ONE LAST TIME

C H E M I S T R Y

MCQ Day

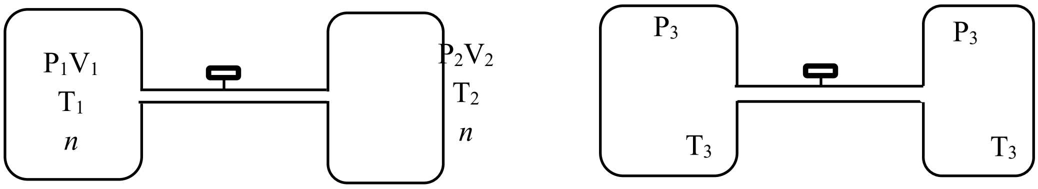
Unit 4, 5

REMEMBER WHY YOU STARTED !

වායු නියම

15. <u>වායු නියම ගැටලු</u>

1. පරිපූර්ණ වායුවක් අඩංගු දෘඪ බඳුන් දෙකකින් සමන්විත පද්ධතියක් රූපසටහනෙහි දක්වා ඇත. කපාටය විවෘත කිරීමෙන් බඳුන් එකිනෙක හා සම්බන්ධ කළ හැකි වේ. කපාටය විවෘත කළ විට පද්ධතිය A සැකසුමේ සිට B සැකසුම දක්වා වෙනස් වේ. සාමාන්‍යයෙන් n, P, V සහ T මගින් පිළිවෙළින් මවුල සංඛ්‍යාව, පීඩනය, පරිමාව හා උෂ්ණත්වය නිරූපණය කෙරේ.



සැකසුම A (කපාටය වසා ඇත.) **සැකසුම B (කපාටය විවෘතව ඇත.)**

මෙම පද්ධතිය පිළිබඳ ව පහත දැක්වෙන කුමන සම්බන්ධය **නිවැරදි** වේ ද?

1) $P_1V_1 = P_2V_2$
2) $\frac{P_3T_1}{P_1} + \frac{P_3T_2}{P_2} = 2T_3$
3) $\frac{T_1}{P_1} = \frac{T_2}{P_2}$
4) $P_1T_1 = P_2T_2$
5) $P_1V_1 + P_2V_2 = P_3(V_1 + V_2)$

(2018-21)

2. පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය, $P = \rho \frac{RT}{M}$ ආකාරයෙන් දැක්විය හැක. මෙහි ρ යනු වායුවෙහි ඝනත්වය ද, M යනු වායුවේ මවුලික ස්කන්ධය $(g\ mol^{-1})$ ද, P යනු පීඩනය (Pa) හා T යනු උෂ්ණත්වය (K) ද වේ. R හි ඒකක $J\ mol^{-1}\ K^{-1}$ නම්, සමීකරණයෙහි ρ හි ඒකක විය යුතු වන්නේ,

1) $kg\ m^{-3}$
2) $g\ m^{-3}$
3) $g\ cm^{-3}$
4) $g\ dm^{-3}$
5) $kg\ cm^{-3}$

(2019-09)

3. T_1(K) උෂ්ණත්වයේ දී සහ P_1 (Pa) පීඩනයේ දී දෘඪ-සංවෘත බඳුනක් තුළ පරිපූර්ණ වායුවක මවුල n_1 ප්‍රමාණයක් අඩංගු වේ. මෙම බඳුනට තවත් වැඩිපුර වායු ප්‍රමාණයක් ඇතුළු කළවිට නව උෂ්ණත්වය සහ පීඩනය පිළිවෙළින් T_2 සහ P_2 විය. දැන් භාජනය තුළ ඇති මුළු වායු මවුල ප්‍රමාණය වන්නේ,

1) $\frac{n_1 T_1 P_1}{T_2 P_2}$
2) $\frac{n_1 T_1 P_2}{T_2 P_1}$
3) $\frac{T_2 P_2}{n_1 T_1 P_1}$
4) $\frac{n_1 T_2 P_2}{T_1 P_1}$
5) $\frac{n_1 T_2 P_1}{T_1 P_2}$

(2020-07)

4.

