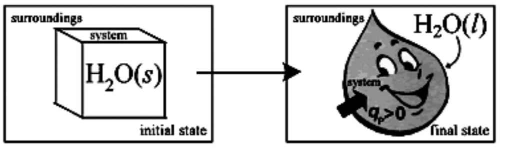
ශක්ති විද්‍යාව

එන්තැල්පි බහුවරණ



system remains at a constant pressure of 1atm, $T_{initial} = T_{final} = 273.15$ K

01. දෙන ලද උෂ්ණත්වයක දී සිදුවන, වායුමය මෙතේන්වල පියවර ආකාර විඝටනය සඳහා සම්මත එන්තැල්පි අගයයන් ΔH^θ_D පහත දක්වා ඇත.

$CH_{4(g)} \rightarrow CH_{3(g)} + H_{(g)} \qquad \Delta H^\theta_{D_1} = +426 kJmol^{-1}$

$CH_{3(g)} \rightarrow CH_{2(g)} + H_{(g)} \qquad \Delta H^\theta_{D_2} = +436 kJmol^{-1}$

$CH_{2(g)} \rightarrow CH_{(g)} + H_{(g)} \qquad \Delta H^\theta_{D_3} = +455 kJmol^{-1}$

$CH_{(g)} \rightarrow C_{(g)} + H_{(g)} \qquad \Delta H^\theta_{D_4} = +347 kJmol^{-1}$

$CH_{4(g)}$ වල C - H බන්ධනය සඳහා මධ්‍යන්‍ය සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය, $kJmol^{-1}$ ඒකකවලින්, ගන්නා අගය වනුයේ,

(1) +416 (2) +208 (3) +862 (4) +426 (5) -416 **(2000)**

02. පහත සඳහන් තාප රසායනික දත්ත $kJmol^{-1}$ ඒකකවලින් දී ඇත.

$AgI_{(s)}$ හි දැලිස් එන්තැල්පිය = -876

$Ag^+_{(g)}$ හි සම්මත සජලන එන්තැල්පිය = -464

$I^-_{(g)}$ හි සම්මත සජලන එන්තැල්පිය = -293

$AgI_{(s)} + aq \rightarrow AgI_{(aq)}$

යන සමීකරණයෙන් නිරූපනය වන ජලයෙහි ද්‍රවණය සඳහා සම්මත එන්තැල්පිය $kJmol^{-1}$ ඒකකවලින්,

(1) +238 (2) +119 (3) -119 (4) -1633 (5) +1633 **(2002)**

03. එක් එක් ද්‍රාවණයෙන් $25.0cm^3$ බැගින් මිශ්‍රකළ විට විශාලතම තාප ප්‍රමාණය මුක්ත වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ද්‍රාවණ යුගලයෙන් ද?

(1) $2.0moldm^{-3}$ NaOH සහ $1.0moldm^{-3}$ H_2SO_4

(2) $2.0moldm^{-3}$ NaOH සහ $2.0moldm^{-3}$ CH_3COOH

(3) $1.0moldm^{-3}$ $Ba(OH)_2$ සහ $1.0moldm^{-3}$ H_2SO_4

(4) $2.0moldm^{-3}$ NH_4OH සහ $1.0moldm^{-3}$ H_2SO_4

(5) $2.0moldm^{-3}$ NaOH සහ $1.0moldm^{-3}$ ඔක්සැලික් අම්ලය **(2003)**

04. ඔක්සිජන්, නයිට්‍රජන්, ක්ලෝරීන් සහ නියොන් යන මේවායේ පරමාණුවල සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිවල, ΔH^θ_f නිවැරදි පටිපාටිය වන්නේ,

(1) $Cl<Ne<N<O$ (2) $Cl<N<O<Ne$ (3) $O<Ne<Cl<N$

(4) $O<N<Ne<Cl$ (5) $Ne<Cl<O<N$ **(2005)**

05. ශක්ති සාධක පහක් සහ ක්‍රියාවලි පහක් යුගළ වශයෙන් පහත දී ඇත. දී ඇති ක්‍රියාවලිය මගින් අදාළ ශක්ති සාධකය නිවැරදි ලෙස විස්තර **නොවන්නේ** පහත දැක්වෙන කුමන යුගලයෙහි ද?

