



රෝයල් කොළඹ 07 Royal රෝයල් මධ්‍යමලය මහාචාර්චරි 07 සෑ 07 Royal College Colombo 07  
රෝයල් Colombo 07 රෝයල් Royal College Colombo 07 පො 07 රෝයල් මධ්‍යමලය කොළඹ 07  
රෝයල් කොළඹ 07 Royal සෑ 07 Royal College Colombo 07

සියලු පොදු සහතික පත්‍ර (උස්ස පෙනු) ව්‍යුහය, 2019 අගුරුද්‍රව්‍ය  
Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

Grade 13 - 3rd Term Test  
27th of June 2019

රසායන මිදුම්  
Chemistry

I  
I

02

S

I

පැය දෙකසි  
Two hours

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 07 කින් යුතු වේ.
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිබුරු සපයන්න.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- උක්තර පත්‍රයේ තියෙන් සංඛ්‍යාතය මෙහේ විෂාග අකාය උක්තර.
- 1 සිට 50 මෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1) (2) (3) (4) (5) යන පිළිබුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපන පිළිබුරු තොරාගෙන, එය උක්තර පත්‍රයේ කතිරයක් යොදා දක්වන්න.

$$\text{සාර්වත්‍රි වායු තියනය} \quad R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1} \quad \text{අද්‍යතාවීරෝ තියනය} \quad N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$\text{ර්ලාන්ක තියනය} \quad h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ Js} \quad \text{ආලෝකය ප්‍රවේශය} \quad C = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$$

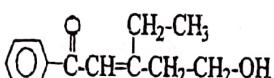
01. පහත මූලධාරා අතරින් ඉහළම තුන්වක අයනීකරණ ගණනීය සහිත මූලධාරා වනුයේ?

- 1) B      2) N      3) O      4) Ne      5) Na

02. B, N, Si, S හා Ge යන මූලධාරා වල පරමාණුක අරය වැඩිවන නිවැරදි අනුමිලිවල වනුයේ,

- 1) N < B < S < Si < Ge      2) N < S < B < Si < Ge      3) N < Si < S < B < Ge  
4) B < Si < S < N < Ge      5) Ge < Si < S < B < N

03. පහත කාබනික සංයෝගයේ නිවැරදි IUPAC නාමය වනුයේ?



- 1) 3-ethyl-5-hydroxy-1-phenyl-2-pentenone      2) 3-ethyl-5-hydroxy-1-phenyl-2-penten-1-one  
3) 5-hydroxy-3-ethyl-1-phenyl-2-penten-1-one      4) 3-ethyl-5-oxo-5-phenyl-3-penten-1-one  
5) 3-ethyl-oxo-1-phenyl-2-penten-1-ol

04. මැග්නීසියම් සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය වනුයේ?

- 1) ආවර්තිතා වගුවෙහි S ගොනුවේ මූලධාරා අතරින් අවම ප්‍රතිත්ව්‍යාකාවයක් ඇත්තෙන් Mg වය.  
2) Mg උණු රුදය සමග සිජුයෙන් ප්‍රතිත්ව්‍යාකාර Mg(OH)<sub>2</sub> සාදයි.  
3) Mg(OH)<sub>2</sub> සංය N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl තුළ දියවේ.  
4) Mg සාමාන්‍ය තත්ත්ව වට්තෙන් N<sub>2</sub> සමග ව්‍යාකරණය.  
5) Mg(OH)<sub>2</sub> වැඩිපුර NaOH තුළ දියවේ

05. එක්තරු තත්ත්වයක් යටතේදී N වල ඔක්සයිටියක් N<sub>x</sub>O<sub>y</sub>, H<sub>2</sub>වායුව සමග සුදුසු උත්ප්‍රේරකයක් හමුවේ ප්‍රතිත්ව්‍ය වේ. එහිදී මක්සයිටිය සම්පූර්ණයෙන්ම NH<sub>3</sub> බවට පරිවෙකනය වේ.

N හි ඔක්සයිටියක් 2400 cm<sup>3</sup> (කාමර උෂ්ණත්වයෙදී මිනුම් කරන ලද) මගින් රුදය 7.2 g නිපදවේ. මෙහිදී සැදෙන NH<sub>3</sub> උදාහැස්කාරණය සඳහා 1.0 mol dm<sup>-3</sup> HCl ආවශ්‍යකින් 200 cm<sup>3</sup> ක් වැයවේ. N<sub>x</sub>O<sub>y</sub> ඔක්සයිටියේ N හි ඔක්සයිටිය අංකය කුමක්ද? (කාමර උෂ්ණත්වයේ හා පිඩිනයෙදී වායුවක මුළුලික පරිමාව 24000 cm<sup>3</sup> mol<sup>-1</sup>)

- 1) +1      2) +2      3) +3      4) +4      5) +5

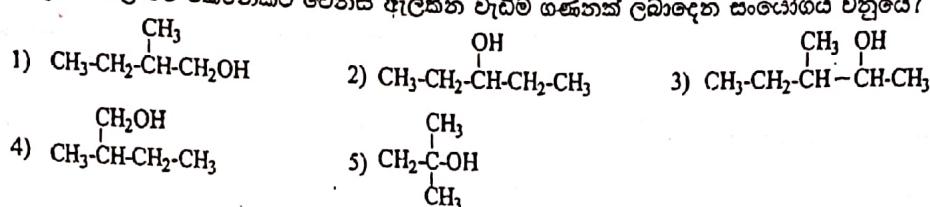
06.  $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$  නේ සම්බුද්ධතාවයේ  $\text{PCl}_5$  හි විස්වන ප්‍රමාණය සිංහල අතර පැනුලික විට මුළු පිඩිය  $P$  ලේ. පැනුලියේ තුළ සම්බුද්ධතා තියතය  $K_p$  වනුයේ?

$$1) K_p = \frac{\alpha^2}{1+\alpha^2 P} \quad 2) K_p = \frac{\alpha^2 P^2}{1-\alpha^2} \quad 3) K_p = \frac{\alpha^2 P}{1-\alpha^2} \quad 4) K_p = \frac{\alpha P^2}{1-\alpha^2} \quad 5) K_p = \frac{\alpha P}{(1-\alpha)^2}$$

07. පහත කුමක් උපය අනුවත් වන්නේද?

- 1)  $\text{H}_2\text{O}$       2)  $\text{HCN}$       3)  $\text{SO}_2$       4)  $\text{C}_2\text{H}_4$       5)  $\text{Cl}_2\text{O}$

08. විරෝධ කළ විට එකිනෙකට වෙනස් ඇඟිනි වැඩිම ගණනක් ලබාදාන සංයෝගය වනුයේ?



09. උණ්ණවය  $25^\circ\text{C}$  දී පහත ප්‍රතික්‍රියාවල සම්බුද්ධතා තියත දක්වා ඇත.

ප්‍රතික්‍රියාව	සම්බුද්ධතා තියතය
$2 \text{NH}_{3(g)} \rightleftharpoons \text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)}$	$K_1$
$\frac{1}{2}\text{N}_{2(g)} + \frac{3}{2}\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{NH}_3$	$K_2$

$K_1$  හා  $K_2$  අතර තිවැරුණු සම්බන්ධතාව දක්වනුයේ

$$1) K_1 = K_2 \quad 2) K_1 = \frac{1}{K_2^2} \quad 3) K_2 = \frac{1}{K_1^2} \quad 4) K_2 = \frac{1}{K_1} \quad 5) K_1 = 2K_2$$

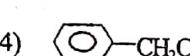
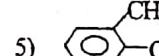
10. දෙවන කාණ්ඩයේ (IIA) ලෝහ හා ඒවා සාදන සංයෝගවල පහත කුමක් ගුණය කාණ්ඩය පහලට යනවිට වැඩිවේද?

- 1) සාක්ෂිණ අයන සැදීමේ නැගුරුතාවය      2) ජලිය ක්ලෝරයිඩයේ pH අය  
 2) සල්වෝලයේ ජලදාචනතාවය      4) කාබනෝක්සිඩ ස්ථානිකාව  
 5) ලෝහ අයනයේ සරලන එන්තැල්පියේ විශාලත්වය

11. Phthalic acid,  $(\text{COOH})\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})$ , යනු දුබල ද්‍රී භාෂ්මික අම්ලයකි. මෙහි පළමු හා දෙවන විස්වන තියත පිළිවෙළත්  $K_{a_1}$  හා  $K_{a_2}$  වේ. Potassium hydrogenphthalate දාවණයක pH w.h කොපමූලය?  $(\text{COOH})\text{C}_6\text{H}_4(\text{COO}^- \text{K}^+)$ ,  $pK_{a_1}=2.95$ ,  $pK_{a_2}=6.79$ .

- (1) 9.74      (2) 7.00      (3) 6.79      (4) 4.87      (5) 2.95

12. S තම් තැලුරත්වීකාත සංයෝගය  $\text{AgNO}_3$  හා  $\text{CH}_3\text{COOH}$  සමඟ රත්කරමින් ආසවනය කරන විට ඉතා දුර්වල අවක්ෂේපයක් ලැබීම හෝ අවක්ෂේපයක් තොලනීම සිදුවේ. S පහත කුමක් විය හැකිද?

- 1)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHClCH}_2\text{CH}_3$       2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCl}$       3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3\text{Cl}$   
 4)       5) 

13. සම්මත ඉලෙක්ට്രොට්ටි විෂව 4 ක් පහත දක්වා ඇත.



ඉහත ඉලෙක්ට්‍රොට්ටි මගින් සාදන ලද කොළඹය විෂව පහත කුමක් විය හැකිද?

- 1) 0.39 V      2) 0.42 V      3) 0.54 V      4) 0.56 V      5) 0.98 V

14. පහත කුම්ජ්‍ය ප්‍රතික්‍රියාව කාප අවශ්‍ය හැකද?

- 1) සුමාලය සහිතවනය  
 2) ජලය තීපුක විචිල්දාය  
 3) ජලය මැම  
 4)  $\text{Ca}_{(s)} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_{2(aq)} + \text{H}_{2(g)}$   
 5)  $\text{H}^{+}_{(aq)} + \text{OH}^{-}_{(aq)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)}$

15. එකතු උග්‍රෙන්ට්‍යකදී ජලය දාවශයක්  $\text{BaSO}_4$  යා  $\text{PbSO}_4$  ඇඟෙන්ම සංඛාරක වි පවති. මෙම උග්‍රෙන්ට්‍යයේ  $[\text{Pb}^{2+}_{(aq)}] : [\text{Ba}^{2+}_{(aq)}]$  අනුපාතය වනුයේ?

$$\text{Ksp} \text{ අගයන } \text{BaSO}_4 = 2 \times 10^{-8} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}, \text{ PbSO}_4 = 1 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$$

- 1) 1 : 10      2) 1 : 20      3) 1 : 40      4) 1 : 50      5) 1 : 80

16. පහත කුම්ජ්‍ය ඉලක්ට්‍රොෂීලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවක් නොවන්නේද?