දී ඇති උෂ්ණත්වයක දී හා පීඩනයක දී වෙනස් පරිපූර්ණ වායූන් දෙකක මවුලික පරිමාවන් එකිනෙකින් වෙනස් වේ.	0 °C උෂ්ණත්වයේ දී හා 1 atm පීඩනයේ දී පරිපූර්ණ වායුවක මවුලික පරිමාව 22.4 dm^3 mol^{-1} වේ.

(2020 - 44)

5. කාමර උෂ්ණත්වයේ ඇති සංවෘත දෘඪ බඳුනක් තුළ He හා Ne වායු සමාන ස්කන්ධ අඩංගු වේ. බඳුනේ මුළු පීඩනය P වේ. He හි ආංශික පීඩනය වනුයේ,

(He = 4, Ne = 20)

1) P   2) $\frac{5P}{6}$ 3) $\frac{6P}{5}$ 4) $\frac{P}{2}$ 5) $\frac{P}{6}$

(2023 - 15)

16. <u>චාලක අණුක වාදය</u>

1.

එකම උෂ්ණත්වයේ දී ඕනෑම පරිපූර්ණ වායූන් දෙකකට එකම මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තීන් ඇත.	දෙන ලද උෂ්ණත්වයක දී වායු අණුවල මධ්‍යන්‍ය වේගය ඒවායේ ස්කන්ධය අනුව සැකසේ.

(2019 - 49)

2. නියත උෂ්ණත්වයක දී පරිපූර්ණ හා තාත්ත්වික වායූන් සඳහා පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?

a) ඉතා ඉහළ පීඩනවල දී තාත්ත්වික වායුවක පරිමාව පරිපූර්ණ වායුවක පරිමාවට වඩා වැඩි වේ.
b) ඉහළ පීඩනවල දී තාත්ත්වික වායු පරිපූර්ණ වායු ලෙස හැසිරීමට නැඹුරු වේ.
c) ඉතා ඉහළ පීඩනවල දී තාත්ත්වික වායුවක පරිමාව පරිපූර්ණ වායුවක පරිමාවට වඩා අඩු වේ.
d) අඩු පීඩනවල දී තාත්ත්වික වායු පරිපූර්ණ වායු ලෙස හැසිරීමට නැඹුරු වේ.

(2020-39)

3. නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය T හි දී H_2 හි වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේගය, නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය T′ හි දී N_2 හි වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේගයට සමාන වේ. පහත සඳහන් කුමන සමීකරණය T හා T′ අතර නිවැරදි සම්බන්ධය ලබා දෙයි ද?

1) $T = T'$ 2) $T = 14T'$ 3) $T = \frac{T'}{4}$ 4) $T = 7T'$ 5) $T = \frac{T'}{14}$

(2021-23)

4. වායු සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය / වගන්ති නිවැරදි වේ ද?

a) තාත්ත්වික වායු නියැදියක අණු විවිධ වේගවලින් චලනය වන අතර පරිපූර්ණ වායු නියැදියක සියලුම අණු එකම වේගයෙන් චලනය වේ.
b) ඉතා ඉහළ පීඩනවලදී පරිපූර්ණ වායු ද්‍රවීකරණය කළ හැකි ය.
c) පරිපූර්ණ වායුවක මැක්ස්වෙල්-බෝල්ට්ස්මාන් වේග ව්‍යාප්ති වක්‍රය උපරිම ලක්ෂ්‍යය වටා සමමිතික වේ.
d) තාත්ත්වික වායුවක සම්පීඩ්‍යතා සාධකය පීඩනය මත රඳා පවතී.

(2021-38)

5. පහත සඳහන් කුමන උෂ්ණත්ව හා පීඩන තත්ත්ව යටතේ දී තාත්වික වායුවක් පරිපූර්ණ වායුවක් ලෙස හැසිරීමට නැඹුරු වේ ද?

