අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ

රසායන විද්‍යාව

විෂය නිර්දේශය

12 වන සහ 13 වන ශ්‍රේණි

(2009 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක වේ)

විද්‍යා, සෞඛ්‍ය හා ශාරීරික අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

1.0 හැඳින්වීම

අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) රසායන විද්‍යාව විෂය නිර්දේශය ගොඩ නගා ඇත්තේ නිපුණතා පාදක, ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය සහ ක්‍රියාකාරකම් දිශාභිමුඛ ප්‍රවේශයක් සහිත ව ය. රසායන විද්‍යාව විෂය නිර්දේශය ඒකක 16 කින් යුක්ත වන අතර පළමු වන ඒකකයේ සිට 10 වන ඒකකය දක්වා 12 වන ශ්‍රේණියේ දී ත්, ඉතිරිය 13 වන ශ්‍රේණියේ දී ත්, ආවරණය කිරීමට යෝජිත ය. නව ප්‍රවේශයට ගැළපෙන පරිදි සහ ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය දිරි ගැන්වීම සඳහා, සංශෝධිත විෂය නිර්දේශයේ විෂය සන්ධාරය ප්‍රතිසංවිධානය කර ඇත. පැවැති විෂය නිර්දේශයේ ඒකක ගණනාවක් යටතේ ඉදිරිපත් කර තිබුණු රසායන විද්‍යාවේ මූලික සංකල්ප බොහොමයක් සංශෝධිත විෂය නිර්දේශයේ දෙ වන ඒකකය වන රසායනික ගණනය යටතේ ගොනු කර ඇත. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වීමට ඇති ශක්‍යතාව ගුණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම සඳහා 'එන්ට්‍රොපි' සංකල්පය හතර වන ඒකකය යටතේ හඳුන්වා දී ඇත. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක අර්ධ ජීව කාලය 11 වන ඒකකය යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇත.

එදිනෙදා ජීවිතයේ දී රසායන විද්‍යාවේ භාවිත වටිනා කම ඉස්මතු වන පරිදි විෂය නිර්දේශයේ අදාළ තන් හි රසායන විද්‍යාවේ භාවිත පිළිබඳ ව ද අඩංගු කර ඇත.

අකාබනික රසායනය යටතේ වන පරීක්ෂා හා පරීක්ෂණවලට අමතර ව, වර්ණලේඛ ශිල්පය, විභවමිතිය, සන්නායකමිතිය, පුනස්ඵටිකීකරණය, වර්ණාවලීක්ෂ ක්‍රම ආදී විශ්ලේෂණාත්මක ශිල්ප ක්‍රම ද විෂය නිර්දේශයට අලුතින් හඳුන්වා දී ඇත.

පරිසරයේ ගුණාත්මක බව පවත්වා ගෙන යාමේ වැදගත් කම ඉස්මතු කර දක්වනු වස් පාරිසරික රසායන විද්‍යා ක්ෂේත්‍රය හා සම්බන්ධ වූ ප්‍රධාන මූලද්‍රව්‍ය චක්‍ර, ලවණතාව, භාස්මිකතාව, කසළ කළමනාකරණය සහ ජලයේ ගුණාත්මක බව අඩංගු කර ඇත.

සිමෙන්ති, බහුඅවයවික ද්‍රව්‍ය, පෘෂ්ඨ ආලේපන (surface coatings), තන්තු මගින් සවිමත් කළ ප්ලාස්ටික් (fibre reinforced plastics) ආදී ශ්‍රී ලාංකේය සන්දර්භයට වැදගත් වන රසායන විද්‍යාවේ කාර්මික භාවිත සමහරක් ද ඇතුළත් වෙයි.

2.0 විෂය නිර්දේශයේ අරමුණු

- ස්වාභාවික සංසිද්ධි පිළිබඳ විද්‍යාත්මක පහදා දීම්වල භෞතික පදනම වටහා ගැනීමට අවශ්‍ය මූලික රසායන විද්‍යාත්මක සංකල්ප තේරුම් ගනියි.
- පදාර්ථයේ ව්‍යුහය හා විපර්යාස තේරුම් ගැනීමට ද, අනාගතයේ දී වැඩි දුරට රසායන විද්‍යාව හැදෑරීමට යොමුවන සිසුනට අවශ්‍ය පසුබිම් සකස් කර ගැනීමට ද හැකිවන පරිදි රසායන විද්‍යාවේ ප්‍රධාන සංකල්ප, ඒකීකරණ තේමා හා රටා ඇතුළු සමස්ත විෂය රාමුව පිළිබඳ දැනුම ලබා ගනියි.
- එක එල්ලේ ලබන අත්දැකීම් ඇසුරෙන් හා රසායන විද්‍යාවේ ඓතිහාසික විකාශනය විමසීමෙන් විද්‍යාත්මක ක්‍රියාවලියේ ස්වභාවය තේරුම් ගැනීමටත්, අගය කිරීමටත්, නැඹුරු වෙයි.
- තාක්ෂණික, ආර්ථික, සමාජයීය සහ පෞද්ගලික සංවර්ධනයට අදාළ ව විද්‍යාව යෙදෙන අයුරුත් එහි සීමාවනුත් අවබෝධ කර ගනියි.
- ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින තත්ත්වයනට විශේෂ අවධානයක් සහිත ව, ස්වභාවික සම්පත් පිළිබඳ ව සාමාන්‍ය දැනීමක් ලබා ගනිමින් එම සම්පත් සංරක්ෂණය කිරීමට හා විද්‍යාත්මකව උපයෝගී කර ගැනීමට අදාළ වන ගැටළුවල භෞත-රසායනික පදනම් අවබෝධ කර ගනියි.
- ශ්‍රී ලංකාවට විශේෂ අවධානයක් සහිත ව, තාක්ෂණික, සමාජයීය හා ආර්ථික සංවර්ධනයට රසායන විද්‍යාවේ මූලික සංකල්ප යොදා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන දැනුම හා කුසලතා අත්පත් කර ගනියි.
- පාඨමාලාව හැදෑරීමේ දී ලබන දැනුම හා කුසලතා සමාජ ආර්ථික සංවර්ධනය උදෙසා ද ස්වභාවික සම්පත් සංරක්ෂණය හා ප්‍රයෝජ්‍යකරණය සඳහා ද යෙදීමේ අභිරුචිය වර්ධනය කර ගනියි.

විෂය නිර්දේශය පාසල් වාරවලට අනුව බෙදා ගැනීමට යෝජිත උපදෙස්

ශ්‍රේණිය	වාරය	නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම්
12 වන ශ්‍රේණිය	පළමුවන වාරය	නිපුණතා මට්ටම 1.1 සිට නිපුණතා මට්ටම 2.5 දක්වා (නිපුණතා මට්ටම් 14)
	දෙවන වාරය	නිපුණතා මට්ටම 3.1 සිට නිපුණතා මට්ටම 5.8 දක්වා (නිපුණතා මට්ටම් 17)
	තුන්වන වාරය	නිපුණතා මට්ටම 6.1 සිට නිපුණතා මට්ටම 10.3 දක්වා (නිපුණතා මට්ටම් 18)
13 වන ශ්‍රේණිය	පළමුවන වාරය	නිපුණතා මට්ටම 11.1 සිට නිපුණතා මට්ටම 12.8 දක්වා (නිපුණතා මට්ටම් 14)
	දෙවන වාරය	නිපුණතා මට්ටම 13.1 සිට නිපුණතා මට්ටම 14.14 දක්වා (නිපුණතා මට්ටම් 23)
	තුන්වන වාරය	නිපුණතා මට්ටම 15.1 සිට නිපුණතා මට්ටම 16.7 දක්වා (නිපුණතා මට්ටම් 13)

3.0 විෂය නිර්දේශය

3.1 12 ශ්‍රේණිය

1 ඒකකය - පදාර්ථයේ ගුණ හා ව්‍යුහය (කාලච්ඡේද 60)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

1.0 පදාර්ථයේ ස්වභාවය නිර්ණය කිරීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රොනික සැකැස්ම, ඉලෙක්ට්‍රොනික අන්තර්ක්‍රියා හා ශක්ති හුවමාරු යොදා ගනියි.	1.1 පරමාණුක ව්‍යුහය පිළිබඳ ආකෘති විමසුමට ලක් කරයි.	• පදාර්ථයේ විද්‍යුත් ස්වභාවය
		• උපපරමාණුක අංශු සහ ඒවා අනාවරණය
		  • ඉලෙක්ට්‍රෝන
		  • ප්‍රෝට්‍රෝන
		  • නියුට්‍රෝන
		• සමස්ථානික
		• විකිරණශීලතාව
		• තොම්සන්ගේ ප්ලම් පුඩිං ආකෘතිය
		• රදර්ෆඩ්ගේ න්‍යෂ්ටික ආකෘතිය
		• බෝර් ආකෘතිය
		• කැතෝඩ කිරණවල ගුණ පරීක්ෂා කිරීම
			05

	1.2 පදාර්ථයේ ශක්ති හුවමාරු නිර්ණය කරනු පිණිස විද්‍යුත් චුම්බක කිරණවල විවිධත්වය විශ්ලේෂණය කරයි.	• විද්‍යුත් චුම්බක කිරණ
		  • ගුණ (ප්‍රවේගය - c, ආයාමය - λ, සංඛ්‍යාතය - ν , ශක්තිය - E)
		    • $c = \nu\lambda$
		    • $E = h\nu$
		• විද්‍යුත් චුම්බක වර්ණාවලිය
		  • විවිධ පරාස
		  • විවිධ පරාසවලට අයත් කිරණවල ගුණ හා ඒවායේ භාවිත
		• දෘශ්‍ය පරාසයේ සංරචක නිරීක්ෂණය කිරීම
			05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	1.3 පරමාණුවල ඉලෙක්ට්‍රෝනික ශක්ති මට්ටම් පිළිබඳ සාක්ෂි විශ්ලේෂණය කරයි.	● මූලද්‍රව්‍යවල අනුයාත අයනීකරණ ශක්ති විචලනය
		● පරමාණුක වර්ණාවලි (හයිඩ්‍රජන් වර්ණාවලිය පමණි.)
		  ● බෝර් වාදය ඇසුරෙන් හයිඩ්‍රජන් වර්ණාවලිය පැහැදිලි කිරීම
		● s, p, d හා f උප ශක්ති මට්ටම්
		● ශක්තිය ක්වොන්ටනීකරණය
		● ක්වොන්ටම් අංක ලුහුඬින් හඳුන්වා දීම (ගුණාත්මක ව පමණි.)
		  ● ප්‍රධාන ක්වොන්ටම් අංකය (n) මගින් නිර්ණය කෙරෙන ප්‍රධාන ශක්ති මට්ටම්
		  ● උද්දිගංශ ක්වොන්ටම් අංකය (l) මගින් නිර්ණය කෙරෙන උප ශක්ති මට්ටම්
		  ● චුම්බක ක්වොන්ටම් අංකය (m_l) මගින් නිර්ණය කෙරෙන කාක්ෂික
		  ● බැමුම් ක්වොන්ටම් අංකය (m_s) මගින් නිර්ණය කෙරෙන කාක්ෂික පිරීම
		● හයිඩ්‍රජන් වර්ණාවලිය නිරීක්ෂණය කිරීම
			08

	1.4 පරමාණුවල හා අයනවල ව්‍යුහය හා ගුණ නිර්ණය කරනු පිණිස ඒවායේ හුදෙකලා වායුමය පරමාණුවල හා අයනවල භූමි අවස්ථාවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස විශ්ලේෂණය කරයි.	● උප ශක්ති මට්ටම්වල පැවැතිය හැකි උපරිම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යා
		● ඉලෙක්ට්‍රෝන පිරීමේ රටාවට අදාළ මූලධර්ම හා නීති
		  ● හුන්ඩ්ස් නීතිය
		  ● පව්ලිගේ බහිෂ්කාර මූලධර්මය
		  ● ගොඩ නැංවීමේ මූලධර්මය (අවුෆ්බාවු මූලධර්මය)
		● පරමාණුක ක්‍රමාංකය 1 සිට 54 දක්වා වන මූලද්‍රව්‍යවල වායුමය තත්ත්වයේ පවතින හුදෙකලා පරමාණුවල සහ ඒවායේ අයනවල භූමි අවස්ථාවේ ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය
			07

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		● උප ශක්ති මට්ටම්වල ස්ථායී ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස (s^2, p^0 , p^3 , p^6, d^0, d^5, d^{10} පමණි.) ● මූලද්‍රව්‍යවල අනුයාත අයනීකරණ ශක්ති හා ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්ති විචලනය පැහැදිලි කිරීම	

	1.5 ආවර්තිතා වගුවෙහි මූලද්‍රව්‍යවලට හිමි ස්ථාන නිර්ණය කරනු පිණිස ඒවායේ ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාස විශ්ලේෂණය කරයි.	● ආවර්තිතා වගුවේ දීර්ඝ ආකාරය
		  ● s, p, d හා f ගොනු
		  ● s, p හා d ගොනුවල මූලද්‍රව්‍ය
		  ● 1 සිට 18 දක්වා කාණ්ඩවල මූලද්‍රව්‍ය
			07

	1.6 පදාර්ථයේ ව්‍යුහය හා ගුණ නිර්ණය කරනු පිණිස බහු පරමාණුක පද්ධතිවල පවත්නා ප්‍රාථමික අන්තර්ක්‍රියා විශ්ලේෂණය කරයි.	● රසායනික බන්ධන ඇති වීම
		● විද්‍යුත්-සෘණතාව
		  ● මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත්-සෘණතාව
		  ● විද්‍යුත්-සෘණතා වෙනස්කම් ඇසුරෙන් බන්ධන වර්ගය තීරණය කිරීම
		● ප්‍රාථමික අන්තර්ක්‍රියා
		  ● සහසංයුජ බන්ධන
		    ● නිර්ධ්‍රැවීය සහසංයුජ බන්ධන (H_2,Cl_2, O_2, N_2 ආදිය)
		    ● ධ්‍රැවීය සහසංයුජ බන්ධන (HCl, H_2O, NH_3 ආදිය)
		    ● සංගත (දායක සහසංයුජ) බන්ධන (H_3O^+, NH_4^+, $NH_3 \cdot BF_3$ ආදිය)
		  ● අයන හා අයනික පද්ධති [NaCl (l) , NaCl (s)]
		  ● ලෝහක බන්ධන
			07

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	1.7 පදාර්ථයේ ව්‍යුහය හා ගුණ නිර්ණය කරනු පිණිස සහසංයුජ අණුවල, ධ්‍රැවීය සහසංයුජ අණුවල හා සරල අයන කාණ්ඩවල හැඩ විශ්ලේෂණය කරයි.	● අණු හා අයනවල ව්‍යුහ නිර්ණය කිරීම ● ලුවිස් ව්‍යුහ ● ලුවිස් තිත් සංකේත ● ලුවිස් ව්‍යුහ ඇඳීමේ උපායක්‍රම ● සංයුජතා කවච ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් විකර්ෂණ වාදය (VSEPRT) ● ලුවිස් ව්‍යුහ හා VSEPRT භාවිතයෙන් අණු/අයනවල හැඩ පුරෝකථනය කිරීම (මධ්‍ය පරමාණුව වටා පවතින උපරිම ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ගණන හයක් දක්වා වන අණු සහ අයන පමණි.) ● ජ්‍යාමිතික හැඩ ● රේඛීය ● තලීය ත්‍රිකෝණාකාර ● චතුස්තලීය ● ත්‍රිකෝණාකාර පිරමීඩීය ● කෝණික ● ත්‍රිකෝණාකාර ද්විපිරමීඩීය ● සී-සෝ (see-saw) හැඩය ● T - හැඩය ● අෂ්ඨතලීය ● සමචතුරස්‍රාකාර පිරමීඩීය ● තලීය සමචතුරස්‍රාකාර ● කාක්ෂිකවල හැඩ (s හා p පමණි.) ● σ හා π බන්ධන ● මුහුම්කරණය (sp, sp^2, sp^3 පමණි.) ● අණු හා අයනවල සම්ප්‍රයුක්තතාව ● සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහවල ස්ථායීතාව	07

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	1.8 පදාර්ථයේ ව්‍යුහය හා ගුණ නිර්ණය කරනු පිණිස විවිධ පද්ධති තුළ පවතින ද්විතියික අන්තර්ක්‍රියා විශ්ලේෂණය කරයි.	● ද්විතියික අන්තර්ක්‍රියා ● ධ්‍රැවීකරණය හා ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ● ධ්‍රැවණශීලතාව (Polarizability) ● ද්විධ්‍රැව-ද්විධ්‍රැව අන්තර්ක්‍රියා ● හයිඩ්‍රජන් බන්ධන ● අයන-ද්විධ්‍රැව අන්තර්ක්‍රියා ● අයන-ප්‍රේරිත ද්විධ්‍රැව අන්තර්ක්‍රියා ● ද්විධ්‍රැව-ප්‍රේරිත ද්විධ්‍රැව අන්තර්ක්‍රියා ● අපකිරණ අන්තර්ක්‍රියා (ලන්ඩන් බල/වැන් ඩ' වාල්ස් අන්තර්ක්‍රියා) (සියල්ල ම ගුණාත්මක ව පමණක් සලකා බැලීම ප්‍රමාණවත් ය.)	07
	1.9 පදාර්ථයේ ව්‍යුහය හා ගුණ නිර්ණය කරනු පිණිස පදාර්ථවල දැලිස් සැකැසුම් විශ්ලේෂණය කරයි.	● දැලිස් සැකැසුම් ● පරමාණුක දැලිස ● සමපරමාණුක (දියමන්ති, මිනිරන්) ● විෂමපරමාණුක (SiO_2) ● නිර්ධ්‍රැවීය අණුක දැලිස (I_2 , නැප්තලීන්) ● ධ්‍රැවීය අණුක දැලිස (අයිස්) ● අයනික දැලිස (NaCl, CaO) ● ලෝහක දැලිස ● යෝධ අණු (අයනික සහ සහසංයුජ) ● ද්‍රව්‍යවල ඝන අවස්ථාවේ ව්‍යුහය ඇසුරෙන් ඒවායේ භෞතික ගුණ ● ද්‍රවාංක ● විද්‍යුත් සන්නායකතාව ● තාප සන්නායකතාව ● දෘඪතාව	07

2 ඒකකය - රසායනික ගණනය කිරීම්

(කාලච්ඡේද 35)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

2.0 රසායනික ගණනය නිවැරැදි ව සිදු කරයි.	2.1 අණු හා පරමාණු සම්බන්ධ භෞතික රාශි යොදා ගනිමින් රසායනික සූත්‍ර ගොඩ නංවයි.	● ඒකක
		● සාර්ථකාංක
		● සටනා ගුණ හා විත්ති ගුණ
		● සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය
		● සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය
		● රසායනික සූත්‍ර
		  ● ප්‍රතිශත සංයුතිය
		  ● ආනුභවික සූත්‍රය
		  ● අණුක සූත්‍රය
		  ● අයන කාණ්ඩවල සූත්‍ර
		● මවුලය
		● මවුලික ස්කන්ධය
			08

	2.2 මිශ්‍රණවල සංයුති විවිධ ආකාරවලින් ප්‍රකාශ කරයි.	● සංයුතිය
		  ● ස්කන්ධ භාගය
		  ● පරිමා භාගය
		  ● මවුල භාගය
			04

	2.3 අදාළ නියත යොදා ගනිමින් රසායනික ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි.	● ඇවගාඩ්රෝ නියතය ● සාර්වත්‍ර වායු නියතය ● ෆැරඩේ නියතය	07

	2.4 තුලිත රසායනික සමීකරණ ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි.	● ස්කන්ධ හා ආරෝපණ සංස්ථිතිය
		● රසායනික සමීකරණ තුලනය කිරීම
		  ● සෝදිසි ක්‍රමය
		  ● ගණිතමය ක්‍රමය
		  ● ඔක්සිකරණ - ඔක්සිහරණ ක්‍රමය
		    ● ඔක්සිකරණ අංක
		    ● ඔක්සිකරණය, ඔක්සිහරණය හා අර්ධ අයනික සමීකරණ
			08

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	2.5 විවිධ ඒකක ඇසුරින් ප්‍රකාශිත සංයුති අතර සබඳතා මතු කරයි.	• සංයුති ප්‍රකාශ කරනු ලබන පහත සඳහන් ආකාර හා සාන්ද්‍රණය අතර සබඳතා (mol dm^{-3}) • ස්කන්ධ/පරිමා • mg dm^{-3} (ppm) • μg dm^{-3} (ppb) • μg cm^{-3} (ppm) • mg dl^{-1} • මවුල/පරිමා • mmol dm^{-3} • charge mol dm^{-3} (ඝන ඩෙසිමීටරයට ආරෝපණ මවුල) • මවුල/ස්කන්ධ • charge mol kg^{-1} (ඝන කිලෝග්‍රෑමයට ආරෝපණ මවුල) [1 ppm = 1 mg kg^{-1} $\simeq$ 1 mg dm^{-3} (තනුක ජලීය ද්‍රාවණ සඳහා)]	08

3 ඒකකය - පදාර්ථයේ අවස්ථා

(කාලච්ඡේද 60)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

3.0 පදාර්ථයේ ප්‍රධාන අවස්ථාවල හැසිරීම් විමර්ශනය කරයි.	3.1 පදාර්ථවලට ආවේණික ලාක්ෂණික විස්තර කිරීම සඳහා පදාර්ථයේ ප්‍රධාන අවස්ථා තුනෙහි අංශු සැකසී ඇති ආකාරය යොදා ගනියි.	● පදාර්ථයේ ප්‍රධාන අවස්ථා
		  ● ඝන
		  ● ද්‍රව
		  ● වායු
		● අංශු සැකැස්ම හා ඒවායේ චලන
		● ගුණ, ගුණාත්මක ව සංසන්දනය කිරීම
		  ● පරිමාව
		  ● ඝනත්වය
		  ● හැඩය
		  ● සම්පීඩ්‍යතාව
			03

	3.2 තාත්ත්වික වායුවල හැසිරීම් රටා විස්තර කිරීම සඳහා පරිපූර්ණ වායු පිළිබඳ ආකෘතිය යොදා ගනියි.	● පරිපූර්ණ වායු හැඳින්වීම (P,V,T හා n විචල්‍ය ලෙස) ● පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය ● බොයිල් නියමය, චාල්ස් නියමය හා ඇවගාඩ්රෝ නියමය ● පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය ඇසුරින් බොයිල් නියමය, චාල්ස් නියමය හා ඇවගාඩ්රෝ නියමය ව්‍යුත්පන්න කිරීම ● මවුලික පරිමාව ● වායුවක මවුලික පරිමාව පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම ● මැග්නීසියම්වල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම	08
	3.3 තාත්ත්වික වායුවල හැසිරීම විස්තර කරනු පිණිස වායු පිළිබඳ අණුක චාලක වාදය යොදා ගනියි.	● වායු පිළිබඳ අණුක චාලක වාදය ● වායුවක පීඩනය ● වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය හා මධ්‍යන්‍ය ප්‍රවේගය ● අණුක චාලක සමීකරණය (ඔප්පු කිරීම අනවශ්‍ය යි.)	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		● වායුගෝලීය සංයුතිය සම්බන්ධ ව වියෝග ප්‍රවේගයේ (escape velocity) වැදගත් කම ● වායු විසරණය කෙරෙහි බලපාන සාධක ● මැක්ස්වෙල්-බෝල්ට්ස්මාන් ව්‍යාප්තිය (ප්‍රස්තාරික ව) 　● උෂ්ණත්වය අනුව ව්‍යාප්තියේ විචලනය	
	3.4 වායු මිශ්‍රණයක හැසිරීම විග්‍රහ කිරීමට ඩෝල්ටන් ගේ ආංශික පීඩන නියමය භාවිත කරයි.	● මවුල භාගය ● මුළු පීඩනය හා ආංශික පීඩනය ● ඩෝල්ටන් ගේ ආංශික පීඩන නියමය	02
	3.5 තාත්ත්වික වායු සඳහා යෙදිය හැකි වන සේ පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය සඳහා සංශෝධන යෝජනා කරයි.	● සම්පීඩ්‍යතා සාධකය (පරිපූර්ණතාව පරීක්ෂා කිරීමට පමණි.) ● තාත්ත්වික වායු පරිපූර්ණ වායු හැසිරීමෙන් අපගමනය වීම 　● අණුක අන්තර්ක්‍රියා 　● අණුවල පරිමාව ● පරිපූර්ණ වායු සමීකරණයට සංශෝධන හඳුන්වා දීමේ අවශ්‍යතාවය 　● වැන් ඩ' වාල්ස් සමීකරණය (ව්‍යුත්පන්න කිරීම අනවශ්‍ය යි.)	03

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

4.0 එන්තැල්පි වෙනස් වීම් හා අහඹුතාවේ වෙනස් වීම් විමර්ශනය කරමින් රසායනික පද්ධතිවල ස්ථායීතාව හා විපර්යාස සිදු වීමට ඇති හැකියාව පිළිබඳ පෙරැයීම් කරයි.	4.1 ප්‍රතික්‍රියකවල හා ඵලවල එන්තැල්පි අගය සසඳමින් රසායනික පද්ධතිවල ස්ථායීතාව පිළිබඳ පෙරැයීම් කරයි.	● පද්ධතිය, පරිසරය හා මායිම
		  ● සංශුද්ධ ද්‍රව්‍යවල (ඝන, ද්‍රව හා වායු) සම්මත අවස්ථා
		● පද්ධතියක අවස්ථාව හා අවස්ථා ශ්‍රිත
		  ● තාපය හා එන්තැල්පිය
		    ● සම්මත තත්ත්ව
		  ● වගු ගත කළ දත්ත ඇසුරින් ප්‍රතික්‍රියා ආශ්‍රිත එන්තැල්පි විපර්යාස ගණනය කිරීම
			06

	4.2 ආශ්‍රිත එන්තැල්පි විපර්යාස විශ්ලේෂණය කරමින් පරිවර්තන සිදු වීමට ඇති හැකියාව පිළිබඳ පෙරැයීම් කරයි.	● තාප විපර්යාස හා ප්‍රතික්‍රියා තාපය
		● තාප දායක (ශක්ති දායක) හා තාප අවශෝෂක (ශක්ති අවශෝෂක) ක්‍රියාවලි
		● අවස්ථාවේ ශ්‍රිතයක් ලෙස එන්තැල්පිය
		● එන්තැල්පි විපර්යාස හා සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාස
		  ● උත්පාදන එන්තැල්පිය
		  ● දහන එන්තැල්පිය
		  ● බන්ධන විඝටන එන්තැල්පිය
		  ● උදාසීනිකරණ එන්තැල්පිය
		  ● ද්‍රවණ එන්තැල්පිය
		    ● ජලීකරණ එන්තැල්පිය
		  ● සංක්‍රමණ එන්තැල්පිය
		  ● ද්‍රාවණ එන්තැල්පිය
		● විවිධ ක්‍රියාවලි ආශ්‍රිත එන්තැල්පි රූප සටහන්
		● හෙස් නියමය
		● ක්‍රියාවලි ආශ්‍රිත එන්තැල්පි විපර්යාස ගණනය කිරීම
			16

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		● ද්‍රාවණ එන්තැල්පි පරීක්ෂණාත්මක ව සෑසෑදීම ● අම්ලයක/භස්මයක උදාසීනකරණ එන්තැල්පිය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම ● ප්‍රතිස්ථාපන ප්‍රතික්‍රියාවක එන්තැල්පිය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම ● හෙස් නියමය පරීක්ෂණාත්මක ව තහවුරු කිරීම	
	4.3 බෝන් - හාබර් චක්‍ර යොදා ගනිමින් අයනික පද්ධතිවල ස්ථායීතාව පිළිබඳ පෙරැයීම් කරයි.	● බෝන්-හාබර් චක්‍රය හා අයනික සංයෝගවල උත්පාදන එන්තැල්පිය ගණනය කිරීම ● ඌර්ධවපාතන එන්තැල්පිය ● වාෂ්පීකරණ එන්තැල්පිය ● විලයන එන්තැල්පිය ● පරමාණුකරණ එන්තැල්පිය ● අයනීකරණ එන්තැල්පිය ● ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා ගැනීමේ එන්තැල්පිය (ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාව) ● දැලිස එන්තැල්පිය	08
	4.4 රසායනික විපර්යාසවල ස්වයංසිද්ධතාව පිළිබඳ පෙරැයීම් කරයි.	● එන්ට්‍රොපිය S සහ එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය ΔS ● ගිබ්ස් ශක්තිය G සහ ගිබ්ස් ශක්ති විපර්යාසය ΔG ● ΔG, ΔH සහ ΔS අතර සම්බන්ධතාව ලෙස $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ ● ΔG ඇසුරින් ප්‍රතික්‍රියාවක ස්වයංසිද්ධතාව නිර්ණය කිරීම ● $\Delta G = 0$, සමතුලිත බව ● $\Delta G < 0$, ස්වයංසිද්ධ බව ● $\Delta G > 0$, ස්වයංසිද්ධ නො වන බව	05

5 ඒකකය - s, p හා d ගොනුවලට අයත් මූලද්‍රව්‍යවල රසායනය (කාලච්ඡේද 60)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
5.0 s, p හා d ගොනුවලට අයත් මූලද්‍රව්‍යවල හා සංයෝගවල ගුණ හඳුනා ගැනීම සඳහා ඒවා විමර්ශනය කරයි.	5.1 s හා p ගොනුවලට අයත් මූලද්‍රව්‍යවල ගුණ හා ඒවායේ විචලන රටා විමර්ශනය කරයි.	● භෞතික ගුණ ● භෞතික අවස්ථාව ● ද්‍රවාංකය ● තාපාංකය ● ආවර්ත ඔස්සේ ඉදිරියට හා කාණ්ඩ ඔස්සේ පහළට s හා p ගොනුවලට අයත් මූලද්‍රව්‍ය පෙන්නුම් කරන විචලන රටා ● කැටායන සහ ඇනායන සෑදීම ● ඔක්සිහාරක/ඔක්සිකාරක හැකියාව ● විද්‍යුත් සෘණතාව ● විචල්‍ය ඔක්සිකරණ අංක ● අයනීකරණ ශක්ති ● ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාව ● පරමාණුක අරය ● සහසංයුජ අරය ● වැන් ඩ' වාල්ස් අරය ● ලෝහක අරය ● අයනික අරය	08
	5.2 s හා p ගොනුවලට අයත් මූලද්‍රව්‍යවල රසායනික ගුණ විමර්ශනය කරයි.	● s හා p ගොනුවලට අයත් මූලද්‍රව්‍යවල ප්‍රතික්‍රියා ● ජලය සමඟ ● වාතය සමඟ ● අම්ල සමඟ ● ලෝහ, ජලය සහ අම්ල සමඟ දක්වන ප්‍රතික්‍රියා සැසැඳීම	06

s

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	5.3 s හා p ගොනුවලට අයත් සංයෝගවල ගුණ හා ඒවායේ විචලන රටා විමර්ශනය කරයි.	● ආවර්ත ඔස්සේ ඉදිරියට හා කාණ්ඩ ඔස්සේ පහළට s හා p ගොනුවල සංයෝග පෙන්වන විචලන රටා ● අදාළ තාපගතික දත්ත ඇසුරෙන් s ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන හයිඩ්‍රොක්සයිඩ, කාබනේට, බයිකාබනේට, නයිට්‍රයිට, නයිට්‍රේට, හේලයිඩ, සල්ෆයිඩ, සල්ෆයිට සහ සල්ෆේටවල ද්‍රාව්‍යතා සැසැඳීම ● අදාළ තාපගතික දත්ත ඇසුරෙන් s ගොනුවේ නයිට්‍රේට, බයිකාබනේට හා කාබනේටවල තාප ස්ථායීතාව සැසැඳීම ● s හා p ගොනුවල ඔක්සයිඩ, හයිඩ්‍රොක්සයිඩ හා හයිඩ්‍රයිඩවල ආම්ලික/භාස්මික/උභයගුණී ස්වභාවය **● s හා p ගොනුවල මූලද්‍රව්‍ය සාදන ලද ලවණවල ද්‍රාව්‍යතා පරීක්ෂා කිරීම** **● s ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන නයිට්‍රේට, බයිකාබනේට හා කාබනේටවල තාප ස්ථායීතාව පරීක්ෂා කිරීම**	12
	5.4 s හා p ගොනුවලට අයත් මූලද්‍රව්‍යවල හා සංයෝගවල විවිධත්වය හඳුනා ගැනීම පිණිස ඒවා පිළිබඳ විමර්ශනයේ යෙදෙයි.	● p ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය හා සංයෝග ● ෆොස්ෆරස් ● බහුරූපී ආකාර ● ෆොස්පරස්වල ඔක්සි අම්ල ● ඔක්සිජන් හා සල්ෆර් ● බහුරූපී ආකාර ● සල්ෆර්වල ඔක්සි අම්ල ● H_2O, H_2O_2 ● H_2S, SO_2	15

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		● හැලජන
		  ● ක්ලෝරීන්වල ඔක්සි අම්ල
		  ● හයිඩ්‍රජන් හේලයිඩ
		● උච්ඡ වායු සහ ඒවායේ සංයෝග
		● විමර්ශනය සඳහා තෝරා ගැනෙන ගුණාංග
		  ● 14 හා 15 කාණ්ඩවල ක්ලෝරයිඩ ජල විච්ඡේදනය
		  ● ජලීය මාධ්‍යයේ දී හයිඩ්‍රජන් හේලයිඩවල ආම්ලිකතාව
		  ● ක්ලෝරීන් හා ක්ලෝරේට්(I) අයනවල ද්විධාකරණය
		  ● ඔක්සිකාරක ලෙස හැලජනවල සාපේක්ෂ ප්‍රබලතා
		    ● මුහුදු ජලයෙන් බ්‍රෝමීන් නිස්සාරණය කිරීම
		● **සල්ෆර්වල බහුරූපී ආකාර පිළියෙල කිරීම**
		● **සල්ෆර්ඩයොක්සයිඩ් පිළියෙල කිරීම සහ එහි ගුණ පරීක්ෂා කිරීම**
		● **ක්ලෝරීන් පිළියෙල කිරීම සහ හැලජනවල ගුණ පරීක්ෂා කිරීම**
		● **හේලයිඩ හඳුනා ගැනීම**	

	5.5 d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල ගුණ ආවර්තයක් ඔස්සේ විචලනය වන අන්දම හඳුනා ගැනීම සඳහා ඒවායේ ගුණ විමර්ශනය කරයි.	● පහත සඳහන් ගුණ s හා p ගොනුවල මූලද්‍රව්‍යවල එම ගුණ සමග සැසැඳීම
		  ● ලෝහක ගුණ
		  ● විචල්‍ය ඔක්සිකරණ අවස්ථා
		  ● විද්‍යුත්-සෘණතාව
		  ● අයනීකරණ ශක්ති
		  ● අයනික අරය
		  ● උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාව
			05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		● වර්ණවත් සංයෝග නිපදවීම (වර්ණ ඇති වන අන්දම පැහැදිලි කිරීම අවශ්‍ය නැත.)	

	5.6 d ගොනුවේ සංයෝගවල විවිධත්වය හඳුනා ගැනීම සඳහා ඒවායේ ගුණ විමර්ශනය කරයි.	● වැනේඩියම්, ක්‍රෝමියම් සහ මැංගනීස්වල ඔක්සයිඩ
		  ● ඔක්සයිඩවල ආම්ලික/භාස්මික/උභයගුණී ස්වභාවය
		● ක්‍රෝමියම් හා මැංගනීස්වල ඔක්සි ඇනායන
		  ● ඔක්සිකාරක ලෙස CrO_4^{2-} , $Cr_2O_7^{2}$ හා MnO_4^- අයන
			04

	5.7 d ගොනුවේ සංකීර්ණ සංයෝගවල විවිධත්වය හඳුනා ගැනීම සඳහා ඒවායේ ගුණ විර්ශනය කරයි.	● පහත සඳහන් ඒකදායක ලිගන සමග Cr, Mn, Fe, Co, හා Cu සාදන සංකීර්ණ සංයෝග හා ඒවායේ වර්ණ
		  ● H_2O, NH_3, Cl^-
		● සංකීර්ණ සංයෝගවල වර්ණය කෙරෙහි බලපාන සාධක
		  ● මධ්‍ය ලෝහ පරමාණුව
		  ● ඔක්සිකරණ අවස්ථාව
		  ● ලිගන පද්ධතිය
		● කොපර් (II) හා කොබෝල්ට් (II) ලවණ හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය සමග දක්වන ප්‍රතික්‍රියා නිරීක්ෂණය කිරීම
		● මැංගනීස්වල ඔක්සිකරණ අංක **+2, +4, +6** සහ **+7** ට අදාළ වර්ණ නිරීක්ෂණය කිරීම
			06

	5.8 විමර්ශනය පහසු කරවනු පිණිස d ගොනුවේ සංකීර්ණ සංයෝග නාමකරණය කරයි.	● IUPAC නාමකරණය
		  ● නීති
		  ● තෝරා ගැනෙන සංයෝග
		    ● සරල ඇනායන සමග වන සංකීර්ණ කැටායන
		    ● සරල කැටායන සමග වන සංකීර්ණ ඇනායන
			04

6 ඒකකය - කාබනික රසායන විද්‍යාවේ මූලික සංකල්ප (කාලච්ඡේද 20)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
6.0 කාබනික සංයෝගවල විවිධත්වය විමසා බලයි.	6.1 රසායන විද්‍යාවේ විශේෂ ක්ෂේත්‍රයක් ලෙස කාබනික රසායනයේ වැදගත් කම විමර්ශනය කරයි.	● කාබනික රසායනය හැඳින්වීම ● කාබනික සංයෝග විශාල සංඛ්‍යාවක් පැවැතීමට හේතු ● දෛනික ජීවිතයේ දී කාබනික සංයෝගවල වැදගත් කම	03
	6.2 ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ ඇසුරෙන් කාබනික සංයෝගවල විවිධත්වය විමර්ශනය කරයි.	● කාබනික සංයෝගවල විවිධත්වය ● ඇලිෆැටික(අවක්‍රිය) හයිඩ්‍රොකාබන හා ඇරෝමැටික හයිඩ්‍රොකාබන (බෙන්සීන් හා ආදේශිත බෙන්සීන් පමණි.) ● ඇල්කිල් හේලයිඩ හා ඇරිල් හේලයිඩ ● ඇල්කොහොල හා ෆීනෝල ● ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝන ● කාබොක්සිලික් අම්ල ● අම්ල ක්ලෝරයිඩ ● එස්ටර ● ඇලිෆැටික ඇමීන හා ඇරිල් ඇමීන ● ඒමයිඩ ● ඇමයිනො අම්ල	04
	6.3 විමර්ශන පහසු කරනු පිණිස ඇලිෆැටික කාබනික සංයෝග නාමකරණය කරයි.	● සුලබ කාබනික සංයෝගවල ව්‍යවහාරික නම් ● පහත සඳහන් ව්‍යුහමය සීමාවලට ඇතුළත් සංයෝග නාමකරණය සඳහා අදාළ IUPAC නීති ● ප්‍රධාන කාබන් දාමයට ඇතුළත් කාබන් පරමාණු සංඛ්‍යාව **හය** නො ඉක්මවිය යුතු ය. ● ප්‍රධාන දාමයට සම්බන්ධ විය යුත්තේ සංතෘප්ත, ශාඛනය නො වූ හා ආදේශිත නො මැති ශාඛා දාම පමණි.	08

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		● අසංතෘප්ත සංයෝගයක අන්තර්ගත ද්විත්ව හා ත්‍රිත්ව බන්ධනවල මුළු එකතුව **එකකට** නො වැඩි විය යුතු ය. ● ද්විත්ව හා ත්‍රිත්ව බන්ධන ආදේශිත කාණ්ඩ ලෙස නො ගත යුතු අතර ප්‍රධාන දාමයෙහි කොටසක් විය යුතු ය. ● ප්‍රධාන කාබන් දාමයට සම්බන්ධ වී ඇති ආදේශිත කාණ්ඩ සංඛ්‍යාව **දෙක** නො ඉක්මවිය යුතු ය. ● ආදේශිත කාණ්ඩ වශයෙන් පැවැතිය යුත්තේ පහත සඳහන් කාණ්ඩ පමණි. -F, -Cl, -Br, -I, $-CH_3$,$-CH_2CH_3$, -OH, $-NH_2$, -CN, -CHO, >C=O ● ප්‍රධාන ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩය වශයෙන් පැවැතිය යුත්තේ පහත සඳහන් කාණ්ඩ පමණි. -OH, -CHO, >C=O, -COOH, -COOR,$-NH_2$, $-CONH_2$ ● ප්‍රධාන ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩය එක් වරකට වඩා නො යෙදිය යුතු ය.	
	6.4 එක ම අණුක සූත්‍රය සහිත අණුවල පරමාණු සකස් වී පැවැතිය හැකි විවිධ ආකාර විමර්ශනය කරයි.	● සමාවයවිකතාව ● ව්‍යුහ සමාවයවික ● දාම සමාවයවික ● ස්ථාන සමාවයවික ● ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ සමාවයවික ● ත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව ● පාරත්‍රිමාන සමාවයවික(diastereomers) (ජ්‍යාමිතික සමාවයවික පමණි.)	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• ප්‍රතිරූප අවයව (enatiomers) (එක් කයිරැල් මධ්‍යස්ථානයත් සහිත ප්‍රකාශ සමාවයවික පමණි.) (සිස්-ට්‍රාන්ස් සමාවියකතාව පෙන්නුම් කරන ද්විත්ව බන්ධනයක් සහ කයිරැල් මධ්‍යස්ථානයක් සහිත සංයෝග පිළිබඳ සාකච්ඡා කිරීම අවශ්‍ය නැත.)	

7 ඒකකය - හයිඩ්‍රොකාබන

(කාලච්ඡේද 30)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

7.0 හයිඩ්‍රොකාබනවල ව්‍යුහය හා ගුණ අතර සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරයි.	7.1 ඇලිෆැටික හයිඩ්‍රොකාබනවල ව්‍යුහය, භෞතික ගුණ හා බන්ධන ස්වභාවය විමර්ශනය කරයි.	• ප්‍රභේද
		  • ඇල්කේන
		  • ඇල්කීන
		  • ඇල්කයින
		• සදෘශ්‍ය ශ්‍රේණි
		• භෞතික ගුණ
		  • අන්තර්අණුක බල
		  • ද්‍රවාංක හා තාපාංක
		• කාබනික සංයෝගවල දී කාබන් පරමාණුවල මුහුම්කරණය (sp^3, sp^2, හා sp)
		  • ඇල්කේන, ඇල්කීන සහ ඇල්කයිනවල ජ්‍යාමිතික හැඩ
			06

	7.2 බෙන්සීන්වල බන්ධන ස්වභාවය විමර්ශනය කරයි.	• බෙන්සීන්වල ව්‍යුහය
		  • කාබන් පරමාණුවල මුහුම්කරණය
		  • ඉලෙක්ට්‍රෝන විස්ථානගත වීම
		  • සම්ප්‍රයුක්තතාව පිළිබඳ සංකල්පය
		  • බෙන්සීන්වල ස්ථායීතාව
			05

	7.3 ඇල්කේන, ඇල්කීන සහ ඇල්කයිනවල ව්‍යුහය ඇසුරෙන් ඒවායේ පතික්‍රියා විමර්ශනයේ හා සංසන්දනයේ යෙදෙයි.	• ඇල්කේනවල ප්‍රතික්‍රියා
		• සුලබ ප්‍රතිකාරක කෙරෙහි ඇල්කේනවල දුබල ප්‍රතික්‍රියාකාරිත්වය
		• මුක්තඛණ්ඩ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා
		  • ක්ලෝරීන් සහ බ්‍රෝමීන් සමග ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා
		  • මෙතේන් ක්ලෝරීනීකරණයේ යාන්ත්‍රණය
		    • බන්ධන සම විඛණ්ඩනය
		    • ප්‍රතික්‍රියා අතරමැදි ලෙස මුක්තඛණ්ඩ
			10

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		● ඇල්කීනවල ප්‍රතික්‍රියා
		  ● ඇල්කීනවල ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා ලෙස ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආකලනය
		  ● සරල ඇල්කීනවලට හයිඩ්‍රජන් හේලයිඩ ආකලනය හා එහි යන්ත්‍රණය
		    ● ප්‍රතික්‍රියා අතරමැදි ලෙස කාබොකැටායන
		    ● ප්‍රාථමික, ද්විතියික හා තෘතියික කාබොකැටායනවල සාපේක්ෂ ස්ථායීතාව
		    ● පෙරොක්සයිඩ හමුවේ හයිඩ්‍රජන් බ්‍රෝමයිඩ්වල අසාමාන්‍ය හැසිරීම (යන්ත්‍රණය අවශ්‍ය නො වේ.)
		  ● සරල ඇල්කීනවලට බ්‍රෝමීන් ආකලනය
		    ● එතීන්වලට බ්‍රෝමීන් ආකලනයේ යන්ත්‍රණය
		  ● සල්ෆියුරික් අම්ලයේ ආකලනය හා ආකලන ඵලයේ ජල විච්ඡේදනය
		  ● සිසිල් ක්ෂාර $KMnO_4$ සමග ප්‍රතික්‍රියාව (බේයර් පරීක්ෂාව)
		  ● උත්ප්‍රේරිත හයිඩ්‍රජන් ආකලනය
		● ඇලකයිනවල ප්‍රතික්‍රියා
		  ● ඇල්කයිනවල ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා ලෙස ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආකලනය
		    ● බ්‍රෝමීන් ආකලනය
		    ● හයිඩ්‍රජන් හේලයිඩ් ආකලනය
		    ● මර්කියුරික් අයන හා සල්ෆියුරික් අම්ලය හමුවේ ජලය ආකලනය	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		● භාගික හයිඩ්‍රජනීකරණය ඇතුළු ව හයිඩ්‍රජන් උත්ප්‍රේරිත ආකලනය
		● බන්ධන ස්වභාවය ඇසුරින් පැහැදිලි කරන ලද අග්‍රස්ථ ඇල්කයිනවල ආම්ලික ස්වභාවය
		    ● අග්‍රස්ථ ඇල්කයිනවල ප්‍රතික්‍රියා
		        ● Na හෝ $NaNH_2$ සමග
		        ● ඇමෝනීය CuCl සමග
		        ● ඇමෝනීය $AgNO_3$ සමග
		● **ඇල්කීනවල සහ ඇල්කයිනවල ප්‍රතික්‍රියා නිරීක්ෂණය කිරීම**	

	7.4 බෙන්සීන්වල ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා ඇසුරෙන් එහි ස්ථායීතාව විශ්ලේෂණය කරයි.	● ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවලට වඩා ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා කෙරෙහි දක්වන නැඹුරුතාව
		● බෙන්සීන්වල ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා ලෙස ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා
		    ● නයිට්‍රොකරණය හා එහි යන්ත්‍රණය
		    ● ඇල්කිල්කරණය හා එහි යන්ත්‍රණය
		    ● FeX_3 හමුවේ හැලජනීකරණය හා එහි යන්ත්‍රණය (X = Cl, Br)
		● ඔක්සිකරණයට දක්වන ප්‍රතිරෝධය
		    ● ඇල්කිල් බෙන්සීන් ඔක්සිකරණය
		● ඇල්කීනවලට සාපේක්ෂ ව හයිඩ්‍රජනීකරණය කිරීමේ අපහසුතාව
		    ● උත්ප්‍රේරිත හයිඩ්‍රජන් ආකලනය
			07

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	7.5 ඒක ආදේශිත බෙන්සීන්වල ආදේශිත කාණ්ඩයේ දිශාභිමුඛ කිරීමේ හැකියාව විශ්ලේෂණය කරයි.	● ඕතො, පැරා යොමුකාරක කාණ්ඩ -OH, $-NH_2$, -NHR, -R, -Cl, -Br, $-OCH_3$ ● මෙටා යොමුකාරක කාණ්ඩ -COOH, -CHO, -COR, $-NO_2$	02

8 ඒකකය - ඇල්කිල් හේලයිඩ

(කාලච්ඡේද 15)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
8.0 ඇල්කිල් හේලයිඩවල ව්‍යුහය හා ගුණ අතර සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරයි.	8.1 ඇල්කිල් හේලයිඩවල ව්‍යුහය, C − X බන්ධනයේ ධ්‍රැවීය ස්වභාවය සහ ප්‍රතික්‍රියා විමර්ශනය කරයි.	● ප්‍රභේද ● ප්‍රාථමික ● ද්විතියික ● තෘතියික ● C − X බන්ධනයේ ධ්‍රැවීය ස්වභාවය (X= F, Cl, Br, I) ● ඇල්කිල් හේලයිඩවල නියුක්ලියොෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා ● නියුක්ලියොෆයිලයක් ලෙස හයිඩ්‍රොක්සිල් අයනය ● තරංගකාරී ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස ඉවත් වීම ● නියුක්ලියොෆයිලයක් ලෙස සයනයිඩ් අයනය ● නියුක්ලියෝෆයිලයක් ලෙස අග්‍රස්ථ ඇල්කයිනවලින් ව්‍යුත්පන්න වූ ඇසිටිලයිඩ් (ඇල්කිනයිඩ්) අයනය ● ඇල්කිල් හේලයිඩ නියුක්ලියොෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලට සහභාගි වන තත්ත්ව යටතේ දී ක්ලෝරො බෙන්සීන් හා වයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් ප්‍රතික්‍රියාශීලී නො වීම ● ඇල්කිල් හේලයිඩ මැග්නීසියම් සමග ප්‍රතික්‍රියාව (ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය පිළියෙල කිරීම) ● නිර්ජලීය තත්ත්වයක අවශ්‍යතාව ● ලෝහ කාබන් බන්ධනයේ ස්වභාවය ● ප්‍රෝටෝන දායකයින් සමග ප්‍රතික්‍රියා ● අම්ල ● ඇල්කොහොල ● ඇමීන	11

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	8.2 බන්ධන ඇති වීම හා බන්ධන බිඳීම සිදු වන කාලය ඇසුරෙන් ඇල්කිල් හේලයිඩවල නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා විශ්ලේෂණය කරයි.	● තනි පියවර ප්‍රතික්‍රියාව (බන්ධන සෑදීමේ හා බිඳීමේ පියවර එක් වර ම සිදු වේ. ප්‍රතික්‍රියා අතරමැදි ඇති නො වේ.) ● ද්විත්ව පියවර ප්‍රතික්‍රියා (බන්ධන බිඳීම පළමු ව සිදු වේ. ප්‍රතික්‍රියා අතරමැදියක් ලෙස කාබොකැටායනයක් ඇති වේ. දෙ වන පියවරේ දී කාබොකැටායනය සමග නියුක්ලියෝෆයිලය බන්ධනයක් සාදයි.) (මෙම යන්ත්‍රණ සඳහා සාක්ෂි සහ ඉහත ක්‍රියාවලි දෙක පදනම් කර ගනිමින් කරනු ලබන ප්‍රතික්‍රියා වර්ගීකරණය අවශ්‍ය නැත.)	04

9 ඒකකය - ඔක්සිජන් අඩංගු කාබනික සංයෝග

(කාලච්ඡේද 35)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

9.0 ඔක්සිජන් අඩංගු කාබනික සංයෝගවල ව්‍යුහය හා ගුණ අතර සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරයි.	9.1 ඇල්කොහොලවල ව්‍යුහය, එහි කාබන්-ඔක්සිජන් බන්ධනයේ ධ්‍රැවීය ස්වභාවය, ඔක්සිජන්-හයිඩ්‍රජන් බන්ධනයේ ධ්‍රැවීය ස්වභාවය සහ ප්‍රතික්‍රියා විමර්ශනය කරයි.	● ප්‍රභේද
		  ● ප්‍රාථමික
		  ● ද්විතියික
		  ● තෘතියික
		● භෞතික ගුණ
		  ● තාපාංකය
		  ● ජලයේ හා සුලබ කාබනික ද්‍රාවකවල ද්‍රාව්‍යතාව
		● O − H බන්ධනය බිඳීමෙන් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියා
		  ● Na සමග ප්‍රතික්‍රියා
		  (ඔක්සිජන් සමග බැඳුණු හයිඩ්‍රජන්වල ආම්ලික ස්වභාවය)
		  ● කාබොක්සිලික් අම්ල සමග ප්‍රතික්‍රියාව
		  (එස්ටර ලබා දීම සඳහා ඇල්කොහොල් ඇසිල්කරණය)
		● C − O බන්ධනය බිඳීමෙන් සිදු වන නියුක්ලියොෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා
		  ● ප්‍රතික්‍රියා
		    ● HBr සමග
		    ● HI සමග
		    ● PCl_3 සමග
		    ● PCl_5 සමග
		  ● $ZnCl_2$ හා සාන්ද්‍ර HCl අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියාව
		  (ලූකස් පරීක්ෂාව)
		  (C − O බන්ධනය බිඳීමෙන් ඇති වන කාබොකැටායනවල සාපේක්ෂ ස්ථායීතාව ඇසුරෙන් කෙරෙන පැහැදිලි කිරීම - බෙන්සිල් ඇල්කොහොලවල ප්‍රතික්‍රියා අවශ්‍ය නොවේ.)
			08

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		● සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමග ඉවත් වීමේ ප්‍රතික්‍රියා (ඇල්කේන ලබා දීම සඳහා විජලනය)
		● ඔක්සිකරණය
		  ● $H^+/KMnO_4$ සමග
		  ● $H^+/K_2Cr_2O_7$ සමග
		  ● H^+/CrO_3 සමග
		  ● පිරිඩීනියම් ක්ලෝරොක්‍රෝමේට් (ප්‍රාථමික ඇල්කොහොල මගින් ඇල්ඩිහයිඩ සහ ද්විතියික ඇල්කොහොල මගින් කීටෝන)
		● **ඇල්කොහොලවල ගුණ පරීක්ෂා කිරීම**	

	9.2 කාබන්-ඔක්සිජන් බන්ධනය හා ඔක්සිජන්-හයිඩ්‍රජන් බන්ධනය ඇසුරෙන් ෆීනෝල්වල ගුණ හා ප්‍රතික්‍රියාවල ස්වභාවය පිළිබඳ විමසා බලයි.	● සරල ම ෆීනෝලය වන හයිඩ්‍රොක්සි බෙන්සීන්වල ව්‍යුහය
		● ඇල්කොහොල්වලට සාපේක්ෂ ව ෆීනෝලවල ඉහළ ආම්ලිකතාව
		● ෆීනෝලවල ප්‍රතික්‍රියා
		  ● සෝඩියම් ලෝහය සමග
		  ● සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමග
		● ඇල්කොහොල නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලට සහභාගි වන තත්ත්ව යටතේ, ෆීනෝල ප්‍රතික්‍රියා නො දැක්වීම
		● **ෆීනෝලවල ගුණ පරීක්ෂා කිරීම**
			04

	9.3 ෆීනෝල්වල -OH කාණ්ඩය ඊට සම්බන්ධ බෙන්සීන් වලයෙහි ප්‍රතික්‍රියතාව කෙරෙහි ඇති කරන බලපෑම විමර්ශනය කරයි.	● ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා
		  ● බ්‍රෝමීනීකරණය
		  ● නයිට්‍රොකරණය
			02

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	9.4 ඇල්ඩිහයිඩ් සහ කීටෝනවල ප්‍රතික්‍රියා මගින් පෙන්නුම් කරන >C=O බන්ධනයේ ධ්‍රැවීය ස්වභාවය සහ අසංතෘප්ත ස්වභාවය විමර්ශනය කරයි.	● ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝනවල ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා ලෙස නියුක්ලියොෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියා ● HCN සමග ප්‍රතික්‍රියාව සහ එහි යන්ත්‍රණය ● ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමග ප්‍රතික්‍රියාව සහ එහි යන්ත්‍රණය ● 2,4-ඩයිනයිට්‍රොෆීනයිල් හයිඩ්‍රසීන් (2,4-DNP බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකය) සමග (නියුක්ලියොෆිලික ආකලනයකට පසු ව සිදු වන විජලනයක් ලෙස පහදන්න. විස්තරාත්මක යන්ත්‍රණය අවශ්‍ය නැත.) ● ප්‍රතික්‍රියා ● $NaBH_4$ සමග ● $LiAlH_4$ සමග (විස්තරාත්මක යන්ත්‍රණය සහ අතරමැදි ඵල අවශ්‍ය නැත.) ● Zn (Hg)/සාන්ද්‍ර HCl සමග ප්‍රතික්‍රියාව (කාබනයිල් කාණ්ඩය මෙතිලීන් කාණ්ඩයක් බවට ක්ලෙමන්සන් ඔක්සිහරණය) ● ඇල්ඩිහයිඩ ඔක්සිකරණය ● ඇමෝනීය $AgNO_3$ (ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය) මගින් ● ෆේලිං ද්‍රාවණය මගින් ● $H^+/KMnO_4$ මගින් ● $H^+/K_2Cr_2O_7$ හෝ H^+/CrO_3 හෝ මගින් (කීටෝන ප්‍රතික්‍රියාශීලී නො වීම සමග සසඳන්න.) ● **ඇල්ඩිහයිඩ සහ කීටෝන සඳහා පරීක්ෂා**	08

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	9.5 ස්වයං සංඝණන ප්‍රතික්‍රියා මගින් පෙන්නුම් කරන පරිදි ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝනවල ඇල්ෆා ස්ථානයෙහි ප්‍රතික්‍රියතාව හඳුනා ගනියි.	● සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් හමුවේ ඇසිටැල්ඩිහයිඩ්වල හා ඇසිටෝන්වල ස්වයං සංඝණන ප්‍රතික්‍රියා (ප්‍රතික්‍රියා යන්ත්‍රණය අවශ්‍ය නැත.)	04
	9.6 ඔක්සිජන් අඩංගු වෙනත් කාබනික සංයෝග සමග කාබොක්සිලික් අම්ලවල ව්‍යුහය සහ ගුණ සංසන්දනය කරයි.	● භෞතික ගුණ සම්බන්ධයෙන් හයිඩ්‍රජන් බන්ධනවල වැදගත්කම ● ද්‍රවාංක/තාපාංක ● ජලයේ හා සුලබ කාබනික ද්‍රාවකවල ද්‍රාව්‍යතාව - ද්විඅවයවික ව්‍යුහ පැවැතීම ● -COOH කාණ්ඩයේ ප්‍රතික්‍රියා රටා සමග ඇල්ඩිහයිඩ හා කීටෝනවල >C=O කාණ්ඩයේ සහ ඇල්කොහොල සහ ෆීනෝලවල -OH කාණ්ඩයේ ප්‍රතික්‍රියා රටා සැසැඳීම ● O-H බන්ධනය බිඳීමෙන් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියා ● කාබොක්සිලික් අම්ලවල ඔක්සිජන් සමග බැඳුණු හයිඩ්‍රජන්වල ආම්ලික ස්වභාවය ● සංයුග්මක භස්මවල සාපේක්ෂ ස්ථායීතාව පදනම් කර ගනිමින් කාබොක්සිලික් අම්ලවල, ඇල්කොහොලවල සහ ෆීනෝලවල ආම්ලික ගුණ සැසැඳීම ● ප්‍රතික්‍රියා ● Na සමග ● NaOH සමග ● $NaHCO_3$ සමග	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		● C-O බිඳීමෙන් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියා
		  ● නිර්ජලීය PCl_3 හෝ PCl_5 සමග
		  ● ඇල්කොහොල සමග
		● කාබොක්සිලික් අම්ල $LiAlH_4$ මගින් ඔක්සිහරණය
		● **කාබොක්සිලික් අම්ලවල සමහර ගුණ පරීක්ෂා කිරීම**	

	9.7 අම්ල ව්‍යුත්පන්නවල ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා විමර්ශනය කරයි.	● අම්ල ක්ලෝරයිඩ
		  ● ජලීය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමග ප්‍රතික්‍රියාව සහ එහි යන්ත්‍රණය
		  ● ප්‍රතික්‍රියා
		    ● ජලය සමග
		    ● ප්‍රාථමික ඇමීන සමග
		    ● ඇල්කොහොල සමග
		    ● ෆීනෝල සමග
		    ● ඇමෝනියා සමග
		● එස්ටර
		  ● තනුක ඛනිජ අම්ල සමග ප්‍රතික්‍රියාව
		  ● ජලීය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමග
		● ඒමයිඩ
		  ● ජලීය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමග
			03

10 ඒකකය - නයිට්‍රජන් අඩංගු කාබනික සංයෝග (කාලච්ඡේද 15)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

10.0 නයිට්‍රජන් අඩංගු කාබනික සංයෝගවල ව්‍යුහය හා ගුණ අතර සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරයි.	10.1 ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා සහ ගුණ ඇසුරින් ඇමීන සහ ඇනිලීන් පිළිබඳ විශ්ලේෂණයේ යෙදෙයි.	● ප්‍රභේද
		  ● ඇල්කිල් ඇමීන
		    ● ප්‍රාථමික ඇමීන
		    ● ද්විතියික ඇමීන
		    ● තෘතියික ඇමීන
		  ● ඇරිල් ඇමීන
		    ● ඇනිලීන්
		● ප්‍රාථමික ඇමීනවල ප්‍රතික්‍රියා
		  ● ඇල්කිල් හේලයිඩ සමග
		  ● ඇල්ඩිහයිඩ සහ කීටෝන සමග
		  ● අම්ල ක්ලෝරයිඩ් සමග
		  ● නයිට්‍රස් අම්ලය සමග
			06

	10.2 වෙනත් කාබනික සංයෝග සමග ඇමීනවල භාස්මිකතාව සසඳයි.	● ඇල්කොහොල්වලට සාපේක්ෂ ව ඇමීනවල භාස්මිකතාව ● ප්‍රාථමික ඇලිෆැටික ඇමීනවල භාස්මිකතාව, ඇනිලීන් සමග සැසඳීම ● ඒමයිඩවලට සාපේක්ෂ ව ඇමීනවල භාස්මිකතාව	05

	10.3 ඩයසෝනියම් ලවණවල ප්‍රතික්‍රියා විමර්ශනය කරයි.	● පරමාණුවකින් හෝ වෙනත් කාණ්ඩයකින් හෝ ඩයසෝනියම් කාණ්ඩය ප්‍රතිස්ථාපනය වන ප්‍රතික්‍රියා
		  ● ජලය සමග
		  ● හයිපොෆොස්පරස් අම්ලය සමග
		  ● CuCl සමග
		  ● CuCN සමග
		  ● CuBr සමග
		  ● KI සමග
		● ඩයසෝනියම් අයනය ඉලෙක්ට්‍රොෆයිලයක් ලෙස හැසිරෙන ප්‍රතික්‍රියා
		  ● ෆීනෝල සමග යුගල වීමේ ප්‍රතික්‍රියා
		  ● 2-නැප්තෝල් සමග යුගල වීමේ ප්‍රතික්‍රියා
			04

3.2 13 ශ්‍රේණිය

11 ඒකකය - චාලක රසායනය

(කාලච්ඡේද 30)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
11.0 රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව නිර්ණය කිරීමට හා ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව සුදුසු පරිදි පාලනය කිරීමට චාලක රසායන විද්‍යා මූලධර්ම යොදා ගනියි.	11.1 එදිනෙදා ජීවිතයේ දී හමු වන ක්‍රියාවලිවල ශීඝ්‍රතා සසඳයි.	● එදිනෙදා ජීවිත අත්දැකීම් උදාහරණ ලෙස ගනිමින් චාලක රසායනය පිළිබඳ කෙටියෙන් හැඳින්වීම ● විවිධ ඉන්ධන දහනය ● පලතුරු ඉදීම ● ආහාර ජීර්ණය ● ප්‍රභාසංස්ලේෂණය ● මල බැඳීම ● ආහාර පිසීම ● වාතයට/ආලෝකයට නිරාවරණය වූ විට වර්ණය වෙනස් වීම ● වියැළීම (තීන්ත ආදිය) ● බැටරියක් ක්ෂය වීම හා ආරෝපණය කිරීම ● ද්‍රව්‍ය දිය වීම ● පරිවෘත්තීය ක්‍රියා (එන්සයිම)	02

	11.2 රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක නිර්ණය කරයි.	● රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක
		● උෂ්ණත්වය
		● සාන්ද්‍රණය (පීඩනය)
		● භෞතික ස්වභාවය (ප්‍රතික්‍රියකවල පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය)
		● උත්ප්‍රේරක
		  ● සමජාතීය
		  ● විෂමජාතීය
		● විකිරණ හා තරංග
		  ● ප්‍රකාශ රසායනික ප්‍රතික්‍රියා (දෘශ්‍ය, පාරජම්බුල)
		  ● ශබ්ද තරංග (Ultra Sound)
		● ගලා ගිය ආරෝපණ
			06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	11.3 ප්‍රතික්‍රියක සාන්ද්‍රණ උචිත පරිදි හසුරුවමින් ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව පාලනය කරයි.	• ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව
		• සාන්ද්‍රණය ඇසුරෙන් ශීඝ්‍රතාව
		$aA + bB \rightarrow cC + dD$
		• A ප්‍රතික්‍රියකයට සාපේක්ෂ ව ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව
		$r_A = -\frac{1}{a}\left(\frac{\Delta C_A}{\Delta t}\right)$
		• C ඵලයට සාපේක්ෂ ව ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව $r_c = \frac{1}{c}\left(\frac{\Delta C_C}{\Delta t}\right)$
		• ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි සාන්ද්‍රණයේ බලපෑම
		• ශීඝ්‍රතා නියමය, සංරචකවලට සාපේක්ෂ ව පෙළ සහ අර්ථ දැක්විය හැකි නම් ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ
		  • ශීඝ්‍රතා නියතය
		  • ආරම්භක ශීඝ්‍රතාව
		  • සාමාන්‍ය ශීඝ්‍රතාව
		  • යම් මොහොතක දී ශීඝ්‍රතාව
		  • සමස්ත පෙළ
		  • සමස්ත පෙළ ඇසුරෙන් ප්‍රතික්‍රියා වර්ගීකරණය (ශූන්‍ය පෙළ, පළමු පෙළ හා දෙවන පෙළ පමණි.)
		  • පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා අර්ධජීව කාලය හා එහි ප්‍රස්තාරික නිරූපණය (සමීකරණය අවශ්‍ය නො වේ.)
		• ප්‍රතික්‍රියා පෙළ හා ශීඝ්‍රතා නියතය නිර්ණය කිරීමේ ක්‍රම
		  • ආරම්භක ශීඝ්‍රතා ක්‍රමය
		• **මැග්නීසියම් සහ අම්ල අතර ප්‍රතික්‍රියාව කෙරෙහි සාන්ද්‍රණයේ බලපෑම් පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම**
			14

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		● **සෝඩියම් තයෝසල්ෆේට් සහ නයිට්‍රික් අම්ලය අතර ප්‍රතික්‍රියාව කෙරෙහි සාන්ද්‍රණයේ බලපෑම් පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම** ● **අයන් (III) අයන සහ පොටෑසියම් අයඩයිඩ් අතර ප්‍රතික්‍රියාව කෙරෙහි සාන්ද්‍රණයේ බලපෑම් පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම**	

	11.4 රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි විවිධ සාධකවල බලපෑම විග්‍රහ කිරීමට අණුක චාලක වාදය යොදා ගනියි.	● ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වීම සඳහා සපුරා ලිය යුතු අවශ්‍යතා
		  ● අණු ගැටීම
		  ● උචිත දිශානතියකින් යුක්ත වීම
		  ● සක්‍රියන ශක්තිය ඉක්මවා තිබීම
		● ඉහත අවශ්‍යතා සපුරා ලීම කෙරෙහි උෂ්ණත්වයේ, සාන්ද්‍රණයේ, උත්ප්‍රේරකවල හා භෞතික ස්වභාවයේ බලපෑම (ආහීනියස් සමීකරණය අවශ්‍ය නො වේ.)
		● කාලය සමග ශීඝ්‍රතාව වෙනස් වීමේ ප්‍රස්තාරික නිරූපණය
			03

	11.5 රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව විග්‍රහ කිරීමට ප්‍රතික්‍රියා යන්ත්‍රණ යොදා ගනියි.	● ප්‍රතික්‍රියාවක පියවර
		● මූලික ප්‍රතික්‍රියා
		● ශීඝ්‍රතාව නිර්ණය කෙරෙන පියවර හා සමස්ත ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි එහි බලපෑම
		  ● අතරමැදි අවස්ථාව
		  ● සංක්‍රමණ අවස්ථාව (සංඝට්ටන වාදය, සංක්‍රමණ අවස්ථා වාදය හා සක්‍රියන සංකීර්ණ වාදය, වාද ලෙස ඉදිරිපත් කිරීම අවශ්‍ය නැත.)
			03

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	11.6 උත්ප්‍රේරකවල විවිධත්වය විමර්ශනය කරයි.	● සමජාතීය උත්ප්‍රේරක
		● ස්වයං උත්ප්‍රේරක
		● විෂමජාතීය උත්ප්‍රේරක
		    ● අධිශෝෂණය
		    ● අධිශෝෂණය කෙරෙහි පෘෂ්ඨ වර්ගඵලයේ හා උත්ප්‍රේරකයෙහි ස්වභාවයේ බලපෑම
		● ජෛවීය උත්ප්‍රේරක (එන්සයිම)
		● ප්‍රභාඋත්ප්‍රේරක (ක්ලෝරොෆිල්)
			02

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

12.0 ගතික සමතුලිතතාවේ පවතින සංවෘත පද්ධතිවල මහේක්ෂ ගුණ නිර්ණය කිරීම සඳහා සමතුලිතතාව පිළිබඳ සංකල්පය හා මූලධර්ම භාවිත කරයි.	12.1 සමතුලිතතාව පිළිබඳ සංකල්ප යෙදිය හැකි පද්ධති හඳුනා ගනියි.	● පද්ධති (සංවෘත, විවෘත, ඒකලිත)
		● අනවරත අවස්ථාවේ පවතින පද්ධති
		● ගතික ක්‍රියාවලි හා ප්‍රතිවර්ත්‍යතාව
		● මහේක්ෂ ගුණ
		● සමතුලිතතාවේ පවතින පද්ධති සඳහා නිදසුන් වන භෞතික හා රසායනික ක්‍රියාවලි
		  ● අවස්ථා විපර්යාස
		    ● ඝන Â ද්‍රව
		    ● ද්‍රව Â වායු
		    ● ද්‍රව Â වාෂ්ප
		    ● ඝන Â වාෂ්ප
		  ● ද්‍රාවණ
		    ● ඝන Â ද්‍රව
		    ● ද්‍රව Â වායු (හෙන්රි නියමය)
		    ● ඝන Â වායු
		    ● අමිශ්‍ර ද්‍රව - ද්‍රාව්‍ය පද්ධති
		      $I_2(H_2O)$ Â $I_2(CCl_4)$
		  ● රසායනික පද්ධති
		    $N_2(g) + 3H_2(g)$ Â $2NH_3(g)$
		    $NH_4Cl(s)$ Â $NH_3(g) + HCl(g)$
		$CH_3COOH(l) + C_2H_5OH(l)$ Â $CH_3COOC_2H_5(l) + H_2O(l)$
			10

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		● අයනික පද්ධති $H_2O(l)$ Â $H^+(aq) + OH^-(aq)$ $AgCl(s)$ Â $Ag^+(aq) + Cl^-(aq)$ $HOAc(aq)$ Â $H^+(aq) + OAc^-(aq)$ $NH_4OH(aq)$ Â $NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$ $HIn(aq)$ Â $H^+(aq) + In^-(aq)$ ● අයන හුවමාරු රෙසින RH(resin) + NaCl(aq) Â RNa(resin)+ HCl(aq) ROH(resin) + HCl(aq) Â RCl(resin)+ $H_2O(l)$ ● ඉලෙක්ට්‍රෝඩ Cu^{2+} (aq)+ 2e Â Cu(s) ● **Fe^{3+}/ SCN^- පද්ධතිය ඇසුරෙන් ගතික සමතුලිත පද්ධතියක ලාක්ෂණික පරීක්ෂණාත්මක ව අධ්‍යයනය කිරීම** ● **NO_2/N_2O_4 සමතුලිත පද්ධතය කෙරෙහි උෂ්ණත්වයේ බලපෑම පරීක්ෂණාත්මක ව අධ්‍යයනය කිරීම** ● **$Ca(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම** ● **ජලයෙහි හා බියුටනෝල්හි එතනොයික් අම්ලයේ ව්‍යාප්තිය සඳහා ව්‍යාප්ති සංගුණකය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම**	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	12.2 සමතුලිතතාව පිළිබඳ සංකල්පය ඇසුරින් පද්ධතිවල පවත්නා මහේක්ෂ ගුණ ප්‍රමාණාත්මක ව නිර්ණය කරයි.	● සමතුලිතතා නියමය
		  ● නිපුණතා මට්ටම 12.1 යටතේ සඳහන් පද්ධති සඳහා සමතුලිතතා නියත K_C , K_p , K_w , K_{sp} , K_a , K_b ,K_{In} , K_d , K (solubility)
		  ● සමතුලිතතා ලක්ෂ්‍යය
		  ● ලේ චැට්ලියර් මූලධර්මය
			08

	12.3 ඒක සංරචක පද්ධතිවල ද්‍රව-වාෂ්ප සමතුලිතතාව විචලනය වන අන්දම විමර්ශනය කරයි.	● සංශුද්ධ ද්‍රව පද්ධති
		  ● ද්‍රව හා වාෂ්ප සමතුලිතතාව
		  ● අණුක චලිතය ඇසුරින් ද්‍රව-වාෂ්ප පද්ධතියක සමතුලිතතාව ඇති වන ආකාරය විස්තර කිරීම
		  ● උෂ්ණත්වය අනුව ජලයේ හා වෙනත් ද්‍රවවල වාෂ්ප පීඩනය විචලනය වන අන්දම
		  ● වාෂ්ප පීඩනය හා තාපාංකය
		  ● ද්‍රව්‍යයක අවධි ලක්ෂ්‍යය
			08

	12.4 ද්විසංඝී ද්‍රව පද්ධතිවල ද්‍රව-වාෂ්ප සමතුලිතතාව විචලනය වන අන්දම විමර්ශනය කරයි.	● ද්‍රව-ද්‍රව පද්ධති
		  ● සම්පූර්ණයෙන් මිශ්‍ර වන ද්‍රව-ද්‍රව පද්ධති
		  ● ආංශික ලෙස මිශ්‍ර වන ද්‍රව-ද්‍රව පද්ධති
		  ● සම්පූර්ණයෙන් අමිශ්‍ර ද්‍රව-ද්‍රව පද්ධති
		● රවුල් නියමය
		● පරිපූර්ණ ද්‍රව පද්ධති
		● පරිපූර්ණ නො වන ද්‍රව පද්ධති
		  ● වාෂ්ප-සංයුති රූප සටහන්
		  ● උෂ්ණත්ව-සංයුති රූප සටහන්
			10

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		● වාෂ්ප-සංයුති කලාප සටහන් ● තාපාංක-සංයුති කලාප සටහන්	
	12.5 ද්විසංගී ද්‍රව පද්ධතිවල ද්‍රව වාෂ්ප සමතුලිතතා ප්‍රායෝගික කටයුතු සඳහා යොදා ගනියි.	● භාගික ආසවනය ● ද්විසංගී ද්‍රව-ද්‍රව මිශ්‍රණ	03

	12.6 දුබල ලෙස ද්‍රාව්‍ය අයනික සංයෝග හා සම්බන්ධ සමතුලිත පද්ධතිවල ගුණ ප්‍රමාණනය කරයි.	● අයනික ගුණිතය
		$AgCl(s)$ Â $Ag^{+}(aq) + Cl^{-}(aq)$
		  ● අවක්ෂේපණය
		  ● ද්‍රාව්‍යතාව
		  ● පොදු අයන ආචරණය
		● අම්ල, භස්ම හා ලවණ
		  ● සංයුග්මක අම්ල හා භස්ම
		  ● බහු භාස්මික අම්ල
		● විඝටන නියතය (K_w , K_a , K_b)
			10

	12.7 දුබල ලෙස විඝටනය වන අම්ල, භස්ම, ආම්ලික ලවණ සහ භාස්මික ලවණ සම්බන්ධ සමතුලිත පද්ධතිවල ගුණ ප්‍රමාණනය කරයි.	● pH අගය ● අම්ල (ඒක භාස්මික, ද්වි භාස්මික), භස්ම (ඒක ආම්ලික) හා ලවණ ද්‍රාවණවල pH අගය ගණනය කිරීම ● pH අගය නිර්ණය කිරීම ● දර්ශක පිළිබඳ වාදය ● සපයන ලද මල් වර්ගයකින් දර්ශකයක් පිළියෙල කිරීම සහ එහි **pH** අගය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම	14

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		• pH අගය පරීක්ෂා කිරීමෙන් ලවණ ද්‍රාවණවල ආම්ලික/භාස්මික/උදාසීන ස්වභාවය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම • දර්ශක භාවිත කරමින් දෙන ලද ද්‍රාවණයක දළ pH අගය නිර්ණය කිරීම	
	12.8 අවශ්‍යතාවට සරිලන පරිදි ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණ පිළියෙළ කරයි.	• ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණ (ගුණාත්මක ව හා ප්‍රමාණාත්මක ව) • හෙන්ඩර්සන් සමීකරණය ව්‍යුත්පන්න කිරීම හා එහි භාවිත (ඒක භාස්මික පද්ධති පමණි. වර්ග සමීකරණ සහිත ගණනය කිරීම් අවශ්‍ය නැත.) • ස්වාරක්ෂක පද්ධතියක pH අගය • ස්වාරක්ෂක ධාරිතාව (ගුණාත්මක ව හා ප්‍රමාණාත්මක ව)	07

13 ඒකකය - විද්‍යුත් රසායනය

(කාලච්ඡේද 35)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

13.0 ප්‍රායෝගික වශයෙන් වැදගත් වන විද්‍යුත් රසායනික පද්ධති විමර්ශනය කරයි.	13.1 ද්‍රාවණයක අඩංගු ද්‍රාව්‍ය ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම සඳහා සන්නායකතා මිනුම් භාවිත කරයි.	● සන්නයනතාව
		● සන්නායකතාව
		● සන්නායකතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක
		  ● ද්‍රාව්‍යයේ ස්වභාවය
		  ● සාන්ද්‍රණය
		  ● උෂ්ණත්වය
		● ප්‍රායෝගිකව සන්නායකතා මිනුම් ලබා ගැනීම
		● සන්නායකතාවයේ ප්‍රායෝගික යෙදීම්
		  ● ජලයේ ලවණතාව මැනීම
		● වීට්සන් සේතු මූලධර්මය යොදා ගනිමින් දෙන ලද ද්‍රාවණයක සන්නායකතාව මැනීම
		● සාන්ද්‍රණය, උෂ්ණත්වය සහ විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයේ ස්වභාවය සමග සන්නායකතාව විචලනය වන අන්දම පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම
			06

	13.2 සමතුලිත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ හා ඒවාට අදාළ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියා විමර්ශනය කරයි.	● සමතුලිතතාවේ පවත්නා ප්‍රතිවර්ත්‍ය ඉලෙක්ට්‍රෝඩ හා ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියා
		  ● ලෝහ-ලෝහ අයන
		  ● ලෝහ-අද්‍රාව්‍ය ලවණ
		  ● වායු ඉලෙක්ට්‍රෝඩ (O_2, H_2, Cl_2)
		  ● ඔක්සිකරණ - ඔක්සිහරණ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ
		  නිදː $Pt(s)/Fe^{2+}(aq),Fe^{3+}(aq)$
		● විවිධ වර්ගවල ඉලෙක්ට්‍රෝඩ තැනීම හා විභවමානය භාවිතයෙන් ඒවායේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභව මැනීම
			03

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	13.3 විද්‍යුත් රසායනික කෝෂවල ගුණ පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කරයි.	● ද්‍රව සන්ධිය
		  ● ලවණ සේතුව
		  ● වෙන්කරණය (seperator)
		● ද්‍රව සන්ධි නොමැති කෝෂ
		● ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය (E)
		● සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය (E^{o})
		● විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණිය
		  ● ශ්‍රේණියේ පිහිටන ස්ථානයට අනුරූප ව මූලද්‍රව්‍යයට හිමි ගුණාංග
		  ● ශ්‍රේණියේ පිහිටන ස්ථානය, ස්වභාවයේ පවතින ආකාරයට හා නිස්සාරණය කරනු ලබන ආකාරයට දක්වන සම්බන්ධතාව
		● කෝෂ ප්‍රතික්‍රියා
		● කෝෂයක විද්‍යුත්ගාමක බලය
		$E_{cell} = E_{RHS(cathode)} - E_{LHS(anode)}$ (න'න්ස්ට් සමීකරණය අවශ්‍ය නැත.)
		● විභවමානය භාවිතයෙන් විවිධ කෝෂවල විද්‍යුත්ගාමක බලය මැනීම
			05

	13.4 විවිධ කෝෂ වර්ග පිළිබඳ විමර්ශනයේ යෙදෙයි.	● ප්‍රාථමික කෝෂ
		  ● සරල කෝෂය
		  ● ඩැනියෙල් කෝෂය
		  ● ලෙක්ලාන්ච් කෝෂය
		  ● ලිතියම් කෝෂය
		  ● ඉන්ධන කෝෂ
		    ● හයිඩ්‍රජන්/ඔක්සිජන්
		    ● මෙතේන්/ඔක්සිජන්
			04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		● ද්විතියික කෝෂ
		  ● ලෙඩ් ඇකියුම්ලේටරය
		  ● නිකල්-කැඩ්මියම් කෝෂය
		  ● Ni - MH (nickle-metal hydride) කෝෂය
		    (සමීකරණ පමණි. ගණනය කිරීම් අවශ්‍ය නැත.)
		● සමතුලිතතාවේ පවතින කෝෂයක් හා ක්‍රියාත්මක ව පවතින කෝෂයක් අතර වෙනස්කම්
		● විවිධ කෝෂවල කාර්යක්ෂමතා සැසැඳීම	

	13.5 විද්‍යුත් විච්ඡේදනයක දී විද්‍යුත් ශක්තිය, රසායනික ශක්තිය බවට පත් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා හඳුනා ගනියි.	● වියෝජන විභවය ● පසු විද්‍යුත්ගාමක බලය ● අධිවෝල්ටීයතාව (සංකල්ප පමණි.) ● සරල විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක වියෝජන විභවය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම	03
	13.6 සරල අයනික පද්ධතිවල විද්‍යුත් විච්ඡේදන ඵල පුරෝකථනය කරයි.	● ජලය විද්‍යුත් විච්ඡේදනය (අල්ප ආම්ලික ජලය හෝ අල්ප භාස්මික ජලය) ● කොපර් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදා ජලීය $CuSO_4$ ද්‍රාවණය විද්‍යුත් විච්ඡේදනය ● ප්ලැටිනම් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදා ජලීය $CuSO_4$ ද්‍රාවණය විද්‍යුත් විච්ඡේදනය ● කාබන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදා ජලීය NaCl ද්‍රාවණය විද්‍යුත් විච්ඡේදනය ● ජලය විද්‍යුත් විච්ඡේදනය මගින් හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන් වායු පිළියෙල කිරීම	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	13.7 විඛාදනය පාලනය කළ හැකි ක්‍රම විමසා බලයි.	• ද්විලෝහ විඛාදනය • කැතෝඩීය ආරක්ෂාව • අකර්මණ්‍ය කිරීම	02
	13.8 මහා පරිමාණ විද්‍යුත් සංස්ලේෂණ ක්‍රම විමර්ශනය කරයි.	• NaOH නිෂ්පාදනය (ප්‍රාචීර කෝෂ ක්‍රමය) • Na නිෂ්පාදනය (ඩවුන් කෝෂ ක්‍රමය) • Al නිෂ්පාදනය (හෝල් හෙර්වුට් ක්‍රමය) • කාබනික විද්‍යුත් සංස්ලේෂණය	04

	13.9 කාර්මික වශයෙන් වැදගත් සංසිද්ධියක් ලෙස විද්‍යුත් ලෝහාලේපනය විමර්ශනය කරයි.	• විද්‍යුත් ලෝහාලේපනයේ දී සපුරා ලිය යුතු අවශ්‍යතා
		• ප්‍රායෝගික ව විද්‍යුත් ලෝහාලේපනය කිරීම
		  • Cu
		  • Ni
		  • Cr
		  • Au සහ Ag
		• ලෝහ විද්‍යුත් ශෝධනය (ප්‍රසාදනය)
		• විද්‍යුත් රසායනික ක්‍රියාවලියක් ලෙස මල බැඳීම පරීක්ෂණාත්මක ව අධ්‍යයනය කිරීම
		• නිකල් සහ කොපර් විද්‍යුත් ලෝහාලේපනය
			04

14 ඒකකය - විශ්ලේෂණ රසායන විද්‍යාව

(කාලච්ඡේද 60)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
14. 0 මූලද්‍රව්‍ය, අයන, අයන කාණ්ඩ හා සංයෝග පිළිබඳ ගුණාත්මක හා ප්‍රමාණාත්මක විශ්ලේෂණ සිදු කරයි.	14.1 ගුණාත්මක විශ්ලේෂණය මගින් කැටායන පරීක්ෂණාත්මක ව හඳුනා ගනියි.	● පහන් සිළු පරීක්ෂාව මගින් හඳුනා ගත හැකි කැටායන ● Li^{+}, Na^{+}, K^{+}, Ca^{2+}, Ba^{2+}, Sr^{2+}, Cu^{2+} ● වර්ණ ඇති වීම, විමෝචන වර්ණාවලිය ඇසුරින් පැහැදිලි කිරීම ● අවක්ෂේපකරණය මගින් හඳුනා ගත හැකි කැටායන ● Ag^{+}, Pb^{2+}, Ca^{2+}, Ba^{2+}, Cu^{2+}, Zn^{2+}, Ni^{2+}, Co^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}, Al^{3+}, Cr^{3+}, Hg^{2+}, As^{3+}, Mn^{2+},Cd^{2+}, Mg^{2+} ● කැටායනයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ඇසුරින් අවක්ෂේපය ඇමෝනියාවල දිය වීම තීරණය කිරීම ● NH_4^+ හඳුනා ගැනීම (අවශ්‍ය විටක දී අදාළ ප්‍රතික්‍රියා ඉදිරිපත් කරන්න.) ● මිශ්‍රණයක අඩංගු කැටායන අවක්ෂේපකරණය මගින් විශ්ලේෂණ කාණ්ඩ පහට වෙන් කිරීම (එක් කාණ්ඩයකට අයත් අයන වර්ග වෙන් කිරීම අපේක්ෂා නො කෙරේ.) ● කැටායන කාණ්ඩවලට වෙන් කිරීම හා එ සේ වෙන් වූ කැටායන හඳුනා ගැනීම ආශ්‍රිත මූලධර්ම ● ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය ● සංකීර්ණ සෑදීම (කැටායනයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය පදනම් කර ගනිමින්) ● වර්ණ ● තෝරා ගත් කැටායන සඳහා පරීක්ෂා	07

