



Organic Chemistry



කාබනික රසායනය

Hydrocarbons –Alkane, Alkene, Alkyne



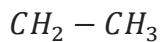
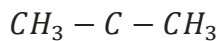
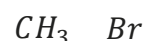
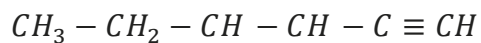
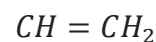
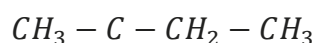
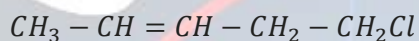
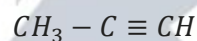
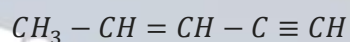
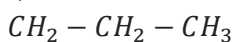
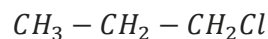
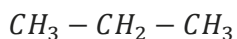
Organic Chemistry -02

SASINTHA MADHUSHAN

BSc (sp) 0712470326

හයිඩ්‍රෝකාබන

ඇල්කේන, ඇල්කීන හා ඇල්කයීන නාමකරණය



Alkane

පොදු සූත්‍රය

සංතෘප්ත අසංතෘප්ත ස්වාභාවය

අල්කේන් වල තාපාංක

අල්කේන් වල මුහුම්කරණය

හෙම අවස්ථාව උත්තේජිත අවස්ථාව මුහුම්කරණ අවස්ථාව

අල්කේන නිපදවීම

1. අල්කේන, අල්කේන මගින්

.....
.....

2. අල්කේල් හේලයිඩ මගින් (ග්‍රීනාඩ් මගින්)

.....
.....

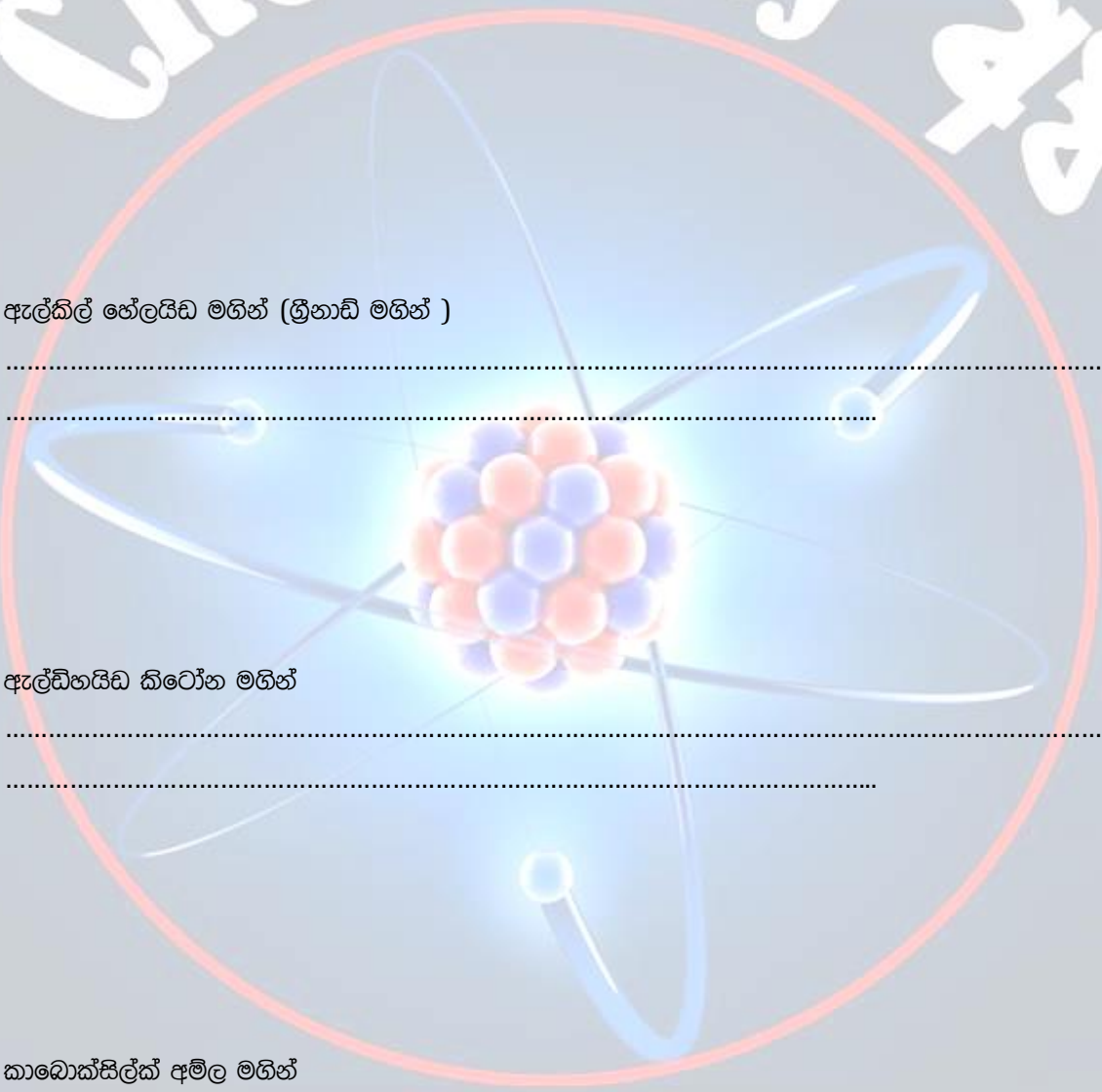
3. අල්කේනයිඩ ක්‍රියා මගින්

.....
.....

4. කාබොක්සිලික් අම්ල මගින්

.....
.....

