

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1999 අගෝස්තු ස්වල්පීය පොහොසත් තරාතරප් පත්තිර(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 1999 ஆகஸ்ட் General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1999	
රසායන විද්‍යාව II இரசாயனவியல் II Chemistry II	02
පැතුනයි / மூன்று மணித்தியாலம் / Three hours	S II

විභාග අංකය :

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

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

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

"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

"ආ" කොටස සහ "ඉ" කොටස - රචනා

එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදසි 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 ශාලාවට පිටතට භාර දෙන්න.

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

සාර්වත්‍ර වායු නියතය (R) = 8.314 J K⁻¹ mol⁻¹

සැලකිය යුතුයි:

ඉංග්‍රීසි භාෂාවේ අකුරු පහත සඳහන් අර්ථ දෙන අයුරින් කෙටි යෙදුම් වශයෙන් භාවිත කර ඇත.

- aq = ජලීය
- C = සෙල්සියස් හෝ සෙන්ටිග්‍රේඩ් හෝ කුලෝම්
- g = වායු හෝ ග්‍රෑම්
- l = ලීට්‍ර
- mol dm⁻³ = ඝන ධෛමිවරයට මවුල
- s = ඝන හෝ තත්පර

වෙනත් කෙටි යෙදුම් පද සුමුඛ භාවිතයට යුතුවේ.

[අංක 50 වන්න.

“අ” කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

මෙම
පිටුවේ
මිනිවන්
නො ලියන්න.

1. (a) (i) ‘පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකකය’ (ප.ස්.ඒ.) යන පදය අර්ථ දක්වන්න.

(ii) මෘත සපයා දෙන ලද එක්තරා කාබන් ඩයොක්සයිඩ් අණුවක ස්කන්ධය ප.ස්.ඒ. 44.0 ට සමාන නො වීමට ඉඩ ඇත. මේ තත්ත්වය උද්ගත වීම සඳහා හේතු දෙකක් දක්වන්න.

(b) (i) X නමැති මූලද්‍රව්‍යය ආවර්තිතා වගුවේ 4 වැනි ආවර්තයට අයත් වේ. X පරමාණුවකින් ඇතායනයක් සෑදේ. X වලින් සෑදෙන ඉහළ ම සංයුජතා තත්ත්වයේ ඔක්සයිඩ් XO_3 වේ. X හඳුනා ගන්න.

(ii) ඉහත X යන මූලද්‍රව්‍යයෙන් සෑදෙන XCl_4 යන සංයෝගය $LiAlH_4$ මගින් මක්සිමරණය කරනු ලැබේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සෑදීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇති X හි හයිඩ්‍රයිඩයේ අණුක සූත්‍රය ලියන්න.

(c) ඉහත (b) (ii) හි සඳහන් හයිඩ්‍රජිඩයට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි ද? එසේ නම්, ඒ සඳහා නිදසුනක් ඉදිරිපත් කරන්න. එසේ නො වේ නම්, ඊට හේතු දක්වන්න.

මෙම
පිරවීමේ
පිටුවක්
නො ලියන්න.

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

2. (a) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ එක්තරා තත්ත්වයක් යටතේ දී HNO_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර, NO_2 , NaHSO_4 සහ ජලය පමණක් සාදන බව උපකල්පනය කරන්න. අදාළ ඔක්සිකරණ අංක සලකමින් හෝ, වෙනත් ක්‍රමයකින් හෝ, මේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණයක් ලියන්න.

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

(b) $\text{CaCO}_3 : \text{MgCO}_3$ මවුල අනුපාතය $1 : x$ වන පරිදි සියුම් කුඩු මිශ්‍රණයක් පිළියෙල කර ගෙන තිබේ. එහි වෙනත් ද්‍රව්‍ය කිසිවක් නැත. මේ මිශ්‍රණයෙන් 1.30 g සම්පූර්ණයෙන් ම CaO සහ MgO බවට පරිවර්තනය වන තෙක් තදින් රත් කරන ලදී. එයින් ලැබුණු ඔක්සයිඩ් මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය 0.640 g විය.

මෙහි දී අදාළ වන සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ මෙසේ වේ.

