

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

රසායන විද්‍යාව II
 இரசாயனவியல் II
 Chemistry II

02 S II

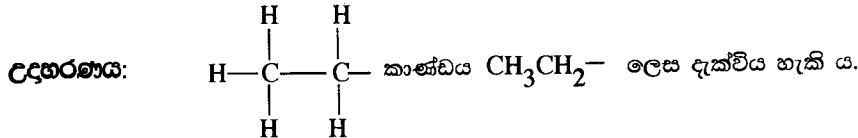
පැය තුනයි
 மூன்று மணித்தியாலம்
 Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
 மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
 Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමෙන් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමෙන් යොදා ගන්න.

- * ආවර්තිතා වගුවක් 15 වැනි පිටුවෙහි සපයා ඇත.
- * ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- * සාර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
- * ඇවගාඩ්රෝ නියතය, $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේදී ඇල්කයිල් කාණ්ඩ සංක්ෂිප්ත ආකාරයකින් නිරූපණය කළ හැකි ය.

විභාග අංකය :



□ A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 02 - 08)

- * සියලුම ප්‍රශ්නවලට මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.
- * ඔබේ පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බවද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බවද සලකන්න.

□ B කොටස සහ C කොටස - රචනා (පිටු 09 - 14)

- * එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි භාවිත කරන්න.
- * සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B සහ C කොටස් තුනට පිළිතුරු, A කොටස මුලින් තිබෙන පරිදි එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- * ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B සහ C කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු ලැබූයේ
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
C	8	
	9	
	10	
එකතුව		

එකතුව	
ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
පරීක්ෂා කළේ :	
අධීක්ෂණය කළේ :	

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න හතරවන මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 100 කි.)

මෙම
කිරීටයේ
සිසුවන්
නො ලියන්න

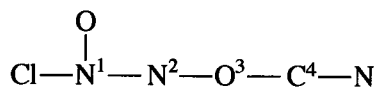
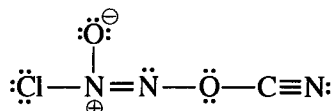
1. (a) පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට තිත් ඉරි මත පිළිතුරු සපයන්න.

- (i) Na^+ , Mg^{2+} සහ F^- යන අයන තුන අතුරෙන්, **කුඩාම** අයනික අරය ඇත්තේ කුමකට ද?
- (ii) C, N සහ O යන මූලද්‍රව්‍ය තුන අතුරෙන්, **වැඩිම** දෙවන අයනීකරණ ශක්තිය ඇත්තේ කුමකට ද?
- (iii) H_2O , HOCl සහ OF_2 යන සංයෝග තුන අතුරෙන්, **වඩාත්ම** විද්‍යුත් සෘණ ඔක්සිජන් පරමාණුව ඇත්තේ කුමක ද?
- (iv) Be, C සහ N යන මූලද්‍රව්‍ය තුන අතුරෙන්, වායුමය අවස්ථාවේදී පරමාණුවකට ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් එකතු කළ විට $[\text{Y}(\text{g}) + \text{e} \rightarrow \text{Y}^-(\text{g}); \text{Y} = \text{Be}, \text{C}, \text{N}]$ ශක්තිය පිටකරනුයේ කුමක් ද?
- (v) NaF , KF සහ KBr යන අයනික සංයෝග තුන අතුරෙන්, ජලයේ **වැඩිම** ද්‍රාව්‍යතාව ඇත්තේ කුමකට ද?
- (vi) HCHO , CH_3F සහ H_2O_2 යන සංයෝග තුන අතුරෙන්, **ප්‍රබලම** අන්තර්-අණුක බල ඇත්තේ කුමකට ද?

(ලකුණු 24 යි)

(b) (i) $\text{N}_2\text{O}_3^{2-}$ අයනය සඳහා **වඩාත්ම** පිළිගත හැකි ලුවීස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහය අඳින්න. එහි සැකිල්ල පහත දක්වා ඇත.(ii) මෙම අයනය සඳහා තවත් ලුවීස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහ (සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ) **තුනක්** අඳින්න. ඉහත (i) හි අඳින ලද වඩාත්ම පිළිගත හැකි ව්‍යුහය සමග සංසන්දනය කිරීමේදී ඔබ විසින් අඳින ලද ව්‍යුහවල සාපේක්ෂ ස්ථායීතාවයන් සඳහන් කිරීමට එම ව්‍යුහ යටින් '**අඩු ස්ථායී**' හෝ '**අස්ථායී**' වශයෙන් ලියා දක්වන්න.

(iii) පහත සඳහන් ලුවීස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහය සහ එහි ලේබල් කරන ලද සැකිල්ල පදනම් කරගෙන දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.



	N^1	N^2	O^3	C^4
පරමාණුව වටා VSEPR යුගල්				
පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය				
පරමාණුව වටා හැඩය				
පරමාණුවේ මුහුම්කරණය				

- කොටස් (iv) සිට (vii), ඉහත (iii) කොටසෙහි දෙන ලද ලුවීස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහය මත පදනම් වේ. පරමාණු ලේඛල් කිරීම (iii) කොටසෙහි ආකාරයටම වේ.

(iv) පහත දැක්වෙන පරමාණු දෙක අතර σ බන්ධන සෑදීමට සහභාගි වන පරමාණුක/මුහුම් කාක්ෂික හඳුනාගන්න.

I. $\text{Cl}-\text{N}^1$	Cl	N^1
II. N^1-O	N^1	O
III. N^1-N^2	N^1	N^2
IV. N^2-O^3	N^2	O^3
V. O^3-C^4	O^3	C^4
VI. C^4-N	C^4	N

(v) පහත දැක්වෙන පරමාණු දෙක අතර π බන්ධන සෑදීමට සහභාගි වන පරමාණුක කාක්ෂික හඳුනාගන්න.

I. N^1-N^2	N^1	N^2
II. C^4-N	C^4	N
	C^4	N

(vi) $\text{N}^1, \text{N}^2, \text{O}^3$ සහ C^4 පරමාණු වටා ආසන්න බන්ධන කෝණ සඳහන් කරන්න.

