



PAST PAPERS MCQ 1980-2020

කළාප සමතුලිතතාවය-01

උපිත් අංජන හේමචන්ද්‍ර



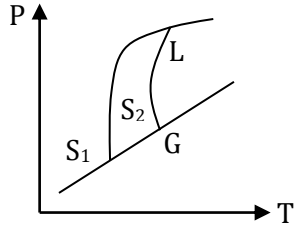


1. 373 K ට ඉහළ දී ජලවාෂ්ප ජලය බවට හැරවීමට නොහැක. | 373 K ජලයේ සාමාන්‍ය තාපාංකය වන අතර එයට ඉහළ දී ජලය පැවතිය නොහැකිය. (1986)
2. ඇනිලීන්හි තාපාංකය 140°C වේ. 1 atm පීඩනය යටතේ ඇනිලීන් ජලය මිශ්‍රණයක් නටන්නේ,
 (1) 100°C දීය. (2) 100°C ට පහළ දීය. (3) 140°C ට දීය.
 (4) 140°C ට ඉහළ දීය. (5) 100°C ට ඉහළ දීය. (1995)
3. H_2O සහ D_2O මිශ්‍රණයක තාපාංකය හැමවිටම සංශුද්ධ ද්‍රව දෙකෙහි තාපාංක වලට වඩා ඉහළය. | D සමස්ථානිකය H සමස්ථානිකය මෙන් දෙගුණයක් බර නිසා මිශ්‍රණය නටන විට එය පරිපූර්ණ ලෙස නො හැසිරේ. (1999)
4. P, Q, R සහ S යනු පිළිවෙලින් පිරිසිදු ජලය, ජලීය සීනි ද්‍රාවණයක්, ඊතර් සහ ජලය මිශ්‍රණයක්, පොල්තෙල් සහ ජලය මිශ්‍රණයක් වේ. P, Q, R, සහ S යන මේවායේ තාපාංකවල නිවැරදි පටිපාටිය වනුයේ,
 (1) $P < Q < R < S$ (2) $R < S < Q < P$ (3) $R < S < P < Q$
 (4) $Q < P < R < S$ (5) $P < S < Q < R$ (2005)
5. පහත දී ඇති කලාප සටහන සලකන්න.
 ද්‍රව හා ඝන කලාප සමතුලිතව පවතින T, P තත්ත්ව කුමන රේඛා බණ්ඩය / බණ්ඩ මගින් දැක්වේද?
 (1) AO (2) OB (3) OC
 (4) AO හා OB (5) AO හා OC
-
- (2004)
6. 25°C දී බෙන්සීන්හි වාෂ්ප පීඩනය 12.5 kPa වේ. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී වාෂ්පශීලී නොවන නොදන්නා ද්‍රව්‍යයක් බෙන්සීන් 100 cm³ ක දිය කළ විට ද්‍රාවණයේ වාෂ්ප පීඩනය 11.25 kPa බව සොයා ගන්නා ලදී. මෙම ද්‍රාවණය තුළ එම නොදන්නා ද්‍රව්‍යයෙහි මවුල භාගය වනුයේ,
 (1) 0.05 (2) 0.10 (3) 0.50 (4) 0.90 (5) 0.95 (2016)





7. මූලද්‍රව්‍යක කලාප සංවහන රූපයෙහි දක්වා ඇත. මෙම මූලද්‍රව්‍යයෙහි කලාප සංවහන සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේද?



- (1) S_1 , S_2 හා G කලාප සමතුලිතතාවයේ පවතින T, P තත්ත්ව එකක් ඇත.
- (2) S_1 , S_2 හා L කලාප සමතුලිතතාවයේ පවතින T, P තත්ත්ව එකක් ඇත.
- (3) S_2 , L හා G කලාප සමතුලිතතාවයේ පවතින T, P තත්ත්ව එකක් ඇත.
- (4) S_1 , L හා G කලාප සමතුලිතතාවයේ පවතින T, P තත්ත්ව එකක් ඇත.
- (5) කලාප දෙකකට වැඩි ගණනක් සමතුලිතතාවයේ පවතින T, P තත්ත්ව තුනක් කලාප සංවහනෙහි දැක්වේ.

(2017)

8. ද්‍රාවණයක, බර අනුව 75% ක් බෙන්සීන් සහ 25% ක් ටොලයින් තිබේ. කිසියම් උෂ්ණත්වයක දී සංශුද්ධ බෙන්සීන් වල හා සංශුද්ධ ටොලයින් වල වාෂ්ප පීඩනය පිළිවෙලින් P_b සහ P_t වේ නම් එම උෂ්ණත්වයේදීම ද්‍රාවණයේ වාෂ්ප පීඩනය කුමක් වේද?

- (1) $\frac{75}{100} p_b + \frac{25}{100} p_t$
- (2) $\frac{75}{78} p_b + \frac{25}{92} p_t$
- (3) $(\frac{75}{100} p_b + \frac{25}{100} p_t) \frac{1}{(\frac{75}{78} + \frac{25}{92})}$
- (4) $(\frac{75}{100} p_b + \frac{25}{100} p_t) \frac{1}{(\frac{25}{78} + \frac{25}{92})}$
- (5) මින් එකක්වත් නොවේ.