$\text{Ca} = 40.0$; $\text{Mg} = 24.0$; $\text{O} = 16.0$; $\text{C} = 12.0$

(i) දැන්, පහත දක්වන ගණිතමය ප්‍රකාශයෙහි P, Q, R සහ S සලකන්න.

$$\frac{100 + P \times x}{Q + R \times x} = \frac{1.30 \text{ g}}{S}$$

P, Q, R සහ S යන මේවාට උචිත වන අගයයන් පහත සපයා දී ඇති වගුවෙහි ලියන්න.

P	
Q	
R	
S	

(ii) මෙම අගයයන් ඉහත ගණිතමය ප්‍රකාශනයට උචිත අයුරු ආදේශ කර, x හි අගය ගණනය කරන්න.

(c) (i) හේ ප්‍රසාද් නියමය සඳහන් කරන්න.

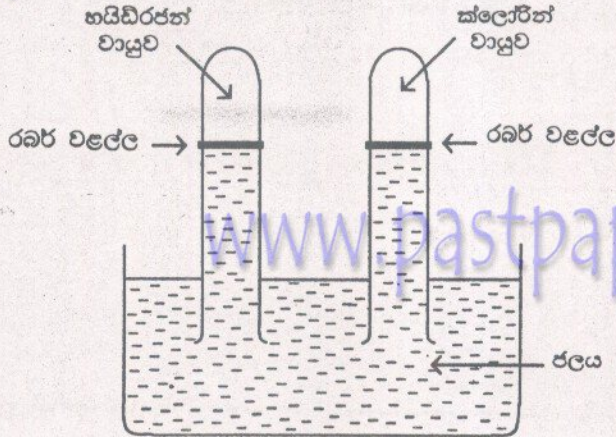
3 (02) රසායන විද්‍යාව II
අ.පො.ස (උසස් පෙළ) 1999

විභාග අංකය :.....

(ii) නියත උෂ්ණත්වය සහ පීඩනය යටතේ ඇති හයිඩ්රජන් වායුවෙන් හා ක්ලෝරීන් වායුවෙන් එක සමාන පරිමා උපයෝගී කර ගනිමින්, ගේ ලුසාක් නියමය විදහා දැක්වීම සඳහා ඔබ විසින් විද්‍යාගාරයේ දී සිදු කරනු ලැබූ පරීක්ෂණය පිළිබඳ දැන් ඔබේ අවධානය යොමු කරන්න.

මෙම
මිලයේ
සීමාවක්
නොලියන්න.

පහත දැක්වෙන ආකාරයට හයිඩ්රජන් වායුව නිදර්ශකයක් සහ ක්ලෝරීන් වායුව නිදර්ශකයක් ඔබට සපයා ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න.



ඉහත දැක්වෙන වායු නිදර්ශක දෙක උපයෝගී කර ගනිමින් ගේ ලුසාක් නියමය සත්‍ය වන බව ඔබ විද්‍යාගාරයේ දී විදහා දැක්වන්නේ කෙසේ දැයි සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.

www.pastpaperlk.com

3. (a) Y නමැති කාබනික සංයෝගයෙහි C, H සහ O පමණක් තිබේ. Y සම්පූර්ණ දහනයට භාජනය කළ විට, CO₂ සහ H₂O පිළිවෙලින් 2:1 යන මවුල අනුපාතයෙන් ලැබේ. Y හි නිරවද්‍ය සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 152 ට සමාන වේ. බර අනුව, Y හි ඇති O ප්‍රතිශතය 40% ට අඩු වේ. Y හි අණුක සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න. අදාළ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ මෙසේ වේ.

$$C = 12.0; H = 1.00; O = 16.0$$

මෙම
පිටුවක්
හෝ පිටපත්.

www.pastpaperlk.com

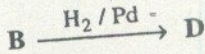
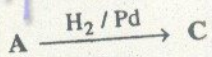
www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

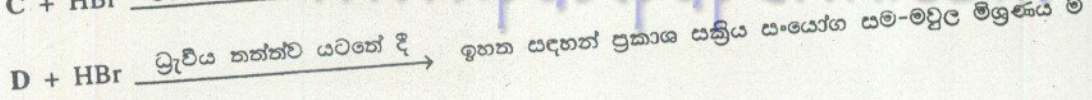
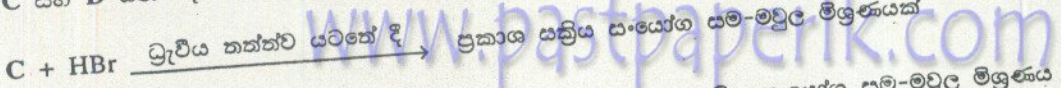
www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

(b) A සහ B යනු ඇල්කයින් දෙකකි. A සහ B පහත දක්වන අයුරු ප්‍රතික්‍රියා කරවා, පිළිවෙලින් C සහ D බොහෝ ගන්නා ලදී.



