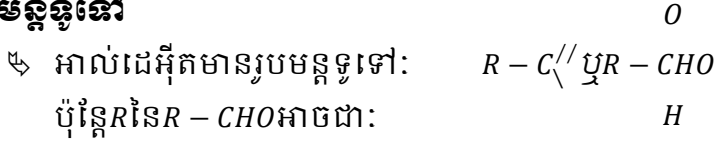



ជំពូក ៧
មេរៀនទី១

គីមីសរីរាង្គ អាស់ដេអ៊ីតនិងសេតុន

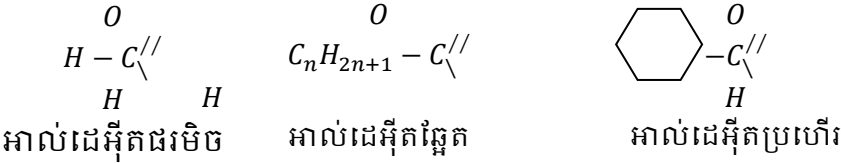
អាស់ដេអ៊ីត $C_nH_{2n+1} - CHO, n \geq 0$

១. រូបមន្តទូទៅ



- អាតូម H
- រ៉ឺនីកាល់ផេនីល $-C_6H_5$ ឬ 
- ពួកអាស់គីល $C_nH_{2n+1} - (CH_3 - , C_2H_5 - \dots)$

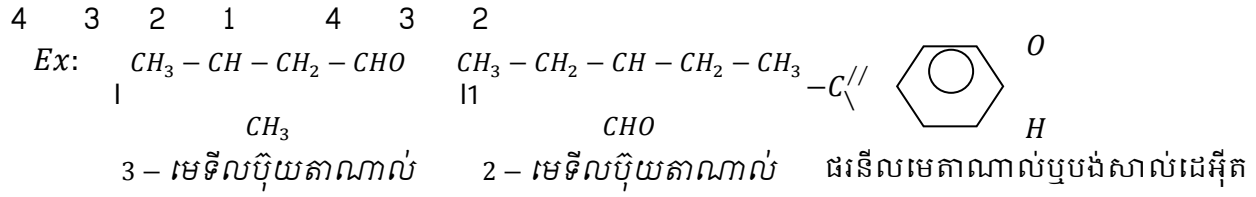
បង្កើតអាស់ដេអ៊ីត
ឧទាហរណ៍: $\overset{O}{\parallel} C - H$



២. នាមវង្ស

- របៀបហៅឈ្មោះអាស់ដេអ៊ីត
- ជ្រើសរើសខ្សែ C ដែលវែងជាងគេហើយមានបង្កុំ ($-CHO$) ជាខ្សែមេ
- កាបូននាទី ($-CHO$) ជាកាបូនលេខ ១ ជានិច្ច
- ហៅឈ្មោះខ្សែមេហើយបន្ថែមបង្កើតបទអាស់

ចំនួន n	រូបមន្ត $C_nH_{2n+1}CHO$	ឈ្មោះ IUPAC	ឈ្មោះភ្ជាប់ប្រើ
0	$H - CHO$	មេតាណាល់	អាស់ដេអ៊ីតផរមីត
1	$CH_3 - CHO$	អេតាណាល់	អាស់ដេអ៊ីតអាសេទិច
2	$CH_3 - CH_2 - CHO$	ប្រូប៉ាណាល់	អាស់ដេអ៊ីតប្រូប្យូនិច
3	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CHO$	ប៊ូយតាណាល់	អាស់ដេអ៊ីតប៊ូយទីរិច
4	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CHO$	ប៉ង់តាណាល់	អាស់ដេអ៊ីតប៉ង់តាណាល់



លំហាត់អនុវត្តន៍:
 ចូរសរសេររូបមន្តនៃសមាសធាតុដូចខាងក្រោម:
 ក. ប៉ង់តាណាល់ ខ. 3 – មេទីលប៉ង់តាណាល់ គ. 2 – ប្រម៉ូប៊ុយតាណាល់

៣. លក្ខណៈរូប

ចំពោះអាល់ដេអ៊ីតឆ្នែតដែលម៉ូលេគុលមានអាតូមកាបូន 1 & 2 វាជាឧស្ម័ននៅសីតុណ្ហភាពប្រក្រតី (សីតុណ្ហភាពបន្ទប់) ។ វាលាយក្នុងទឹកគ្មានកំណត់និងជាឧស្ម័នពុល (ធ្វើឱ្យហៀរទឹកភ្នែក) ក្លិនមិនល្អគេប្រើវាសំរាប់បំបែកហ្វូងបាតុករ។