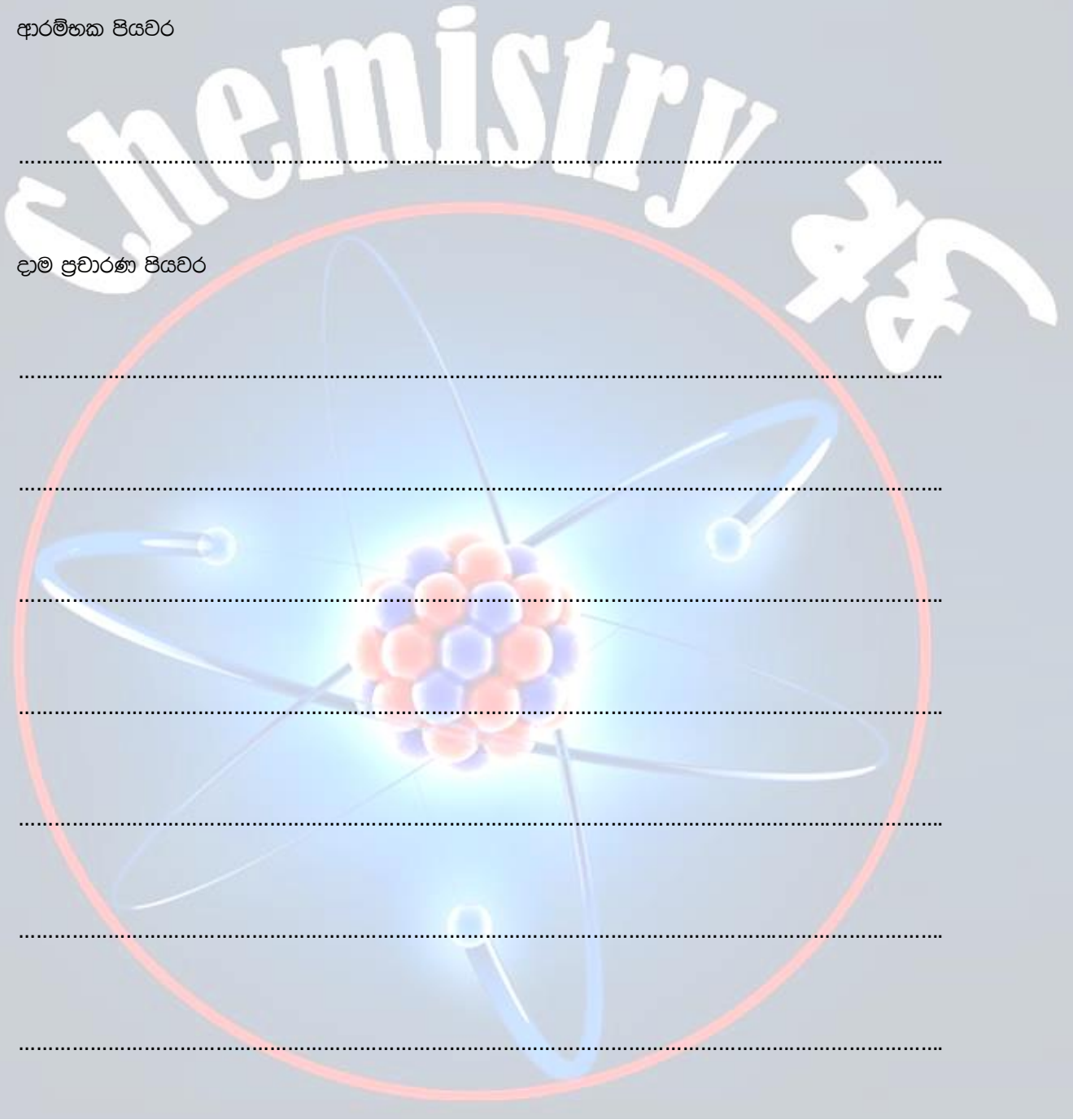
Chemistry අප



ඇල්කේන ප්‍රතික්‍රියා

පහසුවෙන් සමච්ච්චේදනය සිදු වී මුක්ත ඛණ්ඩක සෑදිය හැකි Cl_2, Br_2 ආදිය සමඟ පමණක් ඇල්කේන ප්‍රතික්‍රියා කරයි. මෙතෙක් ක්ලෝරිනීකරණයේ යන්ත්‍රණය

- ආරම්භක පියවර



- ද්‍රම ප්‍රචාරණ පියවර

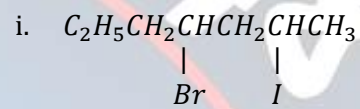
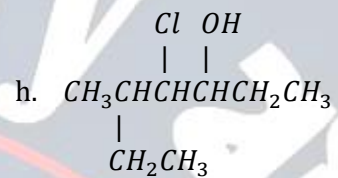
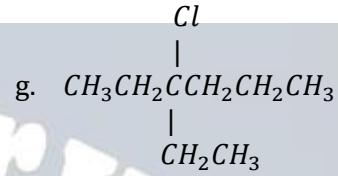
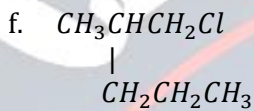
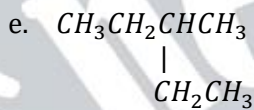
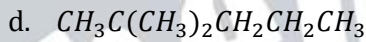
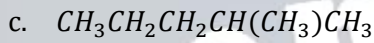
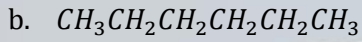
- ද්‍රම අවසාන පියවර

බ්‍රෝම්හීකරණය

ඒලෝරීහීකරණය

අයඩීහීකරණය

1. පහත සංයෝග වල නාමය ලියන්න.



2. පහත සංයෝග වල ව්‍යුහ අඳින්න.

- a. 2,3 – dimethylpentane
- b. 2,4,5 – trimethylheptane
- c. 3 – ethyl – 2,4 – dimethylheptane
- d. 2,2,4 – trimethylhexane
- e. 3 – bromo – 2 – chloropentane

3. පහත යුගල වලින් ඉහල තාපාංකය ඇති අල්කේනය තෝරා ලියන්න.

