

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

අධ්‍යයන පොදු සාහසික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ட்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

රසායන විද්‍යාව I
 இரசாயனவியல் I
 Chemistry I

02 S I

පැය දෙකයි
 இரண்டு மணித்தியாலம்
 Two hours

උපදෙස්:

- * ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 08 කින් යුක්ත වේ.
- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- * ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- * 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් කිවැරදි හෝ ඉතාමත් හැදෑරෙන පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

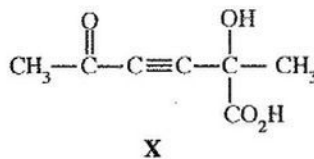
$$\text{සාර්වත්‍ර වායු නියතය } R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$$

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

$$\text{ප්ලැන්ක්ගේ නියතය } h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$$

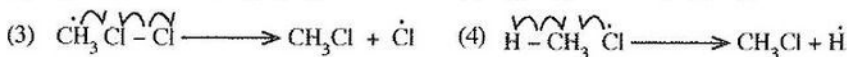
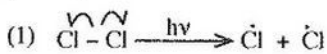
$$\text{ආලෝකයේ ප්‍රවේගය } c = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$$

1. පරමාණුක ව්‍යුහයේ 'ප්ලම් පුඩින්' (plum pudding) ආකෘතිය ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ,
 - (1) ජෝන් ඩෝල්ටන් විසිනි.
 - (2) ජේ.ජේ. තෝමසන් විසිනි.
 - (3) ග්ලෙන් සිබෝර්ග් විසිනි.
 - (4) අර්නස්ට් රදර්ෆඩ් විසිනි.
 - (5) රොබට් මිලිකන් විසිනි.
2. B, O, S, S²⁻ සහ Cl පරමාණු/අයනවල අරයන් වැඩි වන පිළිවෙළ වනුයේ,
 - (1) B < O < Cl < S < S²⁻
 - (2) S < S²⁻ < O < B < Cl
 - (3) O < B < Cl < S < S²⁻
 - (4) O < B < S < S²⁻ < Cl
 - (5) B < O < S < S²⁻ < Cl
3. X සංයෝගයේ IUPAC නම කුමක්ද?
 - (1) 2-hydroxy-2-methyl-5-oxo-3-hexynoic acid
 - (2) 2-hydroxy-2-methyl-5-oxo-3-hexynoic acid
 - (3) 2-hydroxy-5-keto-2-methyl-3-hexynoic acid
 - (4) 5-carboxy-5-hydroxy-3-hexyn-2-one
 - (5) 2-carboxy-5-oxo-3-hexyn-2-ol



4. පරමාණුවල ගුණ සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේ ද?
 - (1) අයඩීන් පරමාණුවේ සහසංයුජ අරය, එහි වැන්ඩර්වාල් අරයට වඩා කුඩා ය.
 - (2) O පරමාණුවේ පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධනාංක N පරමාණුවේ එම අගයට වඩා වැඩි ය.
 - (3) පරමාණුවක අයනීකරණ ශක්තිය නිර්ණය කරනු ලබන්නේ එහි න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය සහ අරය මගින් පමණි.
 - (4) Li පරමාණුවක සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝනාංක දැනෙන න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය 3ට වඩා අඩු ය.
 - (5) පෙර්ලිං පරිමාණයේ C පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාව S හි විද්‍යුත් සෘණතාවට සමාන වේ.
5. පහත දී ඇති සංයෝග අතරින් අඩුම වාෂ්පීභීතිතාවය ඇත්තේ කුමකට ද?
 - (1) CBr₄
 - (2) CHBr₃
 - (3) CH₂Br₂
 - (4) CH₃Cl
 - (5) CH₂Cl₂
6. කාබනේට් මිශ්‍රණයක අඩංගු MgCO₃ සහ CaCO₃ අතර මවුල අනුපාතය පිළිවෙළින් 5 : 1 ලෙස ඇත. මෙම මිශ්‍රණයෙන් දන්නා ස්කන්ධයක් රත් කළ විට සෑදුණු CO₂ සම්මත උෂ්ණත්වයේ දී හා පීඩනයේ දී 134.4 dm³ පරිමාවක් ගනී. රත් කරන ලද කාබනේට් මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය වන්නේ, (C = 12, O = 16, Mg = 24, Ca = 40, සම්මත උෂ්ණත්වයේ දී හා පීඩනයේ දී වායු මවුල එකක් ගන්නා පරිමාව 22.4 dm³ වේ.)
 - (1) 52 g
 - (2) 520 g
 - (3) 750 g
 - (4) 900 g
 - (5) 1040 g
7. A₃B₂ යනු ජලයෙහි ඉතා අල්ප වශයෙන් ද්‍රවණය වන ලවණයකි. 25 °C දී එහි ද්‍රාව්‍යතාව සහ ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය පිළිවෙළින් s mol dm⁻³ සහ K_{sp} වේ. s සඳහා කිවැරදි ප්‍රකාශනය වනුයේ,
 - (1) $\left(\frac{K_{sp}}{36}\right)^5$
 - (2) $\left(\frac{K_{sp}}{36}\right)^{1/5}$
 - (3) $\left(\frac{K_{sp}}{72}\right)^{1/5}$
 - (4) $\left(\frac{K_{sp}}{108}\right)^{1/5}$
 - (5) $\left(\frac{K_{sp}}{108}\right)^5$

8. පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතික්‍රියාව, මිනෙන්ති මුක්ත බැණ්ඩ ක්ලෝරීනීකරණ ප්‍රතික්‍රියාවේ දාම ප්‍රචාරණ පියවරක් නිවැරදි ව දක්වයි ද?



9. ඇලුමිනියම්හි රසායනය පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේ ද?

(1) ඇලුමිනියම් සංයෝග උත්ප්‍රේරක වශයෙන් භාවිත වේ.

(2) ඇලුමිනියම් ලෝහය තනුක HCl සමග ප්‍රතික්‍රියා කර H_2 වායුව සාදයි.

(3) සහ ඇලුමිනියම් ක්ලෝරයිඩ් ජලයේ දිය කළ විට සෑදෙන ද්‍රාවණය භාෂ්මික වේ.

(4) සහ ඇලුමිනියම් ක්ලෝරයිඩ් හි ඇලුමිනියම් පරමාණු වටා හැඩය වතුස්තලීය වේ.

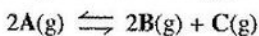
(5) සහ අවස්ථාවේ ඇලුමිනියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්වි-අවයවයක් වශයෙන් පවතී.

10. පහත සඳහන් වගුවේ කුමන පේළිය SSF_2 අණුවේ මධ්‍ය S පරමාණුව පිළිබඳ නිවැරදි තොරතුරු ලබා දෙයි ද?

	ඔක්සිකරණ අවස්ථාව	ආරෝපණය	මුහුම්කරණය	හැඩය	S-SF ₂ වල S-S σ - බන්ධනයේ ස්වභාවය
(1)	+1	0	sp^3	වතුස්තලීය	S (3p පර.කා.) + S (sp^3 මු.කා.)
(2)	+2	0	sp^2	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	S (3p පර.කා.) + S (sp^2 මු.කා.)
(3)	+2	0	sp^3	පිරමීඩිය	S (3p පර.කා.) + S (sp^3 මු.කා.)
(4)	+1	+1	sp^3	පිරමීඩිය	S (3p පර.කා.) + S (sp^3 මු.කා.)
(5)	+2	+1	sp^2	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	S (3p පර.කා.) + S (sp^2 මු.කා.)

(පර.කා. = පරමාණුක කාක්ෂික, මු.කා. = මුහුම් කාක්ෂික)

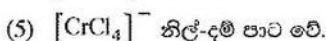
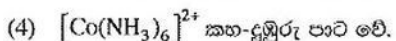
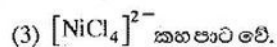
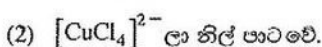
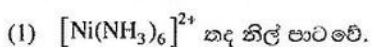
11. A රත් කළ විට පහත සමතුලිතතාවය අනුව B හා C සාදමින් වියෝජනය වේ.



සංශුද්ධ A හි මවුල a ප්‍රමාණයක් පරිමාව 1 dm³ වන සංවෘත භාජනයක් තුළ T නියත උෂ්ණත්වයකට රත් කළ විට, සමතුලිතතා මිශ්‍රණයෙහි C හි මවුල c ප්‍රමාණයක් අඩංගු වේ. T උෂ්ණත්වයේ දී මෙම ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සමතුලිතතා නියතය K_c සඳහා නිවැරදි ප්‍රකාශනය වනුයේ,

$$(1) K_c = \frac{4c^3}{(a-2c)^2} \quad (2) K_c = \frac{4c^3}{(a-c)^2} \quad (3) K_c = \frac{c^3}{(a-c)^2} \quad (4) K_c = \frac{8c^3}{(a-2c)^2} \quad (5) K_c = \frac{c^3}{(a-2c)^2}$$

12. 3d ආන්තරික මූලද්‍රව්‍ය සාදන සංකීර්ණවල වර්ණ සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේ ද?