උෂ්ණත්වය	**පීඩනය**
1) ඉතා ඉහළ	ඉතා ඉහළ
2) ඉතා ඉහළ	ඉතා පහළ
3) ඉතා පහළ	ඉතා ඉහළ
4) ඉතා පහළ	ඉතා ඉහළ
5) සියලුම උෂ්ණත්ව	ඉතා පහළ

(2022-21)

6. සම්මත උෂ්ණත්වයේ හා පීඩනයේ පවතින සර්වසම දෘඪ සංවෘත බඳුන් දෙකක් තුළ $H_2(g)$ 1.0 mol ක් හා $O_2(g)$ 2.0 mol ක් අඩංගු වේ. ඉහත පද්ධති දෙක සම්බන්ධව, පහත සඳහන් කුමක් සත්‍ය වේ ද?

1) $H_2(g)$ හා $O_2(g)$ දෙකටම එකම මධ්‍ය-චාලක ශක්තියක් ඇත.
2) $H_2(g)$ හා $O_2(g)$ දෙකටම එකම මධ්‍ය-වේගයක් ඇත.
3) $H_2(g)$ හා $O_2(g)$ දෙකටම එකම ස්කන්ධයක් ඇත.
4) $H_2(g)$ හා $O_2(g)$ දෙකටම එකම ඝනත්වයක් ඇත.
5) $H_2(g)$ හා $O_2(g)$ දෙකටම එකම විසර්ජන වේගයක් ඇත.

(2022-22)

7. පිස්ටනයකින් සමන්විත සංවෘත බඳුනක T උෂ්ණත්වයේ දී හා P_1 පීඩනයේ දී පරිපූර්ණ වායුවක් අඩංගු වේ. වායුව අයත් කරගන්නා පරිමාව 2.0 dm^3 වේ. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී පරිමාව 5.0 dm^3 දක්වා වැඩි කළ විට පීඩනය P_2 දක්වා වෙනස් වේ. මෙම පද්ධතිය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය නිවැරදි වේ ද?

1) වායුවේ සාමාන්‍ය චාලක ශක්තිය එසේම පවතී සහ $P_2 = 0.4\ P_1$ වේ.
2) වායුවේ සාමාන්‍ය චාලක ශක්තිය වැඩිවේ සහ $P_2 = 2.5\ P_1$ වේ.
3) වායුවේ සාමාන්‍ය චාලක ශක්තිය වැඩිවේ සහ $P_2 = 0.4\ P_1$ වේ.
4) වායුවේ සාමාන්‍ය චාලක ශක්තිය එසේම පවතී සහ $P_2 = 2.5\ P_1$ වේ.
5) වායුවේ සාමාන්‍ය චාලක ශක්තිය අඩුවේ සහ $P_2 = 2.5\ P_1$ වේ.

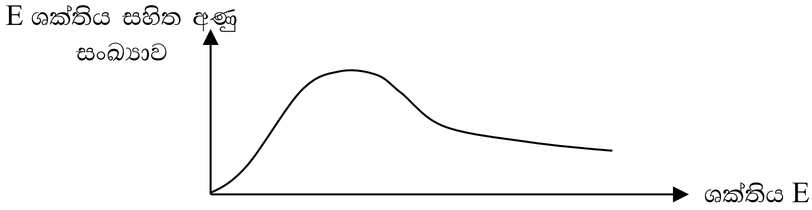
(2023 - 24)

8.

සමහර තත්ත්ව යටතේ දී, තාත්වික වායු නියැදියක පීඩනය පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය මගින් පුරෝකථනය කරන අගයට වඩා අඩු විය හැක.	තාත්වික වායු අණු අතර අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල පවතී.

(2023 - 43)

9. දී ඇති උෂ්ණත්වයක දී මුද්‍රා තැබූ භාජනයක් තුළ ඇති වායුවක අණුවල චාලක ශක්තීන්ගේ ව්‍යාප්තිය පහත ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.



යම්කිසි වායු ප්‍රමාණයක් ඉවත් කර භාජනය නැවත මුද්‍රා තබා වායුව සිසිලනය කරන ලදී. පහත කුමක් මඟින් ප්‍රස්තාරයේ සිදුවන වෙනස නිවැරදිව විස්තර කරයි ද?