C සහ D යන දෙකෙහි ම අණුක සූත්‍ර C₄H₈ විය. C සහ D මෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කළේ ය:



www.pastpaperlk.com

(i) A සහ B යන දෙක ම ඇති මිශ්‍රණයක් ඔබට සපයා දී තිබේ. මේ මිශ්‍රණයෙන් එක්කෝ සංශුද්ධ A හෝ නැතිනම් සංශුද්ධ B හෝ, ඔබ රසායනික ක්‍රමයක් මගින් ලබා ගන්නට තුන් කරන්නේ කෙසේ ද?

මෙම පිරිසිදු කිරීමේ ක්‍රමය ඔබ විසින් තෝරා ගන්න.

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

(ii) C සහ D යන සංයෝගවලට තිබීමට ඉඩ ඇති ව්‍යුහ අඳින්න.

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: [ChemistrySabras](https://twitter.com/ChemistrySabras)

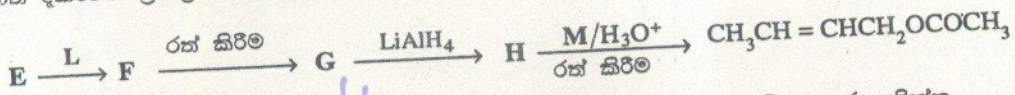
(iii) HBr සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සෑදෙන එක් ප්‍රකාශ සමාවයවිකයක ව්‍යුහය, එහි ත්‍රිමාණීය ස්වභාව පැහැදිලි ව පෙනෙන ලෙස සාමාන්‍ය ආකාරයට අඳින්න.

මෙම පිටුවේ අඩවි 8 ක් වන්න.

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

(c) පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණිය සලකන්න.



(i) E, F, G සහ H සහ මේවායේ ව්‍යුහ පහත සඳහා ඇති කොටු තුළ උචිත අයුරු අඳින්න.

E

F

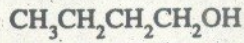
G

H

(ii) L සහ M හඳුනා ගෙන, ඒවා පහත සඳහා ඇති කොටු තුළ උචිත අයුරු දක්වන්න.

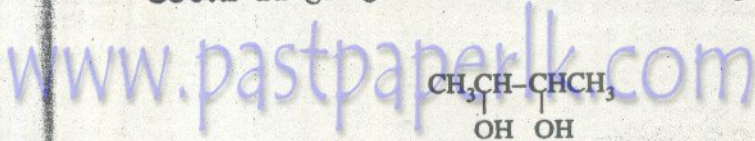
L	
M	

(d) ඔබට කාබනික සංයෝගය වශයෙන් සපයා ඇත්තේ



2

පමණක් යයි උපකල්පනය කරන්න. මෙම සංයෝගය උපයෝගී කර ගනිමින්



ඔබ සංශ්ලේෂණය කරන්නේ කෙසේ දැයි දක්වන්න.

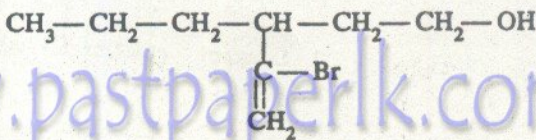
සැ.යු.: එලවල සමාවයවිකතාව හෝ සලකා හරින්න. ඔබ විසින් යෝජනා කරනු ලබන සංශ්ලේෂණ ක්‍රමය අතවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වේ නම්, ඔබට උපරිම ලකුණු හෝ ලැබේ.

