

இரண்டாம் இடைப்பருவத் தேர்வு - 2024

பன்னிரண்டாம் வகுப்பு

பதிவு எண்:

வேதியியல்

நேரம் : 1.30 மணி

பகுதி - அ

மதிப்பெண்கள் : 50

- I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 10 x 1 = 10
- பின்வருவனவற்றுள் 1.73 BM காந்த திருப்புதிறன் மதிப்பினைப் பெற்றுள்ளது எது?
அ) $TiCl_4$ ஆ) $[CoCl_6]^{4-}$ இ) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ ஈ) $[Ni(CN)_4]^{2-}$
 - $[Pt(NH_3)_2 Cl_2]$ என்ற அணைவுச் சேர்மம் பெற்றுள்ள மாற்றியம்
அ) அணைவு மாற்றியம் ஆ) இணைப்பு மாற்றியம்
இ) ஒளிசுழற்சி மாற்றியம் ஈ) வடிவ மாற்றியம்
 - மொத்தமாக 9650 கூலும்புகள் மின்னூட்டத்தைப் பெற்றுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை
அ) 6.22×10^{23} ஆ) 6.022×10^{24} இ) 6.022×10^{22} ஈ) 6.022×10^{-34}
 - பின்வரும் மின்பகுளிக் கரைசல்களில் குறைந்தபட்ச நியம கடத்துதிறனைப் பெற்றுள்ளது எது?
அ) 2 N ஆ) 0.002 N இ) 0.02 N ஈ) 0.2 N
 - கூற்று : தூய இரும்பை உலர்ந்த காற்றில் வெப்பப்படுத்தும் போது துருவாக மாறுகிறது.
காரணம் : துருவின் இயைபு Fe_3O_4
அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல
இ) கூற்று சரி, ஆனால் காரணம் தவறு
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு
 - மூடுபனி என்பது எவ்வகைக் கூழ்மம்?
அ) வாயுவில் திண்மம் ஆ) வாயுவில் வாயு இ) வாயுவில் நீர்மம் ஈ) நீர்மத்தில் வாயு
 - ஒரு வாயுவானது, ஒரு திண்ம உலோகப் பரப்பின் மீது பரப்பு கவர்ப்படுதல் என்பது தன்னிச்சையான மற்றும் வெப்பம் உமிழ் நிகழ்வாகும். ஏனெனில்
அ) ΔH அதிகரிக்கிறது ஆ) ΔS அதிகரிக்கிறது இ) ΔG அதிகரிக்கிறது ஈ) ΔS குறைகிறது
 - பின்வருவனவற்றுள் எது ஹாப்டமன் புரோமைடு வினைக்கு உட்படாது?
அ) $CH_3 CO NH CH_3$ ஆ) $CH_3 CH_2 CO NH_2$
இ) $CH_3 CO NH_2$ ஈ) $C_6H_5 CO NH_2$
 - ஓரிணைய அமின்கள் ஆல்டிஹைடுகளுடன் வினைபுரிந்து கொடுக்கும் விளைபொருள்
அ) கார்பாக்சிலிக் அமிலம் ஆ) அரோமேட்டிக் அமிலம் இ) ஷிப்-காரம் ஈ) கீட்டோன்
 - பின்வரும் அமின்களில் அசிட்டலைற்ற வினைக்கு உட்படாது எது?
அ) மூவிணைய பியூட்டைலமீன் ஆ) எத்தில் அமீன்
இ) டை எத்தில் அமீன் ஈ) டிரை எத்தில் அமீன்

பகுதி - ஆ

- II. எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 18 கட்டாய வினா) 5 x 2 = 10
- படிகப்புல நிலைப்படுத்தல் ஆற்றல் என்றால் என்ன? **82**
 - கோல்ராஷ் விதியைக் கூறு. **167**
 - மின்பகுளிக் கடத்துத்திறன் அளவிடுதலில் DC மின்னோட்டத்திற்குப் பதிலாக AC மின்னோட்டம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஏன்? **168**
 - இயற்புறப்பரப்பு கவர்தலின் சிறப்புப் பண்புகள் யாவை? **190**
 - குறிப்பு வரைக : கடுகு எண்ணெய் வினை **283**
 - $CrCl_6 \cdot 6H_2O$ என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டினைக் கொண்ட அணைவுச் சேர்மத்தின் ஏதேனும் இரண்டு நீரேற்ற மாற்றியங்களை எழுதுக. **91**