N^1 , N^2 , O^3 , C^4

(vii) $\text{N}^1, \text{N}^2, \text{O}^3$ සහ C^4 පරමාණු විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිවන පිළිවෙලට සකසන්න.

..... < < <

(ලකුණු 56 යි)

(c) පහත සඳහන් තොරතුරු සලකන්න.

I. A සහ B පරමාණු සංයෝජනය වී σ බන්ධනයක් සහිත විෂමජාතීය ද්විපරමාණුක AB අණුව සාදයි.
මෙය A - B ලෙස නිරූපණය කරනු ලැබේ.

II. A වල විද්‍යුත් සෘණතාවය B වල එම අගයට වඩා අඩු ය ($X_A < X_B$).
 X = පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාවය

III. පහත දැක්වෙන සමීකරණයෙන් AB අණුවේ A සහ B පරමාණු අතර අන්තර්-න්‍යාෂ්ටික දුර (d_{A-B}) ලබා දේ.

$$d_{A-B} = r_A + r_B - c(X_B - X_A)$$

r = පරමාණුක අරය; $c = 9 \text{ pm}$

සැ.යු.: d සහ r පිකෝමීටරවලින් (pm) මනිනු ලැබේ. ($1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$)

ඉහත සඳහන් තොරතුරු පදනම් කරගෙන පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) A සහ B අතර σ බන්ධන වර්ගය හඳුනාගැනීමට යොදාගන්නා නම කුමක් ද?

.....

(ii) AB අණුවෙහි භාගික ආරෝපණ (δ^+ සහ δ^-) ස්ථානගත වී ඇත්තේ කෙසේදැයි පෙන්වුම් කරන්න.

.....

(iii) AB අණුවේ ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය (μ) ගණනය කිරීමට භාවිත කරන සමීකරණය ලියා එහි දිශාව පෙන්වුම් කරන්න.

- (iv) පහත දැක්වෙන දත්ත උපයෝගී කරගනිමින් HF අණුවේ H-F බන්ධනයේ අයනික ස්වභාවයේ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

$$H_2 \text{ වල අන්තර්-න්යෂ්ටික දුර } (d_{H-H}) = 74 \text{ pm} \quad F \text{ වල විද්‍යුත් ඍණතාවය} = 4.0$$

$$F_2 \text{ වල අන්තර්-න්යෂ්ටික දුර } (d_{F-F}) = 144 \text{ pm} \quad HF \text{ වල ද්විමූල ඝූර්ණය} = 6.0 \times 10^{-30} \text{ C m}$$

$$H \text{ වල විද්‍යුත් ඍණතාවය} = 2.1 \quad \text{ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ආරෝපණය} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

(ලකුණු 20 යි)

2. (a) A, B, C සහ D යනු p-ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍යවල ක්ලෝරයිඩ වේ. මෙම මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණුක ක්‍රමාංක 20 ට අඩු ය. A සීමිත ජලය ප්‍රමාණයක් සහ B, C සහ D වැඩිපුර ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලබාදෙන එලවල ($P_1 - P_9$) විස්තර පහත දී ඇත.

සංයෝගය	එලවල විස්තර
A	P_1 ජාල සහසංයුජ ව්‍යුහයක් ඇති සංයෝගයක්
	P_2 ප්‍රබල ඒකභාස්මික අම්ලයක්
B	P_3 රතු ලිට්මස් නිල් ගන්වන වායුවක්
	P_4 විරූපන ලක්ෂණ සහිත සංයෝගයක්
C	P_5 ත්‍රිභාස්මික අම්ලයක්
	P_6 ප්‍රබල ඒකභාස්මික අම්ලයක්
D	P_7 ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් අවර්ණ කරන වායුවක්
	P_8 කලිල ඝනයක්
	P_9 ප්‍රබල ඒකභාස්මික අම්ලයක්

- (i) A, B, C සහ D හඳුනාගන්න (රසායනික සූත්‍ර දෙන්න).

A: B: C: D:

- (ii) P_1 සිට P_9 එල ලබාදෙමින් ජලය සමග A, B, C සහ D හි ප්‍රතික්‍රියාවලට තුලිත රසායනික සමීකරණ දෙන්න.

.....

100

(iii) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

I. P_1 සමග $NaOH(aq)$

.....

II. P_3 සමග Mg

.....

III. P_7 සමග ආම්ලික $K_2Cr_2O_7$

.....

(ලකුණු 50 යි)

(b) $Al_2(SO_4)_3$, H_2SO_4 , $Na_2S_2O_3$, $BaCl_2$, $Pb(Ac)_2$ සහ KOH වල ජලීය ද්‍රාවණ අඩංගු **P, Q, R, S, T** සහ **U** (පිළිවෙළින් නොවේ) ලෙස ලේබල් කර ඇති බෝතල්, ශිෂ්‍යයෙකුට ලබා දෙන ලදී. ඒවා හඳුනාගැනීම සඳහා වරකට ද්‍රාවණ දෙක බැගින් මිශ්‍ර කිරීමෙන් ලැබුණු සමහර ප්‍රයෝජනවත් නිරීක්ෂණ පහත දක්වා ඇත. (Ac - ඇසිටේට් අයනය)

	මිශ්‍ර කළ ද්‍රාවණ	නිරීක්ෂණ
I	T + R	පැහැදිලි අවර්ණ ද්‍රාවණයක්
II	P + R	සුදු අවක්ෂේපයක්
III	T + S	සුදු ජෙලටිනීය අවක්ෂේපයක්
IV	U + R	සුදු අවක්ෂේපයක්
V	P + Q	සුදු අවක්ෂේපයක්, රත් කළ විට කළුපැහැ ගනී
VI	P + U	සුදු අවක්ෂේපයක්, රත් කළ විට ද්‍රවණය වේ

(i) **P** සිට **U** හඳුනාගන්න.

P:

Q:

R:

S:

T:

U:

(ii) ඉහත **I** සිට **VI** දක්වා ඇති එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ දෙන්න.