(1980)

9. අමිශ්‍ර ද්‍රව දෙකක මිශ්‍රණයක නටන උෂ්ණත්වයේදී සන්තෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය වඩාත් නිවැරදිව ප්‍රකාශිත වන්නේ,

- (1) ඩුලෝං පෙට් නියමයෙන් ය.
- (2) සෘජුලේගේ නියමයෙන් ය.
- (3) ඩෝල්ටන්ගේ නියමයෙන් ය.
- (4) ග්‍රහම්ගේ නියමයෙන් ය.
- (5) මින් එකක්වත් නොවේ.

(1981)

10. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී සංශුද්ධ බෙන්සීන් සහ සංශුද්ධ නයිට්‍රෝබෙන්සීන් වල වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් P_1^0 හා P_2^0 වේ. පිළිවෙලින් X_1 හා X_2 යන මවුල භාග අඩංගු බෙන්සීන් හා නයිට්‍රෝබෙන්සීන් මිශ්‍රණයක්, වාෂ්පය සමග සමතුලිතතාවයට පැමිණීමට සැලැස්වූයේ නම්, මෙම වාෂ්පය අඩංගු නයිට්‍රෝබෙන්සීන් වල මවුල භාගය කුමක් වේද?

- (1) $\frac{P_2^0 X_2}{(X_1 + X_2)}$
- (2) $\frac{X_2 P_2^0}{(P_1^0 + P_2^0)}$
- (3) $\frac{X_2 P_2^0}{(X_1 P_1^0 + X_2 P_2^0)}$
- (4) $\frac{P_2^0}{(X_1 + X_2)}$
- (5) $X_2 (P_1^0 - P_1^0)$

(1983)





11. කිසියම් උෂ්ණත්වයකදී සංශුද්ධ ද්‍රාවණයක වාෂ්ප පීඩනය P_0 වේ. A නම් ද්‍රාව්‍ය අඩංගු මේ ද්‍රාවණයෙන් ද්‍රාවණ දෙකක් පිළියෙල කරන ලදී. මේ ද්‍රාවණ දෙකෙහි A මවුල භාගය 0.1 සහ 0.4 විය. ඉහත උෂ්ණත්වයේ දී මේ ද්‍රාවණ දෙකේ වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් P_1 සහ P_2 වේ නම් මින් කුමන සම්බන්ධතාවය සත්‍ය වේද?
- (1) $P_0 > P_2 > P_1$ (2) $P_0 > P_1 > P_2$ (3) $P_2 > P_1 > P_0$
 (4) $P_1 > P_2 > P_0$
 (5) P_0, P_1 සහ P_2 අතර සම්බන්ධතාවය පිළිබඳ නිත්‍ය ප්‍රකාශයක් කළ නොහැකිය. (1990)
12. මින් කුමන සමීකරණයෙන් සෘජුම නියමය ප්‍රකාශ කෙරේද?
- (1) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0} = X_B$ (2) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0} = X_A$ (3) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_B^0} = X_B$ (4) $\frac{P_B^0 - P_B}{P_B^0} = X_A$
 (5) $\frac{P_B^0 - P_B}{P_B^0} = 1 - X_A$
13. A නමැති කාබනික සංයෝගය ට්‍රයික්ලෝරෝමෙතේන් කල ජලයෙහි දීට වඩා ද්‍රාව්‍ය අතර, මෙහිදී අදාළ වන ව්‍යාප්ති සංගුණකය 10 වේ. ජලය 100 ml ක් තුළ 1.000 g, A ද්‍රාවණය කර එම ජලීය ද්‍රාවණය වරකට ට්‍රයික්ලෝරෝමෙතේන් 10 ml කොටස බැගින් උපයෝගී කර ගනිමින් තුන් වරක් අනුයාත ලෙස ඔක්සිහරණය කරන ලදී. ජලීය ද්‍රාවණයේ අන්තිමට ඉතිරිවන A හි ස්කන්ධය,
- (1) 0.333 g වේ. (2) 0.010 g වේ. (3) 0.001 g වේ. (4) 0.125 g වේ.
 (5) 0.250 g වේ. (1990)
14. A සහ B යන මිශ්‍ර ද්‍රාවක දෙක පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ සාදයි. එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී සංශුද්ධ ද්‍රාවණ දෙකෙහි වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් 60 mmHg සහ 120 mmHg වේ. A:B මවුල අනුපාතය 1 : 3 වන ද්‍රාවණයක සමස්ත වාෂ්ප පීඩනය මේ උෂ්ණත්වයේ දී ම කොපමණ වේද?
- (1) 75 mmHg (2) 90 mmHg (3) 100 mmHg (4) 105 mmHg
 (5) නිවැරදි පිළිතුර දී නැත. (1991)
15. බර අනුව අරක්කු වල 30% පමණ එතනෝල් තිබේ. අරක්කු සහ ජලය 1:2 යන පරිමා අනුපාතය අනුව මිශ්‍ර කර ඇත. මේ මිශ්‍රණය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
- (a) කිසියම් උෂ්ණත්වයකදී මිශ්‍රණයේ සමස්ථ වාෂ්ප පීඩනය, එම උෂ්ණත්වයේදී ජලයේ වාෂ්ප පීඩනයට වඩා ඉහළ වේ.
 (b) මේ මිශ්‍රණය පානය කිරීම ගරීරයට අහිතකරයි.
 (c) මිශ්‍රණය තුළ ඇති H_2O මවුල භාගය, ජලය තුළ ඇති H_2O මවුල භාගයට වඩා විශාල වේ.
 (d) අරක්කු තුළ ඇති C_2H_5OH මවුල භාගය, මිශ්‍රණය තුළ ඇති C_2H_5OH මවුල භාගයට කුඩා වේ. (1991)





