

ලංඡ १७८

## රසායන ජිද්‍යාව රචනා - පිළිතුරු

- \*විශිරභාෂිකීකාවය
- \*බහුධාන
- \*ආචාර්යාව
- \*මුශ්‍රීකරණය / ලක්ෂිකරණය
- \*වාගු
- \*මූල්‍ය විද්‍යාව

ලැංගිතරණය කළ මිලියන පාර් ඇත් 01  
1980–2015

පෙරිටෝ  
ඩී. එච්. ඩී. ඩාම්බුවා  
B.Sc.(Hons) – Colombo University  
N.D.T (Chemical Engineering) – Mysore University

ප්‍රාදේශීල්  
ඩී/ඩ රේඛ්‍ය ප්‍රධානීය (පුරි)  
330 වි. දේව්‍යාන පොදු  
ඉංග්‍රීසියින්.

Tel : 0112487213  
E-mail : [pradeep@ymail.com](mailto:pradeep@ymail.com)  
Web : [www.pradeep.com](http://www.pradeep.com)

## විකිරණයීමෙනාවය

1982

- 1) a) i) α, β, γ

ii)

α	β	γ
+2	-1	0

ආකෘත්‍යය

ඒවා වෙන්කර තදනා ගැනීම

α කිරණ විදුත් සේවුයක දී – ගෝනුයට ආකර්ෂණය වේ.

β කිරණ විදුත් සේවුයක දී + ගෝනුයට ආකර්ෂණය වේ.

γ කිරණ විදුත් සේවුයක දී + / - ගෝනුයට ආකර්ෂණයක් තැත.

1987

- 2)  $\text{Co}^{60}$  ගෙවාදා විද්‍යාලේ දී ප්‍රයෝගනයට ගනී.

1992

- 3) ද්‍රාහාරිකව පවතින සම්බන්ධී මූල්‍ය නිශ්චිත ප්‍රමාණ පිට තරම්න් සිදු කරන්නා වූ ස්වයංසිද්ධි පාථන්තරණයයි.

1993

- 4) \*  $\text{CO}^{60}$  ගෙවාදා විද්‍යාලේ දී හාවිතා වේ.

\* ගෙවාදා උපකරණ ඒවානුපාලනය කිරීමට.

\* විකිරණ විකින්සාලේ දී විකිරණ ප්‍රහවියක් ලෙස.

\* ආහාර හා රුධිරය ප්‍රවීතිරණයට හාවිතය කිරීමේ දී.

\* ටිඳුනාර විකිරණයිලි ප්‍රහවියක් ලෙස.

## ඛාලා ප්‍රාග්ධන අනු ප්‍රසාද ප්‍රතිඵල බැන්ධිත තිබූ ප්‍රසාද ප්‍රතිඵල

1980

- 1) H බන්ධනයක් යනු

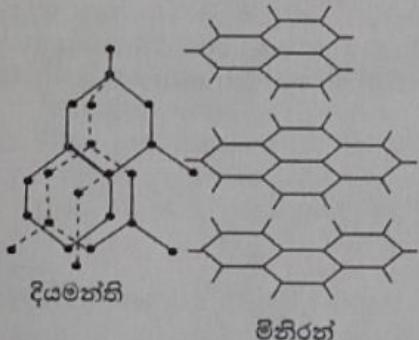
H, O, F, N සමඟ සහසුපුරුව බැඳී ඇති විට එම අණුව මුළුව වන අකර, කවත් එවැනිම අණුවක් සමඟ ඇති කර යන්නා වූ ආකර්ෂණ පළය H බන්ධනයයි.

### පළයේ H බන්ධන තිබූ ප්‍රදාන සාක්ෂි

- 1) ජලයේ ද්‍රව්‍යාකා, තාපාන ඕ අව්‍යා කාණ්ඩාල ඉතිරි මූල්‍යව්‍යාවල හැඩුවුයිල වලට වඩා වැඩි ය. එයට හේතුව ජලයේ H බන්ධන තිබූයි.
- 2) ජලයේ මිශ්‍රණ විට ඇතිවන මිවිභා ව්‍යුහ-නිසා නිසා මේ වල සහන්වය  $\text{H}_2\text{O}$  (ද්‍රව්‍ය) සහන්වය වඩා අඩුයි. ඒ නිසා ජල ද්‍රව්‍යට ඉහළින් මේ සැවුව පැවතීම නිසා එහළ ජලය ඇති බැවින් ජල තීරින් ආරක්ෂා වේ.
- 3) ජලයේ තාප යන්නායකාවය ඉතිරි ද්‍රව්‍යලට යාමේකුව වැඩි ය. එයට හේතුව ද ජලයේ H බන්ධන තිබූයි. මේ නිසා ඒවි පදන්තිවල ඇතිවන ටැඩිපුර තාප ප්‍රමාණයක් සැකින්වා සහන්වයයා
- 4) ජලයේ ඇති H බන්ධන නිසා ජලයේ ජ්‍යුල්යේ-විස්තර්-තාප-ක්‍රියාකාලයි-ඇඟ්‍යාල් ඇඟ්‍යාල් යැවි ය. මේ නිසා ඒවි පදන්තිවල සිදුවන උෂ්ණත්ව වෙනස්වීම් දාරුණු භාෂි පරුණයක් ඇඟ්‍යාල් පදන්වා ගෙනා යාමට හැකි වේ.
- 5) H බන්ධන නිසා ජලයේ වාශ්පිකරණය දාරුණු මාපය ඉහළ අයයක් වේ. මේ නිසා ඒවි පදන්තිවලින් ජල අණු වාශ්පිකරණය දී ව්‍යුප්‍රවන ජල ප්‍රමාණය අඩුවන තාප ප්‍රමාණය නා සඳහා

1981

2)

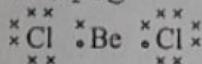


මිනිරන්වල  $C, sp^2$  මුහුමිකරණය වී ඇති අතර එය ස්පරිය ආකාරය ස්පරිර 2 අතර දුර  $C - C$  අතර දිග මෙන් දදුණුයකටතේ එවා වැඩි ය.

∴ මිනිරන් ස්පර අතර ලන්වන් අපකිරණ බල ඇත. දියමන්ති වල රහි  $C$  පරමාණු  $sp^3$  මුහුමිකරණය වී ඇති අතර  $C$  පරමාණු 4 සමඟ තීමානීය ආකාරයෙන් පවතී. ∴ දියමන්තිවල දායාචාවය වැඩි ය.

1982

3)  $BeCl_2$  වල



$Be - e^n 2$   
 $Cl - e^n 2$   
 සම්පූර්ණ  $e^n 4$

∴ බන්ධන 2

∴ සරල රේඛිය



H  $\quad H \text{ වලින් } e^n 2$

සම්පූර්ණ  $e^n 8$

බන්ධනවල  $\frac{8}{2} = 4$

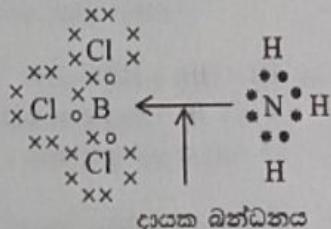
∴ බන්ධන 2 / එකසර 2

∴ කෝෂික වේ.

1983

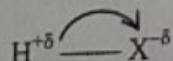
4) a) මධ්‍ය විදුත් මූල්‍යවන් බන්ධනයට අවශ්‍ය ඉලෙක්ට්‍රොන් මුගලයම එක පරමාණුවකින් ලබා දී පරමාණු දෙක අතර හැඳුලේ තබා ගනිමින් පරමාණු දෙකම වෙන වෙනම ස්පරිය නිෂ්ප්‍රිය ඉලෙක්ට්‍රොනික වින්‍යාස ලබා ගනිමින් යාදා ගන්නා බන්ධනයයි.

$NH_3$  වල N මත ඇති එකසර  $e^-$  මුගලය ඉලෙක්ට්‍රොන් උගා  $BCl_3$  වල B සමඟ හැඳුලේ තබා ගන් විට N වල අශ්‍යිකය වෙනස නොවන අතර B වලට අශ්‍යිකය (ඉලෙක්ට්‍රොන්) ලැබේ.



දායක බන්ධනය

b) i) iii) සැලක්න්වල විදුත් දායාචාවය  
 $P > > Cl > Br > I$  යන ආකාරයට වේ.  
 ∴  $HX$  වල ඉළුවයා සැලකු විට,



$H - F > H - Cl > H - Br > HI$  ආකාරයට ඉළුවයාවය ද වෙනස වන බැවින් HF ප්‍රබල H බන්ධන යාදියි. පහළට යන විට H බන්ධනයේ ප්‍රබලතාවය අඩුවන අතර ලන්වන් බල සාදියි.  
 ∴ HF වල ද්‍රව්‍යක / තාපාංක ඉහළයි. ∴ දී ඇති උෂ්ණත්වයේදී HF ද්‍රව්‍යකි.

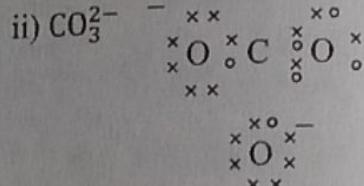
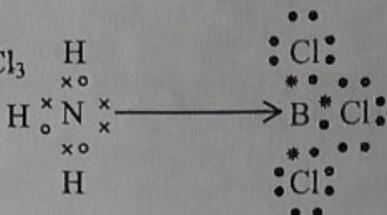
ii)  $O = C = O$ . ∴  $CO_2$  රේඛිය අණුවක් වන අතර තනි අණු ලෙස පවතින අතර නිරුවීයයි.  
 ∴  $CO_2$  //  $CO_2$  අණු අතර ලන්වන් අපකිරණ බල පවතී. ∴  $CO_2$  කාමර උෂ්ණත්වයේ වාසුවකි.  $SiO_2$  තීමානීය යෝධ අණුවකි. ∴ තනි අණු වශයෙන් නොපවතී. ∴ අණු අතර ප්‍රබල ආකාරය බල ඇත. ∴  $SiO_2$  වලට ඉහළ ද්‍රව්‍යකයක් ඇත.

1984

- 5) මිනිරන්වල C,  $sp^2$  මුහුමිකරණය වී තවත් එවැනිම C පරමාණු 3 ක් සමග බන්ධන සාදා ඇති නිස්ප්‍රේය ව්‍යුහයක් ලෙස ඇත. එම ස්ප්‍රේර අතර ලන්ඩින් බල ඇති බැවින් කුඩා බලයක් යෙදු විට ගෝ ස්ප්‍රේර එකිනෙක මත ලිභිස්සි යාමට පූලුවන.

1985

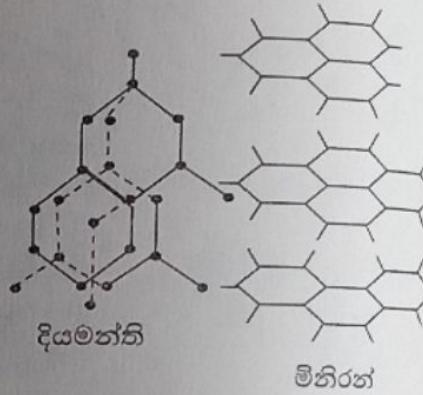
6) i)

1986

- 7) a) i) දියමන්තිවල C,  $sp^3$  මුහුමිකරණයෙන් C පරමාණු 4 බැඳී ඇති නිමානී ව්‍යුහයකි. ∴ දායිතාවය ඉතා වැඩි ය. ∴ ඉහළ තාපාංකයක් ඇත. මිනිරන්වලට වඩා සනන්වය වැඩි ය.

∴ ස්නේහකයකි. මිනිරන්වල C,  $sp^2$  මුහුමිකරණය වී ඇති නිසා C – C සමගම බන්ධන සාදා ඇති අතර මුහුමිකරණය නොවූ  $2P_z$  හි  $e^n$  ය. C පරමාණු සියලුලේ ම අස්ථානයන් ඇති නිසා මිනිරන් විදුළුතය සනන්යනය කරයි. ස්ප්‍රේර අතර සිස් අවකාශය නිසා දියමන්තිවලට වඩා සනන්වය අඩුය.

මිනිරන්වල තවට අතර දුර්වල ලන්ඩින් බල නිසා එකක් මත එකක් ලිභිස්සිමට පූලුවන.



මිනිරන්

- ii) 1)  $\text{Ag}$  ලේඛය  $e^n$  න ජලායක මිශ්‍රණ  $\text{Ag}^+$  වලින් පුක්ත ය. මෙම සවල  $e^n$  වලාව නිසා විස්ව අන්තරයක් යෙදු විට මෙම  $e^n$  ගෙන් කරයි. ∴ විදුළුතය සනන්යනය වේ.  
2) එසේම  $\text{Ag}^+$  සහ  $e^n$  වලාව අතර ප්‍රබල ස්ට්‍රීති විදුළුත් ආකර්ෂණ බලයක් ඇති නිසා ද්‍රව්‍ය තාපාංක ඉහළ වේ.

b)  $\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$ 

$\text{F}, \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$  විදුළුත් සාණනාවය අඩුවන බැවින්  $\text{HX}$  වල රුළියතාවය ද එ ආකාරයටම අඩු වේ. ∴  $\text{H}$  බන්ධනයේ ප්‍රබලතාවය අඩු වේ. ∴  $\text{H}^+$  සිට විමේ හැකියාව පහළට යන විට වැඩි වේ.  
සේ

විදුළුත් සාණනාවය පහළට යනවීම අඩු වේ. එබැවින්  $\text{H}^+$  අයනය  $\text{X}^-$  ඇද ගැනීමේ බලය ද පහළට යන විට අඩු වේ. ∴  $\text{H}^+$  ඉවත්වීම පහුසු වේ.

1989

8) 1986, (7) – i) වල ලියා ඇති.

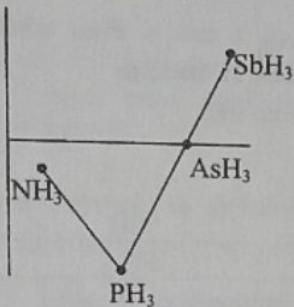
1990

- 9) 1)  $\text{H}_2\text{O}$  තුළ ඇති H බන්ධන නිසා සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වයේ දී ජලය දුවයකි. ජලය දුවයක් නොපූරේ නම් පොලොව තුළ ජ්‍යෙයක් නැතු.
- 2)  $\text{H}_2\text{O}$  තුළ ඇති H බන්ධන නිසා ජලයට විකාල වි. තා. බාරිතාවයක් ඇතු. මේ නිසා පද්ධති තුළ පිදුවන උෂ්ණත්වය වෙනස්වීම දුරාගත හැකි පරාසයක් තුළ පවත්වා ගනී.
- 3)  $\text{H}_2\text{O}$  තුළ ඇති H බන්ධන නිසා වාෂ්පිකරණයේ ගුෂ්න තාපය ඉහළ අයයකි. මේ නිසා එව පද්ධති තුළින් ජල අණු වාෂ්ප, වාෂ්පිකරණයේ දී වාෂ්ප වන ජල ප්‍රමාණය අඩුවන තාප ප්‍රමාණය යා සසදන විට දුරාගත හැකි තරම් කුඩා ය.
- 4) අනෙක් ද්‍රව්‍ය හා සසදන විට ජලයේ තාප සනනායකතාවය ද විකාල ය. එසේ වන්නේ  $\text{H}_2\text{O}$  ටිල සනන්යනය කිරීමට හැකි වේ.
- 5)  $\text{H}_2\text{O}$  තුළ ඇති H බන්ධන නිසා  $\text{H}_2\text{O}$  මිශ්‍රණ ද (ice බවට ජ්‍යෙ විමේ ද) ඇතිවන විවෘත ව්‍යුහයේ ice වාවේ. ∴ ජලය ඇති නිසා ජලය වල ඇති ජ්‍යෙ පද්ධති විනාශ නොවේ.

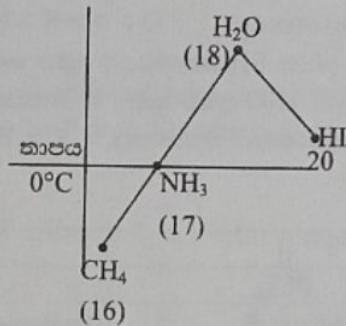
- 6) H බන්ධන නිසා protein වලට දැඩි හාවයක් ලැබේ. සන්ත්ව තේරින සදහා ප්‍රෝටීන්වල දිගිනාවය ඉතාමත් වැදගත් ය.
  - 7) සෙලිපුලෝස්ට්‍රල දැඩි හාවය හාකවලට ඉතාමත් වැදගත් ය. සෙලිපුලෝස්ට්‍රල දැඩි හාවයට හේතු වන්නේ ද සෙලිපුලෝස් අණු අතර ඇති H බන්ධනයි.
  - 8) DNA අණුවල ඇති ද්‍රීන්ට් හෙලික්සිය ලක්ෂණය ජ්‍යෙ පදනම්වලට ඉතාම අවශ්‍යයි. (වැදගත්) මෙය ඇතිවන්නේ ද H බන්ධන නිසා ය.
- (1980 (1) මෙහි කොටසක් පමණක් ඇත.)

1990 Sp.

- 10) PH<sub>3</sub> හි තාපාංකය < NH<sub>3</sub> හි තාපාංකය  
 PH<sub>3</sub> නිරුවැයයි. අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල අඩුයි. NH<sub>3</sub> මුවැයයි. ∴ NH<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub> අණු අතර H බන්ධන ඇත.



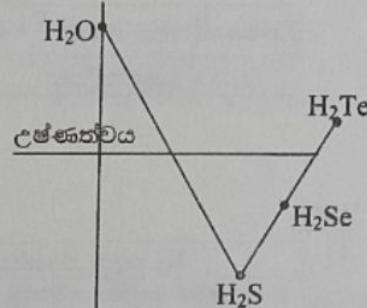
CH<sub>4</sub> නිරුවැවිය. ∴ NH<sub>3</sub> අණු අතර H බන්ධන ඇත. ∴ ද්‍රීවාංකය තාපාංකය NH<sub>3</sub> වල CH<sub>4</sub> වලට වඩා වැඩි ය.



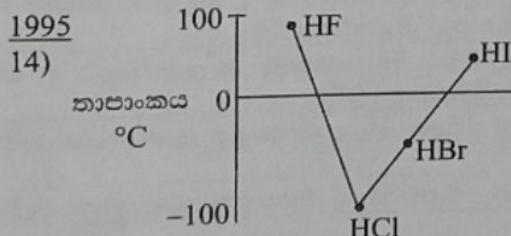
- 11) 1986, (7) – i) වල ලියා ඇත.

1993

- 12) H<sub>2</sub>O අ නිසාන් O වල විදුත් සාණනාවය > > H වල නිසාන්  
 H<sub>2</sub>O ප්‍රබල H බන්ධන සාදන නිසා H<sub>2</sub>O අණු අතර අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල වියාලයි. ∴ H<sub>2</sub>O තාපාංකය වැඩියි. එහෙතු S, Se, Te වල විදුත් සාණනාවය O තරම තොවේ. ∴ H<sub>2</sub>S අණු අතර ඇත්තේ ලන්වින් බලය. ∴ H<sub>2</sub>S වල තාපාංකය අඩුයි. H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>Se, H<sub>2</sub>Te කරු යාමේදී අණුවේ ප්‍රමාණය වැඩි වන නිසා ලන්වින් ආකර්ෂණ බල වැඩිවන බැවින් H<sub>2</sub>S < H<sub>2</sub>Se < H<sub>2</sub>Te ආකාරයට තාපාංක වැඩි වේ.



- 13) i) ii) – 1986/7) i) වල ලියා ඇත.



HF වල F ඉතාමත් විදුත් සාණ නිසා ප්‍රබල H බන්ධන සාදයි. ∴ HF වල තාපාංකය ඉතා ඉහළයි. ∴ HF වල තාපාංකය අසාමාන්‍ය ලෙස ඉහළ ය. අනෙක් සංයෝගවල මුළුක ස්කන්ධය අණුව තාපාංකය ඉහළ යයි.

1996

- 15) 1990 (10) වල ලියා ඇත.

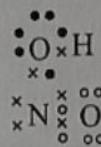
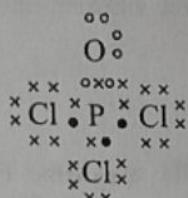
1999

- 16) i) s ගොනුවේ මූලුව්‍යවලට සාපේක්ෂව d ගොනුවේ මූලුව්‍යවල පරමාණුක අරය අඩු බැවින් ලෙසෙහි අරය ද අඩු ය. එසේම s ගොනු මූලුව්‍ය ලෙසෙහි බන්ධනයේ සවල ඉලෙක්ට්‍රෝන වලාවට සපයන ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන 1 භේ 2 ක් පමණක් වන අතර d ගොනුවේ මූලුව්‍ය සවල බන්ධනයේ ප්‍රබලතාවය s ගොනුවේ මූලුව්‍යවල ලෙසෙහි බන්ධනයේ ප්‍රබලතාවය s ගොනුවේ මූලුව්‍යවල ලෙසෙහි බන්ධනයේ ප්‍රබලතාවයට වඩා වැඩියි. ∴ d ගොනුවේ මූලුව්‍යවල ලෙසෙහි බන්ධනයේ ප්‍රබලතාවය s ගොනුවේ මූලුව්‍යවලට සාපේක්ෂව වැඩි වේ.

- ii) Br – Br අතර සහනය නිසා,  $\text{Br}_2$  වල සවල ඉලක්වෝන වලාවක් තැන. නමුත් Mn පොදු බන්ධනයක් සාදන බැවින් ලෝහ දිලිස්  $\text{Mn}^{2+}$  වතා සවල ඉලක්වෝන වලාවක් ඇත. ∴  $\text{Br}_2$  විදුත්තයට කුසන්නායකයක් වන අතර Mn විදුත්තය සන්නායනය කරයි.

2000

17) a) i)

ii)  $\text{ClO}_4^-$  වනුස්තලීය       $\text{PH}_3$  ත්‍රිකෝණාකාර පිරිමියb) විදුත් සාර්ථකය       $\text{O} > > \text{S} > \text{H}$ 

$\text{OH}$  කාණ්ඩය  $\text{SH}$  කාණ්ඩයට වඩා බෙහෙවින් බැවිය වේ. අණු 2 කම < නිසා මෙවා බැවිය වින අතර  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  අතර ප්‍රබල H බන්ධන >>  $\text{H}_2\text{S}$  අතර ඇතිවන H බන්ධන  
∴  $\text{H}_2\text{O}$  ආවශ්‍ය තාපාංකය >>>  $\text{H}_2\text{S}$  වල ද්‍රව්‍යාක / තාපාංක වේ.

2001

18)

i)	ii)	iii)
$\text{PCl}_4$	$\text{PCl}_5$	$\text{PCl}_6^-$
බන්ධනවලට P      5 Cl බන්ධනයන්      4 + අයනයක් නිසා      -1 8	බන්ධනවලට P වලින් – 5 Cl බන්ධනවලට 5 Cl – 5 10	බන්ධනවලට P වලින් – 5 Cl 6 ත් – 6 – අයනයක් නිසා – +1 12
විකර්ෂණ වලා ගණන $\frac{8}{2} = 4$ ∴ හැඳිය වනුස්තලීයය	විකර්ෂණ වලා ගණන $\frac{10}{2} = 5$ ∴ ත්‍රිඥාන්ති ද්‍රව්‍යාකයිය	විකර්ෂණ වලා ගණන $\frac{12}{2} = 6$ ∴ අජ්ටවතලීය

## ආචාර්යිතාව

1980

1)

	$\text{H}_2$ පළුම් කාණ්ඩයට දීමෙට හේතු	$\text{H}_2$ හත්වන කාණ්ඩයට දීමෙට හේතු
1)	සූරු ලෝහ මෙන්ම විදුත් විවෘත්දනයේ දී කුකොටියෙන් විසර්ජනය විම	කාමර උෂ්ණත්වය හා පිඩිනයේ දී හැලුරන් මින් ද්‍රව්‍යරාමාණුක වායු වශයෙන් වැඩි කිරීම.
2)	සූරු ලෝහ මෙන්ම එක සංස්කීර්ණ බන අයන සැදීම	සමහර විදුත් විවෘත්දනවල දී හැලුරන් මෙන්ම $\text{H}_2$ ඇන්ඩියෙන් විසර්ජනය විම.
3)	+1 මක්සිකරණ අංකය පෙන්වීම	නිෂ්ප්‍රිය විමට $\text{H}_2$ මෙන්ම හැලුරන්වලට ද දී ඉලක්වෝනයක් අඩුවීම.
4)	සූරු ලෝහ වල ns' ඉලක්වෝනයක වින්‍යාසය තිබීම	හැලුරන් මෙන්ම $\text{H}_2$ ද ඒකසංස්කීර්ණ සාර්ථක අයන යුතු හැලුරන් මෙන්ම $\text{H}_2$ ද ඒකසංස්කීර්ණ සාර්ථක අයනය සැදීම.

1981

2) i)

$\text{Mg}$  ලෝහයක් නිසා  $\text{Mg}^{2+}$  සවල e<sup>-</sup> වලාවක දිලි පවතී.

∴  $\text{Mg}^{2+}$  හා e<sup>-</sup> වලාව අතර ප්‍රබල සරීරි විදුත් ආකර්ෂණ බලයකින් බැඳී පවතී. මෙය පොදු බන්ධනයක් මේ නිසා ලෝහක බන්ධනය ප්‍රබල බැවින්  $\text{Mg}$  වල ද්‍රව්‍යාකය ඉහළ ය. P. P.  
ආකාරයෙන් පවතී. ∴  $\text{P}_4$ ,  $\text{P}_4$  අතර ඇත්තේ ද්‍රව්‍යාකය ඉහළ ය. ආකර්ෂණ බල අඩු බැවින්  $\text{P}_4$  වින්‍යාසය අඩු වේ.

ii) Li හා F එකම. ආචාර්යිතාවේ ඇති අතර Li වල ත්‍රිඥාන්ති ආචාර්යිතාවට වඩා F වල ත්‍රිඥාන්ති ආචාර්යිතාවට වැඩි බැවින් Li බාහිර වලාව කෙරෙහි දක්වන ආකර්ෂණයට වඩා F ත්‍රිඥාන්ති ආචාර්යිතාවට වැඩි බැවින් Li වලට වඩා F වල පරමාණුක අරය අඩු වේ.

1982

- 3) කුටායනයේ න්‍යුත්‍රීක ආරෝපණය ඉලෙක්ට්‍රොන වලාවට වඩා වැඩි වන අතර පරමාණුවේ න්‍යුත්‍රීක ආරෝපණය ඉලෙක්ට්‍රොන වලාවට සමාන වේ. කුටායනයේ න්‍යුත්‍රී සමග ඉලෙක්ට්‍රොන වලාව පරමාණුවේ න්‍යුත්‍රීය මගින් ඉලෙක්ට්‍රොන වලාවට වඩා ආකර්ෂණය කර ගැනීමට පූර්ව ඇති අරය එහිම පරමාණුවේ අරයට වඩා අඩුයි.

	කුටායනය	පරමාණුව
p ගණන	X	X
e ගණන	X ට අඩුය	X
∴ ආකර්ෂණය	>	
∴ අරය	<	
		M.C.Q සඳහා

1984

- 4) Cu වල ලිභිල් e<sup>-</sup> ඇති නිසා Cu<sup>2+</sup> වතා එම ලිභිල් e<sup>-</sup> ඉලෙක්ට්‍රොනික වලාවක් ලෙස ඇති අතර Cu<sup>2+</sup> හා e<sup>-</sup> වලට අතර ආකර්ෂණයක් පවතී. විහාර අන්තරයක් යෙදු විට මෙම e<sup>-</sup> වලනය වන නිසා විද්‍යුත් සන්නායකයකි.
- 5) හැලුරන් වල F<sub>2</sub> වලට සිට I<sub>2</sub> කරා යාමේදී අණුවේ ප්‍රමාණය විශාල වේ. ∴ අණු එම අණු අතර ඇති ලන්ඩින් බල ද වැඩි වේ. ∴ ද්‍රව්‍යාකය වැඩි වේ.

1985

- 6) Mg > Ca > K

තරකාණුකුල  
පිළිවෙළ

පරමාණුක අරය විශාලම K වල වන අතර එය ලෝහක බන්ධනයට සපයන e<sup>-</sup> ගණන ද I නිසා ලෝහක බන්ධනයේ ප්‍රබලතාව අඩුම බැවින් ද්‍රව්‍යාක ද අඩුම වේ. Mg හා Ca ලෝහක බන්ධනයට e<sup>-</sup> 2 බැවින් සපයන අතර පරමාණුක අරය Ca > Mg නිසා ප්‍රබලම ලෝහක බන්ධන Mg වල වේ.  
∴ ද්‍රව්‍යාකය වැඩිම Mg වල වේ.

1986

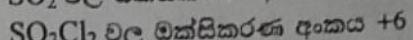
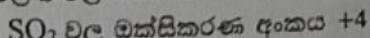
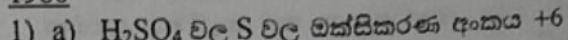
- 7) 80 A/L 1) වල ලියා ඇත.

- 8) 1) ස්‍යාර ලෝහවල පරමාණුක අරය යාලේක්ස වශයෙන් විශාල වන අතර ලෝහක බන්ධනයට සපයන්නේ එක් ඉලෙක්ට්‍රොනයක් පමණි. ∴ ලෝහක බන්ධනයක් ප්‍රබලතාවය අඩුයි. ∴ මාදුයි.  
2) අරය වැඩි නිසාත බාහිර ගක්ති මට්ටමේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රොනය පිට කළ විට පහසුවන් ස්ථායි නිෂ්ප්‍රිය වින්‍යාසය ලැබෙන බැවින් e<sup>-</sup> පිට කරයි. ∴ මක්සිහාරකයකි.  
3) එක් e<sup>-</sup> ක් පිට කළ පසු ලැබෙන ඒක දහ අයනයට ස්ථායි නිෂ්ප්‍රිය වින්‍යාසය ලැබෙන බැවින් දෙවන e<sup>-</sup> පිට කිරීමට විශාල ගක්තියක් අවශ්‍ය බැවින් 2 වන e<sup>-</sup> පිට කිරීමට වැඩි ගක්තියක් අවශ්‍ය යයි. ∴ ඒකසංපූර්ණ දහ අයන සාදායි.

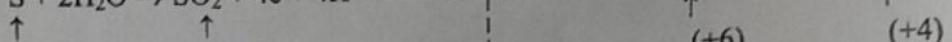
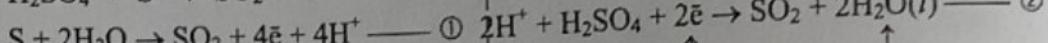
1990

- 9) 1980 A/L (1) හි පිළිනුර දක්වේ.

## ඉක්සිකරණය / ඉක්සිහරණය

**1980**

වැදගත් : ඉක්සිකරණ අංකය යලුණුක් ප්‍රතිඵලීය නැඟිනම් ලෙසෙ නොලැබේ.



(0)

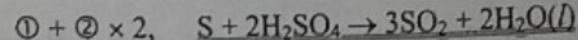
(+4)

(+6)

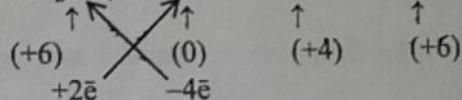
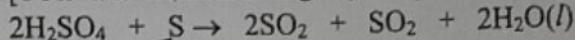
(+4)

ඉක්සිකරණ අරධ ප්‍රතික්‍රියාව

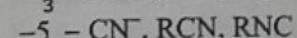
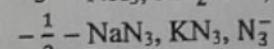
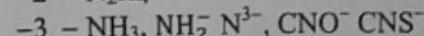
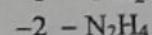
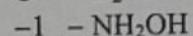
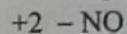
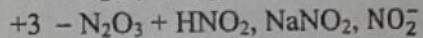
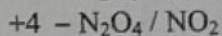
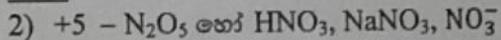
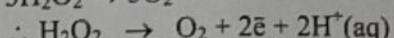
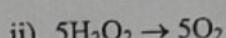
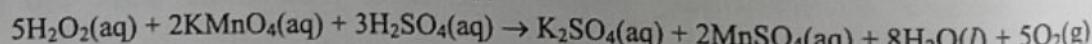
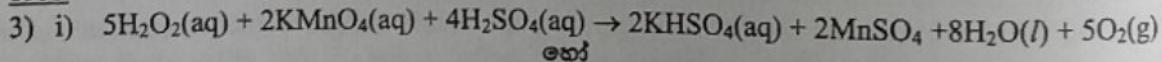
ඉක්සිහරණ අරධ ප්‍රතික්‍රියාව



[මෙය තහි පියවරකින් කළ නැඩි ය.]



ඉක්සිකරණ ඉක්සිහරණ

**1991****1999**

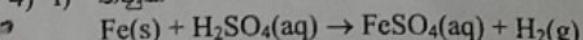
↑ ↑

$[-1] \times 2 \quad [0] \times 2$

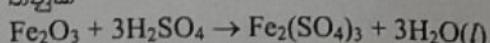
$\therefore \text{e}^{\text{r}}$  ඉවත් වන බැවින් ඉක්සිකරණයකි.  $\therefore \text{H}_2\text{O}_2$  ඉක්සිහාරණයකි.