I:

II:

III:

IV:

V: සුදු අවක්ෂේපය සෑදීම:

රත් කළ විට කළුපැහැ ගැනීම:

VI:

(ඔ.ශු.: අවක්ෂේප ↓ යනුවෙන් දක්වන්න.)

(ලකුණු 50 යි)

3. (a) ජලයේ අල්ප වශයෙන් දියවන $AB_2(s)$ නම් ලවණයෙහි සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක්, $25^\circ C$ දී ආසාදන ජලය 1.0 dm^3 තුළ $AB_2(s)$ වැඩිපුර ප්‍රමාණයක් මන්ථනය කිරීමෙන් සාදන ලදී. මෙම සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයේ පවතින $A^{2+}(aq)$ අයන ප්‍රමාණය $2.0 \times 10^{-3} \text{ mol}$ බව සොයා ගන්නා ලදී.

(i) $25^\circ C$ දී ඉහත පද්ධතියේ $AB_2(s)$ හි ද්‍රාව්‍යතාව හා සම්බන්ධ සමතුලිතය ලියා දක්වන්න.

.....

(ii) $25^\circ C$ දී ඉහත (i) හි ලියන ලද සමතුලිතතාවයේ සමතුලිතතා නියතය සඳහා ප්‍රකාශනය ලියා දක්වන්න.

.....

.....

(iii) 25 °C දී ඉහත (ii) හි සඳහන් කළ සමතුලිතතා නියතයේ අගය ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

(iv) AB_2 හි වෙනත් සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක්, 25 °C දී ආසුරු ජලය 2.0 dm³ තුළ $AB_2(s)$ වැඩිපුර ප්‍රමාණයක් මත්ථනය කිරීමෙන් සාදා ගන්නා ලදී. මෙම පද්ධතිය සඳහා සමතුලිතතා නියතයේ අගය හේතු දක්වමින් පුරෝකථනය කරන්න.

.....

.....

(v) 25 °C හි පවතින AB_2 හි ජලීය සංතෘප්ත ද්‍රාවණයකට $NaB(s)$ නැමැති ප්‍රබල විද්‍යුත් විච්ඡේදකයක ස්වල්ප ප්‍රමාණයක් එකතු කරන ලදී. $A^{2+}(aq)$ වල සාන්ද්‍රණය වැඩිවේ ද, අඩුවේ ද යන වග හේතු දක්වමින් පුරෝකථනය කරන්න.

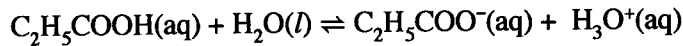
.....

.....

.....

(ලකුණු 60 යි)

(b) ජලීය ද්‍රාවණයකදී ප්‍රොපනොයික් අම්ලය (C_2H_5COOH) පහත දැක්වෙන ආකාරයට අයනීකරණය වේ.



25 °C දී K_a (ප්‍රොපනොයික් අම්ලය) = 1.0×10^{-5} වේ.

(i) 25 °C දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය සඳහා ප්‍රකාශනය ලියා දක්වන්න.

.....

.....

(ii) 25 °C දී C_2H_5COOH වලින් 0.74 cm³ ආසුරු ජලයේ ද්‍රවණය කිරීමෙන් C_2H_5COOH හි 100.0 cm³ ක ජලීය ද්‍රාවණයක් සාදාගන්නා ලදී. 25 °C දී මෙම ද්‍රාවණයේ pH අගය ගණනය කරන්න.

(C = 12; O = 16; H = 1; C_2H_5COOH වල ඝනත්වය 1.0 g cm⁻³ ලෙස සලකන්න.)

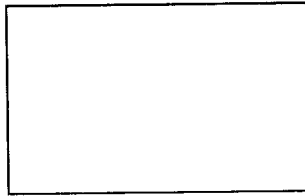
(ලකුණු 40 යි.)

100

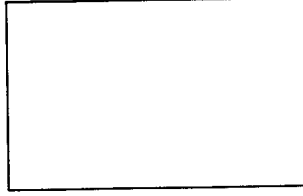
4. (a) A, B, C සහ D යනු අණුක සූත්‍රය C_6H_{10} සහිත ව්‍යුහ සමාවයවික වේ. මේවායින් එකක්වත් ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය නොපෙන්වයි. A, B, C සහ D යන සමාවයවික හතරම, $HgSO_4$ /තනුක H_2SO_4 සමග පිරියම් කළ විට ලබාදෙන එල 2,4-ඩයිනයිට්‍රෝෆොරොනිල්හයිඩ්‍රජීන් (2,4-DNP) සමග ප්‍රතික්‍රියා කර වර්ණවත් අවස්ථා ලබා දෙයි.

ඇමෝනියම් $AgNO_3$ සමග A පමණක් අවස්ථාපයක් ලබා දෙයි. A සඳහා එක් ස්ථාන සමාවයවිකයක් පමණක් ඇති අතර, එය B වේ. B යනු C හි දාම සමාවයවිකයක් වේ. C, $HgSO_4$ /තනුක H_2SO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර E සහ F එල දෙක ලබා දෙයි. D, $HgSO_4$ /තනුක H_2SO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර, එක් එලයක් පමණක් ලබාදෙන අතර, එය E වේ.

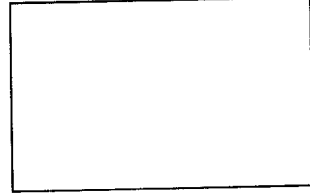
- (i) A, B, C, D, E සහ F වල ව්‍යුහයන් පහත දී ඇති කොටු තුළ අඳින්න.



