

*All Rights Reserved*

## Paper Class

චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake  
 Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake  
 චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake  
 Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake  
 චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake චරිත ජිසානායක Charitha Dissanayake

**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2027 අගෝස්තු**

**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2027**

## රසායන විද්‍යාව II

Chemistry II

**පැය 1 මිනිත්තු 30**

## 1 Hour & 30 Minutes

සාර්වත්‍ර වායු නියතය,  $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

ඇවගාඩ්රෝ නියතය,  $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

(සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින් ලැබේ.)

## A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

- (01) (a)** හයිඩ්‍රජන් පරමාණුක විමෝචන වර්ණාවලියේ දෘශ්‍ය ප්‍රදේශයට අයත්වන රේඛා සටහන පහත දී ඇත.  
 $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$  හා  $B_4$  රේඛා වලට අදාළ තරංග ආයාම පිළිවෙලින් 410nm, 435nm, 485nm හා 655nm වේ.

A diagram showing a 4x4 grid. The columns are labeled  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$ , and  $B_4$  from left to right. The rows are labeled  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ , and  $R_4$  from top to bottom. The grid is divided into 16 cells by horizontal and vertical lines.

- (i) මෙම රේඛා ශ්‍රේණිය හඳුන්වන නම කුමක් ද?
- (ii) වර්ණාවලියේ රේඛාවල සංඛ්‍යාතය වැඩිවන පිළිවෙල දී ඇති සංකේත ඇසුරින් ලියන්න.
- (iii) ඉහත  $B_1$  සිට  $B_4$  දක්වා රේඛා ඇතිවීමට හේතුවන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණ සහ රේඛාවලට අදාළ වර්ණ සඳහන් කරන්න.

රේඛාව	අදාළ වන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණය	වර්ණය
B <sub>1</sub>		
B <sub>2</sub>		
B <sub>3</sub>		
B <sub>4</sub>		

(iv) ඉහත  $B_1$  රේඛාවට අදාළ වන සංඛ්‍යාතය ගණනය කරන්න. ( $c = 3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$ )

(v) ඔබ ගණනය කළ සංඛ්‍යාතයට අදාළ ෆෝටෝනයක ශක්තිය ගණනය කරන්න. ( $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{Js}$ )

(b) ආවර්තිතා වගුවේ d - ගොනුවට අයත් නොවන පරමාණුක ක්‍රමාංකය  $z$ ,  $(z + 1)$ ,  $(z + 2)$ ,  $(z + 3)$ ,  $(z + 4)$ ,  $(z + 5)$  වන අනුයාත A, B, C, D, E සහ F නම් මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්ති 1086  $\text{kJmol}^{-1}$ , 1402  $\text{kJmol}^{-1}$ , 1314  $\text{kJmol}^{-1}$ , 1681  $\text{kJmol}^{-1}$ , 2081  $\text{kJmol}^{-1}$ , 514  $\text{kJmol}^{-1}$  වේ. තව ද C හි මුල් අනුයාත අයනීකරණ ශක්ති අට පිළිවෙලින් 1314  $\text{kJmol}^{-1}$ , 3383  $\text{kJmol}^{-1}$ , 5300  $\text{kJmol}^{-1}$ , 7469  $\text{kJmol}^{-1}$ , 10989  $\text{kJmol}^{-1}$ , 13320  $\text{kJmol}^{-1}$ , 71334  $\text{kJmol}^{-1}$  හා 84500  $\text{kJmol}^{-1}$  වේ.

(i) 'ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය' යන්න පහදන්න.

(ii) හේතු දක්වමින් ආවර්තිතා වගුවෙහි C අයත්වන කාණ්ඩය හඳුනාගන්න.

(iii) C හි ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය B හි ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තියට වඩා කුඩා වන්නේ මන් ද යි පහදන්න.

(c) සංයෝග කිහිපයක ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණ මෙසේ ය.

සංයෝගය	ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය / Cm
HCl	$3.4 \times 10^{-30}$
HI	$1.3 \times 10^{-30}$
CS <sub>2</sub>	0.0
CH <sub>4</sub>	0.0

(i) HCl වල ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය HI වල ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයට වඩා විශාල වන්නේ මන් ද?

(ii) CS<sub>2</sub> හා CH<sub>4</sub> වල ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණ ශුන්‍ය වන්නේ මන් ද?

(iii) එක් C = C බන්ධනයක් සහිත C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> නම් අණුවේ ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශුන්‍ය වේ නම් එයට තිබිය හැකි ව්‍යුහය අඳින්න.

The Periodic Table																			2 He
1 H	4 Be																		
	3 Li																		
11 Na	12 Mg																		
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn							35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd							54 Xe	
55 Cs	56 Ba	La-	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg							85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	Ac-	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub							113 Uut	

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