**2000**

4) i) තනුක

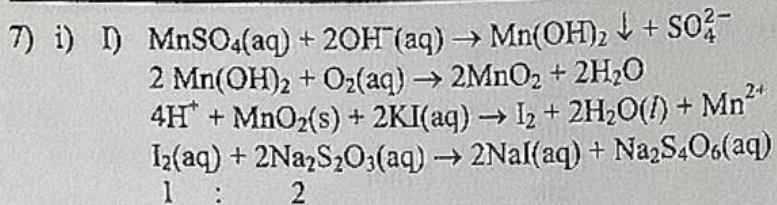


තනුක

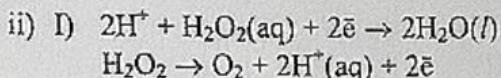


## Chemistry Form

(4) 2nd day, 1st trial, 2nd day, 4th day, 2nd day, 1st day	444
(5) 3rd day, 2nd trial, 4th day	444
4th day, 1st day	444
5th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
6th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
7th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
8th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
9th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
10th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
11th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
12th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
13th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
14th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
15th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
16th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
17th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
18th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
19th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
20th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
21st day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
22nd day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
23rd day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
24th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
25th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
26th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
27th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
28th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
29th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
30th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
31st day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
32nd day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
33rd day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
34th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
35th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
36th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
37th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
38th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
39th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
40th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
41st day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
42nd day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
43rd day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
44th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
45th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
46th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
47th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
48th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
49th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444
50th day, 1st day, 2nd trial, 4th day	444

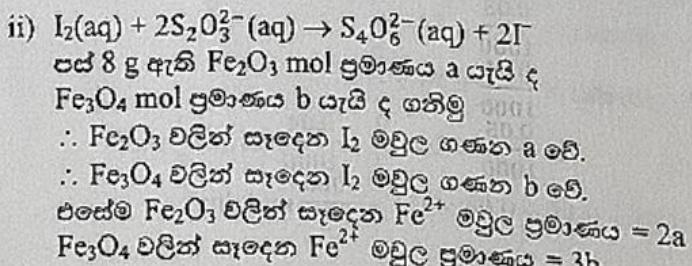
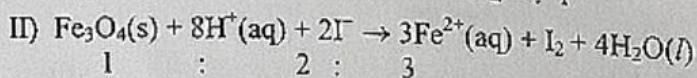
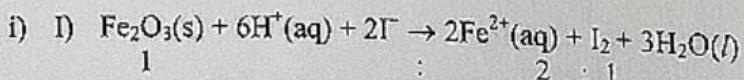
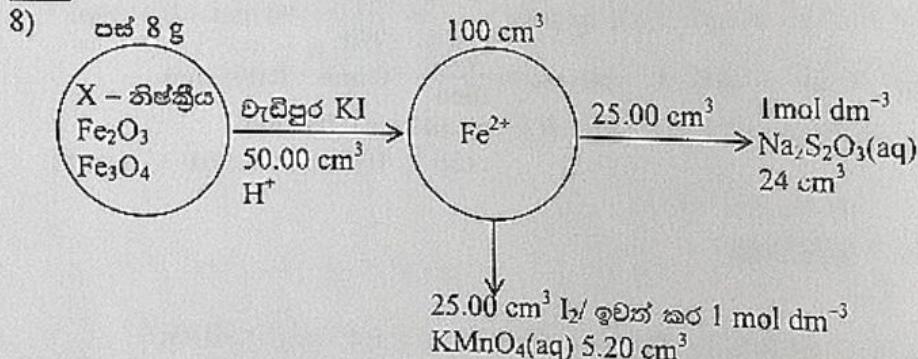


II)  $\therefore O_2, 1 \text{ mol} \equiv Na_2S_2O_3, 4 \text{ mol}$   
 $\therefore [O_2(aq)] = \frac{0.02}{1000} \times 10 \text{ mol} \times \frac{1000}{250} \text{ dm}^{-3} \times \frac{1}{4}$   
 $= \frac{0.2}{250} \text{ mol dm}^{-3} \times \frac{1}{4} \text{ mol dm}^{-3}$   
 $= \frac{0.2}{250} \times \frac{32}{4} \text{ g dm}^{-3}$   
 $= \frac{0.2 \times 8 \times 1000}{250} \text{ mg dm}^{-3}$   
 $= \underline{\underline{6.4 \text{ mg dm}^{-3}}}$



II)  $H_2O_2$  වලින් මැන ගන්නා ලද පරිමාවක් ( $V \text{ cm}^3$ ) ගෙන ආමුණික කර එයට වැඩිපුර KI දහු ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණ දී පසු එය ප්‍රාමාණික  $Na_2S_2O_3(aq)$  මධින් අනුමාපනය කළ ලිව  $[I_2]$  සෙවිය හැකි අතර මධින්  $[H_2O_2]$  සෙවිය හැකි ය. හෝ  $H_2O_2$  දන්නා පරිමාවක් ගෙන එය ප්‍රාමාණික ආමුණික  $KMnO_4$  ජලිය ඉවත් කළ මධින් අනුමාපනය කිරීමෙන් සෙවිය හැකි ය.

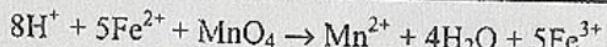
2010



$$\therefore \frac{a+b}{100} \times 25 = \frac{1}{1000} \times \frac{24}{2} \text{ mol}$$

$$\therefore a+b = \frac{1.2}{25}$$

$$a+b = 0.048 \quad \textcircled{1}$$



$$5 : 1$$

$$\frac{(2a+3b)}{100} \times 25 = \frac{1}{1000} \times 5.2 \times 5 \text{ mol}$$

$$(2a + 3b) 5 = 0.52$$

$$(2a + 3b) = 0.104 \quad \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \text{ अ. } 2a + 2b = 0.096 \quad \textcircled{3}$$

$$b = 0.008 \text{ mol}$$

$$a = 0.048 - 0.008$$

$$0.04 \text{ mol}$$

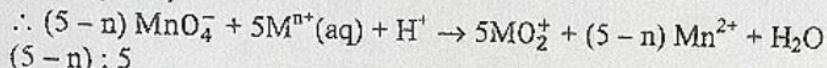
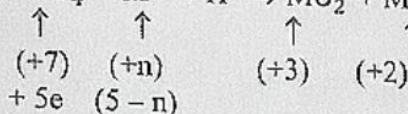
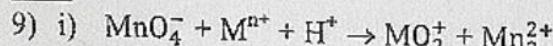
$$\therefore \text{Fe}_2\text{O}_3 \text{ ഉല ചെങ്കുർഡയ} = 0.04 \times 160 \text{ g}$$

$$= 6.4 \text{ g}$$

$$\therefore \text{Fe}_2\text{O}_3 \% = \frac{6.4}{80} \times 100$$

$$= \underline{\underline{80\%}}$$

2012



$$(5-n) : 5$$

$$\text{KMnO}_4 \text{ പ്രാശ്നം} = \frac{0.1 \text{ mol dm}^{-3} + 30 \text{ dm}^{-3}}{1000}$$

$$= 0.003 \text{ mol}$$

$$M^{n+} \text{ പ്രാശ്നം} = 5 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

$$\therefore \text{MnO}_4^- : M^{n+} = (5-n) : 5 = 3 \times 10^{-3} : 5 \times 10^{-3}$$

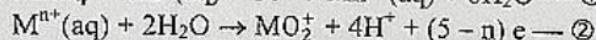
$$= 3 : 5$$

$$\frac{5-n}{5} = \frac{3}{5}$$

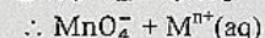
$$5-n = 3$$

$$\underline{\underline{n = 2}}$$

### മുകളിൽ കൂടുതലുള്ള വിവരങ്ങൾ



$$\textcircled{1} \times 5 - n + \textcircled{2} \times 5$$



$$5-n : 5$$

ഉള്ളിടീക്ക് മുകളിൽ കൂടുതലുള്ള വിവരങ്ങൾ.

### വാസ്തവിക പരിഹാരം

1980

- 1) i) പരിപ്പുകൾ വാസ്തവിക അനുബന്ധം

$$PV = nRT \text{ യേദിക്കേണ്ടുകൂടി}$$

$$PV = \frac{W}{M} RT \quad W - \text{വാസ്തവിക ചെങ്കുർഡയ ഗ്രാം}$$

$$PVM = WRT \quad M - \text{മൂലിക ചെങ്കുർഡയ ഗ്രാം mol}^{-1}$$

$$\therefore M = \frac{WRT}{PV}$$

അതുകൊണ്ട് വാസ്തവിക ചെങ്കുർഡയ ഗ്രാം വലിപ്പിനു ദിശയിൽ ലഭ്യമാക്കുന്നതാണ്. പരിഹാരം ഒരു പരിഹാരം എന്ന് പറയാം.

ii)  $W = 0.750 \text{ g}$

$P = 740 \text{ mm Hg} = \frac{740}{760} \text{ atm}$

$V = 0.632 \text{ l}$

$R = 0.082 \text{ atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$   
 $= 8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

$T = 27^\circ\text{C} = 300 \text{ K}$

$M = \frac{mRT}{PV} \text{ യേഡിമെന്റ്}$

$= \frac{0.750 \text{ g} \times 8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 300 \text{ K}}{\frac{740}{760} \times 1 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} \times 0.632 \times 10^{-3} \text{ m}^3}$   
 $= 30.34 \text{ g mol}^{-1}$

(വൈദ്യത്വം :- നലി ലീക്കുക അനുവ ഗണന സാധാ ആകു)

പരാഗ്നി ലീക്കുവലിന്

$M = \frac{0.75 \text{ g} \times 0.832 \text{ atm dm}^3 \text{ K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 300 \text{ K}}{\frac{740}{760} \text{ atm} \times 0.632 \text{ dm}^3}$   
 $= \frac{1421.694}{46.768} \text{ g mol}^{-1}$   
 $= 30.42 \text{ g mol}^{-1}$

(പ്രക്രിയ ലോഹാർത്ഥി ഹൈഡ്രോജൻ 1 atm =  $1.01325 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$  ലിം തിങ്ങ യ. നല്ലിൽ ശാഖ ക്രണ  
അതാ 1 atm =  $1 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$  ലിം)1981

2) a)  $PV = \frac{1}{3} m \bar{N} C^2$   
 $= \frac{2}{3} \frac{m \bar{N} C^2}{2}$

 $\frac{m \bar{N} C^2}{2}$  അഞ്ചു വായ്പരി ദള്ളു N ഗണനക വാ. യ. ലീ. ലഡ T മെ രഡാ പാതി.

$\frac{m}{2} \bar{N} C^2 \propto T$

$\therefore PV = \frac{2}{3} k_1 T \quad k_1 \text{ അഞ്ചു തിയതയകി.}$

വാൽക്ക തിയമെ ദോഷന വിശ P തിയത അതയകി.

$\therefore PV = \frac{2}{3} \frac{k_1}{P} T$

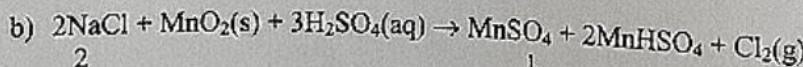
.. V  $\propto$  T ലീ. തേപിന് വാൽക്ക തിയമെ ലോബേ.

മുല്ല അക്കാരയാഡി.

$\therefore PV = \frac{2}{3} k_1 T$

ബോട്ടിൽ തിയമെ ദോഷന വിശ T തിയതയകി.

$\therefore PV = k_1$

.. P  $\propto$   $\frac{1}{V}$  തേപിന് ബോട്ടിൽ തിയമെ ലോബേ.

$\text{Cl}_2 \text{ രക്ഷാ കരണ ലെ } T = 300 \text{ K}$

$\text{Cl}_2 \text{ ലോ } \text{ ലാറ്റോഡി } = 1.20 \times \frac{100}{80} \text{ dm}^3$   
 $= 1.5 \text{ dm}^3$   
 $P_{\text{Cl}_2} = \frac{760 - 26.71}{760} \times 1 \times 10^5 \text{ Pa}$

$$\text{Cl}_2(\text{g}) \text{ පරිපූරණ හැසුරුම උපකල්පනය කර, } PV = nRT \text{ යොදීමෙන්,}$$

$$\frac{760 - 26.71}{760} \times 1 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} \times 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = n \times 8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 300 \text{ K}$$

$$n = \frac{733.29 \times 1.5 \text{ mol}}{760 \times 8.314 \times 3} = \frac{366.645}{6318.64} = 0.058$$

$$\therefore \text{තිබු NaCl ප්‍රමාණය} = 2 \times 0.058 \text{ mol}$$

$$\text{තිබු NaCl වල ස්කන්ධය} = 0.058 \times 2 \times 58.44 \text{ g mol}^{-1} = 6.78 \text{ g}$$

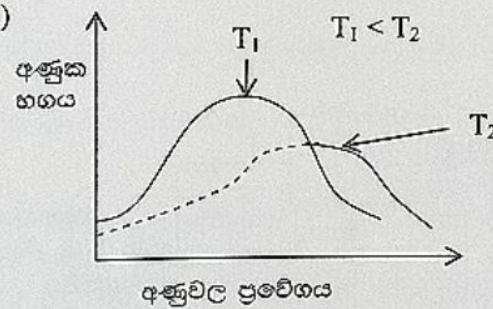
$$\therefore \text{NaCl \%} = \frac{6.78}{7.70} \times 100 = \underline{\underline{88.05}}$$

1983

- 3) i) වායු අණු අතර ආකර්ෂණ බල හා විකර්ෂණ බල රහිත අංශුවලට පරිමාවක් නැති ගැටුම් පූරණ ප්‍රත්‍යස්ථාපිත වායු වේ. හෝ
- මිනැම T හා P ක දී බොයිල් නියමය පිළිපදින හෝ  
 මිනැම T හා P ක දී වාල්ස් නියමය පිළිපදින හෝ  
 මිනැම T හා P ක දී සංයුත්ත වායු නියමය පිළිපදින හෝ  
 මිනැම T හා P ක දී PV = nRT නියමය පිළිපදින හෝ } වායු වේ.  
 මිනැම T හා P ක දී PV =  $\frac{1}{3} mNC^2$  නියමය පිළිපදින හෝ
- ii) සහා වායුවලට
- අණු අතර ආකර්ෂණ බල හා විකර්ෂණ බල ඇත.
  - අංශුවලට පරිමාවක් ඇත.
  - ගැටුම් පූරණ ප්‍රත්‍යස්ථාපිත නොවේ.
  - අණු ගෝලුකාර ද නොවේ.
- මෙම හේතු නිසා සහා වායු පරිපූරණ හැසුරුමෙන් අපගමනය වේ.

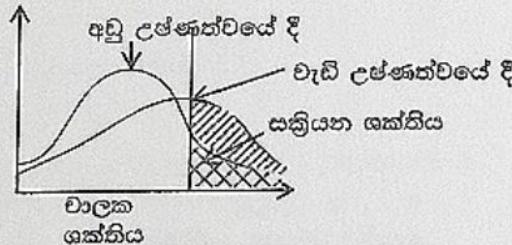
1985

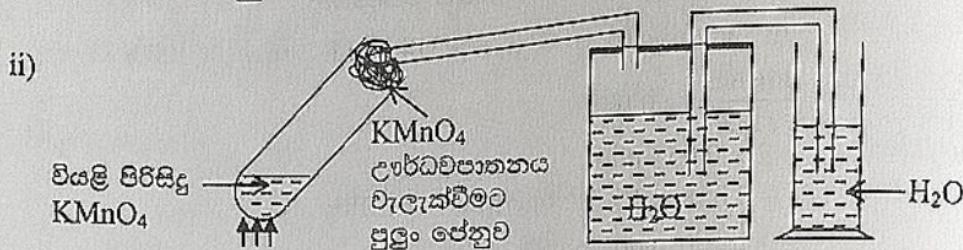
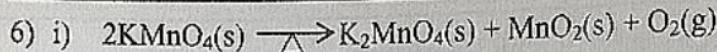
- 4) a) 83 A/L (7) a) i) ලියා ඇත.  
 b) 83 A/L (7) a) ii) ලියා ඇත.  
 c) i), ii)



1986

- 5) උග්‍රීත්‍යවය වැඩි කළ විට අංශුවල විලක වෙශය වැඩිවන බැවින් සංඛ්‍යාව වැඩි අණුක වේ. එසේම අංශුවල වෙශය වැඩිවන නිසා එම හාගා අංශුවල වාලක ගක්තිය ද වැඩි වේ. ∴ එම හාගා අංශුවල වාලක ගක්තිය වැඩි වේ. සංඛ්‍යාව ගක්තියට වට්ටා වැඩි අංශු සංඛ්‍යාව වැඩි වේ. ඒ නිසා ද ප්‍රතික්‍රියාවේ සින්නවය වැඩි වේ.





වියලු පිරිසිදු කැකුරුම් තෙලයකට වියලු පිරිසිදු KMnO<sub>4</sub> දීමා රුපයේ ආකාරයට ප්‍රාග්‍රහණ ප්‍රාග්‍රහණ ස්කන්ධය මැන ගනී. (W<sub>1</sub>) ඉන්පසු එය වේලාවක් රත් කර නිවුණු පසු ජල එසමාන කර ප්‍රාග්‍රහණ පෙනුව සහිත කැකුරුම් තෙලය ස්කන්ධය (W<sub>2</sub>) මැන ගනී. ඉන්පසු එ උග්‍රධ්‍රව්‍ය ද (T<sub>1</sub>) එම උග්‍රධ්‍රව්‍යයේ දී යාන්ත්‍රික ජල වාෂ්ප පිඩිනය (P<sub>0</sub>) ද බලා යනී. එ බාහිර වාෂ්පගෝලීය පිඩිනය P<sub>1</sub> ද බලා ගනී. ඉන්පසු මිශ්‍රම් සරාවේ ඇති ජල පරිමාව V<sub>1</sub> මැන ඇ.

iii) පිට වූ O<sub>2</sub> වල ස්කන්ධය = W<sub>1</sub> - W<sub>2</sub> g

පිට වූ O<sub>2</sub> වල පරිමාව = V<sub>1</sub> cm<sup>3</sup>

පිට වූ O<sub>2</sub> වල පිඩිනය = (P<sub>1</sub> - P<sub>0</sub>)

පිට වූ O<sub>2</sub> වල උග්‍රධ්‍රව්‍යය = T<sub>1</sub>

$$\therefore \frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \quad \text{යෙදීමෙන්, සම්මත උග්‍රධ්‍රව්‍යයේ හා පිඩිනයේ දී V<sub>2</sub> සෙවිය හැක.}$$

$$\frac{(P_1 - P_0) \times V_1}{T_1} = \frac{V_2 \times 1 \times 10^5 \text{ Pa}}{273 \text{ K}}$$

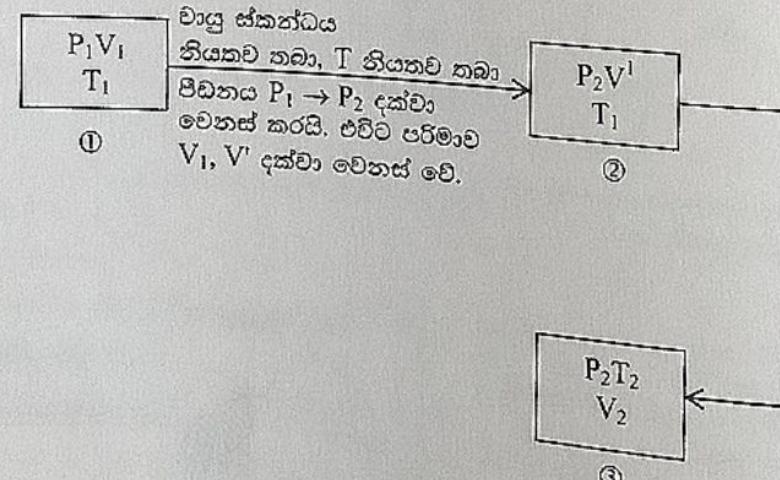
$$\therefore O_2, w_1 - w_2 \text{ g} \text{ වල පරිමාව} = V_2 \\ O_2, (= 32)$$

$$\therefore O_2, 32 \text{ g} \quad \text{වල පරිමාව} = \frac{V_2 \text{ cm}^3}{(W_1 - W_2) \text{ g}} \times 32 \text{ g mol}^{-1} \\ = \frac{V_2}{W_1 - W_2} \times 32 \text{ cm}^3 \text{ mol}^{-1}$$

මෙය O<sub>2</sub> වල මුද්‍රිත පරිමාව ලේ.

1987

7) a)



වාෂ්ප ස්කන්ධය නියතව තබා P ද නියතව සඳහා  
 උග්‍රධ්‍රව්‍ය T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> දක්වා වෙනස් කරයි  
 එවිට V පරිමාව V'  
 $V_2$  දක්වා වෙනස් වේ.

$P_2 T_2$ $V_2$
--------------------

③

① → ② වෙනස්

බායිල් නියමය යෙදීමෙන්,

$$P_1 V_1 = P_2 V'$$

$$V' = \frac{P_1 V_1}{P_2} \quad \text{--- ①}$$

② → ③ දක්වා වෙනස්  
 මාල්ය නියමයට අනුව,

$$\therefore \frac{V'}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$V' = \frac{T_1 V_2}{T_2} \quad \text{--- ②}$$

$\therefore \textcircled{1}$  හා  $\textcircled{2}$  අනුව

$$\frac{P_1 V_1}{P_2 V_2} = \frac{T_1}{T_2}$$

$$\therefore \frac{P_1 V_1}{P_2 V_2} = \frac{T_1}{T_2}$$

$$\therefore \frac{PV}{T} = k \text{ (නියතයකි)}$$

$$\therefore PV \propto T$$

අැවශාඩිරෝ කළේ තෙයුමය අනුව,

$$V \propto N$$

$$\therefore \frac{PV}{T} \propto N$$

$$\therefore \frac{PV}{T} = k \cdot N \text{ (k යනු නියතයකි)}$$

$$\therefore PV = k \cdot N \cdot T$$

$$= \frac{N}{L^0} \cdot (L^0 k) T$$

$L^0$  යනු අැවශාඩිරෝ සංඛ්‍යාවයි.

$$PV = n \cdot RT$$

$$\frac{N}{L^0} = \text{මුළු ගණන} = n \text{ ටේ.}$$

$L^0 k$  අනීකෘත රුපිට ගනීමු.

R – වායු නියතයයි. එය 1 mol සඳහා නියතයකි.

හෝ

බොහිල් නියමය (m), (T)

$$PV = k_1 \text{ (} k_1 \text{ නියතයකි)}$$

වාල්ස් නියමය (m), (P)

$$\frac{V}{T} = k_2 \text{ (} k_2 \text{ නියතයකි)}$$

වාල්ස් නියමය, 2 ආකාරය (m), (V)

$$\frac{P}{T} = k_3 \text{ (} k_3 \text{ නියතයකි)}$$

$$\therefore \frac{P^2 V^2}{T^2} = k_1 k_2 k_3 \text{ (1, 2, 3 අනීකෘතය)}$$

$$\therefore \frac{PV}{T} = k_4 \quad \text{එනැන් සිට මූල් ආකාරයටම සාදා කළ නැති ය.}$$



$$\begin{array}{ccc} 1 & : & 1 & : & 1 \\ \text{CaCO}_3 \text{ වල } & \text{ස්කන්ධය} & & & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} = 10 \text{ g} \\ \text{mol} \quad = \frac{10 \text{ g}}{100 \text{ g mol}^{-1}} = 0.1 \text{ mol} \end{array}$$

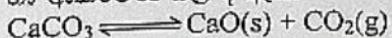
$$\therefore \text{CO}_2 \text{ සැද්දන ප්‍රමාණය} \quad = 0.1 \text{ mol} \text{ (ස. මිකිය අනුව)}$$

$$PV = nRT \text{ හි යෙදීමෙන්$$

$$2 \times 10^5 \text{ N m}^{-2} \times 1.12 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 0.1 \text{ mol} \times R \times 283 \text{ K}$$

$$\begin{aligned} R &= \frac{2 \times 1.12}{0.1 \times 283} \times 10^2 \text{ N m K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \\ &= 7.92 \text{ N m K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \end{aligned}$$

c)  $\text{CO}_2$  භාන්ඩික වායුවකි.  $\therefore \text{CO}_2$  අනුවලට පරිමාවක් ඇත. එයෙම CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> අනු අනර විකර්ෂණ හා ආකර්ෂණ බල ද ඇත.



මේ නිසා  $\text{CaCO}_3$  සම්පූර්ණයෙන් වියෝගනය නොවේ.  $\therefore \text{CO}_2$ , 0.1 mol සැද්දන්නේ නැත. එයෙම ස්කන්ධය මැතිම, පරිමා, පිඩිනය මැනීමේ දී දේප සිදුවිය නැති ය.

d) A(g)

$$\begin{aligned} P_A \\ V_A \\ N_A \\ m_A \\ \frac{m}{C^2} \\ T_A \end{aligned}$$

A හා B වායු  
පරිපූරණය

B(g)

$$\begin{aligned} P_B \\ V_B \\ N_B \\ m_B \\ \frac{m}{C^2} \\ T_B \end{aligned}$$

$$PV = \frac{1}{3} m \bar{C}^2$$

$$\therefore PV = \frac{2}{3} N \frac{\bar{C}^2}{2}$$

$$\therefore \frac{\bar{m} \bar{C}^2}{2} = \frac{3PV}{2N}$$

$$A(g) සඳහා යෙදීමෙන්, \frac{m_A \bar{C}_A^2}{2} = \frac{3P_A V_A}{2 N_A}$$

$$B(g) සඳහා යෙදීමෙන්, \frac{m_B \bar{C}_B^2}{2} = \frac{3P_B V_B}{2 N_B}$$

ඇටගාචිරේ කළුපිතය යෙදෙන විට, එකම T නිසා

$$T_A = T_B$$

$$\therefore \frac{m_A \bar{C}_A^2}{2} = \frac{m_B \bar{C}_B^2}{2}$$

$$\frac{3P_A V_A}{2 N_A} = \frac{3P_B V_B}{2 N_B}$$

ඇටගාචිරේ නියමය යෙදෙන විට,

$$P_A = P_B \quad V_A = V_B$$

$$\therefore N_A = N_B එය යුතු ය.$$

තවත් ක්‍රමයක්

$$PV = \frac{1}{3} m \bar{C}^2$$

$$\therefore PV = \frac{2}{3} N \frac{\bar{C}^2}{2}$$

$$\frac{1}{2} m \bar{C}^2 \propto T$$

$$= kT (k යනු නියන්තයි)$$

P, V හා T නියන්තයක් නිසා N ද නියත මේ.

1988

8) ඉහළ උෂ්ණත්වවල දී යා පහළ පිඩිත්වවල දී ය.

ඉහළ පිඩිත්වවල දී අණු එකිනෙකට ගෙවාවිත් ආසන්න වන බැවින් අන්තර් අණුක බල සැලකිය යුතු වේ. එයෙම ඉහළ පිඩිත්වවල දී වායුවේ පරිමාවට සාර්ථකයෙන් අංශුවල පරිමාව නොසැලකිය නොහැරි වේ.

පහළ උෂ්ණත්වවල දී වායු සකන්ධය දී පරිමාව කුඩා බැවින් අංශුවල පරිමාව නොහැරිය යුතු පහළ උෂ්ණත්වවල දී අණුවල මාලක සක්තිය කුඩා බැවින් අන්තර් අණුක බල සැලකිය යුතු වේ.

1989

9) a)

කන ද්‍රව්‍ය	වායු
ස්ථිර නැඩුවක් ඇත.	වායු
ස්ථිර පරිමාවක් ඇත.	තැන
සම්ඝිතනය කළ නොහැරි ය.	තැන
	ගැකී ය.

හේතු :

සහ ප්‍රවෘත්තල අංශ තදින් දැක්වක් මෙන් ඇතිරි ඇත. ඒ නිසා එවා ප්‍රමිත් තදින් ඇතිරි ඇති නිසා ස්ථීර හැඩාක් හා ස්ථීර පරිමාවක් ඇත. නමුත් වායු අංශ ලෙන වෙනම ඇති බැවින් තදින් ඇතිරි නැති නිසා එවා එකිනෙකට සාපේක්ෂව වලනය විය හැකි නිසා ස්ථීර හැඩාක් හා ස්ථීර පරිමාවක් නැත. මේ නිසා වායු අංශ විසිරි ඇති නිසා සම්පූර්ණය කළ හැකි ය. සහ අංශ තදින් බැඳී ඇති නිසා සම්පූර්ණය කළ නොහැක.

b) i)  $PV = nRT$

$$PV = \frac{w}{M} RT \quad (w - වායුවේ ස්කන්ධය යුතුවලින් M වායුවේ හා. d. හි)$$

$$PM = \frac{w}{V} RT$$

$$PM = dRT$$

$$\therefore M = \frac{dRT}{P}$$

ii) I ක්‍රමය

$$PM = \frac{w}{V} RT$$

$$\therefore M = \frac{wRT}{PV}$$

$$= \frac{0.375 \text{ g} \times 8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 320 \text{ K}}{0.7 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} \times 0.5 \times 10^{-3} \text{ m}^{-3}}$$

$$= \frac{0.375 \times 320 \times 8.314}{7 \times 5} \text{ g mol}^{-1}$$

$$= 28.51 \text{ g mol}^{-1}$$

II ක්‍රමය

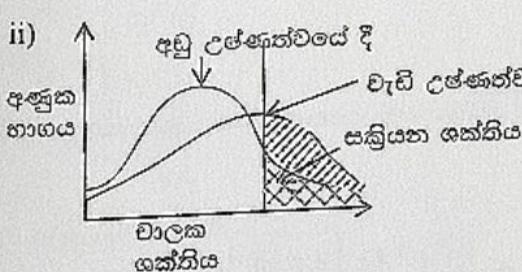
$$\text{වායුවේ සනාත්වය} = \frac{0.375 \text{ g}}{0.5 \times 10^{-3} \text{ g m}^{-3}} = 0.75 \times 10^{+3} \text{ g m}^{-3}$$

$$\therefore M = \frac{dRT}{P}$$

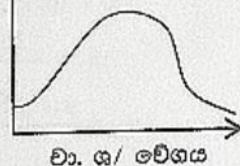
$$= \frac{0.75 \text{ g} \times 10^{+3} \text{ g m}^{-3} \times 8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 320 \text{ K}}{0.7 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}} = 28.51 \text{ g mol}^{-1}$$

- 10) i) වායුමය පද්ධතියක සෙනින් වලනය වන අංශ මෙන්ම වේගයෙන් වලනය වන අංශ ද පවතී. වැඩිම අනු ප්‍රමාණයක් ඇත්තේ මධ්‍යනා වේගයෙන් වලනය වන අනු වේ.

අනුකා හාගාය



උෂ්ණන්වය වැඩි කළ විට අංශවල වලන වේගය වැඩිවන බැවින් සාර්ල සංස්වත්වන සංඛ්‍යාව වැඩි වේ. එසේම අංශවල වේගය වැඩිවන නිසා එම අනුවල වාලක යොතිය ද වැඩි වේ.



.. ස්ක්‍රියන යොතියට වඩා වැඩි අංශ යෝජාව වැඩි වේ. ඒ නිසා ද ප්‍රතික්‍රියාවේ සිසුකාවය වැඩි වේ.

1990

- 11) a) A, B, C වායු පරිපූර්ණ වායු වේ. එවා මෙම පද්ධතිය තුළ මෙසේ ඇතැයි උපක්ෂිප්‍රහා කරමු.

පද්ධතියේ පරිමාව V නම් එක් එක් වායුවේ පරිමාව ද V ම වේ.

පද්ධතියේ උපක්ෂිප්‍රහා T නිසා වායුවල උපක්ෂිප්‍රහා T ම වේ.

පද්ධතියේ උපක්ෂිප්‍රහා P\_T නිසා මුළු අනු යොන N\_T යැයි ද. මධ්‍යනා පද්ධතියේ මුළු පිහිනය P\_T යැයි මුළු අනු යොන N\_T යැයි ද. මධ්‍යනා ප්‍රවේගය  $\bar{C}^2$  යැයි ද යනිමු.

අනුවල ස්කන්ධය m යැයි ද. වර්ග මධ්‍යනා ප්‍රවේගය  $\bar{C}^2$  යැයි ද යනිමු.

$$PV = \frac{1}{3} m N \bar{C}^2$$

$$\therefore PV = \frac{2}{3} N \bar{C}^2 \quad \text{මේ.}$$

$$A(g), N_A P_A V, \\ T, m_A \bar{C}_A^2$$

$$B(g), N_B P_B V, \\ T, m_B \bar{C}_B^2$$

$$C(g), N_C P_C V, \\ T, m_C \bar{C}_C^2$$

$$A(g) \text{ නිෂ්පාදනය } P_A V = \frac{2}{3} N_A \frac{m_A C_A^2}{2} \quad \text{--- ①}$$

$$B(g) \text{ නිෂ්පාදනය } P_B V = \frac{2}{3} N_B \frac{m_B C_B^2}{2} \quad \text{--- ②}$$

$$C(g) \text{ නිෂ්පාදනය } P_C V = \frac{2}{3} N_C \frac{m_C C_C^2}{2} \quad \text{--- ③}$$

$$\text{තුළුම් වෘත්තීය } P_T V = \frac{2}{3} N_T \frac{m C^2}{2} \quad \text{--- ④}$$

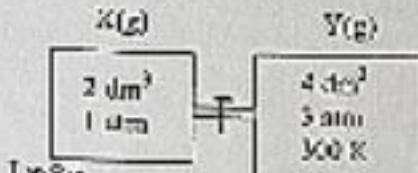
$$N_A + N_B + N_C = N_T \quad \text{--- ⑤}$$

$$\text{තුළුම් දෙස } T \approx 300 \text{ } - \frac{m_A C_A^2}{2} - \frac{m_B C_B^2}{2} - \frac{m_C C_C^2}{2} = \frac{m C^2}{2}$$

$$\begin{aligned} \text{① + ② + ③ } & \text{ වේ. } (P_A + P_B + P_C)V = \frac{2}{3} (N_A + N_B + N_C) \frac{m C^2}{2} \\ & = \frac{2}{3} N_T \frac{m C^2}{2} (\text{④ සැංචු}) \\ & = P_T V \end{aligned}$$

$$\therefore P_A + P_B + P_C = P_T$$

b) i)



ලිඛිත්

විශාල පූර්ව තෝරා තුළුම් දෙස විශාල මුදල නිෂ්පාදනය.

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

$$1 \text{ atm} \times 2 \text{ dm}^3 = 3 \text{ atm} \times 4 \text{ dm}^3 = P_T 6 \text{ dm}^3$$

$$\therefore \frac{1}{3} \text{ atm} = P_T$$

$$\therefore P = 2.33 \text{ atm} = 2.33 \times 10^5 \text{ Pa}$$

විශාල

$PV = nRT$  යොදාගැනීම්

$$\therefore \frac{1 \times 10^5 \text{ Pa} \times 2 \times 10^{-3} \text{ m}^3}{R \times 300 \text{ K}} = \frac{3 \times 10^5 \text{ Pa} \times 4 \times 10^{-3} \text{ m}^3}{R \times 300 \text{ K}}$$

$$\therefore P_T = n_A + n_B$$

∴ සැංචුවේ  $PV = nRT$  යොදාගැනීම්

$$P \times 6 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = \left( \frac{1 \times 10^5 \text{ Pa} \times 2 \times 10^{-3} \text{ m}^3}{300 \text{ K}} + \frac{3 \times 10^5 \text{ Pa} \times 4 \times 10^{-3} \text{ m}^3}{300 \text{ K}} \right) R \times 300 \text{ K}$$

$$\therefore P = \frac{1 \times 10^5 \times 6 \times 10^{-3} \text{ Pa}}{300 \text{ K}}$$

$$\therefore P = 2.33 \times 10^5 \text{ Pa}$$

ii) ලිඛිත්

තුළුම් තෝරා  $V$  නිෂ්පාදනය

$$4 \text{ dm}^3 \times 3 \text{ atm} = 6 \text{ dm}^3 \times P_T$$

$$\therefore P_T = 2 \text{ atm} = 2 \times 10^5 \text{ Pa}$$

ලිඛිත්

$PV = nRT$  යොදාගැනීම්

$$P_V \times 6 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = \frac{4 \times 10^{-3} \text{ m}^3 \times 3 \times 10^5 \text{ Pa}}{300 \text{ K} \times R} \times 300 \text{ K} \times R$$

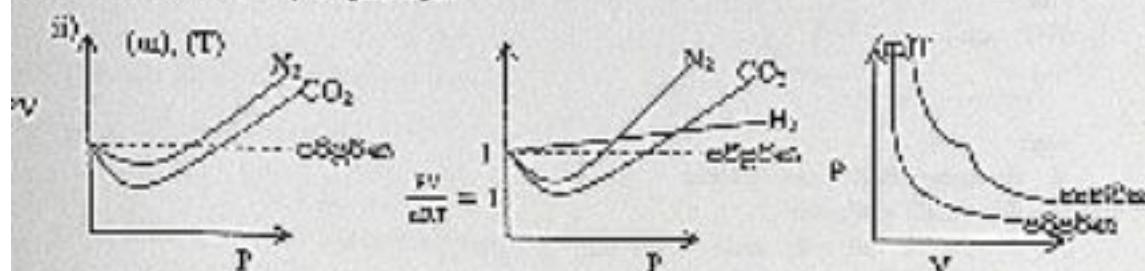
$$P_V = 2 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$\text{iii) } X_X = \frac{n_X}{n_T} = \frac{\frac{2 \times 10^5 \times 1 \times 10^{-3} \text{ mol}}{300 \text{ K}}}{\frac{2 \times 10^5 \times 3 \times 10^{-3} \text{ mol}}{400 \text{ K}} + \frac{4 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^5}{300 \text{ K}}} \\ = \frac{2}{14} = \frac{1}{7} = 0.1428$$

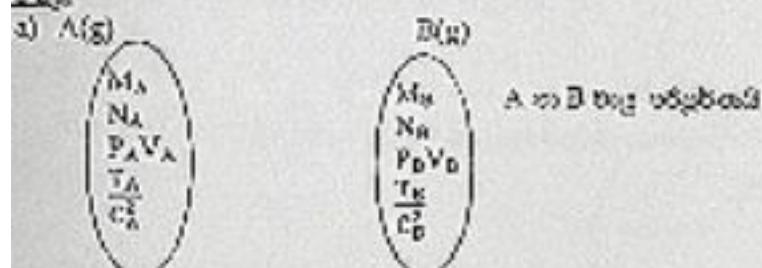
iv) පෙනෙනු වන ප්‍රසාද මෘදු මෙහෙයුම්.

$$\therefore X_Y = \frac{6}{7} = 0.857$$

Q) i) 1983 A/L 3) ii) අංශ මෘදු.