	වක්‍රයට අයත් ක්ෂේත්‍රඵලය	උපරිම ලක්ෂ්‍යයෙහි පිහිටීම
1)	අඩු වේ.	වමට විස්ථාපනය වේ.
2)	වැඩිවේ.	වමට විස්ථාපනය වේ.
3)	වෙනස් නොවේ.	වමට විස්ථාපනය වේ.
4)	අඩු වේ.	දකුණට විස්ථාපනය වේ.
5)	වෙනස් නොවේ.	වෙනස් නොවේ.

(2024 - 24)

ශක්ති විද්‍යාව

17. <u>මූලික එන්තැල්පි අර්ථ දැක්වීම් හා ගැටලු</u>

1. $CH_4(g) \rightarrow CH_3(g) + H(g)$ 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 මුක්ත ඛණ්ඩක සෑදීමේ සම්මත එන්තැල්පි වෙනසයි.

(2018 - 13)

2. NaCl(s) උත්පාදනයට අදාළ බෝන්-හේබර් චක්‍රයෙහි අඩංගු **නොවන්නේ** පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතික්‍රියා පියවර ද?

1) $Na^+(aq) + Cl^-(aq) \rightarrow NaCl(aq)$ 2) $Na(s) \rightarrow Na(g)$ 3) $Cl_2(g) \rightarrow 2Cl(g)$
4) $Cl(g) + e \rightarrow Cl^-(g)$ 5) $Na^+(g) + Cl^-(g) \rightarrow NaCl(s)$

(2019-26)

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

$$CH_3OH(l) \rightarrow CO(g) + 2H_2(g) ; \Delta H = +128 \text{ kJ}$$

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

1) $CH_3OH(g)$ 1 mol වියෝජනය වන විට 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) $CO(g)$ 1 mol සෑදෙන විට 128 kJ ක තාපයක් පිට වේ.
4) ප්‍රතික්‍රියක මවුලයක් වියෝජනයේ දී 128 kJ ක තාපයක් අවශෝෂණය වේ.
5) ඵල 32 g සෑදෙන විට 128 kJ ක තාපයක් අවශෝෂණය වේ.

(2020-21)

4. සෝඩියම් අයනයෙහි සම්මත සජලන එන්තැල්පියට අදාළ නිවැරදි ප්‍රතික්‍රියාව වනුයේ,

1) $Na^+(g) + OH^-(aq) \rightarrow NaOH(s)$
2) $NaCl(g) + H_2O(l) \rightarrow Na^+(aq) + OH^-(aq) + HCl(aq)$
3) $Na^+(g) + H_2O(l) \rightarrow Na^+(aq)$
4) $Na^+(g) + H_2O(l) \rightarrow Na^+(aq) + OH^-(aq) + H^+(aq)$
5) $Na^+(g) + Cl^-(g) + H_2O(l) \rightarrow Na^+(aq) + Cl^-(aq)$

(2021-19)

5.

තාප පරිවාරක බිත්ති සහිත සංවෘත දෘඪ බඳුනක ඇති වායුවක ශක්තිය නියතව පවතී.	ඒකලිත පද්ධතියක ඇති ශක්තිය හා ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය යන දෙකම වටපිටාව සමග හුවමාරු නොවේ.

(2021-42)

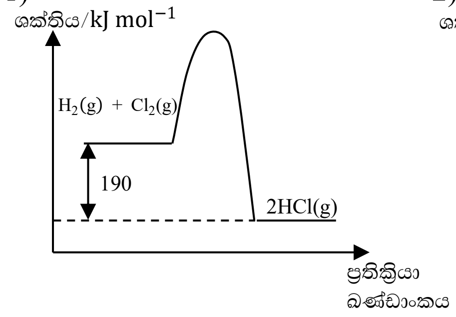
6. සම්මත තත්ත්ව යටතේදී පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය **වැරදි** වේ ද?