16. වාෂ්පශීලී සංරචක දෙකකින් සමන්විත වන ද්විමය පද්ධතියක ද්‍රාව්‍යයේ මවුල භාගය

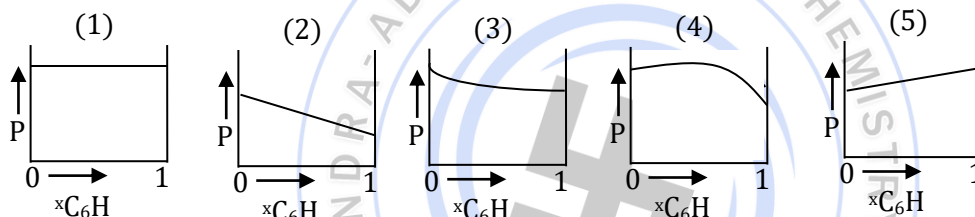
(1) $\frac{P_0^{\text{ද්‍රාව්‍යය}} - P_{\text{ද්‍රාව්‍යය}}}{P_0^{\text{ද්‍රාව්‍යය}}}$ වේ. (2) $\frac{P_0^{\text{ද්‍රාව්‍යය}} - P_{\text{ද්‍රාව්‍යය}}}{P_{\text{ද්‍රාව්‍යය}}}$ වේ. (3) $\frac{P_0^{\text{ද්‍රාව්‍යය}} - P_{\text{ද්‍රාව්‍යය}}}{P_0^{\text{ද්‍රාව්‍යය}}}$ වේ.

(4) $\frac{P_0^{\text{ද්‍රාව්‍යය}} - P_{\text{ද්‍රාව්‍යය}}}{P_0^{\text{ද්‍රාව්‍යය}}}$ වේ. (5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නොවේ. (1992)

17. C_6H_6 වලින් $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ සමන්විත මිශ්‍රණයක් රවුල් - CH_3 කාණ්ඩය ඉලෙක්ට්‍රෝන විකර්ෂණය කරයි. නියමයෙන් අපගමනය වීම් දක්වයි.

(1992)

18. මින් කුමක් C_6H_6 සහ C_6D_6 යන මේවායින් සමන්විත ද්විමය පද්ධතියේ වාෂ්ප පීඩන විචලනයට අනුරූප වේද? (D - ඩියුටීරියම්)



P = පද්ධතියේ වාෂ්ප පීඩනය

C_6H_5 = බෙන්සීන් මවුල භාගය

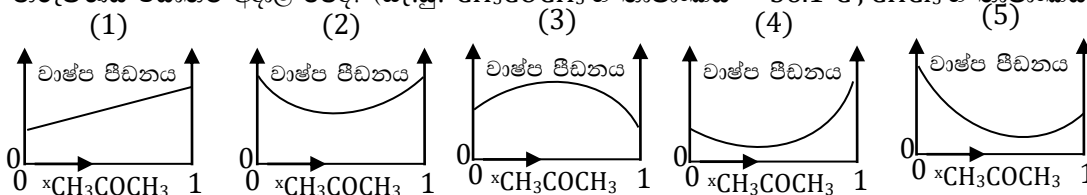
(1994)

19. මින් කුමන සමීකරණය / සමීකරණ සූඥාල් නියමයට අනුකූල වේද?

(a) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0} = X_A$ (b) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_A} = X_B$ (c) $\frac{P_B^0 - P_B}{P_B^0} = X_A$ (d) $P_1 = X_1 P_1^0$

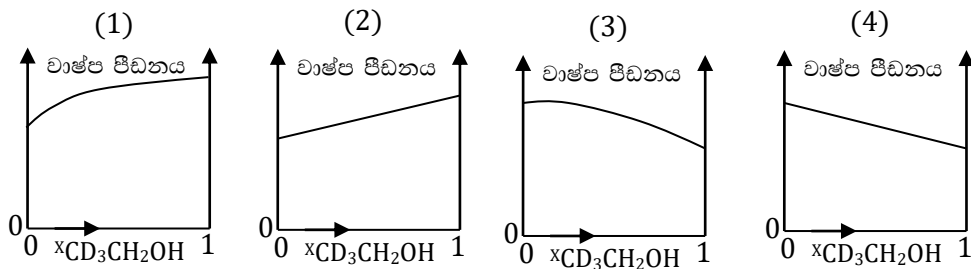
(1995)

20. කිසියම් උෂ්ණත්වයක දී CH_3COCH_3 සහ CHCl_3 මිශ්‍රණ වල වාෂ්ප පීඩනයේ විචලනය සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන නිරූපණය වඩාත්ම අදාළ වේද? (සැ.යු. CH_3COCH_3 හි කාපාංකය = 56.1°C , CHCl_3 හි කාපාංකය = 61.7°C)





21. $\text{CD}_3\text{CH}_2\text{OH}$ සහ $\text{DCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ යන මේවායින් සමන්විත ද්වයාංගි පද්ධතියේ වාෂ්ප පීඩන විචලනය



යන ආකාර ගනී.

යන ආකාර ගනී.

යන ආකාර ගනී.

යන ආකාර ගනී.

(5) ඉහත දැක්වෙන කිසිම ආකාරයක් නොගනී.

(1997)

22. රවුල් නියමය හා සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමක් වඩාත්ම උචිත වේද?

(1) $\frac{P_A - P_A^0}{P_A^0} = X_B$

(2) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0} = X_A$

(3) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_A} = X_B$

(4) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_A} = X_A$

(5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් රවුල් නියමය සමග එකඟ නොවේ.

(1998)

23. එක්තරා ද්වයාංගි පද්ධතියක අන්තර් අණුක බල පිළිබඳ වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?

(1) CH_3COCH_3 අණු අතර ඇති බල, CH_3OH අණු අතර ඇති බල වලට සමානය.

(2) CH_3COCH_3 අණු අතර ඇති බල, CH_3OH අණු අතර ඇති බල වලට වඩා විශාලය.

(3) CH_3COCH_3 අණු අතර ආකර්ෂණ බල නොමැත.

(4) CH_3COCH_3 - CH_3OH අන්තර් අණුක බල CH_3OH - CH_3OH අන්තර් අණුක බල වලට වඩා කුඩාය.

(5) CH_3COCH_3 - CH_3OH අන්තර් අණුක බල CH_3COCH_3 - CH_3COCH_3 අන්තර් අණුක බල වලට වඩා විශාලය.

(1998)

24. පහත සඳහන් ද්‍රාවණ අතරෙන්, රවුල් නියමයට වඩාත්ම අනුකූල ලෙස හැසිරීමට ඉඩ ඇත්තේ කුමක්ද? ($D =$ ඩියුටිරිම්)

(1) ටොලුවීන් වල බෙන්සීන්

(2) පිනෝල් වල බෙන්සීන්

(3) ජලයෙහි එතනෝල්

(4) H_2O වල DCl

(5) H_2O වල D_2O

(2000)

25. A හා B ද්‍රව එකිනෙක සමග පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ සාදයි. A හා B මවුලයක් බැගින් ගෙන බෝතලයක මිශ්‍ර කර බෝතලය වසනු ලැබේ. පරීක්ෂණ තත්ත්වය යටතේ, සංශුද්ධ A හා සංශුද්ධ B හි වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් 120 mm Hg සහ 140 mm Hg වේ. සමතුලිත අවස්ථාවේ දී, ද්‍රව කලාපයේ A හා B හි මවුල භාග පිළිවෙලින් X_A හා X_B වේ. එවිට වාෂ්ප කලාපයේ A හා B හි මවුල භාග පිළිවෙලින් Y_A හා Y_B වේ.

(a) $X_A = X_B$

(b) $Y_B > Y_A$

(c) $X_A > X_B$

(d) $Y_A > Y_B$

(2000)





26. අමිශ්‍ර ද්‍රව දෙකක මිශ්‍රණයක් හැමට්ටම සංශුද්ධ ද්‍රව දෙකෙහිම තාපාංක වලට වඩා අඩු උෂ්ණත්වයක දී නටයි. ද්‍රවයක වාෂ්ප පීඩනය බාහිර පීඩනයට සමාන විට, ද්‍රවය නටයි.

(2003)

27. වාෂ්පශීලී නොවන ද්‍රාව්‍යයක් ද්‍රාවකයක ද්‍රාවණය කළ විට, ද්‍රාවණයේ ද්‍රාවකය විසින් ඇති කෙරෙන වාෂ්ප පීඩනය අඩුවේ. ඒනිසා එවැනි ද්‍රාවණයක තාපාංකය සංශුද්ධ ද්‍රාවකයේ තාපාංකයට වඩා ඉහළ වේ. එම වාෂ්ප පීඩනයේ පාතනය ද ඒනිසා ඇතිවන තාපාංකයේ ආරෝහණය ද, සංග්‍රාහණ ගුණ සඳහා උදාහරණ වේ. ද්‍රාවකයක දෙන ලද ස්කන්ධයක අඩංගු (අණු, පරමාණු හා අයන වැනි) ද්‍රවිත අංශු සංඛ්‍යාව මත හැර ඒවායෙහි ස්වභාවය හෝ ව්‍යුහය හෝ මත රඳා නොපවතින ගුණ සංග්‍රාහණ ගුණ වශයෙන් අර්ථ නිරූපණය වේ. ඉහත සඳහන් ජේදය හා අයනික ද්‍රාවණ පිළිබඳ ඔබේ දැනුම භාවිතා කරමින් පහත සඳහන් ප්‍රශ්නයට උත්තර සපයන්න.

