All Rights Reserved]

043726

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்/ Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2000 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2000 ஆகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2000

රසායන විද්‍යාව II
இரசாயனவியல் II
Chemistry II

02	
S	II

පැය තුනයි / மூன்று மணித்தியாலம் / Three hours

විභාග අංකය : ....

වැදගත් : මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කඩදාසි හතරකින් යුක්ත වේ. උත්තර සැපයීමට පෙර ඒවා පිටු අංක අනුව පිළියෙල කර ගන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය "අ", "ආ" සහ "ඉ" යන කොටස් තුනකින් යුක්ත වේ. කොටස් තුනට ම නියමිත කාලය පැය තුනකි.

"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට උත්තර සපයන්න.

ඔබේ උත්තර ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය උත්තර ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ උත්තර බලාපොරොත්තු නො වන බව ද සලකන්න.

"ආ" කොටස සහ "ඉ" කොටස - රචනා

එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙකක් බැගින් පමණක් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න හතරකට උත්තර සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න.

සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු "අ", "ආ" සහ "ඉ" කොටස් එක් උත්තර පත්‍රයක් වන සේ "අ" කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.

ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි "ආ" සහ "ඉ" කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8{\cdot}314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com
Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com 1

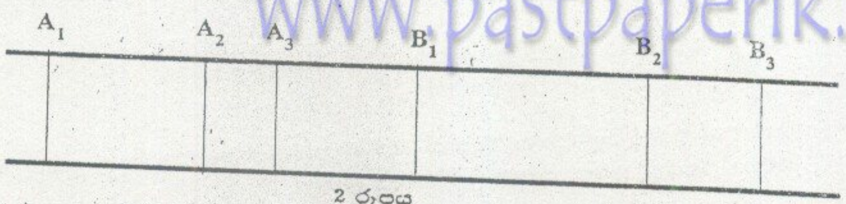
www.pastpaperlk.com

"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින් ලැබේ.

1. (*a*) H පරමාණුවේ පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝනික ශක්ති මට්ටම් පහ 1 රූපයේ දක්වෙයි (n = 1, 2, 3, 4, 5).
H පරමාණුවේ විමෝචන ඉලෙක්ට්‍රෝනික වර්ණාවලියේ රේඛා හයක් 2 රූපයේ දක්වෙයි.

1 රූපය



2 රූපය

A_1, A_2 හා A_3 යනු මෙම විමෝචන වර්ණාවලියේ එකම ශ්‍රේණියකට අයත් පළමු රේඛා තුනයි.

B_1, B_2 හා B_3 යනු එම විමෝචන වර්ණාවලියේ ඊළඟ ශ්‍රේණියේ පළමු රේඛා තුනයි.

(i) 2 රූපයේ අඩංගු වර්ණාවලි රේඛා හයට අනුරූප ඉලෙක්ට්‍රෝනික සංක්‍රමණ පෙන්වීමට 1 රූපයේ ඇති ශක්ති මට්ටම් අතර ඊතල හයක් අඳින්න.

(ii) එම ඊතල A_1, A_2, A_3, B_1, B_2 හා B_3 වශයෙන් සුදුසු ආකාරයට 1 රූපයේ පැහැදිලි ව නම් කරන්න.

(iii) පහත සඳහන් වාක්‍යයේ, වරහන් තුළ ඇති, උචිත නොවන වචනය කපා හරින්න :

A_1 සිට B_3 දක්වා වර්ණාවලි රේඛාවල සංඛ්‍යාත {වැඩිවෙයි/අඩුවෙයි}

(ලකුණු 3.0)

(*b*) (i) L හා M ආවර්තිතා වගුවේ එකම කාණ්ඩයේ අනුයාත ආවර්තවලට අයත් p - ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය දෙකකි.

L විසින් සාදන ඉහළ ම ක්ලෝරයිඩය LCl_3 වේ.
M විසින් MCl_3 ද, ඉහළ ඔක්සිකරණ තත්ත්වයක පවත්නා තවත් ක්ලෝරයිඩයක් ද සාදයි.

L හා M පහත හඳුන්වා දෙන්න :

L යනු .... M යනු ....

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com 2

විභාග අංකය : ....

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(ii) LCl_3 හා MCl_3 පහසුවෙන් ජලවිච්ඡේදනය වේ. LCl_3 ජලවිච්ඡේදනය වී භස්මයක් හා අම්ලයක් ද MCl_3 ජලවිච්ඡේදනය වී අම්ල දෙකක් ද දෙයි.