- 1)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{I}$   
 2)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$   
 3)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2/\text{NaCl} \xrightarrow{\text{ඉගෙන්ම}} \text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{Br}$   
 4)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Conc. H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}(\text{OSO}_3)\text{CH}_3$   
 5)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}\equiv\text{CH} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{CBr}_2\text{CBr}_2$

17. සාන්දුනය 8.5 ppm වන  $\text{NaNO}_3$  දාවශ 200  $\text{cm}^3$  ක් සාන්දුනය 10.6 ppm වන  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  දාවශ 300  $\text{cm}^3$  සමඟ මිශ්‍රකර ලබාගත් එම දාවශයේ  $\text{CO}_3^{2-}$  අයන සාන්දුනය වනුයේ

$$[1 \text{ ppm} = 1 \text{ mgkg}^{-1} \text{ සියලුම දාවශ වල සහනට } 1\text{gcm}^3 \text{ ලෙස ගන්න. Ca} = 40, \text{ Na} = 23, \text{ C} = 12, \text{ O} = 6]$$

- 1)  $5 \times 10^{-5}$       2)  $1 \times 10^{-5}$       3)  $6 \times 10^{-4}$       4)  $6 \times 10^{-5}$       5)  $6 \times 10^{-6}$

18. රුවුල් නීයමය පිළිපදින දාවශයක් සම්බන්ධව වන පහත සඳහන් කුම්ජ්‍ය පත්‍රය සහාය වේද?

I. යම් සැසැවකයක ආංශික පිවිනය එහි දාවශ ක්ලාපයේ මූල්‍යාගයට සමානුපාතික වේ.

II. දාවශ මිශ්‍රණයේ මුළු පරිමාව එම දාවශ මිශ්‍රකිරීමට පෙර නිමු පරිමාවල එකතුවට සමාන වේ.

III. මිශ්‍රණයේ පවතින අන්තර් අණුක බල දාවශ මිශ්‍රකිරීමට පෙර පවතින දාවශ වල අන්තර් අණුක බලයන්ට සර්ව සම වේ.

- 1) I පමණි      2) III පමණි      3) I හා III පමණි  
 4) II හා III පමණ      5) I, II හා III පමණි

19.  $2 \text{SO}_{3(g)} \rightleftharpoons 2 \text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$  යන ප්‍රතික්‍රියාවේ  $1000^\circ\text{C}$  දී  $K_p$  අගය 0.26 වන අනර  $1300^\circ\text{C}$  දී එය 40.8 ක් වේ.  
 මෙම උග්‍රෙන්ටලදී  $\Delta H$  හා  $\Delta S$  සම්බන්ධව පහත සඳහන් කුම්ජ්‍ය සම්බන්ධතා නිවැරදි වේද?

- (1)  $\Delta H = 0, \Delta S = 0$       (2)  $\Delta H > 0, \Delta S > 0$       (3)  $\Delta H > 0, \Delta S < 0$   
 (4)  $\Delta H < 0, \Delta S > 0$       (5)  $\Delta H < 0, \Delta S < 0$

20. Zn/Al වලින් පැදි මිශ්‍ර ලෝහයකින් 3.46 g ක් ස්වල්ප වශයෙන් වැඩිපුර  $\text{NaNO}_3$  හා  $\text{NaOH}$  යොදා රත්කෙරේ. මෙහිදී පිටත ඇමෙරිනියා සාන්දුනය 1.0 mol  $\text{dm}^{-3}$  වන  $\text{HCl}$  සමග උදාසින කෙරේ.  $\text{NH}_3$  සම්පූර්ණයන්ම උදාසින කිරීම සමඟ  $\text{HCl}$  35.0  $\text{cm}^3$  වැය විය. මිශ්‍රලෝහය තුළ Al හි ස්කන්ධ ප්‍රතිගතය වනුයේ? (Al - 27, Zn - 65)

- 1) 20%      2) 37.5%      3) 50%      4) 62.5%      5) 80%

21. ජලය ඇමෙරිනියා සමග අවශ්‍ය වන, වැඩිපුර ඇමෙරිනියා තුළ එම අවශ්‍ය දියවන එසේ දියවූ පසු වාකයට නිරාවරණය කළ විට කිසිදු වර්ණ විපර්යාසයකට ලක් නොවන කැටුවන තුන වනුයේ?

- 1)  $\text{Ni}^{2+}, \text{Co}^{2+}, \text{Zn}^{2+}$       2)  $\text{Ni}^{2+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Zn}^{2+}$       3)  $\text{Cr}^{3+}, \text{Zn}^{2+}, \text{Ni}^{2+}$       4)  $\text{Zn}^{2+}, \text{Cr}^{3+}, \text{Co}^{2+}$       5)  $\text{Co}^{2+}, \text{Ni}^{2+}, \text{Cu}^{2+}$

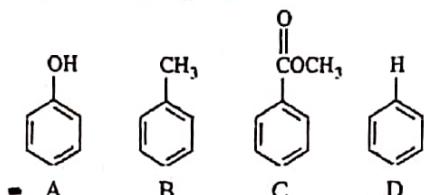
22. පරිමාව 12.471  $\text{dm}^3$  ක් වන කාර වයරයක්  $27^\circ\text{C}$  දී 300 kPa පිවිනයක් සහිතව  $\text{N}_2$  වායුවෙන් පිරිවීමට අවශ්‍ය  $\text{N}_2$  ලබාගැනීම සඳහා අවශ්‍ය සාමාන්‍ය වාතයෙහි පරිමාව වනුයේ? (සාමාන්‍ය වාතයෙහි 80% (v/V)  $\text{N}_2(g)$  ඇත. මෙම තන්ත්ව යටතේ වානයේ මූලික පරිමාව 24  $\text{dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ )

- 1)  $1.5 \text{ dm}^3$       2)  $15 \text{ dm}^3$       3)  $28.8 \text{ dm}^3$       4)  $36 \text{ dm}^3$       5)  $45 \text{ dm}^3$

23. A හමු සංයෝගය ජලයේ දියකර  $\text{NaOH}$  විෂය වියෙන් රැකතුකරන ලද පැහැදිලි වර්ණ විපර්යායයයේ දෙමින් අවස්ථාවක් ඇති විය. එම අවස්ථාව මැඩිපුර  $\text{NaOH}$  හමුවේ දියවිහි. පහත කුමක් A විය නැතිද?

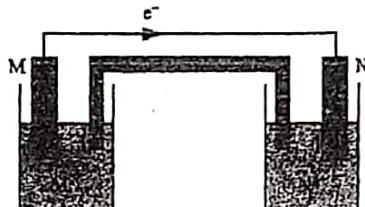
- 1)  $\text{ZnCrO}_4$       2)  $\text{PbS}_2\text{O}_3$       3)  $\text{ZnCr}_2\text{O}_7$       4)  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$       5)  $\text{Al}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

24. පහත සඳහන් සංයෝගවල ඉලලක්ලෝට්සිලික ප්‍රතිකාරක සමය ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා ආකෘතිමේ සිදුකාවය වැඩිවන අනුරිලිවෙල වනුයේ?



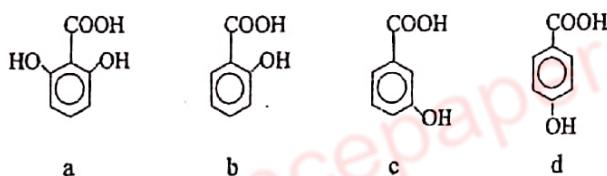
- (1) B < D < A < C      (2) C < B < D < A      (3) C < D < B < A  
 (4) D < B < A < C      (5) D < C < A < B

25. පහත සඳහන් කෝෂය සම්බන්ධයෙන් සන්න් වනුයේ?



- (1) M ලෝහය මක්සිකරණය වේ.      (2) N ලෝහය මක්සිකරණය වේ.  
 (3)  $\text{N}^{2+}$  අයන මක්සිකරණය වේ.      (4)  $\text{M}^{2+}$  අයන මක්සිහරනය වේ.  
 (5) කෝෂ විහාරය ඉහා වේ.

26. පහත සංයෝග සලකන්න.,



ආම්ලිකතාවය ආක්‍රිතීමේ නිවැරදි අනුරිලිවෙල වනුයේ?

- 1) a > b > c > d      2) c > a > b > d      3) c > d > b > a      4) a > c > d > b      5) b > c > d > a

27. සාන්දුනය  $0.20 \text{ mol dm}^{-3}$  වන  $\text{CH}_3\text{COOH}$  අමුලය  $20 \text{ cm}^3$  ක් සාන්දුනය  $0.010 \text{ mol dm}^{-3}$  වන  $\text{NaOH}$   $10 \text{ cm}^3$  ක් හා  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$  හි  $x \text{ g}$  ප්‍රමාණයක් මිශ්‍රකර සාදාන්තස් ප්‍රවණයේ  $\text{pH} = 4.74$  ක් වී නම්  $x$  හි අගය වනුයේ.

( $\text{Ca} - 40$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  හි  $K_a = 1.8 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$ , සහ  $\text{Kw} = 1 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ )

- 1) 0.059      2) 0.090      3) 0.099      4) 0.198      5) 0.396

28.  $\text{SO}_2$  සම්බන්ධයෙන් පහත කුමක් නිවැරදිද?

- 1)  $\text{KMnO}_4$  සමග ප්‍රතික්‍රියාකරණ සිදු කිරීමෙන්  
 2)  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  සමග ප්‍රතික්‍රියාකරණ සිදු කිරීමෙන්  
 3) සාන්දු  $\text{HNO}_3$  සමග ප්‍රතික්‍රියාකරණ සිදු කිරීමෙන්  
 4) ජලවාෂ්ප හමුවේ  $\text{H}_2\text{S}$  සමග ප්‍රතික්‍රියාකරණ සිදු කිරීමෙන්  
 5) ජලය  $\text{HF}$  සමග ප්‍රතික්‍රියාකරණ සිදු කිරීමෙන්

29. C, H හා O පමණක් අවශ්‍ය වාෂපයේලි නොවන X නම සංයෝගයකි 90.0 g රැලය 90.0 g තුළ දියහර සාදාතෙ පරිපූර්ණ දාවානය සළකන්න.  $25^{\circ}\text{C}$  දී වාෂප කළාපයේ පිඩිනය 45.5 mm Hg වේ නම් හා මෙම න්‍යුත් ප්‍රාග්ධනය සංකීර්ණ වාෂ්ප එසිනය 50 ආයා. H<sub>2</sub>O යැයි ගැලඹු විට X හි අනුකූලතා පිළ තැක්සේ (H - 1, C - 12, O - 16)

1) C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

2) C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>

3) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O

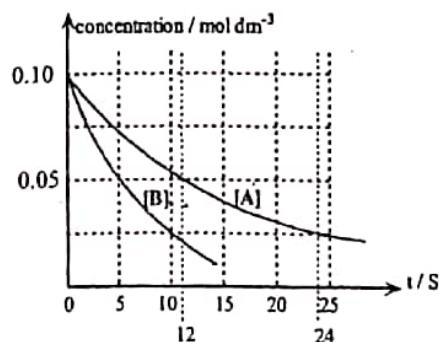
4) C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>

5) C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>

30. පහත ප්‍රකිෂියාව සලකන්න.