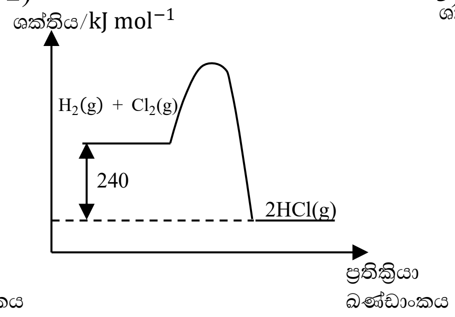
$$2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g) : \Delta H^0 = -483.7 \text{ kJ mol}^{-1}$$

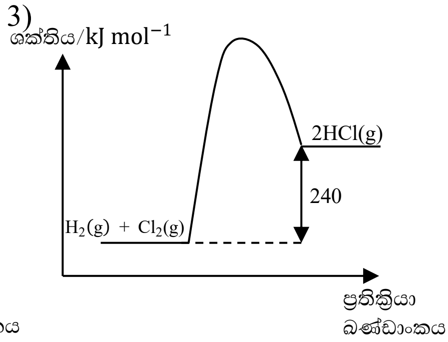
1) ප්‍රතික්‍රියා මවුල එකක් සඳහා 483.7 kJ ක තාප ශක්තියක් පිට වේ.
2) වැය වූ $H_2(g)$ මවුල දෙකක් සඳහා 483.7 kJ ක තාප ශක්තියක් පිට වේ.
3) සෑදුන $H_2O(g)$ මවුල දෙකක් සඳහා 783.7 kJ ක තාප ශක්තියක් පිට වේ.
4) $4H_2(g) + 2O_2(g) \rightarrow 4H_2O(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා 967.4 kJ ක තාප ශක්තියක් පිට වේ.
5) වැය වූ $O_2(g)$ මවුල එකක් සඳහා 241.85 kJ ක තාප ශක්තියක් පිට වේ.

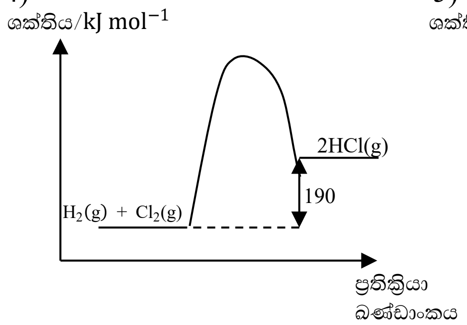
(2022-18)

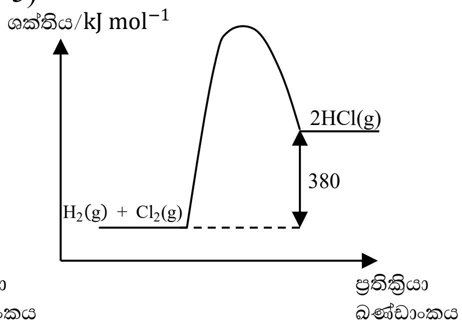
7. පහත සඳහන් කුමක් මගින් $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ ප්‍රතික්‍රියාවෙහි ශක්ති සටහන නිරූපණය වේ ද?
H – H, Cl – Cl හා H – Cl හි බන්ධන ශක්තීන් පිළිවෙළින් 430, 240 හා 430 kJ mol^{-1} වේ.

1)


2)


3)


4)


5)


(2023 - 18)

8. H −H,Cl − Cl සහ H −Cl හි බන්ධන ශක්තීන් පිළිවෙළින් 436, 242 සහ 431 kJ mol^{-1} වේ.
$\frac{1}{2}H_2(g) + \frac{1}{2}Cl_2(g) \rightarrow HCl(g)$ ප්‍රතික්‍රියාවෙහි එන්තැල්පි වෙනස (kJ mol^{-1}) වන්නේ,

1) -184 2) -92 3) 92 4) 184 5) 247

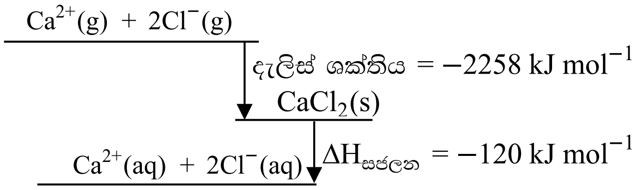
(2024-12)