ශක්ති සාධකය	**ක්‍රියාවලිය**
(1) 298K දී හි $CH_3OH_{(l)}$ සම්මත දහන එන්තැල්පිය.	$2CH_3OH_{(l)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)}$
(2) $KCl_{(s)}$ හි දැලිස ශක්තිය	$K^+_{(g)} + Cl^-_{(g)} \rightarrow KCl_{(s)}$
(3) හයිඩ්‍රජන්වල ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාව	$H_{(g)} + e \rightarrow H^-_{(g)}$
(4) Mg හි දෙවන අයනීකරණ එන්තැල්පිය	$Mg^+_{(g)} \rightarrow Mg^{2+}_{(g)} + e$
(5) $NH_4^+{}_{(g)}$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය	$NH_{3(g)} + H^+_{(g)} \rightarrow NH_4^+{}_{(g)}$

(2007)

06. $2C_2H_{6(g)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 4CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$: $\Delta H^\theta_f = -3120 kJmol^{-1}$

$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(l)}$: $\Delta H^\theta_f = -572 kJmol^{-1}$

$C_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$: $\Delta H^\theta_f = -394 kJmol^{-1}$

ඉහත දී ඇති දත්ත භාවිතයෙන් $2C_{(s)} + 3H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{6(g)}$

යන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ගණනය කළ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය ΔH^θ_f වනුයේ,

(1) +25kJ (2) -58kJ (3) +86kJ (4) -86kJ (5) -52kJ **(2008)**

07. පහත සඳහන් ජලීය ද්‍රාවණ $25.0cm^3$ බැගින් මිශ්‍ර කළ විට පිටවන තාප ප්‍රමාණ පහත දී ඇත.

මිශ්‍ර කළ ද්‍රාවණ	**පිටවූ තාපය**
$0.1moldm^{-3}$ HCl සහ $0.1moldm^{-3}$ NaOH	ΔH_1
$0.1moldm^{-3}$ HCl සහ $0.1moldm^{-3}$ NH_4OH	ΔH_2
$0.1moldm^{-3}$ CH_3COOH සහ $0.1moldm^{-3}$ NH_4OH	ΔH_3
$0.05moldm^{-3}$ H_2SO_4 සහ $0.05moldm^{-3}$ $Ba(OH)_2$	ΔH_4

පහත සඳහන් කුමක් නිවැරදි ද?

(1) $\Delta H_1 > \Delta H_2 > \Delta H_3 > \Delta H_4$ (2) $\Delta H_4 = \Delta H_3 = \Delta H_2 = \Delta H_1$

(3) $\Delta H_1 = \Delta H_4 > \Delta H_3 > \Delta H_2$ (4) $\Delta H_1 = \Delta H_4 > \Delta H_2 > \Delta H_3$

(5) $\Delta H_4 > \Delta H_1 > \Delta H_2 > \Delta H_3$ **(2009)**

08. $1.00moldm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණ $50cm^3$ ක නියැදියක් $0.50moldm^{-3}$ NaOH ද්‍රාවණ $100.0cm^3$ ක නියැදියක් සමග තාප පරිවාරක ප්ලාස්කුවක මිශ්‍ර කරන ලදී. එවිට ද්‍රාවණ මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය $25.^00C$ සිට 29.5^0C දක්වා ඉහළ නැගුණි. ද්‍රාවණයේ විශිෂ්ඨ තාපය $4.2J^0C^{-1}g^{-1}$ නම් සහ ප්ලාස්කුවේ තාප ධාරිතාව නොසලකා හැරිය හැකි නම්, මෙම උෂ්ණත්වයේ දී HCl සහ NaOH අතර උදාසීනීකරණ එන්තැල්පිය, $kJmol^{-1}$ වලින්.

(1) 1.1 (2) 57000 (3) 57 (4) 570 (5) 2.8 **(2009)**

09. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා තුනෙහි වෙනස්වීම් සලකන්න.

$H_{2(g)} + O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$: $\Delta H_1 = -a\ kJmol^{-1}$

$H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$: $\Delta H_2 = -b\ kJmol^{-1}$

$2H_{(g)} + O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$: $\Delta H_2 = -c\ kJmol^{-1}$

එන්තැල්පි වෙනස්වීම්වල සංඛ්‍යාත්මක අගය අඩුවීමේ අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

(1) c>a>b (2) b>a>c (3) c>b>a (4) b>c>a (5) a>b>c

(2010)

10. $CaO_{(s)}$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පියට අනුරූප වන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි වෙනස ද?

(1) $Ca^{2+}_{(g)} + O^{2-}_{(g)} \rightarrow CaO_{(s)}$ (2) $Ca_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CaO_{(g)}$

(3) $Ca_{(s)} + O_{(g)} \rightarrow CaO_{(s)}$ (4) $2Ca_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CaO_{(s)}$

(5) $Ca_{(s)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CaO_{(s)}$ **(2011)**

11. $C_{(s)}$, $S_{(s)}$ සහ $CS_{2(l)}$ යන ඒවායේ සම්මත දහන තාප පිළිවෙලින් -394kJmol^{-1}, -296kJmol^{-1} සහ -1072kJmol^{-1} වේ. $CS_{2(l)}$ හි සම්මත උත්පාදන තාපය වනුයේ,

(1) -86 kJmol^{-1} (2) 86kJmol^{-1} (3) 382kJmol^{-1} (4) -1762kJmol^{-1} (5) 1762kJmol^{-1}

(2012)

12. පහත එක් එක් ද්‍රාවණයෙහි 1.0dm^3 බැගින් මිශ්‍ර කිරීමේදී වැඩිම තාප ප්‍රමාණයක් පිටකරන්නේ කුමන පද්ධතිය ද?