දෙනු ලබන උණ්ණන්වයකදී ප්‍රකිෂියාවේ සිඟුකා නියනය  $0.32 \text{ mol}^{-2} \text{ dm}^6 \text{ S}^{-1}$  වේ. කාලය සමඟ ප්‍රකිෂියාක වල සාන්දුරු විව්ලනය පහත ලෙස වේ.



මෙම ප්‍රකිෂියාවට අදාළ වෙළඳ ප්‍රකාශණය විනුදේ?

- 1)  $R = k [A] [B]$       2)  $R = k [A] [B] [C]$       3)  $R = k [A] [B] [C]^2$   
 4)  $R = k [A] [C]$       5)  $R = k [A]^2 [B]^2$

• 31 පිට 40 දත්තා ප්‍රශ්න සඳහා උපදෙස්

රුක් රුක් ප්‍රශ්නයේ දත්තා අභි (a), (b), (c) හා (d) යන ප්‍රකිවාර 4 අතරෙන් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි රුක් ප්‍රකිවාරය / ප්‍රකිවාර කවිටේ දැඩි තෙක්රා ගන්න.

(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද

(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද

(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද

(a) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද

වෙනත් ප්‍රකිවාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝගනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද උත්තර පත්‍රයේ දැක්වන උපදෙස් පරිදි දැක්වු කරන්න.

උපදෙස් සම්පිණියාවනය				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදියි	(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදියි	(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදියි	(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදියි	වෙනත් ප්‍රකිවාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝගනයක් හෝ නිවැරදිය

31. දී ඇති ප්‍රකිෂියාවක උණ්ණන්වය වැඩිකිරීමේදී පහත සඳහන් තුළුවෙම සහන වේද?

- a) සංශීලන ගක්කිය එළි වේ      b) ප්‍රකිර්ල ප්‍රමාණය වැළි වේ  
 c) අරඛ රේඛකාලය වෙනස් වේ      c) සිජුකා නියනය (k) වෙනස් වේ

32. එලය C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-C≡C-H ලෙස ලබාදෙනුයේ පහත සඳහන් තුළුන් ප්‍රකිෂියාවකදී ද?

- a) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-Cl + H-C≡C-MgBr →  
 b) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-MgBr + H-C≡C-MgBr →  
 c) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-C≡C-MgBr + C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-OH →  
 d) නිරරුපිය AlCl<sub>3</sub> හැඳුව ගෙනයින් හා H-C≡C-Cl අතර ප්‍රකිෂියාවන්

33. තුෂේ පිවියක් යටුන් නිංවා උණක්ක්වීයදී සංඛ්‍යාත බුදුන් තුෂේ  $\text{CO}_2$  ජලයේ දියකිරීමෙන් ලබාගේ රැද්ධියක් සම්බන්ධියෙන් පහත සඳහන් කුමක ප්‍රකාශන/ප්‍රකාශ නීතියේ ගෙවීද?

a)  $[\text{HCO}_3]^{(aq)} > [\text{H}_2\text{CO}_3]^{(aq)} [\text{CO}_3^{2-}]^{(aq)}$

b)  $[\text{HCO}_3]^{(aq)} = [\text{CO}_3^{2-}]^{(aq)}$  එහෙතුව  $\frac{K_{a1}}{K_{a2}} = \frac{[\text{HCO}_3]^{(aq)}}{[\text{CO}_3^{2-}]^{(aq)}}$

c) ජලය අවුරුදු මෙම රැද්ධියෙන් අනුරූප ප්‍රකාශන  $\text{ka}_1 \times \text{ka}_2 = \text{නීතියක්}$  වන පරිදි නැවත සකස් වේ.

d) රැද්ධියෙන් උණක්ක්වීය ඉහළ ප්‍රකාශන  $\text{H}_2\text{CO}_3$  සාන්දුරු අවුරුදු වේ.

34. උණක්ක්වීය සම්බන්ධියෙන් පහත කුමක් සහාය ගෙවීද?

a) ප්‍රකිරීලයේ සමැලුම් සාන්දුරු වැඩිකාරී

b) සමැලුම් නීති වෙනත් පරිපිටියා

c) රැද්ධියෙන් සමැලුම් සාන්දුරු වැඩිකාරී

d) ප්‍රකිරීකාරී අවුරුදු සරාංශීලියා

35. පහත සඳහන් කුමක් ප්‍රකාශන/ප්‍රකාශ භැල්රනා සම්බන්ධියෙන් අස්ථ්‍යාපනී ද?

a) ඉලංගුවෙන් ලබාගැනීමේ එන්ඩැලුපිය විවාහම හාඛායක ව්‍යුහයේ උග්‍රවානීන් වලය.

b) සම්බන්ධියෙන් විවාහය විෂේ උණක්ක්වීය  $\text{Br}_2$  ට වනා  $\text{F}_2$  ත් වැඩිවෙටි.

c)  $\text{Br}_{\text{II}} \text{ I}$  ඩානා මුලද්‍රව්‍ය දෙකම් +7 මැසිභරණ අවස්ථාව පෙන්වනි.

d)  $\text{HClO}_3$  වැඩිකාරී සාංස්කීර්ණීය.

36. පහත සඳහන් කුමක් ආචාරය/ආචාර රුහුල නීතියෙන් සාක්ෂි අභ්‍යන්තරයක් දක්වනි ද?

a)  $\text{C}_6\text{H}_{14} / \text{C}_7\text{H}_{16}$

b)  $\text{CH}_3\text{COOH} / \text{H}_2\text{O}$ .

c)  $\text{CH}_3\text{CO CH}_3 / \text{CH}_3\text{OH}$

d)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} / \text{C}_6\text{H}_6$

37. මූල්‍ය ලෝහයක ඇඟි යාව ප්‍රමාණාත්මකව නිර්කුත කිරීමේදී එක්ස්පිකරණ ප්‍රකාශනයෙන් අනුමාතන ඉතා වැදුගත් වේ. පහත සඳහන් විනෑකි ආස්ථින් සහා ව්‍යාපිතය/විනෑකි ව්‍යුහයේ

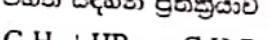
a)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  අවුරුදු යෙදීම මින්  $\text{Fe}^{2+}$  අයන ව්‍යුහයේලිය වැකින් සහා ව්‍යාපිකරණය විෂේ හැකියාව ආවල සරාංශීලියා.

b)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  අවුරුදු ජලය සහා ව්‍යුහ කිරීමේදී තාප්‍රායා ප්‍රකිරීකාරීවා වනා අනර වෙම් ප්‍රකාශන හාඛාය  $\text{Fe}$  සහ  $\text{H}_2\text{SO}_4$  අම්ල අතර ප්‍රකිරීකාරීවා වැඩිය ඉහළ පාඨම්පතියා.

c) අනුමාතනයේදී සැඳුනා  $\text{Fe}^{3+}$  මින් අන්තර්ලැංඡ නිරීක්ෂණයට වනා බාධාව  $\text{H}_2\text{SO}_4$  මින් වැනාරවයි.

d) සැඳුනා  $\text{Fe}^{3+}$  ප්‍රවියා දරුණුවයක් ලෙස සියාකරුයි.

38. පහත සඳහන් ප්‍රකිරීකාරී සලක්නා.



මෙම සම්බන්ධියෙන් විවාධී නීතියේදී විනෑකි/විනෑකි ව්‍යුහයේ?

a) මෙම ප්‍රකිරීකාරීවා භාවිත එකම හාඛායනින් ප්‍රශ්නය  $\text{H}^+$  වේ.

b)  $\text{H} - \text{Br}$  අනුව මුළුව අනුවිය වනා බැවින් ප්‍රකිරීකාරීවා ආරම්භකීම් මුළුවයාරක ආචාර තොවේ.

c) ඉතා ප්‍රකිරීකාරීවා නිශ්චයුලුයේගිලිය ආදේශ ප්‍රකිරීකාරීය ( $\text{S}_N$ ) යටෙට අයන් වේ.

d)  $\text{H}^+$  දැක්වා බන්ධනය තරුණා පළමුව ආකෘතිය වනා බැවින් ඉලංගුවෙනීම් ආකලන සාන්නුණුවයක් පියුවේ.

39.  $\text{Br}_2$  රුහු ආචාරය වර්ණය අවරුණ සාල භැංකි ව්‍යුහයේ

a)  $\text{NaOH}^{(aq)}$

b)  $\text{Cl}_2^{(aq)}$

c) වැවිපුර  $\text{KI}^{(aq)}$

d)  $\text{SO}_2$

40. පහත විනෑකි අතරින් කුමක්/ කුමක් එවා සහාය ගෙවීද?

a) මුලද්‍රව්‍ය වල ප්‍රශ්න අයනිකරණ ගැස්නින්  $\text{B} < \text{Br} < \text{P} < \text{O} < \text{N} < \text{F}$  ලෙස විවෘතය වේ.

b) මුලද්‍රව්‍ය වල ඉලංගුවෙන් ප්‍රකාශන ගැස්නින්  $\text{N} < \text{Be} < \text{Mg}$  ලෙස විවෘතය වේ.

c)  $\text{SCl}_4, \text{ICl}_3, \text{XeF}_4$  යනා පැංශුක කුලදී එකම පැලයෙහි මුළුවමානු හතර බැංකින් සම්මුළුවේ

d) හැඩිජින් හි විශේෂිත වර්ණවලියේ තරංග ආයාමය ( $\lambda$ ), වැඩිවන දෙපට්, රාජ්‍ය ශ්‍රේෂ්ඨීය < චාමර ශ්‍රේෂ්ඨීය < ලැයිංජ ශ්‍රේෂ්ඨීය ලෙස එස් එස් උරු ශ්‍රේෂ්ඨීය ව්‍යාප්තතාව ඇඟි තරංග ආයාම රාජ්‍ය වැඩිවෙටි.

