ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தரப்) பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

රසායන විද්‍යාව I
இரசாயனவியல் I
Chemistry I

02 T I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

கவனிக்க :

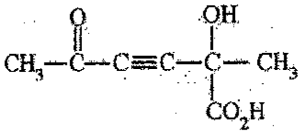
- ✳ ஆவர்த்தன அட்டவணை வழங்கப்பட்டுள்ளது.
- ✳ இவ்வினாத்தாள் 08 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- ✳ **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ✳ **கணிப்பானைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.**
- ✳ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
- ✳ விடைத்தாளின் பிற்பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாகப் பின்பற்றுக.
- ✳ 1 தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் **புள்ளடி** (x) இடுக.

அகில வாயு மாறிலி $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
அவகாதரோ மாறிலி $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
பிளாங்கின் மாறிலி $h = 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$
ஒளியின் வேகம் $c = 3 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$

1. அணுக் கட்டமைப்பின் 'பிளம்-புடிங்' (plum pudding) மாதிரியுருவை முன்வைத்தவர்
(1) ஜோன் டோல்ரன் (2) J. J. தொம்சன் (3) கிறென் சீபோர்க்
(4) எர்னஸ்ட் இரதபோர்ட் (5) ரொபர்ட் மில்லிக்கன்

2. B, O, S, S^{2-}, Cl ஆகிய அணுக்களின்/அயன்களின் ஆரைகள் **அதிகரிக்கும்** ஒழுங்கு முறையே
(1) $B < O < Cl < S < S^{2-}$ (2) $S < S^{2-} < O < B < Cl$
(3) $O < B < Cl < S < S^{2-}$ (4) $O < B < S < S^{2-} < Cl$
(5) $B < O < S < S^{2-} < Cl$

3. சேர்வை **X** இன் IUPAC பெயர் யாது ?
(1) 2–hydroxy–2–methyl–5–oxo–3–hexynoicacid
(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



X

4. அணுக்களின் இயல்புகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் **தவறானது** எது ?
(1) அயமன் அணுவின் பங்கீட்டுவலு ஆரை அதன் வந்தர்வால்சின் ஆரையை விடச் சிறியதாகும்.
(2) O அணுவின் முதலாம் இலத்திரன் நாட்டம் N அணுவின் அப்பெறுமானத்தை விட அதிகமாகும்.
(3) அணுவொன்றின் அயனாக்கற் சக்தியைத் தீர்மானிப்பது அதன் கருவேற்றமும் ஆரையும் மாத்திரம் ஆகும்.
(4) Li அணுவின் வலுவளவு இலத்திரனால் உணரப்படுகின்ற கருவேற்றம் 3 ஐ விடக் குறைவாகும்.
(5) பௌலிங் அளவுத்திட்டத்தில் C அணுவின் மின்னெதிர்த்தன்மை S அணுவின் மின்னெதிர்த்தன்மைக்குச் சமனாகும்.

5. பின்வரும் சேர்வைகளுள் **மிகக் குறைந்த** ஆவிப்பறப்புத் தன்மையைக் கொண்டது எது ?
(1) CBr_4 (2) $CHBr_3$ (3) CH_2Br_2 (4) CH_3Cl (5) CH_2Cl_2

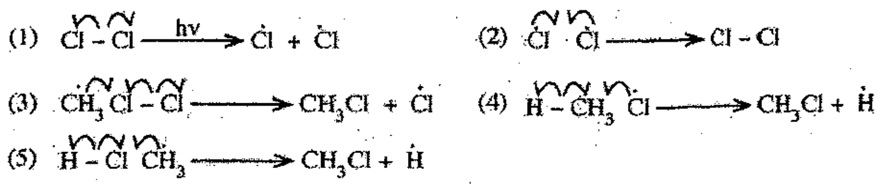
6. காபனேற்றுகளின் கலவையொன்றில் அடங்கியுள்ள $MgCO_3$, $CaCO_3$ என்பவற்றுக்கிடையிலான மூலர் விகிதம் முறையே 5 : 1 ஆகும். இக்கலவையின் தெரிந்த திணிவொன்றை வெப்பமாக்கியபோது உருவாகிய CO_2 ஆனது நியம வெப்பநிலையிலும் அமுக்கத்திலும் $134.4\ dm^3$ என்னும் கனவளவைக் கொண்டிருக்கும். வெப்பமாக்கிய காபனேற்றுக் கலவையின் திணிவு (C = 12, O = 16, Mg = 24, Ca = 40; நியம வெப்பநிலையிலும் அமுக்கத்திலும் வாயுவொன்றின் ஒரு மூல் $22.4\ dm^3$ கனவளவைக் கொண்டிருக்கும்)
(1) 52 g (2) 520 g (3) 750 g (4) 900 g (5) 1040 g

7. A_3B_2 ஆனது நீரில் அரிதிற் கரையும் உப்பாகும். 25 °C இல் அதன் கரைதிறன், கரைதிறன் பெருக்கம் என்பன முறையே $s\ mol\ dm^{-3}$ உம் K_{sp} உம் ஆகும். s இற்கான **சரியான** கோவை

(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) $\left(\frac{K_{sp}}{108}\right)^{5}$

agaram.lk
Agaram.lk - Keep your dreams alive !
Agaram.lk - Keep your dreams alive !

8. பின்வரும் எத்தாக்கம் மெதேனின் சுயாதீன மூலிகக் குளோரினேற்றத் தாக்கத்தின் ஒரு விருத்திப் படியைச் சரியாகக் காட்டுகின்றது ?



9. அலுமினியத்தின் இரசாயனவியல் தொடர்பாகப் பின்வரும் எக்கூற்று **தவறானது** ?
(1) அலுமினியம் சேர்வைகள் ஊக்கிகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
(2) அலுமினிய உலோகம் ஐதான HCl உடன் தாக்கம்புரிந்து H_2 வாயுவை உருவாக்கும்.
(3) திண்ம அலுமினியம் குளோரைட்டை நீரில் கரைக்கும்போது மூலக் கரைசல் ஒன்று உருவாகும்.
(4) திண்ம அலுமினியம் குளோரைட்டின் அலுமினியம் அணுக்களைச் சூழ உள்ள வடிவம் நான்முகி ஆகும்.
(5) திண்ம நிலையில் அலுமினியம் குளோரைட்டு இருபகுதியம் (dimer) ஆகக் காணப்படும்.

10. பின்வரும் அட்டவணையில் எந்நிரை, மூலக்கூறு SSF_2 இன் மத்திய S அணு தொடர்பாகச் **சரியான** தகவல்களைத் தரும் ?

	ஒட்சியேற்ற நிலை	ஏற்றம்	கலப்பாக்கம்	வடிவம்	$S\text{-}SF_2$ இலுள்ள S-S σ- பிணைப்பின் இயல்பு
(1)	+1	0	sp^3	நான்முகி	S ($3p$ அ. ஓ.) + S (sp^3 க. ஓ.)
(2)	+2	0	sp^2	தள முக்கோணம்	S ($3p$ அ. ஓ.) + S (sp^2 க. ஓ.)
(3)	+2	0	sp^3	கூம்பகம்	S ($3p$ அ. ஓ.) + S (sp^3 க. ஓ.)
(4)	+1	+1	sp^3	கூம்பகம்	S ($3p$ அ. ஓ.) + S (sp^3 க. ஓ.)
(5)	+2	+1	sp^2	தள முக்கோணம்	S ($3p$ அ. ஓ.) + S (sp^2 க. ஓ.)

(அ. ஓ. = அணு ஒபிற்றல், க. ஓ. = கலப்பு ஒபிற்றல்)

11. **A** வெப்பமாக்கப்படும்போது பின்வரும் சமநிலைக்கேற்ப **B, C** ஆகியவற்றை ஆக்கிக்கொண்டு பிரிகையடைகிறது.

$$2\mathbf{A}(g) \rightleftharpoons 2\mathbf{B}(g) + \mathbf{C}(g)$$

தூய **A** இன் a மூல்களை ஒரு மூடிய 1 dm^3 கொள்கலத்தினுள் மாறா வெப்பநிலை **T** இற்கு வெப்பமாக்கும்போது சமநிலைக் கலவையில் **C** இன் **c** மூல்கள் இருக்கும். வெப்பநிலை **T** இல் இத்தாக்கத்தின் சமநிலை மாறிலி K_c இற்கான **சரியான** கோவை

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

12. $3d$ தாண்டல் மூலகங்கள் உருவாக்கும் சிக்கல்களின் நிறம் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் **தவறானது** எது ?
(1) $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$ கடும் நீல நிறமாகும். (2) $[CuCl_4]^{2-}$ இள நீல நிறமாகும். (3) $[NiCl_4]^{2-}$ மஞ்சள் நிறமாகும்.
(4) $[Co(NH_3)_6]^{2+}$ மஞ்சட் கபில நிறமாகும். (5) $[CrCl_4]^{-}$ நீல ஊதா நிறமாகும்.

13. திரவ ஹெப்ரேன் (C_7H_{16}) மாதிரியொன்றின் 10.0 g ஆனது O_2 வாயுவின் 1.30 மூல்களுடன் கலக்கப்பட்டது. ஹெப்ரேனைப் **பூரணமாகத்** தகனமடையச் செய்யும்போது CO, CO_2 வாயுக்களின் கலவையொன்று உருவாகின்றது. தாக்கத்தின் பின்னர் அறை வெப்பநிலையில் காணப்படும் வாயுக் கலவையின் (CO, CO_2, O_2) மொத்த மூல்களின் அளவு 1.1 ஆக இருந்தது. (உருவாகிய நீர் திரவமாக இருக்கின்றதெனவும் அதில் வாயுக்களின் கரைதிறன் புறக்கணிக்கத்தக்கது எனவும் கொள்க.) உருவாகிய CO வாயுவின் மூல்கள் (H = 1, C = 12, O = 16)
(1) 0.40 (2) 0.45 (3) 0.50 (4) 0.52 (5) 0.54

14. 27 °C இல் தூய திரவம் **A** அதன் ஆவியுடன் சமநிலையிலுள்ள ஒரு மூடிய தொகுதியைக் கருதுக. இவ்வெப்பநிலையில் திரவம் **A** இன் ஆவியாதலின் வெப்பவுள்ளுறை 20.00 kJ mol^{-1} ஆகும். 27 °C இல் **A** இன் ஆவியாதலின் எந்திரப்பி J K^{-1} mol^{-1} இல்
(1) 0.01 (2) 0.07 (3) 5.66 (4) 14.30 (5) 66.67

15. $KClO_3$ இனை வெப்பப் பிரிகையடையச் செய்வதன் மூலம் உருவாகும் O_2 வாயு நீரின் கீழ்முகப்பெயர்ச்சி மூலம் சேகரிக்கப்படுகிறது. 27 °C இலும் 1.13×10^5 Pa அமுக்கத்திலும் நிகழ்த்தப்பட்ட இவ்வாறான ஒரு பரிசோதனையில் சேகரிக்கப்பட்ட O_2 வாயுவின் கனவளவு 150.00 cm^3 ஆகும். 27 °C இல் நீரின் நிரம்பல் ஆவியமுக்கம் 0.03×10^5 Pa எனத் தரப்பட்டிருப்பின், சேகரிக்கப்பட்ட O_2 வாயுவின் திணிவு (O = 16)
(1) 0.212 g (2) 0.217 g (3) 198 g (4) 212 g (5) 217 g

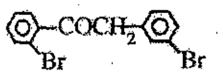
16. மென்னமிலமான HA ஐயும் அதன் சோடியம் உப்பான NaA ஐயும் கொண்டுள்ள கரைசலின் pH பெறுமானம் a ஆகும். HA இற்கும் NaA இற்குமிடையே உள்ள செறிவு விகிதத்தின் பெறுமானம் பத்து மடங்கினால் அதிகரிக்கப்பட்டதாயின், கரைசலின் புதிய pH பெறுமானம்
(1) $a - 1$ (2) $a - 1/10$ (3) $a + 1$ (4) $a - 10$ (5) $a + 10$

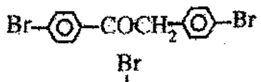
Agaram.lk - Keep your dreams alive !
Agaram.lk - Keep your dreams alive !

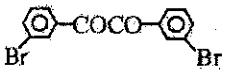
agaram.lk

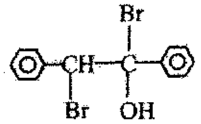
17. $C_6H_5-C\equiv C-C_6H_5 \xrightarrow[\text{ஐதான } H_2SO_4]{HgSO_4} A \xrightarrow[Br_2]{FeBr_3} B$

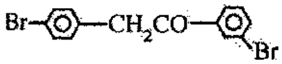
மேற்தரப்பட்ட தாக்க ஒழுங்குமுறையில் **A, B** என்பவற்றின் கட்டமைப்புகள் முறையே

(1) $C_6H_5COCH_2C_6H_5$, 

(2) $C_6H_5COCH_2C_6H_5$, 

(3) $C_6H_5COCOC_6H_5$, 

(4) $C_6H_5CH=C(OH)-C_6H_5$, 

(5) $C_6H_5CH_2COC_6H_5$, 

18. கீழே தரப்பட்ட தாக்கத்தின் வீதத்துக்குரிய **சரியான** தொடர்பைக் காட்டும் விடையைத் தெரிவுசெய்க.

$2MnO_4^-(aq)+5C_2O_4^{2-}(aq)+16H^+(aq)\rightarrow 2Mn^{2+}(aq)+10CO_2(g)+8H_2O(\ell)$

(1) $\dfrac{\Delta[MnO_4^-(aq)]}{\Delta t}=\dfrac{5}{2}\dfrac{\Delta[C_2O_4^{2-}(aq)]}{\Delta t}$ (2) $\dfrac{\Delta[MnO_4^-(aq)]}{\Delta t}=-\dfrac{5}{2}\dfrac{\Delta[C_2O_4^{2-}(aq)]}{\Delta t}$

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

(5) $\dfrac{\Delta[MnO_4^-(aq)]}{\Delta t}=-\dfrac{2}{5}\dfrac{\Delta[C_2O_4^{2-}(aq)]}{\Delta t}$

19. அறை வெப்பநிலையில் பின்வரும் மின்னிரசாயனக் கலத்தின் அழுத்தம், கலத் தாக்கம் என்பன முறையே

$Ag(s)\ /\ AgCl(s)\ ,\ KCl\ (aq)\ //\ Ag^+(aq)\ /\ Ag(s)$

$(E^o_{AgCl(s)/Ag(s)} = +0.22\ V \quad E^o_{Ag^+(aq)/Ag(s)} = +0.78\ V)$

(1) +0.22 V , $AgCl(s) \longrightarrow Ag^+(aq) + Cl^-(aq)$ (2) +0.56 V , $Ag^+(aq) + Cl^-(aq) \longrightarrow AgCl(s)$

(3) +1.0 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 மூலக்கூறுக்கு (அடிப்படைக் கட்டமைப்பு O—N(=O)—O—N(=O)—O) எத்தனை பரிவுக் கட்டமைப்புகளை வரைய முடியும் ?

(1) 5 (2) 6 (3) 8 (4) 9 (5) தரப்பட்ட விடைகளில் எதுவுமன்று.

21. நாகத்தின் (Zn) இரசாயனவியல் தொடர்பாகப் பின்வரும் எக்கூற்று **தவறானது** ?

(1) Zn தாண்டலில்லா மூலகமாக இருப்பதோடு அதன் பொதுவானதும் உறுதியானதுமான நேர் ஒட்சியேற்ற நிலை +2 ஆகும்.
(2) பொதுவாக Zn சிக்கல்களின் கரைசல்கள் நிறமற்றவையாகும்.
(3) மற்றைய 3*d* தொகுப்பு மூலகங்களோடு ஒப்பிடும்போது Zn இன் உருகுநிலை கருதத்தக்க வகையில் உயர்வானதாகும்.
(4) Zn^{2+} இன் ஆரை Ca^{2+} இன் ஆரையை விடச் சிறியதாகும்.
(5) அமிலக் கரைசல்களில் H_2S இனால் ZnS ஐ வீழ்படியச் செய்யமுடியாது.

22. தரப்பட்டுள்ள வெப்பநிலையில் வால்வுடன் கூடிய ஒரு மூடிய விறைத்த கொள்கலத்தில் பின்வரும் சமநிலை உள்ளது எனக் கருதுக. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

வால்வினூடாக ஒரு மேலதிக அளவு $N_2(g)$ கொள்கலத்தினுள் புகுத்தப்படும்போது $H_2(g)$ இனதும் $NH_3(g)$ இனதும் செறிவுகள் முறையே

(1) கூடும், கூடும். (2) குறையும், குறையும். (3) கூடும், குறையும்.
(4) குறையும், கூடும். (5) மாறாது, மாறாது.

23. CH_4 ஆனது மிகை O_2 உடன் தாக்கம்புரிந்து CO_2 உம் நீரும் உருவாதல் ஒரு புறவெப்பச் செயன்முறையாகும். 1 மூல் CH_4 ஆனது O_2 உடன் தாக்கம்புரியும்போது உருவாகும் நீர், திரவ நிலையில் இருக்கும் நிலைமையின் கீழ் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் 890.4 k J mol^{-1} ஆகும். உருவாகும் நீர் நீராவி நிலையில் இருக்கும் நிலைமையின் கீழ் இத்தாக்கம் நிகழ்த்தப்படும்போது வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் 802.4 kJ mol^{-1} ஆகும். $H_2O(l) \longrightarrow H_2O(g)$ என்னும் தாக்கத்திற்கான வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் (k J mol^{-1} இல்)

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

24. **X** என்னும் மூலகம் 3*d* தொகுப்பிற்குரியது. அது பின்வரும் இயல்புகளைக் காட்டுகின்றது.

I. 3*d* தொகுப்பு மூலகங்களில் இம்மூலகம் அதியுயர் நேர் ஒட்சியேற்ற நிலையைக் காட்டும்.
II. இம்மூலகம் அமில; ஈரியல்பு, மூல ஒட்சைட்டுகளை உருவாக்கும்.

X ஆனது

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

Agaram.lk - Keep your dreams alive !
Agaram.lk - Keep your dreams alive !

agaram.lk

25. $CH_3COCH_2CO_2H \xrightarrow[(2)\ H_2O/H^{\oplus}]{(1)\ LiAlH_4} S \xrightarrow{PCC} T \xrightarrow[\text{செறிந்த HCl}]{Zn/Hg} U$

மேலே தரப்பட்டுள்ள தாக்க ஒழுங்குமுறையில் **S, T, U** ஆகியவற்றின் கட்டமைப்புகள் முறையே

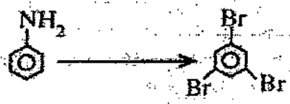
(1) $CH_3-CH(OH)-CH_2CH_2OH$, CH_3COCH_2CHO, $CH_3CH_2CH_2CH_3$

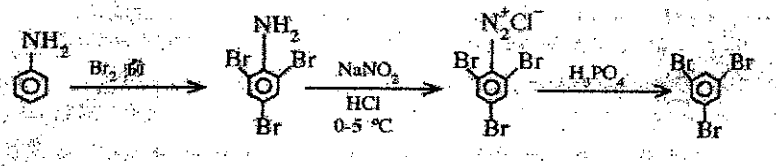
(2) $CH_3-CH(OH)-CH_2CO_2H$, CH_3COCH_2CHO, $CH_3CH_2CH_2CH_3$

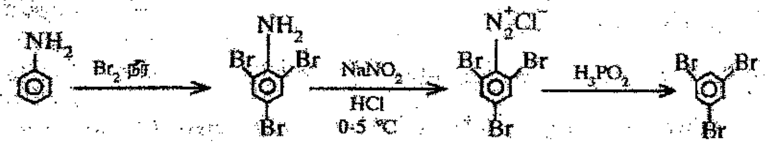
(3) $CH_3COCH_2CH_2OH$, CH_3COCH_2CHO, $CH_3CH_2CH_2CH_3$

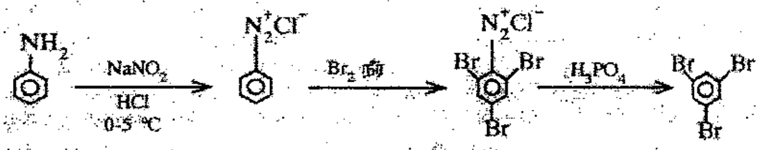
(4) $CH_3COCH_2CH_2OH$, CH_3COCH_2CHO, $CH_3COCH_2CH_3$

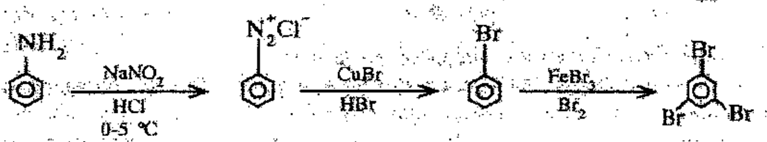
(5) $CH_3CH(OH)-CH_2CH_2OH$, $CH_3CH(OH)CH_2CHO$, $CH_3CH(OH)CH_2CH_3$

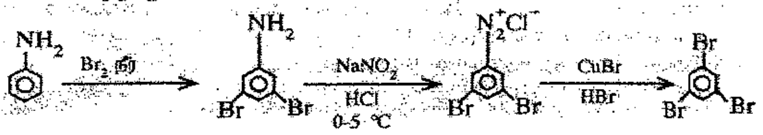
26.  என்ற மாற்றலுக்குப் பின்வரும் முறைகளுள் மிகப் பொருத்தமானது எது ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

27. ஆவர்த்தன அட்டவணையில் *s*-தொகுப்பு மூலகங்கள் (கூட்டம் I, Li இலிருந்து Cs, கூட்டம் II, Be இலிருந்து Ba) தொடர்பாகப் பின்வருவனவற்றுள் எக்கூற்று **உண்மையானது** ?

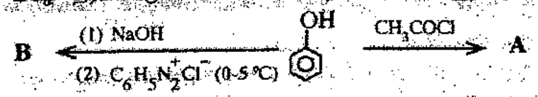
(1) கூட்டங்கள் I, II ஆகியவற்றிலுள்ள எல்லா மூலகங்களும் நீருடன் தாக்கம்புரிந்து H_2 வாயுவைத் தருகின்றன.
(2) கூட்டம் I இல் உள்ள எல்லா மூலகங்களும் N_2 வாயுவுடன் தாக்கம்புரிகின்றன.
(3) Mg ஆனது ஐதான H_2SO_4, செறிந்த H_2SO_4 ஆகிய இரண்டுடனும் தாக்கம்புரிந்து முறையே $H_2(g)$, $SO_2(g)$ என்பவற்றைத் தருகின்றது.
(4) Li வளியுடன் தாக்கம்புரிந்து Li_2O, LiO_2, Li_3N ஆகியன அடங்கும் கலவையை உருவாக்கும்.
(5) கூட்டம் I இல் எல்லா மூலகங்களும் H_2 வாயுவுடன் தாக்கம்புரிந்து பங்கீட்டுவலு ஐதரைட்டுகளை உருவாக்கும்.

28. Cd (s) /Cd^{2+}(aq), Zn(s)/Zn^{2+}(aq) ஆகிய மின்வாய்களைக் கொண்ட கல்வானிக் கலம் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் **தவறானது** எது ? $E^{\circ}_{Zn^{2+}_{(aq)}/Zn_{(s)}} = -0.76\ V$, $E^{\circ}_{Cd^{2+}_{(aq)}/Cd_{(s)}} = -0.40\ V$

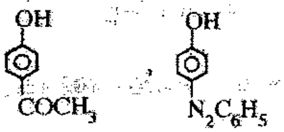
(1) Zn மின்வாய் அனோட்டு ஆகும்.
(2) வெளிச்சுற்றினூடாக இணைக்கும்போது Zn மின்வாயிலிருந்து Cd மின்வாய் வரை இலத்திரன்கள் செல்லும்.
(3) கலம் செயற்படும்போது Zn மின்வாயில் தாழ்த்தல் நடைபெறும்.
(4) கலம் செயற்படும்போது Cd^{2+} (aq) இன் செறிவு குறைவடையும்.
(5) கலம் செயற்படும்போது Zn^{2+} (aq) இன் செறிவு அதிகரிக்கும்.

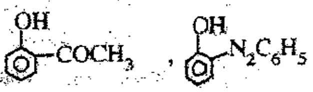
agaram.lk
Agaram.lk - Keep your dreams alive !
Agaram.lk - Keep your dreams alive !

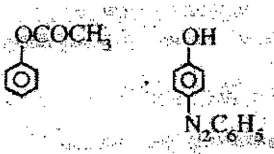
29. கீழே தரப்பட்டுள்ள பீனோலின் தாக்கங்கள் இரண்டையும் கருதுக.

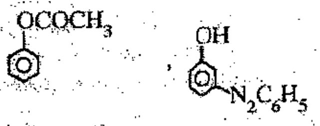


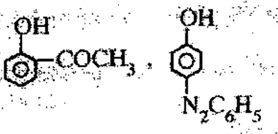
A, B ஆகிய கட்டமைப்புகள் முறையே

(1) 

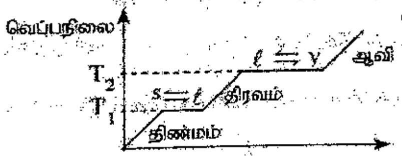
(2) 

(3) 

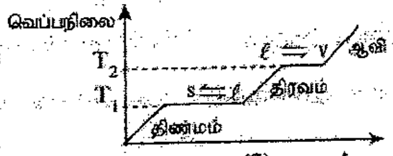
(4) 

(5) 

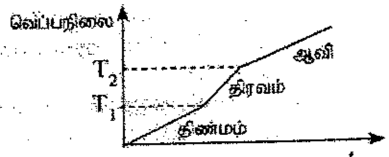
30. **X** என்னும் பதார்த்தத்தின் $\Delta H_{உருகல்}$ இன் பெறுமானத்தின் பருமன் அதன் $\Delta H_{ஆவியாதல்}$ இன் பெறுமானத்தின் பருமனிலும் குறைவாகும் (அதாவது $|\Delta H_{உருகல்}| < |\Delta H_{ஆவியாதல்}|$). வெப்பநிலை T_1 இல் **X** உருகி அதன்பின் வெப்பமாக்கும்போது வெப்பநிலை T_2 இல் அது ஆவியாகிறது. மாறா வீதத்தில் **X** இன் ஒரு திண்ம மாதிரியை வெப்பமாக்கும்போது வெப்பநிலை, நேரம் என்பவற்றுக்கிடையிலான மாறலைக் கீழே தரப்பட்ட எவ்வரிப்படம் சிறப்பாக வகைகுறிக்கிறது ?
(குறிப்பு: திண்மம் (s), திரவம் (ℓ), வாயு (v))



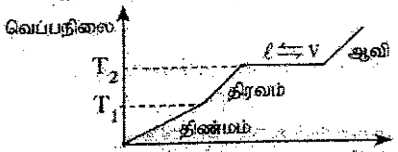
(1)



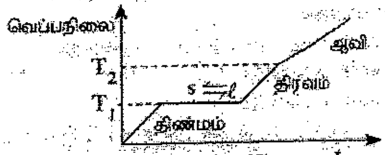
(2)



(3)



(4)



(5)

● 31 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (*a*), (*b*), (*c*), (*d*) என்னும் நான்கு தெரிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று திருத்தமானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை திருத்தமானவை. திருத்தமான தெரிவை/தெரிவுகளைத் தேர்ந்தெடுக்க.

(*a*), (*b*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (1) இன் மீதும்
(*b*), (*c*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (2) இன் மீதும்
(*c*), (*d*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (3) இன் மீதும்
(*d*), (*a*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (4) இன் மீதும்
வேறு தெரிவுகளின் எண்ணோ சேர்மானங்களோ திருத்தமானவையெனில் (5) இன் மீதும்

உமது விடைத்தாளில் கொடுக்கப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய விடையைக் குறிப்பிடுக.

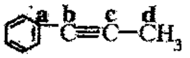
மேற்கூறிய அறிவுறுத்தற் சுருக்கம்

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(*a*), (*b*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(*b*), (*c*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(*c*), (*d*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(*d*), (*a*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	**வேறு தெரிவுகளின்** எண்ணோ சேர்மானங்களோ திருத்தமானவை

31. தாக்க வரிசை தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை **தவறானது/தவறானவை** ?

(*a*) முதன்மைத் தாக்கத்தின் வரிசை முழு எண்ணாக இருத்தல் வேண்டும்.
(*b*) தாக்கத்தின் வரிசையானது பரிசோதனை ரீதியாகத் துணியப்படும் ஒரு பெறுமானமாகும்.
(*c*) தாக்கமொன்றின் வரிசை எப்பொழுதும் சமன்செய்யப்பட்ட சமன்பாட்டிலுள்ள தாக்கிகளின் பீசமானக் குணகங்களின் கூட்டுத்தொகைக்குச் சமனாகும்.
(*d*) தாக்கமொன்றின் வரிசையானது வீத விதிக் கோவையில் உள்ள தாக்கிகளின் மூலர்ச் செறிவுகளின் அடுக்குகளின் கூட்டுத்தொகைக்குச் சமனாகும்.

Agaram.lk - Keep your dreams alive !
Agaram.lk - Keep your dreams alive !

32.  என்னும் மூலக்கூறு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் எது/எவை **உண்மையானது/உண்மையானவை** ?

(*a*) **a, b, c, d** எனப் பெயரிடப்பட்ட காபன் அணுக்கள் ஒரு நேர்கோட்டில் இருக்கமாட்டா.
(*b*) **a, b, d** எனப் பெயரிடப்பட்ட காபன் அணுக்கள் முறையே sp^2, sp, sp^3 எனக் கலப்பாக்கமடைந்துள்ளன.
(*c*) பென்சீன் வளையத்தில் எல்லாக் காபன், காபன் பிணைப்புகளின் நீளங்களும் ஒன்றுக்கொன்று சமனாகவுள்ளதோடு அவை $C\equiv C$ பிணைப்பு நீளத்திலும் பார்க்க நீளம் கூடியவையாகும்.
(*d*) பென்சீன் வளையத்தில் எல்லாக் காபன், காபன் பிணைப்பு நீளங்களும் ஒன்றுக்கொன்று சமனாக உள்ளதோடு அவை $C\equiv C$ பிணைப்பு நீளத்திலும் நீளம் குறைந்தவையாகும்.

33. மென்சவ்வுக் கலத்தைப் பயன்படுத்தி நடைபெறும் NaOH உற்பத்தியுடன் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை **உண்மையானது/உண்மையானவை** ?

(*a*) மின்பகுப்பின்போது $Na^+(aq)$ அயன்கள் கதோட்டு அறையிலிருந்து அனோட்டு அறைக்கு மென்சவ்வினூடகச் செல்லும்.
(*b*) அனோட்டாகவும் கதோட்டாகவும் முறையே தைத்தேனியம், நிக்கல் என்பன பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
(*c*) இம்முறையின் மூலம் மிகவும் தூய NaOH இனைத் தயாரிக்கலாம்.
(*d*) H_2 (g), Cl_2 (g) என்பன பக்கவிளைபொருளாக முறையே அனோட்டிலும் கதோட்டிலும் உருவாகின்றன.

34. தாக்கமொன்றின் ஏவற்சக்தி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை **தவறானது/தவறானவை** ?

(*a*) புறவெப்பச் செயன்முறையொன்றில் பின்முகத் தாக்கத்தின் ஏவற்சக்தியை விட முன்முகத் தாக்கத்தின் ஏவற்சக்தி குறைவானதாகும்.
(*b*) விரைவாக நடைபெறும் தாக்கத்தின் ஏவற்சக்தியிலும் பார்க்க மெதுவாக நடைபெறும் தாக்கத்தின் ஏவற்சக்தி குறைவாகும்.
(*c*) தரப்பட்ட தாக்கப் பாதையின் ஏவற்சக்தியில் ஊக்கி பாதிப்பை ஏற்படுத்தாது.
(*d*) தாக்கிகளின் தொடக்கச் செறிவு அதிகம் எனில் ஏவற்சக்தி குறைவு ஆகும்.

35. ஒளியியற் சமபகுதிச்சேர்வு தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை **உண்மையானது/உண்மையானவை** ?

(*a*) ஒன்றுக்கொன்று ஆடிவிம்பங்களாக இருக்கும் ஒளியியற் சமபகுதியங்களின் ஒரு சோடியானது எதிருருக்கள் எனப்படும்.
(*b*) ஒன்றுக்கொன்று ஆடிவிம்பங்களாக இருக்கும் ஒளியியற் சமபகுதியங்களின் ஒரு சோடியானது ஈர்வெளிமயச் சமபகுதியங்கள் எனப்படும்.
(*c*) ஒன்றுக்கொன்று ஆடிவிம்பங்களாக இல்லாத ஒளியியற் சமபகுதியங்களின் ஒரு சோடியானது எதிருருக்கள் எனப்படும்.
(*d*) ஒன்றுக்கொன்று ஆடிவிம்பங்களாக இல்லாத ஒளியியற் சமபகுதியங்களின் ஒரு சோடியானது ஈர்வெளிமயச் சமபகுதியங்கள் எனப்படும்.

36. சக்திச்சொட்டெண் $n = 3$ ஐயும் $m_\ell = -2$ ஐயும் கொண்டிருக்கும் ஓர் இலத்திரன் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை **உண்மையானது/உண்மையானவை** ?

(*a*) இவ் இலத்திரன் மூன்றாம் பிரதான சக்தி மட்டத்தில் உள்ளது.
(*b*) இவ் இலத்திரன் ஒரு *d* ஓபிற்றலில் உள்ளது.
(*c*) இவ் இலத்திரன் ஒரு *p* ஓபிற்றலில் உள்ளது.
(*d*) இவ் இலத்திரன் ஒரு கறங்கற் சக்திச்சொட்டெண் $m_s = +1/2$ இனைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்.

37. அநேகமான தாக்கங்கள் தாழ் வெப்பநிலைகளிலும் பார்க்க உயர் வெப்பநிலைகளில் மிக விரைவாக நடைபெறும். இவ் அவதானிப்பை விளக்குவதற்கான **சரியான** காரணத்தை/காரணங்களைப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை தருகின்றது/தருகின்றன ?

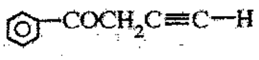
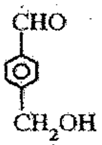
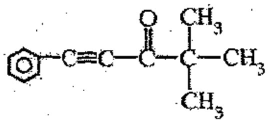
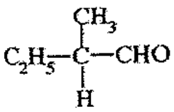
(*a*) வெப்பநிலை அதிகரிப்பானது தாக்கத்தின் ஏவற்சக்தியை அதிகரிக்கும்.
(*b*) வெப்பநிலை அதிகரிப்பானது தாக்கத்தின் ஏவற்சக்தியைக் குறைக்கும்.
(*c*) வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும்போது அலகு நேரத்திற்கான அலகுக் கனவளவுக்கான மோதுகைகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்.
(*d*) வெப்பநிலை அதிகரிப்பின் விளைவாக உயர் சக்தி மோதல்களின் சதவீதம் அதிகரிக்கும்.

38. சமநிலைத் தாக்கமொன்றின் சமநிலை மாறிலி *K* தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை **தவறானது/தவறானவை** ?

(*a*) அமுக்கம் மாறும்போது சமநிலை மாறிலி மாறாது.
(*b*) விளைபொருளொன்றின் செறிவு அதிகரிக்கப்படும்போது சமநிலை மாறிலி அதிகரிக்கும்.
(*c*) வெப்பநிலை மாற்றத்துடன் சமநிலை மாறிலி மாற்றமடையக்கூடும்.
(*d*) தாக்கியொன்றின் செறிவு அதிகரிக்கப்படும்போது சமநிலை மாறிலி அதிகரிக்கும்.

39. பின்வரும் எச்சேர்வை/சேர்வைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ள தாக்கங்கள் **இரண்டுக்கும்** உட்படும் ?

I. நீர் NaOH உடனான தன்ஒடுங்கல்
II. அமோனியாசேர் $AgNO_3$ உடனான ஒட்சியேற்றம்

(*a*) 
(*b*) 
(*c*) 
(*d*) 

agaram.lk
Agaram.lk - Keep your dreams alive !
Agaram.lk - Keep your dreams alive !

40. பல்பகுதியங்கள் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளுள் எது/எவை **உண்மையானது/உண்மையானவை** ?

(*a*) PVC ஒரு வெப்பமிளக்கும் பல்பகுதியமாக இருக்கும் அதே வேளை குளோரீன் இருப்பதன் காரணமாக இலகுவாகத் தீப்பிடிக்காது.

(*b*) செறிந்த H_2SO_4 முன்னிலையில் பீனோல், போமல்டிகைட்டு என்பவற்றுக்கிடையிலான தாக்கத்தின் மூலம் பேக்லைற் உருவாகிறது.

(*c*) செறிந்த H_2SO_4 முன்னிலையில் யூரியாவும் போமல்டிகைட்டும் தாக்கம்புரிந்து ஒரு வெப்பமிளக்கும் பல்பகுதியம் உருவாகும்.

(*d*) ரெப்லோன் ஒரு வெப்பமிறுக்கும் பல்பகுதியமாகும்.

- **41** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அட்டவணையில் உள்ள (1), (2), (3), (4), (5) ஆகிய தெரிவுகளிலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் தரப்பட்டுள்ள இரு கூற்றுகளுக்கும் மிகவும் **சிறப்பாகப்** பொருந்தும் தெரிவைத் தெரிந்து பொருத்தமாக விடைத்தாளிற் குறிப்பிடுக.

தெரிவுகள்	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
(1)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத் திருத்தமான விளக்கத்தைத் தருவது.
(2)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத் திருத்தமான விளக்கத்தைத் **தராதது.**
(3)	உண்மை	பொய்
(4)	பொய்	உண்மை
(5)	பொய்	பொய்

	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
41.	நீர் முன்னிலையில் NCl_3 ஒரு வெளிற்றும் கருவியாகத் தொழிற்படலாம்.	NCl_3 ஆனது நீருடன் தாக்கம்புரிந்து NH_3, HOCl ஆகியவற்றைத் தரும்.
42.	எதைல் குளோரைட்டை விட இலகுவாக வயனைல் குளோரைட்டு கருநாட்ட பிரதியீட்டுத் தாக்கங்களுக்கு உட்படும்.	பரிவு காரணமாக வயனைல் குளோரைட்டில் காபனுக்கும் குளோரீனுக்கும் இடையிலான பிணைப்பு இரட்டைப் பிணைப்புக்குரிய இயல்புகளைக் காட்டுகின்றபோதிலும் இவ்வியல்பு எதைல் குளோரைட்டுக்கு இல்லை.
43.	ஒரு மூடிய தொகுதியில் நீராவி ஒடுங்கும்போது சூழலின் எந்திரப்பி குறைந்து செல்லும்.	தொகுதியினால் வெளிவிடப்படும் வெப்பத்தின் மூலம் சூழலிலுள்ள துணிக்கைகளின் வெப்ப இயக்கம் அதிகரிக்கும்.
44.	கந்தகம், NaOH என்பவற்றுக்கிடையிலான தாக்கம் இருவழிவிகாரத் தாக்கத்திற்கு ஓர் உதாரணமாகும்.	மூலகமொன்று ஒரே நேரத்தில் ஒட்சியேற்றம், தாழ்த்தல் என்பவற்றுக்கு உட்படும்போது அது இருவழிவிகாரம் எனப்படும்.
45.	லூகாசின் சோதனையில் புடை அற்ககோல்கள் வழி அற்ககோல்களை விட வேகமாகத் தாக்கம்புரியும்.	புடை காபோகற்றயன்கள் வழிக் காபோகற்றயன்களை விட உறுதி குறைந்தவை.
46.	தரப்பட்ட வெப்பநிலையில் மூடிய கொள்கலத்தில் காணப்படும் சமநிலையிலுள்ள N_2O_4, NO_2 ஆகியவற்றின் கலவையைக் குளிர்த்தும்போது NO_2 இன் செறிவு அதிகரிக்கும்.	N_2O_4 ஆனது NO_2 ஆகக் கூட்டற்பிரிவடைவது ஒரு புறவெப்பத்தாக்கமாகும்.
47.	சோல்வே செயன்முறையில் NaCl இற்குப் பதிலாக KCl ஐப் பயன்படுத்தலாம்.	$KHCO_3$, $NaHCO_3$ என்பவை அநேகமாக நீரில் ஒரேவிதமான கரைதிறன்களைக் கொண்டவை.
48.	பீனோல் ஓர் அரோமற்றிக் சேர்வை; அதே வேளை எதனோல் அவ்வாறன்று.	எதனோலுக்குச் சார்பாக எதொட்சைட்டு அயனின் உறுதித்தன்மையை விட பீனோலுக்குச் சார்பாக பீனொட் அயனின் உறுதித்தன்மை அதிகமாகும்.
49.	நீரை விட அமில நீர் ஊடகத்தில் $BaF_2(s)$ இற்கு உயர் கரைதிறன் உண்டு.	$BaF_2(s)$ இனை அமிலத்தில் கரைக்கும்போது HF உருவாவதன் காரணமாக K_{sp} இனை மாறிலியாக வைத்திருப்பதன் பொருட்டு Ba^{2+} (aq) இன் செறிவு அதிகரிக்கும்.
50.	பச்சைவீட்டு வாயுக்கள் சூரியனிலிருந்து காலப்படும் செங்கீழ்க் கதிர்கள் புவியின் மேற்பரப்பை அடைவதைத் தடைசெய்யும்.	செங்கீழ்க் கதிர்களை அகத்துறிஞ்சும் ஆற்றல் பச்சைவீட்டு வாயுவின் முக்கிய இயல்பு ஒன்றாகும்.

* * *

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

agaram.lk

ஆவர்த்தன அட்டவணை

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

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

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

agaram.lk