පහත සඳහන් එකිනෙකෙහි ද්‍රාව්‍ය අණු මවුල - 0.1 බැගින් ජලය ක්ලෝර්ෆෝම් 1 ක ද්‍රාවණය කළ විට, ඉහළම තාපාංකය ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමන ද්‍රාවණය සඳහා ද?

(1) ග්ලූකෝස් ද්‍රාවණය (2) ඔක්සැලික් අම්ල ද්‍රාවණය (3) සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණය

(4) සුක්රෝස් ද්‍රාවණය (5) බේරියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණය (2003)

- 21 සහ 22 යන ප්‍රශ්න පහත ජේදය මත පදනම් වී ඇත.

A සහ B යන ද්‍රව යුගලය එකිනෙක සමඟ පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ සාදයි. සංශුද්ධ A සහ සංශුද්ධ B හි සාමාන්‍ය තාපාංක පිළිවෙලින් 80°C සහ 50°C වන අතර කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ඒවායේ වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් P_A^0 සහ P_B^0 වේ. A සහ B සම මවුල මිශ්‍රණයක් රේචනය (evacuated) කරන ලද බඳුනක් තුළ තබා, කාමර උෂ්ණත්වයේ දී සමතුලිතතාවට ඒමට ඉඩ දෙන ලදී. සමතුලිත අවස්ථාවේ දී A සහ B හි මවුල භාග ද්‍රව කලාපයෙහි පිළිවෙලින් X_A සහ X_B වන අතර, වාෂ්ප කලාපයේ ඒවායේ අගය පිළිවෙලින් Y_A සහ Y_B වේ. සමතුලිත වාෂ්ප කලාපයෙහි A සහ B හි ආංශික වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් P_A සහ P_B වේ.

28. පහත සඳහන් ප්‍රකාශන වලින් නිවැරදි එක / ඒවා කුමක්ද?

(a) $X_A > 0.5 > X_B$ (b) $Y_A < 0.5 < Y_B$ (c) $Y_A > 0.5 > X_B$ (d) $X_A > 0.5 > Y_B$

(2004)

29. පහත සඳහන් ප්‍රකාශන වලින් නිවැරදි එක / ඒවා කුමක්ද?

(a) $P_A > P_B$ (b) $P_B > P_A$ (c) $P_A + P_B > P_A^0$ (d) $P_A + P_B - P_B^0 > 0$

(2004)

30. වාෂ්පශීලී ද්‍රව දෙකකින් සෑදෙන පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ සඳහා වන පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් වැරදි වන්නේ කුමන එකද?

- (1) දෙන ලද සංයුතියකින් යුත් පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක සම්මත තාපාංකය නියත වේ.
- (2) පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් ආසවනය කරන විට, එහි තාපාංකය කාලයත් සමඟ වෙනස් වේ.
- (3) පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ පැවතිය හැක්කේ සීමිත සංයුති පරාසයක් තුළ පමණි.





(4) සියලුම පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ රවුල් නියමය අනුගමනය කරයි.

(5) පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක තාපාංකය, සංශුද්ධ සංඝටක දෙකෙහි තාපාංක දෙක අතර පිහිටයි.

(2005)

- අංක 24 සහ 25 යන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා ජේදය යොදා ගන්න.

A සහ B යනු පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ සාදන ද්‍රව දෙකකි. A සහ B වල ද්‍රාවණයක්, එහි වාෂ්ප සමග සමතුලිතව පවතී. X_A සහ X_B යන ද්‍රව කලාපයෙහි A සහ B වල මවුල භාග වන අතර, Y_A සහ Y_B යනු වායු කලාපයට අනුරූප වන මවුල භාග වේ. සංශුද්ධ A හි වාෂ්ප පීඩනය වන P_A^0 සංශුද්ධ B හි වාෂ්ප පීඩනය වන P_B^0 වඩා වැඩිවේ.

31. A හි 3a mol සහ B හි 2a mol රේඛනය කරන ලද බඳුනක තැබූ විට ද්‍රව කලාපය සහ එහි වායු කලාපය අතර සමතුලිතතාවයක් ඇති වේ. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් ඉහත පද්ධතිය සඳහා නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද?