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	14.2 ගුණාත්මක විශ්ලේෂණය මගින් ඇනායන පරීක්ෂණාත්මක ව හඳුනා ගනියි.	● අවක්ෂේපකරණය මගින් හෝ වෙනත් ක්‍රම මගින් හඳුනාගත හැකි ඇනායන ● Cl^-, Br^-, I^- (හැලප්න මිශ්‍රණයක් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම අවශ්‍ය නැත.) ● S^{2-} ● CO_3^{2-} ● SO_4^{2-} ● NO_3^- ● SO_3^{2-} ● NO_2^- ● PO_4^{3-} ● ඇනායන හඳුනා ගැනීමේ දී ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතයේ වැදගත් කම ● ඇනායනයේ ස්වභාවය අනුව අවක්ෂේප දිය වීම තීරණය කිරීම ● තෝරා ගත් ඇනායන සඳහා පරීක්ෂණ	06
	14.3 පරමාණු/අණුවල ශක්ති මට්ටම් අතර පරතරය, විවිධ විකිරණවල ශක්තිය සමග ගළපයි.	● විවිධ වර්ණාවලීක්ෂ ක්‍රම ● අවශෝෂණ ● වර්ණමිතිය ● UV/දෘෂ්‍ය වර්ණාවලිමිතිය ● පරමාණුක අවශෝෂණ වර්ණාවලිමිතිය ● විමෝචන ● ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී පරමාණුක විමෝචනය (පහන් සිළු පරීක්ෂාව) ● සිළු ප්‍රකාශමිතිය (flame photometry)	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	14.4 රසායනික විශ්ලේෂණයේ දී අවශෝෂණ සහ විමෝචන වර්ණාවලීක්ෂ ක්‍රම යොදා ගනියි.	● අවශෝෂණ හා විමෝචන වර්ණාවලීක්ෂ ක්‍රම ● උපකරණවල අත්‍යවශ්‍ය කොටස් (සරල වර්ණමානය සහ සිළු ප්‍රකාශමානය පමණි.) ● අදාළ ප්‍රමාණාත්මක නියම ● බියර්-ලැම්බර්ට් නියමය $\log\frac{I_0}{I} = \varepsilon c l = A$ ● විමෝචන වර්ණාවලියේ, විමෝචන තීව්‍රතාව විමෝචනය සිදු කරන සංඝටකයේ සාන්ද්‍රණයට අනුලෝම ව සමානුපාතික වීම ● භාවිත ● සාන්ද්‍රනය නිර්ණය කිරීම ● ක්‍රමාංකිත වක්‍ර භාවිතය	05
	14.5 ඝන රසායනික සංයෝග සංශුද්ධ කිරීමේ ක්‍රම භාවිත කරයි.	● අධිශෝෂණය මගින් සංශුද්ධ කිරීම (අඟුරු භාවිතය) ● **සංශුද්ධ ද්‍රාවක/ද්‍රාවක මිශ්‍රණ භාවිතයෙන් පුනස්ඵටිකීකරණය**	04
	14.6 සංයුතිය හා සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කිරීමේ ක්‍රමයක් ලෙස භාරමිතිය යොදා ගනියි.	● අයන් (II)/ Fe_2O_3(හෝ Al/Al_2O_3) සාන්ද්‍රණය ගණනය කිරීම ● **තෙතමනය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම**	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	14.7 ප්‍රතික්‍රියාවක් සම්පූර්ණ වන අවස්ථාව හෙවත් සමකතා ලක්ෂ්‍යය හඳුනා ගනියි.	● සන්තත විචලන ක්‍රම
		  ● අවක්ෂේපණ ක්‍රම
		  ● වර්ණමිතික ක්‍රම
		  ● අනුමාපන ක්‍රම
		● ප්‍රතික්‍රියාවක, ප්‍රතික්‍රියක සාන්ද්‍රණ සන්තත විචලන ක්‍රමයක් භාවිතයෙන් නිර්ණය කිරීමට සපුරා ලිය යුතු අවශ්‍යතා
		● අවක්ෂේපණ හා වර්ණමිතික ක්‍රම මගින් සාන්ද්‍රණය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම
		● බේරියම් ක්ලෝරයිඩ් හා සල්ෆියුරික් අම්ලය අතර ප්‍රතික්‍රියාව (අවක්ෂේප උස මැනීම)
		● අයන් (III) අයන සමග සැලිසිලික් අම්ලයේ ප්‍රතික්‍රියාව (වර්ණාවලිමිතිය - දෘශ්‍ය ක්‍රමය)
			07

	14.8 රසායනික විශ්ලේෂණ ක්‍රමයක් ලෙස අනුමාපන ක්‍රමය භාවිත කරයි.	● අනුමාපන ක්‍රම
		  ● ප්‍රතික්‍රියක/ඵල ස්වභාවය අනුව
		    ● අම්ල-භස්ම අනුමාපන
		    ● ඔක්සිකරණ-ඔක්සිහරණ අනුමාපන
		  ● සමකතා ලක්ෂ්‍යය නිර්ණය කරනු ලබන ක්‍රමය අනුව
		    ● සන්නයනමිතිය
		      ● සන්නයනමිතික අනුමාපන (අම්ල-භස්ම සහ අවක්ෂේපණ පමණි.)
		    ● දෘශ්‍ය ක්‍රම (නිදසුන් - දර්ශක හා ස්වයං දර්ශක භාවිතය)
			04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	14.9 පද්ධතියේ පවතින ඇනායනවල හා කැටායනවල ස්වභාවය අනුව සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී pH අගය නිර්ණය කරයි.	● ප්‍රබල භස්ම කැටායන (Na^+/K^+) /ප්‍රබල අම්ල ඇනායන $(Cl^-/SO_4^{2-}/NO_3^-/ClO_3^-)$ ● ප්‍රබල භස්ම කැටායන (Na^+/K^+) /දුබල අම්ල ඇනායන (ඒක භාස්මික අම්ලවල ඇනායන සහ CO_3^{2-} පමණි.) ● දුබල භස්ම කැටායන (NH_4^+) /ප්‍රබල අම්ල ඇනායන $(Cl^-/SO_4^{2-}/NO_3^-/ClO_3^-)$	03
	14.10 අම්ල-භස්ම අනුමාපනයකට සුදුසු දර්ශකයක් තෝරා ගනියි.	● අම්ල/භස්ම ප්‍රතික්‍රියාවක සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී pH අගය ගණනය කිරීම ● සමකතා ලක්ෂ්‍යය ආසන්නයේ දී මාධ්‍යයේ pH අගය විචලනය වන රටාව ● සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ pH අගයට සමපාත වන pK_{In} අගය සහිත දර්ශකයක් තෝරා ගැනීම ● අනුමාපනයේ pH අගය ශීඝ්‍ර ලෙස වෙනස් වන පරාසයට ඇතුළත් වර්ණ පරාසය සහිත දර්ශක ද සමකතා ලක්ෂ්‍යය දළ වශයෙන් නිර්ණය කිරීමට යොදා ගත හැකි බව පෙන්වීම	04
	14.11 සාන්ද්‍රණ නිර්ණය කිරීම සඳහා ඔක්සිකරණ - ඔක්සිහරණ ප්‍රතික්‍රියා යොදා ගනියි.	● ඔක්සිකාරක ලෙස $Cr_2O_7^{2-}$, MnO_4^-, IO_3^- ● ඔක්සිහාරක ලෙස Fe^{2+}, $S_2O_3^{2-}$, $C_2O_4^{2-}$	02

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	14.12 ප්‍රමාණාත්මක විශ්ලේෂණය සඳහා අයඩොමිතික අනුමාපන යොදා ගනියි.	● Fe^{3+}, IO_3^-, $Cr_2O_7^{2-}$, MnO_4^- හා Cu^{2+} අයන I^- අයන සමග ප්‍රතික්‍රියා ● I_3^- අයන, $S_2O_3^{2-}$ මගින් ප්‍රමාණනය කිරීම ● දර්ශකය ලෙස පිෂ්ටය භාවිත කිරීම ● **KIO_3** භාවිත කර $S_2O_3^{2-}$ ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම	04
	14.13 වර්ණලේඛ ශිල්පය ද්‍රව්‍ය වෙන් කර ගැනීම සඳහා යොදා ගනියි.	● සචල කලාපය (ද්‍රව, වායු) ● ස්ථිතික කලාපය (ඝන/ද්‍රව) ● වර්ණලේඛ ශිල්ප (වායු-ද්‍රව වර්ණලේඛ ශිල්පය-GLC සහ කඩදාසි වර්ණලේඛ ක්‍රමශිල්පය) ● වර්ණලේඛ ශිල්පය භාවිතයේ දී සපුරා ලිය යුතු අවශ්‍යතා ● කඩදාසි වර්ණලේඛ ශිල්පය භාවිතයෙන් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ඵල මිශ්‍රණයක් වෙන් කිරීම	04

	14.14 රසායනික විශ්ලේෂණය සඳහා ස්කන්ධ වර්ණාවලිමිතිය යොදා ගනියි.	● ස්කන්ධ වර්ණාවලිමිතියේ මූලධර්ම (සමීකරණ සහ ගණනය කිරීම් අවශ්‍ය නැත. ඒක ධන අයන පමණක් සැළකීමට සීමා කරන්න.)
		● උපකරණයේ අත්‍යවශ්‍ය කොටස්
		● රසායනික විශ්ලේෂණයේ භාවිත
		  ● සමස්ථානික හඳුනා ගැනීම
		    ● පැවැත්ම
		    ● සංඛ්‍යාව
		    ● සාපේක්ෂ සුලබතාව
		    ● සාපේක්ෂ සමස්ථානික ස්කන්ධය
			02

15 ඒකකය - රසායන විද්‍යාව හා කර්මාන්ත

(කාලච්ඡේද 50)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

15.0 සමහර මූලද්‍රව්‍ය හා සංයෝග ස්වභාවයේ පවතින ආකාර, කාර්මික ව නිස්සාරණය/නිපදවීම සහ භාවිත විමර්ශනය කරයි.	15.1 s ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය හා සංයෝග ස්වභාවයේ පවතින ආකාර, කාර්මික ව නිස්සාරණය/නිපදවීම සහ භාවිත විමර්ශනය කරයි.	• s ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය හා සංයෝගවල පැවැත්ම
		• Na නිස්සාරණය (ඩවුන් කෝෂ ක්‍රමය) සහ භාවිත
		• s ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල කාර්මික භාවිත
		  • Mg මිශ්‍ර ලෝහ
		  • ගිනි කෙළි
		• නිපදවීම
		  • ලුණු
		  • සබන්
		  • Na_2CO_3 (සෝල්වේ ක්‍රමය)
		  • $CaCO_3$ අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස භාවිත කර පිලිස්සූ හුනු, විරංජන කුඩු සහ CaC_2
			10

	15.2 p ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය සහ සංයෝග කාර්මික ව නිස්සාරණය/නිපදවීම සහ භාවිත විමර්ශනය කරයි.	• නිස්සාරණය/නිපදවීම සහ භාවිත
		  • ඇලුමිනියම්
		  • ක්ලෝරීන්
		  • සල්ෆර්
		• වාතයෙන් නයිට්‍රජන්, ඔක්සිජන් සහ ආගන් වෙන් කර ගැනීම
		• නිපදවීම සහ භාවිත
		  • ඇමෝනියා (හේබර් ක්‍රමය)
		  • යූරියා
		  • නයිට්‍රික් අම්ලය (ඔස්වල්ඩ් ක්‍රමය)
		  • ෆොස්ෆේට් පොහොර
		  • සල්ෆියුරික් අම්ලය (ස්පර්ශ ක්‍රමය)
			10

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		● භාවිත ● ඇලම් (ඇලුමිනියම් සල්ෆේට්) ● කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ● සිලිකෝන් ● හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් ● හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය	
	15.3 d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය සහ සංයෝග ස්වභාවයේ පවතින ආකාර, කාර්මික ව නිස්සාරණය/නිපදවීම සහ භාවිත විමර්ශනය කරයි.	● d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල පැවැත්ම ● නිස්සාරණය ● යකඩ නිස්සාරණය ● තඹ නිස්සාරණය (කාර්මික තොරතුරු අවශ්‍ය නො වේ.) ● භාවිත ● උත්ප්‍රේරක ලෙස ● මිශ්‍ර ලෝහ නිපදවීම (වානේ, ලෝකඩ, පිත්තල, කැරට්-රත්රන්, ෆියුටර්) ● වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ දී ^{60}Co	05
	15.4 බහුඅවයවික ද්‍රව්‍ය එදිනෙදා ජීවිතයේ දී පලදායී ව භාවිත කරයි.	● ආකලන සහ සංඝනන බහුඅවයවක සහ බහුඅවයවීකරණ ක්‍රියාවලිය ● බහුඅවයවකවල ව්‍යුහය, ගුණ හා භාවිත ● පොලිඑතිලීන් (PE) ● පොලිවයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් (PVC) ● පොලිවයිනයිල් ඇසිලේට් (PVA) ● පොලිස්ටයිරින් (PS) ● ස්වාභාවික රබර් (NR) ● කෘත්‍රිම රබර් (SR) ● පොලිඒමයිඩ	10

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		● පොලිඑස්ටර ● ටෙෆ්ලෝන් ● රබර් මිශ්‍රණ සකස් කිරීමේ සහ වටිනාකම් එකතු කිරීමේ සංකල්පය (rubber compounding and velue addition concept) ● ස්වභාවික රබර් වල්කනයිස් කිරීම ● බහුඅවයවක හායනය ● 3R සංකල්පය හා බහුඅවයවක ප්‍රතිචක්‍රීයකරණය ● පෘෂ්ඨ ආවරණ ලෙස බහුඅවයවකවල භාවිත ● සංයුක්ත ද්‍රව්‍ය ලෙස තන්තු මගින් සවිමත් කළ ප්ලාස්ටික් ● සන්නායක බහුඅවයවක සහ ඒවායේ භාවිත	
	15.5 ශාක ද්‍රව්‍ය මත පදනම් වූ සමහර රසායනික කාර්මාන්ත විමර්ශනය කරයි.	● එතනෝල් නිෂ්පාදනය ● ඉන්ධනයක් ලෙස එතනෝල් ● ස්වභාවික නිෂ්පාදන (natural products) ● වැදගත් ස්වභාවික නිෂ්පාදන :- කුරුඳු, කරාබු, ඉඟුරු, ගම්මිරිස්, කහ ● සගන්ධ තෙල් නිෂ්පාදනය සහ ඒවායේ රසායනික සංයුතිය ● කුරුඳු තෙල් ● කඩදාසි නිෂ්පාදනය ● සීනි නිෂ්පාදනය	05
	15.6 ඛනිජ සම්පත් මත පදනම් වූ සමහර රසායනික කාර්මාන්ත විමර්ශනය කරයි.	● නිෂ්පාදන ● වීදුරු ● සිමෙන්ති ● ක්ෂාලක ● ඛනිජ ● රූටයිල් ● ඉල්මනයිට් ● බොර තෙල් සහ පෙට්‍රෝලියම් නිෂ්පාදනය/බිඳීම	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	15.7 කාර්මික නිපැයුම් හා සේවා සම්පාදනයේ දී නැනෝ පරිමාණයේ වැදගත්කම විමසා බලයි.	● නැනෝ පරිමාණය හඳුන්වා දීම
		● නැනෝ මට්ටමෙහි දී ගුණ
		● ව්‍යුහ කෘත්‍ය සම්බන්ධතා අවධාරණය කරමින් කාර්මික වශයෙන් වැදගත් වන නැනෝ ද්‍රව්‍ය හඳුන්වා දීම
		  ● මැටි
		    ● බහුඅවයවක කර්මාන්තය
		  ● කාබන් නැනෝ නාළ, ග්‍රැපීන (graphines) හා ෆුලරීන (fullerenes)
		    ● ඉලෙක්ට්‍රොනික, විද්‍යුත් සහ ආතන්‍ය භාවිත
		  ● නැනෝ ක්ෂීර නාළ (nano milk tubes)
		    ● ආහාර හා ඖෂධ කර්මාන්ත - නැනෝ කොපු තුළ ඇසිරීම (nano encapsulation) සහ නැනෝ තෛලෝද (nano imulsions)
		  ● චුම්බක නැනෝ අංශු
		    ● ඖෂධ කර්මාන්තය - ඖෂධ ශරීරගත කිරීම (drug delivery)
		  ● නැනෝ සිලිකා
		    ● රබර් හා රෙදිපිළි කර්මාන්ත - ස්වයං ව පිරිසිදු වන පෘෂ්ඨ (self cleaning surfaces)
		  ● නැනෝ ටයිටේනියම් ඔක්සයිඩ්
		    ● තීන්ත කර්මාන්තය, ජලය පිරිසිදු කිරීම සහ ස්වයං ව පිරිසිදු වන පෘෂ්ඨ (self cleaning surfaces)
		  ● රිදී හා රන් නැනෝ අංශු
		    ● රෙදිපිළි, ආහාර ඇසුරුම් සහ වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ භාවිත
		  ● නැනෝ සීරියම් ඔක්සයිඩ්
		    ● ඉන්ධන කෝෂ සහ ශක්ති ගබඩාකරණය
			05