13. ද්‍රව හෙප්ටේන් (C_7H_{16}) නියැදියකින් 10.0 g ක් O_2 වායු මවුල 1.30 ක් සමග මිශ්‍ර කරන ලදී. හෙප්ටේන් සම්පූර්ණයෙන් දහනය කළ විට CO සහ CO_2 වායු මිශ්‍රණයක් සෑදුණි. ප්‍රතික්‍රියාවෙන් පසු කාමර උෂ්ණත්වයේ පවතින වායු මිශ්‍රණයේ (CO , CO_2 සහ O_2) මුළු මවුල ප්‍රමාණය 1.1 විය. (සෑදුණු ජලය පවතින්නේ ද්‍රවයක් වශයෙන් සහ එහි වායුවල ද්‍රාව්‍යතාව නොසැලකිය හැකි යැයි උපකල්පනය කරන්න.) සෑදුණු CO වායුවේ මවුල ප්‍රමාණය ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16$)

$$(1) 0.40 \text{ වේ.} \quad (2) 0.45 \text{ වේ.} \quad (3) 0.50 \text{ වේ.} \quad (4) 0.52 \text{ වේ.} \quad (5) 0.54 \text{ වේ.}$$

14. 27 °C දී සංශුද්ධ A ද්‍රවය, එහි වාෂ්පය සමග සමතුලිතව පවතින සංවෘත පද්ධතියක් සලකන්න. එම උෂ්ණත්වයේ දී A ද්‍රවයේ වාෂ්පීකරණයේ එන්තැල්පිය 20.00 kJ mol⁻¹ වේ. 27 °C දී A හි වාෂ්පීකරණයේ එන්ට්‍රොපිය J K⁻¹ mol⁻¹ වලින් වනුයේ,

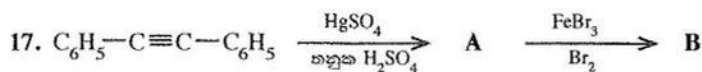
$$(1) 0.01 \quad (2) 0.07 \quad (3) 5.66 \quad (4) 14.30 \quad (5) 66.67$$

15. KClO_3 නාප වියෝජනයෙන් ලැබෙන O_2 වායුව ජලයේ යටිකුරු විස්ථාපනයෙන් එකතු කරනු ලැබේ. 27 °C උෂ්ණත්වයේ දී හා 1.13×10^5 Pa පීඩනයේ දී සිදු කළ එවැනි පරීක්ෂණයක දී එකතු කර ගන්නා ලද O_2 වායු පරිමාව 150.00 cm³ විය. 27 °C දී ජලයේ සන්නාපත වාෂ්ප පීඩනය 0.03×10^5 Pa ලෙස දී ඇත්නම්, එකතු කර ගන්නා ලද O_2 වායුවේ ස්කන්ධය වනුයේ, ($\text{O} = 16$)

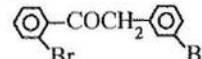
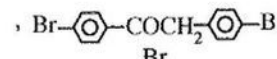
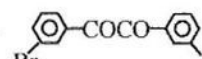
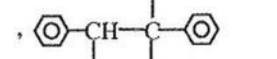
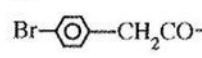
$$(1) 0.212 \text{ g} \quad (2) 0.217 \text{ g} \quad (3) 198 \text{ g} \quad (4) 212 \text{ g} \quad (5) 217 \text{ g}$$

16. HA දුබල අම්ලයක් සහ එහි NaA සෝඩියම් ලවණය අඩංගු ද්‍රාවණයක pH අගය a වේ. HA ට NaA සාන්ද්‍රණ අතර අනුපාතයේ අගය, දස ගුණයකින් වැඩි කරන ලද්දේ නම්, ද්‍රාවණයේ නව pH අගය වනුයේ,

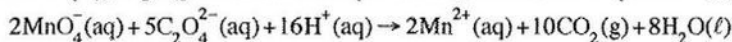
$$(1) a-1. \quad (2) a-1/10. \quad (3) a+1. \quad (4) a-10. \quad (5) a+10.$$



ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙළෙහි A සහ B හි ව්‍යුහ පිළිවෙළින් වනුයේ,

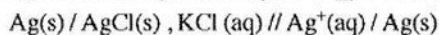
- (1) $C_6H_5COCH_2C_6H_5$,  (2) $C_6H_5COCH_2C_6H_5$, 
- (3) $C_6H_5COCOC_6H_5$,  (4) $C_6H_5CH=C(C_6H_5)OH$, 
- (5) $C_6H_5CH_2COC_6H_5$, 

18. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාවේ වේගය සඳහා නිවැරදි සම්බන්ධතාව දක්වන පිළිතුර තෝරන්න.