අංශ 31 පිට 40 අන් ක්‍රේඛවිලට උපදෙස්

න්‍යුතු දා	භාෂ්‍යීයි ව්‍යුහයේ	අදවිතී ව්‍යුහයේ
(1)	සහජ	සහජ වන අතර රැක්වූ තොග මෙහෙයුම් ඇති
(2)	සහජ	සහජ වන තැවත් රැක්වූ තොග සෑබඳ නොවේ
(3)	සහජ	අසහජයයි
(4)	අසහජයයි	සහජ
(5)	අසහජයයි	අසහජයයි

	ඡෙණු ප්‍රභාසය	අදවිතා ප්‍රභාසය
41.	$\text{SO}_3^{2-}$ හා $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ අවශ්‍ය අදාළ රැක්වා යිනි විෂයෙහින් එවත් පරාභිත දෙනා $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ අවශ්‍යයේ යටි රැකිලු ලෙසා යන තැව.	$\text{PbSO}_4$ හා $\text{PbS}_2\text{O}_3$ යන දෙකාම රැකිලේමි පරාභිත යන $\text{PbS}$ ආයි.
42.	උන්දකය $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$ වන $\text{HA}$ හා $\text{H}_2\text{O}$ අවශ්‍ය අවශ්‍ය අවශ්‍යයේ ප්‍රමාණය $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$ වන $\text{NaOH}$ අවශ්‍යයේ ප්‍රමාණය අනුමාතය නොව. $\text{NaOH}$ $12.5 \text{ cm}^3$ උන්ද යෙදා ටු අවශ්‍යයේ $\text{pH}=5$ ඇ. මෙම උක්කයේදී $\text{HA}$ මි. $K_a = 1 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$	ඉහත ලෙස $\text{NaOH}$ $25 \text{ cm}^3$ රැකිලේමි ලබාගත්තා අවශ්‍ය උක්කය ඇමුණුව අවශ්‍යයේ.
43.	නිර්ජියා $\text{AlCl}_3$ හුවුවී $\text{C}_6\text{H}_6$ හා $\text{H}-\text{COCl}$ අතර ප්‍රමිත්‍යාවනී $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COCl}$ ලබාගත තැව.	වෙශ්‍යියා යන අමුල ප්‍රෝටෝප්‍රිටි ආයුර ප්‍රමිත්‍යාවනී.
44.	ඉලඟපෙශීන පරාන රැක්නැලුපිය = - ඉලඟපෙශීන මැස්ට්‍රිකාවය ලෙස අරංගුවෙමි	17 කාන්කවියේ මුදුව්‍ය විල ඉලඟපෙශීන මැස්ට්‍රිකාවය $F > Cl > Br > I$ අවශ්‍ය අවශ්‍ය මැස්ට්‍රිකාවය
45.	ඉක්ස් කුම්ඨයන් $\text{NH}_3$ , නිශ්චාදනයේදී රැකිලියයි $Q_c > K_c$ වන පරිදි නැත්තා පාලනය නොව.	ඉක්ස් කුම්ඨයන් $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2 \text{NH}_{3(g)}$ යන ප්‍රමිත්‍යාව අනුව ආලෝකියා නිශ්චාදනයේදී රැකිලියයි $\Delta G < 0$ නේ
46.	$\text{H}_3\text{AsO}_4$ අවශ්‍යයේදී $\text{H}_2\text{S}$ මුළුනයේදී අවශ්‍යය යුතු නැත පැහැදිලි පුරු පුදු පැහැදිලියේදී ඇතිවේ.	$\text{H}_3\text{AsO}_4$ හා $\text{H}_2\text{S}$ අතර ප්‍රියාවනී පැලුණ අවශ්‍ය පැහැදිලියා ඇතිවේ
47.	සමුද්‍රීය ප්‍රමිත්‍යාවය අවශ්‍ය ඇතිවේ	සමුද්‍රීයකාවියෙන් එවිනා ප්‍රමිත්‍යාවය ආවශ්‍ය නැතිවේ.
48.	ඉනු ලෙන උක්කයේදී එමුවිය සහ ප්‍රමිත්‍යාවය පැමුවීමේ තිශ්‍රී මුළුලු දෙන්නා අනුමැත්ත්වා පැමුවා ඇතිවේ.	සමාන ක්‍රියාව පෙනෙන විවිධ ව්‍යුහයේදී අනුමැත්ත්වා පැමුවා සිංහල විශ්‍යාවියා ඇතිවේ.
49.	$\text{CH}_3\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} \text{NH}_2$ හා $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ප්‍රමිත්‍යාව රැකිලේමිදී $\text{NH}_3$ , පෙනෙයි.	$\text{H}_2\text{CO}_3$ , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ මි. ආම්ලිකය.
50.	ඉක්ස් විශ්‍රාශ්‍ය භාවිතයේදී එමුවිය එකතුවන ප්‍රමිත්‍යාවය පැමුවීමේදී එමුවිය පැහැදිලියා ඇතිවේ.	ඉක්ස් විශ්‍රාශ්‍ය භාවිතයේදී $\text{CO}_2$ අවශ්‍ය ප්‍රමිත්‍යාවය පැහැදිලියා ඇතිවේ.

\*\*- 27.06.2019 (7.20 am – 9.20 am) .\*\*

රුජයිය විද්‍යාලය කොළඹ 07 Royal  
Royal College Colombo 07 රුජයිය  
රුජයිය විද්‍යාලය කොළඹ 07 Royal

රුජයිය විද්‍යාලය කොළඹ 07 Royal College Colombo 07  
Royal College Colombo 07 රුජයිය විද්‍යාලය කොළඹ 07  
Royal College Colombo 07

අධ්‍යාපන පොදු සහභික පත්‍ර (උස්ස පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

රසායන විද්‍යාව  
Chemistry

II  
II

02

S

II

Grade 13 - 3rd Term Test  
28th of June 2019

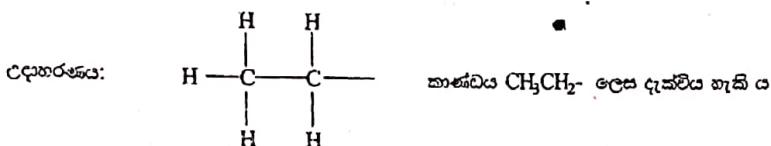
පැය තුනකි  
Three hours

අමතර කියවීම කාලය - මිනින්තු 10 ඩී.  
Additional Reading Time - 10 minutes

Use additional reading time to go through the question paper, select the questions and decide on the questions that you give priority in answering.

නම ..... පාඨය: ..... විභාග අංකය: .....

- \* ගණක යන්තු භාවිතයට ඉව දෙනු නො ලැබේ.
- \* භාරවතු එයුම් නියතය  $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$   $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
- \* රුලාජ්ස් නියතය  $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ Js}$  ආලෝකයේ ප්‍රවේශය  $C = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
- \* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේදී ඇල්කිල් කාණ්ඩ සංක්ෂීපක ආකාරයකින් තිරුපත්‍ය කළ යුතිය.



A කොටස - වූහයන රට්තා (පිටු 2 - 8 )

- \* සියලුම ප්‍රශ්නවලට මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි පිළිතුරු සපයන්න.
- \* මෙහි පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉව පළායා ඇති තැපෑල පියන්න. මේ ඉව ප්‍රශ්නය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බිඳා දීර්ඝ පිළිතුරු බිලාපොරාත්තු නොවන බව ද පෙනෙන්න.

B - කොටස හා C - කොටස - රට්තා (පිටු 9 - 15 )

- \* මෙම කොටසෙහි ප්‍රශ්න ලක්ෂණ ( B හා C කොටසේවූන් ප්‍රශ්න දක් බැඳීන් ) නොරා ගතිමින් පිළිතුරු සපයන්න.
- \* සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රය නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B හා C කොටස වල පිළිතුරු. A කොටස මූලින් නිශ්චිත පරිදි එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන නේ අමුණා ගාර දෙන්න.
- \* ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B/C කොටස පමණක් විභාග ගාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා පැකිය.

#### පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝගනාය සඳහා පම්පි

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

අවසන් ලක්ෂණ

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
පරීක්ෂා කළේ :	
අධික්ෂණය කළේ :	

### **Part A – Structured Essay**

**Answer all four questions on this paper itself. (Each question carries 100 marks.)**

Do Not  
write In  
this  
column

- 1) a) ප්‍රාග්ධන දී ගැනීම් මූලයෙන් ගැසුවීන් අත්‍ය අභිජ්‍ය ක්‍රියා වලට පිළිගුරු යපයැක්ත.

C, N, Si, S, Cr, Co, Mn

- (ii) +) මියෙහිරාය අංකය ඩීත උගයුණු වේසඟයින්ද පාදන මූල්‍යවිජයන් විභාග.

විභාග ප්‍රධාන මාත්‍රිකීමින් මූල්‍ය උග්‍රහය ප්‍රිති යෙදු ලැබේ සාර්ථක විශාල ව්‍යුහය.

- (iii) නොවූ යා ප්‍රධාන ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමෘද්‍ය වෙළඳ උපරිම එන් මුදලයින් විනාශය.

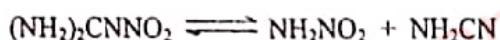
(iv) ඔහු මෙයින් සාකච්ඡා කළ යුතුයිනි පෙර විවෘත්තානයක් දමුල දෙනක් සමඟ ආච්චාවයක් දැකි තරඟි.

- I. මූල දුවිජ හඳුනා යත්තා .....
  - II. ඩැයෙනා එල යදහන් කරන්න .....
  - III. අදාළ තුළිජ පමිකරණය උපන්නා



- I. තුළ ද්‍රව්‍ය හඳුනා ගැනීන .....
  - II. එකිනෝ අමුලය යදහන් කරන්න .....
  - III. පියවර ප්‍රතිස්ථාපන සංඛ්‍යා දෙනෙහි නිවේදනය ගැනීන.

- b) Nitroguanidine යුතු  $(\text{NH}_2)_2\text{C}\text{NNO}_2$  යන අණුක පූජාය පහින කාමර උෂ්ණත්වයේදී අවබ්‍රණ දෙපාල වය සංයෝගයක් වින අතර එය ප්‍රාපුරණ දුටු තිශ්රාදාතායේදී යෙදා ගැනී.



- (i) පැහැදිලිව ප්‍රශ්නයක් ලුබීම වූ සහ අදිත්තා.

$$(NH_2)_2CNNO_2$$

NH<sub>2</sub>NO<sub>2</sub>

NH<sub>2</sub>CN

- (ii)  $(\text{NH}_2)_2\text{C}\equiv\text{NNO}_2$  නැතු, සම්පූර්ණ විද්‍යුත් 4 ප්‍ර අදින්තා.