ចំពោះអាល់ដេអ៊ីតដែលមានអាតូមកាបូនប្រាំ (C₅) វាស្ទើរតែមិនរលាយក្នុងទឹកប៉ុន្តែវាលាយក្នុងអង្គធាតុរំលាយសរីរាង្គ។

ចំពោះអាល់ដេអ៊ីតដែលមានចំនួនអាតូមកាបូនកាន់តែច្រើនវាមានក្លិនគួរជាទីគាប់ចិត្ត។ អាល់ដេអ៊ីតមានចំនុចរំពុះទាបជាងអាល់កុលដោយសារតែវាគ្មានសម្ព័ន្ធអ៊ីដ្រូសែនក្នុងម៉ូលេគុល។



៤. លក្ខណៈគីមី

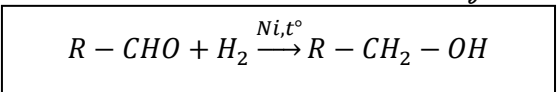
ដោយអាល់ដេអ៊ីតមានភាពមិនឆ្នែតនៃសម្ព័ន្ធរវាងកាបូននិងអុកស៊ីសែន $>C = O$ ក្នុងម៉ូលេគុលនាំឱ្យអាល់ដេអ៊ីតមានប្រតិកម្មបូក។

ដោយកំរិតអេឡិចត្រូអវិជ្ជមានអុកស៊ីសែនធំជាងកាបូនធ្វើឱ្យបង្កកាបូនីលមានភាពប៉ូលែ $\delta^+ = \delta^-$ ។ ភាពប៉ូលែធ្វើឱ្យអាល់ដេអ៊ីតមានប្រតិកម្មបូកយ៉ាងងាយ។

៤.១. ប្រតិកម្មបូក

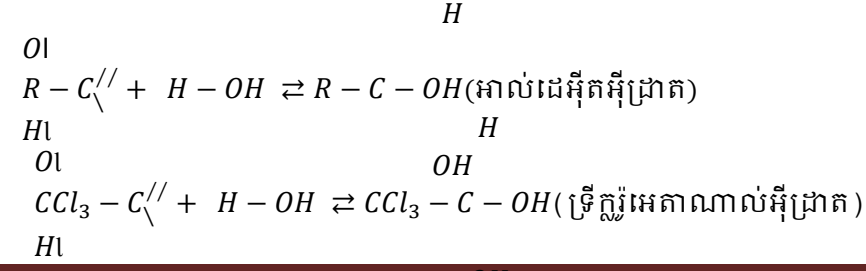
ក. ប្រតិកម្មជាមួយអ៊ីដ្រូសែន

អាល់ដេអ៊ីតមានប្រតិកម្មបូកជាមួយអ៊ីដ្រូសែនគេទទួលបានអាល់កុលថ្នាក់១។

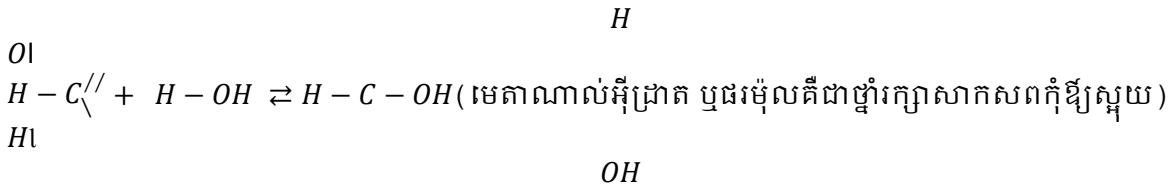


ខ. ប្រតិកម្មជាមួយទឹក

អាល់ដេអ៊ីតមានប្រតិកម្មបូកជាមួយទឹកឱ្យជាអាល់ដេអ៊ីតអ៊ីដ្រាត។



ឧទាហរណ៍:



៤.២. ប្រតិកម្មអុកស៊ីតកម្ម

អាល់ដេអ៊ីតរងអុកស៊ីតកម្មតាមសម្រួលដោយអុកស៊ីករធ្លាប់ប្រើ(KMnO₄, K₂Cr₂O₇/H₂SO₄)គេទទួលបានអាស៊ីតកាបូកស៊ីលិច ។

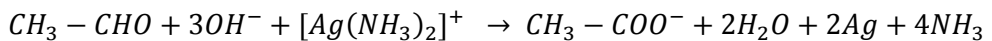
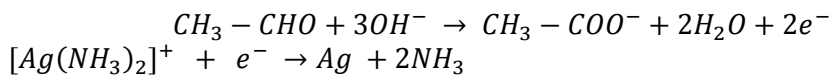
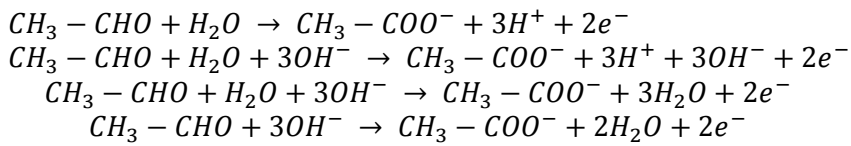
ក. ប្រតិកម្មដោយវ៉ែអាក់ទីបតូឡង់(កុំផ្លិចAg⁺)

ប្រតិកម្មកញ្ចក់ឆ្មុះគឺជាប្រតិកម្មរវាង អាល់ដេអ៊ីតជាមួយសូលុយស្យុងTollen [Ag(NH₃)₂]⁺បង្កើតបានជាកករប្រាក់Ag_s ។

Note: ត្រីសTollen កើតមានក្នុងមជ្ឈមជ្ឈានបាស

- 1) គួររវាងអាល់ដេអ៊ីត / ពពួកកាបូកស៊ីឡាត
- 2) មេតានាល់ / CO₂

ឧទាហរណ៍: CH₃ - CHO ជាមួយTollen

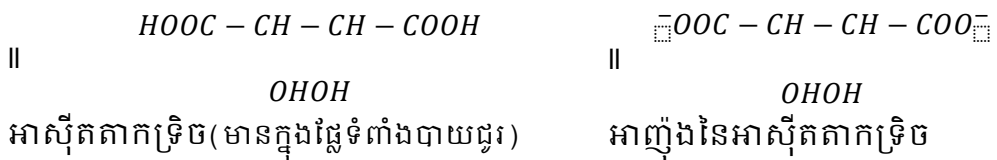


លំហាត់អនុវត្តន៍: H - CHO ជាមួយTollen

ខ. អុកស៊ីតកម្មដោយទឹកផេលិញ (កុំផ្លិចCu²⁺)

ទឹកផេលិញគឺជាសូលុយស្យុងបាសមានពណ៌ខៀវចាស់ដែលក្នុងនោះមានកុំផ្លិចដែលកើតឡើងដោយ Cu²⁺និងអាញ៉ុងនៃអាស៊ីតតាតទ្រីច។

សំគាល់:



ទឹកFehling

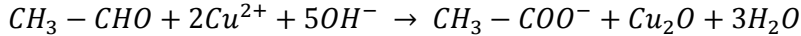
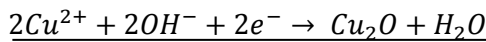
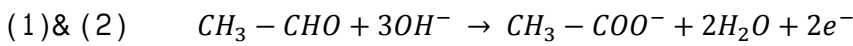
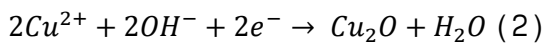
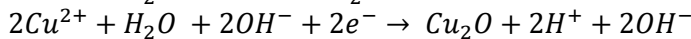
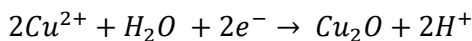
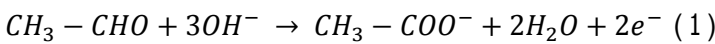
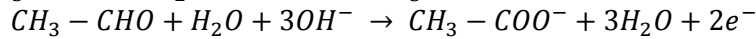
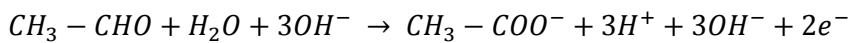
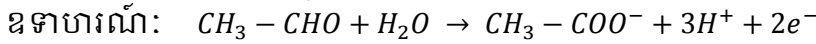
គេអាចទង្វើសូលុយស្យុងFehling តាម២របៀប:

1) កើតឡើងពីសូលុយស្យុង២ប្រភេទ A & B

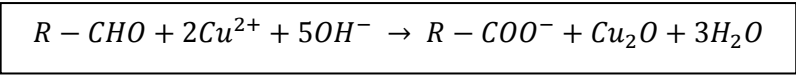
A: មាន $CuSO_4$

B: មាន $NaOH, C_4H_4O_6NaK$ (សូដ្យូមប៊ូតាស្យូមតាក់ត្រាត)

2) កើតឡើងពីការលាយបញ្ចូលគ្នារវាង: $CuSO_4 + NaOH_{លើស} + C_4H_6O_6$ (អាស៊ីតតាក់ត្រិច)



ជាទូទៅ:



គ. អុកស៊ីតកម្មដោយអុកស៊ីតករ

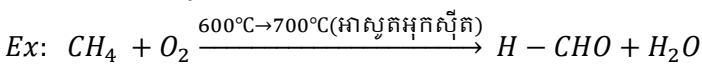
- សូលុយស្យុងប៊ូតាស្យូមពែម៉ង់កាណាតក្នុងមជ្ឈមជ្ជានអាស៊ីត ($KMnO_4/H^+$)

- សូលុយស្យុងប៊ូតាស្យូមប៊ីក្រូម៉ាតក្នុងមជ្ឈមជ្ជានអាស៊ីត ($K_2Cr_2O_7/H^+$)

ង. ទង្វើនិមមទ្រើមទ្រាស់

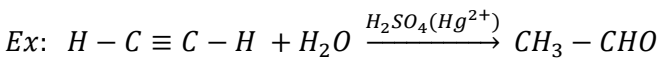
ង.១. ទង្វើ

ក. អុកស៊ីតកម្មអ៊ីដ្រូកាបូ



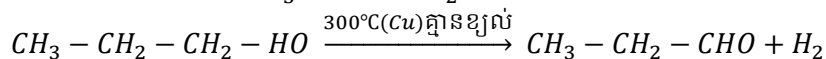
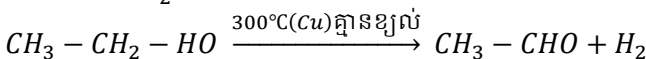
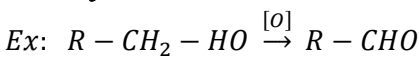
មេតានឱ្យលំមេតាណាល់

ខ. អ៊ីដ្រាតកម្មអាសេទីឡែន (ប្រតិកម្មអ៊ីដ្រាតកម្មជាប្រតិកម្មបូកជាមួយ $+H_2O$)

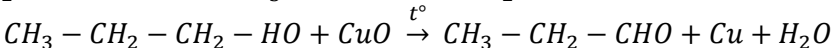
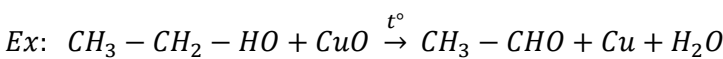


អាសេទីឡែនអេតាណាល់

គ. ដេស៊ីដ្រូសែនកម្មអាល់កុលថ្នាក់១ (ដេស៊ីដ្រូសែនកម្មគឺជាប្រតិកម្មដកអ៊ីដ្រូសែន $(-H_2)$)



ឃ. ប្រតិកម្មអាល់កុលថ្នាក់១ជាមួយ CuO



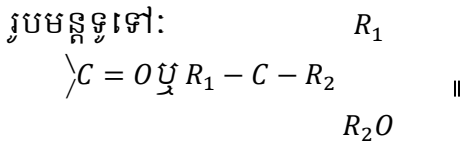
ង.២ មទ្រើមទ្រាស់

- មេតាណាល់ ($H - CHO$) គេប្រើវាសំរាប់ថែរក្សាសាកសពទុកបានក្នុងរយៈពេលយូរ កុំឱ្យស្អុយរលួយបានក្នុងវេជ្ជសាស្ត្រ។ ប៉ុន្តែក្នុងវិស័យកសិកម្មគេប្រើវាសំរាប់ព្យាបាលគ្រាប់ពូជ។
- អេតាណាល់គេប្រើវាសំរាប់ធ្វើអាស៊ីអាសេទិចឬក៏ធ្វើវេជ្ជកម្មអេតាណាល់ដើម្បីបង្កើតបានជាអេតាណុល។