- a. butane හා pentane
- b. 2 – methylbutane හා pentane
- c. hexane හා 2,3 – dimethylbutane
- d. hexane හා cyclohexane

4. පහත ප්‍රතික්‍රියා වල ප්‍රතිඵලය ලියන්න.

- a. octane දහනය.
- b. methane බ්‍රෝම්හීකරණය
- c. CH_3^+ හා H^+ අතර ප්‍රතික්‍රියාව

5. butane, පහත සංයෝග වලින් නිපදවා ගන්නා ආකාරය දක්වන්න.

- a. pentanoic acid
- b. propanoic acid
- c. bromobutane

6. පහත සංයෝගවල වහ සමායවික සියල්ලම අඳින්න.

- a. C_4H_{10}
- b. $C_2H_4Cl_2$
- c. C_5H_{12}
- d. $C_4H_8Cl_2$

7. *B* කාබනික සංයෝගයේ කාබන් 85.7% ක් හා හයිඩ්‍රජන් 14.3% ක් අඩංගු වේ. *B* ජ්‍යාමිතික සමායවික දෙකක් ලෙස පැවතුනද *B* හි ප්‍රකාශ සමායවික නොමැත. *B* උත්පේරිත හයිඩ්‍රජනීකරනයෙන් *C* ලැබේ. *C* ට ප්‍රකාශ සමායවික දෙකක් ලෙස පැවතිය හැක.
B ට නිඛිය හැකි ව්‍යුහ
B හා *C* හි සමායවික සියල්ල අඳින්න.

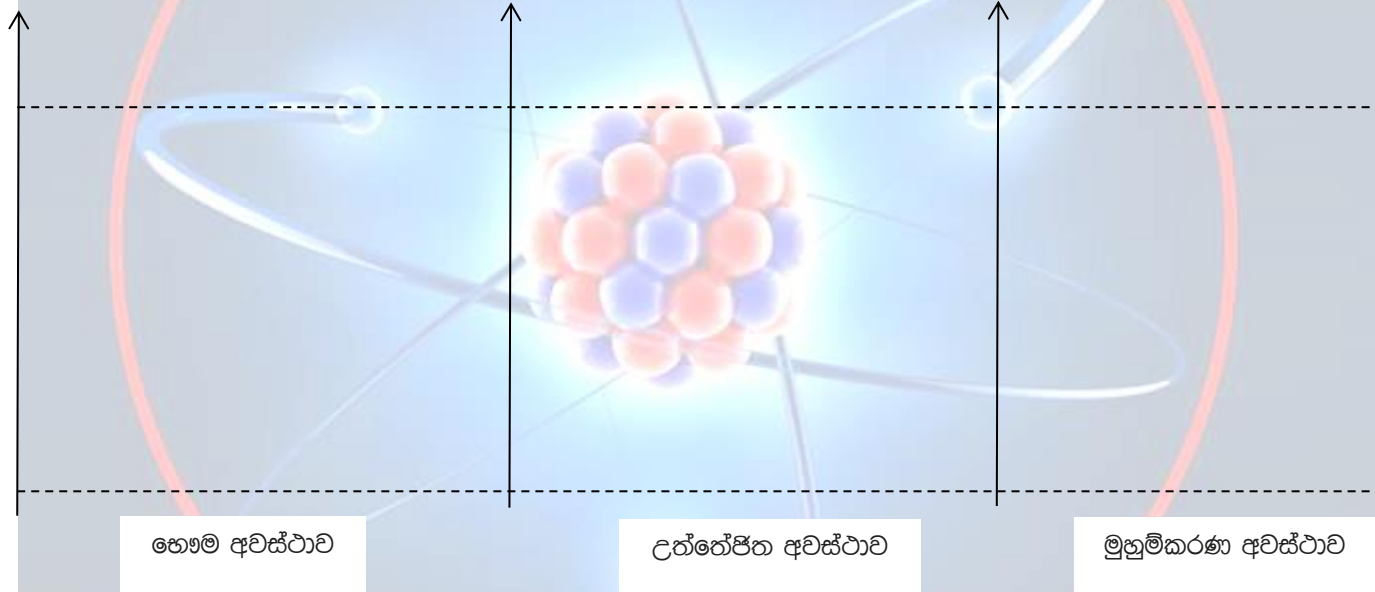
Alkene

පොදු සූත්‍රය

සංතෘප්ත අසංතෘප්ත ස්වාභාවය

අල්කීන වල තාපාංක

අල්කීන වල මුහුම්කරණය



හෞම අවස්ථාව

උත්පේරිත අවස්ථාව

මුහුම්කරණ අවස්ථාව

ඇල්කින නිපදවීම

1. ඇල්කයින මගින්

.....
.....



2. ඇල්කිල් හේලයිඩ මගින්

.....
.....