ජලවිච්ඡේදනයේ ඵල නම් වශයෙන් පහත හඳුන්වා දෙන්න :

LCl_3 ජලවිච්ඡේදනයෙන් : .... හා ....

MCl_3 ජලවිච්ඡේදනයෙන් : .... හා ....

මෙම ක්ලෝරයිඩ දෙකෙහි ජලවිච්ඡේදනය සඳහා, රසායනික සංකේත පාවිච්චි කරමින්, වෙන වෙනම තුලිත රසායනික සමීකරණ පහත ලියන්න :

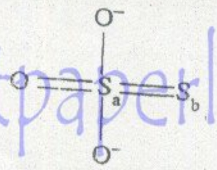
....

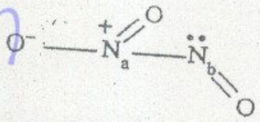
....

....

(ලකුණු 3.8)

(c) පහත සඳහන් ව්‍යුහවල අඩංගු (S_a හා S_b වශයෙන් නම් කර ඇති) එක් එක් S පරමාණු දෙක හා (N_a හා N_b වශයෙන් නම් කර ඇති) එක් එක් N පරමාණු දෙක සඳහා වෙන් වෙන් වශයෙන් ඔක්සිකරණ අංකය ද සංයුජතාව ද අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න :





පරමාණුව	ඔක්සිකරණ අංකය	සංයුජතාව
S_a		
S_b		

පරමාණුව	ඔක්සිකරණ අංකය	සංයුජතාව
N_a		
N_b		

(ලකුණු 3.2)

2. (a) Mn^{2+} ලවණයක්, ආම්ලික මාධ්‍යයක දී, PbO_2 සමඟ රත් කළ විට, දම් පැහැති ද්‍රාවණයක් සෑදෙන අතර, PbO_2, Pb^{2+} වලට පරිවර්තනය වේ.

(i) අදාළ තුලිත අයනික අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා පහත ලියන්න:

....

....

....

(ii) Mn^{2+} හා PbO_2 අතර ස්ටොයිකියොමිතිය පහත ලියන්න :

$Mn^{2+} : PbO_2 =$ .... : ....

(ලකුණු 2.5)

[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com
Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(*b*) කැල්සියම් ඔක්සලේට් රත් කළ විට,

$$CaC_2O_4(s) \rightarrow CaCO_3(s) + CO(g)$$

යන සමීකරණය අනුව, එය කැල්සියම් කාබනේට්වලට පරිවර්තනය වේ. සංශුද්ධ $CaC_2O_4(s)$ 2·00 g ක් අසම්පූර්ණ තාප වියෝජනයෙන් 1·78 g ක ඵලයක් ලැබුණි. එම ඵලයේ $CaCO_3$ හා වියෝජනය නොවූ CaC_2O_4 අඩංගු විය. ඵලයේ අඩංගු වියෝජනය නොවූ CaC_2O_4 වල ස්කන්ධය පහත ගණනය කරන්න. (සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ : Ca = 40; O = 16; C = 12)

....

....

....

....

....

....

....

(ලකුණු 2.5)

(c) A හා B යනු සම්පූර්ණයෙන් මිශ්‍ර වාෂ්පශීලි ද්‍රව දෙකකි. A හා B මිශ්‍ර කළ විට, AB යන පරිපූර්ණ ද්විත්වාංගී ද්‍රාවණයක් සෑදේ. එම ද්‍රාවණයේ A හි මවුල භාගය x_A වේ. A හා B වල ආංශික වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙළින් P_A හා P_B වන විට එම ද්‍රාවණයේ මුළු වාෂ්ප පීඩනය P_{AB} වේ.

R හා S ද සම්පූර්ණයෙන් මිශ්‍ර වාෂ්පශීලි ද්‍රව දෙකකි. R හා S මිශ්‍ර කළ විට, සෑදෙන RS නමැති ද්විත්වාංගී ද්‍රාවණයේ, R හි මවුල භාගය x_R වේ. R හා S අණු අතර ඇති ආකර්ෂණ බල, R අණු අතර හෝ S අණු අතර හෝ ඇති ආකර්ෂණ බල වලට වඩා මඳ වශයෙන් ප්‍රබල වේ. R හා S වල ආංශික වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙළින් P_R හා P_S වන විට එම ද්‍රාවණයේ මුළු වාෂ්ප පීඩනය P_{RS} වේ.