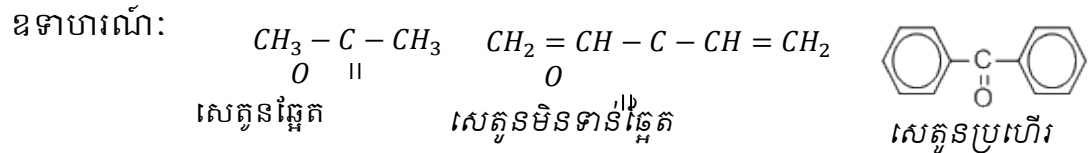
សេតុន

១. រូបមន្តទូទៅ

សេតុនគឺជាសមាសធាតុស្រលាយកាបូនីល ($C = O$) ដែលក្នុងនោះសម្ព័ន្ធទាំងពីរនៃបង្កុំកាបូនីលត្រូវភ្ជាប់ទៅនឹងអាតូមកាបូននៃវ៉ាឌីកាល់អ៊ីដ្រូកាបូពីរទៀត។



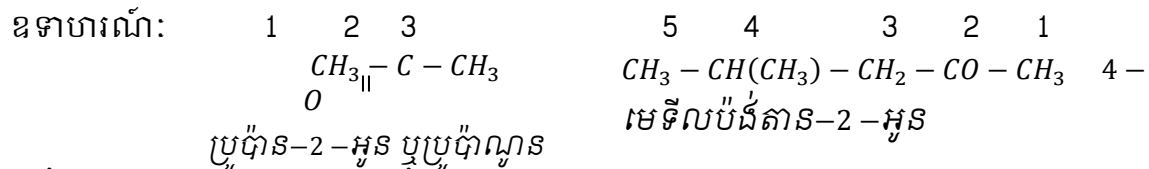
R_1 & R_2 ជាអ៊ីដ្រូកាបូដែលដូចគ្នាឬខុសគ្នា។ វាអាចជាវ៉ាឌីកាល់អ៊ីដ្រូកាបូឆ្នែកមិនទាន់ឆ្នែកស៊ីចឬប្រហើរ។



២. នាមវិធី (IUPAC)

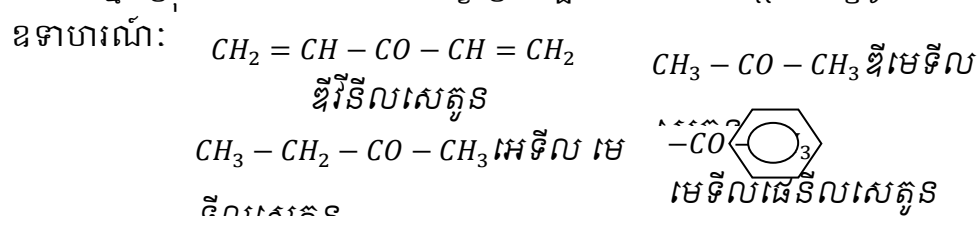
របៀបហៅឈ្មោះសេតុន:

- ជ្រើសរើសខ្សែកាបូនដែលវែងជាងគេហើយមានបង្កុំនាទីកាបូនីលជាខ្សែមេ។
- ចុះលេខឱ្យអាតូមកាបូនខ្សែមេដោយធ្វើយ៉ាងឱ្យអាតូមកាបូននាទីមានលេខតូច។
- ហៅឈ្មោះខ្សែមេដោយបញ្ជាក់ទីតាំងកាបូននាទីហើយបន្ថែមបង្កើតបទអូន។



របៀបហៅឈ្មោះសេតុនម្យ៉ាងទៀត

❖ ហៅឈ្មោះក្រុម R_1 & R_2 តាមលំដាប់អក្ខរក្រមឡាតាំងហើយបន្ថែមពាក្យអូន។



លំហាត់អនុវត្តន៍:

- ចូរសរសេររូបមន្តស្នើលាតនៃសមាសធាតុខាងក្រោម:

ក. អេទីលប្រូពីលសេតុន	ខ. អេទីលប៉ង់ទីលសេតុន	គ. ឌីអេទីលសេតុន
----------------------	----------------------	-----------------
- ចូរប្តូរឈ្មោះខាងលើទៅជានាមវិធី IUPAC វិញ។