A large, empty rectangular box with a black border, occupying most of the page below the title.

A blank rectangular frame with a thin black border, centered on the page.

(iii) Hydroxypiperoxy cyanate සඳහා අදහන් ලද පහත සමුප්‍රස්ථා විෂයනය පදනම් කෙරෙනු යෙහි විශ්වාසී සඳහන්

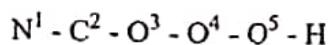
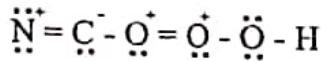
I. පැන්සුරු එවා VSEPR ප්‍රගල

II. පරමාණුව විවා ඉලෙක්ට්‍රොෂ්‍ය ප්‍රජා ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධන

III. පැහැදුෂී විවා හැටිය

IV. පරමාණුවේ මූලුම්පරෙනු සඳහා සාරන්න.

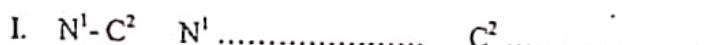
[අනුව ඇල පරමාණු අංකනය පහත ලෙස යුතු]



Do Not  
write in  
this  
column

පරමාණුව →	$\text{N}^1$	$\text{C}^2$	$\text{O}^3$	$\text{O}^4$	$\text{O}^5$
VSEPR ප්‍රගල ගණන					
ඉලෙක්ට්‍රොෂ්‍ය ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධන					
අනුව රෘතික හැටිය					
මූලුම්පරෙනු සාරන්න					

(iv) ඉහත (iii) ගොටුපෑමි දෙන ලද ප්‍රවිධි විෂයනයේ පහත සඳහන් පිළිමා උ බැංධන සැදිමට සහායිවන පරමාණුක / මූලුම්පරෙනු සාරන්න



(v) ඉහත (iii) ගොටුපෑමි දෙන ලද ප්‍රවිධි විෂයනයේ පහත සඳහන් පහි (pi) π බැංධන සැදිමට සහායිවන පරමාණුව සාපිනු හුදානාගන්න.



c) වර්ණන ඇල ඇති දැක තැක්වන පිළිම්වලට පහත සඳහන් දැ සඟන්න..

(i) ආබෝධනය ප්‍රවිධානයේ ගමන් පරන ඉලෙක්ට්‍රොෂ්‍යය, ප්‍රෝටෝනය, තියුලෝනය, මිශ්‍රණය (ඩී ගොජුලි තරංග ආයාමය).

.....

(ii) (a)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$ , (b)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , (c)  $\text{H}_2\text{O}$ , (d)  $\text{HF}$  (අවම් උණ්ණවය).

.....

(iii)  $\text{CSO}_2^{2-}$ ,  $\text{NOBr}$ ,  $\text{SOF}_2$ , and  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$  (බැංධන සොයිය)

.....

100

- (2) a) රුපෝතියම ව්‍යුක්ෂීත්වර නිෂ්පාදනයේදී අයාදාත්ත්තා ඉතා වැදගත් මූල්‍යව්‍යාපකි. ජමෙනයිට්, හැඩුවුරය් සේල්‍රැරයිට් සමඟ ස්ථියකරවා ජමෙනයිට් සේල්‍රැරයිට් ගෙන එය ආසවනයෙන් වෙන්කර යනි. මෙම ජමෙනයිට් සේල්‍රැරයිට් ජලවීමේදෙනා කර ලබාදැනීමා ප්‍රේරිතියම් වෙන්යිට් ලෝහය දක්වා ඔක්සිජීනය සෙවනය කෙරේ. ජමෙනයිට් 1.00 g කිරී ලබාදා යැයි කැලුරයිට් සේල්‍රැරයිට් උග්‍රීය 0.177 g ස් වන අතර ඉත් 23.9% ප්‍රේරිතියම් අධිංශුය. (Ge – 72, Cl – 35.5)

Do Not  
write in  
this  
column

- (i) ඉහත සඳහන් සේල්‍රැරයිට් ඇතුළුවින් ප්‍රාග්‍රහණය අපෝහනය කරන්න.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- (ii) සේල්‍රැරයිට් තුළදී ජමෙනයිට් හි ඔක්සිජීනය අංකය කොපමෙන්ද?

.....  
.....  
.....

- (iii) ජමෙනයිට් තුළ දී Ge හි සේල්‍රැරයිට් ප්‍රාග්‍රහණය කොපමෙන්ද?

.....  
.....  
.....

- b)  $K_2MnO_4$  ඉතා තනුක දාවණ තුළදී හෝ ආම්ලික මාධ්‍යයේදී ජ්‍යෙෂ්ඨ තොවන සංයෝගයකි.

- (i)  $K_2MnO_4$  හිදී Mn හි ඔක්සිජීනය අංකය හා එහි IUPAC නම ලියාදක්වන්න?

.....  
.....

- (ii) විද්‍යාගාරය තුළදී  $K_2MnO_4$  නියැදියක් පිළිපෙළ කරගැනීමට අදාළ තුළින රසායනික හෝ තුළින අයතික ප්‍රතික්‍රියාව ලියාදක්වන්න.

.....  
.....

- (iii) ජලිය  $K_2MnO_4$  දාවණයකට තනුක  $H_2SO_4$  යේදීමේදී එහි බලාපොරොත්තු වන නිර්ණෘත මොනවාද?

.....  
.....

c)  $ZnS$ ,  $SbCl_3$ ,  $LiCO_3$ ,  $CaSO_4$ , හා  $(NH_4)_2C_2O_4$  යන ප්‍රයෝග තදුනාගැනීම සඳහා පිදුකල පරිපාශක හා සීරියා සිහිපෑසු ප්‍රහා උග්‍ර ඇස්.

Do Not  
write in  
this  
column

	පරිභාෂක 1 (ප්‍රහා වාසේ පරිපාශකීම්)	පරිභාෂක 2 (තැනුත $HCl$ සියලුම)
A	යන්තාල් දියලේ	අවර්ණ වාසුවික් හා ආච්චායක ප්‍රාග්ධන දියලේ
B	අවර්ණ ආච්චායක ලබාදෙමින් දියලේ	වාසුවික් පිටකිරීමකින් තොරව දියලේ
C	පුදු පැහැති අවශ්‍යෝගී පරිපාශකීම්	ආමලික $K_2Cr_2O_7$ , තොර පැහැති ගන්වන අවර්ණ වාසුවික් පිටකිරීමකින් දියලේ.
D	ආවිල්දාඩාවක් ලබාදේ	අවර්ණ ආච්චායක ලබාදෙමින් දියලේ
E	පුදු පැහැති අවශ්‍යෝගී පරිපාශකීම්	ආමලික $KMnO_4$ ආච්චායක කිරී පැහැති ගන්වන අවර්ණ වාසුවික් පිටකිරීමකින් දියලේ.

ඉහත වූත්වෙනි දක්වා ඇති පරිපාශක හා සීරියා සිහිපෑසු ඇපුරින් අඟා ඇති ප්‍රස්ථ වලට පිළිනුරු සපයන්න.

(i) A – E ප්‍රයෝග තදුනාගන්න.

A ..... B ..... C .....

D ..... E .....

(ii) ඉහත එක් එක් පරිපාශකයේදී  $HCl$  රකුණුකිරීමේදී පිදුවන රුපායනික ප්‍රජිත්‍යා සඳහා තුළින සමිකරණ ලියාදක්වන්න.

A → .....

B → .....

C → .....

D → .....

E → .....

3) a) සාන්දුරුය  $2.0 \text{ mol dm}^{-3}$  වන ජලය  $KI$  ආච්චායක  $250 \text{ cm}^3$  ස්‍ර 10 A පතන විශ්‍යුත ධාරාවක් සපයමින් Γ පියලුල  $I_2$  බවට පත්වන තුරු විදුත් විවිධේනය කෙලේ.

(i) ඉහත විශ්‍යුත විශ්වේදන සියාවලියේදී පිදුවන ඇශේක හා තුළින් ස්ථිර සඳහාත් හුළුන සමිකරණ ලියාදක්වන්න.

.....

.....

.....

(ii) Γ පියලුල  $I_2$  බවට පත්වීම සඳහා කොපමණ කාලයක් විදුලිය සැපයිය යුතුද?

.....

.....

.....

.....

.....

- (iii) එළඹුත් වේදාන්තයෙහි මාලය සම්පූර්ණ ප්‍රවිච්චායෙහි පිළිවාන වර්ණ විජ්‍යයා ලො඗යි? මෙය පිළිනුර නොවීයෙන් පෙනෙනු යුතුය.

**Do Not  
write in  
this  
column**

- (iv) මෙම විද්‍යුත් පිවිසේදා ක්‍රියාවලිය ආරම්භයේම දඟක කිහිපය ලුණු අවම සෙසැද්ධාන්තික විභාග අත්තරය සොරට්ස්ද?

(i) සොරට්ස්ද වබ පදනම්වල එක්ස්ප්‍රිකරණ හා එක්ස්ප්‍රික ජර්ඩ ක්‍රියාවත්තය සම්මත ඉලෙක්ෂ්‍යෝගී විභාග පිළිවාලිස් + 0.54 V හා - 0.41 V වේ.

- (v) එදුන් එවිටදා ක්‍රියා අවකාශය දුවෙනුයේ pH කොරෝනලිය? ( $K_w = 1 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ )



- (i) ජ්‍යෙෂ්ඨ වෛත්ති පෙනු මාධ්‍යම තැලපැල වර්ණය තුළුතේ?

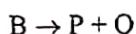
- (ii) සහ ජලය අකර ඇති ව්‍යාපෘතිය සඳහා ව්‍යාපෘති දැනුවකය කු යෙහුමය පුරුන්.

Do Not  
write in  
this  
column

- (iii) Z ලෙසනමුකර ඇති ජලාස්ථුවේහි අවංග කාබනික සකරණයන් තවත් 50 ගා' ඉවත් කර ඉතිරි දුවත් සහිත ජලාස්ථුව ගොදන් ගොලවා ගෙර තැන්ට යටෙන්ම තැවත් සම්බුද්ධි වීමට තබන ලදී. මෙම පද්ධියෙහි I<sub>2</sub> හි විෂාලීය සඳහා K<sub>D</sub> ගණනය කළ ආහාර ඉහත (b) (ii) කොටසෙහිදී ගණනය කළ අයයෙන් ඇතැයි වෙනස්වත්නේද? මධ්‍ය පිළිතුර ප්‍රසාදන්.
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

- (iv) ඉහත (a) (v) දී ගණනය කළ pH අය දාවණයෙහි ඇති I<sub>2</sub> යාන්ත්‍රණය කෙරෙහි බලපාන්නේද? මධ්‍ය පිළිතුර පහදත්ත.
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

- 4) a) අණුක සූත්‍රය C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O වන ඇරෝමැවික ඒකංඡලේඹින මධ්‍යසාරයක් A, B, C, D, E, F, G හා H වූහසමාචාරික කාදයි. H පමණක් ප්‍රතිරුප අවයව (ප්‍රකාශ) සමාචාරිකතාව පෙන්වන අතර E, G හා H පමණක් පාර්ශ්වමාන සමාචාරිකතාව නොපෙන්වයි. මෙම සමාචාරික පාන්ද H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> මගින් විරෝධයෙන් ලබාදෙන එම පහක දක්වේ. D හා E පාන්ද H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> සමඟ විරෝධ ප්‍රතික්‍රියාවක් නොදක්වයි.