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

(a) පහත දැක්වෙන ව්‍යුහය ඇති සංයෝගය IUPAC නාමකරණයට අනුකූල ව නම් කරන්න.



www.pastpaperlk.com

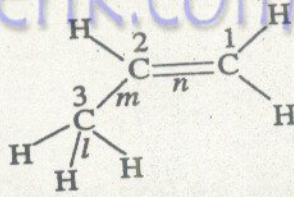
www.pastpaperlk.com

[අත්කළු පිටු බලන්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com

twitter: [ChemistrySabras](https://twitter.com/ChemistrySabras) www.pastpaperlk.com 9

(b) පහත දැක්වෙන ව්‍යුහය සලකන්න. එම ව්‍යුහයෙහි කාබන් පරමාණු තුන 1, 2 සහ 3 වශයෙන් නම් කර ඇත. එහි බන්ධන අනුකේත l, m සහ n වශයෙන් නම් කර ඇත.



දන්, පහත ඉදිරිපත් කර ඇති විස්තරයෙහි හිස් තැන්වලට උචිත වන වචන හා/හෝ සංකේත අදාළ ස්ථානවල පැහැදිලි ලෙස ලියන්න.

විස්තරය :

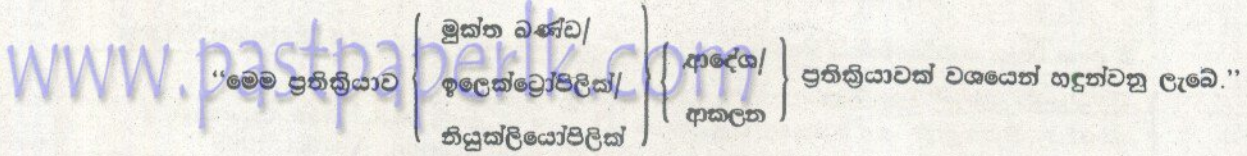
" l යනුවෙන් දැක්වෙන C-H σ -බන්ධනය සෑදී තිබෙන්නේ අදාළ H පරමාණුවේ _____ කාක්ෂිකයක් සමඟ අදාළ C පරමාණුවේ _____ කාක්ෂිකයක් සමඟ _____ ලෙස _____ වීමෙනි."

" m යනුවෙන් දැක්වෙන C-C බන්ධනය සෑදී තිබෙන්නේ 3 වශයෙන් දැක්වෙන C පරමාණුවේ _____ කාක්ෂිකයක්, 2 වශයෙන් දැක්වෙන C පරමාණුවේ _____ කාක්ෂිකයක් සමඟ _____ ලෙස _____ වීමෙනි."

" n යනුවෙන් දැක්වෙන C=C හි π -බන්ධනය සෑදීමේ දී 2 වශයෙන් දැක්වෙන C පරමාණුවේ විදුලිමය _____ එකක් ඇති _____, 1 වශයෙන් දැක්වෙන C පරමාණුවේ _____ එකක් ඇති _____ සමඟ _____ ලෙස _____ වේ."

(c) (i) ජලීය KCN සහ $R_1R_2R_3CBr$ යන බරෝමෝඇල්කේනය අතර සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ වන සංකීර්ණ විස්තරයක් පහත දී ඇත.

මෙම
කිරණ
සිසුවන්
හෝ ලියා. ක.



ඉහත වරහන් තුළ ඇති වචන පහෙන් උචිත හෝ වන වචන කපා හරින්න.

සැ. යු.: උචිත වචන පැහැදිලි ලෙස ම දිස්විය යුතු ය. ඔබගේ ප්‍රතිචාර අපැහැදිලි වේ නම්, ඔබට ලකුණු හෝ ලැබේ.

(ii) ඉහත 4 (c) (i) හි සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණය පැහැදිලි ලෙස ඉදිරිපත් කරන්න.

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com

www.pastpaperlk.com
 ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව/ இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்/ Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1999 අගෝස්තු
 කல்විට්ටි පොතුවත් තරාතරප් පත්තිර(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 1999 ஆகஸ்ட்
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1999

