 මූලාශ්‍රණය වූ කාබන් පරමාණු ඇත්නම් ඒවා සඳහන් කරන්න.

03) a) අණුක සූත්‍රය C_n H_{3n} O_m වන A නැමැති වායුමය කාබනික සංයෝගයේ 16cm³ ක් ඔක්සිජන්

60cm³ සමග මිශ්‍රකර ස්පෝටනය කරන ලදී. මිශ්‍රණය කාමර උෂ්ණත්වයට හා පීඩනයට පත්වූ පසු වායු පරිමාණය 44cm³ ක් විය. එය ජලය KOH තුළින් යැවූ පසු ඉතිරි වායු පරිමාව 12cm³ ක් විය.

- i. A නැමැති වායුමය සංයෝගයේ දහනය සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

.....

.....

ii. A හි අණුක සූත්‍රය සොයන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

iii. ඔබ මෙහිදී යොදාගත් නියමය කුමක්ද?

.....

.....

b) වායු මිශ්‍රණයක පරිමාව අණුව ඔක්සිජන් 20% ක් ද හයිඩ්‍රජන් 50% ක් ද නයිට්‍රජන් 30% ක් ද ඇත.

i. වායු මිශ්‍රණයේ මධ්‍යන්‍ය සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය සොයන්න.

.....

.....

.....

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

ii. මිශ්‍රණයේ 1 mol ක් තුළ අඩංගු වන N_2 මවුල ප්‍රමාණය සොයන්න.
.....
.....
.....

VIBHAWA.COM

iii. මුළු පීඩනය 1×10^5 pa නම් $27^\circ C$ දී මිශ්‍රණය තුළ ඇති ඔක්සිජන් වල සන්තති සොයන්න.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
iv. 27°C දී හා $1 \times 10^5 \text{ pa}$ පීඩනයේදී මිශ්‍රනයේ සන්තති සොයන්න.

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

VIBHAWA.COM

.....
.....

රවතා

04) a) හිමොග්ලොබින් මගින් පෙනහළු වල සිට මුළු ශරීරය පුරා O₂ පරිවහනය කෙරේ.

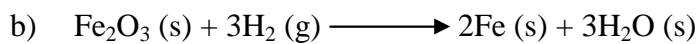
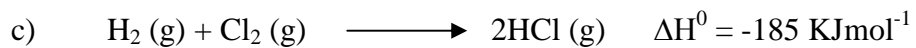
හිමොග්ලොබින් එක් අණුවක් සමග ඔක්සිජන් අණු 4ක් සම්බන්ධ වේ.

හිමොග්ලොබින් 1g ක් O₂ 1.53cm³ සමග 37°C හා 0.98 kpa පීඩනයකදී සම්බන්ධ වේනම් හිමොග්ලොබින් වල මවුලික ස්කන්ධය සොයන්න.

b) කාලගුණ බැලුණයක පරිමාව 60dm³ කි. හය මුහුදු මට්මමේ සිට 101kpa පීඩනයකදී හා 27°C උෂ්ණත්වයකදී අත්හැරයයි. බැලුණයට ප්‍රසාරණය විය හැකි උපරිම පරිමාව 860 dm³ වේ. එය උච්චතම ස්ථානයට ඉහල නැග්ගවිට උෂ්ණත්වය -5 °C හා පීඩනය 6.7 kpa වේ. බැලුණය උපරිම පරිමාවට ප්‍රසාරණය වේද.

05) a) i. නිර්ජල AlCl₃ (s) වල සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය අර්ථ දක්වන්න.

ii. පහත සඳහන් තාප රසායනික දත්ත භාවිතයෙන් නිර්ජල AlCl₃ (s) හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.



ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ දත්ත කීපයක් පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

සංයෝගය	සම්මත එන්තැල්පිය විපර්යාසය KJmol ⁻¹	සම්මත එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය K ⁻¹ mol ⁻¹
Fe ₂ O ₃ (s)	-822	90.0
H ₂ (g)	0	131
Fe (s)	0	27.0
H ₂ O (g)	-242	189

i. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය සොයන්න.

ii. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය සොයන්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com

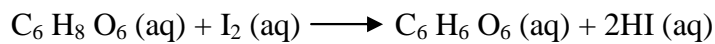
twitter: [ChemistrySabras](https://twitter.com/ChemistrySabras)

- iii. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත ගිබ්ස් ශක්ති විපර්යාසය සොයන්න.
- iv. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව ස්වයංසිද්ධව සිදුවේද, නැද්ද යන්න හේතු දෙමින් පැහැදිලි කරන්න.

06) a) පහත සඳහන් කරුණු පැහැදිලි කරන්න.

- i. Na වල ද්‍රවාංකයට වඩා Mg වල ද්‍රවාංකය වැඩි වීම.
- ii. C වල බහුරූපී ආකාර දෙකෙන් එකක් වන මිනිරන් වල විස්ථානගත වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන වලාවන් පවතින අතර දියමන්ති වල එසේ නොවීම
- iii. NaCl සහය විද්‍යුතය සන්නයනය නොකරයි. නමුත් විලින NaCl හා ජලය NaCl විද්‍යුතය සන්නයනය කරයි.
- iv. I₂ ජලයේ දියවනවාට වඩා හොදින් KI වල දියවේ.

b) විටමින් C ලෙස හඳුන්වන ඇස්කෝබින් අම්ලයේ සූත්‍රය C₆ H₈ O₆ ක් වේ. මෙයට ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ක්‍රියාකල හැක. මෙම අම්ල ද්‍රාවනයක් I₂ සමග පහත සමීකරණයේ අකාරයට ප්‍රතික්‍රියා කරයි.



විටමින් C ඇතුළත් පලතුරු බීම මිශ්‍රනයක 30.0g ක් ගෙන එයට 0.05 moldm⁻³ සහ KIO₃ 10cm³ ක් සහ වැඩිපුර KI එකතු කරනු ලැබේ. IO₃ හා I ආම්ලික මාධ්‍යයේදී ප්‍රතික්‍රියා කර I₂ සාදයි. මෙසේ නිපදවෙන I₂ ඇස්කෝබින් අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි. වැඩිපුර I₂ සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට 0.03 moldm⁻³ Na₂S₂O₃ ද්‍රාවන 29.5 cm³ ක් වැය වීම. පලතුරු බීම මිශ්‍රණයේ 100g ක අඩංගු ඇස්කෝබින් අම්ල ගැමි ගනන සොයන්න.