9. $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(g)$; $\Delta H = -241.8$ kJ mol^{-1}
$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(l)$; $\Delta H = -285.8$ kJ mol^{-1}
ජලයෙහි වාෂ්පීකරණ එන්තැල්පි වෙනස (kJ mol^{-1}) වන්නේ,

1) -88 2) -44 3) 0 4) 44 5) 88

(2024 - 17)

10. පහත දැක්වෙන එන්තැල්පි රූපසටහන සලකන්න.



$Ca^{2+}(g)$ හි සජලන එන්තැල්පි වෙනස −1650 kJ mol^{-1} වේ. $Cl^-(g)$ හි සජලන එන්තැල්පි වෙනස (kJ mol^{-1}) වන්නේ,

1) −728 2) −364 3) 364 4) 728 5) 2378

(2024-20)

11. 23℃ උෂ්ණත්වයේදී NaOH(s) ජලය තුල ද්‍රවණය වීමේ එන්තැල්පි වෙනස,ΔH, $-42\ kJ\ mol^{-1}$ වේ.පරිවාරක බඳුනක් තුළ 23℃ හි ඇති ජලය 230g ක NaOH(s) 20 g ක ප්‍රමාණයක් ද්‍රවණය කරන ලදී. මෙහිදී ලැබුණු ද්‍රාවණයෙහි විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව $4.2\ J\ g^{-1}\ K^{-1}$ වේ. ද්‍රාවණයෙහි අවසාන උෂ්ණත්වය කුමක් ද?(භාජනය සමග සිදුවන තාප හුවමාරුව නොසලකන්න.) H = 1,O = 16, Na = 23

1) 20℃ 2) 21.7℃ 3) 42℃ 4) 43℃ 5) 44.7℃

(2025-13)

12. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා 25℃ දී එන්තැල්පි වෙනස, ΔH , -126 kJ වේ.

$2Na_2O_2(g)+2H_2O(l) \rightarrow 2NaOH(aq)+ O_2(g)$

25℃ දී $Na_2O_2(s)$ දෙන ලද ප්‍රමාණයක් ජලයට එකතු කළ විට සිදු වන එන්තැල්පි වෙනස පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති නිවැරදි ද?

(H = 1, O = 16 , Na = 23)

a) $Na_2O_2(s)$ මවුල එකක් කල විට 63.0 kJ ශක්තියක් මුදා හරී.

b) $Na_2O_2(s)$ 39 g එකතු කල විට 31.5 kJ ශක්තියක් උරා ගනී.

c) $Na_2O_2(s)$ මවුල එකක් කල විට 63.0 kJ ශක්තියක් උරා ගනී.

d) $Na_2O_2(s)$ 39 g එකතු කල විට 31.5 kJ ශක්තියක් මුදා හරී.

(2025-38)

13.

ජලය සඳහා විලයනයේ එන්තැල්පිය ΔH_{fus},එහි වාෂ්පීකරණයේ එන්තැල්පියට ΔH_{vap} වඩා අඩු ය.	වාෂ්පීකරණයට සාපේක්ෂව විලයනයේදී ජල අණු වඩා වැඩි දුරකට ඈත් වීම සිදු වේ.

(2025-46)

18. <u>ගිබ්ස් ශක්තිය හා ස්වයංසිද්ධතාවය</u>

1. එකිනෙකට වෙනස් උෂ්ණත්ව දෙකක දී $MO(s) \rightarrow Mg(s) + \frac{1}{2}O_2(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සම්මත ගිබ්ස් ශක්ති වෙනස පහත දී ඇත.