රසායන විද්‍යාව II
 இரசாயனவியல் II
 Chemistry II

02	
S	II

“අ” කොටස - රචනා

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

5. (a) වායු පිළිබඳ වාලක වාදය හා සම්බන්ධ, $PV = \frac{1}{3}mNc^2$ යන සමීකරණය උපයෝගී කර ගනිමින් ධෝල්ටන්ගේ ආංශික පීඩන නියමය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.
- (b) පරිමාව අනුව, වායු මිශ්‍රණයක N_2 වායුව 75.0% ක් සහ O_2 වායුව 25.0% ක් තිබේ. මේ වායු මිශ්‍රණයේ පීඩනය $1.00 \times 10^5 \text{ N m}^{-2}$ වන අතර, උෂ්ණත්වය 300 K වේ. පරිපූරණ හැසිරීම උපකල්පනය කරමින් පහත සඳහන් දෑ ගණනය කරන්න.
- (i) මේ වායු මිශ්‍රණයේ O_2 හි ආංශික පීඩනය.
- (ii) මේ වායු මිශ්‍රණයට අදාළ වන සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය. (N සහ O වල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ පිළිවෙලින් 14.0 සහ 16.0 වේ.)
- (iii) මේ වායු මිශ්‍රණයේ ඝනත්වය.
- (c) මධ්‍ය තාත්ත්වික වායුවක් සපයා දී ඇත. එහි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය මධ්‍ය දත්වා නැත. මේ තාත්ත්වික වායුව පරිපූරණ ලෙස නො හැසිරෙන බව පෙන්වන්නට මධ්‍ය කැන් කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- (d) මක්සිම වායුවෙහි මවුලික පරිමාව නිර්ණය කිරීම සඳහා මධ්‍ය විද්‍යාගාරයේ දී පරීක්ෂණයක් සිදු කරන්නට ඇත. එම පරීක්ෂණය සංකීර්ණ ව විස්තර කර, ස.උ.පී. දී O_2 හි මවුලික පරිමාව නිර්ණය කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
6. (a) එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ යන සමතුලිතය සඳහා K_c හි අගය 25 පමණ වේ. $H_2(g)$ සහ $I_2(g)$ සම-මවුල ප්‍රමාණවලින් මේ ප්‍රතික්‍රියාව ආරම්භ කළා යයි උපකල්පනය කරන්න. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී $H_2(g)$ සාන්ද්‍රණය සහ $HI(g)$ සාන්ද්‍රණය, මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී කාලය සමඟ වෙනස් වන ආකාර දක්වන ප්‍රස්තාරවල සටහනක් අඳින්න.
- (b) පරිමාව 0.0200 m^3 වන සංවෘත භාජනයක් තුළ 0.200 mol NO , 0.100 mol H_2 සහ 0.200 mol H_2O ආරම්භයේ දී තැන්පත් කරන ලදී. උෂ්ණත්වය 500 K දී පහත දැක්වෙන සමතුලිතතාව ඇති විය.
- $$2NO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 2H_2O(g)$$
- සමතුලිත අවස්ථාවේ දී තිබෙන $NO(g)$ ප්‍රමාණය 0.150 mol විය.
- (i) මෙම සමතුලිතය සඳහා K_c ගණනය කරන්න.
- (ii) ඉහත K_c සඳහා ලැබෙන අගය උපයෝගී කර ගනිමින්, මෙම සමතුලිතයේ K_p ගණනය කරන්න.
- (c) (i) ජලීය ද්‍රාවණයේ දී NH_3 හි K_b අගයත් NH_4^+ හි K_a අගයත් අතර ඇති සම්බන්ධතාව ව්‍යුත්පන්න කරන්න.
- (ii) 25°C දී ඒක-භාස්මික දුබල අම්ලයක ජලීය ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය 0.10 mol dm^{-3} වේ. මෙම ජලීය ද්‍රාවණයේ OH^- සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.
- 25°C දී, $K_a = 9.0 \times 10^{-9} \text{ mol dm}^{-3}$.
 25°C දී, $K_w = 1.0 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$.

[අගක් පිට බලන්න.