- (1) $X_A = 0.6$ සහ $X_B = 0.4$ (2) $Y_A < X_A$ සහ $Y_B < X_B$ (3) $X_A < Y_A$ සහ $X_B < Y_B$
 (4) $Y_A < X_A$ සහ $X_B < Y_B$ (5) $X_A < Y_A$ සහ $Y_B < X_B$ (2006)

32. A සහ B වල ඕනෑම ද්‍රවයෙහි ද්‍රාවණයක් සඳහා සත්‍ය නොවන්නේ පහත ඒවායින් කුමන ප්‍රකාශනයද?

- (1) X_B වැඩිවන විට A හි ආංශික වාෂ්ප පීඩනය අඩු වේ.
 (2) X_A වැඩිවන විට B හි ආංශික වාෂ්ප පීඩනය අඩු වේ.
 (3) දෙන ලද X_B අගයකට අදාළ මුළු වාෂ්ප පීඩනය P_A^0 වලට හෝ P_B^0 වලට හෝ වඩා වැඩිවේ.
 (4) X_A වැඩි වන විට මුළු වාෂ්ප පීඩනය වැඩි වේ.
 (5) X_B වැඩි වන විට මුළු වාෂ්ප පීඩනය අඩු වේ. (2006)

33. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ වලින් කවරක් සාවද්‍ය වේද?

- (1) ඛනිජ තෙල් පිරිපහදු කිරීමේ දී භාගික ආසවනය භාවිතා කෙරේ.
 (2) භාගික ආසවන ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කිරීමට රවුල්ගේ නියමය භාවිත කළ හැක.
 (3) පැහැරි තෙල් නිස්සාරණය කිරීම සඳහා හුමාල ආසවනය භාවිත කෙරේ.
 (4) හුමාල ආසවන ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කිරීමට රවුල්ගේ නියමය භාවිත කළ හැක.
 (5) A සහ B හා සංශුද්ධ ද්‍රව දෙකක ද්‍රවයෙහි මිශ්‍රණයක්, අන්තර් අණුක ක්‍රියාවලිය ප්‍රබලතාව $A, A < B, B > B$ වන විට රවුල්ගේ නියමයෙන් සෘණ අපමගනයක් පෙන්වයි. (2008)

34. හෙක්සේන් අඩුම ද්‍රාව්‍යතා දක්වන්නේ පහත දැක්වෙන කවර ද්‍රාවකයේ ද?

- (1) ඩයික්ලෝරොමීතේන් (Dichloromethane) (2) ඩයිඑතිල් ඊතර් (Diethyl ether)
 (3) එතනෝල් (Ethanol) (4) එතිල් ඇසිටේට් (Ethyl acetate)
 (5) ප්‍රොපනෝන් (Propanone) (2009)





35. A හා B වාෂ්පශීලී ද්‍රාවක දෙකකි. A හි කාපාංකය B හි කාපාංකයට වඩා වැඩිය. A හි B හි සමමවුල ද්‍රාවණයක් රේඛනය කරන ලද භාජනයක තබා එහි වාෂ්ප සමඟ සමතුලිතතාවට එළඹීමට ඉඩ හරින ලදී. මෙම පද්ධතිය පිළිබඳව සත්‍ය වන්නේ පහත සඳහන් කුමන සම්බන්ධතාව / සම්බන්ධතා ද? (පරිපූර්ණ හැසිරීම උපකල්පනය කරන්න) සමතුලිතතාවේදී,

X_A = ද්‍රාවණ කලාපයේ A හි මවුල භාගය

X_B = ද්‍රාවණ කලාපයේ B හි මවුල භාගය

Y_A = වාෂ්ප කලාපයේ A හි මවුල භාගය

Y_B = වාෂ්ප කලාපයේ B හි මවුල භාගය

- (a) $X_A = X_B$ (b) $X_A + X_B = Y_A + Y_B$ (c) $X_A < X_B$ (d) $Y_A < Y_B$

(2009)

36. A හා B යන වාෂ්පශීලී ද්‍රාවක දෙක පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ සාදමින් සියලු අනුපාත වලින් මිශ්‍ර වේ. දී ඇති උෂ්ණත්වයකදී, A හා B සංශුද්ධ ද්‍රාවකවල වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් P_A^0 හා P_B^0 වේ. එම උෂ්ණත්වයේ දී ම ද්‍රාවණයක A හා B හි මවුල භාග පිළිවෙලින් X_A හා X_B වන අතර, ද්‍රාවණය සමඟ සමතුලිත වාෂ්ප කලාපයේ A හා B හි ආංශික පීඩන පිළිවෙලින් P_A හා P_B වේ. මෙම පද්ධතිය සඳහා දී ඇති කුමන ගණිතමය ප්‍රකාශනය සත්‍ය වේද?

(1) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_B^0} = X_B$ (2) $\frac{P_B^0 - P_B}{P_B^0} = X_A$ (3) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0} = X_B$ (4) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0} = X_A$

(5) $\frac{P_B^0 - P_B}{P_B^0} = 1 - X_A$ (2010)

- අංක 37 සහ 38 යන ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත පේදය යොදා ගන්න.

S ද්‍රව්‍යයක, වෙනස් සාන්ද්‍රණවලින් යුත් ජලීය ද්‍රාවණ ශ්‍රේණියක් පිළියෙල කරන ලදී. මේ එක් එක් ද්‍රාවණය ක්ලෝරෝෆෝම් සමඟ හොඳින් සොලවා සමතුලිත අවස්ථාවටම ඒමට ඉඩ හරින ලදී. S ද්‍රව්‍ය ජලයේදී වඩා ක්ලෝරෝෆෝම් හි ද්‍රාවණය වන අතර එය ජලයේදී හෝ ක්ලෝරෝෆෝම් වලදී හෝ කිසිම රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවකට භාජනය නොවේ.