(1) 0.100 mol dm^{-3} HCl සහ 0.200 mol dm^{-3} NaOH

(2) 0.100 mol dm^{-3} H_2SO_4 සහ 0.200 mol dm^{-3} NaOH

(3) 0.200 mol dm^{-3} CH_3COOH සහ 0.200 mol dm^{-3} KOH

(4) 0.400 mol dm^{-3} CH_3COOH සහ 0.200 mol dm^{-3} KOH

(5) 0.100 mol dm^{-3} HNO_3 සහ 0.200 mol dm^{-3} NaOH **(2012)**

13. ඒකලිත පද්ධතියක් පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය නිවැරදි වේ ද?

(1) පද්ධතියේ මායිම පදාර්ථ හුවමාරුව සඳහා ඉඩ දෙයි.

(2) පද්ධතියේ මායිම පදාර්ථ හුවමාරුව සඳහා ඉඩ නොදෙන නමුත් තාප හුවමාරුව සඳහා ඉඩ දෙයි.

(3) පද්ධතියේ මායිම පදාර්ථ හෝ තාපය හුවමාරුව සඳහා ඉඩ දෙන නමුත් කාර්යය හුවමාරුව සඳහා ඉඩ නොදෙයි.

(4) පද්ධතියේ මායිම පදාර්ථ, තාපය හා කාර්යය හුවමාරුව සඳහා ඉඩ නොදෙයි.

(5) පද්ධතියේ මායිම පදාර්ථ, තාපය හා කාර්යය හුවමාරුව සඳහා ඉඩ දෙයි. **(2014)**

14. $C_{(s)}$ හි සම්මත දහන එන්තැල්පිය -393.5kJmol^{-1} වේ. $CO_{(g)}$ හා $H_2O_{(g)}$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පි අගයයන් පිළිවෙළින් -110.5kJmol^{-1} හා -241.8kJmol^{-1} වේ.

$CO_{2(g)} + H_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)} + H_2O_{(g)}$ ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සම්මත එන්තැල්පි වෙනස වනුයේ,

(1) 524.8kJmol^{-1} (2) -262.5kJmol^{-1} (3) 41.2kJmol^{-1}

(4) -41.2kJmol^{-1} (5) 262.5kJmol^{-1} **(2014)**

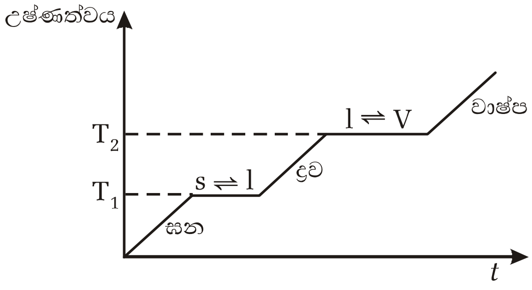
15. CH_4, වැඩිපුර O_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර CO_2 හා ජලය සෑදීම තාපදායක ක්‍රියාවලියකි. සෑදෙන ජලය ද්‍රව අවස්ථාවේ පවතින තත්ත්වයන් යටතේ CH_4 මවුල 1 ක් O_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට එන්තැල්පි වෙනස 890.4 kJ mol^{-1} වේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ සෑදෙන ජලය, වාෂ්ප අවස්ථාවේ පවතින තත්ත්ව යටතේ සිදු කළ විට එන්තැල්පි වෙනස 802.4 kJmol^{-1} වේ.

$H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා එන්තැල්පි වෙනස (kJ mol^{-1} වලින්) වනුයේ,

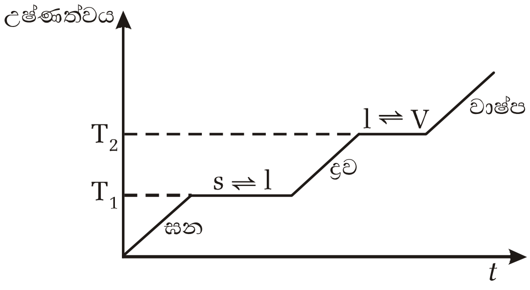
(1) -88 (2) -44 (3) 22 (4) 44 (5) 88 **(2015)**

16. **X** නමැති ද්‍රව්‍යයේ $\Delta H_{\text{විලයන}}$ අගයෙහි විශාලත්වය එහි $\Delta H_{\text{වාෂ්පීකරණ}}$ අගයෙහි විශාලත්වයට වඩා අඩු වේ. (එනම් $|\Delta H_{\text{විලයන}}| < |\Delta H_{\text{වාෂ්පීකරණ}}|$) T_1 උෂ්ණත්වයේ දී **X** විලයනය වී ඉන් පසු රත් කිරීමේ දී T_2 උෂ්ණත්වයේ දී එය වාෂ්පීකරණය වේ. **X** හි ඝන සාම්පලයක් නියත ශීඝ්‍රතාවකින් රත් කිරීමේ දී උෂ්ණත්වය හා කාලය අතර විචලනය පහත සඳහන් කුමන සටහනෙන් හොඳින් ම නිරූපණය වේ ද? (සැ.යු:- ඝන (s) , ද්‍රව (l) , වාෂ්ප (V))