T නම් දෙන ලද උෂ්ණත්වයක දී, A, B, R හා S යන සංශුද්ධ ද්‍රව වල සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන අගයන් පිළිවෙළින් P_A°, P_B°, P_R° හා P_S° වේ.

සියලුම උෂ්ණත්වයන්හි දී, $P_A^\circ = P_R^\circ$; $P_B^\circ = P_S^\circ$; $P_A^\circ > P_B^\circ$

ඉහත සඳහන් දත්ත භාවිත කරමින් (i) - (iii) කොටස් සියල්ල ම සඳහා උත්තර සපයන්න.

(i) T නම් උෂ්ණත්වයේ දී

$P_{AB} = P_B^\circ + x_A\left(P_A^\circ - P_B^\circ\right)$ බව පහත ඔප්පු කරන්න.

....

....

....

....

....

ඉහත සඳහන් සමීකරණය ඔප්පු කිරීමේ දී ඔබ කළ වැදගත් උපකල්පනය පහත සඳහන් කරන්න.

....

....

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

විභාග අංකය : ....

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

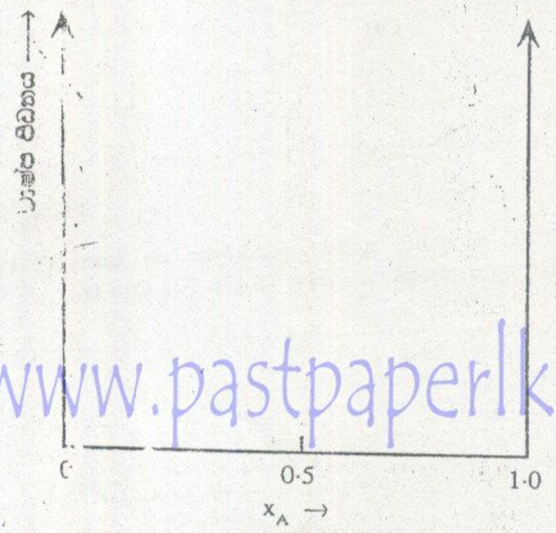
(ii) දී ඇති රූප සටහන් වල පහත සඳහන් විචලන පැහැදිලි ව පෙන්වා දක්වන ප්‍රස්තාර කටු සටහන් කරන්න:

(I) I රූප සටහනෙහි, දෙන ලද T උෂ්ණත්වයේ දී P_A, P_B හා P_{AB} යන එක් එක් වාෂ්ප පීඩන x_A සමඟ විචලනය වන ආකාරය.

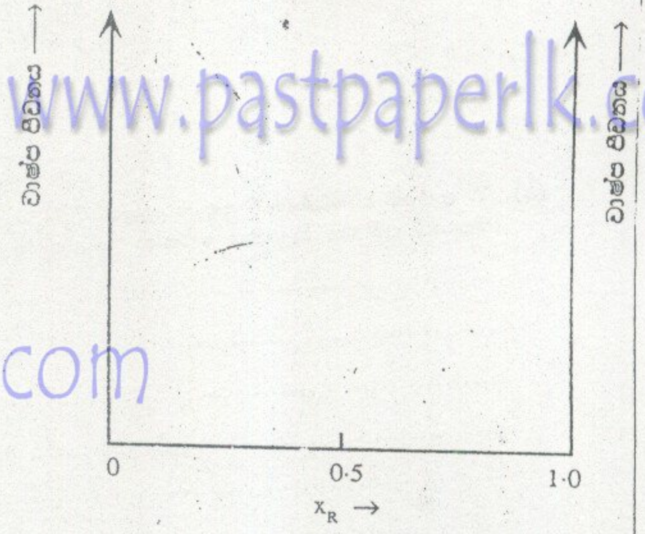
(II) II රූප සටහනෙහි, දෙන ලද T උෂ්ණත්වයේ දී P_R, P_S හා P_{RS} යන එක් එක් වාෂ්ප පීඩන x_R සමඟ විචලනය වන ආකාරය.

සැ.යු.: රූප සටහන් I හා II හි, සිරස් අක්ෂවල වාෂ්ප පීඩනය නිරූපණය කිරීම සඳහා එකම පරිමාණය පාවිච්චි කරන්න.

රූප සටහන I



රූප සටහන II



* එම විචලන හඳුනාගත හැකි වන අයුරින්, එක් එක් රූප සටහනෙහි ඔබ ඇඳි ප්‍රස්තාර නම් කරන්න.