Q.50.



$$PV = \frac{1}{3} m \bar{N} C^2$$

$$PV = \frac{2}{3} N \frac{m \bar{C}^2}{2}$$

$$\therefore \frac{m \bar{C}^2}{2} = \frac{3PV}{2N}$$

$$A(g) \text{ වීම මෘදුකාංග}, \frac{m_A \bar{C}_A^2}{2} = \frac{3P_A V_A}{2N_A}$$

$$B(g) \text{ වීම මෘදුකාංග}, \frac{m_B \bar{C}_B^2}{2} = \frac{3P_B V_B}{2N_B}$$

තැබූ ඇත්තේ නොවා යාවත් නො යොමු කිරීම හෝ,

$$T_A = T_B \quad \therefore \frac{m_A \bar{C}_A^2}{2} = \frac{m_B \bar{C}_B^2}{2}$$

$$\therefore \frac{3P_A V_A}{2N_A} = \frac{3P_B V_B}{2N_B}$$

තැබූ ඇත්තේ නොවා යාවත් නො

$$P_A = P_B$$

$$V_A = V_B$$

$$\therefore N_A = N_B \text{ යි. මෙයි.}$$

වෙන් ප්‍රමාණ

$$PV = \frac{1}{3} m \overline{C^2} = \frac{2}{3} N \frac{m \overline{C^2}}{3}$$

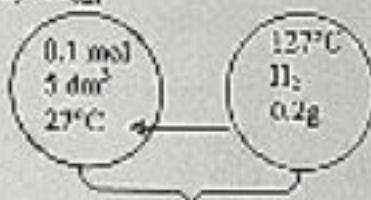
$$\frac{m \overline{C^2}}{3} = සැපුමා මුද්‍රා පෙනීම × T$$

$$\therefore \frac{m \overline{C^2}}{2} = kT \quad (k වූ කිහිපය)$$

$$\therefore PV = \frac{2}{3} N k T \quad \therefore \frac{3PV}{2T} = N$$

ඇත්තෙන් නො පෙනීම පෙනීම මුද්‍රා පෙනීම අනුව පෙනීම නේ. ∴ N නො යුතු නේ.

b) X(g)



සෑම 0°C

i) H₂ තුළු තුළු නො පෙනීම

$$PV = nRT \quad \text{පෙනීම}$$

$$P \times 5 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 0.1 \text{ mol} \times 8.314 \text{ Nm}^{-1} \text{ K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 300 \text{ K}$$

$$P = \frac{0.1 \times 8.314 \times 300 \times 10^{-3}}{5}$$

$$= 0.4988 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$$

$$= 4.99 \times 10^4 \text{ Nm}^{-2}$$

ii) H₂ තුළු නො පෙනීම සහ මුද්‍රා පෙනීම

$$P \times 5 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = (0.1 - \frac{0.2}{2}) \text{ mol} \times 8.314 \text{ Nm}^{-1} \text{ K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 273 \text{ K}$$

$$P = \frac{0.2 \times 8.314 \times 273 \times 10^{-3}}{5}$$

$$= 90.79 \times 10^4 \text{ Nm}^{-2}$$

$$= 9.079 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$$

iii) පෙනීම 47°C දී ඇත්තා නො පෙනීම නො පෙනීම නො පෙනීම නො පෙනීම.

$$\therefore X_N = \frac{1}{2}$$

iv) පෙනීම නො පෙනීම නො පෙනීම X\_{H₂} = \frac{1}{2}

v) He/H₂ He අයිති තුළු නො පෙනීම නො පෙනීම නො පෙනීම CH₂Cl තුළු නො පෙනීම.

∴ CH₂Cl/H₂ CH₂Cl අයිති තුළු නො පෙනීම නො පෙනීම He අයිති නො පෙනීම.

∴ අයිති තුළු නො පෙනීම CH₂Cl තුළු නො පෙනීම. එමෙන් අයිති තුළු

∴ He තුළු නො පෙනීම නො පෙනීම.

∴ He තුළු නො පෙනීම 22.4 dm³ නි.

CH₂Cl තුළු නො පෙනීම නො පෙනීම.

∴ CH₂Cl තුළු නො පෙනීම 22.91 dm³ නි.

1991

- 13) එකුම් අඟු උගා සැංගි ආහ. (යෙතු අඟු පෙළනුව නේ.)

∴ එකු ඇත සිරී මූලිකිය යෙතු පිළිඳ ඇති . . . ට ඇත් අඟු ආහ නෑ ප්‍රකාශ ද තුළ ඇ. සිරී යන දේ පාදි ඇති උගු ඉහා තැබූ විදි ආහ. (∴ දැඩු අඟු පෙළනුව යොමුවේ) මේ තිබා අඟු සිරී උගු දැඩු යන ආහාරයෙක් රෝගිකතා ජී ඇ. . . ට එ අඟු උගු දැඩු දැඩු ඇ.

ඡාංග ලේඛනයාට

ඡාංග	විසා
ඡාංග පැවත්තා ඇතුළු.	ඡාංග පැවත්තා ඇතුළු.
ඡාංග පැවත්තා ඇතුළු.	ඡාංග පැවත්තා ඇතුළු.
ඡාංග පැවත්තා ඇතුළු ඇ.	ඡාංග පැවත්තා ඇතුළු ඇ.
ඡාංග පැවත්තා ඇතුළු ඇ.	ඡාංග පැවත්තා ඇතුළු ඇ.
ඡාංග පැවත්තා ඇතුළු ඇ.	ඡාංග පැවත්තා ඇතුළු ඇ.
ඡාංග පැවත්තා ඇතුළු ඇ.	ඡාංග පැවත්තා ඇතුළු ඇ.

1992

- 14) a) 1990 A/L 12) a) ප්‍රෝස් වල මෘදු ඇති.

b)  $O_2(g) \quad PV = nRT$  යොදු ඇ.

$$1.12 \times 10^5 \text{ Pa} \times V = \left( \frac{3.2g}{32g \text{ mol}^{-1}} \right) R \times 273k = 0$$

නම් ප්‍රෝස් ප්‍රෝස්  $PV = nRT$  යොදු ඇ.

$$1 \times 10^5 \text{ Pa} \times 2V = \left( 0.1 \text{ mol} + \frac{3g}{32g \text{ mol}^{-1}} \right) R \times 290k = 0$$

M යුතු X ප්‍රෝස් ප්‍රෝස් ඇතුළු යොදාගැනීම ඇ.

$$\frac{0}{0} = \frac{1.12}{2} - \frac{0.1 \times 273}{\left( 0.1 + \frac{3}{32} \right) 290}$$

$$5.6 \times 290 = \frac{273}{\frac{0.1 + \frac{3}{32}}{2}}$$

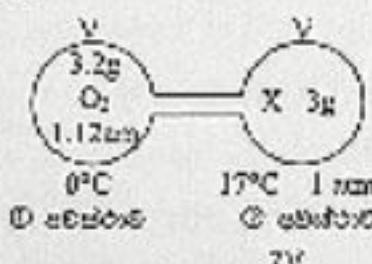
$$\frac{5.6 \times 290}{273} = \frac{1}{\frac{0.1 + \frac{3}{32}}{2}}$$

$$\frac{273}{5.6 \times 290} = 0.1 + \frac{3}{M}$$

$$0.158 = 0.1 + \frac{3}{M}$$

$$\therefore 0.068 = \frac{3}{M}$$

$$\therefore M = \frac{3}{0.068} = 44.11 \text{ g mol}^{-1}$$



1993

- 15) a) i) 1987 7) a) එහි ප්‍රෝස් ප්‍රෝස් ඇති. ගැනීමෙන් අඟුව ද ප්‍රකාශ ඇති අඟුව ඇ.

- ii) ප්‍රෝස් ප්‍රෝස් ඇති ඇ.

$$\therefore n_{H_2} = \frac{x}{4} \text{ mol} \text{ ඇ.}$$

He හෝ  $H_2$  ප්‍රෝස්  $PV = nRT$  යොදාගැනීම් ඇ.

$$2 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} \times V = \left( \frac{4}{2} + \frac{x}{4} \right) 8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 546k = 0$$

$$1 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} \times 2V = \left( \frac{4}{2} + \frac{x}{4} \right) 8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 273k = 0$$

$$\frac{0}{0} = \frac{1}{1} - \frac{\left( \frac{4}{2} + \frac{x}{4} \right) 2}{4.5 - \frac{x}{4}} \quad \therefore 4.5 + \frac{x}{4} = 1 + \frac{x}{2}$$

$$0.5 = \frac{x}{4} \quad \therefore x = 2$$

b) පොදු සංඝ

二〇〇〇年

ମୁଦ୍ରଣ\_ମୁଦ୍ରଣ

1993

$$16) i) \quad PV = \frac{1}{2} m \bar{v}^2$$

$$= \frac{2}{\pi} m N_A \overline{C^2}$$

Digitized by srujanika@gmail.com

$$\frac{mC^2}{2} \times T$$

$$\therefore \frac{m\overline{G^2}}{\lambda} = KT \text{ (k വരു ചിലകൾ)}$$

$$PV = \frac{2}{3} N k T$$

$$= \frac{N}{m} \left( \frac{2}{3} k N^2 \right)_T (N^* = 27.9522 \text{ rad/sec} \approx 27.95 \text{ rad/sec}) \left( \frac{N}{m} \right)_{\text{min}} \approx 27.95 \text{ rad/sec}$$

$(\frac{2}{3}kN^*)$  නො සිදු කළ තුළ.

$\text{IV} = \frac{2}{3}k$  എന്ന രിഖല്ല ഒരു കാര്യമായി പറയാം.

$\frac{2}{3}kN^2$  គិតចំនួន។

ନେଟ୍ କ୍ଲାବ୍ ଦେଖିବାରେ

$$PV = nRT$$

ରୁକ୍ଷ ଦେଖି ମାତ୍ର କଥା କହିଲା

$$\text{ii) } PV = \frac{w}{M} RT$$

W = 0.209  $\mu$ sec. $^{-1}$

$$M = \text{diag}(D) = \begin{pmatrix} 1 & & \\ & \ddots & \\ & & 1 \end{pmatrix}$$

$$M = \frac{m}{\lambda} \frac{R^2}{E}$$

卷之三

$$d = 0.0131 \text{ g cm}^{-3} = 0.0131 \text{ g dm}^{-3} \times 10^3$$

$$= 0.0131 \times 10^8 \text{ fm}^{-1}$$

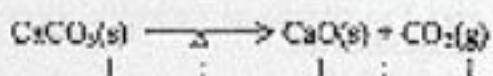
$$\frac{1.21 \times 10^3 \text{ dyn}^{-2} \times 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 298.16 \text{ K}}{19 \times 1 \times 10^3 \text{ N m}^{-2}}$$

$$= 32.42 \text{ g mol}^{-2}$$

1996

17(a) 1990 (1991 Sp.) AVL - (S) a) උග්‍ර පිටත.

b) i)



$$\text{CaCO}_3(s) \text{ ප්‍රමාණය} = \frac{1.5 \text{ g}}{100 \text{ g mol}^{-1}} = 0.015 \text{ mol}$$

$\therefore \text{CO}_2(g)$  ප්‍රමාණය = 0.015 mol (කුඩා වෙළඳුව නොවන නොවූ)

$$V_{\text{CO}_2} = 360 \text{ cm}^3$$

$$P_{\text{CO}_2} = \frac{750}{760} \times 1 \times 10^5 \text{ N m}^{-2}$$

$$T_{\text{CO}_2} = 27^\circ\text{C} = 300 \text{ K}$$

$$\therefore \text{කුඩා CO}_2 \text{ ප්‍රමාණය } V_0 \text{ නොවූ. } \frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \text{ වෙළඳුවයි}$$

$$\frac{750 \times 1 \times 10^5 \text{ N m}^{-2} \times 360 \text{ cm}^3}{760 \text{ mm Hg}} = \frac{1 \times 10^5 \text{ N m}^{-2} \times V_0}{273 \text{ K}}$$

$$V_0 = 323.3 \text{ cm}^3$$

$$\therefore \text{CO}_2(g), 0.015 \text{ mol} \text{ ප්‍රමාණය නොවූ} = 323.3 \text{ cm}^3$$

$$\therefore 1 \text{ mol} \text{ ප්‍රමාණය} = \frac{323.3 \text{ cm}^3}{0.015 \text{ mol}} = 21553.33 \text{ cm}^3 \text{ mol}^{-1} = 21.55 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$$

ii) ii)  $\text{CaCO}_3(s) \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{CO}_2$  මේ ක්‍රියාව ප්‍රස්ථාපනය කළේ ප්‍රතිඵලි මේ යොදා ඇති තැබුණු ආකෘතියෙහි නොවූ.

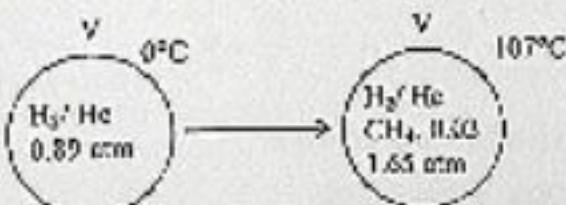
iii)  $\text{CO}_2$  ප්‍රමාණය ප්‍රතිඵලි මේ යොදා ඇති තැබුණු ආකෘතියෙහි නොවූ නොවූ 27^\circ\text{C} නොවූ දැක්වා ඇති නොවූ.

iv)  $\text{CO}_2$  ප්‍රමාණය ප්‍රතිඵලි මේ යොදා ඇති තැබුණු ආකෘතියෙහි නොවූ 750 \text{ mm Hg} නොවූ දැක්වා ඇති නොවූ.

v)  $\text{CH}_4$  ප්‍රමාණය ප්‍රතිඵලි මේ යොදා ඇති තැබුණු ආකෘතියෙහි නොවූ 0.89 \text{ cm} නොවූ දැක්වා ඇති නොවූ.

vi)  $\text{CH}_4$  ප්‍රමාණය ප්‍රතිඵලි මේ යොදා ඇති තැබුණු ආකෘතියෙහි නොවූ දැක්වා ඇති නොවූ.

c)



$$P_{\text{H}_2} = P_{\text{H}_2} \times 2$$

$$\therefore P_{\text{H}_2} = 0.00160 \quad \therefore \text{විශ්වාසීය } 30 \text{ පෝ.}$$

$$\text{විශ්වාසීය } PV = nRT \text{ වෙළඳුවයි}$$

$$0.89 \times 10^5 \text{ N m}^{-2} \times V = (3n) \times 8.314 \text{ N m K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 273 \text{ K} = 0$$

විශ්වාසීය ප්‍රතිඵලිය.

$$1.65 \times 10^5 \text{ N m}^{-2} \times V = (3n + 0.03) \times 8.314 \text{ N m K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 280 \text{ K} = 0$$

$$0.01 \times \frac{0.03}{(3n + 0.03) \times 280} = \frac{0.01 \times 0.03}{3n \times 280}$$

$$\frac{3n}{3n + 0.03} = \frac{0.01 \times 0.03}{279 \times 1.65}$$

$$\frac{n}{n + 0.01} = 0.75$$

$$0.75n + 0.01 \times 0.75 = n$$

$$0.01 \times 0.75 = 0.25n$$

$$\frac{0.01 \times 0.75}{0.85} = n$$

$$n = 0.03$$

අදහස් වෙතින් නොවූ

$$\therefore X_{\text{H}_2} = \frac{0.03 \text{ mol}}{0.09 \times 3 + 0.03 \text{ mol}} = \frac{0.03}{0.30} = \frac{1}{4} = 0.25$$

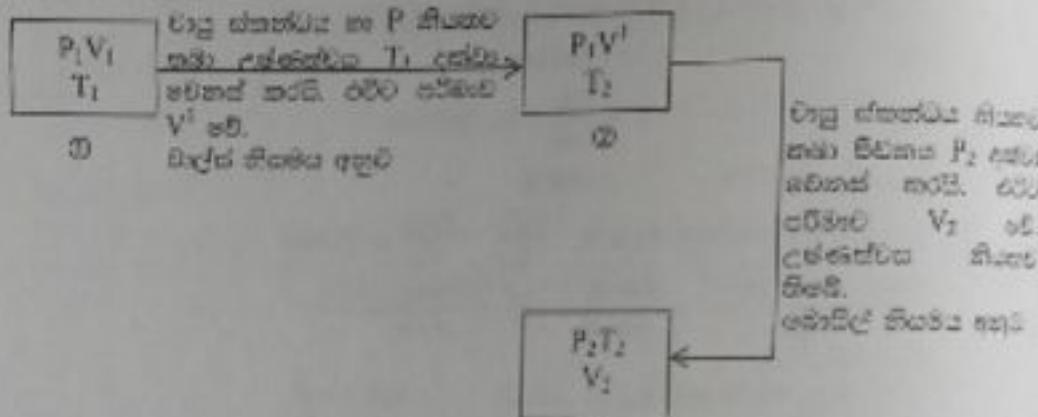
1997

## 18(a) ප්‍රතිඵල සිංහල

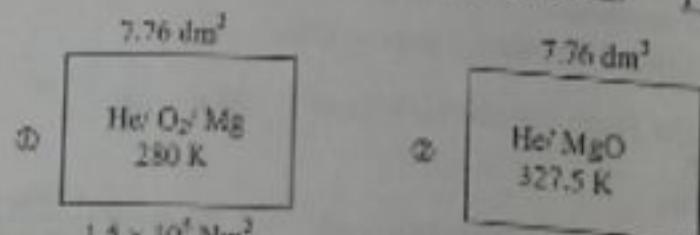
අදා ගැන යුතු යොමුවක රුක්කයෙහි වියහා තිබේ? ඒ නෑත අධ්‍යාපන පිටපත දැක්වා ඇති අවස්ථාවකි ඇති.

## ප්‍රතිඵල සිංහල

අදා ගැන යුතු යොමුවක පිටපත වියහා තිබේ? ඒ නෑත අධ්‍යාපන පිටපත දැක්වා ඇති අවස්ථාවකි ඇති.



b)



ප්‍රතිඵල යුතු යොමුව PV = nRT නී.

$$0.702 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} \times 7.76 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = n \times 8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 327.5 \text{ K}$$

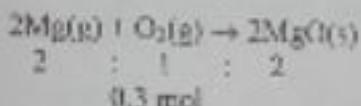
$$n_{\text{tot}} = \frac{0.702 \times 10^5 \times 7.76 \times 10^{-4}}{8.314 \times 327.5} = 0.2 \text{ mol}$$

$$\therefore \text{He O}_2 \text{ තීවුණුව } = 0.2 \text{ mol} \times 4 \text{ g mol}^{-1} = 0.8 \text{ g}$$

ఎక్సిజన్ గాల్వోమ్టర్ ప్రమాదం PV = nRT అన్నాడు.

$$\text{నెఱ } + n_{O_2} = \frac{1.50 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} \times 7.76 \times 10^{-3} \text{ m}^3}{8.314 \text{ NmK}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 280 \text{ K}} \\ = \frac{1.50 \times 10^5 \times 7.76 \text{ mol}}{8.314 \times 280 \text{ K}} \\ = 0.5 \text{ mol}$$

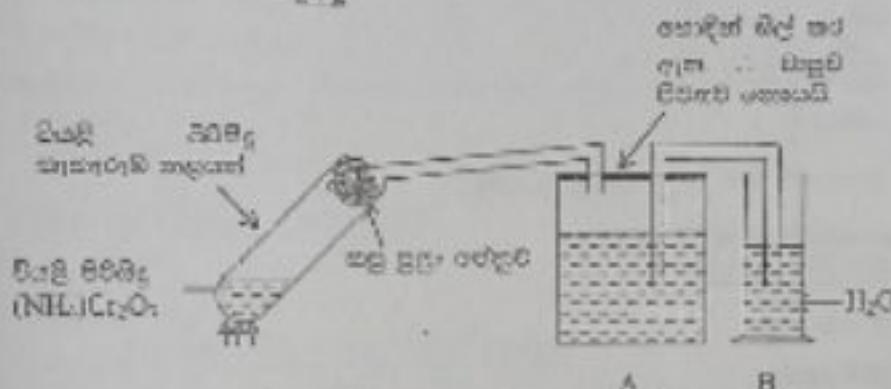
$$\therefore n_{O_2} = 0.5 - 0.2 \text{ mol} \\ = 0.3 \text{ mol}$$



$$\therefore \text{MgO శ్రూకుత } = 0.6 \text{ mol}$$

$$\text{MgO వ్యవస్థా } = 0.6 \text{ mol} \times 40 \text{ g/mol}^{-1} \\ = 24 \text{ g}$$

c)



$(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2(\text{O}_7)$  ద్వారా తెగ్గున ఉన్న వ్యవస్థా మాధ్యమమై (m) కను నీటికి భాగములు రసాయన విధి లో విషయం ఏ కి కొన్ని పాకాల శిఖి వారు ఏ బట్టి కి నీటి పాకాల విధి కి (V1)  $\text{N}_2\text{O}_4$  ఏర్పాటి కుటుంబ విధి మధ్యాచి ప్రాణుష వ్యవస్థా మాధ్యమమై (m) ... ఒక గుర్తు  $\text{N}_2$  ఒక పాకాల విధి - m, ఏ ముఖ్యమై జ్వరించుకునే లేదా వ్యవస్థా మాధ్యమమై ; ఈ కి నీటి ప్రాణుష కి వ్యవస్థా మాధ్యమమై.

$\therefore P_{\text{N}_2} = \text{ప్రాణుషం } = P - \text{కుటుంబ విధి ప్రాణుషం } - P$

$$V_{\text{N}_2} = \text{కుటుంబ విధి పరిశీలన } = V_1$$

$$T_{\text{N}_2} = \text{ప్రాణుష విధి }$$

$$n_{\text{N}_2} = \frac{m_1 \cdot M_2}{28} \text{ mol} \quad (N_2 = 28 \text{ g/mol})$$

$$\therefore \text{గుర్తు } PV = nRT \text{ అన్నాడని } R \text{ కి } \text{ఏం అచ్చి } \Delta.$$

1993

19) a) i) 1993 A/L (16) - i) నీటి వ్యవస్థా

ii)  $P_{\text{total}} = P_{\text{atm}} + \text{గుర్తు లో కిసానికి ప్రాణుషం } = \text{సామానీకి}$

$$= \left( P + \frac{n_1^1}{V_1^1} \right)$$

$$V_{\text{total}} = V_{\text{atm}} + \text{గుర్తు లో సామానీకి}$$

$$= (V - nb)$$

$$\therefore \text{గుర్తు } \text{ లో } nRT \text{ కి } \text{ఏం }$$

$$\therefore \left( P + \frac{n_1^1}{V_1^1} \right) (V - nb) = nRT$$

ii) b) కుటుంబ ప్రాణుష అనేది కి నీటి ప్రాణుషం లో

b)  $PV = nRT$

$$PV = \frac{w}{M} RT$$

$$\therefore PM = \frac{w}{V} RT$$

$$PM = d RT$$

$$\therefore d = \frac{PM}{RT}$$

$$= \frac{30.4 \times 10^3 \text{ Nm}^{-2} \times 16 \text{ g mol}^{-1}}{8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 3255 \text{ K}}$$

$$= 0.1934 \times 10^5 \text{ gm}^{-3} = 19.34 \text{ kg m}^{-3}$$

1990

20) a) 1990 A/L (II) b) පොදු සිංහල

b) i)  $PV = nRT$  සැපයා  
 $V \propto n \propto C$ .

$$X_{O_2} = \frac{75}{75 + 25} = \frac{1}{4}$$

$$\therefore P_{O_2} = P_t \times \frac{1}{4}$$

$$= 1 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} \times \frac{1}{4} = 2.5 \times 10^4 \text{ Nm}^{-2}$$

ii) සිංහල මෘදුකාංග තුළු මෙන්දුනා  
 $= \frac{28 \times 75 + 32 \times 25}{100}$   
 $= 21 + 8 = 29$

iii)  $PV = nRT$  සැපයා.

$$PV = \frac{w}{M} RT$$

$$PM = \frac{w}{V} RT$$

$$\frac{w}{V} = \text{සුළුව} = d$$

$$\therefore d = \frac{PM}{RT}$$

$$= \frac{1 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} \times 29 \text{ g mol}^{-1}}{8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 300 \text{ K}} = \frac{29 \times 10^3 \text{ gm}^{-3}}{8.314 \times 3}$$

$$= 1.16 \times 10^3 \text{ gm}^{-3} = 1.16 \text{ kg m}^{-3}$$

c) ඵෙනසා

මෙයින් නිශ්චිත මෘදුකාංග වූ ඇත්තේ එම මෘදුකාංග තුළු මෙන්දුනා (P<sub>1</sub>) වූ 196.9 l<sup>3</sup>  
 $P_1 V_1 \neq P_2 V_2$  යුතු නො සෙවන ලද අර්ථය නො යුතු.

භාවනා

මෙයින් නිශ්චිත මෘදුකාංග වූ ඇත්තේ T<sub>1</sub> වූ පෙනෙන V<sub>1</sub> වූ ඇත්තේ 500 l<sup>3</sup>  
 මෘදුකාංග වූ ඇත්තේ මෘදුකාංග (T<sub>1</sub>) සෙවන (V<sub>2</sub>) වූ ඇත්තේ  $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$  සෙවන නැති  
 දෙයින් යුතු.

III නීතිය

මෙයින් නිශ්චිත මෘදුකාංග (T<sub>1</sub>) සෙවන (P<sub>1</sub>) වූ 196.9 (V<sub>1</sub>) වූ 500 l<sup>3</sup>  
 $\frac{P_1 V_1}{T_1} \neq \frac{P_2 V_2}{T_2}$  යුතු නො සෙවන ලද අර්ථය නො යුතු.

d) 1986 A/L (b) i), ii), iii)

Q6

- i) එය යොදාගැනීම සඳහා පිටත මුදල පරිප්‍රේක්‍රියා ව්‍යුහය ප්‍රතිඵල නෙතුව නිස්පාදන කිරීම සඳහා පිටත මුදල පරිප්‍රේක්‍රියා ව්‍යුහය නිස්පාදන කිරීමෙන්.
- ii) 1990 Sp. (12) - a) පල උගා අංශ.

b) i) B ජැල්ඩ වෙත:  $n = \frac{PV}{RT}$  ප්‍රතිඵල.

$$n_B = \frac{2 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} \times 5 \text{ m}^3}{8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 300 \text{ K}} \\ = 400.9 \text{ mol}$$

ii) A ජැල්ඩ වෙත:  $n = \frac{PV}{RT}$  ප්‍රතිඵල.

$$n_A = \frac{1 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} \times 10 \text{ m}^3}{8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 400 \text{ K}} \\ = 300.7 \text{ mol}$$

iii)  $n_T = 701.6 \text{ mol} (n_A + n_B)$

iv) පෙන්වන ආරක්ෂා තුළ පිටත වෙත පෙන්වන ආරක්ෂා නිස්පාදන ප්‍රතිඵල නිස්පාදන ප්‍රතිඵල නිස්පාදන ප්‍රතිඵල නිස්පාදන ප්‍රතිඵල නිස්පාදන ප්‍රතිඵල.

$$\therefore P_A = P_B$$

$$\frac{n_A RT}{V_A} = \frac{n_B RT}{V_B}$$

$$\frac{(701.6 - n_B)R \times 400 \text{ K}}{10 \text{ m}^3} = \frac{n_B R \times 300 \text{ K}}{5 \text{ m}^3}$$

$$\therefore 4(701.6 - n_B) = 6n_B$$

$$280.6 \text{ mol} = n_B$$

$$\therefore P_B = \frac{280.6 \text{ mol} \times 8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 300 \text{ K}}{5 \text{ m}^3} \\ = 1.40 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$$

එන්ජිනෝරු මෘදුකාංග

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$
 ප්‍රතිඵල.

$$\frac{1 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} \times 10 \text{ m}^3}{400 \text{ K}} = \frac{2 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} \times 5 \text{ m}^3}{300 \text{ K}}$$

$$\therefore P = \left[ \frac{10 \text{ m}^3}{400 \text{ K}} + \frac{5 \text{ m}^3}{300 \text{ K}} \right] \times 2 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} + 8 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2} = P \frac{6+4}{12}$$

$$\therefore P = \frac{14 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}}{10} = 1.4 \times 10^6 \text{ Nm}^{-2}$$

v) A මෙහෙයුම් තුළ පිටත මුදල =  $\frac{\text{එන්ජිනෝරු මෘදුකාංග}}{\text{ජ්‍යෙෂ්ඨ මෘදුකාංග}}$

$$= \frac{400.9}{70.6}$$

$$\therefore P_{\text{තුළ}} = 1.4 \times 10^6 \text{ Nm}^{-2} \times \frac{400.9}{70.6} = 8 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$$

ජ්‍යෙෂ්ඨ මෘදුකාංග

$$\frac{PV}{T} = k \text{ මෙහෙයුම් තුළ} = 400.9 \text{ ප්‍රතිඵල.}$$

$$\frac{5 \text{ m}^3 \times 2 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}}{300 \text{ K}} = P_E \left( \frac{800}{400 \text{ K}} + \frac{10 \text{ m}^3}{400 \text{ K}} \right)$$

$$\therefore P_E = \frac{2 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}}{5} \times 4 = 8 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$$

2002

$$22) \text{i)} PV = \frac{1}{3} mNC^2$$

$$\begin{aligned} P &= \frac{mNC^2}{3V} \\ &= \frac{\alpha X d^2}{3G} \end{aligned}$$

$$\text{ii)} PV = nRT$$

$$\begin{aligned} \therefore Z &= \frac{PV}{nRT} \\ \therefore ZR &= \frac{PV}{nT} \\ &= \frac{\alpha X d^2}{3G} \times \frac{G}{yT} \\ &= \frac{\alpha X d^2}{3yT} \end{aligned}$$

sol

$$ZR = \frac{PV}{nT}$$

$$= \frac{mNC^2}{nT}$$

$$mN = Wy$$

$$\therefore ZR = \frac{Wyd^2}{yT}$$

$$= \frac{Wd^2}{yT}$$

2004

23) පොදුක්සයෙහි මුද්‍රා ප්‍රමාණය නිශ්චිත කිරීමේ නො සෑවා ඇත්තේ මුද්‍රා ප්‍රමාණය නිශ්චිත කිරීමේ නො සෑවා ඇත්තේ

$$\text{i)} d = \frac{m}{V} \quad d = \text{සුළුවා } m = \text{සුළුවා}$$

$$100 \text{ mol } \text{C}_{27}\text{H}_{56} \text{ ප්‍රමාණය } = 70 + 70 + 72 \times 20 + 74 + 10 \text{ g } = 7080 \text{ g}$$

$$\therefore V = \frac{7080 \text{ g}}{226 \text{ g dm}^{-3}}$$

$$= 3000 \text{ dm}^3$$

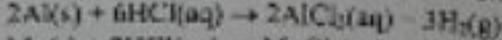
$$\text{ii)} PV = nRT \text{ ප්‍රමූලයෙන්,}$$

$$P = \frac{nRT}{V}$$

$$P_{\text{C}_2\text{H}_5} = \frac{10 \text{ mol} \times 8.314 \text{ Nm K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \times 300 \text{ K}}{3000 \times 10^{-3} \text{ m}^3} = 8.314 \times 10^3 \text{ Pa}$$

2005

24) P, Q, R වෙත 1 g යේ සෙවා විවෘතාකාරී නො HCl ප්‍රධාන ත්‍රිත්වා මෙහෙයුම් මුද්‍රා ප්‍රමාණ නො සෑවා ඇත්තේ මුද්‍රා ප්‍රමාණය නිශ්චිත කිරීමේ නො



	Al(g)	Zn(g)	Mg(g)	Al mol	Zn mol	Mg mol	H <sub>2</sub> mol
P	0.216	0.13	0.654	$8 \times 10^{-3}$	$2 \times 10^{-3}$	0.02725	0.04125
Q	0.27	0.52	0.31	0.01	0.008	0.00875	0.0175
R	0.324	0.65	0.026	0.012	0.01	0.00108	0.02900

24) If  $n$  mol substances (thus  $T$  as  $P$ ) are present, then Avogadro's number  $N_A$  molecules  $P$  are contained in  $n$  moles. Thus  $n$  moles  $P$  contain  $nN_A$  molecules  $P$ .

$$25) i) \frac{a}{b} = N_A$$

$$ii) g = 2b$$

$$iii) g = 3b$$

iv)  $g$  is the molecular mass.

$$N_A = \frac{1}{b}$$

$$N_A = \frac{1}{3}, N_B = \frac{1}{2}$$

$$vii) Y_B = \frac{b}{ab} = \frac{1}{6}$$

Double check my  $\Sigma$

$$n_A = \frac{a}{3} \times \frac{b}{a} = \frac{b}{3}$$

$$\therefore Y_A = \frac{1}{6b} = \frac{1}{18}$$

$$\therefore Y_C = 1 - \left[ \frac{1}{6} + \frac{1}{18} \right] \\ = \frac{14}{18} = \frac{7}{9}$$

$$i) PV = nRT = \frac{1}{3} m N_A C_A^2$$

$$ii) RQ = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot a \cdot C_A^2 \\ = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot b \cdot a \cdot C_A^2 \\ \therefore \frac{3RQ}{b} = C_A^2$$

$$v) P_B = \frac{H}{2} \times \frac{1}{3} \\ = \frac{H}{6}$$

$$vi) P_B = P_{\text{total}} \times X_B \\ = HX \frac{b}{n_T} = \frac{H}{6} \\ n_T = 6b = 1$$

$$viii) P_A = \frac{H}{18}$$

$$\therefore P_C = \frac{7H}{9}$$

$$ix) PV = nRT$$

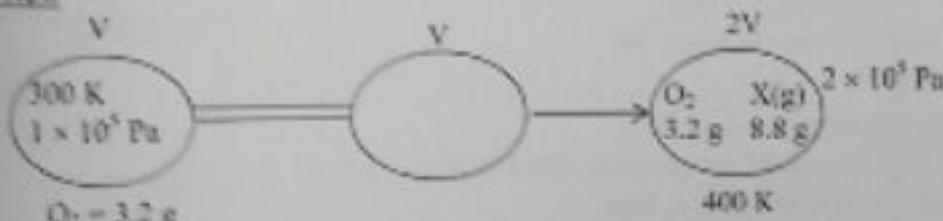
$$T = Q, P = H, n = 65$$

$$V = \frac{nRT}{P}$$

$$G = \frac{6b \cdot R \cdot Q}{H}$$

### 2011 New

26)



$X(g)$  is also present and  $PV = nRT$  applies

$$1 \times 10^5 \text{ Pa} \times V = \left( \frac{3.2 \text{ g}}{32 \text{ g mol}^{-1}} \right) \times R \times 300 \text{ K} \quad \text{--- (1)}$$

$X(g)$  is also present. Molar mass  $M$  is unknown.