P හි SP මූහුමිකරණයට ගාරනය වූ කාබන් පරමාණු එකක් පමණක් පවතින අතර Q හා R හි SP මූහුමිකරණයට ගාරනය වූ කාබන් පරමාණු දෙක බැහිත් පවතී.

- (i) A, B, C, D, E, F, G හා H හි වූහ පහක කොටුව තුළ ඇද දක්වන්න.

A

B

C

D

E

F

G

H

(ii) P, Q හා R යේ ව්‍යුහ පෙනක නොමු ඇල නිඛවීන.

P

Q

R

Do Not  
write in  
this  
column

b) පෙනක දැක්වා ඇති ප්‍රමිතියාචාරී කොමු ඇල සුදුසු සංඡයීය උය ප්‍රමිතියාචාර සමූහයක තරේන.



c) ආජන හයිගුණ (Terminal hydrogen / Acidic hydrogen) සහිත ආල්ටෑනින වල ආජන හයිගුණයට ආවශ්‍ය දැන ඇත. මෙහේ මෙය පැහැදිලි පර්‍යාගැනීම් නොපෙන්?



රාජකීය එදුෂාලය කොළඹ 07 Royal College Colombo 07  
රාජකීය එදුෂාලය කොළඹ 07 Royal College Colombo 07  
රාජකීය එදුෂාලය කොළඹ 07 Royal College Colombo 07

අධ්‍යාපන ප්‍රාග් සහතික පත්‍ර (දුයේ පෙළ) විභාගය, 2019 පැයේස්ලේ  
Royal Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019 Grade 13 - 3rd Term Test  
28th of June 2019

ස්ථාන පිළිබඳ II  
Chemistry II

02 S II

\* සාර්වත්‍රි වායු තියෙය R = 8.314 J K<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup> ආචාර්යාලය තියෙය N<sub>A</sub> = 6.022 × 10<sup>23</sup> mol<sup>-1</sup>  
\* ජෛලාත්මක තියෙය h = 6.626 × 10<sup>-34</sup> J s ආලෝකය ප්‍රවේශය C = 3 × 10<sup>8</sup> m s<sup>-1</sup>

### B කොටස - රවනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සහයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 150 බැගින් හිමිවේ.

5) a) පහත සඳහන් තාප.රසායනික දත්ත සලකන්න

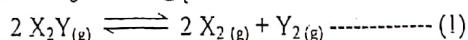
විපර්යාසය	ඡන්තුලේපි අගය / kJ mol <sup>-1</sup>
BaCl <sub>2(s)</sub> හි සම්මත උන්පාදන ඡන්තුලේපිය	-855
Ba හි සම්මත පලමු හා දෙවන අයනිකරණ ඡන්තුලේපි වල එකතුව	+1470
Ba හි සම්මත උර්ජධ්‍යවානන ඡන්තුලේපිය	+176
ක්ලෝරින් හි සම්මත පරමාණුකරණ ඡන්තුලේපිය	+122
ක්ලෝරින් හි සම්මත පලමු ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබාගැනීමේ ඡන්තුලේපිය	-350
Cl <sup>-</sup> හි සම්මත ජලිකරණ ඡන්තුලේපිය	-364
Ba <sup>2+</sup> හි සම්මත ජලිනරණ ඡන්තුලේපිය	-1350

BaCl<sub>2(s)</sub>, Ba<sup>2+</sup><sub>(aq)</sub> හා Cl<sup>-</sup><sub>(aq)</sub> හි සම්මත ඡන්ටොපි අගයන් +124 J K<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup>, +170 J K<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup> සහ +57 J K<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup>

- (i) BaCl<sub>2(s)</sub> හි සම්මත දුලිය විස්ටින ඡන්තුලේපිය බෝන්-ජේබර ව්‍යුයක් හා විෂ්වාසීය ගණනය කරන්න.
- (ii) BaCl<sub>2(s)</sub> ජලයේ දියවීමේදී සිදුවන සම්මත ගිබිස් යක්ති විපර්යාසය ගණනය කරන්න.
- (iii) ගණනයේදී ඔබ විසින් සිදුකරනු ලබන උපක්ල්පනය සඳහන් කරමින් BaCl<sub>2(s)</sub> ජලයේ දියවන අවම උෂ්ණත්වය ගණනය කරන්න.

(b)

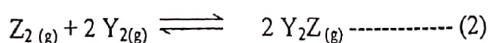
- (i) පරිමාව 8.314 dm<sup>3</sup> වන දාඩ බුදුනක 127°C දී 2.0 mol අඩංගුව ඇත. පසුව බුදුන තුළ පහත සමතුලිතතාවය ඇතිවීමට ඉඩහරින ලදී.



සමතුලිතතාවයට පත්වූ පසු X<sub>2</sub>Y<sub>(g)</sub> හි 0.2 mol ප්‍රතිත්ව්‍යා කර ඇතිව සොයාගන්නා ලදී. ඉහත සමතුලිතතාවය සඳහා 127°C දී K<sub>p</sub> ගණනය කරන්න.

- (ii) ඉහත බුදුනට ව්‍යුෂ්පයිලි Z<sub>2</sub> නම් ද්‍රව්‍යයන් 6.0 mol අනුළු කළ පසු පහත ලෙස ප්‍රතිත්ව්‍යාවක් සිදුවී 127°C දී සමතුලිතතාවයට පත්වේ. Z<sub>2</sub> හි සංකෘත්‍යා ව්‍යුෂ්ප පිවිතය 5 × 10<sup>3</sup> Pa. Z<sub>2</sub> හි තාපානය 127°C ට වඩා වැඩි බව සලකන්න.

වායු මය Z<sub>2</sub> වායුමය Y<sub>2</sub> සමඟ 100°C ට ඉහළ දී පහත සම්කරණයේ ලෙස ත්‍රියාකර සමතුලිතතාවයට පත්වේ.

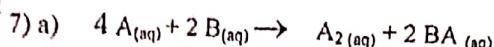


යමුලිත අවස්ථාවේද බඳුන ඇල  $Y_{2(g)}$  හා  $Y_{2}Z_{(g)}$  සම මුදුලියට ඇති බව සොයාගෙන ඇති අතර බඳුන තුළ දී වූ  $Z_2$  පවතී.

- I. ඉහත දෙවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා  $K_p$  ගණනය කරන්න.
- II. පද්ධතියට  $Z_2$  ඇතුළුකර ඉහත දෙවන සම්බුද්ධිය ඇතිවන කුරු දෙවන ප්‍රතික්‍රියාවේහි එක් එක් වාසු සංරච්චයෙහි මුළු යංඛා විවෘතය වන ආකාරය කාලයට ඉදිරිව ප්‍රස්ථාරගත කරන්න. (සම්බුද්ධිතාවයට එලැයිමට මිනින්තු භතරක කාලයක් ගනවේ)
- III. ඉහත දෙවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ප්‍රතික්‍රියා ලබාදා නියාදක්වන්න.  $Z_2$  එකතුකිරීමට මොහොතාකට පසු පද්ධතියේ  $Q$  හා  $K_C$  අතර සම්බන්ධතාවය නියාදක්වන්න.

- C) A හා B යනු සම්පූර්ණයෙන්ම මිශ්‍රව පරිපූර්ණ දාවන යාදුනු ලබන වාශපයිලි දී දෙනකි. A හා B හි  $1.0 \text{ mol}$  බැඩින් සංවාත්ත බඳුනකට යොදා එහි වාශපය සමග සම්බුද්ධිවීමට තබන ලදී. සමුළිත අවස්ථාවේ වාශප කළාපයෙහි මුළු  $P_A : P_B = 3 : 1$  චේ, වාශපකළාපයෙහි පරිමා  $8.314 \text{ dm}^3$  නම්ද පද්ධතිය  $27^\circ\text{C}$  පවත්වා ගෙන යනු ඇතැයිද සලකා පහත (i) සමුළිත අවස්ථාවේද වාශප කළාපය තුළ මුළු මුළු යංඛාව.
- (ii) සමුළිත අවස්ථාවේද දී කළාපය ඒ ඒ සංරච්චයෙහි මුළු හාග.
- (iii)  $27^\circ\text{C}$  A හා B හි සංක්ෂේප වාශප පිවිත.

