

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2002 எப்பிரல்

இரசாயனவியல் I

இரண்டு மணித்தியாலங்கள்

அகில வாயு மாறிலி, $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
அவகாதரோ மாறிலி, $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

- CO மாதிரியொன்று $^{14}\text{C}_6$, $^{16}\text{O}_8$ ஆகிய சமதானிகளை மாத்திரம் கொண்டுள்ளது. இன்னுமொரு CO மாதிரி $^{12}\text{C}_6$, $^{18}\text{O}_8$ சமதானிகளை மாத்திரம் கொண்டுள்ளது. இவ்விரு மாதிரிகளுக்கிடையே குறிப்பிடத்தக்க வித்தியாசம் காட்டக்கூடிய இயல்பானது
 - இரசாயனத் தாக்குதிறன்
 - மூலர்த் திணிவு
 - மூலர் கனவளவு
 - நி.வெ.அ (S.T.P) இல் அடர்த்தி
 - திணிவு ரீதியில் C, O ஆகியவற்றின் சதவீத அமைப்புகள்
- W, X, Y, Z ஆகியன அடுத்தடுத்து வரும் அணு எண்களுடைய நான்கு தாண்டலிலா மூலகங்களாகும். W, X, Y ஆகியவற்றின் முதலாம் அயனாக்க வெப்பவுள்ளுறைகள் $W < X < Y$ என்ற வரிசையிலுள்ளன. Z இனால் உண்டாகிய ஓட்சைட்டு மூலமாகும். Z இன் வெளி ஓட்டின் இலத்திரன் கட்டமைப்பின் விதம் ஆனது
 - ns^1np^0
 - ns^2np^1
 - ns^2np^2
 - ns^2np^3
 - ns^2np^4
- பின்வருவனவற்றில் அதி உயர்ந்த முதலாம் அயனாக்க வெப்பவுள்ளுறையுடைய மூலகம் ஆனது
 - C
 - N
 - Si
 - O
 - P
- வாயு நிலையில் பின்வரும் அயன்களில் மிகச் சிறிய அயன் ஆனது
 - O^{2-}
 - F^-
 - Na^+
 - Mg^{2+}
 - N^{3-}
- ஈரணுக் கொண்ட மூலக்கூறொன்றை உருவாக்குவதில் ஆகக்குறைந்த தன்மையுடைய மூலகத்தின் வலுவளவு ஓட்டின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு ஆனது
 - s^1p^0
 - s^2p^0
 - s^2p^3
 - s^2p^4
 - s^2p^5
- ஐதரசனின் அணு காலல் நிறமாலை சம்பந்தமாக பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?
 - $n = 2$ இலிருந்து $n = 1$ இன் தாண்டலுக்குரிய கதிர்வீசல் அதி நீளமான அலைநீளம் உடையது.
 - $n = 3$ இலிருந்து $n = 2$ இன் தாண்டல் H_α கோட்டிற்குரியது.
 - கோடுகளின் முதற் (லைமன்) தொடர் கீழ்ச் செந்நிறப் பகுதியில் இடம்பெறுகிறது.
 - தரப்பட்ட தொடரொன்றில் பக்கத்து கோடுகளுக்கிடையேயுள்ள இடவெளி சக்தி அதிகரிக்கும் திசையில் அதிகரிக்கின்றது.
 - கீழ் மட்டத்திலிருந்து உயர் மட்டத்திற்கு இலத்திரன்கள் தாண்டலில் ஈடுபடும் போது கதிர்வீசலின் காலல் நடைபெறுகிறது.
- அமில ஊடகத்தில் $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, H_2O_2 ஆகியவற்றிற்கிடையே நடைபெறும் தாக்கத்தில், H_2O_2 ஆனது ஓட்சியேற்றமடைந்து ஓட்சிசனாக்கும், $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ஆனது Cr^{3+} இற்கு மாற்றப்பட்டன. இத் தாக்கத்தின் சரியான சமன்பாடு ஆனது
 - $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 8\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 5\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
 - $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 8\text{H}^+ + 3\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O} + 3\text{O}_2$
 - $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 8\text{H}^+ + 5\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 9\text{H}_2\text{O} + 5\text{O}_2$
 - $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 8\text{H}^+ + 7\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 11\text{H}_2\text{O} + 7\text{O}_2$
 - $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 8\text{H}^+ + 9\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 13\text{H}_2\text{O} + 9\text{O}_2$
- SO_4^{2-} அயனின் வடிவத்தை விட கணிசமான அளவு வித்தியாசமான வடிவமுடைய அயன் / மூலக்கூறு ஆனது
 - NH_4^+
 - BCl_4^-
 - SF_6
 - $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$
 - CH_4

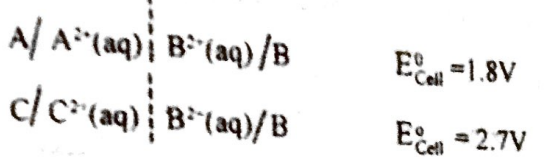
Che./02/01

9. HOBr இன் பிரிகையின் போது விளைபொருட்களாக பெரும்பாலும் இருக்க முடியாதவை
 (1) H⁺, OBr⁻ என்பன (2) OH⁻, Br⁻ என்பன (3) HO⁺, Br⁻
 (4) HO⁺, Br⁻ என்பன (5) H⁺, OBr⁻ என்பன
10. வெள்ளை அசேதன உப்பொன்று ஐதான HCl இல் கரைக்கப்பட்டது. இந்தக் கரைசல மிகை NH₄OH இனால் மூலமாக்கப்பட்ட போது நிறமற்ற தெளிந்த கரைசலொன்றைக் கொடுத்தது. இக் கரைசலின் ஒரு பகுதி H₂S உடன் தொழிற்படச் செய்த போது வெள்ளை வீழ்படிவொன்றைக் கொடுத்தது. கரைசலின் மற்றப் பகுதியும் நீர் Ba(OH)₂ உடன் தொழிற்படச் செய்த போது வெள்ளை வீழ்படிவொன்றைக் கொடுத்தது. அந்த உப்பானது
 (1) ZnCl₂ (2) AlCl₃ (3) MgSO₄ (4) ZnSO₄ (5) NaAlO₂
11. ஒரு வலுவளவுள்ள 5.0 g உலோகத்தின் நீரற்ற குளோரைட்டு அதன் நீரற்ற சல்பேற்றாக முற்றாக மாற்றப்பட்ட போது 6.0g நீரற்ற சல்பேற்றைக் கொடுத்தது.
 (H = 1; Cl = 35.5; S = 32; O = 16)
 உலோகத்தின் சார் அணுத்திணிவு ஆனது
 (1) 20 (2) 24 (3) 27 (4) 35 (5) 43
12. A, B, C ஆகியன NH₄OH உடன் வீழ்படிவு உருவாக்கக் கூடிய மூன்று கற்றயன்களாகும். இந்த வீழ்படிவுகள் மிகை NH₄OH இல் கரையக் கூடியன. A, B, C ஆகியன
 (1) Cu²⁺, Ni²⁺, Cr³⁺ (2) Cu²⁺, Ni²⁺, Al³⁺ (3) Zn²⁺, Cu²⁺, Ni²⁺
 (4) Zn²⁺, Cu²⁺, Cr³⁺ (5) Ag⁺, Zn²⁺, Al³⁺ *Cr³⁺ உருவாகும் என்பது 5/9*
13. NaOH, Na₂CO₃ ஆகியவற்றின் நீர்க் கரைசலொன்றின் NaOH : Na₂CO₃ மூலர் விகிதம் 1 : 2 ஆகும். பினோத்தலின் காட்டியாகப் பயன்படுத்தி, மேற்படி கரைசலின் 25.00cm³ ஐ 0.1 mol dm⁻³ HCl உடன் நியமிப்புச் செய்யப்பட்ட போது முடிவுப் புள்ளி 15.00 cm³ ஆகும். பினோத்தலினுக்குப் பதிலாக மெதைல் செம்மஞ்சளைக் காட்டியாகப் பயன்படுத்தி அதே நியமிப்பைப் திரும்பவும் செய்தால் முடிவுப் புள்ளி (cm³) ஆனது
 (1) 15.00 (2) 20.00 (3) 25.00 (4) 30.00 (5) 40.00
14. 25°C இல் நீரில் KNO₃ இன் கரைதிறன், கிலோ கிராம் நீருக்கு 300g ஆகும். 600g நீரில் 540g KNO₃ அடங்கிய குடான கரைசலொன்று குளிராக்கப்பட்டால் 25°C இல் கரைசலிலிருந்து பளிங்காகவல்ல KNO₃ இன் உச்சத் திணிவு ஆனது
 (1) 40g (2) 180g (3) 240g (4) 360g (5) 540g
15. 0.2 mol dm⁻³ NaOH 125 cm³ உம் 0.1 mol dm⁻³ H₂SO₄ 125 cm³ உம் கலப்பதனால் உண்டாகிய கரைசலொன்றில் பிரசன்னமாகயிருக்கும் அயன்களின் மூல்களின் எண்ணிக்கை ஆனது
 (1) 0.0375 (2) 0.0625 (3) 0.0875 (4) 0.15 (5) 0.30
16. 1.0 mol dm⁻³ நீர்க் கரைசலில் பின்வரும் 'குளோரைட்டுகளில் எது அதியுயர் pH பெறுமானத்தைக் காட்டும்?
 (1) AlCl₃ (2) HCl (3) PCl₃ (4) MgCl₂ (5) NH₄Cl
17. H₂O₂ உடன் அமிலமாக்கப்பட்ட MnO₄⁻ தாக்கம் புரிந்து O₂, Mn²⁺, H₂O ஆகியவற்றை மாத்திரம் உண்டாக்குகின்றது. அமில ஊடகத்தில் ஒரு மூல் H₂O₂ உடன் முற்றாகத் தாக்கமடைவதற்குத் தேவையான MnO₄⁻ இன் மூல்களின் எண்ணிக்கை ஆனது
 (1) 0.4 (2) 0.8 (3) 2.0 (4) 2.5 (5) 5.0
18. A என்னும் உப்பின் ஐதான HCl கரைசலொன்று
 (i) நிறமற்றது.
 (ii) H₂S உடன் செம்மஞ்சள் வீழ்படிவொன்றைத் தரும்.
 (iii) நீருடன் சேர்க்கப்பட்ட போது வெள்ளை வீழ்படிவொன்றை உருவாக்கும்.
 உப்பு A கொண்டுள்ள கற்றயன் ஆனது
 (1) Cd²⁺ (2) Sb³⁺ (3) Pb²⁺ (4) Bi³⁺ (5) Sn²⁺
19. பின்வரும் எது பங்கீட்டுப் பிணைப்பு உருவாவது பற்றி பிரதிபலிக்கின்றது?
 (1) உலோகமொன்றிலிருந்து இலத்திரன்களை அல்லலோகம் எடுத்தல்.
 (2) அல்லலோகமொன்றிலிருந்து இலத்திரன்களை இன்னொரு அல்லலோகம் எடுத்தல்.
 (3) இலத்திரன்களின் சோடியொன்றை உலோகமொன்று அல்லலோகமொன்றுக்குக் கொடுத்தல்.
 (4) இலத்திரன்களின் சோடியொன்றை அல்லலோகமொன்று உலோகமொன்றுக்குக் கொடுத்தல்.
 (5) உலோகமொன்றுக்கும் அல்லலோகமொன்றுக்குமிடையே இலத்திரன்கள் பங்கிடுதல்.

27°C வெப்பநிலையொன்றிலும் 10³ Pa அழுக்கொன்றிலும் வளி களவளவு ரீதியில் 21% ஓட்சிசனைக் கொண்டுள்ளது. இந்த வளியின் 10m³ அதே வெப்பநிலையில் 1m³ இற்கு அழுக்கப்பட்டது. அழுக்கப்பட்ட வளியில் (Pa அலகில்) ஓட்சிசனின் பகுதி அழுக்கம் ஆனது

- 1) 1.0×10^4 (2) 2.1×10^4 (3) 2.1×10^5 (4) 1.0×10^6 (5) 21×10^5

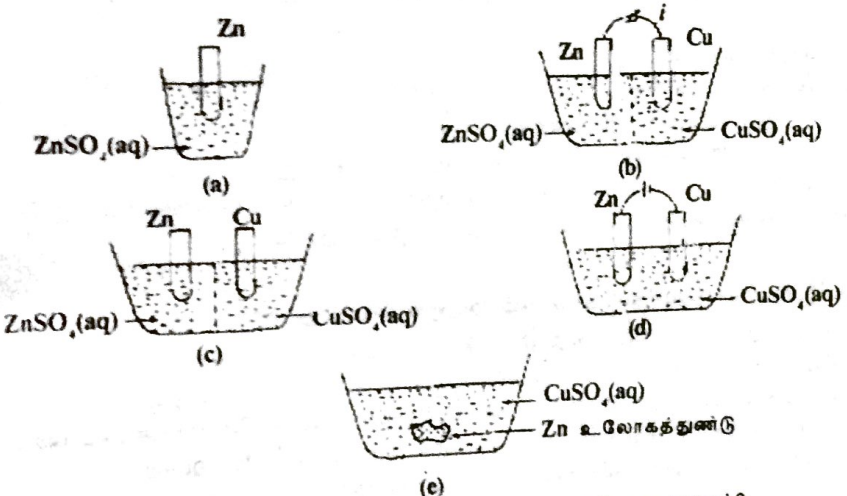
25°C இல் இரு மின்விசாயனக் கலங்களுக்குரிய நியம கலத்தின் மி.இ.வி (E°_{cell}) இன் பெறுமானங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



25°C இல் மின்வாய்களாக $A/A^{2+}(aq)$, $C^{2+}(aq)/C$ அடங்கும் கலத்திற்கு பின்வருபவை யில் எது உண்மையானது?

- (1) $E^\circ_{Cell} = 4.5V$; C மின்வாய் எதிர் (2) $E^\circ_{Cell} = 4.5$; A மின்வாய் எதிர்
 (3) $E^\circ_{Cell} = 0.9V$; C மின்வாய் எதிர் (4) $E^\circ_{Cell} = 0.9V$; A மின்வாய் எதிர்
 (5) $E^\circ_{Cell} = -0.9V$; C மின்வாய் எதிர்

பின்வரும் (a) இலிருந்து (e) வரையிலான தொகுதிகளைக் கவனத்திற் கொள்க.



- பின்வரும் சோடிகளில் சமநிலைத் தொகுதிகளாக எதைக் கருதலாம்?
- (1) (a) உம் (b) உம் (2) (b) உம் (c) உம் (3) (a) உம் (c) உம்
 (4) (d) உம் (e) உம் (5) (c) உம் (e) உம்

பின்வரும் வெப்பவிசாயனத் தரவுகள் kJ mol^{-1} அலகில் தரப்பட்டுள்ளன :

$\text{AgI}(s)$ இன் சாலக வெப்பவுள்ளுறை = -876
 $\text{Ag}(g)$ இன் நியம நீரேற்றல் வெப்பவுள்ளுறை = -464
 $\text{I}(g)$ இன் நியம நீரேற்றல் வெப்பவுள்ளுறை = -293
 $\text{AgI}(s) + aq \rightarrow \text{AgI}(aq)$ இன் நியம கரைசல் வெப்பவுள்ளுறை, kJ mol^{-1} அலகில் எனக் காட்டப்பட, நீரில் (3) -119 (4) -1633 (5) +1633

(1) +238 (2) +119

353 K இல் சோதனைப் பொருட்கள் P, Q ஆகியன ஈடுபடும் குறிப்பிட்ட ஒரு தாக்கத்தின் பரிசோதனைத் தரவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

ஆரம்பச் செறிவு	ஆரம்பச் செறிவு	ஆரம்பத்தாக்க வீதங்கள்
P / mol dm ⁻³	Q / mol dm ⁻³	mol dm ⁻³ minute ⁻¹
3.2×10^{-2}	2.5×10^{-2}	1.74×10^{-5}
3.2×10^{-2}	5.0×10^{-2}	3.48×10^{-5}
1.6×10^{-2}	2.5×10^{-2}	8.70×10^{-6}

இத் தாக்கத்தின் தாக்க வீதத்திற்குரிய சமன்பாடு

- (1) வீதம் $\alpha[p]$ (2) வீதம் $\alpha[Q]$ (3) வீதம் $\alpha[p][Q]$
 (4) வீதம் $\alpha[p][Q]^2$ (5) வீதம் $\alpha[p]^2[Q]$

- வினாக்கள் 25 இற்கும் 26 இற்கும் பின்வரும் தரவுகளைக் கவனிக்கவும்.

ஒரு வாயுக் குமிழ், வாயு A ஐயும் இன்னொரு வாயுக்குமிழ், வாயு B ஐயும் கொண்டுள்ளன. இவ்விரு வாயுக் குமிழ்களும் ஒரே வெப்பநிலையில் உள்ளன. வாயு A இன் அடர்த்தி வாயு B இன் அடர்த்தியை விட அரைப்பங்கு. வாயு B இன் கதி வர்க்க இடை வாயு A இனதிலும் பார்க்க இருமடங்கு

வாயு A இன் அழுக்கம் = 1000 k Pa

25. k Pa இல் B வாயுவின் அழுக்கம் ஆனது

- (1) 4000 (2) 2000 (3) 1000 (4) 500 (5) 250

26. இரு வாயுக் குமிழ்களும் ஒரே கனவளவாக இருந்தால், A வாயுவின் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை: B வாயுவின் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை விகிதம் ஆனது

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

27. பின்வருவனவற்றில் எது ஊக்கிகளின் இயல்பில்லாதது?

- (1) ஊக்கிகள் தாக்க முடிவில் இரசாயன ரீதியில் மாற்றமடைவதில்லை.
 (2) ஊக்கிகள் தாக்கத்தில் சிறப்புத்தன்மையுடையன. (specific)
 (3) ஊக்கிகள் தாக்கமொன்றுடன் சேர்ந்துள்ள வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தைக் குறைப்பன.
 (4) ஊக்கிகள் தாக்கத்திற்கு மாற்று வழியொன்றைக் கொடுக்கின்றன.
 (5) ஊக்கிகள் தாக்கத்தின் ஏவற்சக்தித் தடுப்பைக் குறைப்பன.

28. பின்வரும் பல்பகுதியங்களில் எது

- (i) வெப்பப்பிளாத்திக் ஆனது.
 (ii) குறுக்கு - இணைப்புகள் இல்லாதது.
 (iii) கூட்டற் பல்பகுதிச் சேர்க்கையின் விளைபொருள் ஆனது?
 (1) நைலோன் (2) பொலி எசுத்தர் (3) பொலிவைனைல் குளோரைட்டு
 (4) யூறியா-பேமல்டிகைட்டு (5) வற்கனைப்படுத்திய இறப்பர்

29. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$ சம்பந்தமாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

- (1) இது ஈதற் பிணைப்புகளும் பங்கீட்டுப் பிணைப்புகளும் மாத்திரம் கொண்டுள்ளது.
 (2) இதன் IUPAC பெயர் Pentamminechlorocobalt (II) chloride ஆகும்.
 (3) இது ஈதற் பிணைப்புகளும், பங்கீட்டுப் பிணைப்புகளும், அயன் பிணைப்புகளும் கொண்டுள்ளது.
 (4) இதன் IUPAC பெயர் pentamminechlorocobalt (III) dichloride ஆகும்.
 (5) நீர் AgNO_3 உடன் இது வீழ்படிவொன்றைத் தராது.

30. அமில ஊடகத்தில் பின்வரும் சேர்வைகளில் எது H_2S உடன் தாக்கம் புரிவதும் அதேவேளை விளைபொருட்களிலொன்றாக சல்பைரைத் தராததும் ஆகும்.

- (1) FeCl_3 (2) Na_3AsO_4 (3) NaAsO_2 (4) K_2CrO_4 (5) Na_2SO_3

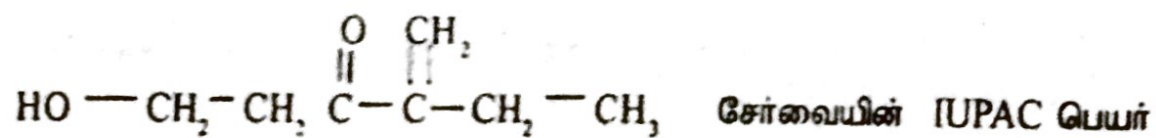
31. 25°C இல் வாயு நிலையிலான அசற்றில்ன் இனதும் திரவ பென்சீன் இனதும் நியம தகன வெப்பவுள்ளுறைகள் (kJ mol^{-1}) முறையே x, y ஆகும்.



என்ற தாக்கத்தின் நியம வெப்பவுள்ளுறை (kJ mol^{-1}) மாற்றம் ஆனது

- (1) $3(y-x)$ (2) $3y-x$ (3) $3x-y$ (4) $y-3x$ (5) $x-3y$

- 32.

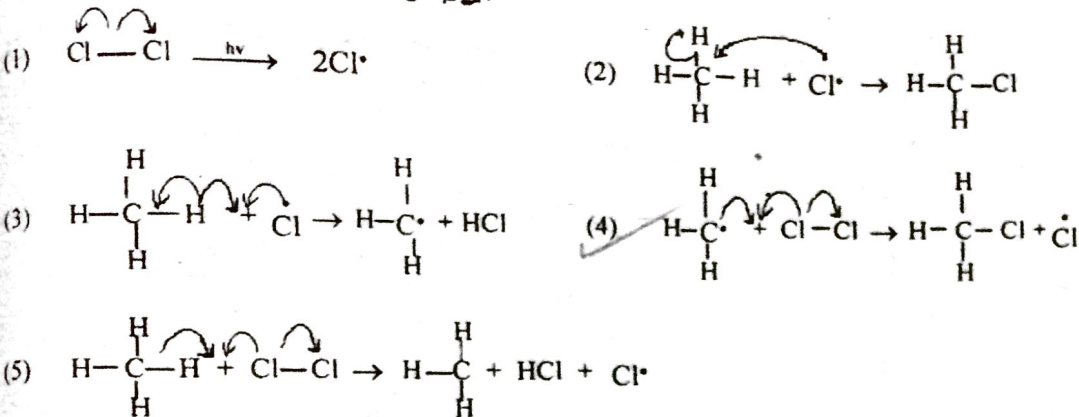


- (1) 4-ethyl-3-oxopent-4-en-1-ol.
 (2) 2-ethyl-5-hydroxy-3-oxo-pent-1-ene
 (3) 4-ethyl-1-hydroxypent-4-en-3-one
 (4) 2-ethyl-5-hydroxypent-1-en-3-one
 (5) 2-ethyl-1-ene-5-hydroxy-3-pentanone

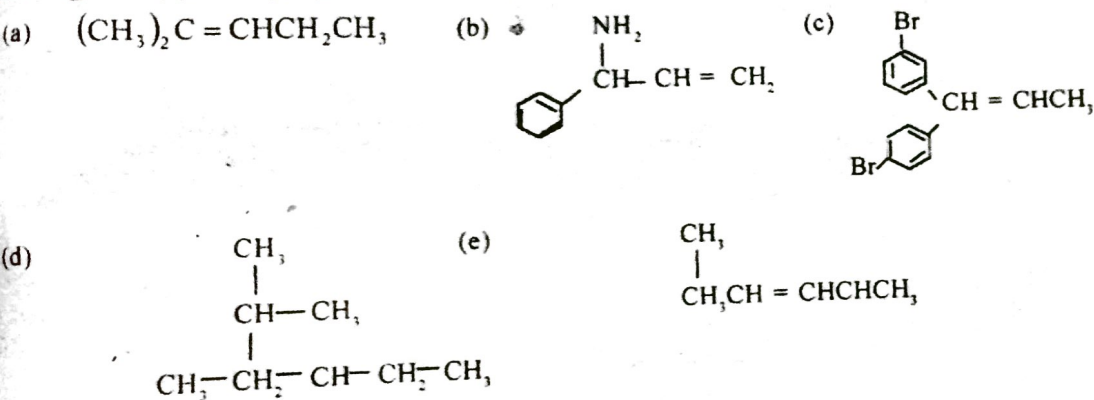
பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது சரியற்றது?

- (1) அமோனியாவை விட ஏமைட்டுகள் குறைந்த மூலங்களாகும்.
- (2) கார ஊடகத்தில் போமல்டிகைட்டுடன் பீனோல் இலகுவில் தாக்கம் புரியும்.
- (3) அற்ககோல்களை விட பீனோல்கள் கூடிய அமிலங்களாகும்.
- (4) Br_2 / H_2O உடன் பீனோல் இலகுவில் கூட்டற் தாக்கமொன்று புரிந்து வெள்ளை வீழ்படிவொன் றைத் தரும்.
- (5) அல்டிகைட்டுகளுக்கும் காபோட்சிலிக் அமிலங்களுக்குமிடையே ஒப்பீட்டளவில் சார் மூலக்கூற் றுத் திணிவுகள் சமனாக இருக்கும் போது அல்டிகைட்டுகளின் கொதி நிலைகளிலும் பார்க்க காபோட்சிலிக் அமிலங்களின் கொதி நிலைகள் உயர்வானவை.

சூரிய ஒளி முன்னிலையில் மெதேன் உடன் Cl_2 புரியும் தாக்கத்தின் ஒரு படியை பின்வருவனவற்றில் எது கூடியளவில் சரியாகக் காட்டுகிறது?

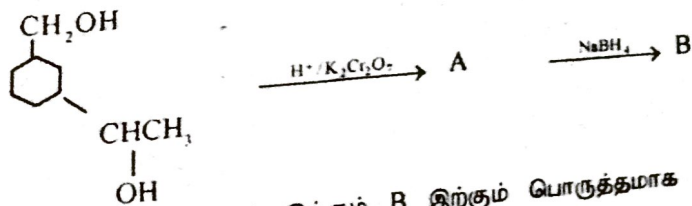


பின்வருவனவற்றில் எது திண்ம - சமபகுதித் தன்மையைக் காட்டுகிறது?

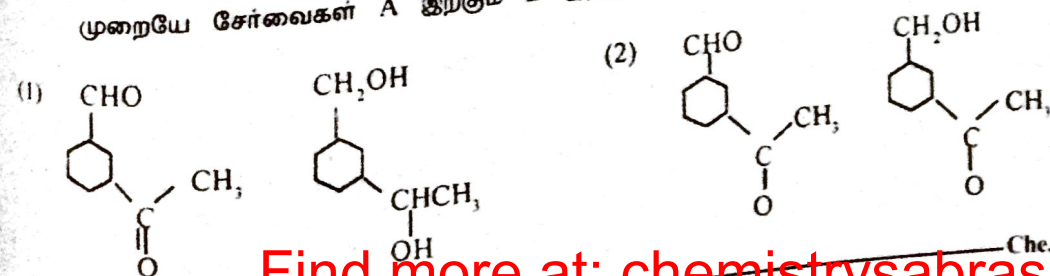


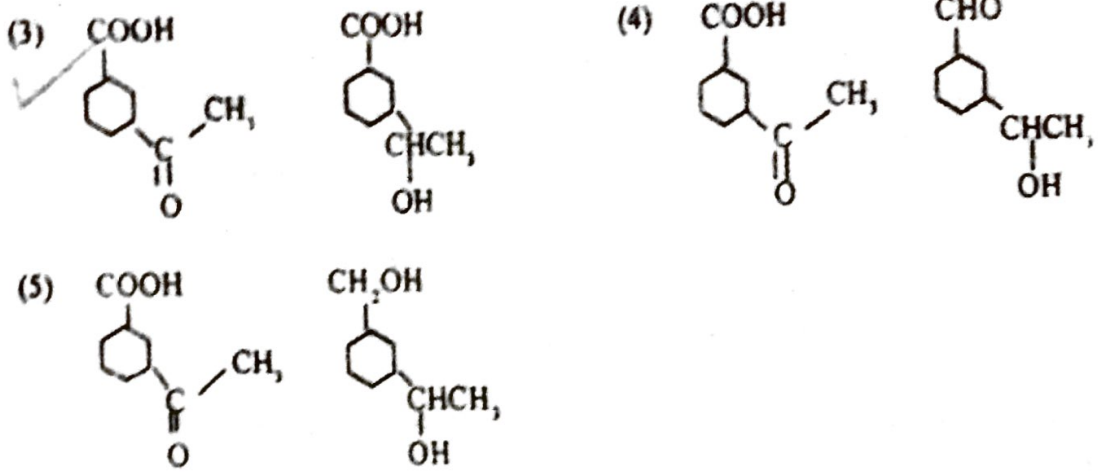
- (1) (a), (b), (c) (2) (b), (c), (d) (3) (c), (d), (e)
- (4) (a), (c), (d) (5) (b), (c), (e)

பின்வரும் தாக்கத் திட்டத்தைக் கவனத்திற் கொள்க.

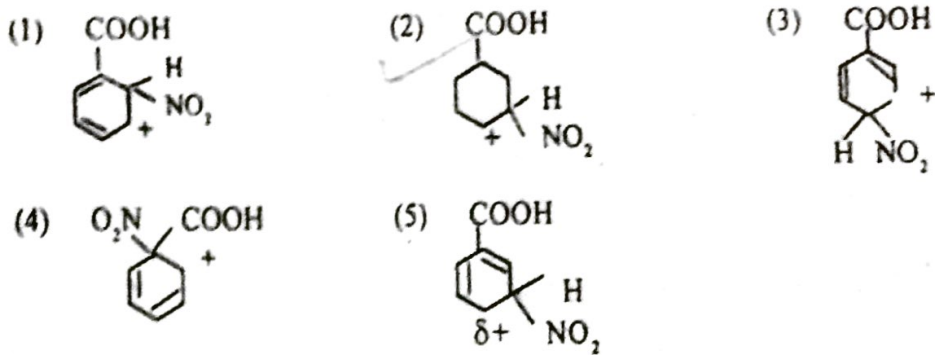


முறையே சேர்வைகள் A இற்கும் B இற்கும் பொருத்தமாக இருக்கக் கூடியவை

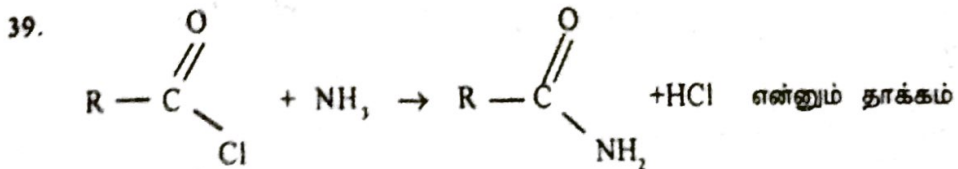
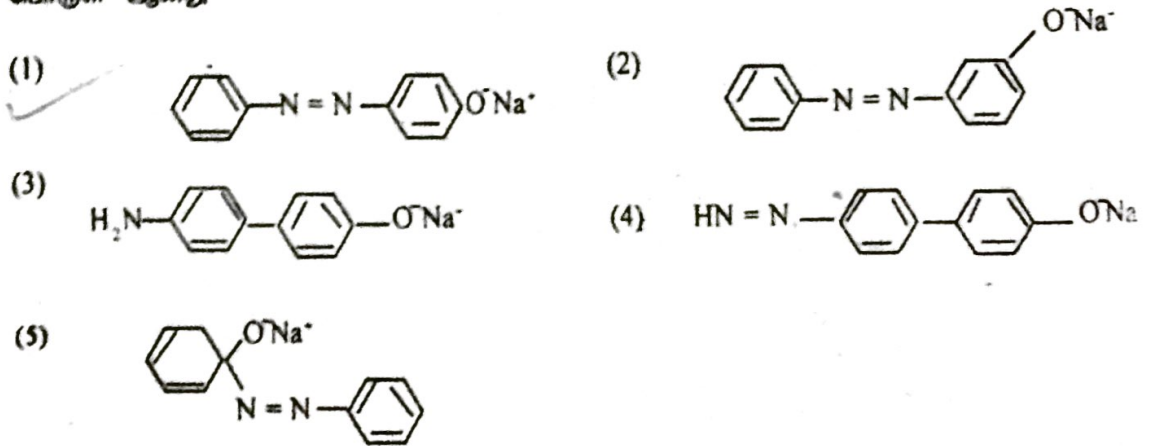




37. பென்சோயிக் அமிலத்தின் நைட்ரேற்றம் ஒரு இலத்திரன் நாடி பிரதியீட்டுத் தாக்கமாகும். இத் தாக்கத்தில் பெரும்பாலும் உருவாகக் கூடிய இடைநிலை ஆனது

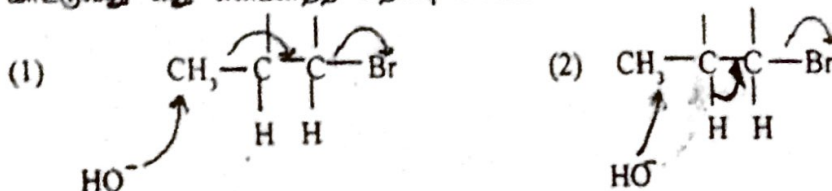


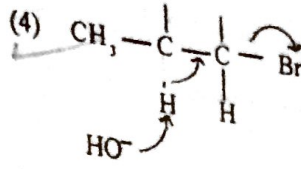
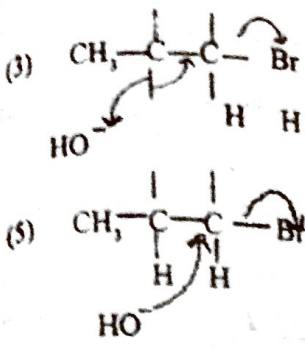
38. அனிலைன் உடன் NaNO_2/HCl ஐ $5-10^\circ\text{C}$ இல் தாக்கம் புரிய விட்டுப் பெறப்பட்ட கலவையை நீர் NaOH அடங்கிய பீனோல் கரைசலுக்குச் சேர்க்கப்படும் போது உருவாகும் பிரதான விளை பொருள் ஆனது



- (1) ஒரு இலத்திரன் நாடி பிரதியீட்டுத் தாக்கமாகும்.
- (2) ஒரு இலத்திரன் நாடி கூட்டற் தாக்கமாகும்.
- (3) ஒரு கருநாடி பிரதியீட்டுத் தாக்கமாகும்.
- (4) ஒரு கருநாடி கூட்டற் தாக்கமாகும்.
- (5) ஒரு நீக்கற் தாக்கமாகும்.

40. அற்கீன்களை உண்டாக்கும் அற்கைல் ஏலைட்டுகளுக்கும் அற்ககோல்சேர் KOH இற்குமிடையே நடைபெறும் தாக்கத்தை கவனத்திற் கொள்க. தாக்கப் பொறிமுறைகளின் கோட்பாடுகளிலுள்ள உமது அறிவைப் பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றில், இத் தாக்கத்தின் பொறிமுறையை சரியாகக் காட்டுவது எது என்பதைத் தெரிவு செய்க.





41 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்

41 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிற்கும் (a), (b), (c), (d) என்னும் நான்கு தெரிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று திருத்தமானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை திருத்தமானவையெனில் திருத்தமான விடையை / விடைகளைத் தெரிந்தெடுக்க.

(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 விடையளிக்க.

அறிவுறுத்தல் 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

பின்வரும் கலவைகளின் / அயன்களின் கூட்டங்களில் எந்தக் கூட்டத்தில் / கூட்டங்களில் எல்லா அங்கத்தவர்களும் கிட்டத்தட்ட ஒரே நிறத்தைக் கொண்டிருப்பர்?

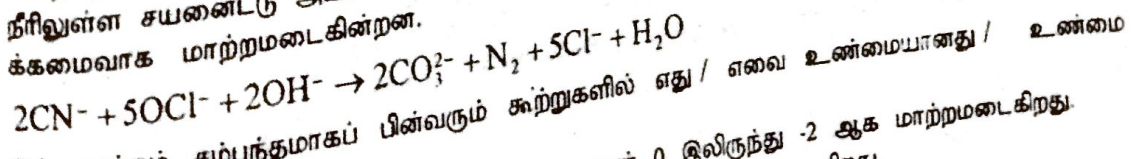
- (a) CdS, AgI, K₂CrO₄ (b) [Co(NH₃)₆]²⁺, [Ni(NH₃)₆]²⁺, [CoCl₄]²⁻ CoCl₂ (g) - சிவம்
 (c) CuS, NiS, ZnS (d) CuCl₂, NiCl₂, MnCl₂ CoCl₂ (aq) - சிவப்பு

கல்சியம் காபைட்டு சம்பந்தமாக பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?

- (a) CaO, காபன் ஆகியவற்றை வெப்பமேற்றுவதன் மூலம் இதை உற்பத்தி செய்யலாம்.
 (b) வர்த்தக ரீதியில் வெளிற்றும் தூளை உற்பத்தி செய்வதற்கு இது பயன்படுத்தப்படுகிறது.
 (c) இது ஒரு உரமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
 (d) இது நீர் KmnO₄ ஐ நிறமற்றதாக்குகிறது.

43. வளி சம்பந்தமாக பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?
- (a) Ar ஐ விட அதிக H₂ ஐ வளி கொண்டுள்ளது.
 (b) அண்ணளவாகக் N₂ இன் மூல் சதவீதம் 78 ஐயும் O₂ இன் மூல் சதவீதம் 21 ஐயும் வளி கொண்டுள்ளது.
 (c) CO₂ ஐ விட அதிக Ar ஐ வளி கொண்டுள்ளது.
 (d) Ar ஐ விட அதிக He ஐ வளி கொண்டுள்ளது.

44. கைத்தொழிலின் கழிவு நீரைக் கார ஊடகத்தில் OCl⁻ உடன் தொழிற்படுத்துவதன் மூலம் கழிவு நீரிலுள்ள சயனைட்டு அயன்கள் N₂ ஆகவும் காபனேற்று அயன்களாகவும் பின்வரும் சமன்பாட்டுக்கமைவாக மாற்றமடைகின்றன.



இத் தாக்கம் சம்பந்தமாகப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?

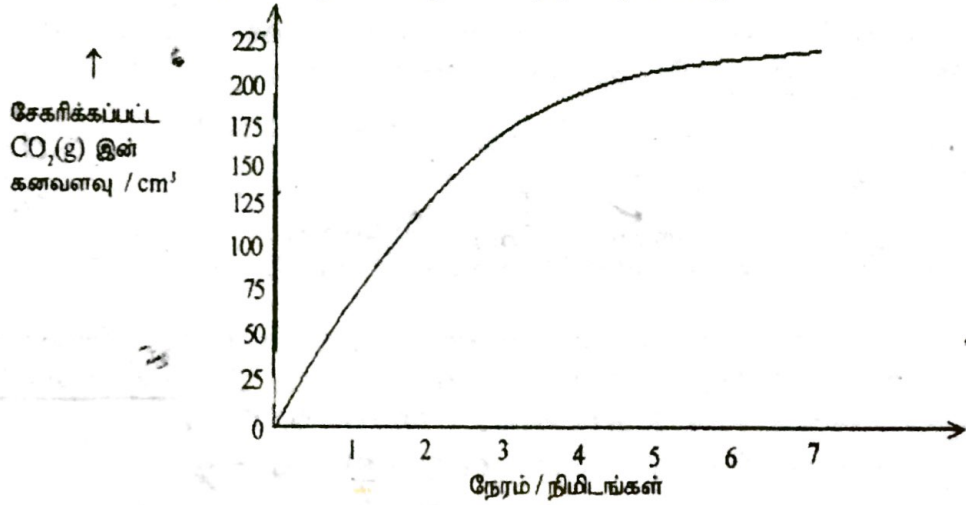
- (a) OCl⁻ இலுள்ள ஓட்சிசனின் ஓட்சியேற்ற எண் 0 இலிருந்து -2 ஆக மாற்றமடைகிறது.
 (b) காபனின் ஓட்சியேற்ற எண் +2 இலிருந்து +4 ஆக மாற்றமடைகிறது.
 (c) நைதரசனின் ஓட்சியேற்ற எண் -3 இலிருந்து 0 ஆக மாற்றமடைகிறது.
 (d) குளோரின் ஓட்சியேற்ற எண் +1 இலிருந்து 0 ஆக மாற்றமடைகிறது.

45. SO_2, CO_2 ஆகியவற்றுக்கிடையே வேறுபடுத்துவதற்கு பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை பயன்படுத்தப்படலாம்?
- (a) $Ba(OH)_2$ கரைசலொன்று (b) ஈய அசற்றேற்றினால் ஈரமாக்கப்பட்ட ஒரு வடிதாள்
(c) $K_2Cr_2O_7$ கரைசலொன்று (d) சிவப்பு நிற பூவின் இதழ்த் துண்டொன்று

46. திரவங்கள் A, B ஆகியன ஒன்றுடனொன்று இலட்சியக் கரைசல்கள் உண்டாக்குகின்றன. A, B ஆகிய ஒவ்வொன்றின் ஒரு மூல் போத்தலொன்றினுள்ளே கலக்கப்பட்டு போத்தில் முடியிடப்பட்டது. பரிசோதனை நிபந்தனைகளின் கீழ் தூய A யினதும் தூய B யினதும் ஆவி அழுக்கங்கள் முறையே 120 mm Hg உம், 140 mm Hg உம் ஆகும். சமநிலையில் திரவ அவத்தையில் A யினதும் B இனதும் மூல் பின்னங்கள் முறையே X_A, X_B உம் ஆகும். அதே வேளை வாயு அவத்தையில் A யினதும் B யினதும் மூல் பின்னங்கள் முறையே Y_A உம் Y_B உம் ஆகும். பின்வரும் கோவைகளில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?
- (a) $X_A = X_B$ (b) $Y_B > Y_A$ (c) $X_A > X_B$ (d) $Y_A > Y_B$

47. MX, NX_2 ஆகியன அயன் சேர்வைகளாகும். 300K இல் MX இனதும் NX_2 இனதும் கரைதிறன் பெருக்கங்கள் முறையே $1 \times 10^{-8} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ உம் $4 \times 10^{-12} \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9}$ உம் ஆகும். இங்கே M ஆனது ஒருவலுவுள்ள உலோகம், N ஆனது இருவலுவுள்ள உலோகம் 300K இல் MX இன் நிரம்பிய கரைசல் (கரைசல் A) உம், NX_2 உம் இன் நிரம்பிய கரைசல் (கரைசல் B) உம் சம்பந்தமாக பின்வரும் கூற்றுகளில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?
- (a) B கரைசலின் N^{2+} இன் செறிவுக்கு A கரைசலின் M^+ இன் செறிவு சமன்.
(b) B கரைசலின் X^- இன் செறிவை விட A கரைசலின் X^- இன் செறிவு இரு மடங்கு
(c) A கரைசலின் M^+ இன் செறிவை விட B கரைசலின் N^{2+} இன் செறிவின் இரு மடங்கு
(d) A கரைசலின் X^- இன் செறிவை விட B கரைசலின் X^- இன் செறிவு இரு மடங்கு

48. சீராகப் பொடியாக்கப்பட்ட 1.0g $CaCO_3$ (சார் மூலக்கூற்றுத் திணிவு = 100) 0.2 mol dm^{-3} HCl கரைசல் 100 cm^3 உடன் தாக்கம் புரியப்பட்டது. நேரத்திற்கு எதிராக, பெறப்பட்ட CO_2 இன் கனவளவை வரையும் போது பின்வரும் வரைபு பெறப்பட்டது.

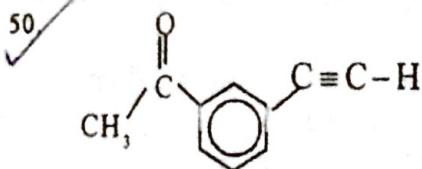


இந்த வரைபிற்கமைய

- (a) வெளிவிடப்பட்ட $CO_2(g)$ இன் வீதம் நேரத்துடன் குறைகிறது.
(b) தாக்கம் ஆரம்பித்து அண்ணளவாக 6 நிமிடங்களின் பின்பு சமநிலையொன்று அடையப்பட்டது.
(c) வெளிவிடப்பட்ட $CO_2(g)$ இன் வீதம் நேரத்துடன் அதிகரிக்கிறது.
(d) தாக்கம் ஆரம்பித்து அண்ணளவாக 6 நிமிடங்களின் பின்பு கரைசலில் உள்ள வெவ்வேறு இனங்களின் செறிவு மாறாநிலைக்கு வந்தது.

49. பென்சீன் சம்பந்தமாக சரியான கூற்று / கூற்றுகள்

- (a) ஆறு π இலத்திரன்களை பென்சீன் உடையது.
(b) கருநாடிகளுடன் பென்சீன் இலகுவில் தாக்கம் புரியும்.
(c) முன்று ஓரிடப்பட்ட π பிணைப்புகளை பென்சீன் உடையது.
(d) பென்சீன் இயல்பான பிரதியீட்டுத் தாக்கங்களைப் புரியும்.



என்னும் சேர்வை

- (a) அமோனியாசேர் சில்வர் நைத்திரேற்றுடன் சில்வர் ஆடி தருவதுடன் பிரடியின் சோதனைப் பொருளுடன் செம்மஞ்சள் வீழ்படிவொன்றும் தரும்.
- (b) அமோனியாசேர் சில்வர் நைத்திரேற்றுடன் தாக்கம் புரியும். ஆனால் சில்வர் ஆடியொன்றைத் தராது.
- (c) Br_2 / H_2O ஐ நிறமற்றதாகக்கும்.
- (d) அமோனியாசேர் சில்வர் நைத்திரேற்றுடன் தாக்கம் புரிவதில்லை.

51 தொடக்கம் 60 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்

51 தொடக்கம் 60 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுக்கள் தரப்பட்டுள்ளன. கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் உள்ள (1), (2), (3), (4), (5) ஆகிய தெரிவுகளிலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் தரப்பட்டுள்ள இரு கூற்றுக்கும் 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 தராது.
(3)	உண்மை	பொய்
(4)	பொய்	உண்மை
(5)	பொய்	பொய்

முதற்சூற்று	இரண்டாம் சூற்று
51. 2-methylpropane ($M_r = 58$) ஐ விட propanone ($M_r = 58$) இன் கொதிநிலை உயர்வாகும்.	propanone மூலக்கூறுகள் தமக்கிடையே ஐதரசன் பிணைப்புகளை உருவாக்கமாட்டா. <i>கொடுக்கப்பட்டது</i>
52. 2-methylpropane-2-ol இலும் பார்க்க butan-2-ol செறி $HCl / ZnCl_2$ உடன் குறுகியதொரு நேரத்தில் கலங்கற் தன்மையைத் (turbidity) தரும்.	இரண்டாம் நிலை காபோனியம் அயன்களை விட முன்றாம் நிலை காபோனியம் அயன்கள் கூடிய உறுதியானவை.
53. குளுக்கோசு நீரிற் கரையும், அதே வேளை கொலஸ்தரோல் (cholesterol) நீரிற் கரையாது.	கொலஸ்தரோல் நீருடன் ஐதரசன் பிணைப்புகளை உருவாக்கமாட்டாது.
54. மின்னிரசாயனத் தொடரில் கீழேயுள்ள மூலகங்களை விட மேலேயுள்ள மூலகங்கள் சிறந்த தாழ்த்தும் கருவிகளாகும்.	மின்னிரசாயனத் தொடரில் மேலேயுள்ள மூலகம் ஒன்றினால் கீழேயுள்ள மூலகமொன்றை அதன் உப்புக் கரைசலொன்றிலிருந்து இடம்பெயரச் செய்யலாம்.
55. மின்பகுப்பு ரீதியில் எரிசோடா தயாரிப்பு முறை களொன்றில் கிரபைற்று (பென்சிற்கரி) அனோட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது. <i>(NaOH)</i>	கிரபைற்று ஒரு நல்ல மின் கடத்தியும் அதே வேளை எரிசோடாவினால் துருப்பிடிக்கப்படமாட்டாது. <i>செய்யாது</i>
56. கேத்தலில் கொதிக்கும் நீரும் அதன் நீராவியும் சமநிலையொன்றை உருவாக்கும். <i>செய்யாது</i>	மாறாபுற அழுக்கமொன்றில் ஏதாவதொரு கொதிக்கிறவத்தின் வெப்பநிலை மாறிலியாகும். <i>செய்யாது</i>
57. CO ஆனது ஒவ்வொரு கிராம் ஓட்சிசனுக்கும் 0.430g காபனைக் கொண்டிருக்கும் அதே வேளை CO ₂ ஆனது ஒவ்வொரு கிராம் ஓட்சிசனுக்கும் 0.215g காபனைக் கொண்டிருக்கும். (C=12, O=16)	இரண்டு மூலகங்கள் சேர்ந்து ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சேர்வைகளை உருவாக்கினால் அவைகள் அவற்றை எளிய அணு விகிதங்களில் உருவாக்கும். <i>பலந்தரவில்லை</i>
58. வளியிலுள்ள ஓட்சிசனுடன் தாக்கம் புரிவதைத் தடுப்பதற்காக பொசுபரசு நீரின் கீழ் சேமித்து வைக்கப்படுகின்றது.	நீரில் கரையும் O ₂ பொசுபரசுடன் தாக்கம் புரிவதில்லை. <i>செய்யாது</i>
59. ஐதான HCl இலிலுள்ள Ni ²⁺ கரைசலொன்று H ₂ S உடன் கறுப்பு நிறமுடைய NiS வீழ்படிவைத் தருவது இல்லை. <i>Ni²⁺ ஐ கரைசலில் சேர்த்து</i>	ஐதான HCl இல் Ni ²⁺ இலகுவில் கரையும். <i>செய்யாது</i>
60. 0.01 mol dm ⁻³ HCl கரைசலை விட 0.01 mol dm ⁻³ H ₂ SO ₄ கரைசலின் pH குறைவானது.	ஐதான நீர்க் கரைசல்களில் HCl ஐ விட H ₂ SO ₄ ஒரு வன்மனிலமாகும். <i>செய்யாது</i>