- សេតុនមានសតុណ្ណភាពរចុះខ្ពស់ជាងអាណសេនបណ្តាលមកពីបង្កុំកាបូនីលនៃសេតុនមានភាពបូលែខ្លាំង $C = O$ ធ្វើឱ្យមានទំនាញអន្តរម៉ូលេគុលខ្លាំងរវាងប៉ូលនិងប៉ូល។ ប៉ុន្តែវាមាន

សីតុណ្ហភាពពុះទាបជាងអាល់កុលព្រោះបង្កើតនាទីកាបូនីលរបស់សេតូនមិនអាចបង្កើតសម្ព័ន្ធអ៊ីដ្រែសែនរវាងម៉ូលេគុលទេ។

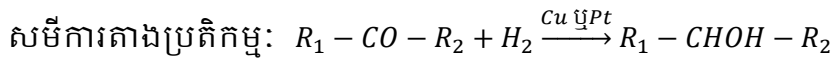
- សេតូនជាអង្គធាតុរាវគ្មានពណ៌មានក្លិនគួរជាទីគាប់ចិត្តរលាយក្នុងទឹក។ ភាពរលាយក្នុងទឹកថយចុះកាលណាចំនួនអាតូមកាបូនកើន។

៤. **លក្ខណៈគីមី**

៤.១. **លក្ខណៈដូចរលង់ដេអ៊ីត**

ក. **ប្រតិកម្មបូកអ៊ីដ្រែសែន(+H₂)**

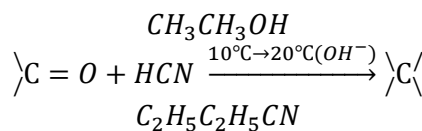
សេតូនមានប្រតិកម្មបូកជាមួយ(+H₂)ឱ្យផលជាអាល់កុលថ្នាក់II។



ខ. **ប្រតិកម្មបូកអ៊ីដ្រែសែនស្យានីត(HCN)**

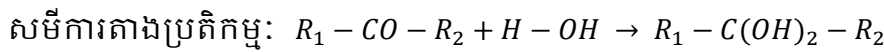
សេតូនមានប្រតិកម្មបូកជាមួយអ៊ីដ្រែសែនស្យានីត(HCN)នៅសីតុណ្ហភាពទាបពី10°C → 20°Cបង្កើតជាសមាសធាតុស្យានីតឌីនឬអ៊ីដ្រូស៊ីនីទ្រីល។

សមីការតាងប្រតិកម្ម:



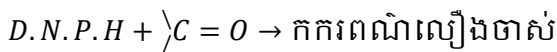
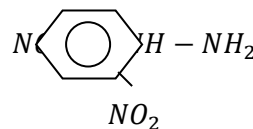
គ. **ប្រតិកម្មបូកទឹក** *ប៊ុយតាណូន 2-អ៊ីដ្រូស៊ី-2-មេទីលប៊ុយតានីទ្រីល*

សេតូនមានប្រតិកម្មបូកជាមួយ(+H₂O)ឱ្យផលជាសេតូនអ៊ីដ្រាត។



ឃ. **តែសជាមួយ 2, 4 - D.N.P.H (2, 4 - ឌីនីត្រូផេនីលអ៊ីដ្រាស៊ីន)**

2, 4 - ឌីនីត្រូផេនីលអ៊ីដ្រាស៊ីនមានរូបមន្តស្ទើរលាតជាទូទៅ:



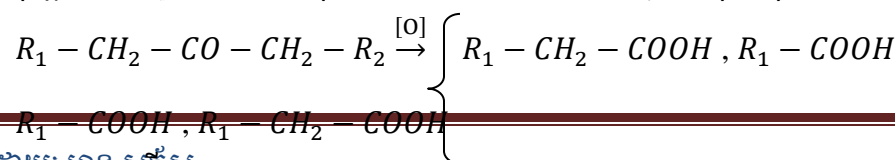
គេប្រើវាសំរាប់រកអត្តសញ្ញាណកម្មអាល់ដេអ៊ីតនិងសេតូន។