- 6) a)  $25^\circ\text{C}$  දී  $\text{H}_2\text{A}$  නම් දාබල දීවී භාෂ්මික අම්ලයේ පළමු හා දෙවන විස්ටවන නියතයන් පිළිවෙළත්
- $$\text{Ka}_1 = 1.21 \times 10^{-7} \text{ mol dm}^{-3}$$
- හා
- $\text{Ka}_2 = 1.1 \times 10^{-11} \text{ mol dm}^{-3}$
- චේ.
- (i)  $\text{H}_2\text{A}$  හා  $\text{H}^{+}_{(aq)}$  සාන්දුරුය පහත සම්බන්ධතාවය මගින් ලබාදෙන බව පෙන්වන්න.
- $$[\text{H}^{+}_{(aq)}] = \sqrt{K_{\text{a}_1} K_{\text{a}_2} \frac{[\text{H}_2\text{A}_{(aq)}]}{[\text{A}^{2-}_{(aq)}]}}$$
- (ii) සාන්දුරුය  $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$  වන  $\text{H}_2\text{A}$  දාවනයක  $[\text{HA}^{-}_{(aq)}]$  හා  $[\text{A}^{2-}_{(aq)}]$  ගණනය කරන්න.
  - (iii) සාන්දුරුය  $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$  වන  $\text{H}_2\text{A}$  දාවනයක pH අගය ගණනය කරන්න.
  - (iv) සාන්දුරුය  $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$  වන  $\text{H}_2\text{A}$  දාවන  $100 \text{ cm}^3$  කට  $\text{BaCl}_2$  සනයෙන්  $0.208 \text{ g}$  යොදා නොදින් මත්පතය කළ විට අවස්ථායක් ඇති වන්නේ දැයි පුදුසු ගණනය කිරීමක් මගින් පෙන්වා දෙන්න. ( $25^\circ\text{C}$  දී  $\text{BaA}$  හි  $K_{sp} = 1.1 \times 10^{-15} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ ) ( $\text{Ba} - 137, \text{Cl} - 37.5$ )
  - (v) ඉහත (iv) අවස්ථායක් ඇතිවීමට නම් දාවනය තුළ තිබිය යුතු pH අගය ගණනය කරන්න.
- b) ඉහත a) කොටසෙහි සඳහන්  $\text{H}_2\text{A}$  අම්ලයෙන් සැයුම් ලත්  $\text{Na}_2\text{A}$  නම් ලවණය සලකන්න. සාන්දුරුය  $0.05 \text{ mol dm}^{-3}$  වන  $\text{N}_2\text{A}$  දාවන  $25.00 \text{ cm}^3$  ක් හා සාන්දුරුය  $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$  වන  $\text{HCl}$  අම්ල දාවනයක් අතර සිදුවා ඇතුමාපනය සලකන්න.
- i) ඇතුමාපනයට අදාළ සමක්තා ලක්ෂ දෙන සඳහා  $25^\circ\text{C}$  දී pH අගයන් ගණනය කරන්න.
  - ii) මෙම ඇතුමාපනය සඳහා බල අපේක්ෂා කරනු ලබන ඇතුමාපන වකුයෙහි දළ සටහනක් ඇද දක්වන්න.
  - iii)  $\text{HA}^{-}_{(aq)}$  දාවනයක් ස්වාර්යාක ව්‍යුහය පෙන්වන මුත්  $\text{A}^{2-}_{(aq)}$  දාවනයක් ස්වාර්යාක ව්‍යුහය නොපන්වයි, මෙය පැහැදිලිකරන්න.



300 K දී සිදුවන ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ වාලකය ගැඳුරිම සඳහා ශිෂ්‍යයන් කෙසේයමක් පහත සඳහන් කුම මස්සයේ පරිජ්‍යාව සිදුකරන ලදී. 300 K දී ප්‍රතික්‍රියාවේ සිපුහා තියනය  $2.1 \times 10^{-3} \text{ S}^{-1}$

සූම්ය 1

$0.2 \text{ mol dm}^{-3}$  වන A දාවක 200 cm<sup>3</sup> ක් යහා 0.14 mol dm<sup>-3</sup> වන B දාවක 200 cm<sup>3</sup> ක් මිගුකර මුළු පරිමාව් 1 dm<sup>-3</sup> වන ජේරෝයෙන් තනුක කරන ලදී. ප්‍රතික්‍රියාව ආරම්භ හි තත්පර 8 කට පෙළ දාවකයේ B හි යාන්ත්‍රණය  $0.0205 \text{ mol dm}^{-3}$  සොයා ගනනා ලදී.

සූම්ය 2

$0.4 \text{ mol dm}^{-3}$  වන පරිදි තියන B යාන්ත්‍රණයන් පවත්වා ගතිමින් A හි යාන්ත්‍රණය කාලය සමඟ විවෘතනය වන ආකාරය අධිසයනය කළ අතර ලද ප්‍රතිඵල වගුවේහි දක්වා ඇත.

t/s	[A] mol dm <sup>-3</sup>
0	0.20
119	0.10
178	0.05
208	0.025

- (i) එක් එක් ප්‍රතික්‍රියක වැයවීමේ සිපුහා යහා ප්‍රතිඵල සැදිමේ සිපුතා ගණනය කරන්න.
- (ii) ඉහා පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවක යහා පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවක අර්ථ නිස් කාලය ( $t_{1/2}$ ) සඳහා ගණනය ප්‍රකාශන ලියන්න.
- (iii) හේතු දක්වාමින් දෙන ලද ප්‍රතික්‍රියාවේ A හි යාන්ත්‍රණය යහා B හි යාන්ත්‍රණය හේල අපෝහනය කරන්න.

(iv) සූම්ය (1) හි සඳහන් ක්‍රම සටහන්

- (I) ප්‍රතික්‍රියාවේ අර්ථ නීව කාලය ගණනය කරන්න.
- (II) අර්ථ නීව කාලය ඇතැක් (3 x t<sub>1/2</sub>) යහා මුළු ප්‍රතික්‍රියාව ගණනය කරන්න.

(v) සූම්ය (2) හි සඳහන් ක්‍රම සටහන්

- (I) කාලය ( $y - \alpha$ ) සමඟ A හි යාන්ත්‍රණය විවෘතනය වන ආකාරය දැන ප්‍රයෝගක් මගින් දක්වන්න.
- (II) ප්‍රතික්‍රියාවේ ආරම්භක සිපුතාවය යෙනය කර කාලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව වෙශේ විවෘතනය වන්නේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- (III) ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණ විට ගෙවන කාලය සොයන්න.

(b) A, B සහ C යන 3d තොකුව්ව අයන මුලදායා 3 මගින් යාදන ඔක්සේයන 3 ක්. එම ඇතුළායන සම්බන්ධව දී ඇති පහත විස්තර සලකමින් අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිනුරු සහායන්න.

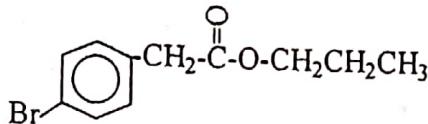
	පරිජ්‍යා	නිරිජ්‍යා		
		A	B	C
(I)	ආම්ලික මාධ්‍යයේදී $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ එකතු කිරීම	වර්ණය වෙනස් වේ.	වර්ණය වෙනස් වේ.	වෙනසක් නැත.
(II)	තනුක $\text{H}_2\text{SO}_4$ බ්‍රේඩ වශයෙන් එකතු කිරීම	වෙනසක් නැත.	දාවනයේ වර්ණය වෙනස් වන අනර් අවස්ථාවයක් ඇතිවේ.	සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබේ.
(III)	තනුක $\text{NaOH}$ බ්‍රේඩ වශයෙන් එකතු කිරීම	වර්ණය වෙනස් වේ.	වෙනසක් සිදු නොවේ.	වෙනසක් සිදු නොවේ.
(IV)	භාණ්ඩක මාධ්‍යයේදී $\text{H}_2\text{O}_2$ එකතු කිරීම	වෙනසක් නැත.	වර්ණවත් අවක්ෂේපයක් ඇතිවේ.	වෙනසක් නැත.

- (i) A, B සහ C ඔක්සේයන පැදැනුගතන්න.
- (ii) I, II, III සහ IV මගින් දෙන ලද පරිජ්‍යාවන් සඳහා ලැබෙන නිරිජ්‍යා සඳහා වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුළින සැකීරණ ලියන්න.
- (iii) පළමු පරිජ්‍යාවන් පසු A අයනයෙන් ලැබෙන d තොකුවේ ලෝහ කුටායනය  $\text{Cl}^-$  සහ  $\text{NH}_3$  සමඟ සංස්ථා අංකය 6 වන පරිදි සහ සංගත ගෝලයේ ආරෝපණය යුතුව වන +1 සහ +2 වන පරිදි පිළිවෙළින් P, Q සහ R යන සංකීරණ අයන තුනක් යාදයි. එම අයන 3 සඳහා වුළු සූනු දෙන්න.

## C කොටස - රවතා

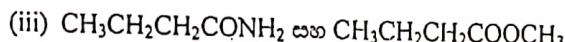
ප්‍රයෝග දෙකකට පමණක් පිළිඳුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රයෝගට ලකුණු 150 බැංකින් හිමිවේ.

- 8) a) සපයා ඇති රසායනික ප්‍රතිකාරක පමණක් හාවිතයෙන් හා පියවර අවකට නොවැඩී වන පරිදි පහත දී ඇති සංයෝග සංස්කේෂණය කළහැකි ආකාරය දක්වන්න.

රසායනික ප්‍රතිකාරක ලැයිස්තුවලි

Benzene,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CONHCH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{CH}_3\text{Cl}$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{FeBr}_3$ ,  $\text{NaNO}_2$ , dil. $\text{H}_2\text{SO}_4$ , conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KCN}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{LiAlH}_4$ ,  $\text{PCl}_5$ ,  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NaOH}$

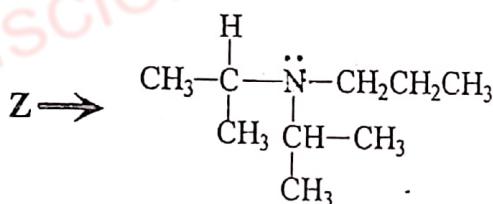
- b)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  solution, Water,  $\text{PCl}_5$ ,  $\text{Br}_2(\text{aq})$ , dil. $\text{NaOH}$ ,  $\text{KNO}_2$ , conc.  $\text{HCl}$  යන ප්‍රතිකාරක අතරින් පුදුපු ප්‍රතිකාරක පමණක් හාවිතයෙන් පහත දී ඇති සංයෝග යුතු වල ඇති එක් එක් රසායනික ප්‍රහේදය වෙන්කර හඳුනා ගන්නා ආකාරය දක්වන්න.



- c) පහත ලැයිස්තුවලි සපයා ඇති රසායනික ප්‍රතිකාරක පමණක් හාවිතයෙන් හා පියවර අවකට නොවැඩී වන පරිදි පහත දී ඇති Z සංයෝගය සංස්කේෂණය කළහැකි ආකාරය දක්වන්න. (එක් පියවරකිදී සංස්කේෂණය කරනු ලබන රසායනික ප්‍රහේදයක් වෙනත් පියවරකදී කෙළුන්ම හාවිතා කළ නැත)

රසායනික ප්‍රතිකාරක ලැයිස්තුවලි

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ ,  $\text{KCN}$ , Conc  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Br}_2$ , ethanolic  $\text{KOH}$ , dil. $\text{H}_2\text{SO}_4$ , Conc.  $\text{HgSO}_4$ ,  $\text{PCl}_5$ ,  $\text{HBr}$ , conc. $\text{NH}_3$ ,  $\text{LiAlH}_4$ ,  $\text{NaNO}_2$ .



- b) (i) පහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන එලය ලියාදක්වන්න.



- (ii) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා පුදුපු යාන්ත්‍රණයක් ලියාදක්වන්න.

- 9) a) M සහ මිශ්‍රණය එකිනෙකට වෙනස් කුටායන තුනකින් සහ ඇතායන තුනකින් සමන්වීම x, y සහ z ලවණ 3 ක් ඇත. මෙම ලවණ මිශ්‍රණය සම්බන්ධව සිදුකර ඇති පරිජ්‍යා සහ නිරීක්ෂණ පහත දැක්වේ.