3. ඇල්කොහොල මගින්

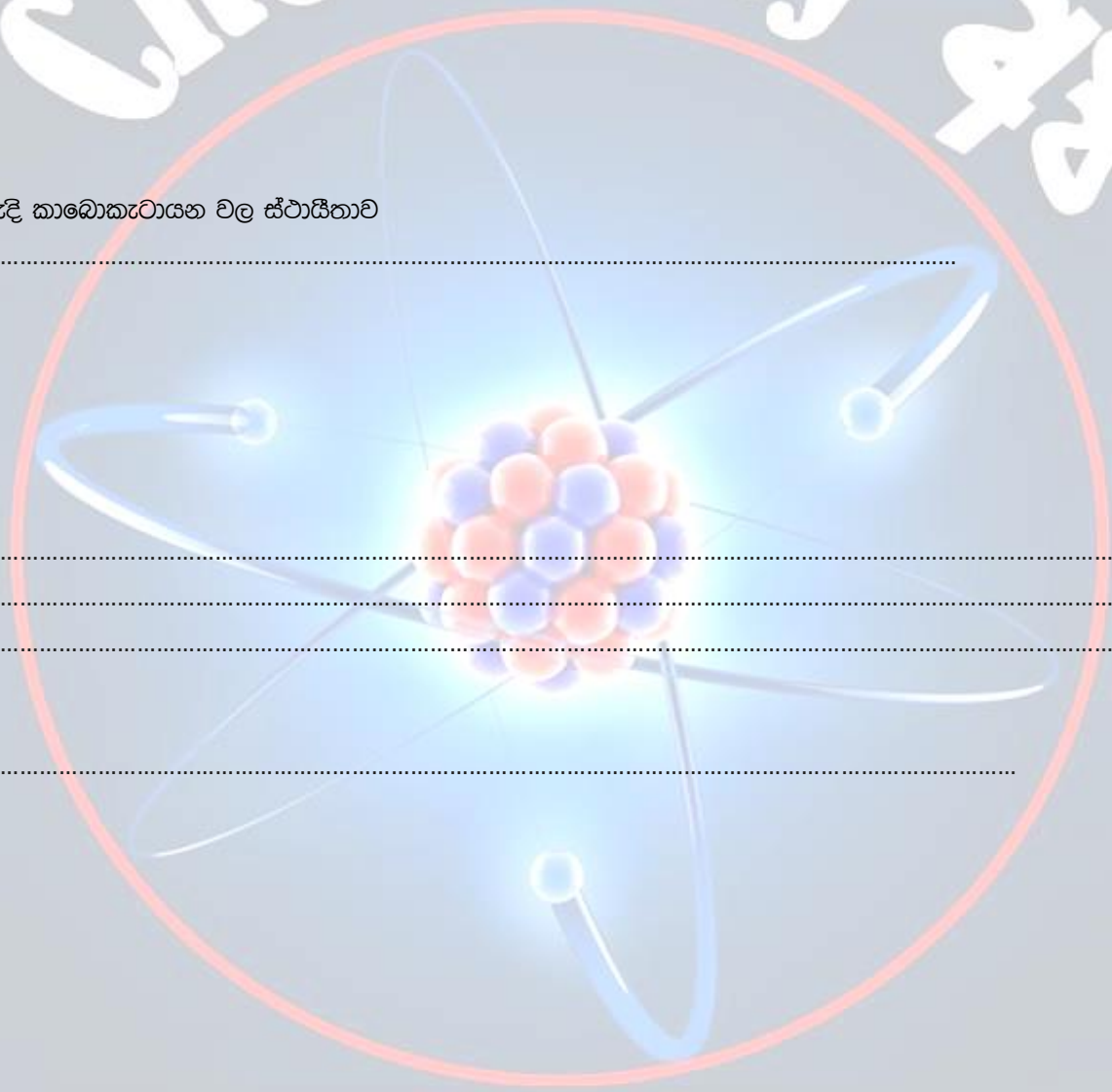
.....
.....