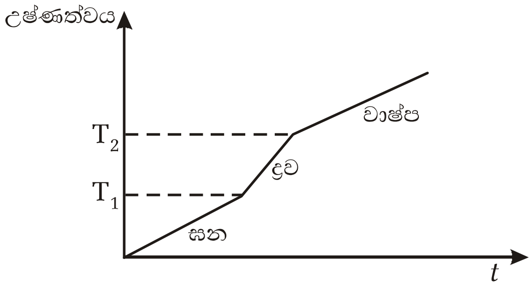
(1)



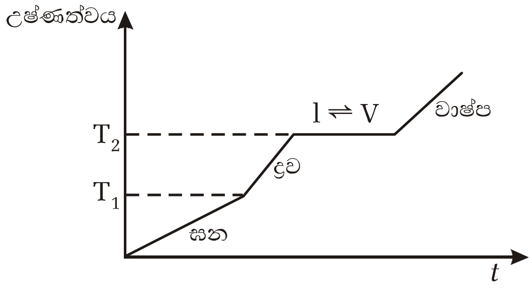
(2)



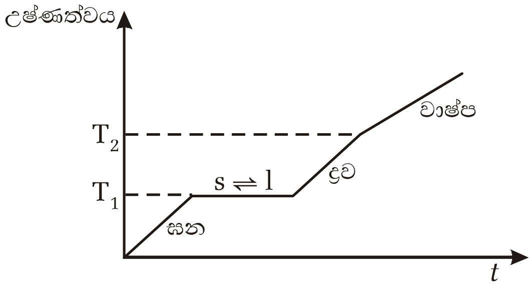
(3)



(4)



(5)



(2015)

17. පහත ප්‍රතික්‍රියාව මගින් එතිලීන්, $C_2H_{4(g)}$ හි දහනය දැක්වෙයි.

$C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$ $\quad \Delta H = -1323\ kJmol^{-1}$

මෙම දහනයේ දී වායුමය අවස්ථාවේ පවතින ජලය, $H_2O_{(g)}$ වෙනුවට ද්‍රව අවස්ථාවේ පවතින ජලය, $H_2O_{(l)}$ සෑදේ නම්, ΔH හි අගය ($kJmol^{-1}$ වලින්) කුමක් වේ ද? ($H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ සඳහා ΔH අගය වනුයේ $-44kJmol^{-1}$ ය.)

(1) -1235 (2) -1279 (3) -1323 (4) -1367 (5) -1411 **(2016)**

18. 298K හි දී, $N_{2(g)} + 3F_{2(g)} \rightarrow 2NF_{3(g)}$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා $\Delta H^{\theta} = -263\ kJmol^{-1}$ වේ. $N \equiv N$ හා N - F බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි අගයයන් පිළිවෙලින් 946 $kJmol^{-1}$ හා 272 $kJmol^{-1}$ වේ. F - F බන්ධනයේ බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි අගය ($kJmol^{-1}$ වලින්) වනුයේ,

(1) -423 (2) -393 (3) -141 (4) 141 (5) 423 **(2017)**

19. $CH_{4(g)} \rightarrow CH_{3(g)} + H_{(g)}$ ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි වෙනස වනුයේ,

(1) මීතේන්හි පළමු C - H බන්ධනයෙහි විඝටනය සඳහා සම්මත එන්තැල්පි වෙනසයි.

(2) මීතේන්හි සම්මත පරමාණුකරණ එන්තැල්පි වෙනසයි.

(3) මීතේන්හි සම්මත පළමු අයනීකරණ එන්තැල්පි වෙනසයි.

(4) මීතේන්හි සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි වෙනසයි.

(5) මීතේන්හි මුක්තබණ්ඩක සෑදීමේ සම්මත එන්තැල්පි වෙනසයි. **(2018)**

20. AB , A_2 හා B_2 ද්විපරමාණුක අණු ඇති වායුවේ D^{θ}_{A-A} , D^{θ}_{B-B} , D^{θ}_{A-B} අගයන් 2 : 1 : 2 යන අනුපාතයෙන් දක්වයි. AB , A_2 හා B_2 වලින් උත්පාදනය වීමේ එන්තැල්පි අගය $-100kJmol^{-1}$ වේ. D^{θ}_{A-A} හි අගය $kJmol^{-1}$ වන්නේ,

(1) -100 (2) -200 (3) -250 (4) -400 (5) -500

21. 298K දී උත්පාදන එන්තැල්පියෙහි අර්ථ දැක්වීමට උචිත සමීකරණය වන්නේ,

(1) $C_{(ග්‍රැෆයිට්)} + 2H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CH_3OH_{(g)}$

(2) $C_{(දියමන්ති)} + 2H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CH_3OH_{(g)}$