* P°_A, P°_B, P°_R හා P°_S වලට අනුරූප ලක්ෂ්‍යයන් අදාළ අක්ෂවල ලකුණු කරන්න.

(iii) පහත ඇති ඡේදයන්හි හිස් තැන්වලට උචිත වචන/අකුරු යොද, එය නිවැරදිව සම්පූර්ණ කරන්න.

ද්‍රාවණයක උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට, එහි වාෂ්ප පීඩනයේ .... ක් සිදුවෙයි. එම ද්‍රාවණය නටනවා යැයි අප කියන්නේ එහි මුළු වාෂ්ප පීඩනය .... පීඩනයට සමාන වන විට ය. සාමාන්‍ය තාපාංකයේ දී, මෙම පීඩනය, ... පීඩනයට සමාන වේ.

සංශුද්ධ .... ද්‍රව්‍යයෙහි සාමාන්‍ය තාපාංකය, සංශුද්ධ S ද්‍රව්‍යයෙහි සාමාන්‍ය තාපාංකයට සමාන වේ. සංශුද්ධ .... හා .... ද්‍රව්‍යයන් එකිනෙකෙහි සාමාන්‍ය තාපාංක, සංශුද්ධ B ද්‍රව්‍යයෙහි සාමාන්‍ය තාපාංකයට වඩා අඩු වේ.

RS ද්‍රාවණය පරිපූර්ණ හැසිරීමෙන් .... අපගමනයක් පෙන්වයි. දෙන ලද ඕනෑම උෂ්ණත්වයක දී, RS වල සමමවුලීය ද්‍රාවණයක මුළු වාෂ්ප පීඩනය, AB වල සමමවුලීය ද්‍රාවණයක මුළු වාෂ්ප පීඩනයට වඩා .... එනිසා, RS වල සමමවුලීය ද්‍රාවණයක සාමාන්‍ය තාපාංකය, AB වල සමමවුලීය ද්‍රාවණයක සාමාන්‍ය තාපාංකයට වඩා .... අගයක් ගනී.

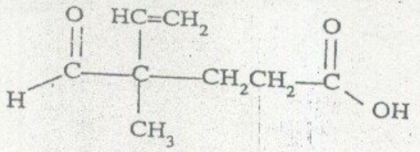
(ලකුණු 5.0)

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

www.pastpaperlk.com
Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
< www.sinhalaelibrary.com - Source :- www.pastpaperlk.com 5

www.pastpaperlk.com

3. (*a*) IUPAC නාමකරණ ක්‍රමයට අනුකූල ව, පහත දැක්වෙන ව්‍යුහය ඇති සංයෝගයේ නාමය ලියන්න.



....

(ලකුණු 1.5)

(*b*) Y නමැති සංයෝගයේ අණුක සූත්‍රය $C_3H_6O_3$ වේ. Y හි අඩංගු කාබන්, හයිඩ්‍රජන් හා ඔක්සිජන් වල ස්කන්ධ ප්‍රතිශත ගණනය කරන්න. (සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ : H = 1; C = 12; O = 16)

....

....

....

....

....

....

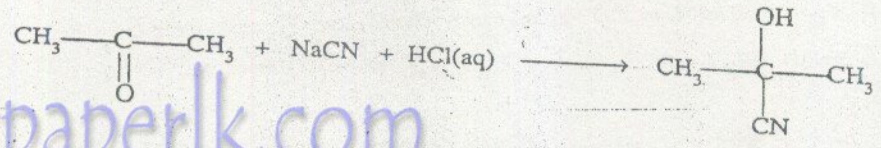
....

....

....

(ලකුණු 1.5)

(*c*) ප්‍රොපනෝන් සහ හයිඩ්‍රජන් සයනයිඩ් අතර ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න:



පහත සඳහන්, (i), (ii), (iii) සහ (iv) යන වගන්තිවල එක් එක් වරහන තුළ ඇති උචිත නොවන වචන/සංකේත කපා හරින්න :

මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ දී

(i) ප්‍රොපනෝන් {ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික / නියුක්ලියෝෆිලික} {ආකලන / ආදේශ} ප්‍රතික්‍රියාවකට භාජනය වේ.

(ii) ඵලයේ OH කාණ්ඩය ඇතිවන්නේ $>C=O$ හා {Cl^- අතර ප්‍රතික්‍රියාවට අනතුරුව H_2O / H_2O / H^+} සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ය.