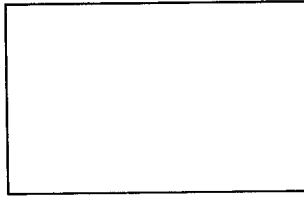
A



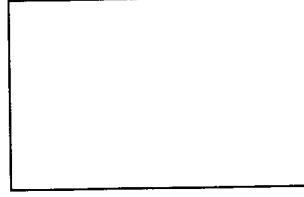
B



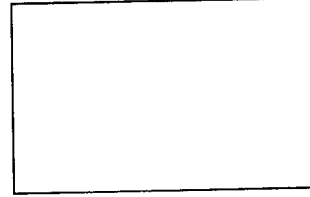
C



D



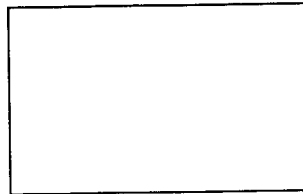
E



F

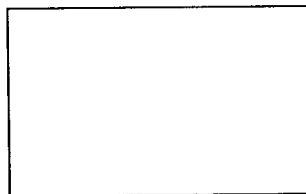
- (ii) H_2 /Pd-BaSO₄ / ක්විනොලීන් සමග A, B, C සහ D සංයෝග වෙත වෙනම ප්‍රතික්‍රියා කළ විට, කුමන සංයෝගය පාරත්‍රිමාන සමාවයවිකතාවය නොපෙන්වන එලයක් ලබාදෙන්නේ ද?

- (iii) A වැඩිපුර HBr සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ලබාදෙන G එලයේ ව්‍යුහය පහත දී ඇති කොටුව තුළ අඳින්න.

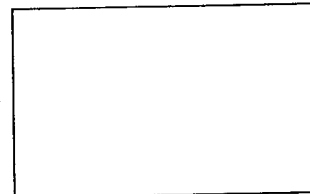
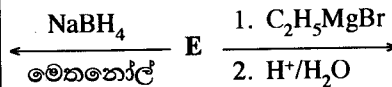


G

- (iv) E පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාවලදී ලබාදෙන X සහ Y එලවල ව්‍යුහ අදාළ කොටු තුළ අඳින්න.



X

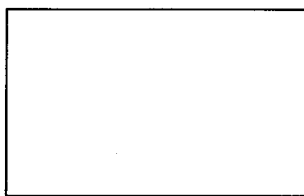
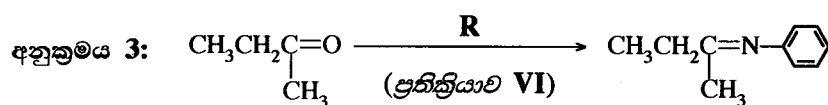
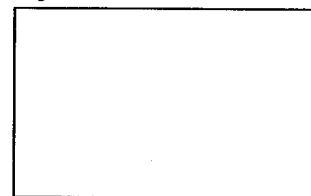
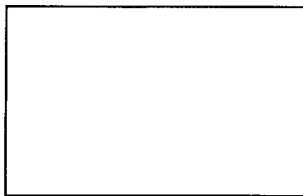
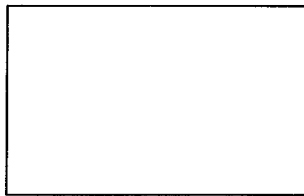
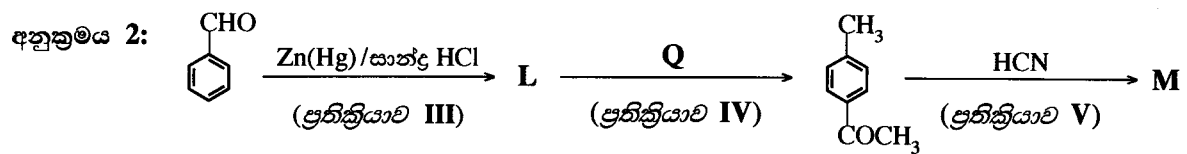
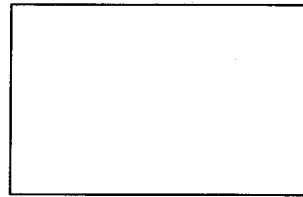
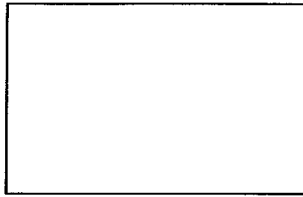
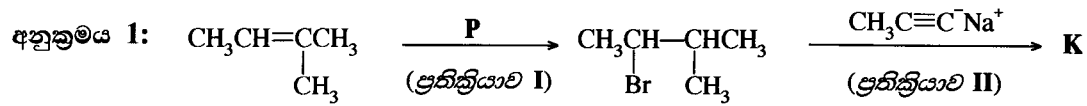


Y

X සහ Y එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනාගැනීමට පරීක්ෂාවක් නම් කරන්න.

(ලකුණු 60 යි.)

- (b) (i) දී ඇති කොටු තුළ **K, L** සහ **M** සංයෝගවල ව්‍යුහ ඇඳීමෙන් සහ **P, Q** සහ **R** ප්‍රතිකාරක/උත්ප්‍රේරක දෙමින් පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රම තුන සම්පූර්ණ කරන්න.



(ලකුණු 30 ය)

- (ii) ප්‍රතික්‍රියා **I – VI** අතුරෙන් තෝරාගනිමින් පහත දක්වා ඇති එක් එක් ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය සඳහා එක් (01) නිදසුනක් බැගින් දෙන්න.

නියුක්ලියෝෆිලික ආකලනය

නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශය

(ලකුණු 10 ය)

* *

100

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

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

NEW

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2020
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2020
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2020

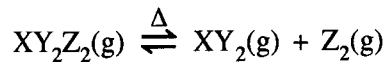
රසායන විද්‍යාව II
 இரசாயனவியல் II
 Chemistry II

02 S II

* සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 * ඇවගාඩරෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 150 බැගින් ලැබේ.)

5. (a) $XY_2Z_2(g)$ නමැති සංයෝගය 300 K ට වඩා ඉහළ උෂ්ණත්වවලට රත්කළ විට පහත පරිදි විශෝජනය වේ.

$XY_2Z_2(g)$ හි 7.5 g ක සාම්පලයක් රේඛනය කරන ලද 1.00 dm^3 දෘඪ-සංචාන බඳුනක් තුළ තබා උෂ්ණත්වය 480 K දක්වා වැඩිකරන ලදී.

$XY_2Z_2(g)$ හි මවුලික ස්කන්ධය 150 g mol^{-1} වේ. 480 K හිදී RT හි ආසන්න අගය ලෙස 4000 J mol^{-1} යොදාගන්න. සියලුම වායුන් පරිපූර්ණ වායු ලෙස හැසිරෙන බව උපකල්පනය කරන්න.