2

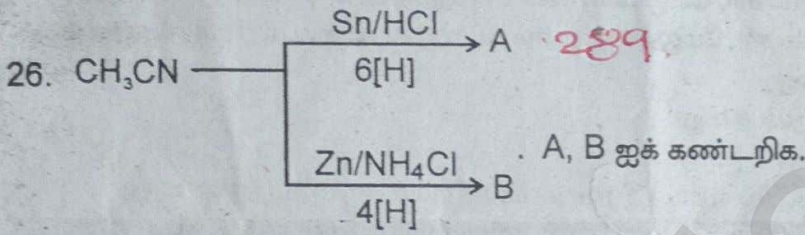
XII வேதியியல்

17. வினைவேக மாற்ற நச்சுகள் பற்றி குறிப்பு வரைக. 193
 18. 25°C வெப்பநிலையிலுள்ள 0.1 M காப்பர் சல்பேட் கரைசலின் காப்பர் மின்முனை மூழ்க வைக்கப்பட்டுள்ளது. காப்பரின் மின்முனை மின்னழுத்தத்தைக் கணக்கிடுக. 169

$$E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = 0.34V$$

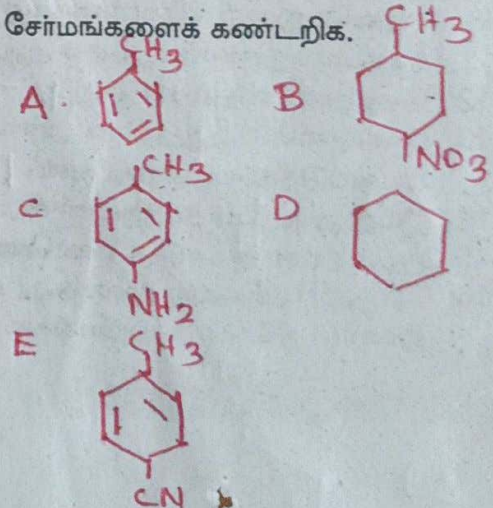
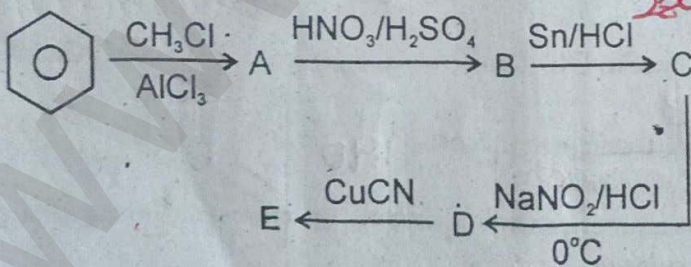
பகுதி - இ

- III. எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 26 கட்டாய வினா) 5 x 3 = 15
 19. VB கொள்கையின் வரம்புகள் யாவை? 82
 20. எண்முகி படிக புலத்தில் 'd' ஆர்பிட்டாலின் படிகபுலப் பிளப்பினைக் குறிப்பிடும் வரைபடம் வரைக. 80
 21. தன்னிழப்பு பாதுகாப்பு பற்றி குறிப்பு வரைக. 168
 22. மின்பகுளிக் கடத்துதிறனைப் பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை? 170
 23. வினைவேக மாற்றிகளின் சிறப்பியல்புகள் யாவை? 196
 24. மின்னாற் சவ்வூடு பரவல் - குறிப்பு வரைக. 193
 25. குளோரோ பிக்ரின் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது. 292



பகுதி - ஈ

- IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 3 x 5 = 15
 27. அ) வெர்னர் கெரள்கையின் கோட்பாடுகளைக் கூறுக. 93
 (அல்லது)
 ஆ) i) $[\text{CoF}_6]^{3-}$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்தின் காந்தப்பண்பு மற்றும் காந்த திருப்புதிறனைக் கண்டறிக. 97
 ii) படிக்புல பிளப்பு ஆற்றல் என்றால் என்ன? 16
 28. அ) நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாட்டைத் தருவி. 178
 (அல்லது)
 ஆ) டேனியல் மின்கல கட்டமைப்பை விளக்கு. கல வினையை எழுதுக. 176
 29. அ) வேதி மற்றும் இயற்புறப்பரப்பு கவர்தலுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக. 205
 (அல்லது)
 ஆ) பின்வரும் வினை வரிசையில் A முதல் E வரை உள்ள சேர்மங்களைக் கண்டறிக.