- (1) $\frac{\Delta[MnO_4^-(aq)]}{\Delta t} = \frac{5}{2} \frac{\Delta[C_2O_4^{2-}(aq)]}{\Delta t}$ (2) $\frac{\Delta[MnO_4^-(aq)]}{\Delta t} = -\frac{5}{2} \frac{\Delta[C_2O_4^{2-}(aq)]}{\Delta t}$
- (3) $\frac{\Delta[MnO_4^-(aq)]}{\Delta t} = 10 \frac{\Delta[C_2O_4^{2-}(aq)]}{\Delta t}$ (4) $\frac{\Delta[MnO_4^-(aq)]}{\Delta t} = \frac{2}{5} \frac{\Delta[C_2O_4^{2-}(aq)]}{\Delta t}$
- (5) $\frac{\Delta[MnO_4^-(aq)]}{\Delta t} = -\frac{2}{5} \frac{\Delta[C_2O_4^{2-}(aq)]}{\Delta t}$

19. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී පහත සඳහන් විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයෙහි විභවය සහ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව පිළිවෙළින් වනුයේ,



$$(E_{AgCl(s)/Ag(s)}^\circ = +0.22 \text{ V})$$

$$(E_{Ag^+(aq)/Ag(s)}^\circ = +0.78 \text{ V})$$

- (1) $+0.22 \text{ V}$, $AgCl(s) \longrightarrow Ag^+(aq) + Cl^-(aq)$ (2) $+0.56 \text{ V}$, $Ag^+(aq) + Cl^-(aq) \longrightarrow AgCl(s)$
- (3) $+1.0 \text{ V}$, $AgCl(s) + e \longrightarrow Ag(s) + Cl^-(aq)$ (4) -0.56 V , $Ag^+(aq) + e \longrightarrow Ag(s)$
- (5) -1.0 V , $Ag^+(aq) + Cl^-(aq) \longrightarrow AgCl(s)$

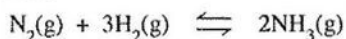
20. N_2O_5 අණුව (සැකිල්ල $O-\overset{\overset{O}{\parallel}}{N}-O-\overset{\overset{O}{\parallel}}{N}-O$) සඳහා සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ කොපමණ සංඛ්‍යාවක් ඇදිය හැකි ද?

- (1) 5 (2) 6 (3) 8 (4) 9 (5) දී ඇති පිළිතුරු කිසිවක් නොවේ.

21. සින්ක් හි (Zn) රසායනය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේ ද?

- (1) Zn ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යයක් නො වන අතර එහි වඩාත් ම බහුල හා ස්ථායී ම ධන ඔක්සිකරණ අංකය +2 වේ.
- (2) සාමාන්‍යයෙන් Zn හි සංකීර්ණවල ද්‍රාවණ අවර්ණ ය.
- (3) 3d ගොනුවේ අතිකුන් මූලද්‍රව්‍ය හා සැසඳූ විට Zn වල ද්‍රවාංකය සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ ය.
- (4) Zn^{2+} හි අරය Ca^{2+} හි අරයට වඩා කුඩා ය.
- (5) H_2S මගින් ආම්ලික ද්‍රාවණවලින් ZnS අවක්ෂේප කළ නොහැක.

22. වැල්වියක් සවිකරන ලද දෘඪ සංවෘත භාජනයක් තුළ, දී ඇති උෂ්ණත්වයක පවතින පහත සඳහන් සමතුලිතතාවය සලකන්න.



N_2 වායුව අමතර ප්‍රමාණයක් භාජනය තුළට වැල්විය හරහා ඇතුළු කළ විට $H_2(g)$ හා $NH_3(g)$ හි සාන්ද්‍රණ පිළිවෙළින්,

- (1) වැඩි වේ, වැඩි වේ. (2) අඩු වේ, අඩු වේ. (3) වැඩි වේ, අඩු වේ.
- (4) අඩු වේ, වැඩි වේ. (5) වෙනස් නො වේ, වෙනස් නො වේ.

23. CH_4 වැඩිපුර O_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර CO_2 හා ජලය සෑදීම තාපදායක ක්‍රියාවලියකි. සෑදෙන ජලය ද්‍රව අවස්ථාවේ පවතින තත්ත්වයන් යටතේ CH_4 මවුල 1 ක් O_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට එන්තැල්පි වෙනස $890.4 \text{ kJ mol}^{-1}$ වේ. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ සෑදෙන ජලය, වාෂ්ප අවස්ථාවේ පවතින තත්ත්ව යටතේ සිදු කළ විට එන්තැල්පි වෙනස $802.4 \text{ kJ mol}^{-1}$ වේ. $H_2O(l) \longrightarrow H_2O(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා එන්තැල්පි වෙනස (kJ mol^{-1} වලින්) වනුයේ,

- (1) -88 (2) -44 (3) 22 (4) 44 (5) 88

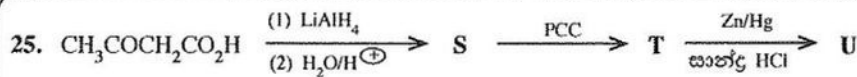
24. X යනු 3d-ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍යයකි. එය පහත දැක්වෙන ගුණ පෙන්වනු ලබයි.