(i) විශෝජනය වීමට පෙර භාජනය තුළ ඇති $XY_2Z_2(g)$ මවුල සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න.

(ii) ඉහත පද්ධතිය 480 K දී සමතුලිතතාවයට එළඹී විට භාජනය තුළ ඇති මුළු මවුල ප්‍රමාණය $7.5 \times 10^{-2} \text{ mol}$ බව සොයාගන්නා ලදී. 480 K දී සමතුලිතතා මිශ්‍රණය තුළ ඇති $XY_2Z_2(g)$, $XY_2(g)$ සහ $Z_2(g)$ හි මවුල සංඛ්‍යා ගණනය කරන්න.

(iii) 480 K දී මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සමතුලිතතා නියතය K_c ගණනය කරන්න.(iv) 480 K දී සමතුලිතතාවය සඳහා K_p ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 75 යි)

(b) ඉහත (a) හි විස්තර කළ ප්‍රතික්‍රියාව වන $XY_2Z_2(g) \rightarrow XY_2(g) + Z_2(g)$ සඳහා 480 K හිදී, $XY_2Z_2(g)$, $XY_2(g)$ සහ $Z_2(g)$ හි ගිබ්ස් ශක්තීන් (G) පිළිවෙළින් -60 kJ mol^{-1} , -76 kJ mol^{-1} සහ -30 kJ mol^{-1} වේ.

(i) 480 K දී ප්‍රතික්‍රියාවෙහි ΔG (kJ mol^{-1} වලින්) ගණනය කරන්න.

(ii) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවෙහි 480 K දී ΔS හි විශාලත්වය $150 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ වේ. ΔS සඳහා නිවැරදි ලකුණ (+ හෝ -) භාවිත කරමින් 480 K දී ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ΔH ගණනය කරන්න.

(iii) ඉහත (ii) හි ලබාගත් ΔH හි ලකුණ (+ හෝ -) අනුව මෙම ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක ද තාපාවශෝෂක ද යන වග පැහැදිලි කරන්න.

(iv) 480 K දී $XY_2(g)$ හා $Z_2(g)$ මගින් $XY_2Z_2(g)$ සෑදීමේදී එන්තැල්පි වෙනස අපෝහනය කරන්න.(v) $XY_2Z_2(g)$ හි X-Z බන්ධනයෙහි බන්ධන එන්තැල්පිය $+250 \text{ kJ mol}^{-1}$ වේ නම් Z-Z බන්ධනයෙහි බන්ධන

එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න. ($XY_2Z_2(g)$ හි ව්‍යුහය $\begin{array}{c} Y \\ || \\ Z-X-Z \\ || \\ Y \end{array}$ බව සලකන්න.)

(vi) වායුමය XY_2Z_2 වෙනුවට ද්‍රව XY_2Z_2 භාවිත කළේ නම්, එවිට $XY_2Z_2(l) \rightarrow XY_2(g) + Z_2(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ලැබෙන ΔH හි අගය ඉහත (ii) හි ලබාගත් ΔH හි අගයට සමාන ද, නැතහොත් වඩා විශාල ද හෝ කුඩා ද යන වග හේතු දක්වමින් පහදන්න.

(ලකුණු 75 යි)

6. (a) දී ඇති T උෂ්ණත්වයේදී සංවෘත බඳුනක් තුළ සිදුවන පහත දක්වා ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

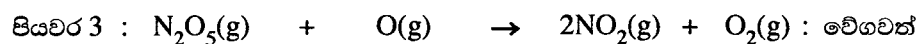
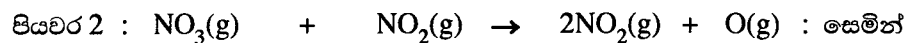
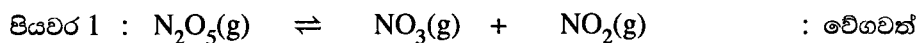


- (i) ප්‍රතික්‍රියාවේ දක්වා ඇති එක් එක් සංයෝගයට අදාළව ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව සඳහා ප්‍රකාශන තුනක් ලියන්න.
- (ii) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව, T උෂ්ණත්වයේදී, $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$ හි 0.10 mol dm^{-3} ආරම්භක සාන්ද්‍රණයක් සහිතව සිදු කරන ලදී. 400 s කාලයකට පසුව ආරම්භක ප්‍රමාණයෙන් 40% ක් විශෝජනය වී ඇති බව සොයාගන්නා ලදී.
- මෙම කාල පරාසයේදී $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$ විශෝජනය වීමේ සාමාන්‍ය ශීඝ්‍රතාව (average rate of decomposition) ගණනය කරන්න.
 - $\text{NO}_2(\text{g})$ සහ $\text{O}_2(\text{g})$ සෑදෙන සාමාන්‍ය ශීඝ්‍රතාවයන් (average rates of formation) ගණනය කරන්න.
- (iii) වෙනත් පරීක්ෂණයකදී, මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා 300 K දී ආරම්භක ශීඝ්‍රතා මනින ලද අතර, එහි ප්‍රතිඵල පහත දක්වා ඇත.

$[\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})] / \text{mol dm}^{-3}$	0.01	0.02	0.03
ආරම්භක ශීඝ්‍රතාව / $\text{mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$	6.930×10^{-5}	1.386×10^{-4}	2.079×10^{-4}

300 K දී ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ශීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

- (iv) වෙනත් පරීක්ෂණයක් 300 K දී $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$ හි 0.64 mol dm^{-3} ආරම්භක සාන්ද්‍රණයක් සහිතව සිදු කරන ලදී. 500 s කාලයකට පසුව ඉතිරි වී ඇති $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$ සාන්ද්‍රණය $2.0 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$ බව සොයාගන්නා ලදී.
- 300 K දී ප්‍රතික්‍රියාවේ අර්ධ-ජීව කාලය ($t_{1/2}$) ගණනය කරන්න.
 - 300 K දී ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතා-නියතය ගණනය කරන්න.
- (v) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව පහත සඳහන් මූලික පියවර සහිත යන්ත්‍රණයක් හරහා සිදුවේ.