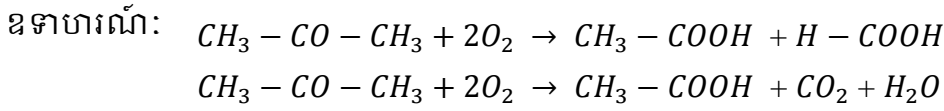
៤.២. **លក្ខណៈគីមីនៃលុសពីររលង់ដេអ៊ីត**

ក. **សេតូនមិនរងអុកស៊ីតកម្ម**

សេតូនមិនរងអុកស៊ីតកម្មតាមសម្រួលទេវាមានការចូលរួមពីអុកស៊ីតករ(KMnO₂)ឬ (K₂Cr₂O₇)ក្នុងមជ្ឈមជ្ជាន H₂SO₄ដោយមានការដុតកំដៅគេទទួលបានល្បាយអាស៊ីត។

ប៉ុន្តែបើគេទទួលបានអាស៊ីតផរមិចវាបំបែកទៅជាកាបូនឌីអុកស៊ីតនិងទឹក។





ខ. សេតូនមិនមានប្រតិកម្ម

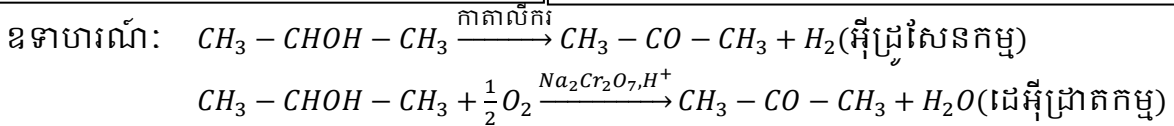
សេតូនគ្មានប្រតិកម្មជាមួយអ៊ីយ៉ុងអាម៉ូញាក់ $[Ag(NH_3)_2]^+$ & អ៊ីយ៉ុងកូប៊ែរ (Cu^{2+}/Cu_2O)

ង. ទង្វើនិងបម្រើបម្រាស់

ង.១. ទង្វើ

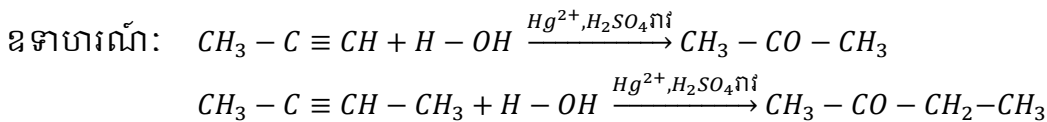
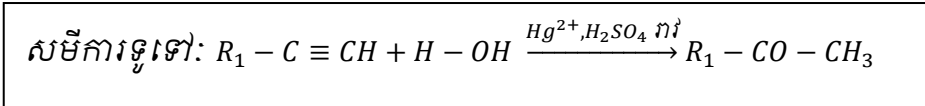
ក. អុកស៊ីតកម្មឬដេស៊ីដ្រូសែនកម្មអាល់កុលថ្នាក់II

សមីការទូទៅអុកស៊ីតកម្ម $R_1 - CHOH - R_2 \xrightarrow{[O]} R_1 - CO - R_2 + H_2O$	សមីការទូទៅដេស៊ីដ្រូសែនកម្ម $R_1 - CHOH - R_2 \xrightarrow{\text{កាតាលីករ}} R_1 - CO - R_2 + H_2$
---	---



ខ. អ៊ីដ្រាតកម្មអាល់ស៊ីន

អ៊ីដ្រាតកម្មអាល់ស៊ីនដោយកាតាលីករ Hg^{2+} ក្នុងមជ្ឈមជ្ឈានអាស៊ីត H_2SO_4 រាវឱ្យជាសេតូន



ង.២. បម្រើបម្រាស់

សេតូនគេប្រើសំរាប់ធ្វើជាធាតុរំលាយសមាសធាតុសែលុយឡូសែនដែលកំណត់រូបធាតុស្នូតគេសំយោគសេតូនតាមរយៈប្រតិកម្មកុងដង់កម្ម(បីម៉ូលេគុលសេតូនឱ្យជាទ្រីមេទីលបង់សែន) ។

ប្រតិកម្មកុងដង់កម្មជាប្រតិកម្មរវាងពីរប្រេនីម៉ូលេគុលដើម្បីបង្កើតជាម៉ូលេគុលមួយធំជាងដោយមានការផ្តាច់ចេញនូវសារធាតុដែលមានម៉ូលេគុលតូចៗដូចជា: H_2O, NH_3, HCl ។