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

8. (a) (i) Be, Mg, Ca සහ Sr යන මේ මූලද්‍රව්‍ය සියල්ලෙහි ම ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස පොදු වශයෙන් විස්තර වන ආකාරයට ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
- (ii) F, Cl, Br සහ I යන මේ මූලද්‍රව්‍ය සියල්ලෙහි ම ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස පොදු වශයෙන් විස්තර වන ආකාරයට ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
- (b) (i) CuCl, සීසියම් සමහ ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට කුමන ඵල සෑදේ දැයි අනාවැකියක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.
- (ii) අයනීකරණ ශක්ති පදනම කර ගනිමින් ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව පැහැදිලි කරන්න.
- (c) (i) H₂O₂, KMnO₄ සහ තනුක H₂SO₄ අධික ප්‍රමාණයක් අතර සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණයක් ලියන්න.
- (ii) ඉහත තත්ත්ව යටතේ දී H₂O₂ මක්සිභාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම ඔබ පහද දෙන්නේ කෙසේ ද?
- (d) ඔබට සපයා දී ඇති ජලීය ද්‍රාවණයක Na₂CO₃ සහ NaOH යන මේ සංයෝග දෙක තිබේ. ඔබට සම්මත 0-100 mol dm⁻³ H₂SO₄ ද්‍රාවණයක් ද සපයා දී තිබේ. එසේ වුවත්, ඔබට වෙනත් අම්ල හෝ භස්ම හෝ සපයා දී නැත. ඔබට දර්ශකය වශයෙන් ලබා දී ඇත්තේ පිනෝල්ප්‍රකාශන පමණි. මෙම තත්ත්ව යටතේ දී, ඔබට සපයා දී ඇති මුල් ද්‍රාවණයේ තිබෙන NaOH සාන්ද්‍රණය පරිමාණික ව නිර්ණය කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

සැසු: රසායන විද්‍යාගාරයේ ඇති අතින් ද්‍රව්‍ය හා පහසුකම් ඔබට ලබා දී තිබේ.

9. (a) ප්‍රශ්නයෙහි මෙම කොටස කෝපික් සෝඩා කාර්මික ව නිෂ්පාදනය කිරීම හා සම්බන්ධ වේ.
- (i) ප්‍රාචීර කෝෂයක දී භාවිත කරනු ලබන අන්‍යවශ්‍ය කොටස් හා අදාළ සියලු ම ද්‍රව්‍ය, නම් කරන ලද රූප සටහනක් උපයෝගී කර ගනිමින් පැහැදිලි ව දක්වන්න.
- (ii) ප්‍රාචීරයෙන් ඉටු කරනු ලබන ප්‍රධාන කාර්යය කුමක් ද?
- (iii) ඇනෝඩයේ දී සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
- (iv) කැතෝඩයේ දී සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
- (v) ප්‍රාචීර කෝෂය තුළ දී NaOH සෑදීමේ දී සිදු වන සමස්ත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව තුලිත ආකාරයට ලියන්න.
- (b) පහත දක්වන සංයෝග IUPAC නාමකරණයට අනුකූල ව නම් කරන්න.
- (i) [Cu(NH₃)₄]Br₂
- (ii) (NH₄)₃[Fe(CN)₆]
- (c) ආවර්තිකා වගුව පිළිබඳ වන පහත සඳහන් කරුණු පහද දෙන්න.
- (i) s-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රවාංක සමහ සඳහන විට, d-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රවාංක ඉතා ඉහළ වේ.
- (ii) මැන්ගනීස් සහ බිරෝමීන් යන මූලද්‍රව්‍ය දෙක ම ආවර්තිකා වගුවේ එක ම ආවර්තයට අයත් වේ. මේ මූලද්‍රව්‍ය දෙකෙහි ම පරමාණුවල පිටස්තර ම උපශක්ති මට්ටම් දෙකෙහි තිබෙන සමස්ත ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව හතට සමාන වේ. එසේ වූ විට, මැන්ගනීස් හොඳ විද්‍යුත් සන්නායකයක් වන අතර, බිරෝමීන් විද්‍යුතය සන්නයනය නො කරයි.
- (d) ඔබට CuCl₂, FeCl₃ සහ NiCl₂ ඇති ද්‍රාවණයකින් නිදර්ශක කිහිපයක් සපයා දී තිබේ. මෙම ද්‍රාවණයේ Cu²⁺, Fe³⁺ සහ Ni²⁺ යන කැටායන තිබෙන බව ඔබ පැහැදිලි ව විදහා දක්වන්නේ කෙසේ ද?