37. කලාප 2 අතර S හි ව්‍යාප්තිය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා ඉහත එක් එක් සමතුලිත අවස්ථාව හා සම්බන්ධ කාබනික කලාපයේ S හි සාන්ද්‍රණය (Y - අක්ෂරය) ජලීය කලාපයේ S හි සාන්ද්‍රණය (X - අක්ෂරය) ඉදිරියෙන් ප්‍රස්තාර ගත කරන ලදී. මෙම ප්‍රස්තාරය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේද?

- (1) ප්‍රස්තාරය සරල රේඛාවක් නොවේ.
- (2) ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය, උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී.
- (3) ජලීය කලාපයේ S හි සාන්ද්‍රණය වැඩි වීමත් සමඟ ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය වැඩිවේ.
- (4) ජලීය ස්තරයෙහි පරිමාව අඩු වීමත් සමඟ ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය වැඩිවේ.
- (5) ප්‍රස්තාරය මූල ලක්ෂ්‍යය හරහා නොයයි.

(2010)





38. කලාප දෙක අතරෙහි S හි විභාග සංගුණකය P වන අතර $P > 1$ වේ. ඉහත ඕනෑම සමතුලිතතාවක් සඳහා භාවිතා කළ ජලීය ක්ලෝරෝෆෝම් කලාපවල පරිමා පිළිවෙලින් V_{aq} සහ V_{or} ආරම්භයේ දී (සමතුලිතතාවට පෙර) ජලීය කලාපයෙහි සහ සමතුලිතතාවට පත්වූ පසු ජලීය කලාපයෙහි ඉතිරිව තිබූ S හි ස්කන්ධ පිළිවෙලින් m සහ x ද වේ. පහත කුමන ප්‍රකාශය, X නිවැරදිව නිරූපණය කරයිද?

- (1) $\frac{mPV_{or} V_{aq}}{PV_{or} + V_{aq}}$ (2) $\frac{mV_{aq}}{PV_{or} + V_{aq}}$ (3) $\frac{PV_{or} V_{aq}}{mV_{aq}}$ (4) $\frac{V_{aq}}{PV_{or} + V_{aq}}$
 (5) $\frac{mV_{or}}{PV_{or} + V_{aq}}$ (2010)

39. සියලු අනුපාත වලින් මිශ්‍ර කළ විට පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ සාදන A සහ B සංශුද්ධ ද්‍රව දෙක, සංවෘත භාජනයක් තුළ ඒවායේ වාෂ්ප සමග සමතුලිතව පවතී. එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී, ද්‍රව කලාපයේ A හා B හි මවුල භාග පිළිවෙලින් X_A හා X_B ද, ද්‍රවය සමග සමතුලිතව ඇති වාෂ්පයේ A හා B හි ආංශික වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් P_A හා P_B වේ. එම උෂ්ණත්වයේදී ම සංශුද්ධ A හා සංශුද්ධ B හි වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් P_A^0 හා P_B^0 වේ. වාෂ්ප කලාපයේ A හි මවුල භාගය වනුයේ,

- (1) $\frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0}$ (2) $\frac{P_B^0 - P_B}{P_B^0}$ (3) $\frac{P_A^0 X_A}{X_A + X_B}$ (4) $\frac{P_A^0 X_A}{P_A^0 X_A + P_B^0 X_B}$ (5) $\frac{P_B^0 X_B}{P_A + P_B}$
 (2011)

40. සංශුද්ධ එකිනෙක හා මිශ්‍ර වන ද්‍රව දෙකක් මිශ්‍ර කර, පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදා ගන්නා ලදී. ඒ පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශන අසත්‍ය වේද?

- (1) මිශ්‍ර වීමේදී එන්තැල්පි වෙනස ශුන්‍ය වේ.
 (2) මිශ්‍ර වීමේදී පරිමාවේ වෙනස ශුන්‍ය වේ.
 (3) ද්‍රාවණයේ වාෂ්ප පීඩනය, ද්‍රව දෙකෙහි ආංශික පීඩනවල එකතුවට සමාන වේ.
 (4) ඉහත පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයට රවුල් නියමය යෙදිය නොහැකිය.
 (5) ද්‍රාවණයේ වාෂ්ප පීඩනය, එක් එක් ද්‍රවයේ මවුල භාගය සමග රේඛීයව වෙනස් වේ. (2012)

41. පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක මිශ්‍රණ එන්තැල්පිය ශුන්‍ය වේ. පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක, එකිනෙකට වෙනස් අණු වර්ග අතර ආකර්ෂණ බල සහ එකම වර්ගයේ අණු අතර ආකර්ෂණ බල සමාන වේ. (2012)





42. A හා B වාෂ්පශීලී ද්‍රව මිශ්‍ර කළ විට, පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදයි. ද්‍රව කලාපයෙහි සංයුතිය $X_A = 0.2$ $X_B = 0.8$ සිට $X_A = 0.6$ හා $X_B = 0.4$ දක්වා වෙනස් කළ විට ද්‍රව කලාපය සමඟ සමතුලිතතාවයේ ඇති වාෂ්ප කලාපයෙහි පීඩනය දෙගුණ වූ බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ දී පද්ධතිය නියත උෂ්ණත්වයක පවත්වා ගන්නා ලදී. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී A හා B වල සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් P_A^0 හා P_B^0 වේ. පහත සඳහන් කුමන සම්බන්ධතාවය නිවැරදි වේද?