$X(g)$  is also present.

$$2 \times 10^5 \text{ Pa} \times 2V = \left( 0.1 \text{ mol} + \frac{8.8 \text{ g}}{M} \right) \times R \times 400 \text{ K} \quad \text{--- (2)}$$

$$\text{--- (1)/(2), mol } \frac{1}{4} = \frac{0.1 \times 3}{\left( 0.1 + \frac{8.8}{M} \right) 4}$$

$$\text{mol } 0.1 \times 3 = 0.1 \text{ mol} - \frac{8.8}{M}$$

$$0.2 \text{ mol} = \frac{8.8}{M}$$

$$\therefore M = 44 \text{ g mol}^{-1}$$

2011 Old

27) 2011 New paper (26) අංශ.

2018

28) i) සැපුරිය උග්‍රසුකිරීමෙන් දායක ප්‍රධාන විෂය.

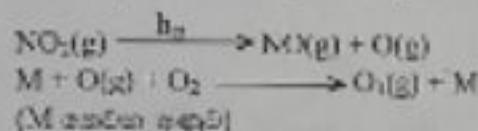
$\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{N}_2\text{O}_4$ , CFC,  $\text{CH}_4$ , උරුමේලි හෝ මුදුවෙන් යොමු කළ තුළුවෙයු

- ඉංග්‍රීසියා නැඩ් විජ්‍ය දැඩ්ජ්,
- ප්‍රදාන රුදා ප්‍රඟනාත්මක,
- උරුමේලි රුදා ප්‍රඟනාත්මක,
- සිංහල රුදා ප්‍රඟනාත්මක තීරු මිනු මෙය ප්‍රඟනාත්මක යුතු විය,
- මානව ප්‍රඟනාත්මක,
- ආහාර ජල තීරු විය,
- මෙද්‍ය ප්‍රඟනාත්මක යුතු විය,
- ප්‍රඟනාත්මක ප්‍රඟනාත්මක යුතු විය,
- උග්‍රසුකිරීමෙන් යුතු විය,

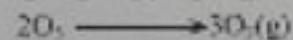
ii) අංශ පෑන.

(iii)  $\text{SO}_2$  /  $\text{SO}_3$  /  $\text{H}_2\text{SO}_3$  /  $\text{H}_2\text{SO}_4$ මෙම ප්‍රඟනාත්මක රුදා ප්‍රඟනාත්මක

- $\text{pH} \downarrow$
- උච්චතා  $\uparrow$
- $[\text{ජාට් ප්‍රඟනාත්මක ප්‍රඟනාත්මක}]^*$
- ප්‍රඟනාත්මක  $\uparrow$
- ප්‍රඟනාත්මක  $\downarrow$

iv) ප්‍රාග්‍රැම් ප්‍රඟනාත්මක ( $\text{O}_3$  මූලිකයා  $\uparrow$  විය)අංශයේ ඇත් ප්‍රාග්‍රැම් ප්‍රඟනාත්මක ප්‍රඟනාත්මක  $\text{NO}_x$  මූලිකයා විය. $\text{O}_3$  මූලිකයා ( $\text{O}_3$  මූලිකයා  $\downarrow$  විය )

සෑම ප්‍රඟනාත්මක ප්‍රඟනාත්මක මූලිකයා මූලිකයා නොවා විය.



v) i) සෑම්බුරු ප්‍රඟනාත්මක විය

- $\text{NO}(g) \longrightarrow \text{N}_2$  මූලිකයා විය.
- $\text{CO}(g) \longrightarrow \text{CO}_2(g)$  මූලිකයා විය.
- මානව ප්‍රඟනාත්මක ප්‍රඟනාත්මක  $\text{CO}_2(g)$  සහ  $\text{H}_2\text{O}(g)$  මූලිකයා විය.

ii)  $\text{SO}_2$ සෑම ප්‍රඟනාත්මක ප්‍රඟනාත්මක  $\text{SO}_2$  මූලිකයා විය.

## അംഗി രേഖാചിത്രം

980

a) അംഗി രേഖാചിത്രം

$$\Delta H_1^\theta = \Delta H_2^\theta + \Delta H_3^\theta - \Delta H_4^\theta$$

$$\Delta H_1^\theta = -36 \text{ kJ mol}^{-1} \times 2 = -72 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_3^\theta = \Delta H_{O_{H_2}}^\theta = +433 \text{ kJ mol}^{-1}$$

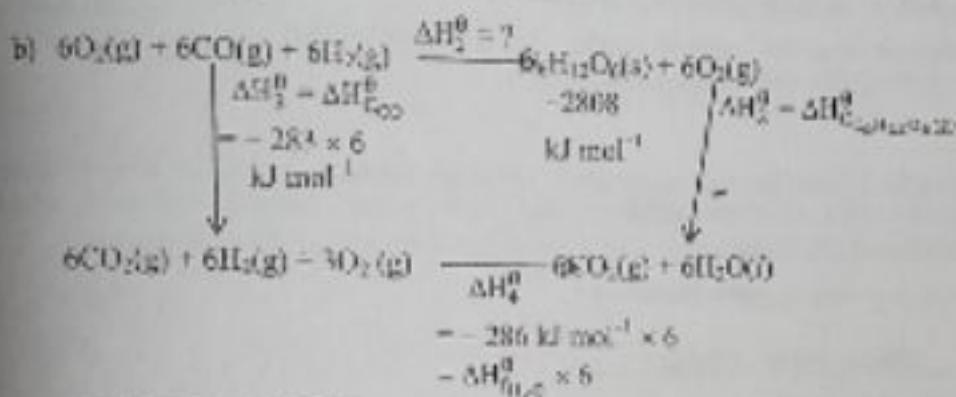
$$\Delta H_2^\theta = \Delta H_{B_{H_2}}^\theta = -192 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_4^\theta = -2\Delta H_{B_{H_2}}^\theta$$

$$\therefore -72 \text{ kJ mol}^{-1} = 433 + 192 - 2\Delta H_{B_{H_2}}^\theta$$

$$2\Delta H_{B_{H_2}}^\theta = 433 + 192 + 72 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\therefore \Delta H_{B_{H_2}}^\theta = \frac{697}{2} \text{ kJ mol}^{-1} = 348.5 \text{ kJ mol}^{-1}$$



അംഗി രേഖാചിത്രം,

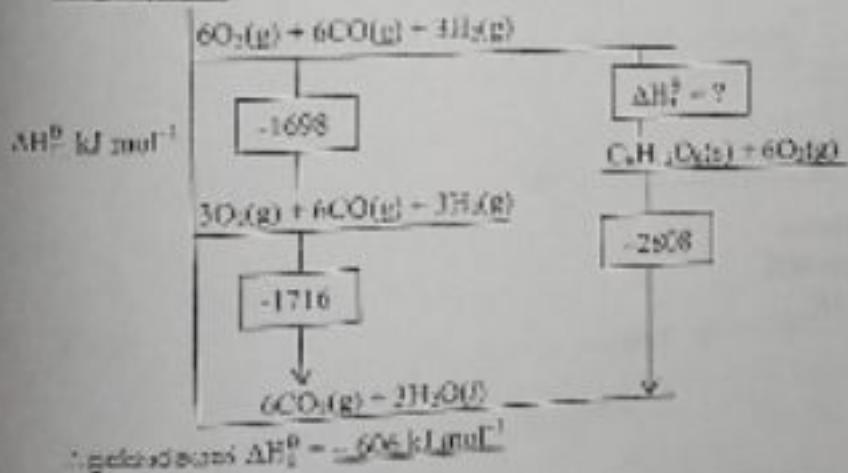
$$\Delta H_1^\theta = \Delta H_2^\theta - \Delta H_3^\theta + \Delta H_4^\theta$$

$$\Delta H_2^\theta = -2808 \text{ kJ mol}^{-1} = -1698 - 1716 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_3^\theta = -1698 - 1716 + 2808 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$= -606 \text{ kJ mol}^{-1}$$

രേഖാചിത്രം

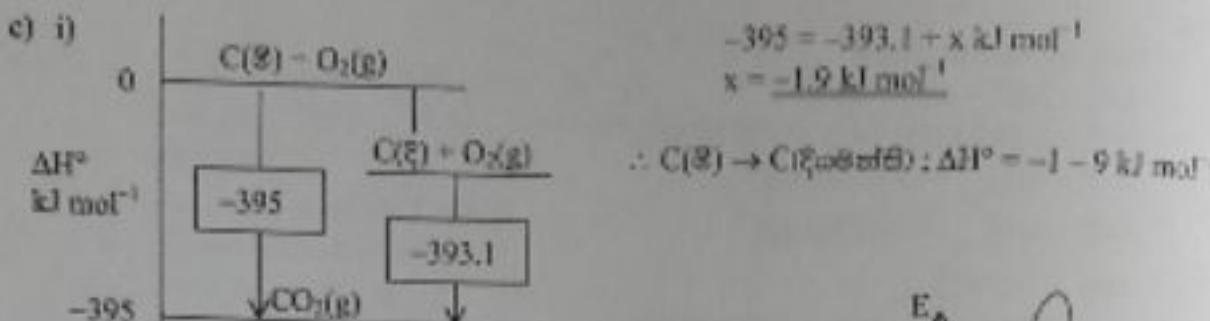


1981

2) a) സൂചി പ്രക്രിയയിൽ ഒരു തന്മൂല ക്ഷമത ഉണ്ട് എന്നെങ്കിൽ അതുപരി വിവരാദാഹിക്കാം എന്നോ?

b) i) പ്രസ്തര അളവിൽ ഒരു പ്രക്രിയയിൽ 1 mol ദി റി ഫീസ് നിലനിബിഡമായി പ്രവർത്തിച്ചുപറ്റുന്നു. അതുപരി വിവരാദാഹിക്കാം എന്നോ?

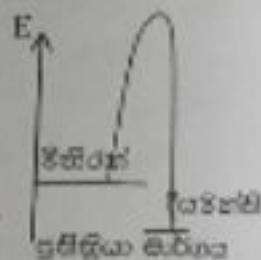
i) සැප්තිම පෙනීම් යොමු කළ තුළ මෙහෙයු 1 mol පේනීම් මිශ්‍රණ නිස්ථාප්‍ය කළ යුතුව දී පිළිබඳ මෙහෙයුව පිළිබඳ යුතුවයි.



ii) ප්‍රාග්ධන දායක යුතු.

iii) එම ප්‍රතිඵලිය ආචාර ප්‍රතිඵලිය නිස්ථාප්‍ය කළ ය. උග්‍ර ප්‍රතිඵලිය පිළිබඳ ප්‍රතිඵලිය නිස්ථාප්‍ය කළ ය.

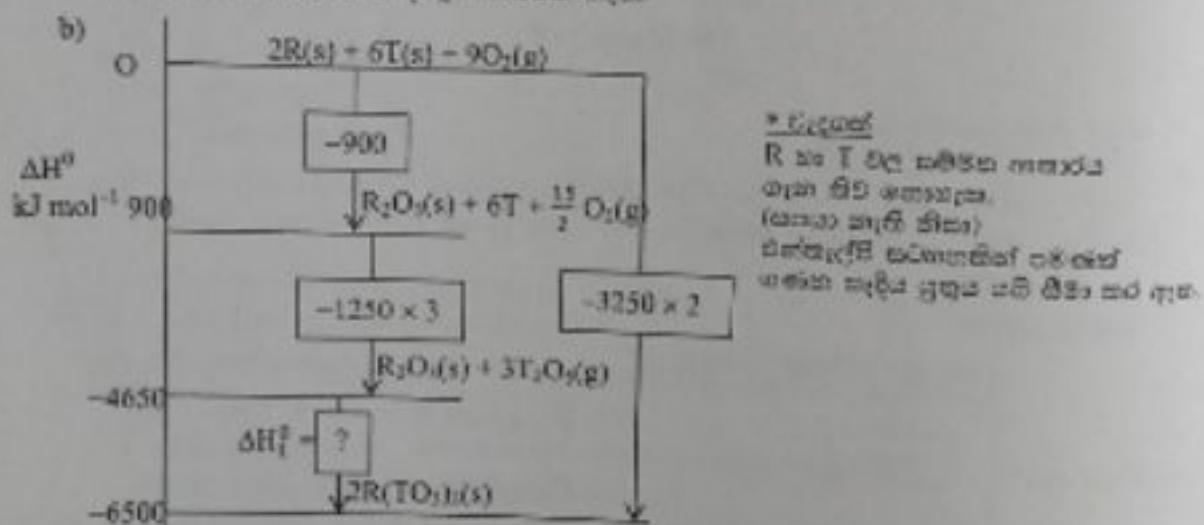
iv) උග්‍රප්‍රතිඵලිය නිස්ථාප්‍ය කළ ය ප්‍රතිඵලිය නිස්ථාප්‍ය කළ ය ප්‍රතිඵලිය පිළිබඳ ප්‍රතිඵලිය නිස්ථාප්‍ය කළ ය.



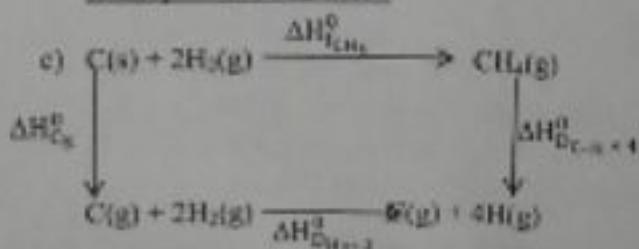
### 1981 Ex.

3) a) i) P හා Q යේද දරය තුළ නැඟැවූ උග්‍රප්‍රතිඵලිය නිස්ථාප්‍ය කළ ය. උග්‍ර ප්‍රතිඵලිය පිළිබඳ ප්‍රතිඵලිය නිස්ථාප්‍ය කළ ය. උග්‍ර ප්‍රතිඵලිය නිස්ථාප්‍ය කළ ය. උග්‍ර ප්‍රතිඵලිය නිස්ථාප්‍ය කළ ය. ∴ a නා b නා c ආර්ය උග්‍රප්‍රතිඵලිය නිස්ථාප්‍ය කළ ය.

ii) C මිශ්‍ර්ය x, y, z මෙහෙයු ඇති උග්‍රප්‍රතිඵලිය නිස්ථාප්‍ය කළ ය.



සැප්තිම උග්‍රප්‍රතිඵලිය,  
 $\therefore \Delta H_1^\circ = -1850 \text{ kJ mol}^{-1}$



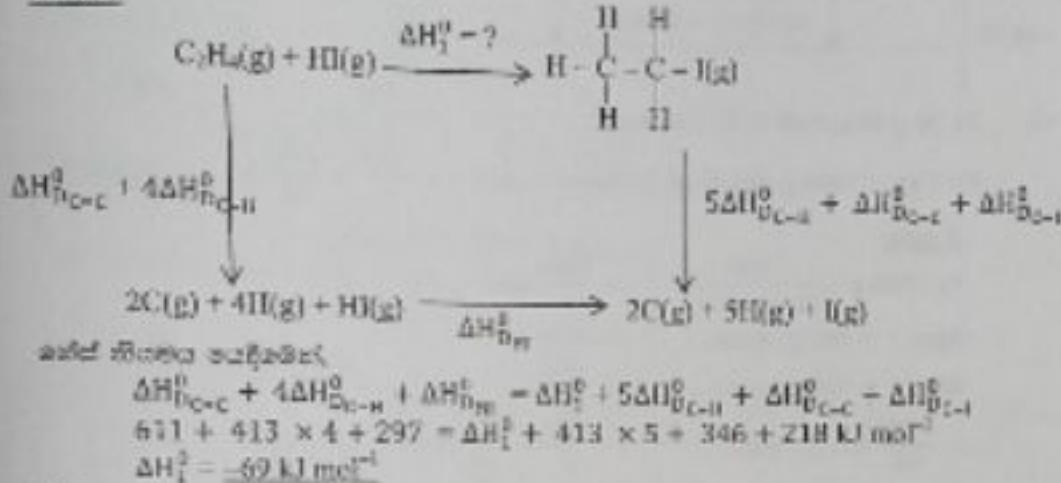
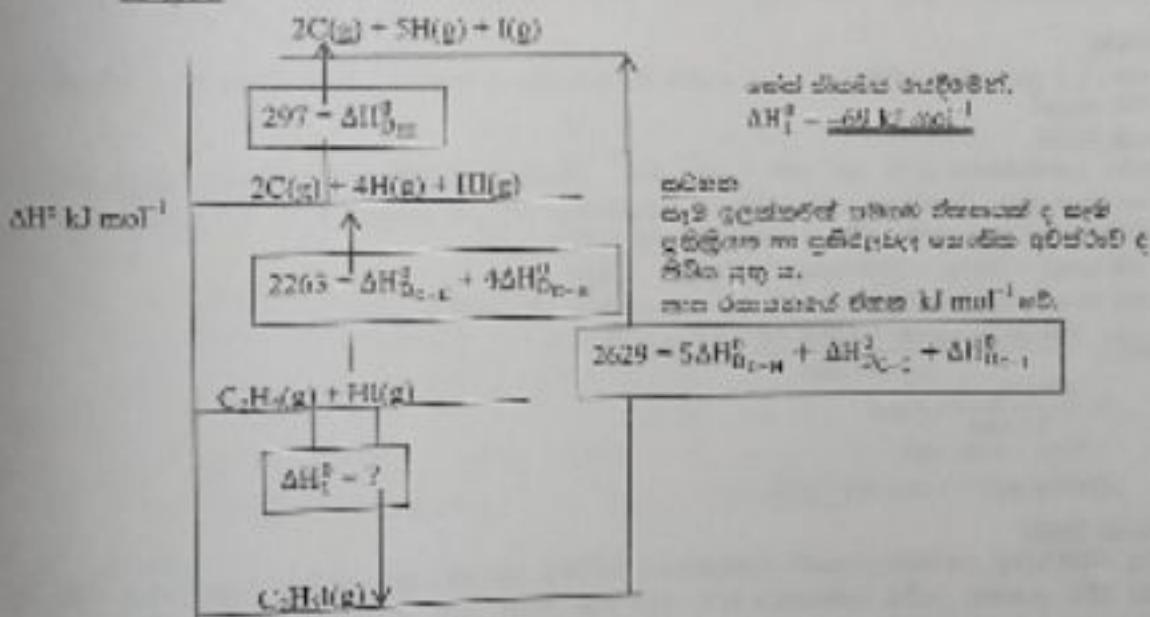
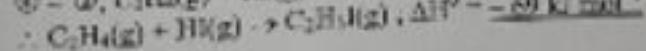
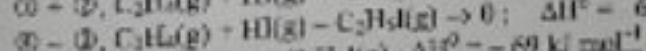
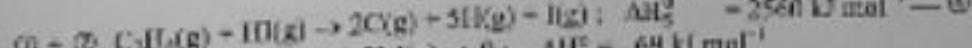
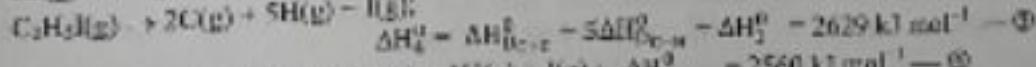
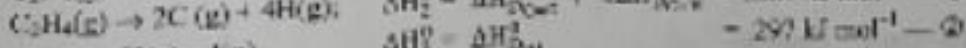
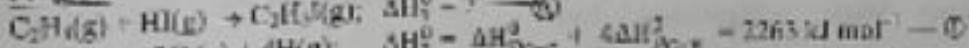
සැප්තිම  $\Delta H_{C(s)}^\circ$ ,  $\Delta H_{D_{H_2+2}}^\circ$  සහ  $\Delta H_{CH_4}^\circ$  නිශ්චාර දෙනු ලැබේ.

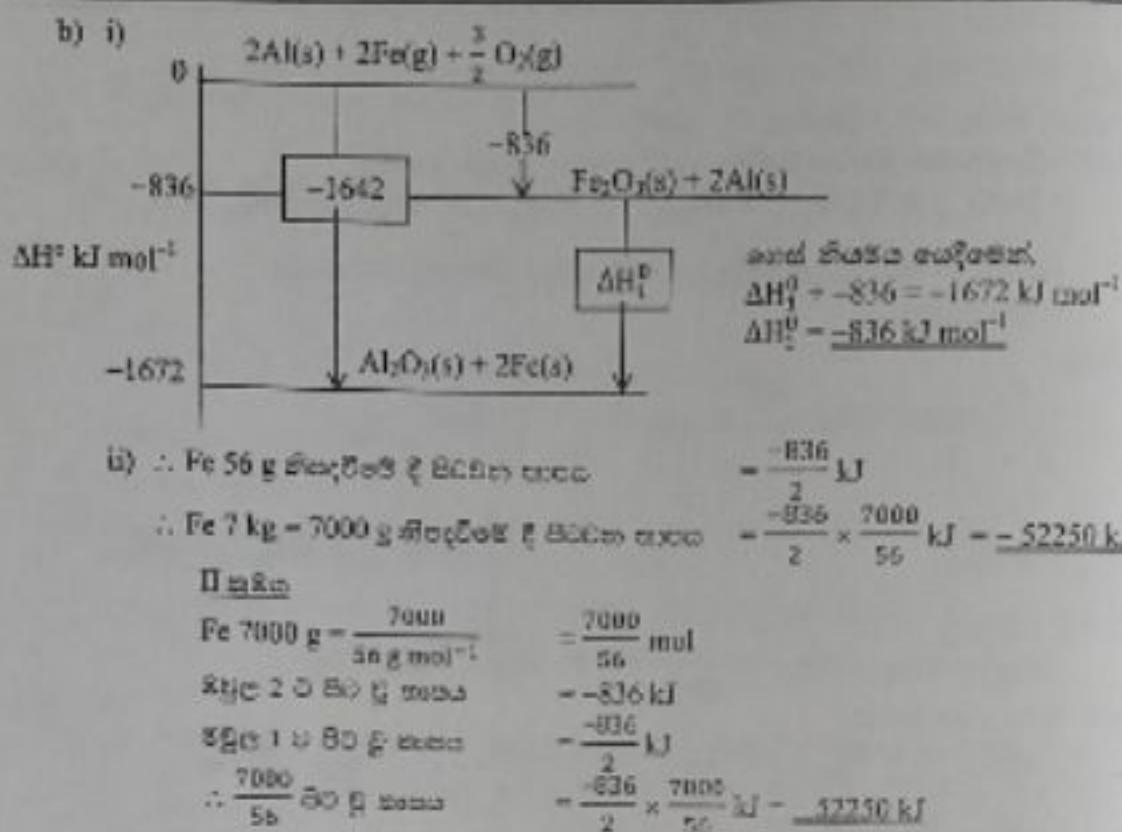
$H_{C(s)}^\circ + 2H_{D_{H_2+2}}^\circ - \Delta H_{CH_4}^\circ + 4\Delta H_{D_{H_2+2}}^\circ$  නිශ්චාර නොවා යුතු නැති ඒ.

1082

 4) b) I ~~मात्रा~~


$$\begin{aligned} \therefore \Delta H^\circ &= \sum \text{प्रतिवेदित ऊर्जा} - \sum \text{प्रतिकृति ऊर्जा} \\ &= (\Delta H_{C-C}^0 + 4\Delta H_{H-H}^0 + \Delta H_{H_H}^0) - (5\Delta H_{D-H}^0 + \Delta H_{C-C}^0 + \Delta H_{H-H}^0) \\ &= (611 + 413 \times 4 + 297) - (413 \times 5 + 346 + 218) \text{ kJ mol}^{-1} \\ &= -69 \text{ kJ mol}^{-1} \end{aligned}$$

 II ~~मात्रा~~

 III ~~मात्रा~~

 IV ~~मात्रा~~


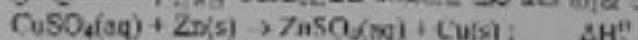


1983

## 5) ප්‍රාග්ධනය

දානීම: [ ] යේ දූෂණ විවෘත් වායු සැලකීම් මෙහු අනුරූප පිළිබඳ නිවෙස ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික

වායු උග්‍රාමයේද මි 100 cm<sup>3</sup> තුළ 1 mol dm<sup>-3</sup>, CuSO<sub>4</sub>(aq), 100 cm<sup>2</sup> පාටල (0.1 mol) නො මෙහිදියුව Zn(s) ඇති ඉතුළු ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික



වායු නේ ව්‍යුත්තය: g cm<sup>-3</sup> යොමු ඇති අංක සහ  $SJ \text{ g}^{-1} \text{ K}^{-1}$  ඇති ඇති

$$\Delta H_1^\circ = \frac{100 \text{ cm}^3 \times 1 \text{ g cm}^{-3} \times SJ \text{ g}^{-1} \text{ K}^{-1} \times (t_2 - t_1) \text{ K}}{0.1 \text{ mol}}$$

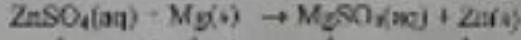
$$= \frac{100 S (t_2 - t_1)}{0.1 \text{ mol}} \text{ J mol}^{-1}$$

$$= S (t_2 - t_1) \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$[\text{ZnSO}_4(\text{aq})] = 1 \text{ mol dm}^{-3} \text{ ඇති}$$

## සෑදෙනු ලද ප්‍රතිඵලික

සෑදෙනු ලද ZnSO<sub>4</sub>(aq) වායු නො මෙහිදියුව නො ඇති නො මෙහිදියුව Mg(s) ඇති නො මෙහිදියුව ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික 10°C මිනු රුහු ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික ප්‍රතිඵලික



$$1 \quad : \quad 1 \quad : \quad 1 \quad : \quad 1 \quad : \quad 1$$

$$\therefore [\text{MgSO}_4(\text{aq})] = 1 \text{ mol dm}^{-3} \text{ ඇති}$$

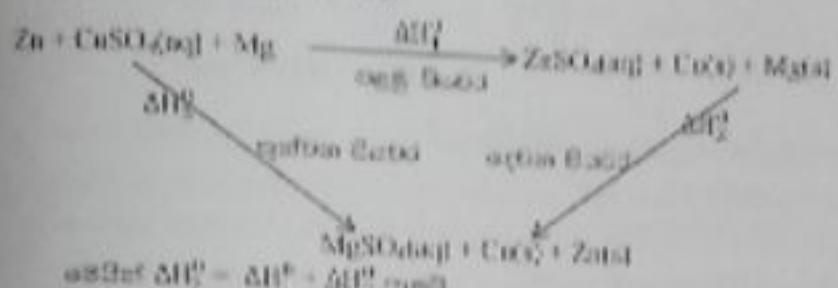
සෑදෙනු ලද ZnSO<sub>4</sub>(aq) වායු නො මෙහිදියුව ඇති ඇති  $SJ = 100 \text{ g}^{-1} \text{ K}^{-1}$  නො මෙහිදියුව  $\Delta H_2^\circ = S (t_2 - t_1) \text{ kJ mol}^{-1} \text{ ඇති}$

gelenekselde

oherde,  $\Delta H_f^\circ$  değerinin  $1\text{ mol dm}^{-3}$  suya 1 mol  $\text{dm}^{-3}$ ,  $\text{CuSO}_4\text{(aq)}$ ,  $100\text{ cm}^3$  suye gelenekselde  $\Delta H_f^\circ$  değerini  $1\text{ mol CuSO}_4\text{(aq)}$  suya  $1\text{ mol CuSO}_4\text{(aq)}$  suya  $\Delta H_f^\circ = -133\text{ kJ mol}^{-1}$



$$\begin{array}{ccccccc} 1 & & & 1 & & 1 & \\ \downarrow & & & \downarrow & & \downarrow & \\ \therefore (\text{MgSO}_4\text{(aq)}) = 1\text{ mol dm}^{-3} \text{ su} \end{array}$$



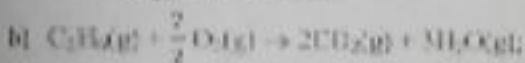
1984

b) i) oherde gelenekselde

oherde  $\Delta H_f^\circ$  değerinin  $1\text{ mol Cu(s)} + 1\text{ mol O}_2\text{(g)}$  suye gelenekselde  $\Delta H_f^\circ$  değerinin  $1\text{ mol Cu(s)} + 1\text{ mol O}_2\text{(g)}$  suye gelenekselde  $\Delta H_f^\circ = -2199\text{ kJ mol}^{-1}$  olduğunu söylemektedir.

ii) oherde gelenekselde

oherde  $\Delta H_f^\circ$  değerinin  $1\text{ mol Cu(s)} + 1\text{ mol O}_2\text{(g)}$  suye gelenekselde  $\Delta H_f^\circ = -2199\text{ kJ mol}^{-1}$  olduğunu söylemektedir.



$$\Delta H = \frac{-1538\text{ kJ}}{0,03\text{ g}} \times 30\text{ g mol}^{-1} = 1538\text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{Q}$$



$$\Delta H = \frac{-2199\text{ kJ}}{0,04\text{ g}} \times 44\text{ g mol}^{-1} = -2199\text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{Q}$$

$$\text{Q} \approx -1538\text{ kJ mol}^{-1} - 1\Delta H_{\text{f},\text{O}_2}^\circ + 6\Delta H_{\text{f},\text{H}_2\text{O}}^\circ + 473 \times \frac{7}{2} = -(2 \times 1607 - 971 \times 3) \quad \text{Q}$$

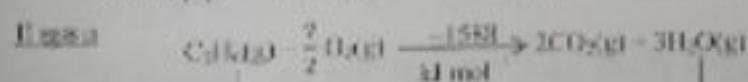
$$\text{Q} \approx -2199\text{ kJ mol}^{-1} - (2 \times 1607 - 8\Delta H_{\text{f},\text{H}_2\text{O}}^\circ + 473 \times 5) = -(3 \times 1607 - 971 \times 4) \quad \text{Q}$$

$$\text{Q} \approx -1538\text{ kJ mol}^{-1} - 1\Delta H_{\text{f},\text{O}_2}^\circ + 1743 + 6\Delta H_{\text{f},\text{H}_2\text{O}}^\circ = -2199 + 2913$$

$$\therefore \Delta H_{\text{f},\text{H}_2\text{O}}^\circ = 6\Delta H_{\text{f},\text{H}_2\text{O}}^\circ - 2646\text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{Q}$$

$$\text{Q} \approx \Delta H_{\text{f},\text{H}_2\text{O}}^\circ = 6\Delta H_{\text{f},\text{H}_2\text{O}}^\circ - 5421 - 3496 - 2496 = -4016\text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{Q}$$

$$\therefore \Delta H_{\text{f},\text{H}_2\text{O}}^\circ = 11,5\text{ kJ mol}^{-1} \quad \therefore \Delta H_{\text{f},\text{H}_2\text{O}}^\circ = 419\text{ kJ mol}^{-1}$$



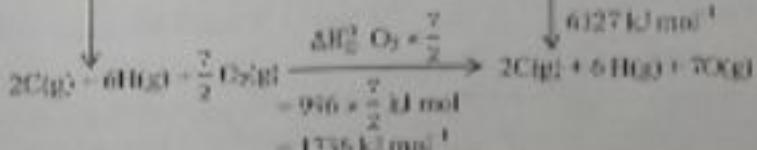
$$\Delta E_{\text{f},\text{O}_2}^\circ = 6\Delta H_{\text{f},\text{H}_2\text{O}}^\circ$$

$$\Delta H_{\text{f},\text{O}_2}^\circ + \Delta H_{\text{f},\text{O}_2}^\circ$$

$$\text{CO}_2 \times 2 + \text{H}_2\text{O} \times 2$$

$$1607 \times 2 + 971 \times 3 \text{ kJ mol}^{-1}$$

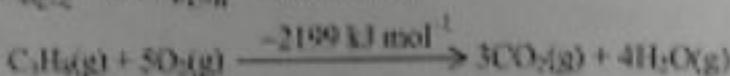
$$6127\text{ kJ mol}^{-1}$$



oottu illathuozhi.

$$\Delta H_{\text{D}_{\text{C-C}}}^{\circ} + 6 \Delta H_{\text{D}_{\text{C-H}}}^{\circ} = -1588 + 6127 - 1736 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \textcircled{1}$$

$$\therefore \Delta H_{\text{D}_{\text{C-C}}}^{\circ} + 6 \Delta H_{\text{D}_{\text{C-H}}}^{\circ} = 2846 \text{ kJ mol}^{-1}$$

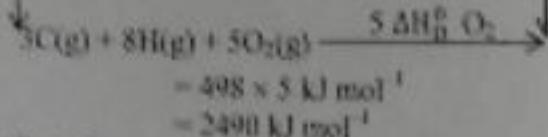


$$2 \times \Delta H_{\text{D}_{\text{C-C}}}^{\circ} + 8 \Delta H_{\text{D}_{\text{C-H}}}^{\circ}$$

$$\Delta H_{\text{D}}^{\circ} + \Delta H_{\text{D}}^{\circ}$$

$$\text{CO}_2 \times 3 \quad \text{H}_2\text{O} \times 4$$

$$4821 + 3884 \text{ kJ mol}^{-1}$$



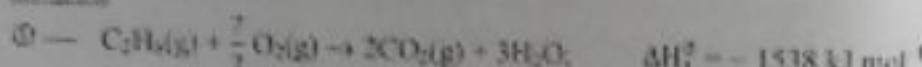
oottu illathuozhi.

$$2\Delta H_{\text{D}_{\text{C-C}}}^{\circ} + 8 \Delta H_{\text{D}_{\text{C-H}}}^{\circ} = 4016 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \textcircled{2}$$

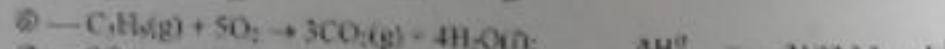
$$\therefore \Delta H_{\text{D}_{\text{C-C}}}^{\circ} = 331 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{\text{D}_{\text{C-H}}}^{\circ} = 319 \text{ kJ mol}^{-1}$$

III. mukku

 $\textcircled{1} - \textcircled{2} + \textcircled{3} + \textcircled{4} \text{ ml},$ 

$$2\Delta H_{\text{D}_{\text{C-C}}}^{\circ} + 6\Delta H_{\text{D}_{\text{C-H}}}^{\circ} = 2846 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \textcircled{6}$$

 $\textcircled{6} - \textcircled{7} + \textcircled{8} + \textcircled{9} \text{ ml}$ 

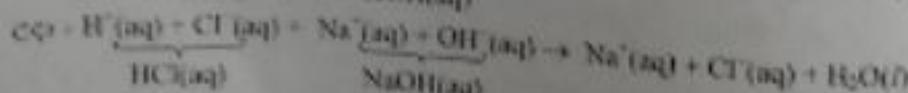
$$2\Delta H_{\text{D}_{\text{C-C}}}^{\circ} + 8\Delta H_{\text{D}_{\text{C-H}}}^{\circ} = 4016 \text{ kJ mol}^{-1}$$

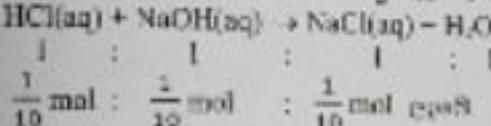
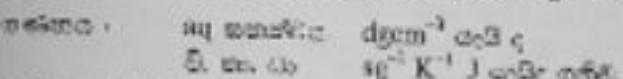
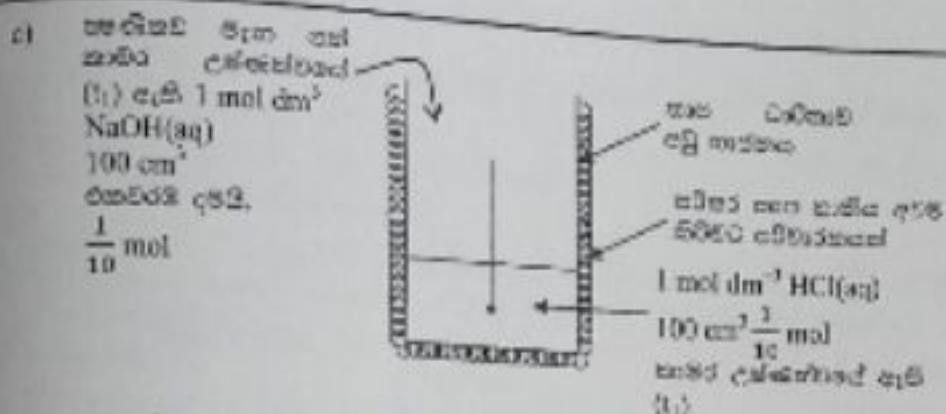
mm pc illathuozhi vettuvi.