ඇල්කින ප්‍රතික්‍රියා

1. හයිඩ්‍රජන් භේලයිඩ ආකලනය

Chemistry අනු

අතරමැදි කාබොකැරායන වල ස්ථායීතාව



යන්ත්‍රණය

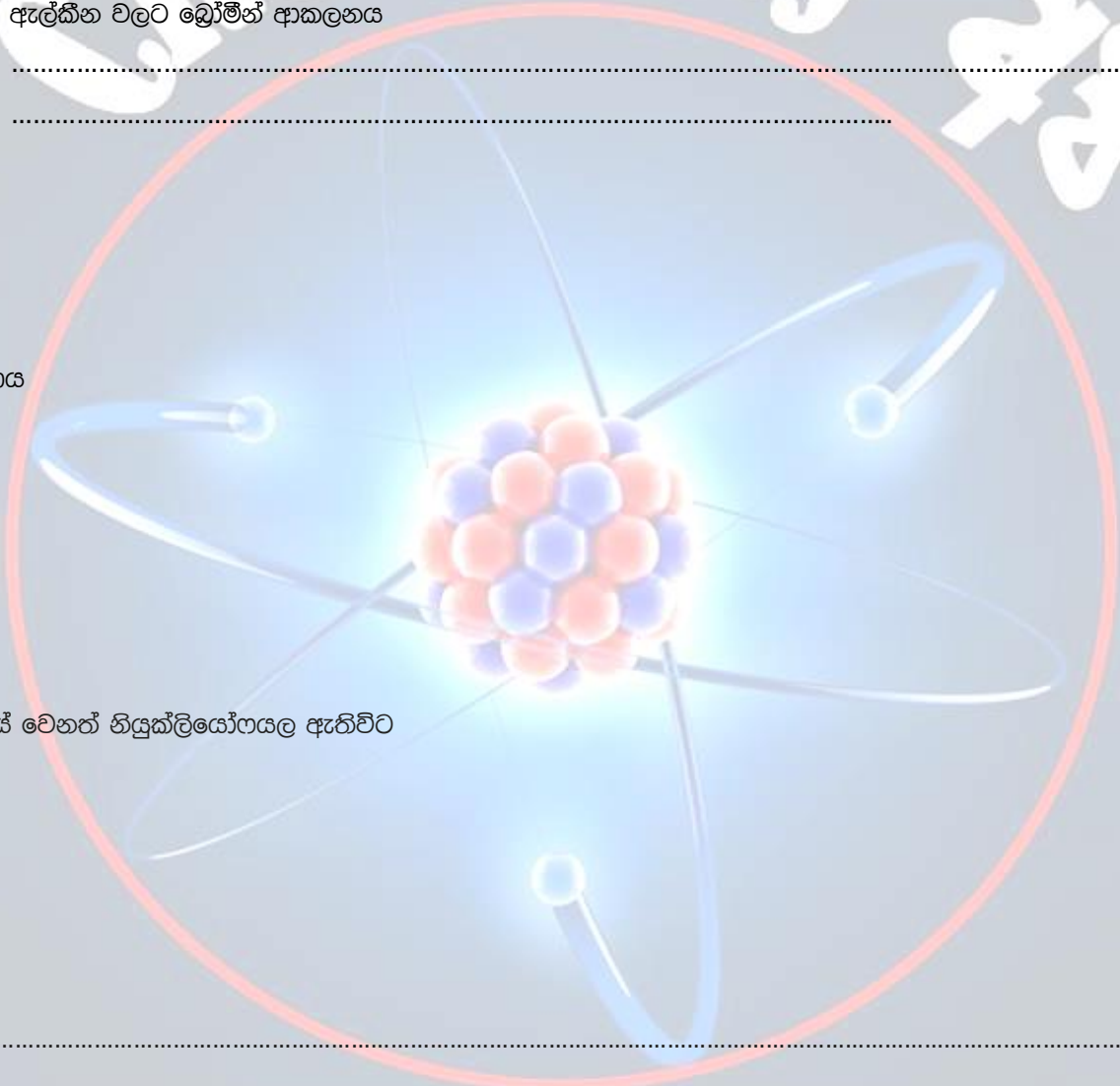
කාබනික පෙරොක්සයිඩ ඇතිවීම

Chemistry ක්‍රීඩා

2. ඇල්කීන වලට බ්‍රෝමීන් ආකලනය

.....
.....

යන්ත්‍රණය



මාධ්‍යයේ වෙනත් නියුක්ලියෝලයල ඇතිවීම

.....
.....

3. ජලය ආකලනය

a) ඇල්කීන වලට සීත සාන්ද්‍ර සල්ෆියුරික් අම්ලය ආකලනය හා ලැබෙන ඵලයේ ජල විච්ඡේදනය

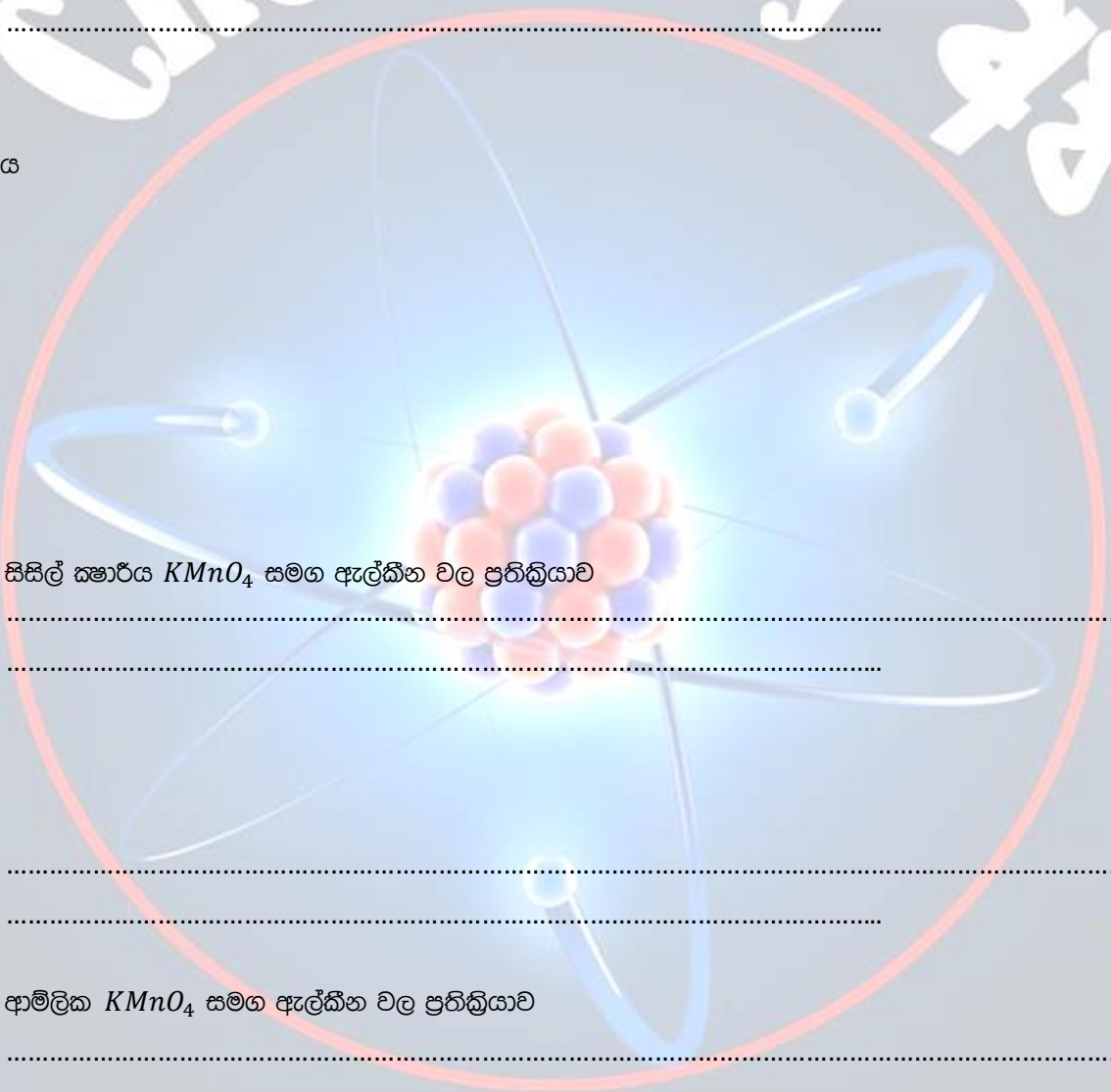
.....
.....

Chemistry අප

b) තනුක සල්ෆියුරික් අම්ලය

.....
.....