	පරිජ්‍යා	නිරීක්ෂණ
1.	M සහ මිශ්‍රණය රන් කිරීම	කොළ පැහැදි සංස මිශ්‍රණයක් සහ අවරුණ වායුමය එල 3 ක් ලැබුණි.
2.	M මිශ්‍රණය ජලයේ දිය කරන ලදී.	පුදු සහයක් ලැබුන අතර HCl යෙදීමේදී දාවණය වේ.
3.	(2) හි HCl යෙදීමෙන් ලැබුනු දාවකයට $H_2S$ යවන ලදී. අවක්ෂේපය පෙරා වෙන් කරන ලදී.	තැයිලි පැහැදි අවක්ෂේපයක් ලබා දුනි.
4.	(3) හි දී ලැබුනු පෙරනයට වැඩිපුර $Ba(OH)_2$ යොදන ලදී. අවක්ෂේපය පෙරා වෙන්කරන ලදී.	කහ අවක්ෂේපයක් සහිත අවක්ෂේප මිශ්‍රණයක් ලැබුනි.
5.	(4) හි ලද අවක්ෂේපයට තතුක HCl යොදන ලදී.	නිරවරණ, නිරගන්ධ වායුවක් පිටවු අතර එම වායුව තෙත නිල් උරිමස් රතු පැහැදි ගැනීමිය.
6.	(4) හි ලැබෙන පෙරනයේ කොටසක් ගෙන එයට තතුක HCl බිංදු ලෙස යොදන ලදී.	මුළුන් පුදු අවක්ෂේපයක් ලැබෙන අතර වැඩිපුර HCl යෙදීමේදී අවස්ථා දාවණයක් ලැබුනි.
7.	(4) පෙරණයේ තවත් කොටසකට ජලය $NH_3$ බිංදු ලෙස යොදන ලදී.	මුළුන් පුදු අවක්ෂේපයක් ලැබෙන අතර වැඩිපුර $NH_3$ භූවිමේදී අවරුණ දාවණයක් ලැබුනි.
8.	M සහ මිශ්‍රණය ජලයේ දියකර පුහුදියර යොදා උණුසුම් කරන ලදී.	පිටවු අවරුණ වායුව සාන්ද $HCl$ හි ගිලුව වීදුරු කුරකට නිරාවරණය වූ විට පුදු සහ දුමාරයක් ලබා දුනි.

- (i) මිශ්‍රණය තුළ ඇති ඇතායන 3 සහ කුටායන 3 හඳුනාගත්තා.  
(ii) ඉහත නිරීක්ෂණ තුළින සම්කරණ අසුරින් පැහැදිලි කරන්න.  
(iii) x, y සහ z ලවණ තුන දක්වන්න.

(b)  $FeC_2O_4$ ,  $FeSO_4$  සහ  $NaHCO_3$  අඩංගු සහ මිශ්‍රණයක් ජලය  $250 \text{ cm}^3$  තුළ දියකර දාවණයක් සාදා ඇත. මෙම දාවණයයෙන්  $25.00 \text{ cm}^3$  පරිමා 3 ක් ගෙන පහත සඳහන් පරිජ්‍යා 3 සිදු කරන ලදී.  
(Fe - 56, Na - 23, O - 16, C - 12, H - 1)

### පරිජ්‍යා I

දාවණ  $25.00 \text{ cm}^3$  ට මෙහිල් ඔරෝන් බිංදුවක් යොදා  $2.0 \text{ mol dm}^{-3}$   $H_2SO_4$  දාවකයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. විවිධ අන්තලක්ෂයයේදී  $H_2SO_4 25.00 \text{ cm}^3$  ක් වැය විය.

### පරිජ්‍යා II

දාවණ  $25.00 \text{ cm}^3$  ක් තතුක  $HNO_3$  යොදා, වැඩිපුර  $1 \text{ mol dm}^{-3}$   $BaCl_2$  ජලය දාවකයක් එකතු කරන ලදී. විවිධ ලැබුණු අවක්ෂේපයේ ස්කන්ධය 2.33 g විය.

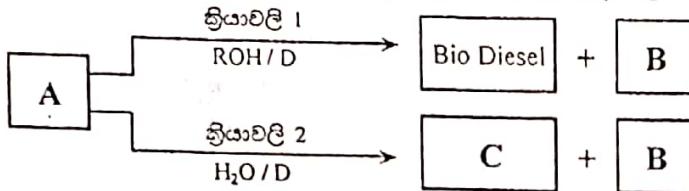
### පරිජ්‍යා III

දාවන  $25.00 \text{ cm}^3$  ට තතුක  $H_2SO_4$  යොදා ආම්ලික කර  $1 \text{ mol dm}^{-3}$   $K_2Cr_2O_7$  දාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. අන්ත ලස්සයයේදී වැය වූ  $K_2Cr_2O_7$  පරිමාව  $11.70 \text{ cm}^3$  විය.

- (i) එක් එක් පරිජ්‍යා යොදා සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුළින රසායනික සම්කරණ පියන්න.  
(ii) ආරම්භක දාවණයේ ඇති  $FeC_2O_4$ ,  $FeSO_4$  සහ  $NaHCO_3$  සාන්දුන වෙන වෙනම සොයන්න.

10) a) පෙවෙශුම් විසැල් වෙනුවට යොදාගත හැකි කාලෝචිත ඉන්ධනයක් ලෙස තෙව් විසැල් (bio diesel) හඳුන්වා දිය තැකිය. මෙම ප්‍රකාශණයට අදාළ වන හේතු 4 ක් සඳහන් කරන්න.

b) තෙව් විසැල් (Bio Diesel) නිෂ්පාදනය හා එම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට බොහෝ සෙපින් සම්බන්ධතාවන් දක්වන හා එම මූලධර්මයම හාවිතා කරමින් සිදුකරනු ලබන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් පහත පටහන මගින් දක්වා ඇත.



- (i) A ලෙස සඳහන් ප්‍රධාන අමුදුවන හඳුනා ගන්න.
- (ii) ක්‍රියාවලි (1) සඳහා අවශ්‍ය වන අනෙකුත් රසායනීක දවා ROH හා D හඳුනාගන්න.
- (iii) B සහ C හඳුනාගන්න.
- (iv) ක්‍රියාවලි (1) හා ක්‍රියාවලි (2) හඳුන්වන විශේෂ නම් සඳහන් කරන්න. (ලදා : උදාහිතිකරණය , ඇල්කිල්කරණය)
- (v) D හි රසායනීක ක්‍රියාකාරික්වය ක්‍රියාවලි (1) සහ ක්‍රියාවලි (2) හි එකිනෙකට වෙනස්ය. මෙය පැහැදිලි කරන්න.
- (vi) අදාළ රසායනීක සංයෝග යොදාගත්මින් මගින් ක්‍රියාවලි (1) හා ක්‍රියාවලි (2) මගින් අදාළ එල සැදීමට අදාළ තුළින සම්කරණය දෙන්න. (මෙහි අදාළ ඇල්කිල් කාංස්ට දෙක R ලෙස දැක්වීය තැකිය.)
- (vii) B යනු විශාල විශ්‍යාකමක් සහිත අනුරුද්ලයක් වේ. B හි ප්‍රයෝගන් 2 ක් සඳහන් කරන්න.

c) පහත සඳහන් රසායනීක ප්‍රමේණ නිශ්සාරණය / නිෂ්පාදනය කිරීමේදී සිදුවන රසායනීක ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුළින රසායනීක සම්කරණ ලියන්න.

(i). ඩෝව කුමය (Dow process) හාවිතයෙන් Mg නිශ්සාරණය.

(ii) රුටපිල් හාවිතයෙන්  $TiO_2$  නිෂ්පාදනය (chloride process)

(iii) ඉහත සඳහන් නිෂ්පාදනයන්හි ප්‍රශ්නයන් දෙක බැඟින් ලියා දැක්වන්න.

d) පරිසර දූෂණය වර්තමාන ලෝකයේ බොහෝ රටවල ප්‍රධාන ගැටළුවක් බවට පත්ව ඇත. පරිසර දූෂණය හා සංර්ණණය පිළිබඳ දැනුම හාවිතයෙන් පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) සල්ගර (S) හා තයිටුරන් (N) අවශ්‍ය දූෂක 2 බැඟින් වෙනම වෙනම ලියා ඒවා පරිසරයට එකතුවීමට හේතුවන ක්‍රියාකාරකම් ලියන්න.

(ii) ගෝලිය උණුසුම්කරණය යනු කුමක්ද? ඒ සඳහා බලපාන CFCs හැර වෙනත් රසායනීක සංයෝග හතරක් දක්වන්න.

(iii) වායුගෝලයේ CFCs මට්ටම පහළ වුවද ගෝලිය උණුසුම්කරණයට එහි දායකත්වය වැඩිය. එයට හේතු මොනවාද?

(iv) ජලයේ ගුණාත්මක බව තීරණය සඳහා විවිධ ජල තන්ත්ව පරාමිති හාවිතා වේ. ඒ පරාමිති කිහිපයක් පහත දැක්වේ. තීවිත්ව හිතකර මට්ටම සලකමින් ඒවා පිළිබඳ අසාඛ්‍ය ප්‍රශ්න වලට කොට්ඨාස පිළිතුරු සපයන්න.

I. උණුසුම්වය - තිබිය යුතු ප්‍රස්ථාර උණුසුම්වය කොපමණද? උණුසුම්වය එම අගයට වඩා වැශ්‍යා විට ඇතිවන බලපාම් මොනවාද?

II. pH අගය - pH තිබිය යුතු ප්‍රස්ථාර පරාසය දක්වන්න. pH අගය අඩුවීමට බලපාන වායු දූෂණයේ ප්‍රතිඵලයක් දැක්වන්න.

III. සන්නායකතාවය - නල ජලයේ තිබිය යුතු සන්නායක අගය  $s \text{ cm}^{-1}$  ඒකක විලින් දක්වන්න. සන්නායකතාවයට බලපාන සාධක 3 ක් දක්වන්න.

IV. රසායනීක මක්සිජන් ඉල්ලුම (COD) - රසායනීක මක්සිජන් ඉල්ලුම යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක්ද?

\*\*- 28.06.2019 (7.20 am – 10.30 am) .\*\*

[WWW.LOL.LK](http://WWW.LOL.LK)

# BUY PAST PAPERS

**071 777 4440**

Buy Online - [www.LOL.lk](http://www.LOL.lk)



• GCE O/L • PAST PAPERS  
• GCE A/L • SHORT NOTES

Protect Yourself From Coronavirus

# YOU STAY AT HOME



# WE DELIVER!

ORDER NOW

075 699 9990

[WWW.LOL.LK](http://WWW.LOL.LK)