(3) $2C_{(ග්‍රැෆයිට්)} + 4H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CH_3OH_{(g)}$

(4) $C_{(ග්‍රැෆයිට්)} + 2H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CH_3OH_{(l)}$

(5) $2C_{(ග්‍රැෆයිට්)} + 4H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CH_3OH_{(l)}$

22. සජලන එන්තැල්පිය ආරෝහණය වන පටිපාටිය නිරවද්‍යව දක්වනුයේ,

(1) $Li^+ < Na^+ < K^+ < Rb^+ < Cs^+$ (2) $Li^+ < K^+ < Rb^+ < Cs^+ < Na^+$

(3) $Na^+ < Li^+ < K^+ < Rb^+ < Cs^+$ (4) $Rb^+ < K^+ < Li^+ < Cs^+ < Na^+$

(5) $Cs^+ < Rb^+ < K^+ < Na^+ < Li^+$

23. $0.20moldm^{-3}$ CH_3COOH අම්ල $500.0cm^3$ ක් $0.20moldm^{-3}$ KOH $500.0cm^3$ සමඟ මිශ්‍ර කළ විට ද්‍රාවණයේ උෂ්ණත්වය 1.28K වලින් ඉහළට ගියේ ය. ද්‍රාවණයේ 1kg උෂ්ණත්වය 1^0C වලින් ඉහළ නැංවීමට 4184J තාපයක් අවශ්‍ය වේ නම්, එතනොයික් අම්ලයේ උදාසීනකරණ එන්තැල්පිය විය හැක්කේ, $kJmol^{-1}$

(1) 53.56 (2) 56.33 (3) 49.66 (4) 57.33 (5) 67.23

24. පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා සඳහා දී ඇති එන්තැල්පි අගයන් භාවිතා කළ විට C - C බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය $kJmol^{-1}$ වලින්,

$C_2H_{6(g)} \rightarrow 2C_{(g)} + 6H_{(g)}$ $\Delta H = +2810kJmol^{-1}$

$CH_{4(g)} \rightarrow C_{(g)} + 4H_{(g)}$ $\Delta H = +1648kJmol^{-1}$

(1) +422 (2) +2472 (3) +381 (4) +338 (5) +676

25. $CaCl_2$ වල සජලන එන්තැල්පියේ විශාලත්වය දැලිස එන්තැල්පියේ විශාලත්වයට වඩා විශාල වේ. මේ අනුව නිගමනය කළ හැක්කේ $CaCl_2$ වල,

(1) දැලිස එන්තැල්පිය සෘණ අගයකි. (2) සජලන එන්තැල්පිය ධන අගයකි.

(3) ද්‍රාවණ එන්තැල්පිය ධන අගයකි. (4) ද්‍රාවණ එන්තැල්පිය සෘණ අගයකි.

(5) ද්‍රාව්‍යතාව උෂ්ණත්වය සමඟ වැඩි වේ.

26. $C_{(s)}$ ඔක්සිජන් තුල දහනය කළ විට $CO_{2(g)}$ හා $CO_{(g)}$ සාදයි. සම්මත තත්වයටතේදී $C_{(s)}$,12g ක් ඉතිරි නොවන සේ දහනය කළවිට +313kJ පිටවිය. සෑදුන $CO_{2(g)}$ ප්‍රමාණය කොපමණද? $CO_{2(g)}$ හා $CO_{(g)}$ වල සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය පිළිවෙලින් -393 $kJmol^{-1}$ හා -110$kJmol^{-1}$ වේ.

(1) 0.81mol (2) 0.28mol (3) 0.36mol (4) 0.71mol (5) 0.15mol

27. $A^+X^-_{(s)}$ නම් සංයෝගයේ සම්මත දැලිස එන්තැල්පිය -180$kJmol^{-1}$ වේ. $A^+X^-_{(s)}$ හි සම්මත ද්‍රාවණ එන්තැල්පිය +1.0$kJmol^{-1}$ වේ. $A^+_{(g)}$ හා $X^-_{(g)}$ හි සම්මත සජලන එන්තැල්පීන්ගේ අනුපාතය 6 : 5 වේ.

$A^+_{(g)}$ හි සම්මත සජලන එන්තැල්පිය ආසන්නව,

(1) -81$kJmol^{-1}$ (2) -80$kJmol^{-1}$ (3) -98$kJmol^{-1}$ (4) +98$kJmol^{-1}$ (5) +100$kJmol^{-1}$

28. සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් හි ද්‍රාවණ එන්තැල්පියට අදාළ ක්‍රියාව නිරූපනය වන්නේ කවර ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ද?