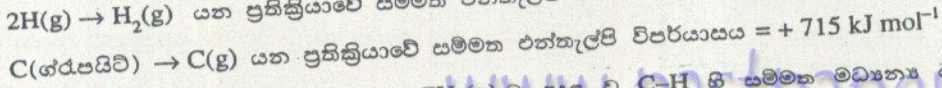
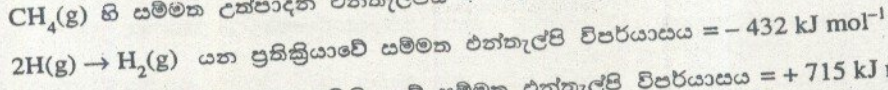
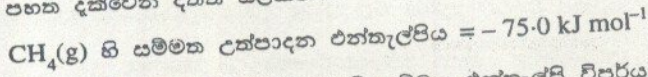
[අවසන් පිට වලින්.

Find more: chemistrysabras.weebly.com

twitter: ChemistrySabras www.pastpaperlk.com 13

(d) FeX_2 යන අයනික සංයෝගය ජලයේ ද්‍රවණය වන්නේ මද වශයෙන් පමණි. X^- යන ඇනායනය ආම්ලික ද්‍රාවණයේ දී රසායනික ක්‍රම මගින් ඔක්සිකරණය නො වේ. FeX_2 ජලයෙහි ද්‍රාවණය වන ප්‍රමාණය බර කිලෝ ඇතුළත් වන ක්‍රම මගින් කෙළින් ම නිර්ණය කළ නො හැකි ය. එසේ වූ වත්, $25^\circ C$ දී සන්තෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක මිනුම් කළ හැකි Fe^{2+} අයන සාන්ද්‍රණයක් තිබේ. මේ තත්ත්ව යටතේ දී, $25^\circ C$ හි දී FeX_2 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය නිර්ණය කරන්නට ඔබ තැත් කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

7. (a) (i) පහත දැක්වෙන දත්ත සලකන්න.



මෙම දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින්, $CH_4(g)$ ට අදාළ ව $C-H$ හි සම්මත මධ්‍යන්‍ය බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

(ii) සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි තුනක් පහත දක්වා ඇත.

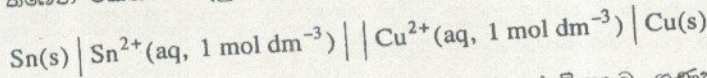
බන්ධනය	සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය
H - H	+ 432 kJ mol^{-1}
F - F	+ 158 kJ mol^{-1}
H - F	+ 569 kJ mol^{-1}

මෙම දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින්, $HF(g)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

(b) (i) "සම්මත හයිඩ්‍රජන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය" යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.

(ii) "සම්මත සින්ක් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය" යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.

(c) (i) $25^\circ C$ දී සිබෙන එක්තරා විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක් පහත තිරුවනය කර ඇත.



පහත දී ඇති දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින්, උක්ත කෝෂයේ වි.ගා.බ. ගණනය කරන්න.

$25^\circ C$ දී E^\ominus අගයයන් මෙසේ වේ.

$$E^\ominus_{Sn^{2+}/Sn} = -0.136 \text{ V}; \quad E^\ominus_{Cu^{2+}/Cu} = +0.337 \text{ V}$$

(ii) මෙම කෝෂයෙන් විද්‍යුත් ධාරාවක් ලබා ගන්නා විට, ඔක්සිහරණය සිදු වන්නේ කුමන ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ දී ද? එම ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ දී සිදු වන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

(d) (i) උෂ්ණත්වය මදක් වැඩි වන විට, රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ යයි. අණුවල වේග ව්‍යාප්ත වී ඇති ආකාරය (බෝල්ට්ස්මාන් වක්‍රය) සලකමින් මෙම කරුණ පැහැදිලි කරන්න.

(ii) $R-O-S(=O)_2-O-R$ යන සන්තෘප්ත සංයෝගය ජලයෙහි ද්‍රවණය වේ යයි උපකල්පනය කරන්න.

මෙම සංයෝගයෙන් අණු එකක් ජලීය ද්‍රාවණයේ දී සෙමින් ජලවිච්ඡේදනය වී, $R-O-H$ අණු දෙකක් සහ තවත් එලයක් ලබා දෙන බව ද, $R-O-H$ අණු දෙක ම සෑදෙන්නේ එක විට ම බව ද උපකල්පනය කරන්න. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ නිර්ණය කරන්නට ඔබ තැත් කරන්නේ කෙසේ දැයි සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.