ඉහත යන්ත්‍රණය ප්‍රතික්‍රියාවෙහි වේග නියමයට අනුකූල වන බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 80 යි)

(b) T උෂ්ණත්වයේදී A සහ B නමැති ද්‍රව දෙකක් රේඛනීය කළ සංවෘත බඳුනක් තුළ මිශ්‍ර කිරීමෙන් පරිපූර්ණ ද්‍රවයෙහි ද්‍රව මිශ්‍රණයක් සාදන ලදී. T උෂ්ණත්වයේදී සමතුලිතතාවයට එළඹී පසු වාෂ්ප කලාපයෙහි A සහ B හි ආංශික වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙළින් P_A සහ P_B වේ. T උෂ්ණත්වයේදී A සහ B හි සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙළින් P_A° සහ P_B° වේ. ද්‍රාවණය තුළ A සහ B හි මවුලභාග පිළිවෙළින් X_A සහ X_B වේ.

- (i) $P_A = P_A^\circ X_A$ බව පෙන්වන්න.

(සමතුලිත අවස්ථාවේදී වාෂ්පීකරණයේ හා සනීභවනයේ ශීඝ්‍රතාවයන් සමාන බව සලකන්න.)

- (ii) 300 K දී ඉහත පද්ධතියේ මුළු පීඩනය $5.0 \times 10^4 \text{ Pa}$ වේ. 300 K හිදී සංශුද්ධ A සහ B හි සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙළින් $7.0 \times 10^4 \text{ Pa}$ හා $3.0 \times 10^4 \text{ Pa}$ වේ.

- I. සමතුලිත මිශ්‍රණයෙහි ද්‍රව කලාපයේ ඇති A හි මවුලභාගය ගණනය කරන්න.

- II. සමතුලිත මිශ්‍රණයෙහිදී A හි වාෂ්ප පීඩනය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 70 යි)

7. (a) (i) විද්‍යුත් විච්ඡේද හා ගැල්වානී කෝෂවල ගුණ සංසන්දනය කිරීම සඳහා පහත වගුව පිටපත් කර දී ඇති පද යොදා සම්පූර්ණ කරන්න.

පද: ඇනෝඩය, කැතෝඩය, ධන, සෘණ, ස්වයංසිද්ධ, ස්වයංසිද්ධ නොවන

	විද්‍යුත් විච්ඡේද කෝෂය	ගැල්වානී කෝෂය
A. ඔක්සිකරණ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වන්නේ		
B. ඔක්සිකරණ අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වන්නේ		
C. E°_{cell} හි ලකුණ		
D. ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලා යන්නේ සිට දක්වා සිට දක්වා
E. කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාවෙහි ස්වයංසිද්ධතාවය		

- (ii) පහත දැක්වෙන පරිදි 300 K දී Zn(s) ඇනෝඩයක්, භාස්මික ජලීය විද්‍යුත් විච්ඡේදයක් හා වාතයේ ඇති $\text{O}_2(\text{g})$ වායුව ලබාගැනීමට උපකාරී වන සවිවර Pt කැතෝඩයක් භාවිතයෙන් විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක් ගොඩනගන ලදී. කෝෂය ක්‍රියාත්මක වනවිට ZnO(s) සෑදේ.

$$E^\circ_{\text{ZnO(s)}|\text{Zn(s)}|\text{OH}^-(\text{aq})} = -1.31 \text{ V} \text{ සහ } E^\circ_{\text{O}_2(\text{g})|\text{OH}^-(\text{aq})} = +0.34 \text{ V}$$

$$\text{Zn} = 65 \text{ g mol}^{-1}, \text{O} = 16 \text{ g mol}^{-1} \text{ සහ}$$

$$1 F = 96,500 \text{ C බව දී ඇත.}$$

I. ඇනෝඩය හා කැතෝඩය මත සිදුවන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න.

II. සම්පූර්ණ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

III. 300 K දී කෝෂයේ විභවය E°_{cell} ගණනය කරන්න.

IV. ඉලෙක්ට්‍රෝන අතර $\text{OH}^-(\text{aq})$ හි ගමන් මගෙහි දිශාව සඳහන් කරන්න.

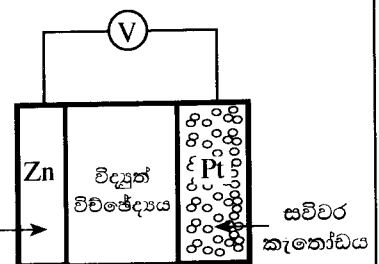
V. 300 K දී කෝෂය 800 s කාලයක් තුළ ක්‍රියාත්මක වනවිටදී $\text{O}_2(\text{g})$ 2 mol වැය වේ.

A. කෝෂය හරහා ගමන් කරන ඉලෙක්ට්‍රෝන මවුල සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න.

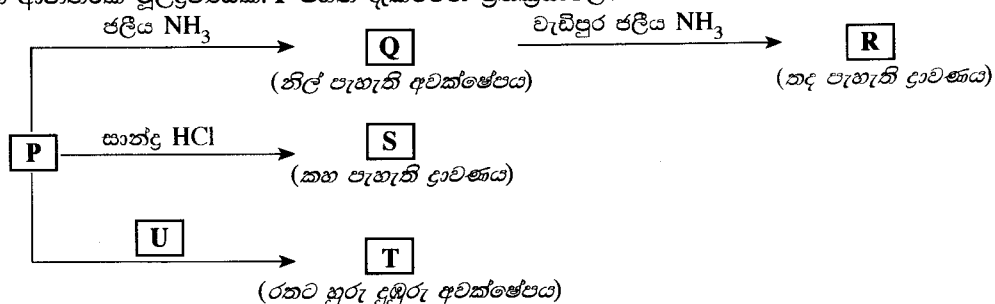
B. සෑදෙන ZnO(s) හි ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

C. කෝෂය තුළින් ගමන් කරන ධාරාව ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 75 යි)

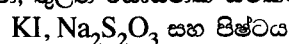


- (b) $\text{M}(\text{NO}_3)_n$ ලවණය ආසුනු ජලයේ ද්‍රවණය කළවිට **P** නම් වර්ණවත් සංකීර්ණ අයනය සෑදේ. **M**, 3d ගොනුවට අයත් ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යයකි. **P** පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාවලට භාජනය වේ.