T/K	$\Delta G^0/kJ\ mol^{-1}$
1000	-100.2
2000	-148.6

ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සම්මත එන්ට්‍රොපි වෙනස වනුයේ,

1) $248.8\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ 2) $-248.8\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ 3) $-48.4\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
4) $348.4\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ 5) $48.4\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$

(2018 - 23)

2. ද්‍රවයක වාෂ්පීකරණයේ එන්තැල්පි වෙනස හා වාෂ්පීකරණයේ එන්ට්‍රොපි වෙනස පිළිවෙළින් $45.00\ kJ\ mol^{-1}$ හා $90.0\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ වේ. ද්‍රවයෙහි තාපාංකය වනුයේ,

1) $45.0\ ^0C$ 2) $62.7\ ^0C$ 3) $100.0\ ^0C$ 4) $135.0\ ^0C$ 5) $227.0\ ^0C$

(2019-16)

3. එකිනෙක හා ප්‍රතික්‍රියා නොකරන පරිපූර්ණ වායූන් දෙකක් කපාටයක් මගින් වෙන් කර දෘඪ බඳුනක් තුළ තබා ඇත. මෙම පද්ධතිය නියත උෂ්ණත්වයක හා පීඩනයක පවත්වා ගනී. කපාටය විවෘත කළ පසු පද්ධතියෙහි ගිබ්ස් ශක්තිය, එන්තැල්පිය හා එන්ට්‍රොපියෙහි වෙනස්වීම් පිළිවෙළින් පහත කුමක් මගින් නිවැරදිව විස්තර වේ ද?

1) අඩු වේ, අඩු වේ, අඩු වේ.
2) අඩු වේ, අඩු වේ, වැඩි වේ.
3) අඩු වේ, වෙනස් නොවේ, වැඩි වේ.
4) අඩු වේ, වැඩි වේ, වැඩි වේ.
5) වැඩි වේ, වැඩි වේ, වැඩි වේ.

(2019-30)

4. තාපඅවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියාවක් නියත උෂ්ණත්වයේ දී හා පීඩනයේ දී ස්වයංසිද්ධව සිදු වේ නම් එවිට,

a) පද්ධතියෙහි එන්තැල්පිය අඩු වේ.
b) පද්ධතියෙහි එන්ට්‍රොපිය වැඩි වේ.
c) පද්ධතියෙහි එන්තැල්පිය වැඩි වේ.
d) පද්ධතියෙහි එන්ට්‍රොපිය වෙනස් නොවේ.

(2019-33)

5.

දෙන ලද පීඩනයක දී උෂ්ණත්වය වැඩිවීමත් සමග, N_2 සහ H_2 ප්‍රතික්‍රියා කර NH_3 සෑදෙන ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්වයංසිද්ධතාව පහළ බසී.	NH_3 ලබාදෙන N_2 සහ H_2 අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්ට්‍රොපි වෙනස සෘණ වේ.

(2019-42)

6.

ස්වයංසිද්ධ ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා තත්ත්වයන් කුමක් වුවත් සැමවිටම සෘණ ගිබ්ස් ශක්ති වෙනසක් ඇත.	ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවන දිශාව පුරෝකථනය කිරීම සඳහා ගිබ්ස් ශක්ති වෙනස භාවිත කළ හැකි වන්නේ නියත උෂ්ණත්ව හා නියත පීඩන තත්ත්ව යටතේ දී පමණි.

(2019-44)

7. ප්‍රතික්‍රියාවක් කාමර උෂ්ණත්වයේ දී හා 1 atm පීඩනයේ දී ස්වයංසිද්ධ නොවන අතර එම පීඩනයේ දී හා ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී ස්වයංසිද්ධ බවට පත්වේ. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා පහත සඳහන් කුමක් නිවැරදි වේ ද?

(ΔH සහ ΔS, උෂ්ණත්වය සහ පීඩනය සමග වෙනස් නොවේ යැයි උපකල්පනය කරන්න.)