I. එය 3d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන් ඉහළ ම ධන ඔක්සිකරණ අවස්ථාව පෙන්වනු ලබයි.

II. එය ආම්ලික, උභයගුණී සහ භාෂ්මික ඔක්සයිඩ් සාදයි.

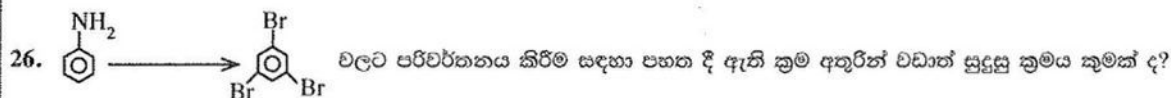
X වන්නේ,

- (1) Cr (2) Mn (3) Fe (4) Co (5) Zn



ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙලෙහි S, T සහ U හි ව්‍යුහ පිළිවෙළින් වනුයේ,

- (1) $\text{CH}_3-\overset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CHO}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 (2) $\text{CH}_3-\overset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$, $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CHO}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 (3) $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CHO}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 (4) $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CHO}$, $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$
 (5) $\text{CH}_3\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\underset{\text{OH}}{\text{CH}}\text{CH}_2\text{CHO}$, $\text{CH}_3\underset{\text{OH}}{\text{CH}}\text{CH}_2\text{CH}_3$



- (1)
 (2)
 (3)
 (4)
 (5)

27. ආවර්තිතා වගුවේ s-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය (I වන කාණ්ඩය, Li සිට Cs සහ II වන කාණ්ඩය, Be සිට Ba) සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේ ද?

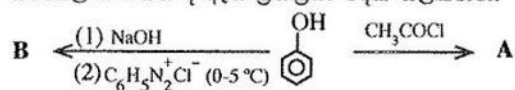
- (1) I සහ II කාණ්ඩවල සියලු ම මූලද්‍රව්‍ය ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර H_2 වායුව ලබා දෙයි.
 (2) I කාණ්ඩයේ සියලු ම මූලද්‍රව්‍ය N_2 වායුව සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
 (3) Mg තනුක සහ සාන්ද්‍ර H_2SO_4 යන දෙකම සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර පිළිවෙළින් $\text{H}_2(\text{g})$ සහ $\text{SO}_2(\text{g})$ ලබා දෙයි.
 (4) Li වාතය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර Li_2O , LiO_2 සහ Li_3N මිශ්‍රණයක් සාදයි.
 (5) I කාණ්ඩයේ සියලු ම මූලද්‍රව්‍ය H_2 වායුව සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර සහසංයුජ හයිඩ්‍රයිඩ් ලබා දෙයි.

28. $\text{Cd}(\text{s})/\text{Cd}^{2+}(\text{aq})$ හා $\text{Zn}(\text{s})/\text{Zn}^{2+}(\text{aq})$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ සහිත ගැල්වානික කෝෂයක් සඳහා පහත සඳහන් කිහිපම ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ ද?

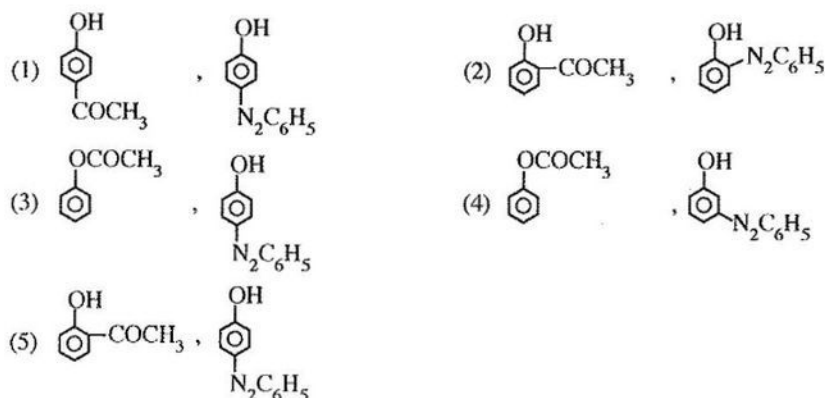
$$E^\circ_{\text{Zn}^{2+}(\text{aq})/\text{Zn}(\text{s})} = -0.76 \text{ V}, \quad E^\circ_{\text{Cd}^{2+}(\text{aq})/\text{Cd}(\text{s})} = -0.40 \text{ V}$$

- (1) Zn ඉලෙක්ට්‍රෝඩය ඇනෝඩය වේ.
 (2) බාහිර පරිපථයක් හරහා සම්බන්ධ කළ විට Zn ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ සිට Cd ඉලෙක්ට්‍රෝඩය දක්වා ඉලෙක්ට්‍රෝන ගමන් කරයි.
 (3) කෝෂය ක්‍රියාකරන විට Zn ඉලෙක්ට්‍රෝඩය මත ඔක්සිහරණය සිදු වේ.
 (4) කෝෂය ක්‍රියාකරන විට $\text{Cd}^{2+}(\text{aq})$ සාන්ද්‍රණය අඩු වේ.
 (5) කෝෂය ක්‍රියාකරන විට $\text{Zn}^{2+}(\text{aq})$ සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.