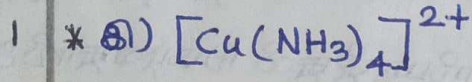
வினாக்கள்

கிராண்டாம் இடைப்பகுதித் தேர்வு - 2024

பயிற்சாலைப் பரீட்சை
வேதியியல்

மதிப்பெண்கள் : 50

2 சரியான விடையைக் தேர்ந்தெடுக்கக் கொடுக்க. 10X1=10



2 * ஈ) உயர்வடமீறியம்

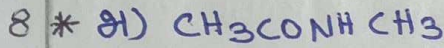
3 * கி) 6.022×10^{22}

4 * கி) 0.002 N

5 * ஈ) சூழ்ந்து மீறும் காரணம் தவறு

6 * கி) வாயுவில் நீர்மம்

7 * 45 அளிக்கிறது (க)



9 * கி) உப்பு - காரம்

10 * ஈ) டரை எக்சைல் அமின்.

3 எண்மையாகும் 5 வினாக்களைக் கொடுக்க விடையர்.

5X2=10

11 * படிகப்படி நிலைப்படுத்தல் அம்சம்

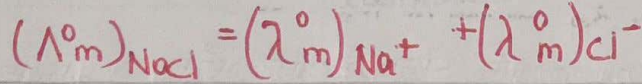
ஈ.வி.படி (E_{LF}) மீறும் சமீபீர்ப்படி (E_{iso}) அடியை

உருவில் காணப்படும் எலக்ட்ரான் அமைப்பைவிட எப்போதும்

அவ்வாறும் கணக்கிடப்படாதவாறு உருவாகும்.

$$CFSE (\Delta E_0) = [E_{ஈ.வி.படி}] - [E_{சமீபீர்ப்படி}]$$

அளவியா நீர்ச்சீக்கல், இது மண்பகுதியின் உரம்புநிலை
மேலார் கடத்தல்நிலை மதிப்பிடுகிறது. அதன் பகுதிக்கூறு அயன்
களின் உரம்புநிலை மேலார் கடத்தல்நிலைகளின் உரம்புநிலை
கூடுதலாகி சமமாக இருக்கும் **எ.கா: NaCl**

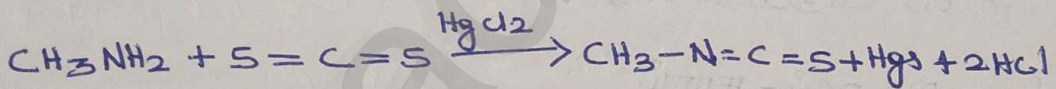


13 மண்பகுதிக்கூறுகள் உட்பட DC மண்பொட்டீதாசு சமூகமும்
பொது மண்பொட்டீதாசு மண்பொட்டீதாசுல் நிகழ்வதால் அயன்
களின் சமீப மாறுபடுகிறது. எனவே சரியான மண் தூண்ட மதிப்பை
அளவிட முடியவில்லை

AC மண்பொட்டீதாசு சமூகமும் பொது மண்பொட்டீதாசுல்
நிகழ்வதில்லை.

- 14
- i) கண்பொட்டீதாசுல் நிகழ்கிறது
 - ii) தூர்நீர் சமீபமாறு அல்ல
 - iii) எலக்ட்ரான்கள் குடியாற்றும் நிகழ்வதில்லை

15 **கடுகு எண்ணெய் வினை:-**



சமீபநிலை

சமீபநிலை கடுகு சமீபநிலை

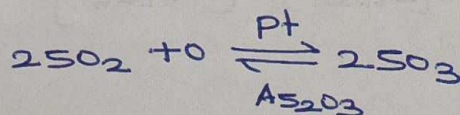
(கடுகு எண்ணெய் மண்பு)

- 16
- i) $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$
 - ii) $[Cr(N_2O)_5Cl]Cl_2 \cdot H_2O$
 - iii) $[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl \cdot 2H_2O$

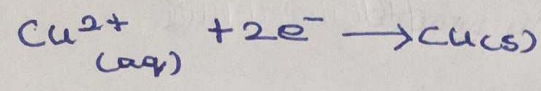
17

வினைவேக மாற்றி வினைகளில் சில சரிமங்களை சேர்க்கும்
பொது சமீப வினைவேக மாற்றிகளின் சமீபநிலை குறைக்க
(அ) முதுவகூடிய கடுகு சமீபநிலை சமீபநிலை.