1985

7) a) ekkoru nethra aavuvi  $\text{H}^{+}(\text{aq})$  1 mol,  $\text{OH}^{-}(\text{aq})$  1 mol vettu vettu illathuozhi vettuvi  $\text{H}_2\text{O}$ , 1 mol = illathuozhi vettuvi vettuvi vettuvi.

b) pide illathuozhi vettuvi aavuvi  $\text{H}^{+}(\text{aq})$   $\text{OH}^{-}(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{aq})$  1 mol vettuvi. illathuozhi vettuvi aavuvi  $\text{H}^{+}(\text{aq}) + \text{NO}_3^{-}(\text{aq}) + \text{K}^{+}(\text{aq}) + \text{OH}^{-}(\text{aq}) \rightarrow \text{K}^{+}(\text{aq}) + \text{NO}_3^{-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$





స్వల్ప విషయాలను తెలుసు చేసాడని అనుమతించాలి.

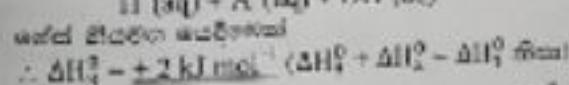
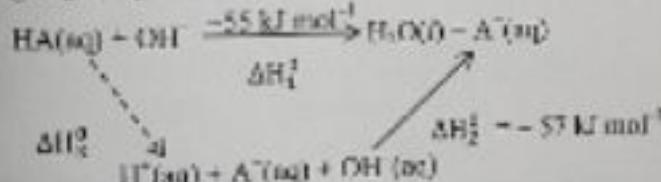
$$\Delta H = -200 \text{ cm}^3 \times \text{dgcm}^{-3} \times 5 \text{ JK}^{-1} \text{ g}^{-1} \times (t_2 - t_1) \text{ K} = \Delta \text{JK}^{-1}$$

$$\text{అను} \frac{t}{10 \text{ mol}} \text{ విషయాలను తెలుసు చేసాడని అనుమతించాలి.} \Delta H = \frac{\Delta}{1000} \times 10 \text{ kJ mol}^{-1}$$

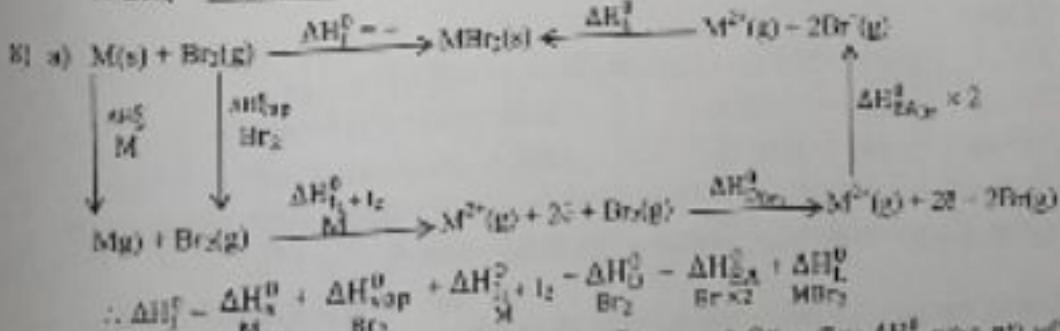
(iii) గ్లోబు పరిపూర్వక ఉఱి వ్యాపకం కి 80 రోటులు  $= \frac{-1375 \text{ kJ}}{0.025 \text{ mol}} = -55 \text{ kJ mol}^{-1}$

గ్లోబు పరిపూర్వక ఉఱి వ్యాపకం కి 50 రోటులు  $= \frac{-1425 \text{ kJ}}{0.0255 \text{ mol}} = -57 \text{ kJ mol}^{-1}$

గ్లోబు పరిపూర్వక ఉఱి వ్యాపకం కి 50 రోటులు.



$$\therefore \Delta H_3^0 = \pm 2 \text{ kJ mol}^{-1} \quad (\Delta H_1^0 + \Delta H_2^0 - \Delta H_3^0 \text{ అనుమతించాలి.})$$



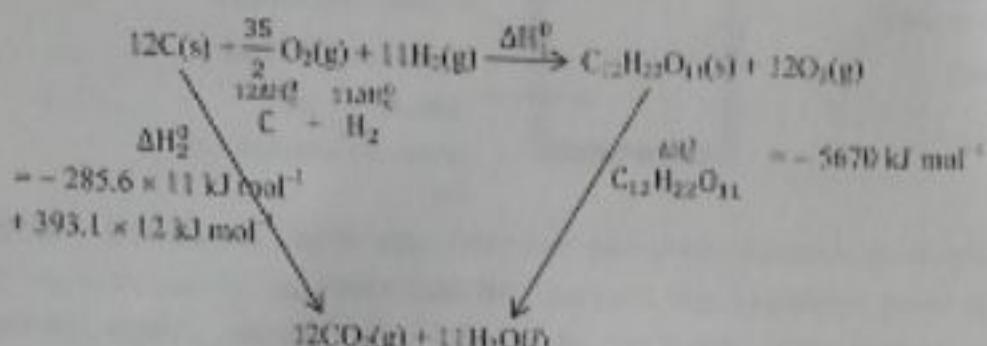
i) సమానంగా విషయాలను తెలుసు చేసాడని అనుమతించాలి.

ii)  $\Delta H_4^0 = \Delta H_3^0 + \Delta H_2^0$  అనుమతించాడని అనుమతించాలి.

1987

9) a) i) 1981 A/L (7) - b. (i)

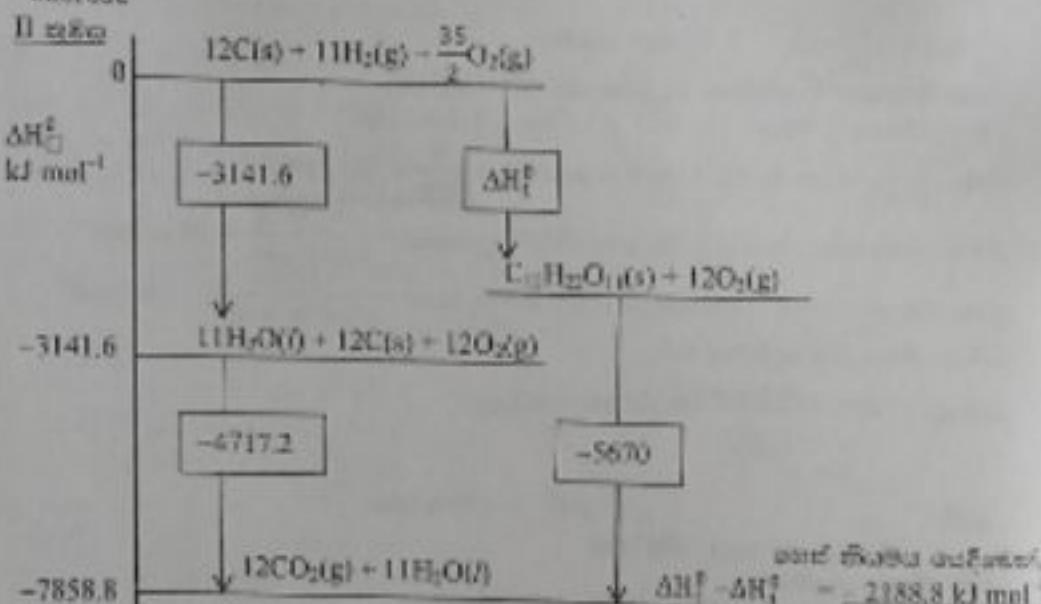
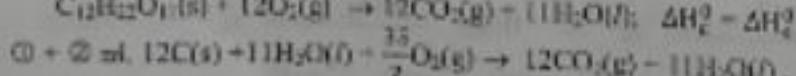
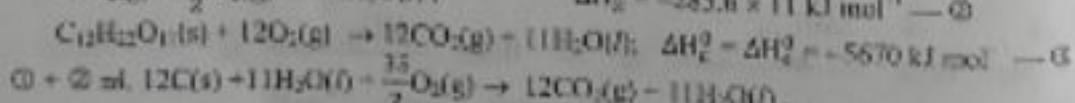
ii) 1984 A/L (6) - a. (i)

b) H<sub>rxn</sub>and  $\Delta H_f^0$  for C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>

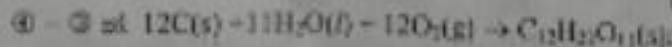
$$\begin{aligned}\Delta H_1^0 &= -285.6 \times 11 - 393.1 \times 12 \text{ kJ mol}^{-1} \\ &= -3141.6 - 4717.2 + 5670 \text{ kJ mol}^{-1} = -2188.8 \text{ kJ mol}^{-1}\end{aligned}$$

$$\Delta H_c^0 \\ \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \quad = -2188.8 \text{ kJ mol}^{-1}$$

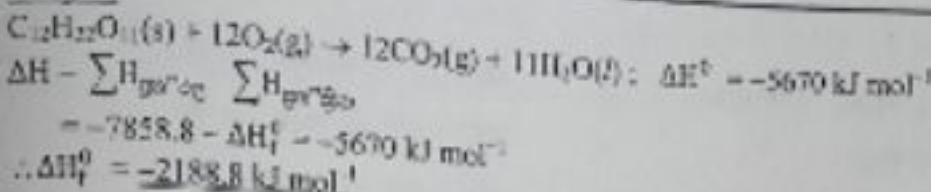
sucrose

H<sub>rxn</sub>

$$\Delta H^0 = -7858.8 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \textcircled{4}$$



$$\Delta H_1^0 = -2188.8 \text{ kJ mol}^{-1}$$

IV പ്രശ്ന

1989

(i) ഏകാം വൈദിക അംഗീകാരം കേന്ദ്ര ഭൗതിക പരമ്പരയിൽ സ്വീകരിച്ച ആവശ്യമായ ഒരു അളവാളി

ii) ലഭ്യകൾ

$$\frac{1}{2}\text{N}_2(\text{g}) + \frac{3}{2}\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g}) ; \Delta H^\circ_f = -46 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\therefore -46 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$-\sum \text{ബഹുഭാഗിക വിവരങ്ങൾ} - \sum \text{ബഹുഭാഗിക വിവരങ്ങൾ}$$

$$= \frac{1}{2} \Delta H^\circ_{\text{D}_{\text{N}_2}} + \frac{3}{2} \Delta H^\circ_{\text{D}_{\text{H}_2}} - 3\Delta H^\circ_{\text{D}_{\text{NH}}}$$

$$\therefore -46 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$= \frac{-946}{2} + 432 \times \frac{3}{2} - 3\Delta H^\circ_{\text{D}_{\text{NH}}}$$

$$\therefore 3\Delta H^\circ_{\text{D}_{\text{NH}}} = 473 + 648 - 46 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\therefore \Delta H^\circ_{\text{D}_{\text{NH}}} = \underline{389 \text{ kJ mol}^{-1}}$$

ഉപരികാരം

$$\Delta H^\circ_{\text{D}_{\text{NH}}} \times \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{2} \Delta H^\circ_{\text{D}_{\text{H}_2}}$$

$$= -\Delta H^\circ_f$$

$$= \frac{-946}{2} + 432 \times \frac{3}{2}$$

$$\text{kJ mol}^{-1}$$

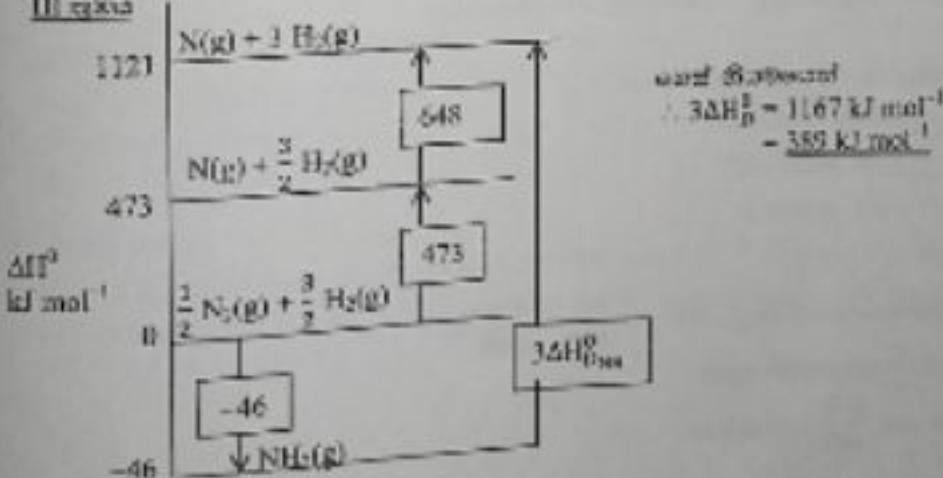
$$\text{N(g)} - 3\text{H(g)}$$

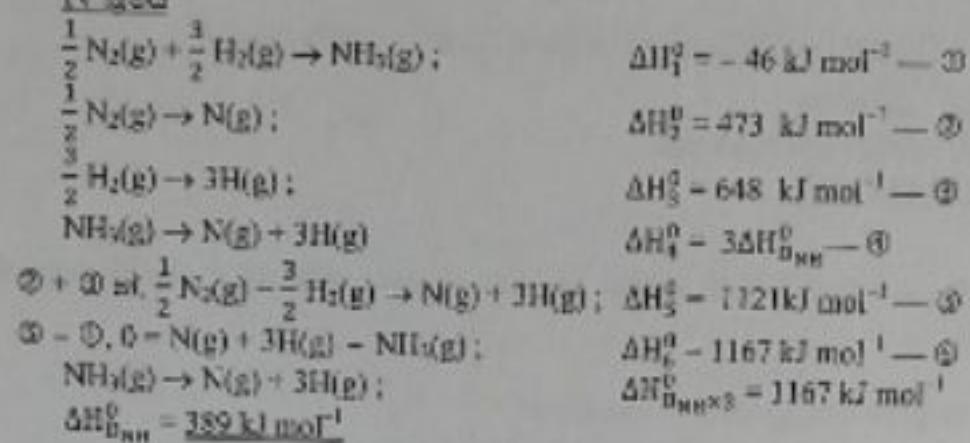
$$\text{അംഗീകാരം അംഗീകാരം}$$

$$-46 + 3\Delta H^\circ_{\text{D}_{\text{NH}}} = \frac{-946}{2} - 432 \times \frac{3}{2} \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\therefore 3\Delta H^\circ_{\text{D}_{\text{NH}}} = 1167 \text{ kJ mol}^{-1}$$

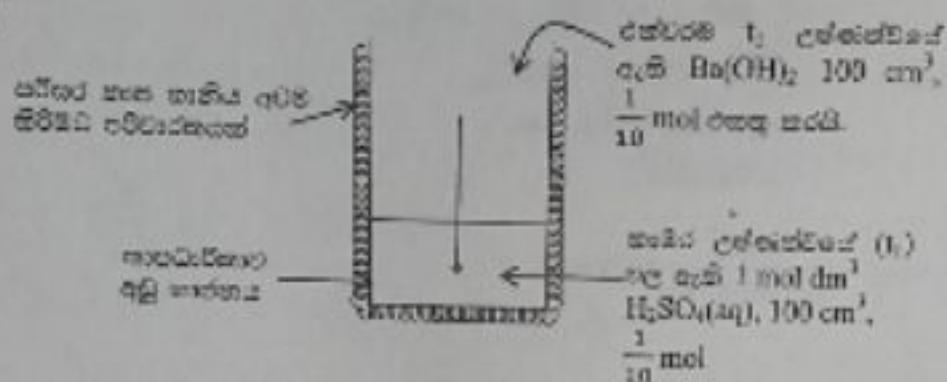
$$\therefore \Delta H^\circ_{\text{D}_{\text{NH}}} = \underline{389 \text{ kJ mol}^{-1}}$$

ഉപരികാരം

[V. பல்கலை]

1990

(1)



மீண்டும் நூதன மின் விதை எடுத்து செய்யப்படுகிறது.



$$\text{எதிர்வீசு} \quad \frac{1}{10} \text{ mol} \times \frac{1}{10} \text{ mol} \times \frac{1}{10} \text{ mol மில்லிலிட்டர்} = \frac{1}{1000} \text{ mol}$$

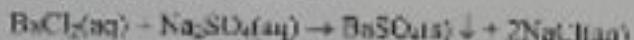
மீண்டும் நூதன மின் விதை எடுத்து செய்யப்படுகிறது. இதிலிருந்து மீண்டும் நூதன மின் விதை எடுத்து செய்யப்படுகிறது.

$$\Delta H^\circ = 200 \text{ cm}^2 \times a \text{ g cm}^{-3} \times s \text{ J K}^{-1} \text{ g}^{-1} \times (t_2 - t_1) = a \text{ J மில்லிலிட்டர்}$$

$$= \frac{a}{1000} \text{ kJ எதி.}$$

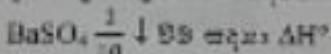
$$\text{நூதன } \overline{\text{I}} \text{ } \text{BaSO}_4, \frac{1}{10} \text{ mol மில்லிலிட்டர் } \text{H}_2\text{O}, \frac{1}{5} \text{ mol மில்லிலிட்டர் } \text{H}_2\text{O எதி.}$$

இ நூதனத்தில்,  $1 \text{ mol dm}^{-3}$ ,  $\text{BaCl}_2(\text{aq})$ ,  $100 \text{ cm}^3$  மற்றும்  $1 \text{ mol dm}^{-3}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq})$ ,  $100 \text{ cm}^3$  எதி நூதன மின் விதை எடுத்து செய்யப்படுகிறது.



$$\text{எதிர்வீசு} \quad \frac{1}{10} \text{ mol மில்லிலிட்டர்} \times \frac{1}{10} \text{ mol} \times \frac{1}{10} \text{ mol மில்லிலிட்டர்}$$

மீண்டும் நூதன மின் விதை எடுத்து செய்யப்படுகிறது.



$$= 200 \times S \times (t_2 - t_1) = b \text{ J}$$

$$= \frac{b}{1000} \text{ kJ}$$

$$\text{எதிர்வீசு மீண்டும் நூதன மின் விதை } \Delta H^\circ = \frac{a}{1000} - \frac{b}{1000} \text{ kJ}$$

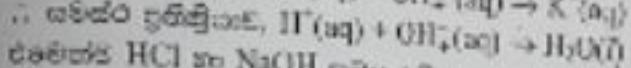
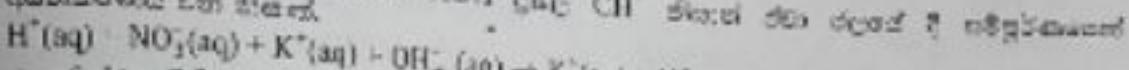
$$\text{நூதன } \overline{\text{II}} \text{ } \text{H}_2\text{O}, \frac{1}{5} \text{ mol மில்லிலிட்டர் } \text{H}_2\text{O எதி.}$$

$$\therefore 1 \text{ mol } \text{H}_2\text{O} = \frac{a-b}{1000} \times 5 \text{ kJ mol}^{-1}$$

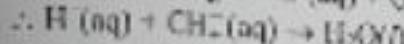
යෙමත : මේ යුතුවල ඇ වාය ජ්‍යෙෂ්ඨ පරිස්ථික තීරණ නැතුවෙන් සැස්සු සැක්සුව පෙනෙනුයි  
H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + Ba(OH)<sub>2</sub> නේ ඇ වායිතයෙන් නෑත්ද : + මෙම අනිවාර්ය ටිංචු ΔH° නිඝ

Q91

[2] i) HNO<sub>3</sub>(aq) + KOH(aq) → KNO<sub>3</sub>(aq) + H<sub>2</sub>O(l)  
HNO<sub>3</sub> පෙන් ඇගුවා හෙතු නො කෙ සෑව නො ඇ පෙන්වායි  
අභිජනය වාය වෙත.

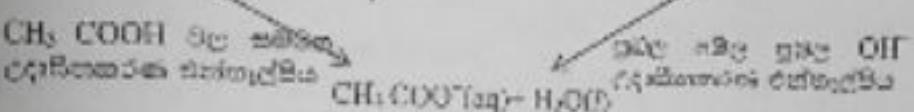


සෑවය HCl සා නැතු ලැබූ වාය නො ඇ පෙන් ඇ පෙන්වායි



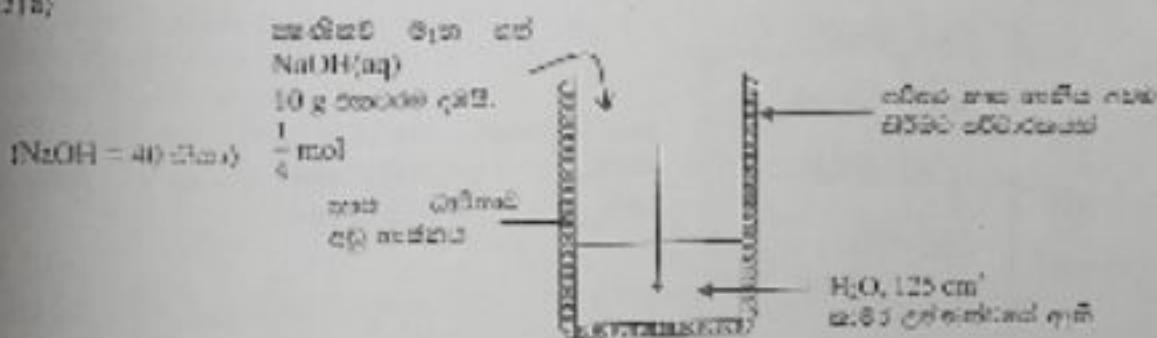
එම් පිළියා ඇවාන්ද විද්‍යා පිළිමියා නො ඇ පෙන් ඇ.

∴ උද්‍යාමය වායිතයෙන් උඩාලුවේ නැතු ඇ.



∴  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ඇලා උද්‍යාමයෙන් ඇ  $\text{H}_2\text{O}(l)$  වායිතයෙන් සෑ නො ඇවාන්ද තීරණය ඇ  
ඇලා පැහැදිලියා වායිතයෙන් සෑ ඇ පෙන්වායි

Q92)

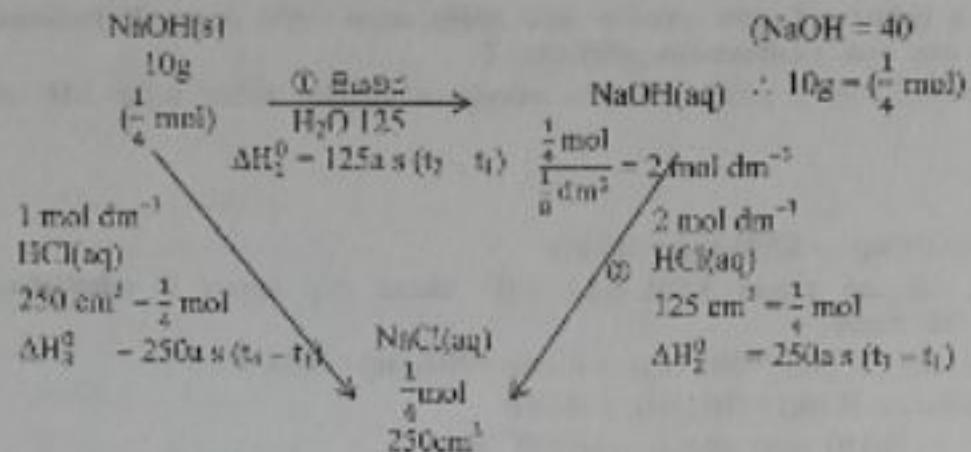


විශ්ට පිළියා  
තුළයේ ඇ පෙන්වා ඇ පෙන්වායි හි තී ති, 20 අභිජන වායිතයෙන් 2 mol dm<sup>-3</sup>  
තුළයේ ඇ පෙන්වා ඇ පෙන්වායි හි තී ති, 20 අභිජන වායිතයෙන් 2 mol dm<sup>-3</sup>  
තුළයේ ඇ පෙන්වායි හි තී ති, 10 g NaOH(aq) 125 cm<sup>-3</sup> ( $\frac{1}{4}$  mol) පෙන්වා ඇ පෙන්වායි හි තී ති, 10 g NaOH(aq) 125 cm<sup>-3</sup> ( $\frac{1}{4}$  mol) පෙන්වා ඇ පෙන්වායි

$$\Delta H_1^\circ = 2500 \times s(t_1 - t_2)$$

විශ්ට පිළියා  
තුළයේ ඇ පෙන්වායි හි තී ති, 10 g NaOH(aq) 125 cm<sup>-3</sup> ( $\frac{1}{4}$  mol) පෙන්වා ඇ පෙන්වායි  
තුළයේ NaOH(aq) 10 g පෙන්වා ඇ පෙන්වායි හි තී ති, 10 g NaOH(aq) 125 cm<sup>-3</sup> ( $\frac{1}{4}$  mol) පෙන්වා ඇ පෙන්වායි

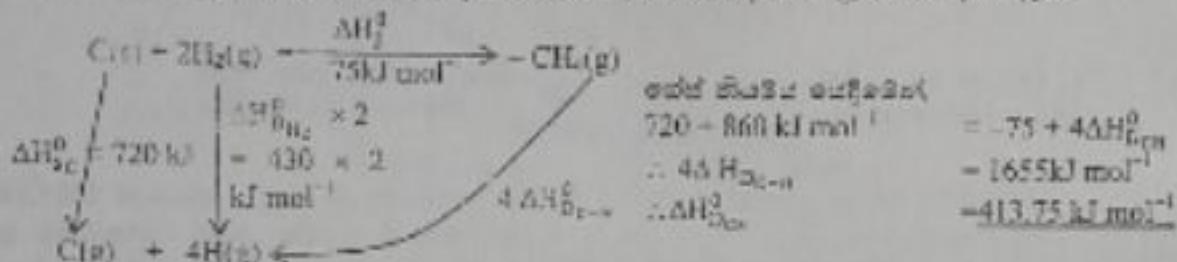
$$\Delta H_2^\circ = 2500 \times s(t_2 - t_1)$$



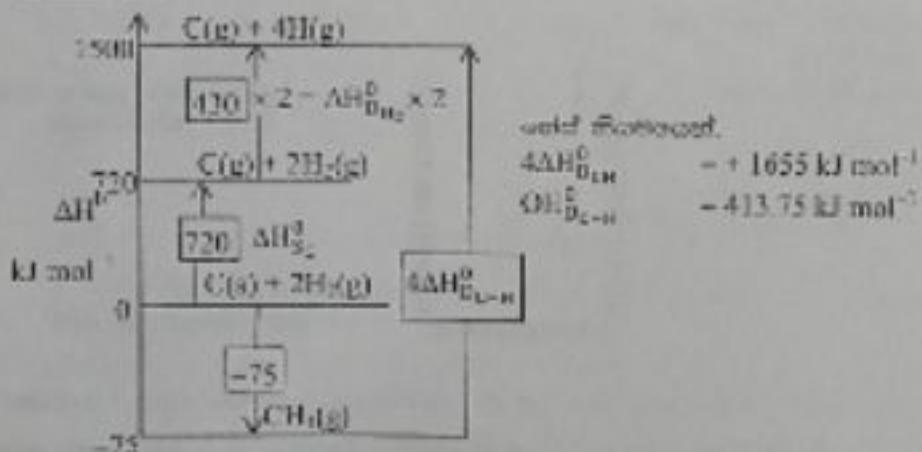
ეს გვ აკომიშ და  $\text{NaCl(aq)} \frac{1}{4} \text{ mol } 250 \text{ cm}^3 \text{ H}_2\text{O } \text{ ა. მ.}$   
 $\therefore \text{ ასეთ } \text{H}_1^0 + \text{H}_2^0 = \text{H}_3^0 \text{ არ არსებობს.}$

### b) ლოგი

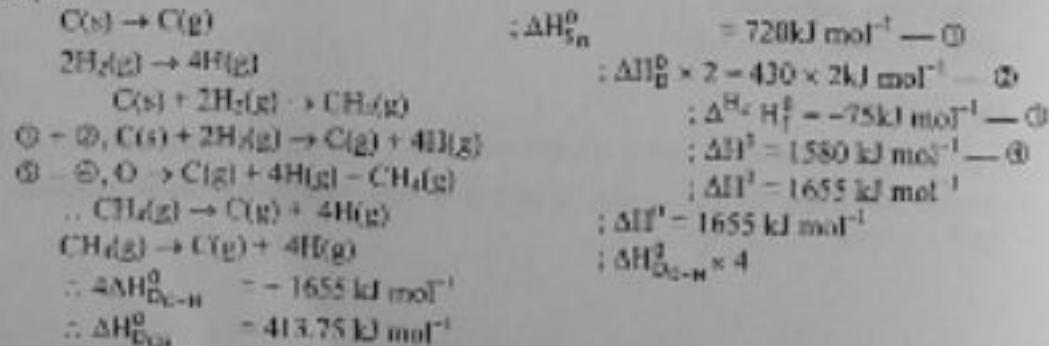
— 1999 A/L განვ დაგენ ეს ასეთ კონკრეტუ და ამ დანართ გვა გვა.



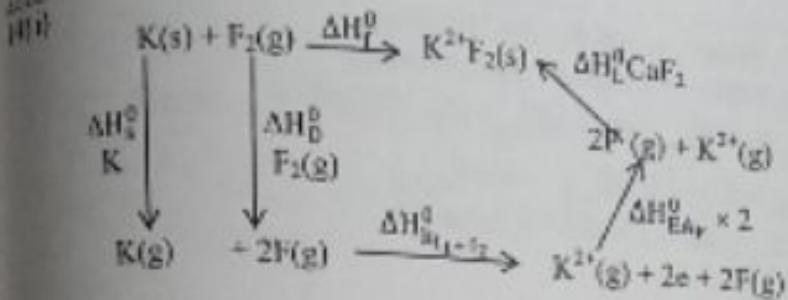
### ართო მიზანი



### ართო შემა

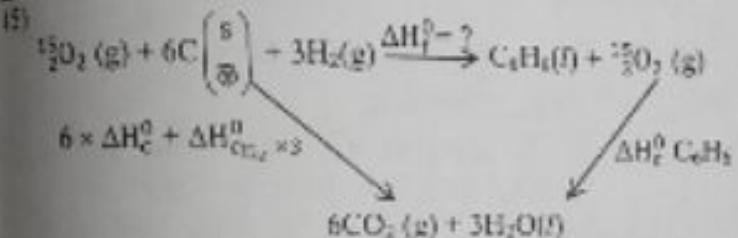


92



v)  $\frac{\Delta H_L^0 - \Delta H_k^0}{\text{KF}_2 - \text{CaF}_2}$

93



C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> ഒരു ധ്വനികേന്ദ്രിയ പദിക്കൊണ്ടുമറ്റുള്ള അനുമതി ചെയ്യാൻ അനുമതി നൽകി. H<sub>2</sub>(g) മുമ്പായിരുന്നു.

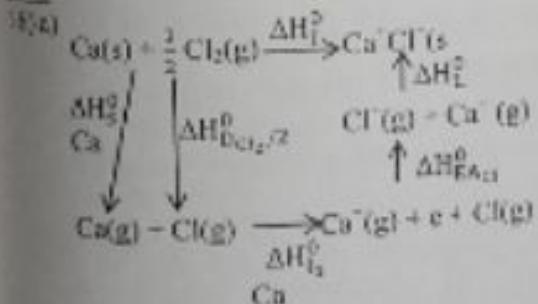
ഈ ധ്വനികേന്ദ്രിയ പദിക്കൊണ്ടുമറ്റുള്ള അനുമതി ചെയ്യാൻ അനുമതി നൽകി. കാരണം അനുമതി പാഠാവലയിൽ പ്രസിദ്ധമാണ് C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>(l).