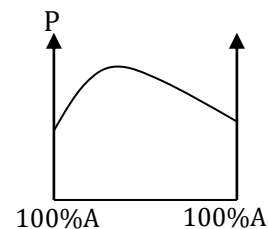
- (1) $\frac{P_A^0}{P_B^0} = 6$ (2) $P_A^0 + P_B^0 = \frac{1}{2}$ (3) $\frac{P_A^0}{P_B^0} = \frac{4}{3}$ (4) $\frac{P_A^0}{P_B^0} = \frac{3}{4}$ (5) $\frac{P_A^0}{P_B^0} = \frac{1}{6}$

(2013)

43. එකිනෙක හා මිශ්‍රවන A සහ B ද්‍රව දෙකක මිශ්‍රණයක වාෂ්ප පීඩනය

(P) සංයුතිය සමඟ වෙනස් වන අයුරු රූපයේ දැක්වේ. අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?

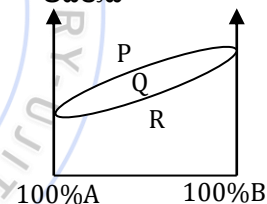
- (1) $A-A < A-B < B-B$ (2) $A-A > A-B > B-B$
(3) $A-A < A-B > B-B$ (4) $A-A > A-B < B-B$
(5) $A-A = A-B = B-B$



(2013)

44. පහත දක්වා ඇත්තේ පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදන්නා වූ A හා B හි නියත උෂ්ණත්වයේ කලාප සටහනයි. මින් කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේද?

- (a) A සංයෝගයේ තාපාංකය B සංයෝගයේ තාපාංකයට වඩා වැඩි වේ.
(b) Q ප්‍රදේශයෙහි දී වාෂ්ප කලාපය පමණක් පවතී.
(c) P ප්‍රදේශයෙහි වාෂ්ප කලාපය පමණක් පවතී.
(d) R ප්‍රදේශයෙහි ද්‍රව කලාපය පමණක් පවතී.



(2013)

45. A හා B ද්‍රව පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදයි. නියත උෂ්ණත්වයෙහි ඇති සංවෘත දෘඩ බඳුනක් තුළ වාෂ්පය සමඟ සමතුලිතතාවයෙහි ඇති A හා B ද්‍රවයන්හි මිශ්‍රණයක් සලකන්න. P_A^0 හා P_B^0 යනු පිළිවෙලින් A හා B සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන වන අතර බඳුනෙහි මුළු පීඩනය P හා වාෂ්ප කලාපයෙහි A හි මවුල භාගය X_A^g වේ. මෙම පද්ධතිය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමක් නිවැරදි වේද?

- (1) $P = (P_A^0 - P_B^0) X_A^g + P_B^0$ (2) $\frac{1}{P} = \left(\frac{1}{P_A^0} - \frac{1}{P_B^0} \right) X_A^g + \frac{1}{P_B^0}$ (3) $P = (P_A^0 + P_B^0) X_A^g + P_B^0$
(4) $\frac{1}{P} = \left(\frac{1}{P_B^0} - \frac{1}{P_A^0} \right) \frac{1}{X_A^g}$ (5) $\frac{1}{P} = \left(\frac{1}{P_A^0} - \frac{1}{P_B^0} \right) \frac{1}{X_A^g}$

(2018)





46. සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන P_A^0 හා P_B^0 වන ($P_A^0 \neq P_B^0$) A සහ B වාෂ්පශීලී ද්‍රව පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදයි. සංඛ්‍යාත බඳුනක් තුළ A සහ B ද්‍රව්‍යන්හි මිශ්‍රණයක් ඒවායේ වාෂ්ප කලාපය සමඟ සමතුලිතව ඇත. බඳුනෙහි පරිමාව වැඩි කර එම උෂ්ණත්වයේ දී ම සමතුලිතතාවය නැවත ස්ථාපිත වූ පසු පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ නිවැරදි වේද?

- (a) A හා B යම් ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප කලාපයට යන අතර ද්‍රව කලාපයෙහි සංයුතිය නොවෙනස්ව පවතී.
- (b) A හා B යම් ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප කලාපයට යන අතර වාෂ්ප කලාපයෙහි සංයුතිය නොවෙනස්ව පවතී.
- (c) A හා B යම් ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප කලාපයට යන අතර ද්‍රව කලාපයෙහි සංයුතිය වෙනස් වේ.
- (d) A හා B යම් ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප කලාපයට යන අතර වාෂ්ප කලාපයෙහි සංයුතිය වෙනස් වේ.

(2019)



උපිත් අංජන හේමචන්ද්‍ර