எ.கா :



As_2O_3 - வினைவேக மாற்றி நகர



$$E_{cell} = E^{\circ} - \frac{0.0591}{n} \log \frac{[Cu]}{[Cu^{2+}]}$$

$$= 0.34 - \frac{0.0591}{n} \log \frac{1}{0.1}$$

$$E_{cell} = 0.34 - 0.0296 = 0.31 V$$

18) எண்மையுமீ 5 வினாக்களைக் கொடுக்கி விடையளி

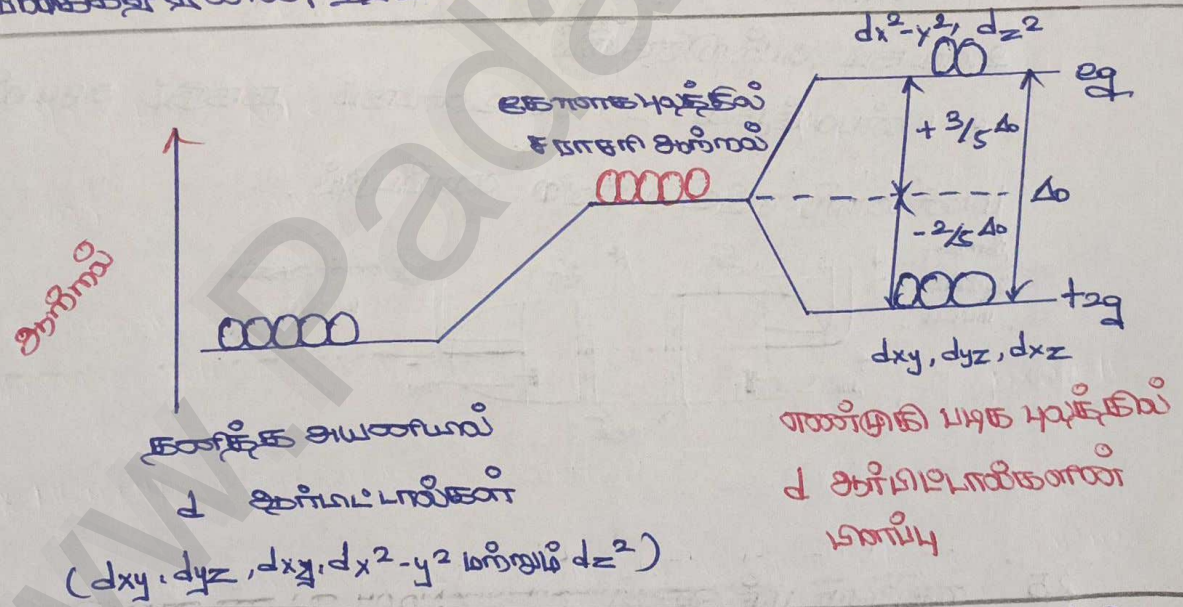
5x3=15

19) VB

- i) அணுவின் என்மங்களின் திறங்களை விளக்கவில்லை
- ii) காந்தக் திருப்புத் திறமையை ஒரு கூறுகளைக் கொண்டு விளக்கவில்லை.

iii) ஒரு உலோகத்தின் அணுவின் என்மங்கள் சில உள் சுருட்டிலும் பற்றும் வெளி சுருட்டிலும் அணுவகளை விளக்கக் கூறவில்லை.

20



21) எதிர் மறை பாதுகாப்பு: கருப்பு திருப்பிடித்தலால் தடுக்க. M_q (அ) ஜிங்க் உலோகம் கருப்பியை விட எளிதில் அரிமாறாமையுமீ உலோகங்கள் தடுக்கப்படுகின்றன. எதிர் மறை மறைபாடு தடுப்பதாகும். கருப்பு எதிர் மறை மறைபாடு எவ்வாறாகிறது எனவே கருப்பு பாதுகாக்கப்படுகிறது. அணுவின் M_q அல்லது Zn அரிதயுக்கு உள்மறைமறை.

$$\Delta G = nFE_{cell} ; \Delta G^{\circ} = -nFE_{cell}^{\circ}$$

சமன்பாடு 1) & 2) ல் மாற்றியால்

$$-nFE_{cell} = -nFE_{cell}^{\circ} + RT \ln \frac{[C]^1 [D]^m}{[A]^x [B]^y} \rightarrow 3$$