അപ്പേണ്ടി പാഠാവലയിൽ

$$\Delta H_{\text{C}_6\text{H}_6}^0 = 6a + 3b \text{ KJ mol}^{-1} \text{ ആണ്.}$$

$$\Delta H_{\text{C}_6\text{H}_6}^0 = 6a - 3b - c \text{ KJ mol}^{-1} \text{ ആണ്.}$$

94



അപ്പേണ്ടി പാഠാവലയിൽ

$$\Delta H_f^0 = \Delta H_{\text{Ca}}^0 + \Delta H_{\text{Cl}_2/2}^0 + \Delta H_{\text{e}}^0 + \Delta H_{\text{CaCl}}^0 + \Delta H_{\text{CaO}}^0$$

$$\Delta H_{\text{Ca}^{2+}\text{Cl}^-}^0 = \Delta H_{\text{Cl}^-}^0 - \text{ഒരു ക്ഷേമം ആണ്.}$$

$\Delta H_k^0$ ,  $\Delta H_{\text{Cl}_2/2}^0$ ,  $\Delta H_{\text{e}}^0$ ,  $\Delta H_{\text{CaCl}}^0$  എന്നീ അനുമതികൾ സാമ്പത്തിക വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് അനുമതി നൽകിയിരുന്നത്.  $\therefore \Delta H_f^0$  നേരം മുമ്പായിരുന്നു.

b) Isooctane

$$\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3(\text{g})$$

$$\Delta H^{\ddagger} = \sum \text{enthalpies of reactants} - \sum \text{enthalpies of products}$$

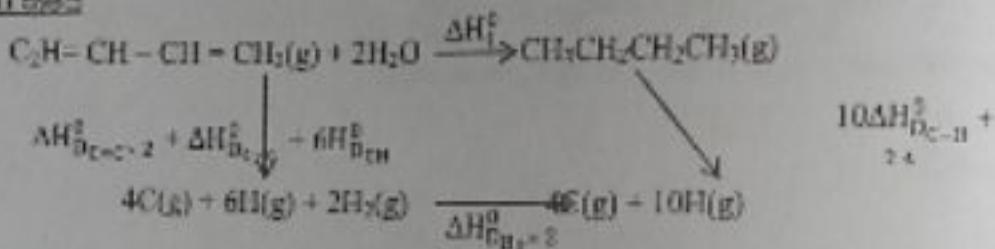
$$= (\Delta H_{\text{C-C}}^0 + 2\Delta H_{\text{C-H}}^0 + \Delta H_{\text{C=C}}^0 \times 6 + \Delta H_{\text{H-H}}^0 \times 2) - (3\Delta H_{\text{C-C}}^0 + 10\Delta H_{\text{C-H}}^0)$$

$$= (2\Delta H_{\text{C-C}}^0 + \Delta H_{\text{H-H}}^0 \times 2) - (2\Delta H_{\text{C-C}}^0 + 4\Delta H_{\text{C-H}}^0)$$

$$= (612 \times 2 + 433 \times 2) - (346 \times 2 + 413 \times 4) \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$= 2090 - 2344 \text{ kJ mol}^{-1}$$

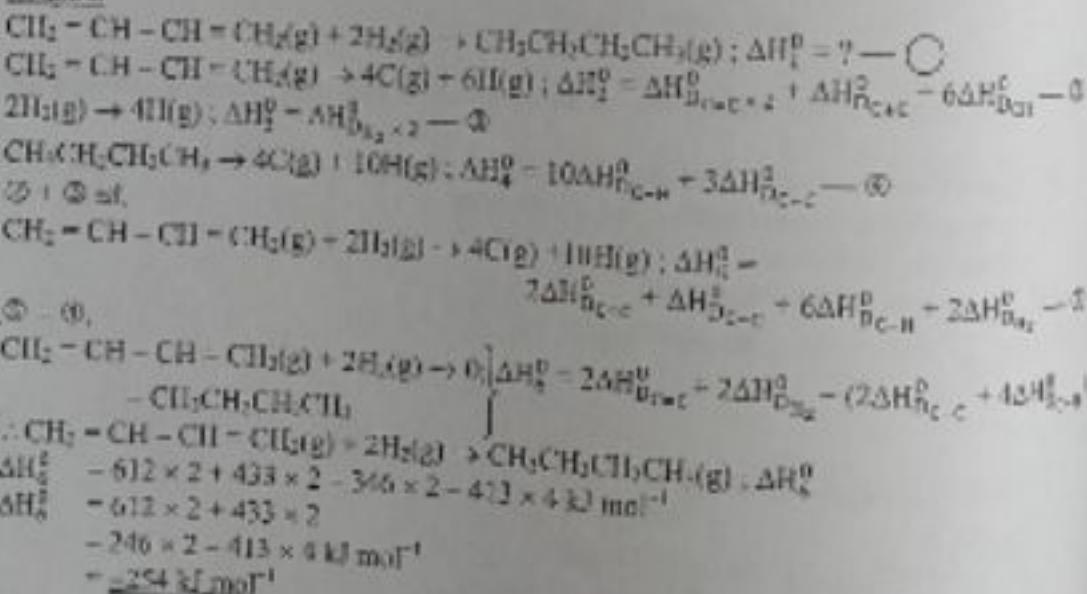
$$= \underline{-254 \text{ kJ mol}^{-1}}$$

II method:

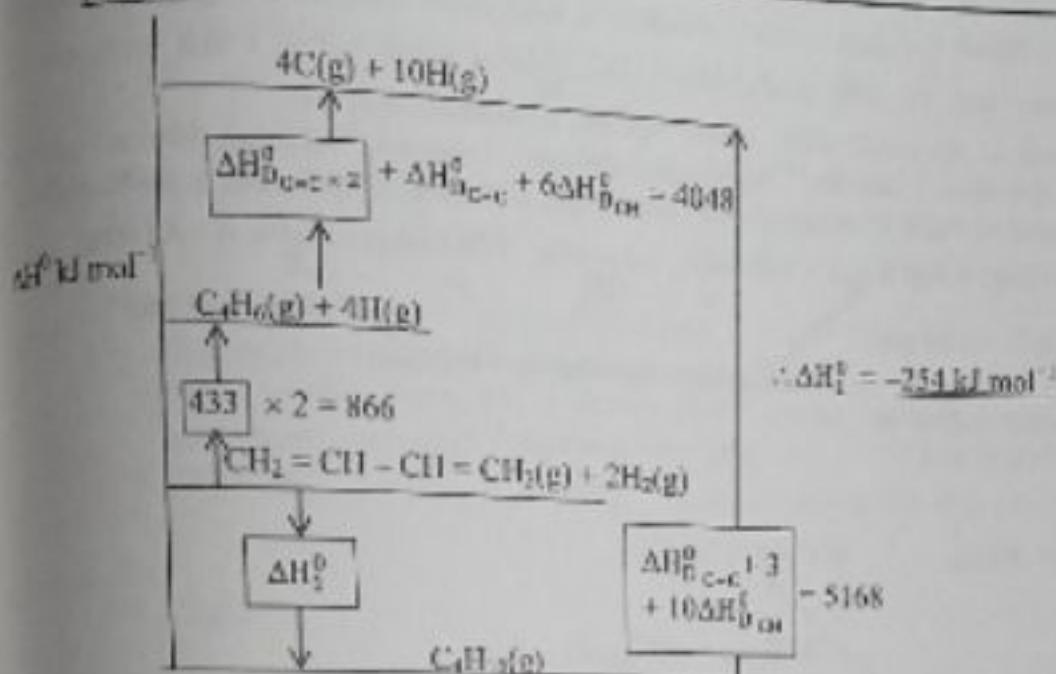
useful equations available.

$$\Delta H_1^{\ddagger} + 10\Delta H_{\text{C-H}}^0 + 3\Delta H_{\text{C-C}}^0 = \Delta H_{\text{C-C}}^0 \times 2 + \Delta H_{\text{C-H}}^0 + 6\Delta H_{\text{C-H}}^0$$

$$\therefore \Delta H_1^{\ddagger} = -254 \text{ kJ mol}^{-1}$$

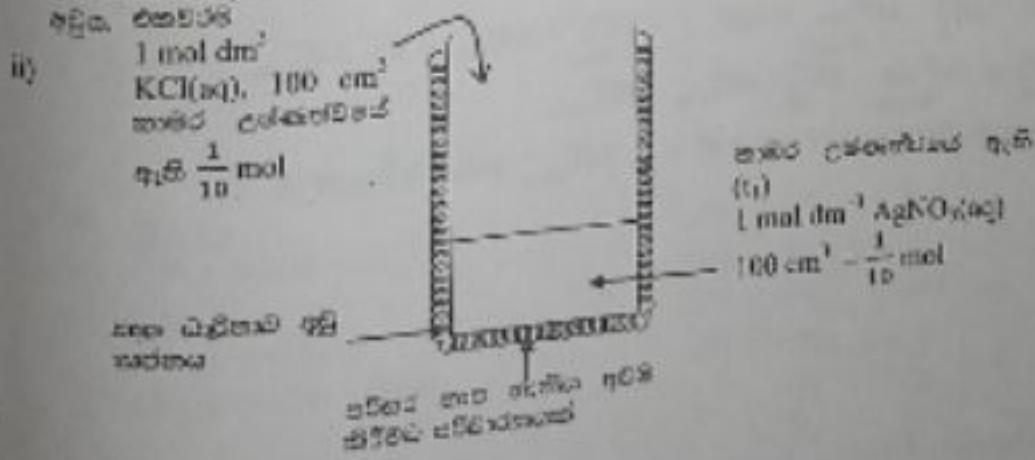
III method:

IV මෙස්

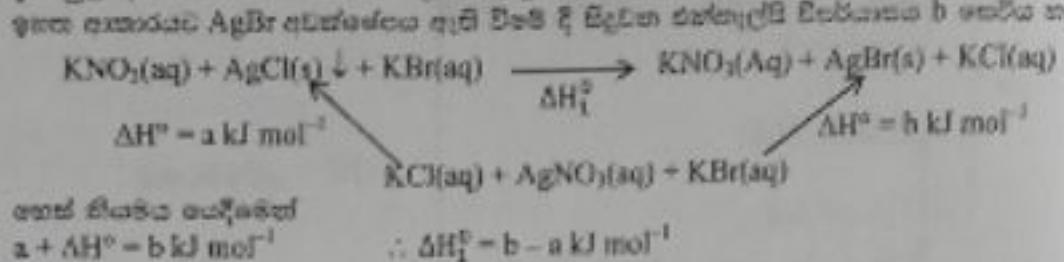


[95]

- (i) 1985 A/L 7) - a), b) සහ 1991 A/L 12) ii) නිශ්චාර ප්‍රතිඵලිය නොවන අත්ත.
- $$\text{KOH(aq)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{KCl(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$$
- $$\text{K}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) - \text{H}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{K}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O(l)}$$
- $$\therefore \text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O(l)}$$
- KOH සහ HCl යෙදු ඇති වා ප්‍රති ඕනෑම OH<sup>-</sup> තීක්ෂණ ජ්‍යෙෂ්ඨයා පෙන් යුතු.
- KCl(aq) න් රුකුණු හි ප්‍රතිඵලියකා පැවත්වනු ලබ. මෙයින් පෙන් දේ උග්‍රීයයි
- $$\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O(l)}$$
- $$\text{NaOH(aq)} + \text{HBr(aq)} \rightarrow \text{NaBr(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$$
- $$\text{Na}^-(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq}) - \text{Br}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}^-(\text{aq}) + \text{Br}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O(l)}$$
- $$\therefore \text{H}^+(\text{aq}) - \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O(l)}$$
- NaOH සහ HBr යෙදු ඇති වා ප්‍රති ඕනෑම OH<sup>-</sup> තීක්ෂණ ජ්‍යෙෂ්ඨයා පැවත්වනු යුතු.
- නො යුතු, NaBr න් රුකුණු හි ප්‍රතිඵලියකා පැවත්වනු ලබ.
- $$\therefore \text{නෙතින් පැවත් ඇතුළුයා } \text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O(l)}$$
- $$\therefore \text{නෙතින් පැවත් ඇතුළු ඉග්‍රීයයි මෙහි පිළි පෙන් ලබන මූල්‍ය න් නොවන ඇතුළු.$$
- NH<sub>3</sub> න් රුකුණු හි ප්‍රතිඵලියකා පැවත්වනු ලබ.
- $$\text{NH}_3 - \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_3\text{OH} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) - \text{OH}^-(\text{aq}) \therefore \text{නෙතින් පැවත්වනු ලබා ඇතුළු}$$
- $$\therefore \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-(\text{aq}) - \text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O(l)}$$
- නො යුතු, NH<sub>4</sub>OH න් පැවත්වනු ලබන නිස් න් නොවන ඇතුළු.



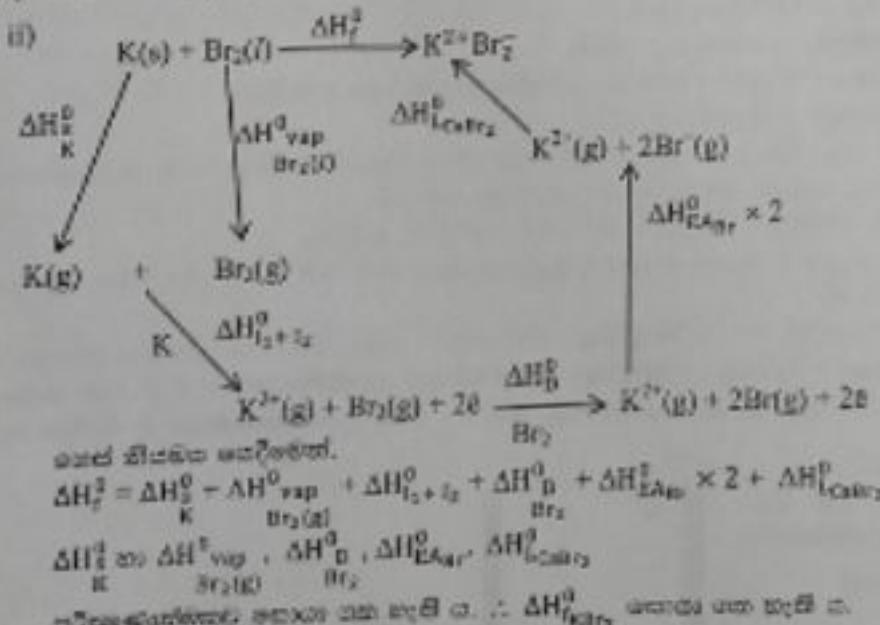
ਅਤੇ ਪ੍ਰਮਾਣੀ ਹੈ ਕਿ ਸਾਡੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲੋਕਾਂ ਦੀ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਵਿੱਚ ਉਪਰਾਲਾ ਹੈ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਮਾਣੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਡੀ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਵੱਡੀ ਹੈ। ਅਤੇ ਇਹ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਵੱਡੀ ਹੈ।



19826

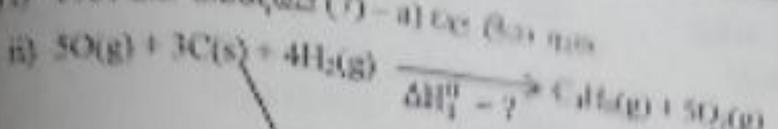
1997

19) i) 1981 A.L.(?) - n) କାଳ ଶବ୍ଦ ପିଲା.



1998

2B) i) 1981 mol Յօնական (7) - a) ԵՎ թշու դաս



$$\Delta H_{\text{C(s)}}^0 + \Delta H_{\text{CH}_2\text{(g)}}^0 = \Delta H_1^0$$

$$\Delta H_2^0 = -\Delta H_{\text{CH}_2\text{(g)}}^0$$

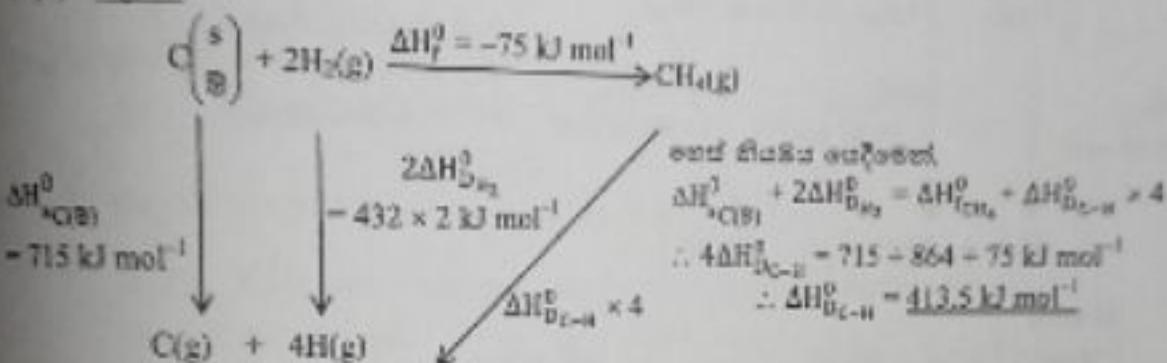


C (մետաղ) մը ջերմակ էթոք ունի (7),  $\text{H}_2\text{(g)}$  պետք դա ներառի,  $\text{CaH}_2\text{(g)}$  ոչ առաջ մնանա առջարկվում են այլ ա.

$$\Delta H_1^0 = \Delta H_{\text{C(s)}}^0 + \Delta H_{\text{CH}_2\text{(g)}}^0 - \Delta H_{\text{CH}_2\text{(g)}}^0 \text{ առջարկ առաջ առ այլ ա.}$$

1999

21) i) Լցուց



$$\Delta H_{\text{CO(g)}}^0$$

$$= 715 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$= 715 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$2\Delta H_{\text{H}_2}^0$$

$$- 432 \times 2 \text{ kJ mol}^{-1}$$

առաջ մնան առջարկ

$$\Delta H_{\text{C(s)}}^0 + 2\Delta H_{\text{H}_2}^0 = \Delta H_{\text{CH}_4}^0 + \Delta H_{\text{H}_2\text{-H}}^0 \times 4$$

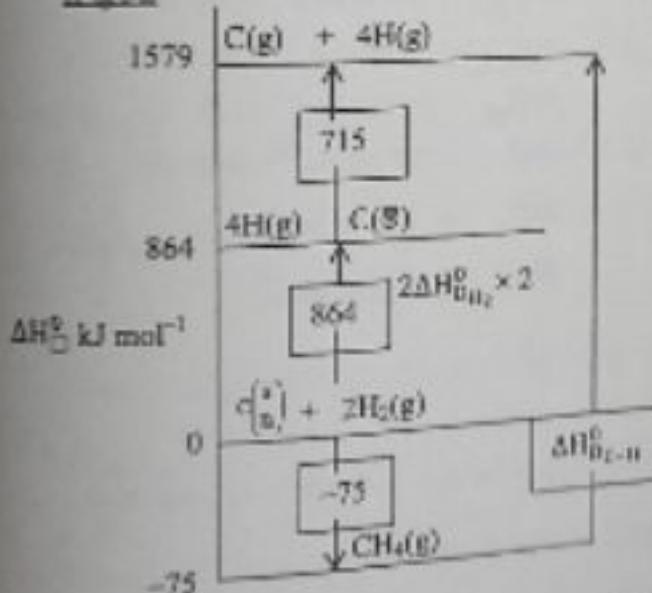
$$\therefore 4\Delta H_{\text{H}_2\text{-H}}^0 = 715 - 864 - 75 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\therefore \Delta H_{\text{H}_2\text{-H}}^0 = 413.5 \text{ kJ mol}^{-1}$$



$$\Delta H_{\text{H}_2\text{-H}}^0 \times 4$$

II լցուց

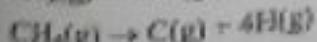
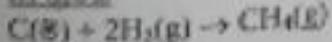


առաջ մնան առջարկ

$$4\Delta H_{\text{H}_2\text{-H}}^0 = 1654 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{\text{H}_2\text{-H}}^0 = 413.5 \text{ kJ mol}^{-1}$$

III լցուց



$$\Delta H_1^0 = \Delta H_{\text{CH}_4}^0 = -75 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{①}$$

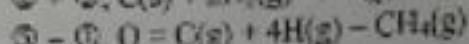
$$\Delta H_2^0 = \Delta H_{\text{C(s)}}^0 = 715 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{②}$$

$$\Delta H_3^0 = 2\Delta H_{\text{H}_2}^0 = 864 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{③}$$

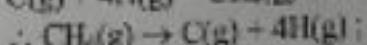
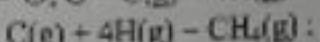
$$\Delta H_4^0 = 4\Delta H_{\text{H}_2\text{-H}}^0 \quad \text{④}$$



$$\Delta H_f^0 = 1579 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{--- } \textcircled{3}$$



$$\Delta H_f^0 = 1654 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{--- } \textcircled{4}$$

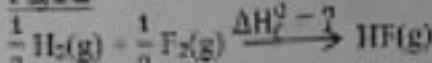


$$\Delta H_{D_{\text{C-H}}}^0 = 413.5 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{D_{\text{C-H}}}^0 \times 4 = 1654 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{D_{\text{C-H}}}^0 = 413.5 \text{ kJ mol}^{-1}$$

ii) I മോഡ്



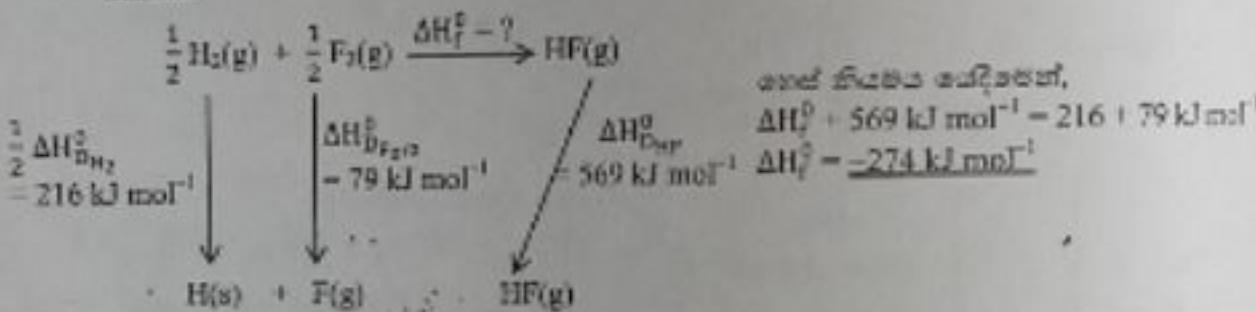
$\Delta H_f^0 = \sum \text{മുകളിൽ സ്ഥാപിച്ച അംഗങ്ങൾ} - \sum \text{വികസിച്ച അംഗങ്ങൾ}$

$$= \frac{1}{2} \Delta H_{D_{\text{H}_2(\text{g})}}^0 + \frac{1}{2} \Delta H_{D_{\text{F}_2(\text{g})}}^0 - \Delta H_{D_{\text{HF}}}^0$$

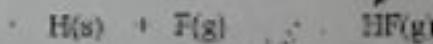
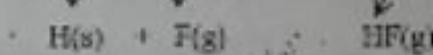
$$= \frac{216}{2} + \frac{158}{2} - 569 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$= -274 \text{ kJ mol}^{-1}$$

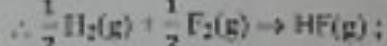
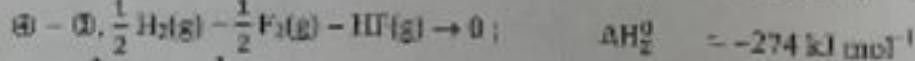
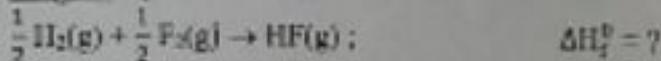
II മോഡ്

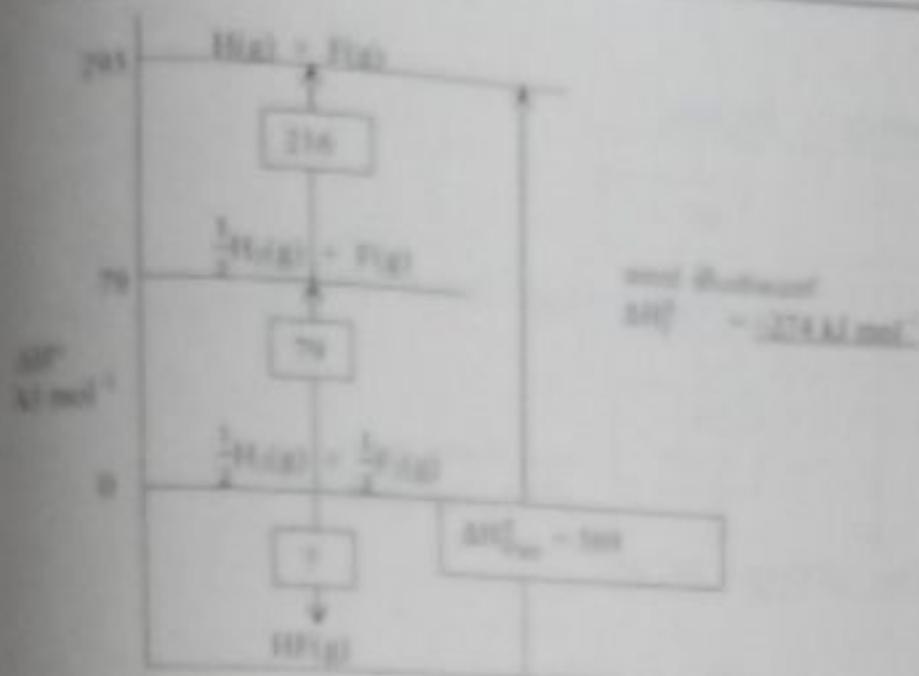


$$\begin{array}{c} \frac{1}{2} \Delta H_{D_{\text{H}_2}}^0 \\ - 216 \text{ kJ mol}^{-1} \end{array} \quad \begin{array}{c} \Delta H_{D_{\text{F}_2(\text{g})}}^0 \\ - 79 \text{ kJ mol}^{-1} \end{array} \quad \begin{array}{c} \Delta H_{D_{\text{HF}}}^0 \\ 569 \text{ kJ mol}^{-1} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{ഒരു രീതിയായി,} \\ \Delta H_f^0 + 569 \text{ kJ mol}^{-1} - 216 + 79 \text{ kJ mol}^{-1} \\ \Delta H_f^0 = -274 \text{ kJ mol}^{-1} \end{array}$$

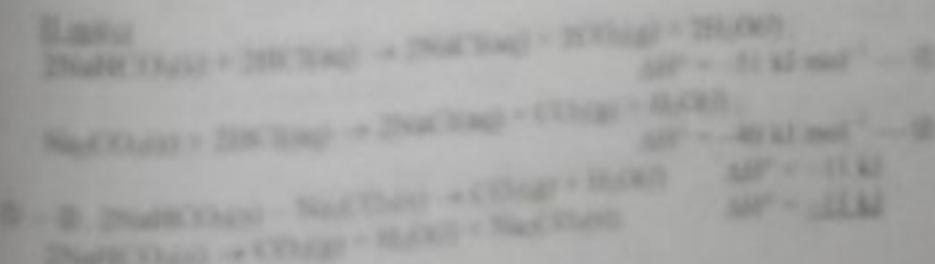
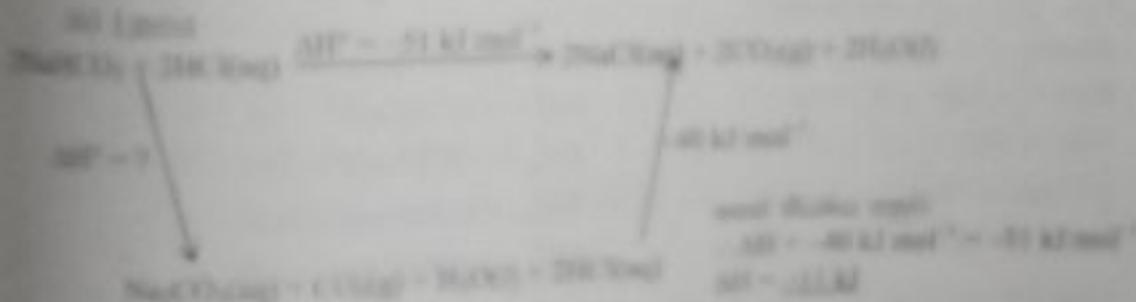
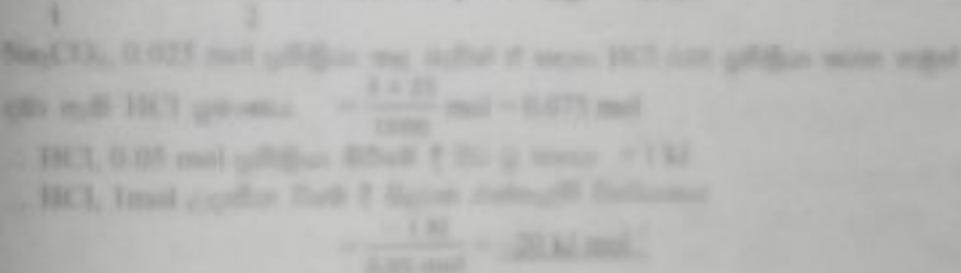


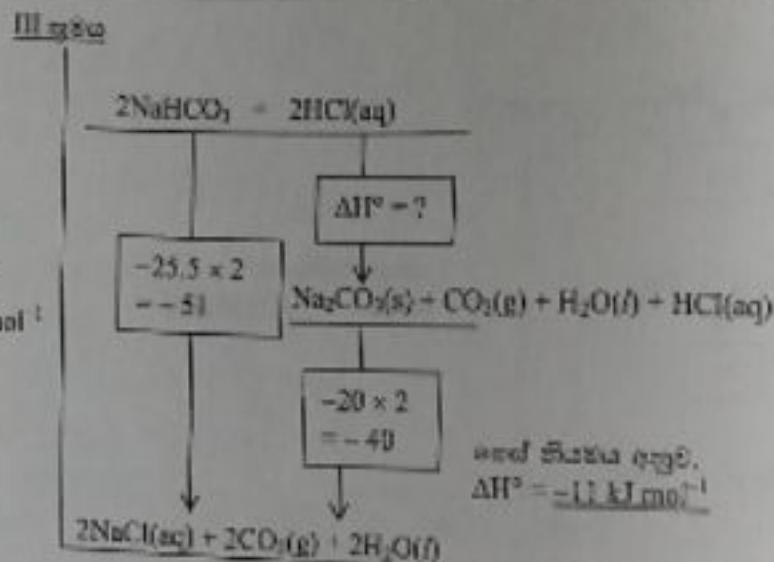
III മോഡ്



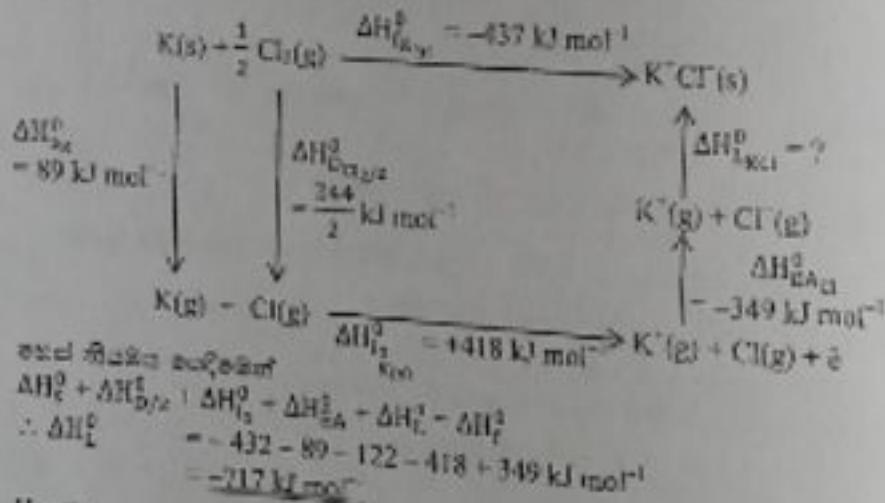


$$\Delta H_f^\circ = 216 \text{ kJ/mol} - \left( 0 + \frac{1}{2} \times 0 + \frac{1}{2} \times 0 \right) = 216 \text{ kJ/mol}$$

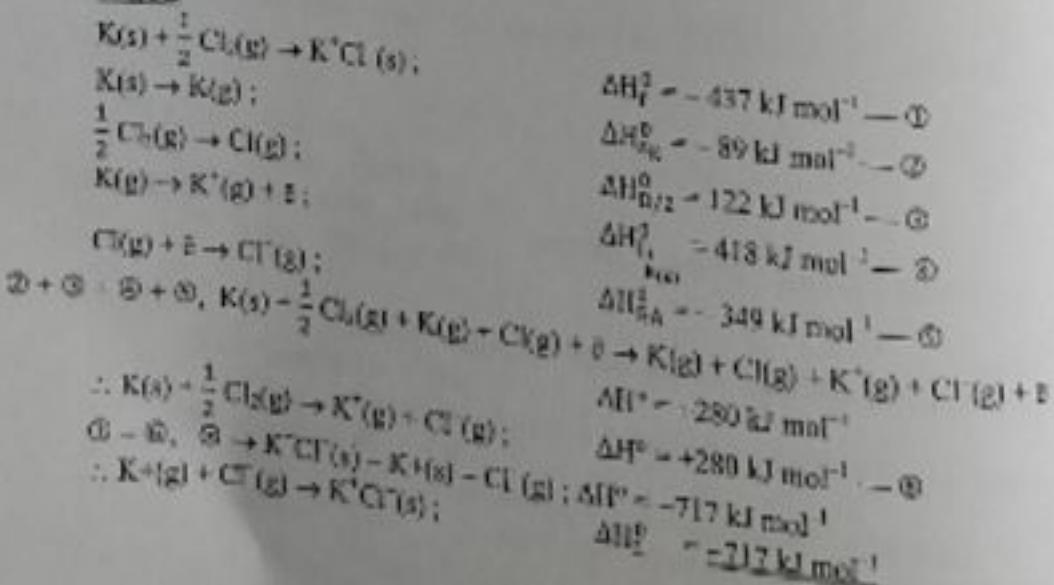


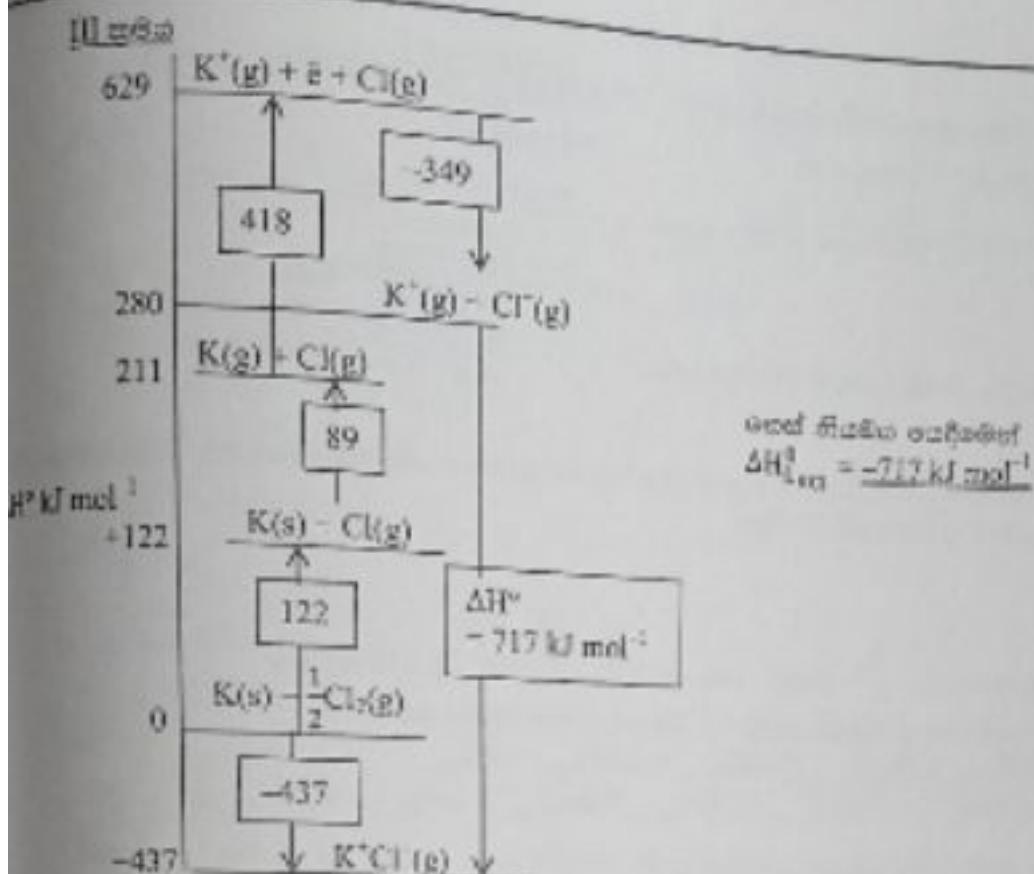


b) इनेंस



II ग्रेड





301

i) NaOH கலை அடிக்காடு நடவடிக்கையை ? போன்று  $H^-(aq) + OH^-(aq) \rightarrow H_2O(l)$  தொழிலிலை கிடைக்கி, HCl, HNO<sub>3</sub>, NaOH என்கள் கிடைக்கின்ற நான்மீண்டும் தொழிலிலை ஆகிறது.