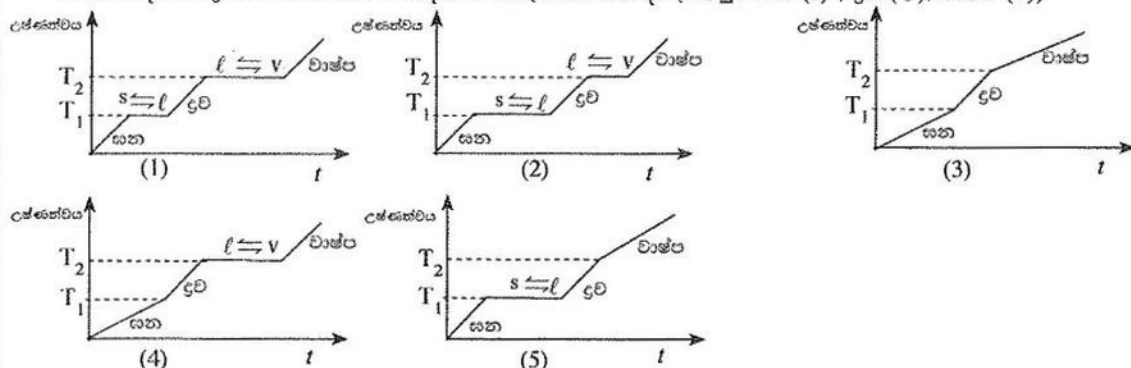
29. හිනෝල් හි පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා දෙක සලකන්න.



A සහ B හි ව්‍යුහ පිළිවෙළින් වනුයේ,



30. X නමැති ද්‍රව්‍යයේ $\Delta H_{\text{විලයනය}}$ අගයෙහි විශාලත්වය එහි $\Delta H_{\text{වාෂ්පීකරණ}}$ අගයෙහි විශාලත්වයට වඩා අඩු වේ. (එනම් $|\Delta H_{\text{විලයනය}}| < |\Delta H_{\text{වාෂ්පීකරණ}}|$). T_1 උෂ්ණත්වයේ දී X විලයනය වී ඉන් පසු රත් කිරීමේ දී T_2 උෂ්ණත්වයේ දී එය වාෂ්පීකරණය වේ. X හි සහ සාම්පලයක් නියත ශීඝ්‍රතාවකින් රත් කිරීමේ දී උෂ්ණත්වය හා කාලය අතර විචලනය පහත සඳහන් කුමන සටහනෙන් හොඳින් ම නිරූපණය වේ ද? (සැලකු: සහ (s), ද්‍රව (l), වාෂ්ප (v))



31. අංක 31 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි තෝරා 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
(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද

වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද

උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පූර්ණයෙන්

(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 ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදියි

31. ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති අගතම වේ ද?

- (a) මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් විය යුතු ය.
(b) ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ පරීක්ෂණාත්මකව නිර්ණය කරන අගයකි.
(c) ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ සෑම විට ම තුළිත සමීකරණයෙහි ඇති ප්‍රතික්‍රියකවල ස්ටොයිකියොමිතික සංගුණකවල එකතුවට සමාන වේ.
(d) ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ ශීඝ්‍රතා නියම ප්‍රකාශනයෙහි ඇති ප්‍රතික්‍රියකවල මවුලික සාන්ද්‍රණයන්හි බලයන්ගේ එකතුවට සමාන වේ.