T සහ **U** මූලද්‍රව්‍ය හතරක් බැගින් අඩංගු සංගත සංයෝග වේ. **P**, **R** සහ **S** සංකීර්ණ අයන වේ.

- M** ලෝහය හඳුනාගන්න. **P** සංකීර්ණ අයනයේ **M** වල ඔක්සිකරණ අවස්ථාව දෙන්න.
- $\text{M}(\text{NO}_3)_n$ හි n වල අගය දෙන්න.
- P** සංකීර්ණ අයනයේ **M** වල සම්පූර්ණ ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය ලියන්න.
- P**, **Q**, **R**, **S**, **T** සහ **U** වල රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.
- P**, **R**, **S**, **T** සහ **U** වල IUPAC නම් ලියන්න.
- P** වල වර්ණය කුමක් ද?
- පහත I හා II හිදී ඔබ බලාපොරොත්තු වන නිරීක්ෂණ මොනවා ද?
 - කාමර උෂ්ණත්වයේදී **P** අඩංගු ආම්ලික ද්‍රාවණයකට H_2S වායුව යැවූ විට
 - I න් ලැබෙන මිශ්‍රණයේ ද්‍රවණය වී ඇති H_2S ඉවත් කිරීමෙන් පසු තනුක HNO_3 සමග රත්කළ විට
- ජලීය ද්‍රාවණයක පවතින M^{n+} වල සාන්ද්‍රණය නිර්ණය කිරීමට ක්‍රමවේදයක් පහත දැක්වෙන රසායනික ද්‍රව්‍ය උපයෝගී කරගනිමින්, තුලිත රසායනික සමීකරණ ආධාරයෙන් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.



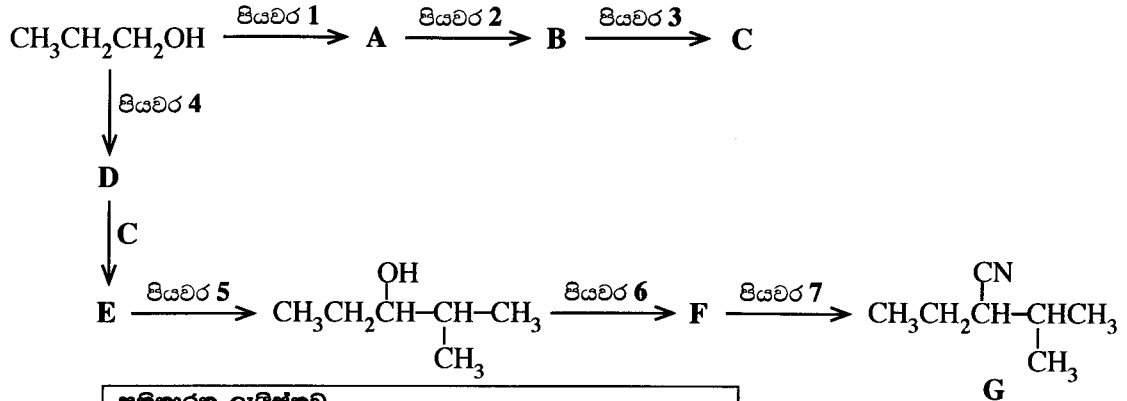
(ලකුණු 75 යි)

C කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 150 බැගින් ලැබේ.)

8. (a) (i) එකම කාබනික ආරම්භක සංයෝගය ලෙස $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ භාවිත කරමින් **G** සංයෝගය සංශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමයක් පහත දී ඇත.

A, B, C, D, E සහ **F** සංයෝගවල ව්‍යුහ ඇඳීමෙන් සහ පියවර 1 - 7 සඳහා සුදුසු ප්‍රතිකාරක ලැයිස්තුවේ දී ඇති ඒවායින් පමණක් තෝරාගෙන ලිවීමෙන්, මෙම ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සම්පූර්ණ කරන්න.



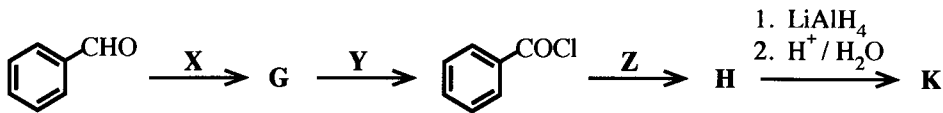
ප්‍රතිකාරක ලැයිස්තුව

HBr, PBr₃, පිරිවිනියම්ක්ලෝරොක්‍රෝමේට් (PCC),
Mg / විශලී ඊතර්, KCN, සාන්ද්‍ර H_2SO_4 , තනුක H_2SO_4

(ලකුණු 52 යි)

- (ii) පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා දාමය සලකන්න.

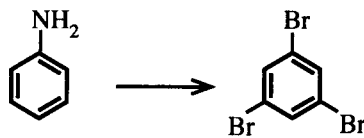
G, H සහ **K** සංයෝගවල ව්‍යුහ අඳින්න. **X, Y** සහ **Z** ප්‍රතිකාරක දෙන්න.



K, NaNO_2 / තනුක HCl සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට බෙන්සිල් ඇල්කොහොල් ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$) ලබා දෙන බව සලකන්න.

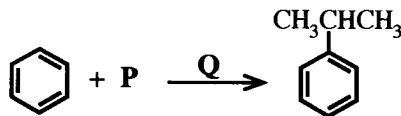
(ලකුණු 24 යි)

- (b) (i) පහත දැක්වෙන පරිවර්තනය තුනකට නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවකින් සිදු කරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න.



(ලකුණු 20 යි)

- (ii) පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.



මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සිදු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන **P** සහ **Q** රසායනික ද්‍රව්‍යයන් හඳුනාගන්න.

මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ යන්ත්‍රණය ලියන්න.