(iii) ප්‍රොපනෝන් වල $>C=O$ හි කාබන් පරමාණුව {ඉලෙක්ට්‍රෝෆයිලයක් / නියුක්ලියෝෆයිලයක් / මුක්ත ඛණ්ඩකයක්} ලෙස ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

(iv) ප්‍රොපනෝන් හි කාබනයිල් කාණ්ඩයේ කාබන් පරමාණුවේ මුහුම්කරණය {sp / sp^2 / sp^3} සිට {sp / sp^2 / sp^3} වලට මාරු වේ.

(ලකුණු 3.0)

[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com 6

විභාග අංකය : ....

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

www.pastpaperlk.com

(ii) ආලෝකය ඇති විට, CH_4 සහ Cl_2 වල සම මවුලීය ප්‍රමාණ අතර ප්‍රතික්‍රියාවෙන්, මෙතිල් ක්ලෝරයිඩ් ප්‍රධාන ඵලයක් ලෙස ලැබේ.

(I) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ යන්ත්‍රණයේ, මෙතිල් ක්ලෝරයිඩ් ඵලයක් ලෙස සෑදෙන පියවර දෙකක් ලියන්න. (එක් එක් පියවරෙහි මෙතිල් ක්ලෝරයිඩ් ඵලයක් විය යුතුය.) ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණ දක්වන්න.

(ලකුණු 1.0 යි)

....

....

(II) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ඊතේන් ද සෑදෙන නමුත් එසේ සෑදෙන්නේ ඉතා සුළු ප්‍රමාණයක් පමණි. මෙය පහදන්න.

(ලකුණු 1.0 යි)

....

....

....

....

....

4. (a) (i) C_nH_m නම් චක්‍රීය නොවන සන්තෘප්ත හයිඩ්‍රොකාබනයෙහි, එක් අසමමිතික කේන්ද්‍රයක් ඇත. n සහ m සඳහා තිබිය හැකි කුඩා ම අගයයන් ලියන්න:-

n = ...; m = ...

(ii) මෙම හයිඩ්‍රොකාබනයේ ව්‍යුහ සමාවයවිකවල, ව්‍යුහ (1 පිටුවේ උපදෙස් කොටුව බලන්න) ලියන්න.

(ලකුණු 2.5 යි)

(b) (i) උත්ප්‍රේරිත හයිඩ්‍රජනීකරණය භාවිත නො කර, තුනකට නො වැඩි පියවර සංඛ්‍යාවක් උපයෝගි කර ගනිමින් $CH_3CH_2C{\equiv}CH \longrightarrow CH_3CH_2CH_2CH_3$ පරිවර්තනය කරන ආකාරය පෙන්වන්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
< www.sinhalaelibrary.com - Source :- www.pastpaperlk.com 7

[මෙහි පිටුව බලන්න.

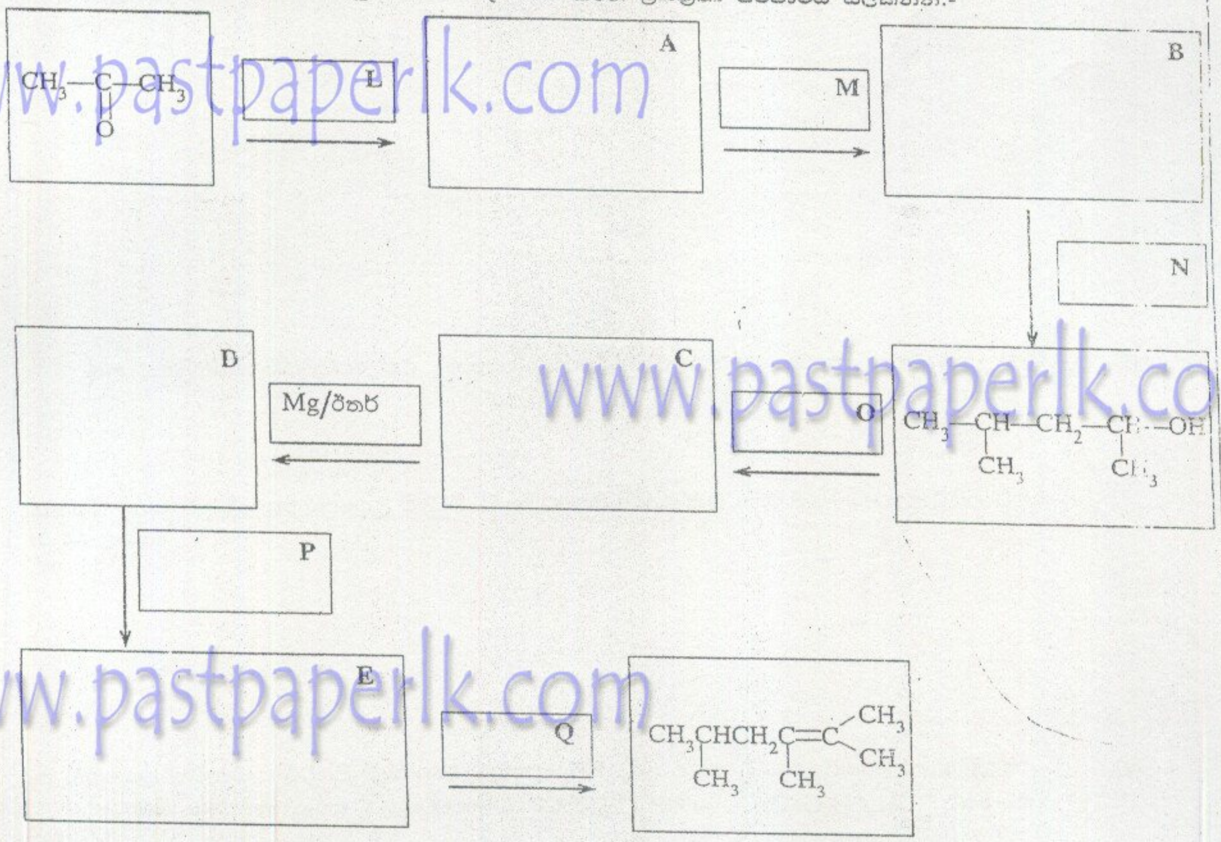
මෙම තීරුවේ කිසිවක් නොලියන්න.

(ii) CN^- අයනය ප්‍රතික්‍රියකයක් ලෙස භාවිත නො කර, පහකට නො වැඩි පියවර සංඛ්‍යාවක් උපයෝගි කර ගනිමින් $CH_3CH_2CH_2OH \longrightarrow CH_3CH_2CN$ පරිවර්තනය කරන ආකාරය පෙන්වන්න.

(ලකුණු 2.5 යි)

www.pastpaperlk.com

(c) පහත සඳහන් කොටු මගින් නිරූපණය කරන ප්‍රතික්‍රියා පටිපාටිය සලකන්න:-



(i) **A, B, C, D** සහ **E** වලට අනුරූප සංයෝගවල ව්‍යුහ (1 පිටුවේ උපදෙස් කොටුව බලන්න) අදාළ කොටු තුළ ලියන්න.

(ii) **L, M, N, O, P** සහ **Q** වලට අනුරූප ප්‍රතිකාරක ලියන්න. මෙම ප්‍රතිකාරක අතර තිබිය හැකි එක ම කාබනික සංයෝගය 2-ප්‍රොපනෝන් ය.

(ලකුණු 5.0 යි)

[9 වැනි පිටුව බලන්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
< www.sinhalaelibrary.com > Source :- www.pastpaperlk.com 8

මෙම තීරයේ කිසිවක් නො ලියන්න.

(c) P, Q හා R සංයෝග සියල්ලට ම එක ම අණුක සූත්‍රය, C_7H_{14} ඇත. සංයෝග තුන ම ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි. එසේ වුවද, ඉන් කිසිවක් අනෙක් සංයෝගවල ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකයක් හෝ ප්‍රකාශ සමාවයවිකයක් හෝ නොවේ.

P, Q හා R සංයෝග තුන උත්ප්‍රේරක හයිඩ්‍රජනීකරණයට භාජනය කළ විට, C_7H_{16} අණුක සූත්‍රය ඇති එකම සංයෝගය S ලැබේ. S ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.

(i) P, Q, R හා S යන එක් එක් සංයෝගය සඳහා තිබිය හැකි ව්‍යුහමය සූත්‍රය පහත ඇති අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

සංයෝගය	ව්‍යුහමය සූත්‍රය
P	
Q	
R	
S	

(ii) P, Q හා R යන සංයෝග තුන අතරෙන් එකක් ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාව පෙන්වයි. මෙම සංයෝගයේ ජ්‍යාමිතික සමාවයවික දෙකෙහි ව්‍යුහ පහත කුඩුවල අඳින්න.

ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකය I	ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකය II

(ලකුණු 4.0)

[දහවැනි පිටුව බලන්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
< www.sinhalaelibrary.com - Source :- www.pastpaperlk.com 9

අ.පො.ස. (උ/පෙළ) 2000
[සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
[முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
[All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2000 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2000 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2000

රසායන විද්‍යාව II
இரசாயனவியல் II
Chemistry II

02	
S	II

"ආ" කොටස - රචනා

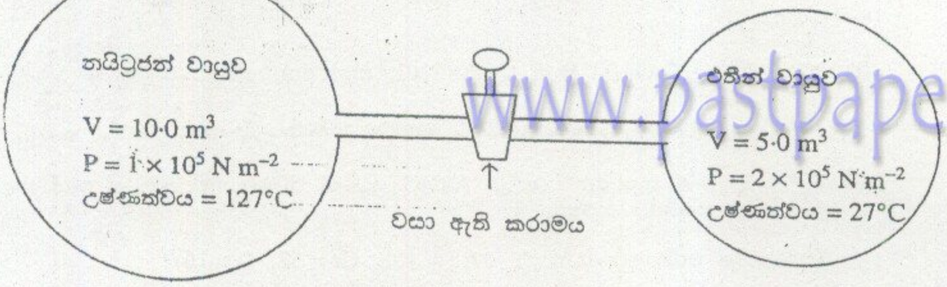
ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.

5. (a) (i) ඇවගාඩ්රෝ නියමය ලියන්න.
මෙම නියමය යෙදිය හැක්කේ කුමන ආකාරයේ පද්ධතියකට ද?

(ii) $PV = \frac{1}{3}mN\overline{c^2}$ යන සමීකරණයෙන් ආරම්භ කර, ඇවගාඩ්රෝ නියමය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ලකුණු 3.5)

(b) A හා B යන බල්බ කරාමයක් මගින් සම්බන්ධ කර ඇත. ආරම්භයේ දී කරාමය වසා ඇත. A හි වායුමය නයිට්‍රජන් පමණක් ද B හි වායුමය එතීන් පමණක් ද අන්තර්ගත ය. ඒ ඒ වායුව පහත දැක්වෙන රූප සටහනේ සඳහන් තත්ත්ව යටතෙහි පවතී.



A බල්බය B බල්බය

කරාමය විවෘත කිරීමෙන්, බල්බ දෙකෙහි අඩංගු වායුවලට එකිනෙක සමඟ නිදහස් ලෙස ද සම්පූර්ණ ලෙස ද මිශ්‍ර වීමට ඉඩ දෙනු ලැබේ. එසේ වුව ද, එක් එක් බල්බය සහ එහි අන්තර්ගත වායුවල උෂ්ණත්වය නො වෙනස් ව එහි ආරම්භක අගයෙහි ම පවත්වා ගනු ලැබේ.

නයිට්‍රජන් සහ එතීන් වායු පරිපූර්ණ වායු ලෙස හැසිරෙන බව ද කරාමයේ පරිමාව නො සලකා හැරිය හැකි බවද උපකල්පනය කරමින්, පහත සඳහන් දෑ SI ඒකකවලින් ගණනය කරන්න :

(i) ආරම්භයේ දී, B බල්බයෙහි අඩංගු වූ එතීන් වායු මවුල සංඛ්‍යාව.
(ii) ආරම්භයේ දී, A බල්බයෙහි අඩංගු වූ නයිට්‍රජන් වායු මවුල සංඛ්‍යාව
(iii) බල්බ දෙකෙහි ම ඇති මුළු වායු ප්‍රමාණය.
(iv) B බල්බයෙහි ඇති වායු මිශ්‍රණයේ අවසාන පීඩනය.
(v) A බල්බයෙහි ඇති අවසාන වායු මිශ්‍රණයේ එතීන් වායුවේ ආංශික පීඩනය.

(ලකුණු 6.0)

[ඊළඟ පිටුව බලන්න

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
< www.sinhalaelibrary.com > Source : www.pastpaperlk.com 10

www.pastpaperlk.com

(*c*) HA දුබල අම්ලය ජලයෙහි ද්‍රාව්‍ය වේ. HA, B කාබනික ද්‍රවයෙහි ද ද්‍රාව්‍ය වන නමුත් මෙම ද්‍රාවණයේ දී HA සංසටනයට හෝ විඝටනයට හෝ භාජනය නො වේ. B සහ ජලය එකිනෙක සමඟ සම්පූර්ණයෙන් අමිශ්‍ර්‍ය වේ.