32. $\text{C}_6\text{H}_5-\overset{\text{a}}{\text{C}}\equiv\overset{\text{b}}{\text{C}}-\overset{\text{c}}{\text{C}}\overset{\text{d}}{\text{H}_3}$ අණුව පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේ ද?
- (a) a, b, c සහ d ලෙස නම් කර ඇති කාබන් පරමාණු සරල රේඛාවක නොපිහිටයි.
 (b) a, b සහ d ලෙස නම් කර ඇති කාබන් පරමාණු පිළිවෙළින් sp^2 , sp සහ sp^3 ලෙස මුහුම්කරණය වී ඇත.
 (c) බෙන්සීන් වළල්ලේ සියලු ම කාබන්, කාබන් බන්ධන දිග එකිනෙකට සමාන වන අතර, $\text{C}\equiv\text{C}$ බන්ධන දිගට වඩා දිගු ය.
 (d) බෙන්සීන් වළල්ලේ සියලු ම කාබන්, කාබන් බන්ධන දිග එකිනෙකට සමාන වන අතර, $\text{C}\equiv\text{C}$ බන්ධන දිගට වඩා කෙටි ය.
33. පටල කෝෂයක් යොදා NaOH නිෂ්පාදනය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේ ද?
- (a) විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී $\text{Na}^+(\text{aq})$ අයන, පටලය හරහා කැතෝඩ කුටීරයේ සිට ඇනෝඩ කුටීරයට ගමන් කරයි.
 (b) භාවිත කරන ඇනෝඩය සහ කැතෝඩය පිළිවෙළින් වයිට්නිංග් සහ නිකල් වේ.
 (c) සංශුද්ධතාවයෙන් ඉහළ NaOH මෙම ක්‍රමයෙන් සාදා ගත හැක.
 (d) $\text{H}_2(\text{g})$ සහ $\text{Cl}_2(\text{g})$ අතුරුඵල ලෙස පිළිවෙළින් ඇනෝඩය සහ කැතෝඩය මත සෑදේ.
34. ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියත ශක්තිය පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති අසත්‍ය වේ ද?
- (a) තාපදායක ක්‍රියාවලියක් සඳහා පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියත ශක්තියට වඩා ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියත ශක්තිය අඩු ය.
 (b) වේගයෙන් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියත ශක්තියට වඩා සෙමෙන් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියත ශක්තිය අඩු ය.
 (c) දෙන ලද ප්‍රතික්‍රියා මාර්ගයක සක්‍රියත ශක්තිය මත උත්ප්‍රේරකයක බලපෑමක් නැත.
 (d) ප්‍රතික්‍රියාකලව ආරම්භක සාන්ද්‍රණ ඉහළ වූ විට සක්‍රියත ශක්තිය අඩු වේ.
35. ත්‍රීමාන සමාවයවිකතාව සම්බන්ධ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේ ද?
- (a) එකිනෙකට දර්පණ ප්‍රතිබිම්බ වන ත්‍රීමාන සමාවයවික යුගලයක් ප්‍රතිරූපඅවයව සමාවයවික ලෙස හඳුන්වයි.
 (b) එකිනෙකට දර්පණ ප්‍රතිබිම්බ වන ත්‍රීමාන සමාවයවික යුගලයක් පාරත්‍රීමාන සමාවයවික ලෙස හඳුන්වයි.
 (c) එකිනෙකට දර්පණ ප්‍රතිබිම්බ නොවන ත්‍රීමාන සමාවයවික යුගලයක් ප්‍රතිරූපඅවයව සමාවයවික ලෙස හඳුන්වයි.
 (d) එකිනෙකට දර්පණ ප්‍රතිබිම්බ නොවන ත්‍රීමාන සමාවයවික යුගලයක් පාරත්‍රීමාන සමාවයවික ලෙස හඳුන්වයි.
36. ක්වොන්ටම් අංක $n = 3$ සහ $m_l = -2$ වන ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සඳහා පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේ ද?
- (a) ඉලෙක්ට්‍රෝනය ඇත්තේ තුන්වන ප්‍රධාන ශක්ති මට්ටමේ ය.
 (b) ඉලෙක්ට්‍රෝනය d කාක්ෂිකයක ඇත.
 (c) ඉලෙක්ට්‍රෝනය p කාක්ෂිකයක ඇත.
 (d) ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ භ්‍රමණ ක්වොන්ටම් අංකය $m_s = +1/2$ විය යුතු ය.
37. පහළ උෂ්ණත්වවලට වඩා ඉහළ උෂ්ණත්වවල දී බොහෝ ප්‍රතික්‍රියා වඩා වේගවත් ව සිදු වේ. මෙම නිරීක්ෂණය පැහැදිලි කිරීම සඳහා පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති නිවැරදි හේතුව/හේතු දක්වයි ද?
- (a) උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියත ශක්තිය ද වැඩි වේ.
 (b) උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියත ශක්තිය අඩු වේ.
 (c) උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට ඒකක කාලයක දී ඒකක පරිමාවක් තුළ සිදු වන සංඛ්‍යාව වැඩි වේ.
 (d) ඉහළ ශක්තියක් සහිත සංඝට්ටන ප්‍රතිගතය වැඩි වීම උෂ්ණත්වය වැඩි වීමේ ප්‍රතිඵලයක් වේ.
38. සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාවක සමතුලිතතා නියතය, K පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති අසත්‍ය වේ ද?
- (a) පීඩනය වෙනස් වන විට එය වෙනස් නොවේ.
 (b) එක් ඵලයක සාන්ද්‍රණය වැඩි කළ විට එය වැඩි වේ.
 (c) උෂ්ණත්වය වෙනස් වන විට එය වෙනස් විය හැක.
 (d) එක් ප්‍රතික්‍රියකයක සාන්ද්‍රණය වැඩි කළ විට එය වැඩි වේ.
39. පහත දී ඇති කුමන සංයෝගය/සංයෝග, පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා දෙකටම භාජනය වේ ද?
- I. ජලීය NaOH සමග ස්වයං සංඝතනය.
 II. ඇමෝනියා AgNO_3 සමග ඔක්සිකරණය.
- (a) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COCH}_2\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$ (b) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CHO}$ (c) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_3$ (d) $\text{C}_2\text{H}_5-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CHO}$
40. බහුඅවයවක පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේ ද?
- (a) PVC තාප සුචිකාර්ය බහුඅවයවකයක් වන අතර, ක්ලෝරීන් ඇති බැවින් ලෙහෙසියෙන් ගිනි නොගනී.
 (b) ටිනොල් සහ ලෝමැල්ඩිනයිඩ්, සාන්ද්‍ර H_2SO_4 හමුවේ ප්‍රතික්‍රියා කර බේක්ලයිට් සාදයි.
 (c) යුරියා සහ ලෝමැල්ඩිනයිඩ්, සාන්ද්‍ර H_2SO_4 හමුවේ ප්‍රතික්‍රියා කර තාප සුචිකාර්ය බහුඅවයවකයක් සාදයි.
 (d) ටෙෆ්ලෝන් තාප ස්ථාපන බහුඅවයවකයකි.

- අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙන බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින් ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහදා නොදෙයි.
(3)	සත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.
(4)	අසත්‍ය වේ.	සත්‍ය වේ.
(5)	අසත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
41.	ජලය හමුවේ දී NCl_3 වලට විරූපනකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැක.	NCl_3 ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර NH_3 සහ HOCl ලබා දෙයි.
42.	එතිල් ක්ලෝරයිඩ්වලට වඩා පහසුවෙන් වයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලට භාජනය වේ.	සම්ප්‍රයුක්තතාවය නිසා වයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ්හි කාබන් සහ ක්ලෝරීන් අතර බන්ධනය ද්විත්ව බන්ධන ලක්ෂණ පෙන්වනු ලබන නමුත් මෙම ගුණය එතිල් ක්ලෝරයිඩ්හි නැත.
43.	සංවෘත පද්ධතියක් තුළ ඇති ජල වාෂ්ප සනිභවනය වන විට අවට පරිසරයෙහි එන්ට්‍රොපිය පහළ යයි.	පද්ධතියකින් පිට කරන තාපය මගින් අවට පරිසරයෙහි ඇති අංශුවල චලනය වැඩි කරයි.
44.	සල්ෆර් සහ NaOH අතර ප්‍රතික්‍රියාව ද්විධාකරණ ප්‍රතික්‍රියාවකට උදාහරණයකි.	මූලද්‍රව්‍යයක් එකවර ම ඔක්සිකරණය සහ ඔක්සිහරණය වන විට එය ද්විධාකරණය ලෙස හැඳින්වේ.
45.	ලුකස් පරීක්ෂාවේ දී ද්විතීයික මධ්‍යසාරවලට වඩා වේගයෙන් තෘතීයික මධ්‍යසාර ප්‍රතික්‍රියා කරයි.	ද්විතීයික කාබො කාබොයනවලට වඩා තෘතීයික කාබො කාබොයන ස්ථායීතාවයෙන් අඩු ය.
46.	දී ඇති උෂ්ණත්වයක දී සංවෘත බදුනක සමතුලිතතාවයේ ඇති N_2O_4 හා NO_2 මිශ්‍රණයක් සිසිල් කළ විට, NO_2 වල සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.	N_2O_4 , NO_2 වලට විඝටනය වීම තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවකි.
47.	සොල්වේ ක්‍රියාවලියේ දී NaCl වෙනුවට KCl භාවිත කළ හැක.	KHCO_3 හා NaHCO_3 හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව බොහෝ දුරට එක සමාන වේ.
48.	ෆිනෝල් ඇරෝමැටික සංයෝගයක් වුව ද එතනෝල් එසේ නො වේ.	එතනෝල්වලට සාපේක්ෂව එතොක්සයිඩ් අයනයේ ස්ථායීතාවයට වඩා ෆිනෝල්වලට සාපේක්ෂව ෆිනේට් අයනයේ ස්ථායීතාවය වැඩි ය.
49.	ජලයට වඩා ජලීය ආම්ලික මාධ්‍යයක දී $\text{BaF}_2(\text{s})$ වලට ඉහළ ද්‍රාව්‍යතාවක් ඇත.	අම්ලයක $\text{BaF}_2(\text{s})$ දිය කළ විට HF සෑදෙන නිසා, K_{sp} නියතව තබා ගැනීම පිණිස $\text{Ba}^{2+}(\text{aq})$ සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.
50.	හරිතාගාර වායු සූර්යයාගෙන් පිටවන අධෝරක්ත කිරණ පෘථිවිය මතුපිටට පැමිණීම වළක්වයි.	අධෝරක්ත කිරණ අවශෝෂණය කිරීමේ හැකියාව හරිතාගාර වායුවක වැදගත් ලක්ෂණයක් වේ.

* * *

ආවර්තිතා 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					
7	Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut	...				

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