යන්ත්‍රණය



4. සිසිල් ජෛරිය $KMnO_4$ සමග ඇල්කීන වල ප්‍රතික්‍රියාව

.....
.....

.....
.....

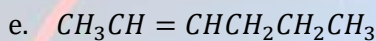
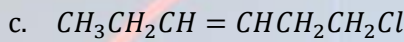
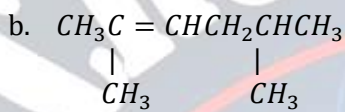
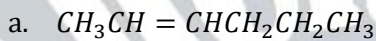
5. ආම්ලික $KMnO_4$ සමග ඇල්කීන වල ප්‍රතික්‍රියාව

.....
.....

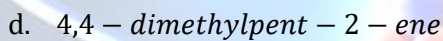
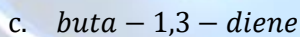
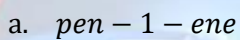
6. උත්ප්‍රේරිත හයිඩ්‍රජනීකරණය

.....

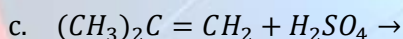
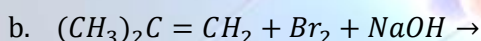
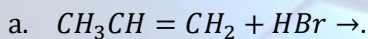
1. පහත සංයෝග වල නාමය ලියන්න.



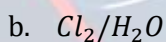
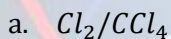
2. පහත සංයෝග වල ව්‍යුහ අඳින්න.



3. පහත ප්‍රතික්‍රියා වල ප්‍රතිඵලය විභි නම සමග ලියන්න.

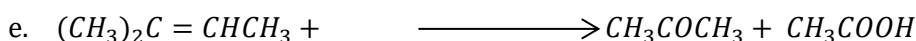
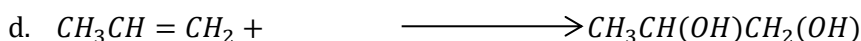
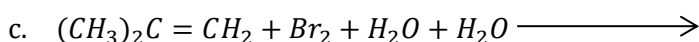


4. *propene* වලට පහත ඒවා එකතු කල විට ලැබෙන ප්‍රතිඵලය විභි නම සමග ලියන්න.



ඉහත ක්‍රියා සඳහා යාන්ත්‍රණ ලියන්න

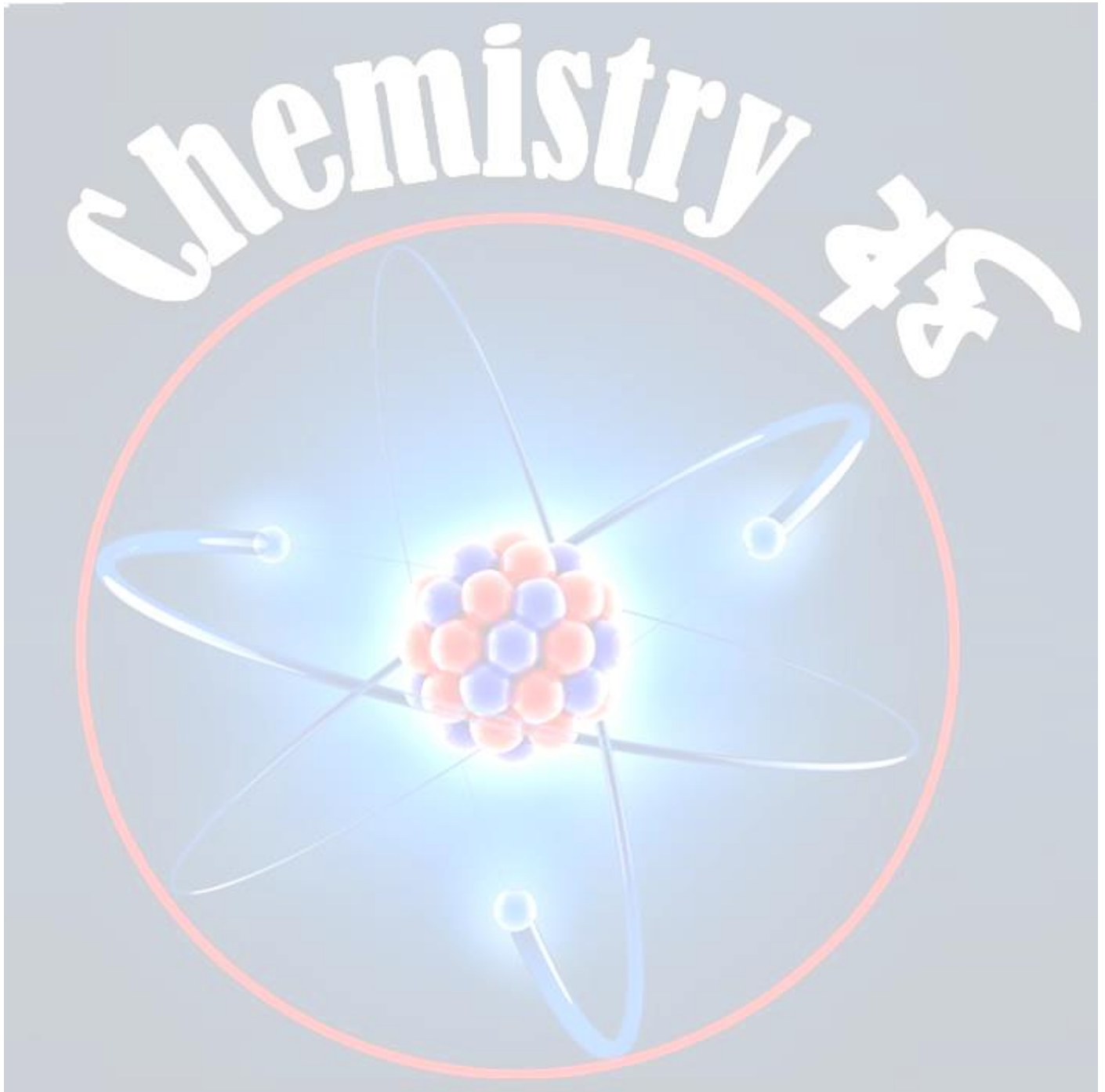
5. පහත ප්‍රතික්‍රියා සම්පූර්ණ කරන්න. විශේෂිත තත්ව පවති නම්, ඒවාද සඳහන් කරන්න.



6. ක්ලෝරීකරණය කල ජලය අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයක හයිඩ්‍රේට් අයනයද අඩංගු වේ. මෙම ජලීය ද්‍රාවණය තුළින් *propene* බුබුලනය කල විට ප්‍රතිඵල තුනක් ලැබිය හැක. මෙම ප්‍රතිඵල තුන දක්වා නාමයන් ලියන්න.

එක් එක් ප්‍රතිඵලය ලැබීමට අදාළ ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.

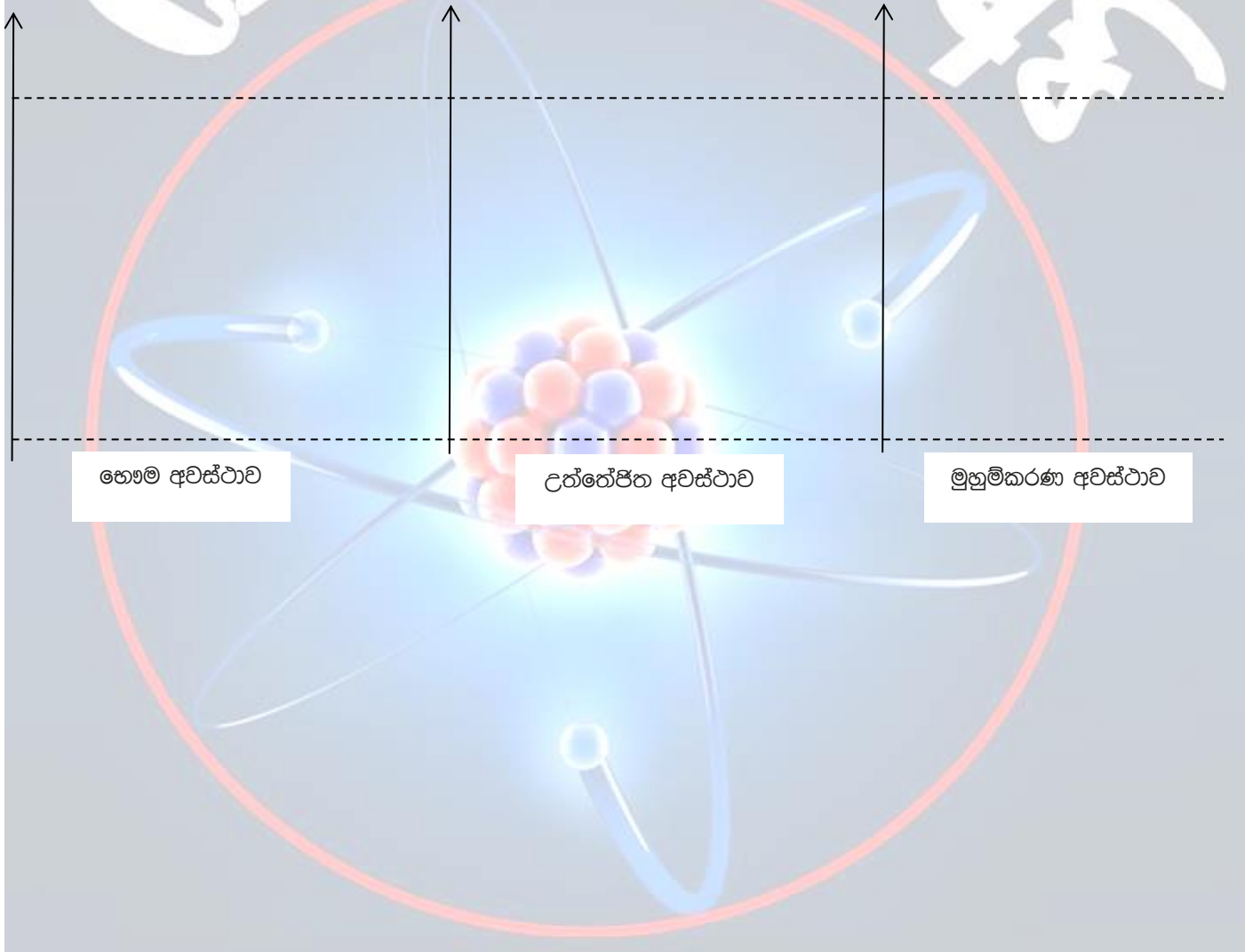
ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවන් සලකා NO^+Cl^- සමඟ *propene* ක්‍රියාකල වීම් ලැබිය හැකි ප්‍රතිඵලය පුරෝකතනය කරන්න.



සංතෘප්ත අසංතෘප්ත ස්වභාවය

අල්කයින් වල තාපාංක

අල්කයින් වල මුහුම්කරණය



බන්ධන දිග

විදුහත් ස්ථාන නාමය

අලේඛන නිපදවීම

1. කාබන් මගින් (අසංසන්ධිත)

.....
.....

2. අලේඛන භේදය මගින්

.....
.....

තනුක භෂ්මය යෙදූ විට

3. අලේඛන භේදය මගින්

.....
.....

අලේඛන ප්‍රතික්‍රියා

1. භෂ්මයේ භේදය ආකලනය

.....
.....

2. බ්‍රෝමීන් ආකලනය

.....
.....

3. ජලය ආකලනය

.....
.....



4. උත්ප්‍රේරිත හයිඩ්‍රජන් වර්ණ රේඛා

.....
.....