$0{\cdot}50\ mol\ dm^{-3}$ ජලීය HA ද්‍රාවණ $100{\cdot}0\ cm^{3}$ සමඟ B ද්‍රවය $50{\cdot}0\ cm^{3}$, බෙරෙන පුනීලයක් තුළට දමා කිහිප වාරයක් හොඳින් සොලවා, එම පද්ධතිය 27° C දී සමතුලිතතාවට එළඹීමට ඉඩ හරින ලදී. ද්‍රව දෙක අමිශ්‍ර්‍ය ස්තර දෙකකට, වෙන් වූ අතර, අවසානයේ දී ජලීය ස්තරයේ pH අගය 4·0 වූ බව සොයාගන්නා ලදී.

27° C දී HA හි විඝටන නියතය $1{\cdot}0 \times 10^{-7}\ mol\ dm^{-3}$ වේ.

පහත සඳහන් ද ගණනය කරන්න :

(i) ජලීය ස්තරයෙහි, හයිඩ්‍රජන් අයන සාන්ද්‍රණය.

(ii) ජලීය ස්තරයෙහි, විඝටනය නොවූ HA හි සාන්ද්‍රණය.

(iii) B කාබනික ස්තරයෙහි, විඝටනය නොවූ HA හි සාන්ද්‍රණය.

(iv) 27° C දී, ජලය හා B අතර HA හි විභාග සංගුණකය.

(v) 27° C දී, ජලීය ස්තරය තුළ HA හි විඝටන ප්‍රමාණය, α.

(ලකුණු 5.5)

6. (*a*) (i) Ag_2CrO_4 යනු ජලයෙහි මඳ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය අයනික සංයෝගයකි. Ag_2CrO_4 හි සන්තෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක් තුළ ද්‍රාවිත Ag_2CrO_4 සහ $Ag_2CrO_4(s)$ අතර පවතින සමතුලිතතාවය සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

මෙම සමීකරණය භාවිත කරමින් $Ag_2CrO_4(s)$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය, K_{sp}, සඳහා වන ප්‍රකාශනය ව්‍යුත්පන්න කරන්න

(ii) 30° C දී, $Ag_2CrO_4(s)$ හි K_{sp}, $4{\cdot}0 \times 10^{-12}\ mol^{3}\ dm^{-9}$ වේ.

30° C දී, $Ag_2CrO_4(s)$ හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය ගණනය කරන්න.

(iii) 30° C දී, $0{\cdot}20\ mol\ dm^{-3}$ ජලීය $AgNO_3$ ද්‍රාවණ $500{\cdot}0\ cm^{3}$ තුළ ද්‍රවණය කළ හැකි $Ag_2CrO_4(s)$ හි උපරිම ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

(සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ : Ag = 108; Cr = 52; O = 16)

සැ. යු.: ඔබේ උත්තර වල සඳහන් වන සෑම රසායනික විශේෂයක ම භෞතික අවස්ථාව පැහැදිලි ව දැක්විය යුතු ය.

(ලකුණු 5.5)

(*b*) 25° C දී ලබාගත් පහත සඳහන් දත්ත ඔබට සපයා දී ඇත :

$$E^{\circ}_{Mg^{2+}(aq)/Mg(s)} = -2{\cdot}37\ V$$

$$E^{\circ}_{Pb^{2+}(aq)/Pb(s)} = -0{\cdot}126\ V$$

(i) සම්මත තත්ත්ව යටතෙහි ක්‍රියා කරන, $Pb^{2+}(aq)/Pb(s)$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයකින් හා $Mg^{2+}(aq)/Mg(s)$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩයකින් සමන්විත, විද්‍යුත්-රසායනික කෝෂයක විද්‍යුත් ගාමක බලය (වි.ගා.බ.) 25° C දී ගණනය කරන්න.

(ii) පිළිගත් අංකනය භාවිතයෙන්, ඉහත සඳහන් විද්‍යුත්-රසායනික කෝෂය ලියා දක්වන්න.

(iii) ඉහත සඳහන් විද්‍යුත්-රසායනික කෝෂයෙන් ධාරාවක් ලබාගන්නා විට, කැතෝඩයෙහි හා ඇනෝඩයෙහි සිදුවන අර්ධ-කෝෂ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(ලකුණු 3.5)

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras
< www.sinhalaelibrary.com > Source : www.pastpaperlk.com 11