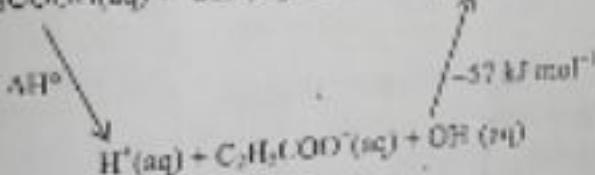
நான்மீண்டும் தொழிலிலை கிடைக்கின்ற நான்மீண்டும் தொழிலிலை ஆகிறது.

$HCl$ ,  $HNO_3$ , என்க ஒரு சிறுதான் தொழிலிலை  $H^-(aq) + OH^-(aq) \rightarrow H_2O(l)$  தொழிலை கிடைக்கின்ற நான்மீண்டும்  $-57 \text{ kJ mol}^{-1}$  என்கி.

$C_2H_5COOH$  கிடைக்கி ஒரு சிறுதான் தொழிலை கிடைக்கின்ற நான்மீண்டும் தொழிலிலை ஆகிறது.  $CH_3COOH(aq)$  கிடைக்கின்ற நான்மீண்டும்  $-51 \text{ kJ mol}^{-1} < -57 \text{ kJ mol}^{-1}$  என்கி.

ii) i)  $H_2O(l) \rightarrow H^-(aq) + OH^-(aq); \quad \Delta H^\circ = -57 \text{ kJ mol}^{-1}$

ii)  $C_2H_5COOH(aq) + OH^-(aq) \xrightarrow{-51 \text{ kJ mol}^{-1}} C_2H_5COO^-(aq) + H_2O(l)$



நான்மீண்டும் தொழிலை  $-16 \text{ kJ mol}^{-1}$

$C_2H_5COOH(aq)$  கிடைக்கி ஒரு சிறுதான் தொழிலை  $-2200 \text{ kJ mol}^{-1}$

b) ii) i)  $C_8H_{18}(l) + 5O_2(g) \rightarrow 8CO_2(g) + 9H_2O(l); \quad \Delta H^\circ = -2200 \text{ kJ mol}^{-1}$

$$C_8H_{18}(l) + 5O_2(g) \rightarrow 8CO_2(g) + 9H_2O(l); \quad \Delta H^\circ = -2200 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$C_8H_{18}(l) + \frac{25}{2} O_2(g) \rightarrow 8CO_2(g) + 9H_2O(l); \quad \Delta H^\circ = -5130 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\therefore 1 \text{ kg} \text{ ගුණයෙන් } \frac{5130 \text{ kJ mol}^{-1}}{114 \text{ g mol}^{-1}} \times 1000 \text{ g} \\ \text{C}_6\text{H}_{16}(l) = 114 \text{ g mol}^{-1} \quad - 45000 \text{ kJ}$$

$$\text{ii) } \therefore \text{C}_3\text{H}_8, 1 \text{ kg} \text{ විට } \text{CO}_2 \text{ ගුණයෙන් = } \frac{44 \text{ g mol}^{-1} \times 3 \text{ mol}}{44 \text{ g mol}^{-1}} \\ - \frac{44 \times 3 \text{ g} \times 1000 \text{ g}}{44 \text{ g}} = 3 \text{ kg}$$

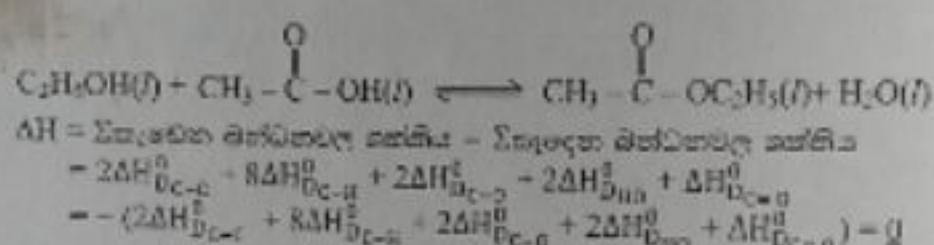
$$\text{C}_6\text{H}_{16}, 1 \text{ kg} \text{ විට } \text{CO}_2 \text{ ගුණයෙන් = } \frac{44 \times 3 \text{ g} \times 1000 \text{ g}}{44 \text{ g}} = 3.1 \text{ kg}$$

ii) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> සා.

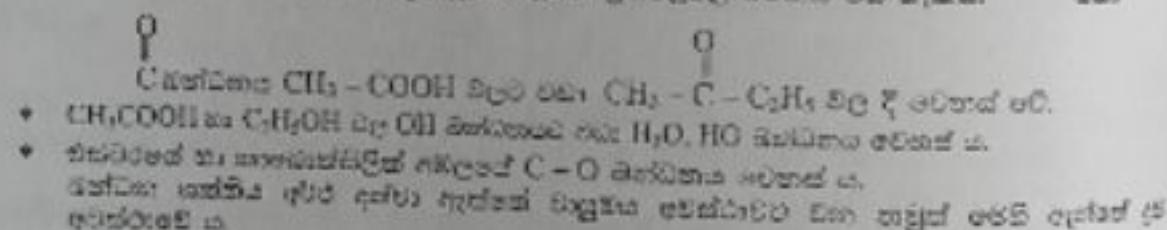
සෙම ප්‍රතිඵලිත තුළු ප්‍රතිඵලිත නීති මානවියින් නිස් ප්‍රතිඵලිත නීති ප්‍රතිඵලිත නීති නීති නීති නීති

2002

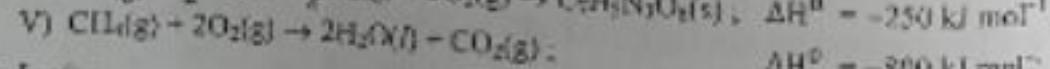
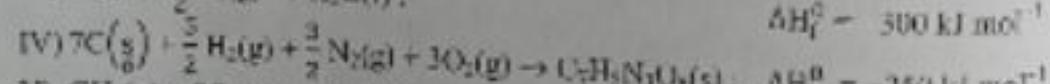
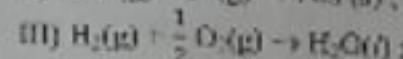
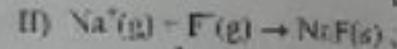
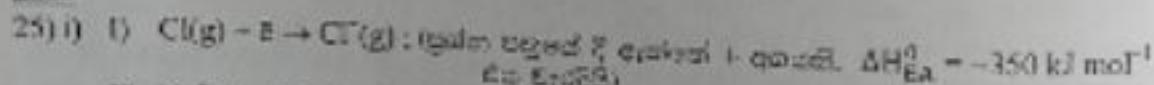
24) i)



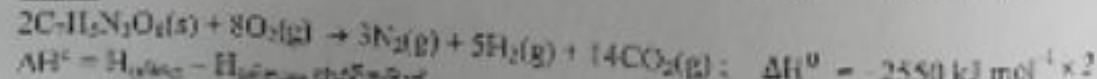
ii) \* සෙම ප්‍රතිඵලිත මානවියින් ප්‍රතිඵලිත නීති ප්‍රතිඵලිත නීති නීති නීති



2003



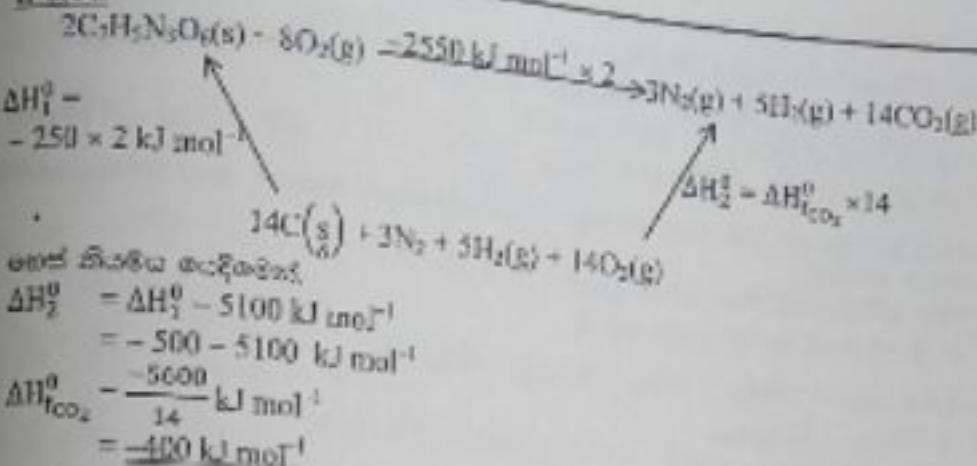
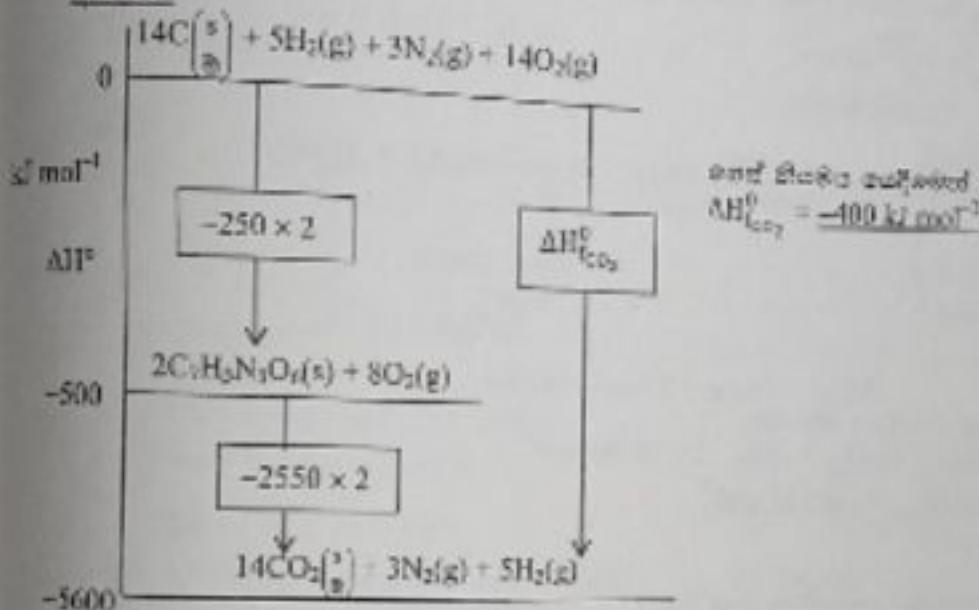
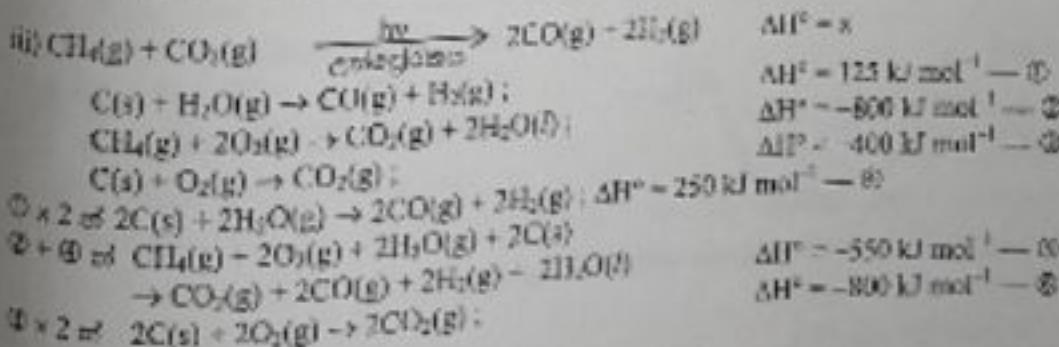
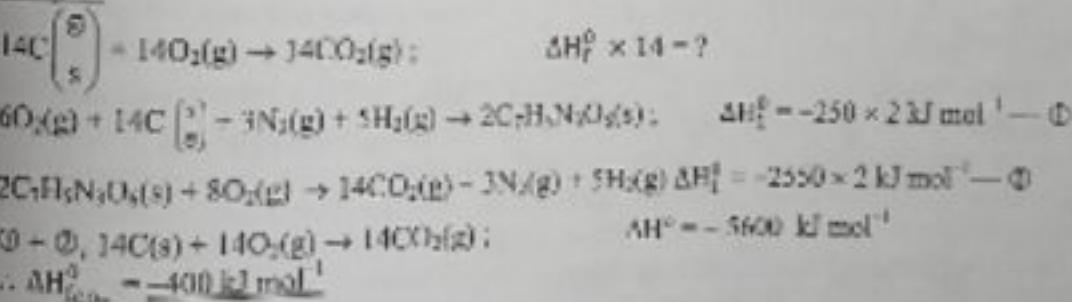
ii) ප්‍රතිඵලිත

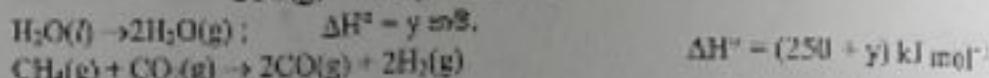
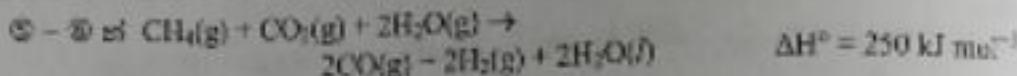


$$-2550 \text{ kJ mol}^{-1} \times 2 = (14\Delta H_{\text{f}}^0_{\text{CO}_2}) - (\Delta H_{\text{f}}^0_{\text{C}_2\text{H}_2\text{N}_2\text{O}_4} \times 2)$$

$$-5100 \text{ kJ mol}^{-1} = 14\Delta H_{\text{f}}^0_{\text{CO}_2} - (-500 \text{ kJ mol}^{-1})$$

$$\Delta H_{\text{f}}^0_{\text{CO}_2} = \frac{-500 \text{ kJ mol}^{-1}}{14} \\ = -400 \text{ kJ mol}^{-1}$$

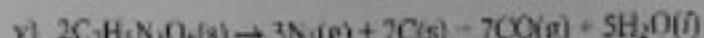
[II] ~~method~~[III] ~~method~~[IV] ~~method~~



iv) i) പേര് iii) വഴി iv) ഭാഗ അനുസരിച്ച് കോണ്ടെൻസേഷൻ അനുഭവ നിലയിൽ പ്രശ്നത്തിലെ ഫലം ആണ്.

2) മുൻപു ഉള്ളിട്ടുമുൻപു നിലയിൽ പ്രശ്നത്തിലെ ഫലം ആണ്.

3)  $h\nu$  ദ്വാരാ നിർബന്ധിക്കുമ്പോൾ.



$$\Delta H^\circ = \sum H_{\text{products}} - \sum H_{\text{reactants}}$$

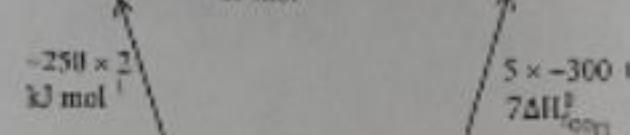
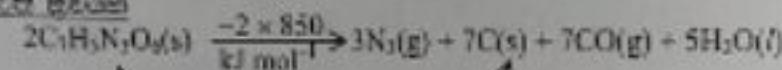
$$= -850 \times 2 \text{ kJ mol}^{-1} - (\Delta H_{\text{CO}}^\circ \times 7 - 5 \times 300) - (2 \times -250)$$

$$\therefore \Delta H_{\text{CO}}^\circ = -1700 + 1500 - 500 \text{ kJ mol}^{-1} = -700 \text{ kJ mol}^{-1}$$

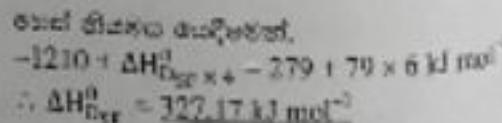
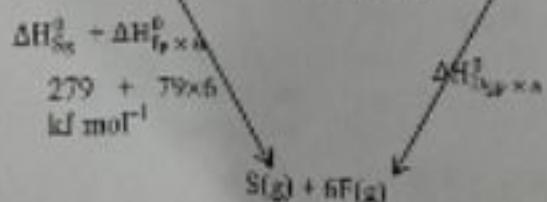
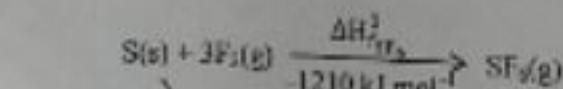
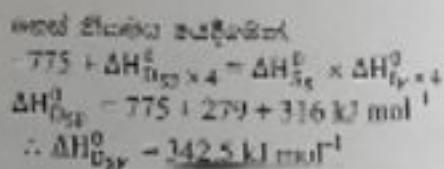
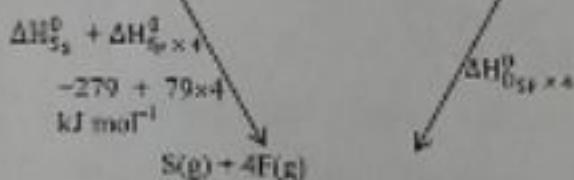
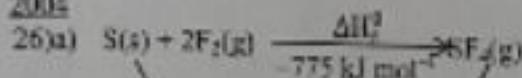
$$\therefore \Delta H_{\text{CO}}^\circ = \frac{-700}{7} \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$= -100 \text{ kJ mol}^{-1}$$

നോട്ട് പറയുന്നത്

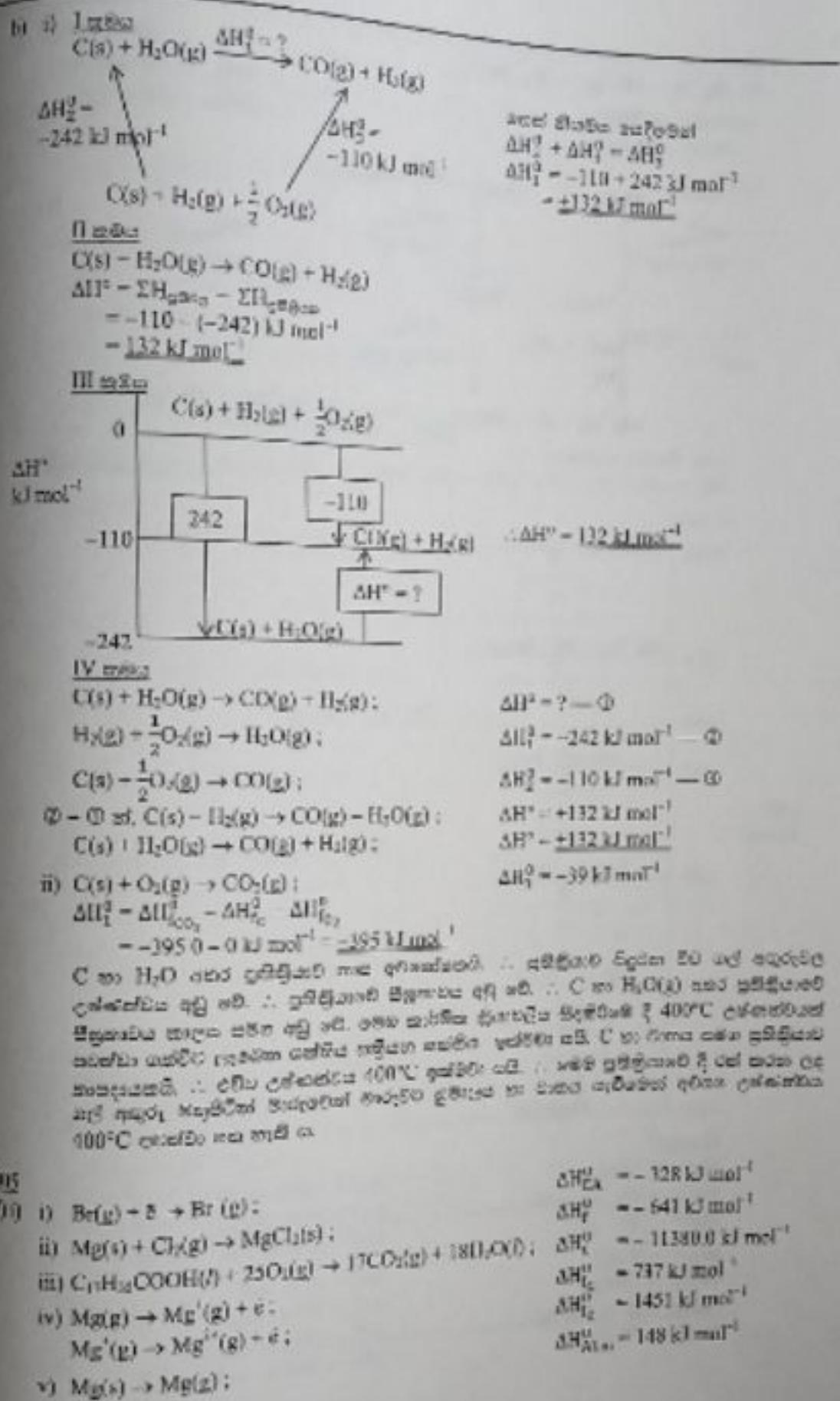


2004

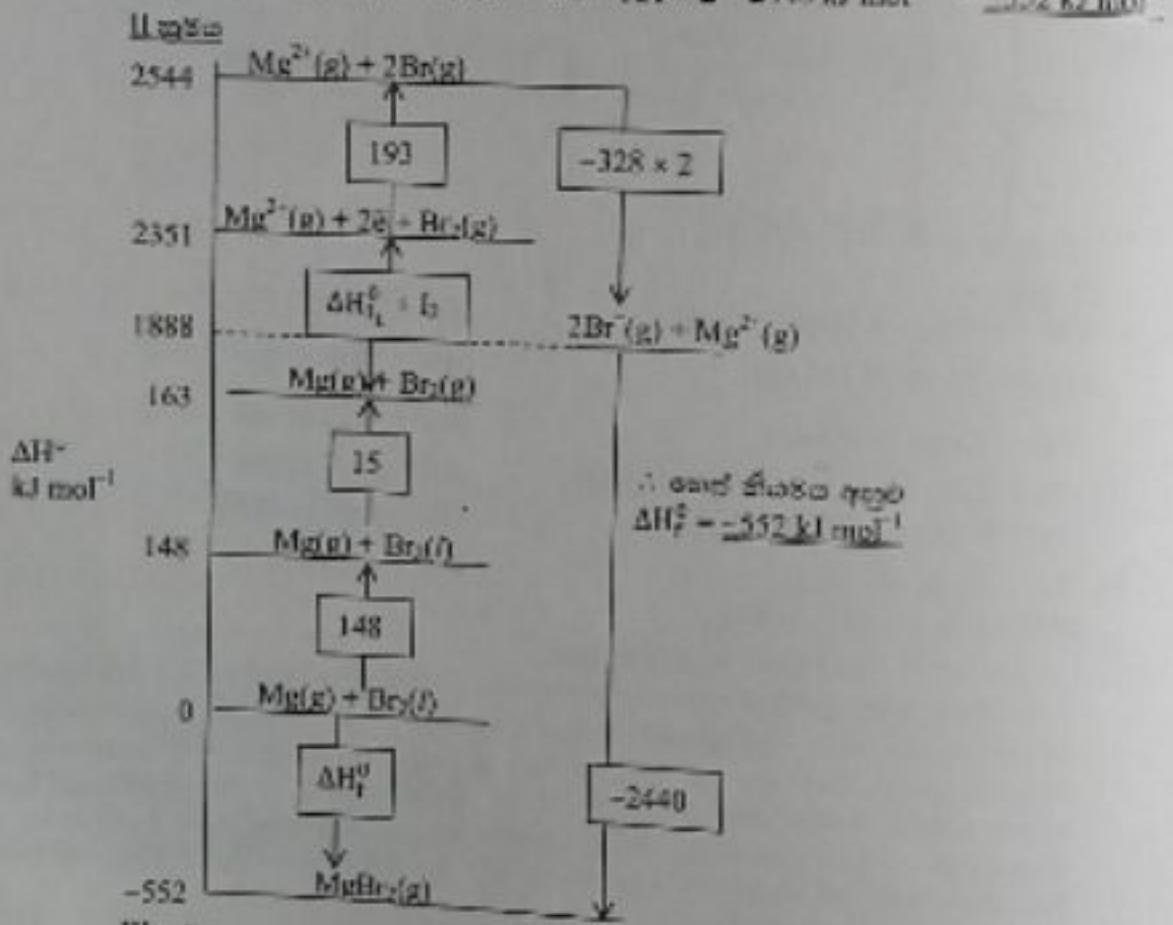
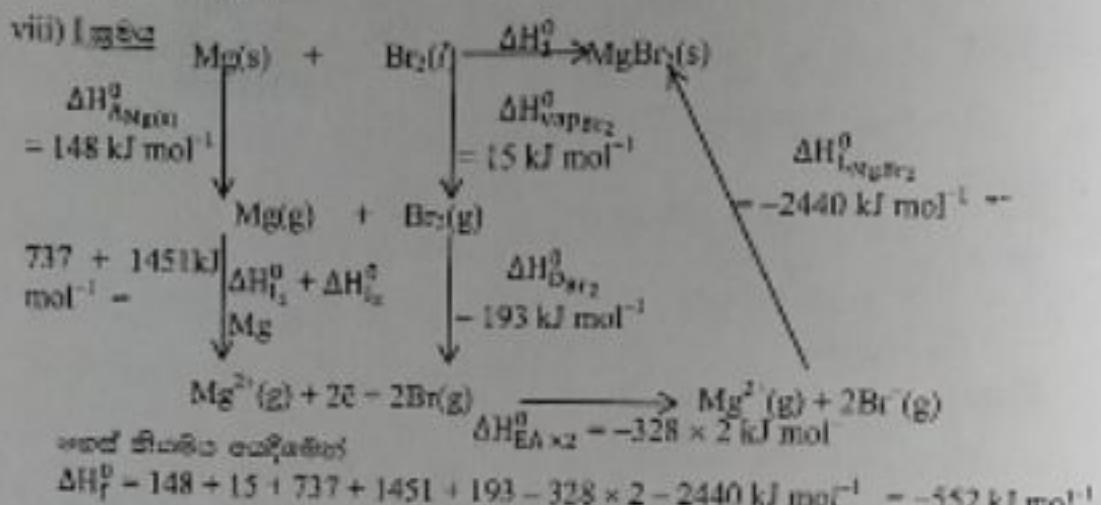


∴ ഡിജിറ്റൽ സൈറ്റിൽ സൗഖ്യത്തിൽ SF<sub>6</sub> നും സിംഗിൾ SF<sub>6</sub>(g) നും

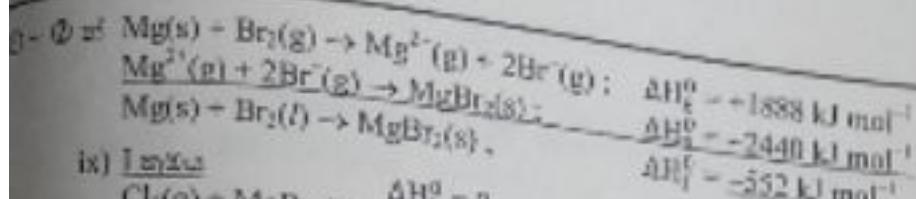
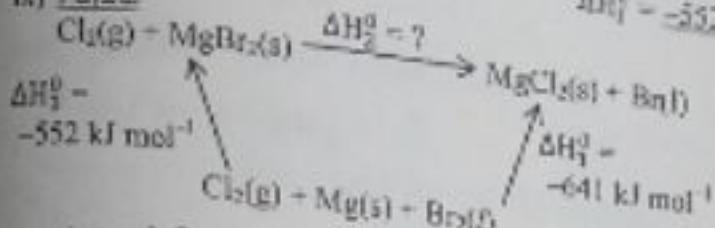
Chemistry Essay



- vi)  $Mg^{2+}(s) + 2Br^-(g) \rightarrow Mg^{2+}Br_2^-(s)$ ;  $\Delta H_L^\circ = -2440 \text{ kJ mol}^{-1}$   
 vii)  $Br_2(g) \rightarrow 2Br(g)$ ;  $\Delta H_D^\circ = 193.0 \text{ kJ mol}^{-1}$   
 $Br_2(l) \rightarrow Br_2(g)$ ;  $\Delta H_{vap}^\circ = 15 \text{ kJ mol}^{-1}$

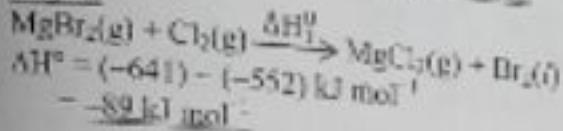
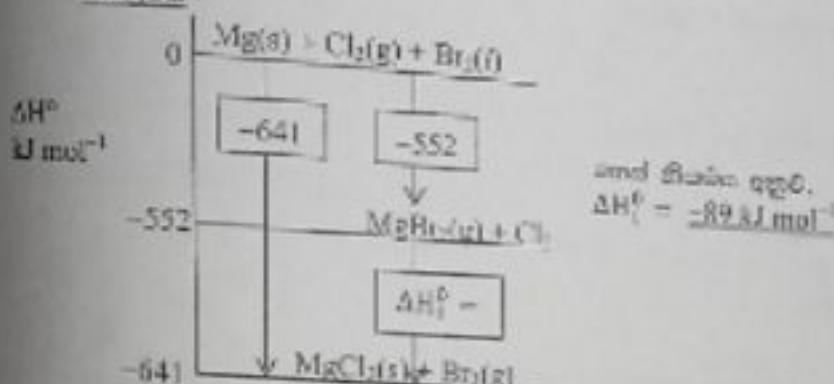
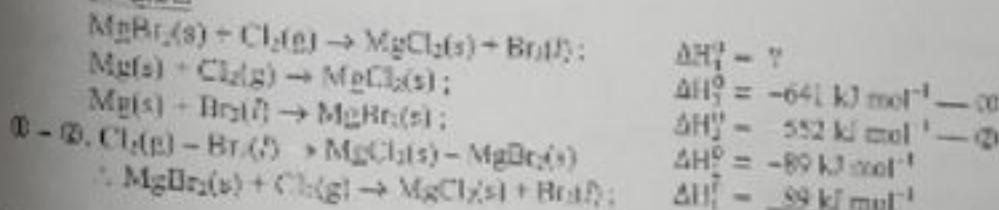


- Mg(s) → Mg(g);  $\Delta H_f^0 = 148 \text{ kJ mol}^{-1}$
- Mg(s) →  $Mg^{2+}(g) + 2e^-$ ;  $\Delta H_i^0 = 2188 \text{ kJ mol}^{-1}$
- Mg(s) →  $Mg^{2+}(g)$ ;  $\Delta H_f^0 = 2336 \text{ kJ mol}^{-1}$  — ①
- $Br_2(l) \rightarrow Br_2(g)$ ;  $\Delta H_f^0 = 15 \text{ kJ mol}^{-1}$
- $Br_2(g) \rightarrow 2Br(g)$ ;  $\Delta H_i^0 = 193 \text{ kJ mol}^{-1}$
- $2Br(g) + 2e^- \rightarrow 2Br^-(g)$ ;  $\Delta H_f^0 = -656 \text{ kJ mol}^{-1}$
- $Br_2(l) \rightarrow 2Br^-(g)$ ;  $\Delta H_f^0 = -448 \text{ kJ mol}^{-1}$  — ②

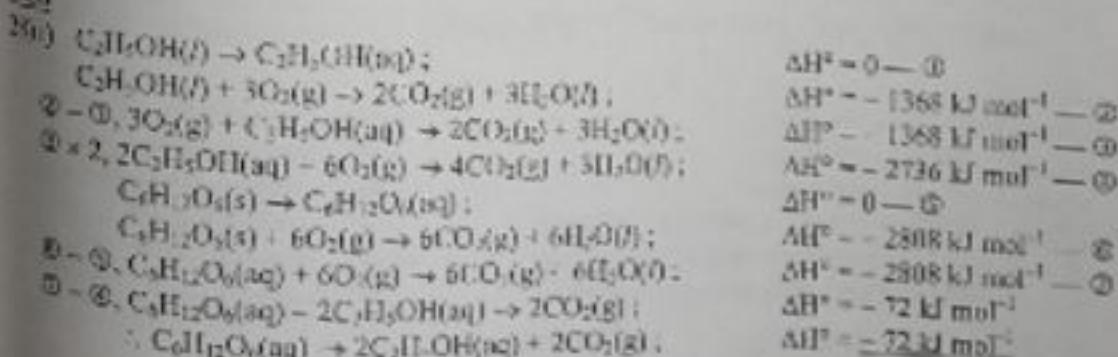
ix) Laws

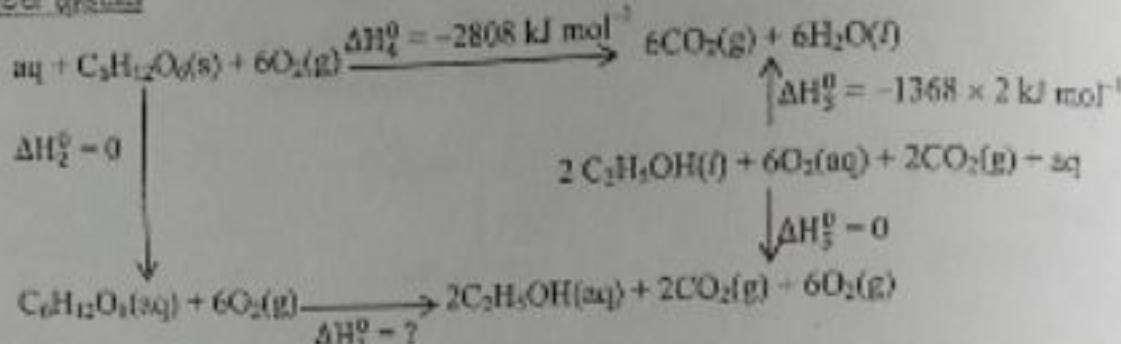
∴ overall dissociation

$$\Delta H_1^\circ = -641 + 552 \text{ kJ mol}^{-1} = -89 \text{ kJ mol}^{-1}$$

ii) massiii) workiv) work

iii)



expt 98 contd

কোড় দিবার পরিপন্থে

$$\Delta H_2^0 + \Delta H_1^0 = \Delta H_3^0 + \Delta H_4^0$$

$$0 + -1368 \times 2 \text{ kJ mol}^{-1} + \Delta H_1^0 = -2808 + 0 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\therefore \Delta H_1^0 = -72 \text{ kJ mol}^{-1}$$

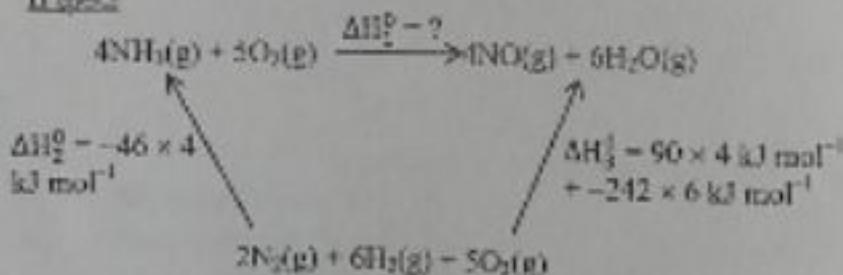
$$\therefore 2.5 \text{ mol একক কুপির মাত্রা} = 72 \text{ kJ mol}^{-1} \times 2.5 \text{ mol} = 180 \text{ kJ}$$

ii)  $\frac{180 \text{ kJ}}{2808 \text{ kJ mol}^{-1}} = \text{ক্ষয়িত হার} = 0.0256$