ආම්ලික H සහිත ඇල්කයින

5. සොඩියම් හා සෝඩියම් සමග

.....
.....

කාබන් දාමය දික් කිරීමේ ප්‍රතික්‍රියා



chemistry

$CH_3C \equiv C^- Na^+$

6. හඳුනාගැනීමේ ප්‍රතික්‍රියා
අැමෝනියා සිල්වර් නයිට්‍රේට් සමඟ

අැමෝනියා සිල්වර් නයිට්‍රේට් සමඟ

7. ඇල්කයින ඔක්සිකරණය

	CH_3CH_3	$CH_2 = CH_2$	$CH_3C \equiv CH$	$CH_3C \equiv CCH_3$
Br_2/CCL_4 රතු දැමුරු				
H^+ / MnO_4^-				
OH^- / MnO_4^-				
$[Cu(NH_3)_2]^+$				
$[Cu(NH_3)_2]^+$				

- HBr/CCL_4 සමඟ *bute - 1 - ene* ක්‍රියා කල විට ලැබෙන ප්‍රධාන ඵලය හා සුළු ඵලය ලියන්න. ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය සලකා ප්‍රධාන ඵලය ලැබීම පැහැදිලි කරන්න.
- පහත පරිවර්තන සිදුකරන ආකාරය දක්වන්න.

 - $CH_3CH(OH)CH_3 \longrightarrow CH_3CH_2CH_2OH$
 - $CH_3CH(Br)CH_3 \longrightarrow CH_3CC \equiv CH$
 - $CH_3CH = CH_2 \longrightarrow CH_3COCH_3$
 - $BrCH = CHBr \longrightarrow CH_3C \equiv CCH_2CH_3$
 - $CH_3CH_2OH \longrightarrow HD_2CHO$
 - $CaC_2 \longrightarrow CH_3COCD_3$
- වායුමය ඇල්කීනයක 100 cm^3 ක් 25°C දී හා 1 atm පීඩනයේදී 0.231 g ක ස්කන්ධයක් පෙන්නවයි. ඇල්කීනයේ 25 cm^3 ක් හයිඩ්‍රජන් 25 cm^3 ක් සමඟ ක්‍රියා කරයි. ඇල්කීනයේ අණුක සූත්‍රය සොයා සියළුම සමායවික අදින්න.
- bute - 1 - ene* බ්‍රෝමීන් දියර සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවා ප්‍රතිඵලය වෙන් කරගන්නා ලදී.

 - ප්‍රතිඵල ලැබෙන සමීකරණය ලියා ප්‍රතික්‍රියකයේ හා ඵලයේ නාමයන් ලියන්න.
 - ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණය ලියන්න.
 - bute - 1 - ene* හි වක්‍රීය නොවන සමායවික හතරක් ඇත. මෙම සමායවික සියල්ලම ඇඳ හම් කරන්න. එසේම එක් එක් සමායවිකය දක්වන සමායවිකතාවය ද ලියන්න.
- සරලම ඇල්කීනය උදාහරණය ලෙස ගෙන, ඇල්කීන වල පවතින බන්ධන වල ස්වාභාවය විස්තර කර එම බන්ධන ඇල්කීන වල හැඩයට හා ප්‍රතික්‍රියා වලට බලපාන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
 - ඇල්කීන දක්වන ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය ලියා, සමාන්‍යයෙන් ඇල්කීන ක්‍රියාකරන ප්‍රතිකාරක වර්ග ලියන්න. ඉහත ආකාරයේ උදාහරණ ප්‍රතික්‍රියා දෙකක් ලියන්න.
 - ඇල්කීන වලට HBr ආකලනය සඳහා යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

d. හි සමායවික තුනක් ඇඳ ඒවායේ නම් ලියන්න.

e. ප්‍රතික්‍රියාව හා බන්ධන සඳහා එන්තැල්පි පහත පරිදි වේ
 $C_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow C_2H_6(g) \quad \Delta H^\phi = -137 \text{ kJ mol}^{-1}$

බන්ධනය	C - C	C - H	H - H
බන්ධන විඝටන ශක්තිය kJ mol^{-1}	348	413	436

ඉහත දත්ත උපයෝගී කරගෙන කාබන් කාබන් ද්විත්ව බන්ධනයෙහි, එක් එක් බන්ධනයෙහි ශක්තිය සොයන්න.

f. එහිත් හි කාබන් කාබන් ද්විත්ව බන්ධනයෙහි සම්පූර්ණ ශක්තිය සොයන්න.

g. ඉහත ලබා ගත් පිළිතුරු උපයෝගී කරගෙන කොටසේ ප්‍රතික්‍රියා ශීලිත්වය ඔබගේ පිළිතුර වැඩිදුරටත් පහදන්න.

6.

a. X නම් වායුමය හයිඩ්‍රෝකාබනයක 88.9 % ක් කාබන් පවතී. එහි ආණුභාවික සූත්‍රය C_2H_3 බව පෙන්වන්න.

b. මෙම සංයෝගයේ මවුලික ස්කන්ධය 54 නම්, අණුක සූත්‍රය C_4H_6 බව පෙන්වන්න.

c. X, 5.4 g ක් Br_2 , 32 g ක් සමඟ ක්‍රියා කරයි. X හා Br_2 ප්‍රතික්‍රියා කරන මවුල අනුපාතය සොයන්න.

d. X හි අසංතෘප්තතාවය ද්විත්ව බන්ධන වලින් පමණක් ඇතිවේ නම්, X හි ඇති ද්විත්ව බන්ධන ගණන සොයන්න.

i. X හා Br_2 හි ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුළිත සමීකරණය ලියන්න.

ii. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීමේදී ඔබ දකින නිරීක්ෂණ මොනවාද ?

iii. X හි සියළුම සමායවික ඇඳන්න.