(1) $Na_{(s)} + \frac{1}{2}Cl_{2(g)} + aq \rightarrow Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

(2) $Na^+_{(g)} + Cl^-_{(g)} + aq \rightarrow Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

(3) $Na_{(s)} + HCl_{(aq)} + aq \rightarrow Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

(4) $NaCl_{(s)} + aq \rightarrow Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$

(5) $NaCl_{(g)} + aq \rightarrow Na^+_{(aq)} + Cl^-(aq)$

29. සුක්රෝස් ($C_{12}H_{22}O_{11}$) 3.42g ක් වැඩිපුර ඔක්සිජන් තුල දහනය කර පිටවන තාපය කැලරි මීටරයක ඇති ජලය 1kg කට සපයන ලදී. සුක්‍රොස්, ජලය සහ කැලරි මීටරයක ඇති ජලය 1kg කට සපයන ලදී. සුක්‍රොස්, ජලය සහ කැලරි මීටරයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය 20^0C වේ. කැලරි මීටරයේ තාප ධාරිතාව 2kJK^{-1} ද ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව 4180$Jkg^{-1}K^{-1}$ ද වේ. කැලරි මීටරය සහ ජලයේ අවසාන උෂ්ණත්වය 29.1^0C වේ.

සුක්‍රෝස්වල දහන එන්තැල්පිය (C=12 ,H=1, O=16)

(1) -56.3$kJmol^{-1}$ (2) $-5.63\times10^3kJmol^{-1}$ (3) -38.7$kJmol^{-1}$

(4) $-5.63\times10^2Jmol^{-1}$ (5) $-3.81\times10^3kJmol^{-1}$

30. අයඩීන්වල සම්මත ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය = +31$kJmol^{-1}$

අයඩීන්වල සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය = +76$kJmol^{-1}$

අයඩීන්වල සම්මත පරමාණුකරණ එන්තැල්පිය කොපමණද?

(1) +31$kJmol^{-1}$ (2) +76$kJmol^{-1}$ (3) +107$kJmol^{-1}$ (4) -45$kJmol^{-1}$ (5) +53.5$kJmol^{-1}$

31. ප්‍රතික්‍රියා කීපයක් සඳහා එන්තැල්පි විපර්යාස පහත දක්වා ඇත.

$Ba(OH)_{2(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow BaSO_{4(s)} + 2H_2O_{(l)}$; ΔH^θ=-129.6$kJmol^{-1}$

$BaCl_{2(aq)}+H_2SO_{4(aq)} \rightarrow BaSO_{4(s)}+2HCl_{(aq)}$; ΔH^θ=-15$kJmol^{-1}$

$NaOH_{(aq)}+HCl_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

යන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා එන්තැල්පි විපර්යාසය වීමට ඉඩ ඇත්තේ කුමක්ද?

(1) -42.2kJ (2) -99.4kJ (3) -72.2kJ (4) -114.4kJ (5) -57.3kJ

32. $Ca^{2+}_{(g)} + aq \rightarrow Ca^{2+}_{(aq)}$ යන අකාරයට වායුමය කැල්සියම් අයන මවුලයක් සජලනය වීම හා සම්බන්ධ එන්තැල්පි විපර්යාසය $Ba^{2+}_{(aq)}$ අයනයේ අනුරූප එන්තැල්පි විපර්යාසයට වඩා වැඩි වේ. මීට හේතු විය හැක්කේ,

(1) කැල්සියම් වල අයනීකරණ ශක්තිය බේරියම් වල අයනීකරණ ශක්තියට වඩා වැඩි වීමයි.

(2) කැල්සියම් වල පරමාණුක අරය බේරියම් වල අයනීකරණ ශක්තියට වඩා වැඩි වීමයි.

(3) CaO වල දැලිස එන්තැල්පිය BaO වල දැලිස එන්තැල්පියට වඩා විශාල වීමයි.

(4) Ca^{2+} අයනයේ අරය Ba^{2+} අයනයේ අරයට වඩා කුඩා වීමයි.

(5) ජලය තුළ $Ca(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතාව $Ba(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතාවයට වඩා අඩු වීමයි.

33. $\frac{1}{2}S_{8(s)} + 6O_{2(g)} \rightarrow 4SO_3$: ΔH^{θ}=-1590kJ වේ නම් $SO_{3(g)}$ වල සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය මින් කුමක්ද?

(1) -1590kJmol^{-1} (2) +397.5kJmol^{-1} (3) -397.5kJmol^{-1}

(4) +375.9kJmol^{-1} (5) -795kJmol^{-1}

34. නයිට්‍රජන් N≡N ලෙස පවතින අතර පොස්පරස් P_4 අනු ලෙස පවතී. නයිට්‍රජන් ද P_4 හි ව්‍යුහය මෙන් N_4 අනු ලෙස පවතී යයි උපකල්පනය කර $2N_{2(g)} \rightarrow N_{4(g)}$ බවට පත්වීමේදී සිදුවන එන්තැල්පි විපර්යාසය කොපමණද?

බන්ධන විඝටන එන්තැල්පීන්, N≡N = 994kJmol^{-1} N-N = 160kJmol^{-1}

(1) 1028kJmol^{-1} (2) 1348kJmol^{-1} (3) 1954kJmol^{-1} (4) -1348kJmol^{-1} (5) -1028kJmol^{-1}

35. 298K දී H_2(g) , C(s) සහ CH_3OH(l) හි සම්මත දහන එන්තැල්පීන් පිළිවෙළින් -286 kJmol^{-1} , -393 kJmol^{-1} සහ -726 kJmol^{-1} වේ. CH_3OH(l) හි වාෂ්පීකරණයේ එන්තැල්පිය +37 kJmol^{-1} වේ. 298 K දී වායුමය CH_3OH මවුල එකක උත්පාදන එන්තැල්පිය (kJmol^{-1}) වන්නේ,

(1) -276 (2) -239 (3) -202 (4) +84 (5) +202 **(2020)**

36. ඉහළ උෂ්ණත්වවලදී CH_3OH(l) 1mol ක් පහත පරිදි වියෝජනය වේ.

$CH_3OH(l) \rightarrow CO(g) + 2H_2(g)$; ΔH = +128kJ

පහත සඳහන් කුමක් ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා **අසත්‍ය** වේ ද? (H=1 , C=12 , O=16)

(1) CH_3OH(g) 1mol වියෝජනය වනවිට අවශෝෂණය වන තාපය 128 kJ ට වඩා අඩුවේ.

(2) CO(g) +2H_2(g) හි එන්තැල්පිය CH_3OH(l) හි එන්තැල්පියට වඩා වැඩි වේ.

(3) CO(g) 1mol සෑදෙන විට 128 kJ ක තාපයක් පිට වේ.

(4) ප්‍රතික්‍රියක මවුලයක් වියෝජනයේදී 128 kJ ක තාපයක් අවශෝෂණය වේ.

(5) එල 32g සෑදෙන විට 128 kJ ක තාපයක් අවශෝෂණය වේ. **(2020)**

37. පහත සඳහන් කුමන ක්‍රියාවලි / ක්‍රියාවලිය තාප අවශෝෂිත වන්නේ ද?

(a) $Na^+_{(g)} + Cl^-_{(g)} \rightarrow Na^+Cl^-_{(s)}$ (b) $Cl_{(g)} + e \rightarrow Cl^-_{(g)}$

(c) $Na_{(g)} \rightarrow Na^+_{(g)} + e$ (d) $Cl_{2(g)} \rightarrow 2Cl_{(g)}$ **(2000)**

38. පහත සඳහන් කුමන ක්‍රියාවලි(ය) තාපාවශෝෂක වේද?

(a) $Na_{(g)} \rightarrow Na^+_{(g)} + e$ (b) $Cl_{(g)} + e \rightarrow Cl^-_{(g)}$

(c) $Na^+_{(g)} + Cl^-_{(g)} \rightarrow Na^+Cl^-_{(s)}$ (d) $Cl_{2(g)} \rightarrow 2Cl_{(g)}$ **(2003)**

39. පහත දක්වා ඇති එන්තැල්පි විපර්යාස නිවැරදි ලෙස නිරූපනය වී ඇත්තේ කුමන ප්‍රතිචාරයක ද? / ප්‍රතිචාරවලද?

එන්තැල්පි විපර්යාසය	**අදාල ප්‍රතික්‍රියාව**
(a) අයඩීන්වල සම්මත ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය	$I_{2(s)} \rightarrow 2I_{(g)}$
(b) $CH_3OH_{(l)}$ හි සම්මත දහන එන්තැල්පිය	$2CH_3OH_{(l)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$
(c) $MgBr_{2(s)}$ සම්මත දැලිස් එන්තැල්පිය	$Mg^{2+}{}_{(g)} + 2Br^{-}{}_{(g)} \rightarrow MgBr_{2(s)}$
(d) $O_{2(g)}$ හි පරමාණුකරන එන්තැල්පිය	$O_{2(g)} \rightarrow 2O_{(g)}$ **(2012-model)**

40. පහත දැක්වෙන වගන්ති වලින් සත්‍ය වගන්තිය/වගන්ති වන්නේ,

(a) තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවක දී ඵලවල සමස්ත එන්තැල්පිය ප්‍රතික්‍රියකවල සමස්ත එන්තැල්පියට වඩා වැඩිය.

(b) තාපාවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියාවක දී ඵලවල සමස්ත එන්තැල්පිය ප්‍රතික්‍රියකවල සමස්ත එන්තැල්පියට වඩා වැඩිය.

(c) 298K හා 1atm හි දී $Br_{2(g)}$ හි සම්මත එන්තැල්පිය ශූන්‍ය ලෙස සැලකේ.

(d) ෆ්ලෝරීන්වල ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාවය ක්ලෝරීන්වල ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාවයට වඩා වැඩිය.

41. සම්මත තත්ව යටතේදී සෑම විට ම තාප දායක වන වරණය වන්නේ?

(a) උදාසීනිකරණය , බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය , දැලිස් එන්තැල්පිය , ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාවය.

(b) උදාසීනිකරණය , දැලිස් එන්තැල්පිය, ඌර්ධවපාතනය , සජලන එන්තැල්පිය.