16 ඒකකය - පාරිසරික රසායන විද්‍යාව

(කාලච්ඡේද 30)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

16.0 රසායන විද්‍යා දැනුම පරිසරයේ සමතුලිතතාව පවත්වා ගැනීම සඳහා යොදා ගනියි.	16.1 පාරිසරික සමතුලිතතාව පවත්වා ගැනීම සඳහා එහි ප්‍රශස්ත සංයුතියේ දායකත්වය විමසා බලයි.	● වායුගෝලයේ ප්‍රශස්ත සංයුතිය
		● උන්නතාංශය අනුව වායුගෝලීය උෂ්ණත්වයේ හා පීඩනයේ විචලනය (ප්‍රස්තාරික නිරූපණය)
		● ජලගෝලයේ සංයුතිය
		● පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සංයුතිය
		● ප්‍රධාන චක්‍ර
		  ● කාබන් චක්‍රය
		  ● ඔක්සිජන් චක්‍රය
		  ● නයිට්‍රජන් චක්‍රය
		  ● ජල චක්‍රය
		● පාරිසරික සමතුලිතතාව කෙරෙහි වායුගෝලයේ, ජලගෝලයේ හා පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ ප්‍රශස්ත සංයුතිවල වැදගත් කම
			05

	16.2 පාරිසරික ප්‍රශස්ත සංයුතිය වෙනස්වීම හා එහි බලපෑම් පිළිබඳ විමර්ශනය කරයි.	● CO, SO_x, NO_x, හයිඩ්‍රොකාබන, හැලජනීකෘත හයිඩ්‍රොකාබන සහ අතිරික්ත CO_2 එකතුවීම මගින් වායුගෝලයේ ප්‍රශස්ත සංයුතිය වෙනස් වීම
		● CO_2, CO, SO_x, NO_x, හයිඩ්‍රොකාබන හා හැලජනීකෘත හයිඩ්‍රොකාබන මගින් වායුගෝලයේ සංයුතිය වෙනස් වීමෙන් ඇති වන බලපෑම් (අදාළ රසායනික සමීකරණ සහිත ව)
		  ● හරිතාගාර ආවරණය
		  ● ඕසෝන් වියන ක්ෂය වීම
		  ● ප්‍රකාශ රසායනික ධූමය
		● පරිමාව අනුව වායුගෝලයේ ඔක්සිජන් ප්‍රතිශතය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම
			07

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

		● ජලගෝලයේ සංයුතිය වෙනස් වීම හා එහි බලපෑම
		  ● ජලය සමග CO_2 , SO_x හා NO_x සිදු කරන අන්තර්ක්‍රියා
		    ● අම්ල වැසි
		    ● CO_2 හා SO_2 දිය වූ විට වැසි ජලයේ pH අගය හෙන්රි නියමය ඇසුරෙන් ගණනය කිරීම
		● පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සංයුතිය වෙනස් වීම සහ එහි බලපෑම
		  ● ආම්ලික ජලය හා පෘථිවි පෘෂ්ඨය අතර අන්තර්ක්‍රියා
		  ● පාෂාණ ජීරණය (හුනුගල් , ෆෙල්ස්පාර්)
		  ● භූගත හා පෘෂ්ඨික ජලයේ සංයුතිය වෙනස් වීම
		    ● ලවණතාව - salinity
		    ● ක්ෂාරීයතාව - alkalinity
		    ● බැර ලෝහ එකතු වීම	

	16.3 වායුගෝලයේ ප්‍රශස්ත සංයුතිය පවත්වා ගැනීමට කටයුතු කරයි.	● CO_2 විමෝචනය අවම කිරීම
		  ● ඉන්ධන දහනය අවම කිරීම
		  ● ශාක මගින් CO_2 අවශෝෂණය
		● CO විමෝචනය අවම කිරීම
		  ● පූර්ණ දහනය
		● SO_x හා NO_x විමෝචනය අවම කිරීම
		  ● අවශෝෂණ ක්‍රම
		● හයිඩ්‍රොකාබන හා හැලජනීකෘත හයිඩ්‍රොකාබන විමෝචනය අවම කිරීම
			02

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද

	16.4 භූගත ජලයේ සහ පෘෂ්ඨික ජලයේ ප්‍රශස්ත සංයුතිය පවත්වා ගැනීමට කටයුතු කරයි.	● ශ්‍රී ලංකාවේ භූගත ජලයේ සංයුතිය කෙරෙහි බලපාන ස්වභාවික සාධක
		  ● ඛනිජ (F^- ,Ca, Mg , Fe)
		● විවිධ ද්‍රව්‍ය අනිසි කළමනාකරණය නිසා භූගත ජලයේ සංයුතිය වෙනස් වීම
		  ● බැර ලෝහ, NO_3^- හා NH_4^+ අයන එකතු වීම
		● භූගත ජලයේ සංයුතිය වෙනස් වීම පාලනය කිරීම
		  ● ප්‍රතිචක්‍රීකරණය
		  ● යළි භාවිතය
		  ● සනීපාරක්ෂක ඉඩම් ගොඩ කිරීම (sanitary land filling)
		  ● ද්‍රව්‍ය අළු කිරීම/භාස්මීකරණය (incineration)
		● වැව් හා වාරි පද්ධතිවල ජලයේ සංයුතිය
		  ● ලවණතාව (salinity), සෝඩියම් අවශෝෂණ අනුපාතය (sodium adsorption ratio -SAR) සහ ක්ෂාරීයතාව (alkalinity) පාලනය කිරීම
		● වාරිමාර්ග ජලයේ සංයුතිය වෙනස් වීම වළක්වා ගැනීමේ පියවර
		● ජල සාම්පලයක ලවණතාව පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම
			05

	16.5 කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය ආශ්‍රිත ව ඇති වන පාරිසරික හානි අවම කිරීමට කටයුතු කරයි.	● ශ්‍රී ලංකාවේ බහුල ව භාවිත වන පළිබෝධ නාශක
		  ● කෘමි නාශක
		  ● වල් නාශක
		  ● දිලීර නාශක
		● රසායනික පොහොර හා ඒවායේ බලපෑම්
			02

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
	16.6 ජලයේ ගුණාත්මකභාවය නිර්ණය කරනු ලබන විචල්‍ය හඳුනා ගනියි.	● සන්නායකතාව ● pH අගය ● දියැ වී ඇති O_2 ප්‍රමාණය ● වර්ණය ● රසය ● දියැ වී ඇති මුළු ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය (total dissolved solid-TDS) ● ජල නියැදියක දියැ වී ඇති ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කිරීම ● ජල නියැදියක දියැ වී ඇති මුළු ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය පරීක්ෂණාත්මක ව සෙවීම	06

	16.7 අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය සඳහා රසායන විද්‍යා දැනුම භාවිත කරයි.	● විමෝචනය
		  ● පූර්ණ දහනයට පත් කිරීමෙන් විමෝචනය අවම කිරීම
		● අපවහනය
		  ● වාතනය කිරීම මඟින් COD හා BOD අගය පහත හෙළීම
		  ● අවක්ෂේපකරණය
		● ඝන අපද්‍රව්‍ය
		  ● සනීපාරක්ෂක ඉඩම් ගොඩ කිරීම (sanitary land filling)
		  ● දවා අළු කිරීම/භාස්මීකරණය (incineration)
		  ● කොම්පෝස්ට් නිපදවීම
		  ● ප්‍රතිචක්‍රීකරණය
		  ● වෙනත් නිෂ්පාදන සඳහා අමුද්‍රව්‍ය ලෙස භාවිත කිරීම
		  ● ශක්තිය උත්පාදනය සඳහා අමුද්‍රව්‍ය ලෙස භාවිත කිරීම
			03

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම්	සන්ධාරය	කාලච්ඡේද
		● ජලය පිරිසිදු කිරීමේ ක්‍රම ● කැටි කිරීම (coagulation), තැන්පත් කිරීම (sedimentation) සහ පෙරීම (filtration) ● කාබන් මගින් අධිශෝෂණය ● ස්වායු හා නිර්වායු බැක්ටීරියා ප්‍රතිකර්ම ● රසායනික ප්‍රතිකර්ම ● රෙසින සහ ෆෙල්ස්පාර් භාවිතය ● පසු ආස්‍රැතිය (reverse osmosis)	

4.0 ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමෝපාය

වත්මන් අධ්‍යාපනයේ ගෝලීය ප්‍රවණතාව වී ඇත්තේ ඉගැන්වීම අභිබවා ඉගෙනුම ඉස්මතු වන ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය ක්‍රියාකාරකම් ඔස්සේ සහයෝගිතා ඉගෙනුම දිරි ගැන්වෙන නිපුණතාපාදක විෂයමාලා හඳුන්වා දීම යි. පුද්ගල, සමාජ සහ මානසික හැකියා සංවර්ධනය කෙරෙන ක්‍රියාකාරකම්වල සිසුන් නිරත කරවීම මෙ මගින් අපේක්ෂා කෙරේ. මෙහි දී පහත සඳහන් දෑ අවධාරණය විය යුතු ය.

- හැකි සෑම අවස්ථාවක ම 5E ආකෘතියේ ක්‍රියාකාරකම් යොදා ගනිමින් සන්ධාරය ආවරණය කිරීම.
- ස්වයං පෙළඹවීමක් සහිත ව ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදීමෙන් හැකි තාක් සෘජු අත්දැකීම් ලබා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සැලසීම.
- අවශ්‍ය තැන්හි දී විශ්වසනීය ප්‍රභවවලින් දැනුම සහ තොරතුරු උකහා ගැනීමට සිසුන් යොමු කිරීම.

5.0 පාසල් ප්‍රතිපත්ති සහ වැඩසටහන්

- අදාළ ඉගෙනුම් ඵල සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා සුදුසු ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියක් අනුගමනය කිරීමේ නිදහස ගුරුභවතා සතු ය.
- විෂය නිර්දේශයේ සන්ධාරය යටතේ ම තද කළු අකුරින් මුද්‍රණය කර ඇති ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ද අදාළ අවස්ථාවන්හි දී ම සිදු කිරීම අපේක්ෂිත ය.
- සිසු ශක්‍යතා වර්ධනය සඳහා පරිගණක ආශ්‍රිත ඉගෙනුම් මෘදුකාංග වැනි ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ආධාරක, අතිරේක කියැවීම් ද්‍රව්‍ය සහ විෂය බාහිර ක්‍රියාකාරකම් ආදිය යොදා ගත යුතු ය.
- පන්ති කාමර ඉගෙනුම දීර්ඝ කිරීමට සහ සිසුන්ගේ සුවිශේෂ දක්ෂතා ඔප් නංවනු වස් පහත දැක්වෙන අන්දමේ විෂය සමගාමී ක්‍රියාකාරකම් හඳුන්වා දීම අපේක්ෂිත ය.
  - රසායන විද්‍යාවට අදාළ ව විවිධ අංග ආවරණය වන පරිදි පාසලේ සමිති හා සමාගම් පිහිටුවීම.
  - රසායන විද්‍යාව සම්බන්ධ විවිධ ක්ෂේත්‍රවලට යොමු කිරීමක් වශයෙන්, රසායන විද්‍යාත්මක වැදගත් කමක් ඇති ක්ෂේත්‍ර චාරිකාවල යෙදීම හා ඒ පිළිබඳ වාර්තා සකස් කිරීම.
  - සුදුසු තේමා සඳහා අදාළ වෘත්තිකයින් හෝ විශේෂඥයින් හෝ සම්පත් පුද්ගලයින් හෝ යොදා ගනිමින් ආරාධිත දේශන පැවැත්වීම
  - පාසල් ප්‍රකාශන එළි දැක්වීම.
  - විද්‍යා දින, විවාද, තරග සහ ප්‍රදර්ශන සංවිධානය කිරීම.
  - රසායන විද්‍යාවේ උන්නතිය සඳහා කටයුතු කරන බාහිර සංවිධාන සමග සබඳතා පවත්වා ගැනීම.

- රසායනාගාර උපකරණ, පරිගණක ආදියත්, පාසල තුළින් හා ඉන් බැහැරින් අනිකුත් සම්පත් හා උපකරණ ලබා දීමට කටයුතු කිරීමත්, පාසල් කළමනාකරණයේ වගකීමකි.
- රසායන විද්‍යාවට අදාළ වැඩ සටහන් සංවර්ධනය කිරීම සඳහා සුදුසු ගුරු භවතුන් සහ සිසුන් ගෙන් සැදුම් ලත් කමිටුවක් පිහිටුවා ගැනීම යෝග්‍ය ය.
- පාසල, සිසුන්ට පරමාදර්ශී වීම ඉතා වැදගත් ය.
- ප්‍රතිපත්තිමය ඉලක්ක සපුරා ගැනීම සඳහා පාසල මගින් විවිධ ක්‍රියාකාරකම් ඇතුළත් වාර්ෂික වැඩ සටහනක් සකස් කළ යුතු ය.
  මෙහි දී නිශ්චිත වසරක් තුළ කළ හැකි ක්‍රියාකාරකම් නිර්ණය කිරීම උදෙසා පාසලෙහි ප්‍රමුඛතා හඳුනා ගැනීමත්, කාලය සහ සම්පත්වල සීමා සලකා බලමින් ප්‍රායෝගිකතාව පිළිබඳ සැලැකිලිමත් වීමත්, ඉතා අවශ්‍ය ය.

6.0 තක්සේරුව හා ඇගයීම

පාසල පදනම් කරගත් ඇගයීම් වැඩපිළිවෙළ යටතේ එක් එක් වාරය සඳහා නියමිත නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම් ආවරණය වන පරිදි ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ඇගයීම් උපකරණ නිර්මාණාත්මක ව පිළියෙල කොට ක්‍රියාත්මක කිරීම අපේක්ෂිත ය.

13 වන ශ්‍රේණිය අවසානයේ දී ජාතික මට්ටමේ ඇගයීම වන අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) විභාගය සඳහා මෙම විෂය නිර්දේශය නිර්දේශිත ය.

මෙම විෂය නිර්දේශය පදනම් කර ගෙන ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව මගින් පවත්වනු ලබන ජාතික මට්ටමේ විභාගය පළමු වරට 2011 වර්ෂයේ දී පැවැත් වේ.

මෙම විභාගයේ ප්‍රශ්න පත්‍රවල ආකෘතිය හා ස්වභාවය පිළිබඳ අවශ්‍ය විස්තර විභාග දෙපාර්තමේන්තුව මගින් සැපයෙනු ඇත.