(ලකුණු 20 යි)

- (c) (i) බෙන්සින්වලට වඩා ඊතෝල් ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලදී ප්‍රතික්‍රියාශීලී වන්නේ මන්දැයි ඒවායේ සම්ප්‍රයුක්ත දෙමුහුම් සලකමින් පැහැදිලි කරන්න.

- (ii) සුදුසු ප්‍රතික්‍රියාවක් අනුසාරයෙන් ඊතෝල් සහ බෙන්සින් අතර ඉහත (i) හි දක්වා ඇති ප්‍රතික්‍රියාශීලීතාවයේ වෙනස විදහා දක්වන්න.

- (iii) ඔබ ඉහත (ii) හි විස්තර කරන ලද ප්‍රතික්‍රියාවේ ඵලයේ/ඵලයන්හි ව්‍යුහය/ව්‍යුහ අඳින්න. (ලකුණු 34 යි)

- [illegible]

- ## શ્રી યાત્રી પ્રવેશ

(ලකුණු 75 යි)

10. (a) පහත සඳහන් ප්‍රශ්න ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් (TiO_2) වල ගුණ සහ එහි නිෂ්පාදනය “ක්ලෝරයිඩ් ක්‍රියාවලිය” මගින් සිදු කිරීම මත පදනම් වේ.

- (i) මෙම ක්‍රියාවලිය සඳහා භාවිත වන අමුද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.
- (ii) නිසි අවස්ථාවන්හි තුලින් රසායනික සමීකරණ භාවිත කරමින් TiO_2 නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
- (iii) TiO_2 වල ගුණ තුනක් සඳහන් කර, එක් එක් ගුණයට අදාළ භාවිතයක් බැගින් දෙන්න.
- (iv) ශ්‍රී ලංකාවේ TiO_2 නිෂ්පාදන කර්මාන්ත ශාලාවක් ස්ථාපිත කිරීමට ඔබ සලකා බලන්නේ නම්, සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා තුනක් සඳහන් කරන්න.
- (v) ඉහත (ii) හි විස්තර කළ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය ගෝලීය උණුසුම සඳහා දායකවන්නේ ද? ඔබේ පිළිතුර සාධාරණීකරණය කරන්න. (ලකුණු 50 යි)

(b) හරිතාගාර ආවරණයෙහි වෙනස්වීම හේතුකොටගෙන වර්තමානයේ පෘථිවිගෝලයේ උණුසුම් වීම කාර්මික විප්ලවයට පෙර පැවැති තත්ත්වයට වඩා සැලකිය යුතු ලෙස වැඩි වී ඇත.

- (i) හරිතාගාර ආවරණය යනුවෙන් අදහස් වන්නේ කුමක්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (ii) පෘථිවිගෝලය උණුසුම් වීම නිසා සිදුවන ප්‍රධාන පාරිසරික ගැටලුව හඳුනාගන්න.
- (iii) ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාමට දායක වන ප්‍රධාන ස්වාභාවික වායුන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (iv) ඔබ (iii) හි සඳහන් කළ වායුන් දෙක පරිසරයට මුදාහැරීමට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් දායක වන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (v) ඉහත (iii) හි සඳහන් කළ වායුවලට අමතරව ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාමට සෘජුවම දායක වන කෘත්‍රිම වාෂ්පශීලී සංයෝග කාණ්ඩ දෙකක් නම් කර, එක් කාණ්ඩයකින් එක් සංයෝගය බැගින් තෝරාගෙන ඒවායේ ව්‍යුහ අඳින්න.
- (vi) ඉහත (v) හි සඳහන් කළ සංයෝග කාණ්ඩ දෙක අතුරෙන් ඉහළ වායුගෝලයේ ඕසෝන් වියෝජනය උත්ප්‍රේරණයට දායක වන එක් සංයෝග කාණ්ඩයක් හඳුනාගන්න.
- (vii) කොවිඩ්-19 අධිවසංගතය හේතුවෙන් කාර්මික කටයුතු අඩාල වීම නිසා බොහෝ රටවල ගෝලීය පාරිසරික ප්‍රශ්න තාවකාලිකව සමනය වී ඇත. ඔබ ඉගෙන ගත් ප්‍රධාන ගෝලීය පාරිසරික ප්‍රශ්න දෙකක් අනුසාරයෙන් මෙම ප්‍රකාශය සනාථ කරන්න. (ලකුණු 50 යි)

(c) පහත සඳහන් ප්‍රශ්න දී ඇති බහුඅවයවක මත පදනම් වේ.

පොලිවයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් (PVC), පොලිඑතිලීන් (PE), පොලිස්ටයිරීන් (PS), බේක්ලයිට්, නයිලෝන් 6.6, පොලිඑතිලීන් ටෙරිජිනැල්ට් (PET), ගටා පර්වා (Gutta percha)

- (i) ඉහත සඳහන් බහුඅවයවක හතරක පුනරාවර්තී ඒකක අඳින්න.
- (ii) ඉහත සඳහන් බහුඅවයවක හත (7)
 - I. ස්වාභාවික හෝ කෘත්‍රිම බහුඅවයවක
 - II. ආකලන හෝ සංඝනන බහුඅවයවක
 ලෙස වර්ගීකරණය කරන්න.
- (iii) බේක්ලයිට් සෑදීමේදී භාවිත වන ඒක අවයවක දෙක නම් කරන්න.
- (iv) බහුඅවයවක ඒවායේ තාපජ ගුණ අනුව වර්ග දෙකකට බෙදිය හැක. එම වර්ග දෙක සඳහන් කරන්න. PVC සහ බේක්ලයිට් මින් කුමන වර්ගයන්ට අයත්දැයි ලියන්න.
- (v) ඉහත ලැයිස්තුවෙහි බහුඅවයවක තුනක් සඳහා භාවිත එක බැගින් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 50 යි)

* * *

ආවර්තික වගුව

	1																	2
1	H																	He
	3	4											5	6	7	8	9	10
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
	11	12											13	14	15	16	17	18
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
	55	56	La-	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
6	Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
	87	88	Ac-	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
7	Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr