



தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு
முன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2023
National Field Work Centre, Thondaimanaru.
3rd Term Examination - 2023

இரசாயனவியல்
 Chemistry

I
 I

One hour

Gr -12 (2023)

02

T

I

பகுதி - I

01) பின்வரும் I, II கூற்றுக்களைக் கருதுக.

I. கருவினுள் நேர்ஏற்றங்கள் இருத்தல்

II. பொருத்தமான நிபந்தனைகளின் கீழ் சிறுதுணிக்கைகளால் அலை இயல்புகள் காட்டப்படுகின்றன.

I, II கூற்றுக்களை இவ் உலகிற்கு அறிமுகம் செய்த இரு விஞ்ஞானிகள் முறையே

1) நீல்போர், மெக்ஸ்பிளாங் 2) நீல்போர், டிபுறோக்லி 3) இரதபோர்ட், டிபுறோக்லி

4) இரதபோர்ட், மெக்ஸ்பிளாங் 5) இரதபோர்ட், நீல்போர்

02) $K, Ca^{2+}, Na^+, Cl^-, S^{2-}$ ஆகிய அணுக்களின் / அயன்களின் ஆரைகள் அதிகரிக்கும் ஒழுங்குயாதாகும்.

1) $Na^+ < Ca^{2+} < K < Cl^- < S^{2-}$

2) $Ca^{2+} < Na^+ < K < Cl^- < S^{2-}$

3) $Ca^{2+} < Na^+ < Cl^- < S^{2-} < K$

4) $Na^+ < Ca^{2+} < Cl^- < S^{2-} < K$

5) $S^{2-} < Cl^- < K < Na^+ < Ca^{2+}$

03) NO_2F மூலக்கூறு பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எதுவாகும்?

1) N இனது ஒட்சியேற்ற எண் +4 ஆகும்.

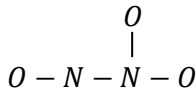
2) N ஆனது SP^3 ஒபிற்றல் கலப்பில் காணப்படுகின்றது.

3) N ஐச் சூழ இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதம் நான்முகியாகும்

4) மூலக்கூறின் வடிவம் முக்கோணக் கூம்பகம்

5) N அணு மீது ஓரலகு நேரேற்றம் காணப்படுகின்றது

04) N_2O_3 மூலக்கூறிற்கு வரையத்தக்க பரிவுக்கட்டமைப்புகளின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது? (மூலக்கூறின் அடிப்படைக் கட்டமைப்பு தரப்பட்டுள்ளது)



1) 2

2) 3

3) 4

4) 5

5) 6

05) காரமண் உலோகங்கள் தொடர்பாக பின்வருவனவற்றுள் சரியானது எது?

1) அனைத்தும் கொதிநீராவியுடன் தாக்கி உலோக ஒட்சைட்டை உருவாக்கும்.

2) அனைத்து சேர்வைகளும் அயன் இயல்பை காட்டுகின்றன

3) கூட்டத்தின் வழியே கீழ்நோக்கி செல்கையில் சல்பேற்றுக்களின் நீரில் கரைதிறன் அதிகரிக்கின்றது.

4) Be இன் உருகுநிலை Ba இன் உருகுநிலையைவிட பெரியது

5) உலோக இரு காபனேற்றானது திண்மநிலையில் உறுதியாக பெறப்படக்கூடியது

06) H_2O_2 தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் தவறானது

- 1) மென்நீலநிறமான பாரு நிலை திரவமாகும்
- 2) ஒளிமுன்னிலையில் இதன் பிரிகை ஓர் இருவழி விகாரமாகும்
- 3) தாழ்த்தியாக தொழிற்படும் சந்தர்ப்பங்களில் O_2 ஐ ஓர் விளைவாக தருகிறது.
- 4) திண்ம PbS உடன் தாக்கமடைந்து PbO ஐயும் வெண்மஞ்சள் நிறமான கந்தகமீதியையும் தரும்
- 5) நீர் மூலக்கூற்றை காட்டிலும் இதன் விளையுள் இரு முனைவுத் திருப்பு திறன் உயர்வானதாகும்.

07) பின்வருவனவற்றில் எது வந்தர்வாலிசு சமன்பாடு தொடர்பாக சரியானது

- 1) மெய்வாயுக்களுக்கு மட்டும் பயன்படுத்தலாம்
- 2) இலட்சிய வாயுக்களுக்கு மட்டும் பயன்படுத்தலாம்
- 3) மெய்வாயுவிற்கும் இலட்சிய வாயுவிற்கும் எப்போதும் பயன்படுத்தலாம்
- 4) மெய்வாயுவிற்கும் இலட்சிய வாயுவிற்கும் பயன்படுத்தமுடியாது
- 5) மெய்வாயுக்களிற்கு குறித்த நிபந்தனையில் பயன்படுத்தலாம்

08) I. செறிந்த HCl உடன் நீல ஊதா கரைசலைத் தரும்

II. திரவஅமோனியாவுடன் மஞ்சள் நிறகரைசலைத் தரும்

III. H_2S உடன் வீழ்படிவைத் தராத கற்றயன் எது?

- 1) Cu^{2+}
- 2) Cr^{3+}
- 3) Mn^{2+}
- 4) Fe^{3+}
- 5) Co^{2+}

09) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ள 3d தாண்டல் உலோகங்கள் தொடர்பான பிழையான கூற்றுக்கள் எது / எவை

- A) கூடிய ஒட்சியேற்ற நிலைகொண்ட ஒட்சைட்டுக்கள் கார இயல்பைக் காட்டும்
- B) வெறும் d ஒழுக்கு காரணமாக இவை ஊக்கிகளாக தொழிற்படும்
- C) Cr_2O_3 ஈரியல்பைக் காட்டும்
- D) CrO_4^{2-} கரைசலை காரமாக்க செம்மஞ்சள் நிறமாக மாறும்

- 1) A, B
- 2) A, D
- 3) A, C
- 4) B, C
- 5) C, D

10) பின்வரும் அயன்களுள் ஐதான H_2SO_4 , ஐதான HCl ஆகிய இரண்டுடனும் வீழ்படிவைத் தரக்கூடியது

- 1) Pb^{2+}
- 2) Al^{3+}
- 3) Fe^{3+}
- 4) Zn^{2+}
- 5) Mg^{2+}

11) A_2 , AB , B_2 ஆகிய வாயுக்கள் ஒரு கொள்கலனினுள் 5 : 2 : 1 எனும் மூல் விகிதத்தில் அடைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாயுக்கலவையின் மூலக்கூற்றுத்திணிவு 40, B_2 இன் சார் மூலக்கூற்றுத் திணிவு A_2 இன் சார் மூலக்கூற்றுத் திணிவின் இருமடங்காகும். AB இன் சார்மூலக்கூற்றுத் திணிவு யாதாகும்?

- 1) 16
- 2) 36
- 3) 48
- 4) 72
- 5) 64

12) $C_{(s)}$ இன் நியம தகன வெப்பவுள்ளுறை பெறுமானம் $-394kJmol^{-1}$

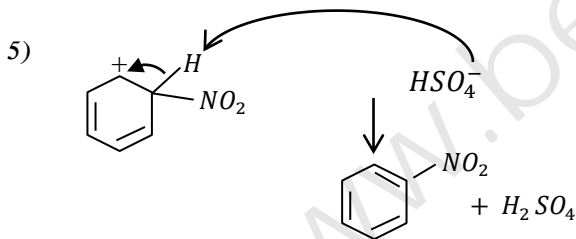
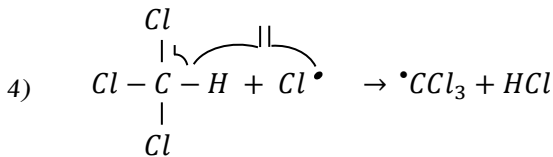
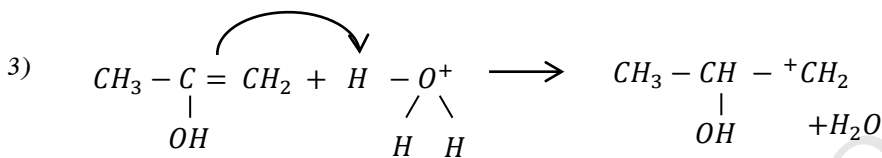
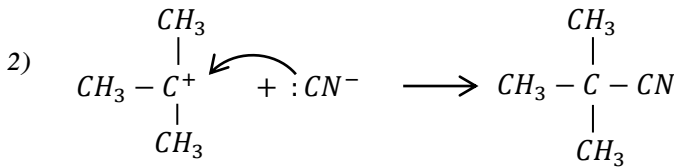
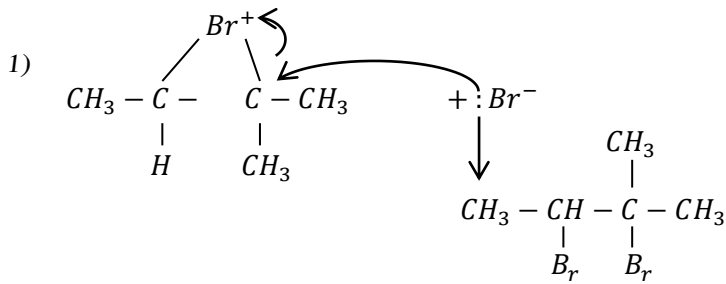
$CO_{(g)}$, $H_2O_{(g)}$ ஆகியவற்றின் நியம தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை பெறுமானங்கள் முறையே $-110kJmol^{-1}$, $-242kJmol^{-1}$ ஆகும்.

தாக்கம்

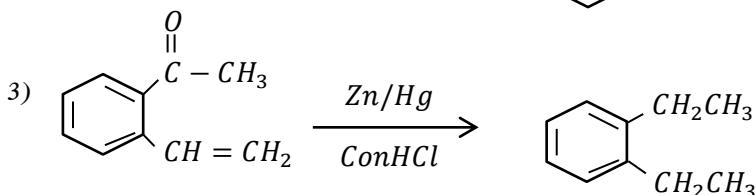
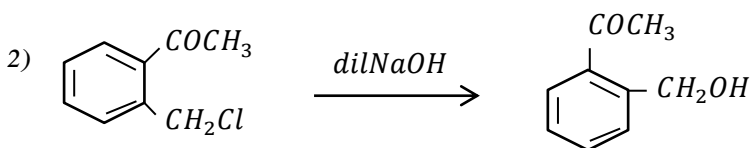
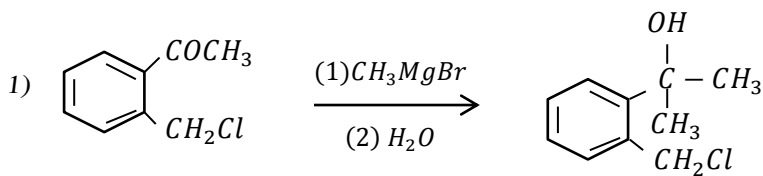
$CO_{2(g)} + H_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)} + H_2O_{(g)}$ இன் நியமவெப்பவுள்ளுறை மாற்றம்

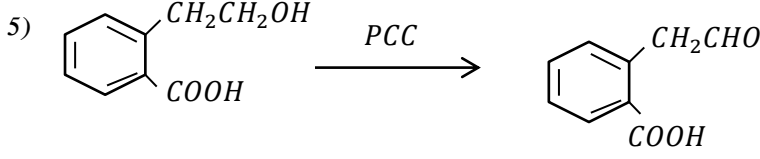
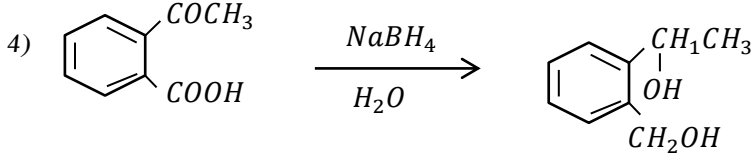
- 1) $526kJmol^{-1}$
- 2) $-262kJmol^{-1}$
- 3) $42kJmol^{-1}$
- 4) $-42kJmol^{-1}$
- 5) $262kJmol^{-1}$

13) கீழே தரப்படும் தாக்கப்பொறிமுறைப்பாடுகளில் சாத்தியம் குறைந்தபடி எதுவாகும்?



14) பின்வரும் தாக்கங்களில் பொருத்தமான தாக்கம்





15) $IO_3^-(aq) + 5I^-(aq) + 6H^+(aq) \rightarrow 3I_2(aq) + 3H_2O(l)$ எனும் தாக்கம் தொடர்பான கீழே தரப்பட்ட வீதத் தொடர்புகளில் சரியானது எதுவாகும்.

கூறு A இன் செறிவு மாற்றவீதத்தினை $[A]^t$ எனக் குறிக்கப்படுகின்றது.

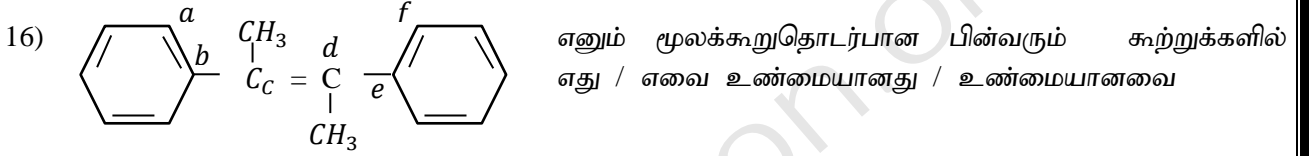
1) $\frac{[IO_3^-]^t}{[I_2]^t} = \frac{1}{3}$

2) $\frac{[I^-]^t}{[I_2]^t} = \frac{3}{5}$

3) $\frac{[H^+]^t}{[I^-]^t} = \frac{6}{5}$

4) $\frac{[I_2]^t}{[H^+]^t} = 2$

5) $\frac{[IO_3^-]^t}{[I^-]^t} = 5$



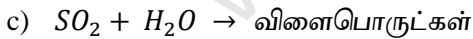
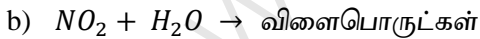
a) b, c, d, e எனும் காபன் அணுக்கள் ஒரே தளத்தில் காணப்படும்.

b) பென்சீன் வளையங்களிலுள்ள காபன் அணுக்களின் மின்னெதிரியல்பு $\{C_a = C_f\} < \{C_b = C_e\}$ என அமையும்

c) காபன் அணுக்களுக்கு இடையிலான பிணைப்பு நீளம் $\{C_a - C_b\} = \{C_c - C_d\} < \{C_b - C_c\}$ என அமையும்.

d) a, b, c, d ஆகிய காபன் அணுக்கள் யாவும் ஒரே தளத்தில் காணப்படும்.

17) பின்வரும் தாக்கங்களில் எது / எவை இரு வழி விகாரத்தாக்கம் / தாக்கங்கள்



18) பீனோல் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை

a) எதனோலிலும் பார்க்க பீனோல்கூடிய அமிலத்தன்மை உடையது

b) Br_2 உடன் பீனோல் பிரதியீட்டுத் தாக்கத்திற்குட்படுகின்றது

c) மூல ஊடகத்தில் பீனோல் அனிலீனுடன் செந்நிறச்சாய மொன்றினைத்தரும்

d) நீர் $NaHCO_3$ உடன் பீனோல் தாக்கம் புரிந்து CO_2 ஐத் தரும்

19) பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை?

a) அயன்திண்மங்கள் திண்மநிலையில் மின்னைக் கடத்தும்

b) எல்லா கருத்தாக்கங்களிலும் திரவசோடியம் அதன் உயர் வெப்பக்கடத்தும் கொள்ளளவு காரணமாகக் குளிருட்டியாகப் பயன்படுகிறது.

c) உலோகங்கள் திண்மம், திரவம் என்ற நிலையுடன் சம்பந்தப்படாத நன்மின்கடத்திகள்


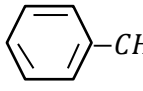
d) Na இலும் பார்க்க Mg இற்கு உருகுநிலை குறைவானது

20) S தொகுப்பு மூலகங்கள் தொடர்பான கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை?

- அனைத்து மூலகங்களும் மிகை ஒட்சிசனுடன் தாக்கமடைந்து சுப்பர் ஒட்சைட்டை உருவாக்கும்
- கூட்டம் 1 உப்புக்கள் அனைத்தும் நீரில் கரையக்கூடியவை
- காரமண் உலோகங்கள் அனைத்தும் சுவாலைப் பரிசோதனைக்கு விடையளிக்கும்.
- காரமண் உலோகங்களின் தாக்குதிறன் கார உலோகங்களைவிடக் குறைவாகும்.

❖ 21 – 25 வரையான வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்.

முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
1) சரி	சரி தகுந்த விளக்கம்
2) சரி	சரி தகுந்த விளக்கம் அல்ல
3) சரி	பிழை
4) பிழை	சரி
5) பிழை	பிழை

கூற்று - I	கூற்று - II
21) ஒரு வாயு மூலகத்திலிருந்து இலத்திரன்கள் அடுத்து அடுத்து வெளியேற்றப்பட்டு அயனாக்கல் சக்தி அதிகரித்து செல்லும்	ஒர் வாயு மூலகத்தில், இலத்திரன்கள் அடுத்து அடுத்து வெளியேற்றப்படுகையில், இலத்திரனானது உயர் நேரேற்ற அயனிலிருந்து வெளியேற்றப்பட வேண்டும்
22) நீர் மூலக்கூறு இரு ஐதரசன் அணுக்களை உபயோகித்து இரு ஐதரசன் பிணைப்பை உருவாக்குகின்றது.	ஒட்சிசன் அணுவிலுள்ள இரு தனிச்சோடி இலத்திரன்களால் அருகேயுள்ள இருநீர் மூலக்கூறுகளின் இரு ஐதரசன் அணுக்களை கவர்ந்து மேலும் இரு ஐதரசன் பிணைப்பை உருவாக்கும்.
23) BF_3 மூலக்கூறிலுள்ள ஒவ்வொரு பிணைப்புக் கோணமும் 120° ஆகும்.	BF_3 மூலக்கூறில் B அணுவானது SP^2 கலப்பாக்கம் உடையது
24) Pentane இல் கொதிநிலையை விட 2, 2 dimethyl propane இன் கொதிநிலை குறைவு	கிளைகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கப்படும் போது மூலக்கூறுகளின் மேற்பரப்பு குறைவடைந்து கலைவு விசைகள் குறைவடைவதால் கொதிநிலைகள் குறைவடையும்
25)  $-CH=CH_2$ இற்கு $dil H_2SO_4$ சேர்க்கும் போது கூடிய சதவீத விளைவு  ஆகும்	புடைக்காபோகற்றயன்கள் யாவும் வழிக்காபோ கற்றயன்களிலும் உறுதி கூடியவையாகும்.