(c) උදාසීනිකරණය , අයනීකරණ එන්තැල්පිය , සජලන එන්තැල්පිය.

(d) බන්ධන සෑදීමේ එන්තැල්පිය , සජලන එන්තැල්පිය , ද්‍රාවණ එන්තැල්පිය , ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය , උත්පාදන එන්තැල්පිය.

42. පහත දී ඇති එන්තැල්පි විපර්යාස වලින් තාපදායක වන්නේ,

(a) $\Delta H^{\theta}_{EA}(I_{(g)})$ (b) $\Delta H^{\theta}_{hyd}(Na^{+}{}_{(g)})$ (c) $\Delta H^{\theta}_{LE}(MgO_{(s)})$ (d) $\Delta H^{\theta}_{f}(CO_{(g)})$

43. ඕනෑම ද්‍රව්‍යයක සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය, ΔH^{θ}_{f} එකම උෂ්ණත්වයේ දී ද්‍රව්‍යයේ සම්මත එන්තැල්පිය ලෙස සලකනු ලැබේ. | සම්මත තත්ත්ව යටතෙහි, සියලුම මූලද්‍රව්‍යවල එන්තැල්පි අගයයන් ශූන්‍යයයි සලකනු ලැබේ. **(2000)**

44. සමහර ලවණ සීතල ජලයෙහි අද්‍රාව්‍ය වන නමුත්, රත් කළ විට ජලයෙහි දිය වේ. | ද්‍රාවණය වීමේ එන්තැල්පිය උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට වැඩි වේ. **(2004)**

45. සියලුම ම මූලද්‍රව්‍යවල සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය ශූන්‍ය ලෙස ගනු ලැබේ. | මූලද්‍රව්‍ය රසායනිකව සංයෝජිත අවස්ථාවක නැති නිසා, ඒවායේ උත්පාදන එන්තැල්පි ශූන්‍ය වේ. **(2006)**

46. $I_{2(s)}$ වල ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය එහි පරමාණුකරන එන්තැල්පියට ප්‍රමාණාත්මක සමාන වේ. | අවස්ථා දෙකෙදීම එකම ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වේ.

47. KOH$_{(aq)}$ සහ HCN අතර සම්මත උදාසීනකරණ එන්තැල්පිය NaOH$_{(aq)}$ හා HCl$_{(aq)}$ අතර සම්මත උදාසීනකරණ එන්තැල්පියට සමානය.	HCl සහ HCN ජලයේදී ප්‍රබල අම්ල ලෙස හැසිරේ.
48. දුර්වල අම්ල උදාසීන කරණයේදී පිටවන තාපයෙන් කොටසක් එහි විඝටන සඳහා අවශෝෂණය වේ.	සියළු දුර්වල අම්ල වල සම්මත උදාසීනකරන එන්තැල්පි HCl වල සම්මත උදාසීනකරණ එන්තැල්පියට වඩා අඩුය.
49. දැලිස එන්තැල්පිය සැමවිටම තාපදායක වේ.	එන්තැල්පිය සෘණ වන ප්‍රතික්‍රියා සියල්ල සිවයංසිද්ධව සිදුවේ.
50. $P_{4(s)}$, $S_{8(s)}$ වැනි මූලද්‍රව්‍ය වල සම්මත ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය හා සම්මත පරමාණුකරණ එන්තැල්පි අගයන් එක සමාන වේ.	සම්මත ඌර්ධවපාතනයේදී මෙන්ම පරමාණුකරණයේදී සිදුවන්නේ ඝන සංයෝගය/මූලද්‍රව්‍ය වායුමය අවස්ථාවට පත්වීමයි.
51. IA කාණ්ඩය දිගේ ඉහළට යනවිට කැටායනවල සම්මත සජලන එන්තැල්පියේ සෘණ අගය වැඩි වේ.	පෘෂ්ඨික ආරෝපණ ඝණත්වය වැඩිවත්ම සජලන එන්තැල්පිය ඉහල යයි.
52. එන්තැල්පි අගය පදාර්ථ ප්‍රමාණය මත රඳා පවතී.	එන්තැල්පිය ඝටනා ගුණයකි.

එන්තැල්පි බහුවරණ පිළිතුරු

1. ①
2. ②
3. ③
4. ⑤
5. ①/⑤
6. all
7. ⑤
8. ③
9. ①
10. ⑤
11. ②
12. ②
13. ④
14. ③
15. ④
16. ①
17. ⑤
18. ④
19 ①
20. ④
21. ④
22. ⑤
23. ①
24. ④
25. ④
26. ④
27. ③
28. ④
29. ①
30. ⑤
31. ⑤
32. ④
33. ③
34. ①
35. ③
36. ③
37. ③
38. ④
39. ⑤
40. ⑤
41. ⑤
42. ⑤
43. ①
44. ③
45. ⑤
46. ⑤
47. ⑤
48. ③
49. ③
50. ⑤
51. ①
52. ⑤