	ΔG	ΔH	ΔS
1)	ධන	ධන	ධන
2)	ධන	සෘණ	සෘණ
3)	ධන	සෘණ	ධන
4)	සෘණ	ධන	සෘණ
5)	සෘණ	සෘණ	සෘණ

(2020-17)

8. 25 ^{0}C දී X(s) ඝනයෙහි මවුලික සද්‍රාවණ (dissolution) එන්ට්‍රොපි වෙනස ΔS^0_{dissol} 70 J K^{-1} mol^{-1} හා X(s) හි මවුලික එන්ට්‍රොපිය 100 J K^{-1} mol^{-1} වේ. පහත සඳහන් කුමක් X(aq) හි මවුලික එන්ට්‍රොපිය (J K^{-1} mol^{-1}) දක්වයි ද?

1) -170 2) -30 3) 0 4) +30 5) +170

(2022-23)

9. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා සලකන්න. උෂ්ණත්වය T හි දී ΔG අගයන් දී ඇත.

$4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(l)$ $\Delta G = -1010\ kJ\ mol^{-1}$

$2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ $\Delta G = 70\ kJ\ mol^{-1}$

$4NO_2(g) + O_2(g) + 2H_2O(l) \rightarrow 4HNO_3(aq)$ $\Delta G = -170\ kJ\ mol^{-1}$

$NH_3(g) + 2O_2(g) \rightarrow HNO_3(aq) + H_2O(l)$ ප්‍රතික්‍රියාවෙහි T උෂ්ණත්වයේ දී ΔG ($kJ\ mol^{-1}$) වන්නේ,

1) -1320 2) -1250 3) -1110 4) -580 5) -330

(2023 - 19)

10. $CH_3OH(g) \rightarrow CO(g) + 2H_2(g)$ $\Delta H^0 = 91\ kJ\ mol^{-1}$

තාප පරිවාරක සංවෘත දෘඪ බඳුනක් තුළ ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණත්වය කරා සිදුවේ.

i) බඳුන තුළ අඩංගු ද්‍රව්‍යයන්හි උෂ්ණත්වය,

ii) ප්‍රතික්‍රියාවේ ΔS^0 හි ලකුණ,

සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමක් **නිවැරදි** වේ ද?

	උෂ්ණත්වය	**ΔS^0 හි ලකුණ**
1)	වැඩි වේ.	+
2)	අඩුවේ.	+
3)	අඩුවේ.	−
4)	වැඩි වේ.	−
5)	වෙනස් නොවේ.	+

(2023 - 23)

11. **A** හා **B** ප්‍රතික්‍රියක ද්‍රාවණ බීකරයක් තුළ මිශ්‍ර කළ විට ස්වයංසිද්ධ ප්‍රතික්‍රියාවක් මිශ්‍රණයෙහි උෂ්ණත්වය අඩු කරමින් සිදු වේ. පහත සඳහන් කුමක් **A** හා **B** අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා නිවැරදි වේ ද?

	ΔH	ΔS
1)	−	+
2)	−	−
3)	−	0
4)	+	−
5)	+	+

(2024-18)

12. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී බීකරයක් තුළ තබා ඇති ජලය කුඩා සාම්පලයක්,පැය 6 කට පසුව සම්පූර්ණයෙන් වාෂ්පීකරණය වී ඇති බව සොයා ගන්නා ලදී. ජල සාම්පලයට අදාළව මෙම ක්‍රියාවලිය සඳහා පහත දැක්වෙන කුමන විස්තරය නිවැරදි වේ ද?

	ΔH	ΔS	ΔG
1)	>0	>0	>0
2)	>0	<0	>0
3)	<0	<0	<0
4)	>0	>0	<0
5)	>0	<0	<0

(2025-18)

13. $Hg(s) \longrightarrow Hg(l)$, $\Delta H = 2.4\ kJ\ mol^{-1}$ සහ Hg(l) හි සාමාන්‍ය හිමාංකය = -38 °C ලෙස දී ඇති නම් සාමාන්‍ය හිමාංකයේදී Hg(l) 47g ක් ඝනීභවනය (freeze) වීමේදී සිදුවන එන්ට්‍රොපි වෙනස ($J\ K^{-1}$) වන්නේ කුමක් ද? (Hg = 200)

1) 14.84 2) 2.40 3) -0.49 4) -2.40 5) -14.84

(2025-21)