2007

i) পদ্ধতি

$$\begin{aligned} \Delta H^\circ &= \sum H^\circ_{\text{পদ্ধতি}} - \sum H^\circ_{\text{প্রযোগ}} \\ &= (90 \times 4 + -242 \times 6) \text{ kJ mol}^{-1} - (-46 \times 4 + 0) \text{ kJ mol}^{-1} \\ &= (-908 \text{ kJ mol}^{-1}) \end{aligned}$$

ii) পদ্ধতি

কোড় দিবার পরিপন্থে

$$\Delta H_2^0 = \Delta H_1^0 + \Delta H_3^0$$

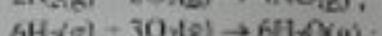
$$\therefore \Delta H_1^0 = 184 + 360 - 142.5 \text{ kJ mol}^{-1} = -908 \text{ kJ mol}^{-1}$$

iii) পদ্ধতি

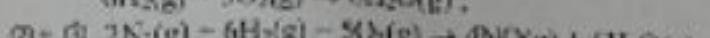
$$\Delta H_1^0 = -46 \times 4 \text{ kJ mol}^{-1} = 0$$



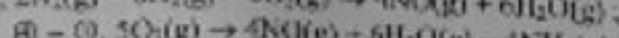
$$\Delta H_2^0 = 90 \times 4 \text{ kJ mol}^{-1} = 0$$



$$\Delta H_3^0 = -242 \times 6 \text{ kJ mol}^{-1} = 0$$



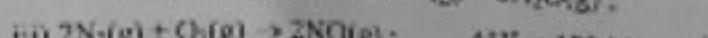
$$\Delta H^\circ = -1092 \text{ kJ mol}^{-1} = 0$$



$$\Delta H^\circ = -908 \text{ kJ mol}^{-1}$$

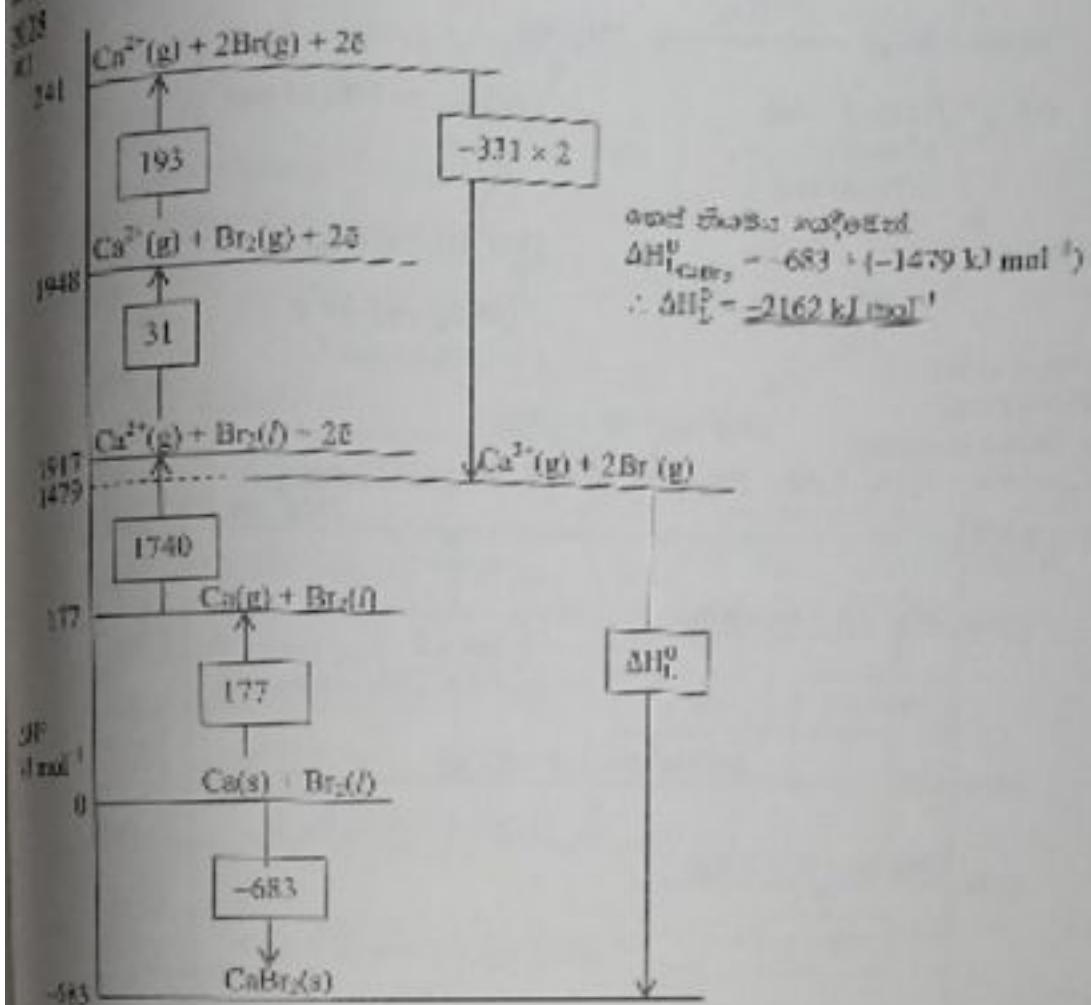


$$\Delta H^\circ = -908 \text{ kJ mol}^{-1}$$



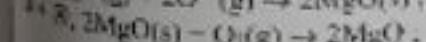
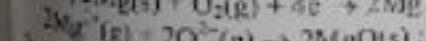
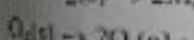
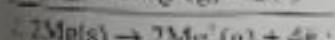
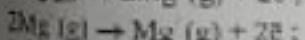
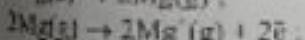
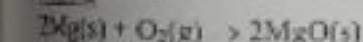
∴ কোড় দিবার পর প্রযোগ কর, যদি নির্দিষ্ট পদ্ধতি কালো কুপি দিবার পর প্রযোগ কর

∴ ii) পদ্ধতি কুপি দিবা কর



20

iii) ~~2Mg~~



$$\Delta H_1^{\circ} = ?$$

$$\Delta H_2^{\circ} \times 2 = 148 \times 2 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_3^{\circ} \times 2 = 738 \times 2 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_4^{\circ} \times 2 = 1451 \times 2 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_5^{\circ} = 4674 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{--- ①}$$

$$\Delta H_6^{\circ} = 498 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{E_{11}}^{\circ} = -149 \times 2 \text{ kJ mol}^{-1}$$

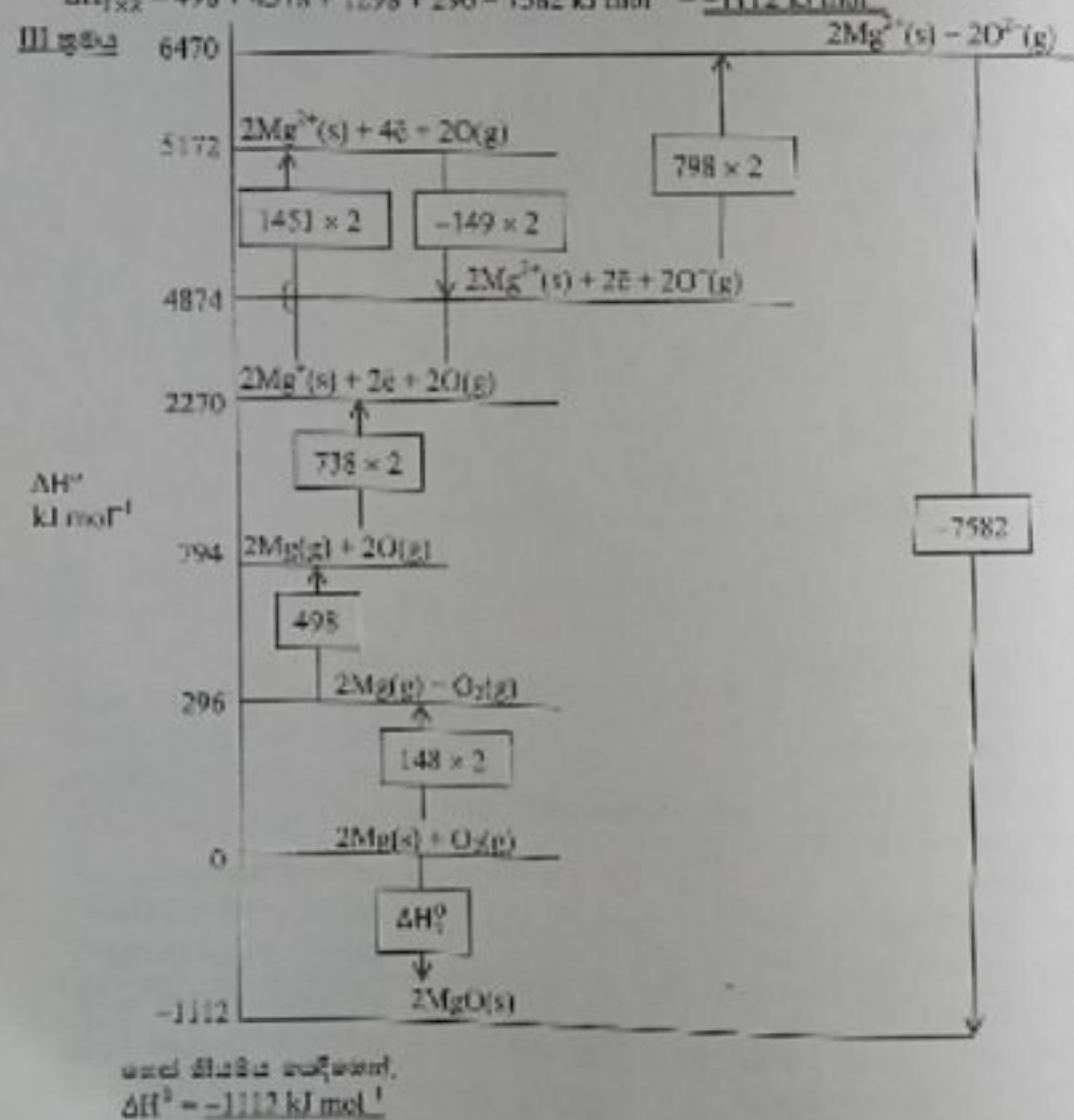
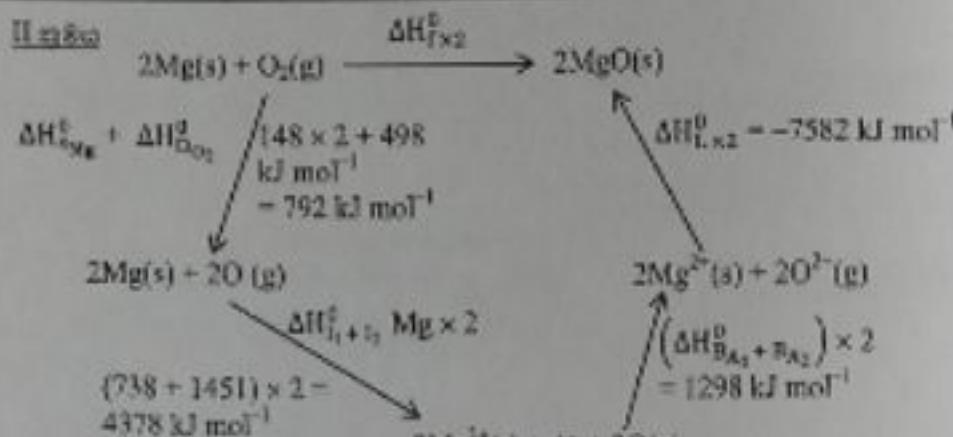
$$\Delta H_{E_{12}}^{\circ} = 798 \times 2 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_2^{\circ} = 1796 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{--- ②}$$

$$\Delta H_3^{\circ} = 6496 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{--- ③}$$

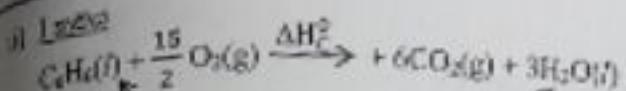
$$\Delta H_4^{\circ} = -7582 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{--- ④}$$

$$\Delta H_5^{\circ} = -1112 \text{ kJ mol}^{-1}$$

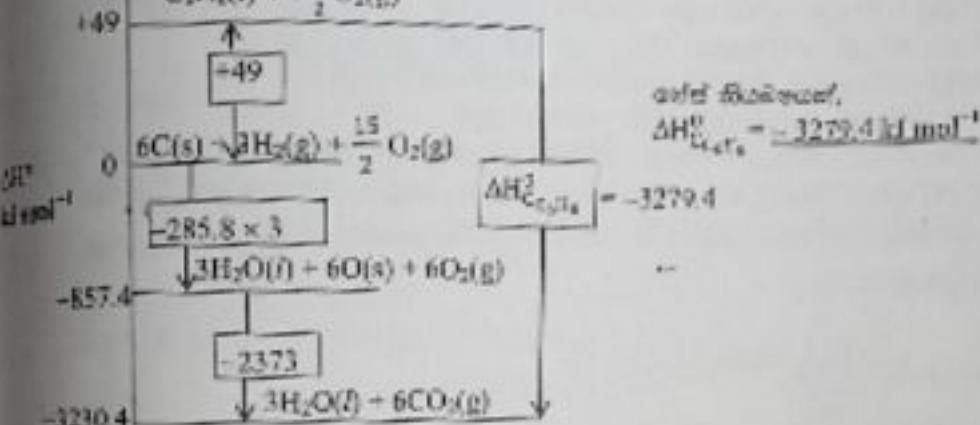
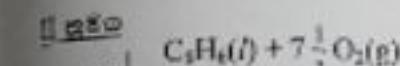
2011 Old

32) i) BD 20 max  $= 12.5 \text{ kJ} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \times (375 - 25) \text{ }^\circ\text{C} = 156.25 \text{ kJ}$   
 $\therefore \text{C}_3\text{H}_8 (= 78) 1 \text{ mol} \text{ quemad? Efecto en la}$   
 $= 156.25 \text{ kJ} \times \frac{78 \text{ g mol}^{-1}}{39.2 \text{ g}} = \underline{3125 \text{ kJ mol}^{-1}}$

### Energy Essay

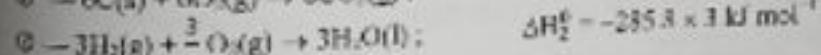
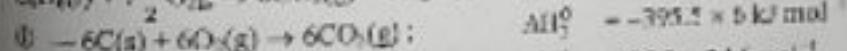
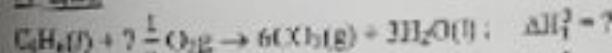


$$\begin{array}{ccc} 49 & & -395.5 \times 6 + \\ kJ mol^{-1} & & -285.8 \times 3 kJ mol^{-1} \\ 6C(s) + 3H_2(g) + \frac{15}{2} O_2(g) & & \\ \text{ref. dissociat.} & & \\ \Delta H_c^{\ddagger} = 49 & = -395.5 \times 5 \times 6 + -285.8 \times 3 kJ mol^{-1} \\ \Delta H_{C_6H_6}^{\ddagger} & = -3279.4 kJ mol^{-1} & \end{array}$$

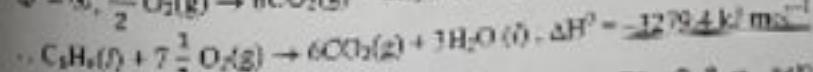
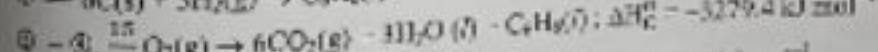
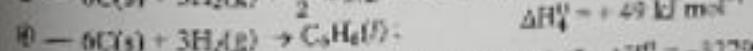
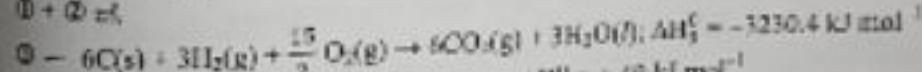


$$\begin{aligned} \Delta H_c^{\ddagger} &= \sum \text{II பகுதிகள்} - \sum \text{ஒத்துப்பாடு} \\ &= (-395.5 \times 6 + -285.8 \times 3) - (+49 + 0) kJ mol^{-1} \\ &= -3279.4 kJ mol^{-1} \end{aligned}$$

### V ugo



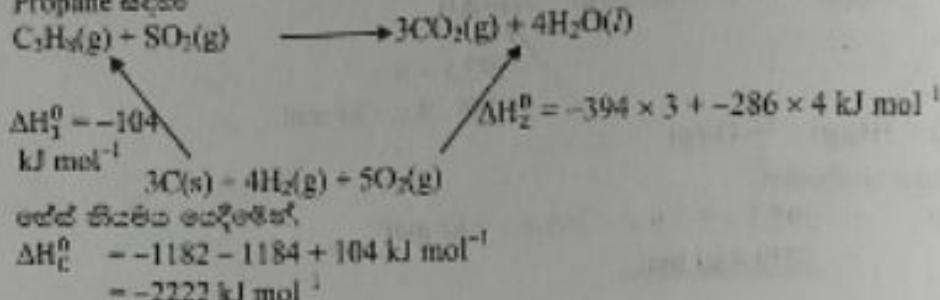
1 + 2 =,



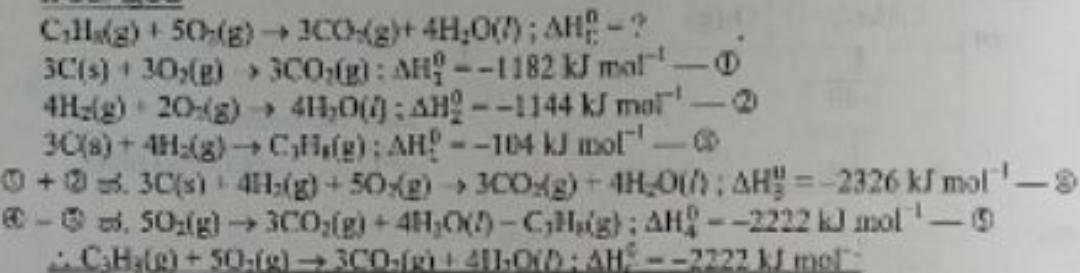
(i) மீண்டும் இந்த விஷயத்தை விரிவாக விட வேண்டும் என்று நினைவு செய்ய வேண்டும்.

2013

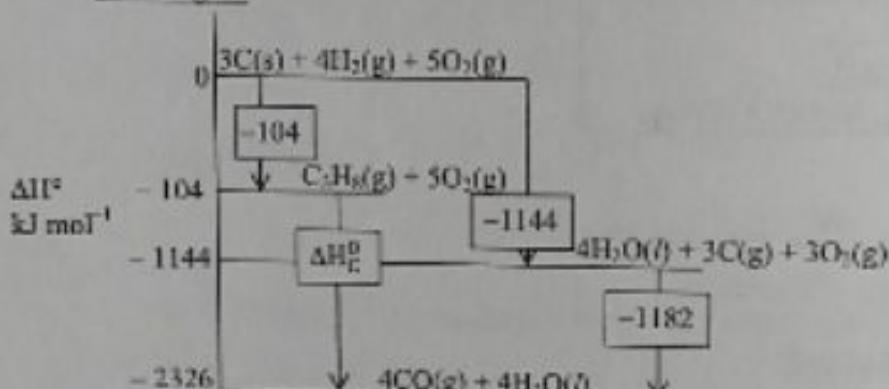
33) i) Propane energy



II Energy diagram

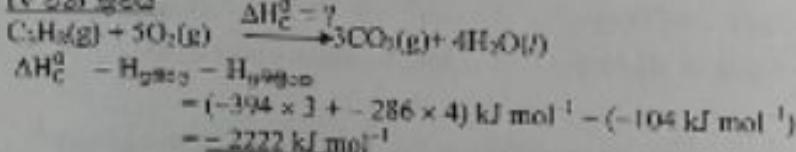


III Energy diagram



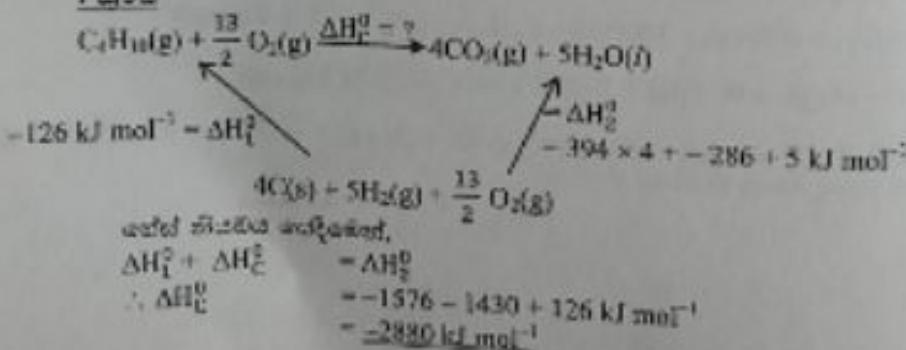
$$\therefore \Delta H_c^0 = -2222 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ (overall reaction)}$$

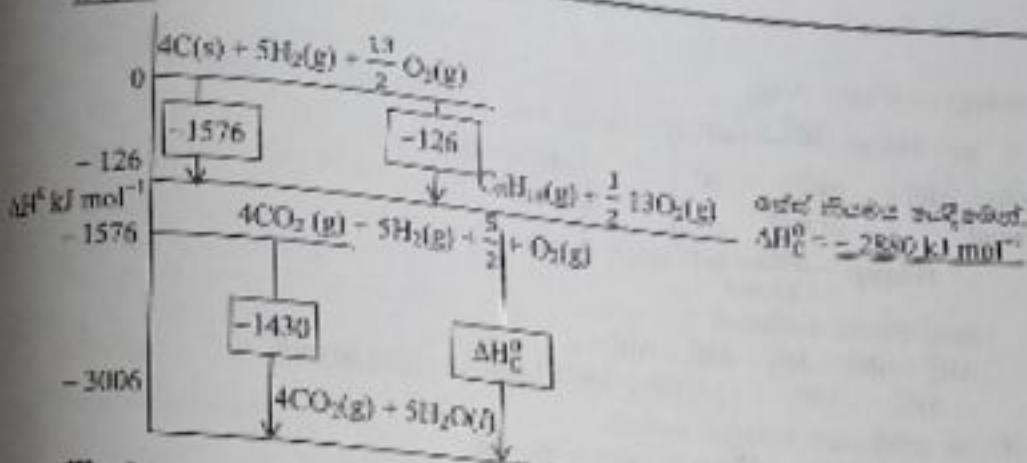
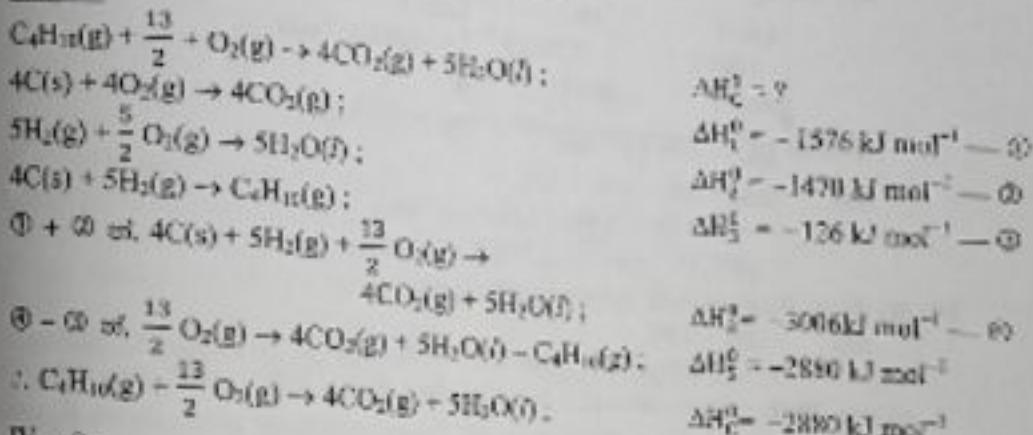
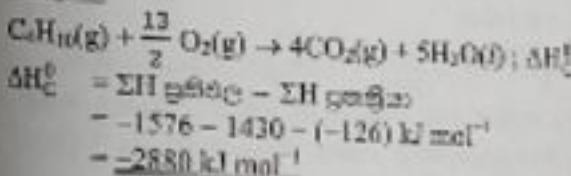
IV Energy diagram



Butane energy

I Energy



I. Hess's LawIII. EnthalpyIV. Enthalpy

ii)  $\Delta Q = m\theta_{\text{calorimeter}}$ ,  
 $= 400\text{g} \times 4.2\text{ J g}^{-1} \text{ C}^{-1} \times 60\text{C}^\circ$   
 $= 100.8 \text{ kJ}$

iii) Propane मध्ये येते  $\text{CO}_2$ ,

दो वारा उत्तरांक घटवण्याचे असे आहे  $\text{C}_3\text{H}_8 \text{ इन्हेन्स } - \frac{1 \text{ mol}}{2222 \text{ kJ}} \times 100.8 \text{ kJ} = 0.045 \text{ mol}$

∴ अंतिम  $\text{CO}_2$  घटवणा  $= 3 \times 0.0454 \text{ mol}$   
 $= 0.136 \text{ mol}$

∴ अंतिम लागू  $\text{CO}_2$  वजऱ्याचे  $= 0.136 \text{ mol} \times 44 \text{ g mol}^{-1} = 5.984 \text{ g}$

ii) दो वारा निश्चिक घटवणे  $\text{C}_3\text{H}_8(g) \rightarrow \frac{1 \text{ mol}}{2280 \text{ kJ}} \times 100.8$   
 $= 0.025 \text{ mol}$

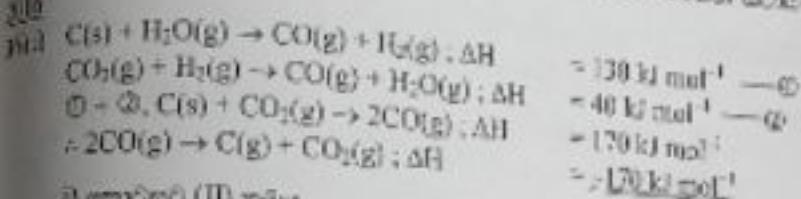
∴ अंतिम लागू  $\text{CO}_2$  घटवणा  $= 0.025 \times 4 \text{ mol} \times 44 \text{ g mol}^{-1}$   
 $= 6.6 \text{ g}$

iv) दो वारा निश्चिक घटवणे  $\text{C}_3\text{H}_8(g) \rightarrow 4\text{CO}_2(g) + 5\text{H}_2\text{O}(l)$   
 $\text{C}_3\text{H}_8(g) \rightarrow 4\text{CO}_2(g)$

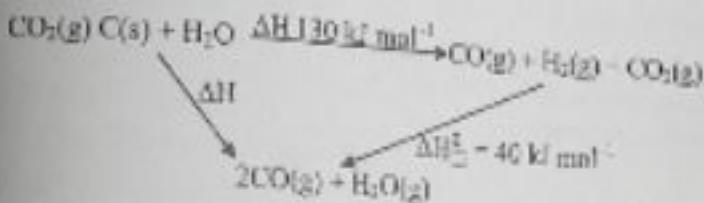


(ii) T-273 =  $\frac{108 \text{ kJ mol}^{-1}}{120 \times 10^{-3} \text{ kJ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}} \cdot T = 900 \text{ K}$

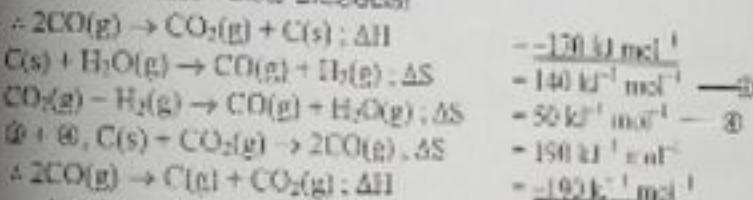
(iii)  $\Delta H^\circ, \Delta S^\circ, \Delta G^\circ$  എന്നു 298 K നും ഏതു കാണുന്നു. അതുപരിശോധിച്ചു കൊണ്ട് ഒരു പരിഹാരം ആണ്.



ഈ പരിഹാരം (II) ആണ്



$\Delta H = 170 \text{ kJ mol}^{-1}$  ആണ് വിവരം



$\Delta S$  നും അളവു കുറഞ്ഞ രീതിയിൽ

അനുസരിച്ച അല്ലെങ്കിൽ അതു അല്ലെങ്കിൽ  $\Delta S + \Delta H$  കുറഞ്ഞു.

(v)  $\Delta G = \Delta H - T \Delta S$

$$\begin{aligned} &= -170 \text{ kJ mol}^{-1} - 300 \times \frac{190 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}}{1000} \\ &= -170 \text{ kJ mol}^{-1} - 57 \text{ kJ mol}^{-1} \\ &= -227 \text{ kJ mol}^{-1} \end{aligned}$$

ഉദ്ദേശ്യം നിർബന്ധീകരിച്ച രീതിയിൽ  $|\Delta G| < 0$  ആണ്.

(vi)

ബാഹ്യ തൊട്ടുകൂടി വരുമ്പോൾ  $Q = \text{പ്രകാശിക്കുന്ന വിവരം}$   
 $Q = 100 \text{ cal}^2 \times 1 \text{ g cm}^{-2} \times 4 \text{ JK}^{-1} \text{ g}^{-1} \times 5 \text{ K}$   
 $= 2000 \text{ J}$   
 $= 2 \text{ kJ}$

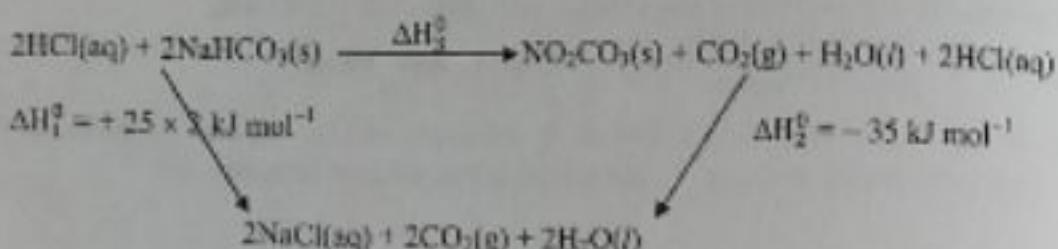
ബാഹ്യ തൊട്ടുകൂടി വരുമ്പോൾ  $0.08 \text{ mol}$

$$1 \text{ mol വരുമ്പോൾ } \frac{2 \text{ kJ mol}^{-1}}{0.08} = 25 \text{ kJ mol}^{-1}$$

ഈ വരുമ്പോൾ  $25 \text{ kJ mol}^{-1}$   
 ദാനാ ഭൗമതി സ്ഥലത്തിൽ വരുമ്പോൾ  $25 \text{ kJ mol}^{-1}$   
 $\Delta H = \pm 25 \text{ kJ mol}^{-1}$

ബാഹ്യ തൊട്ടുകൂടി വരുമ്പോൾ

$$\begin{aligned} Q &= 100 \times 4 \times 3.5 \text{ kJ mol}^{-1} \\ &= 0.04 \times 1000 \\ &= 35 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ (ഈ വരുമ്പോൾ അപേക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന വരുമ്പോൾ)} \\ \Delta H &= \pm 35 \text{ kJ mol}^{-1} \end{aligned}$$



எனவே கிடைக்கும் விளைவு:

$$\Delta H_3^0 = +50 - (-35) \text{ kJ mol}^{-1}$$

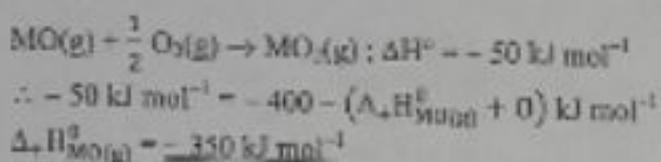
$$= +85 \text{ kJ mol}^{-1}$$

(iii) சீரமான பிரதிகார விளைவு (ஒரே நிலைமேற்றி)

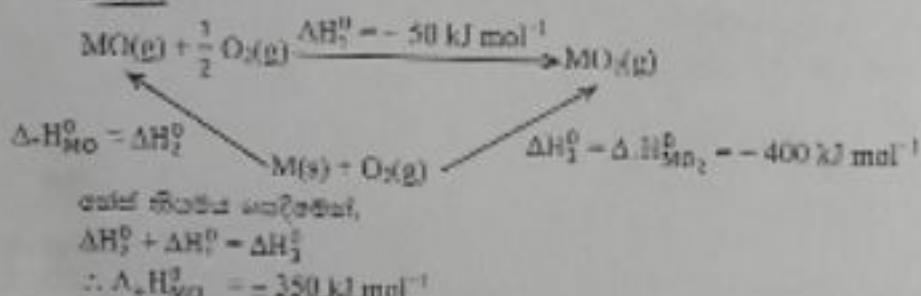
- (iv) i) மூல தீவிர நிலை நிலைமேற்றி அடையாத விளைவு.
- ii) ஏதோ எதோ வழிகளில் உலக்கூடு விளைவு.
- iii) கால்சியம் கிரைட் விளைவு விளைவு.

2018

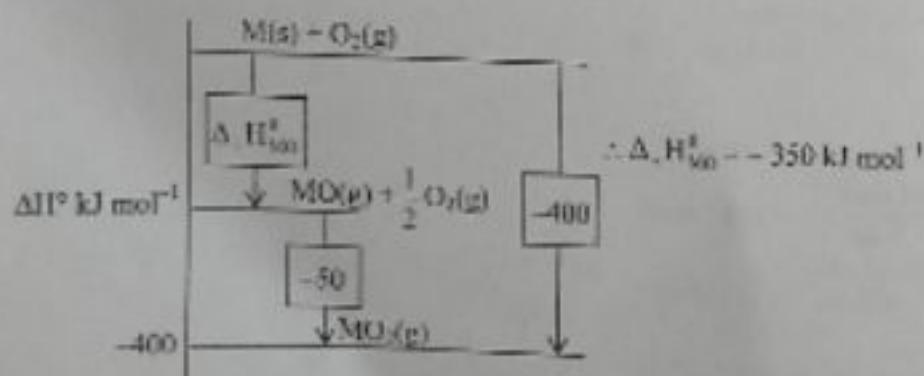
38) i) I பாகை

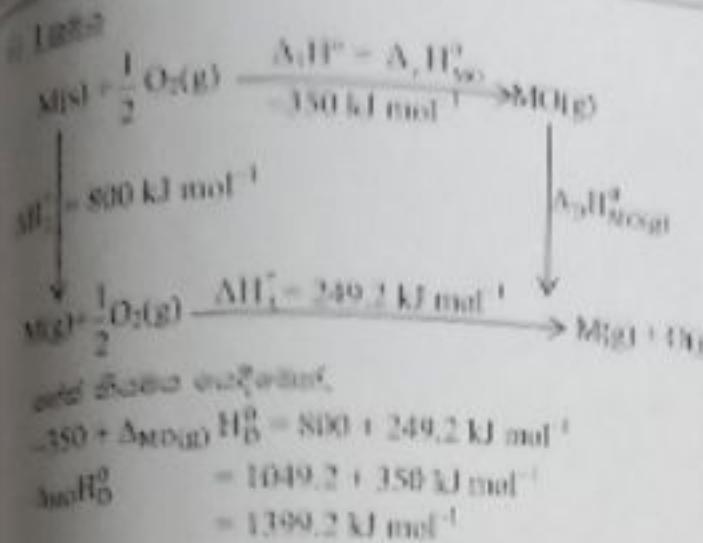


II பாகை



III பாகை





ANSWER