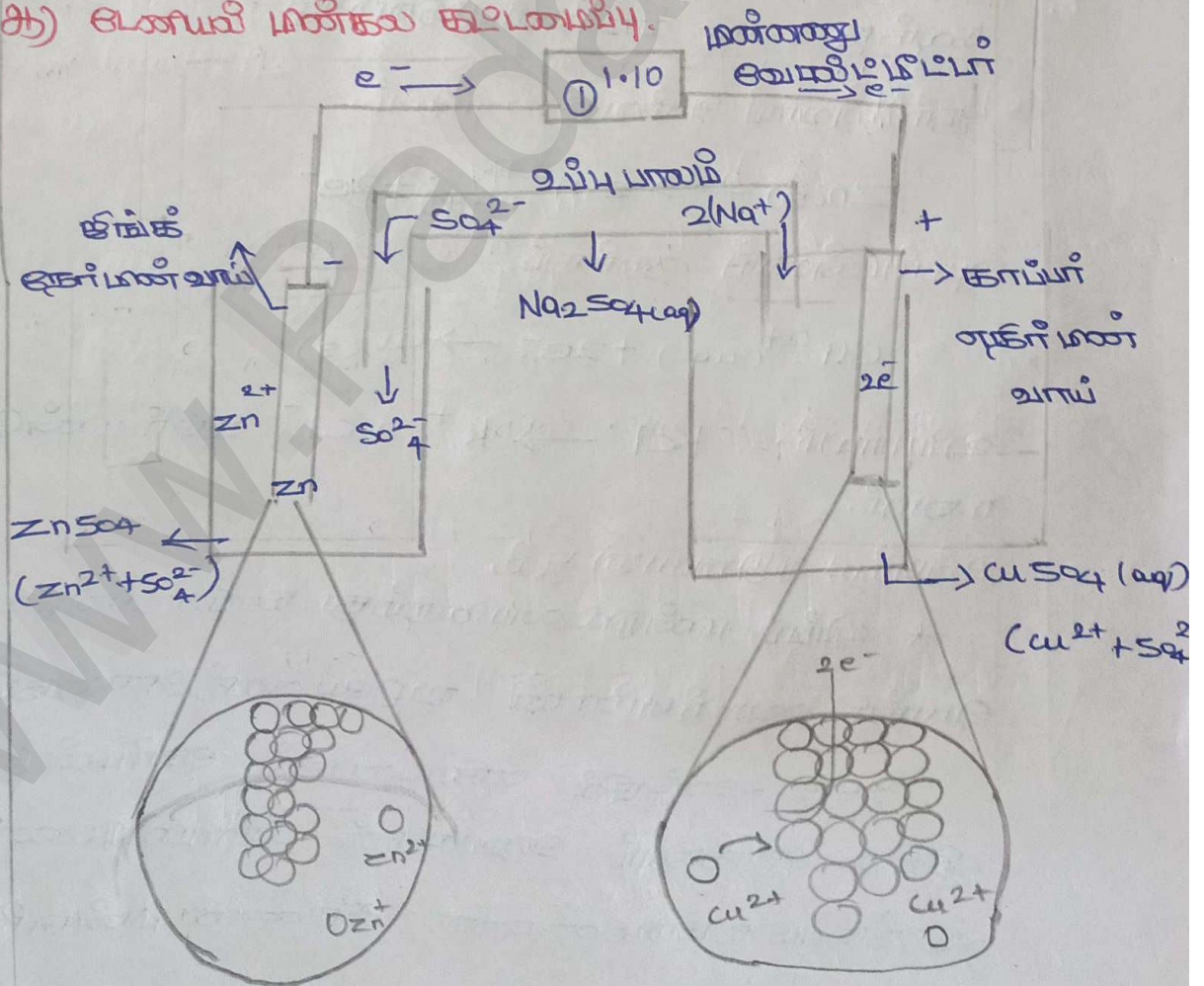
சமன்பாடு 3 இலிருந்து $(-nF)$ ஊல் வகுக்க.

$$E_{cell} = E_{cell}^{\circ} - \frac{RT}{nF} \ln \frac{[C]^1 [D]^m}{[A]^x [B]^y}$$

$$E_{cell} = E_{cell}^{\circ} - \frac{2.303RT}{nF} \log \frac{[C]^1 [D]^m}{[A]^x [B]^y}$$

அரசிசமன்பாடு எந்தவித சமன்பாடு என்ன அடையக்கூடிய பருகாது.

ஆ) உலர்வடி மின்கல கட்டமைப்பு.



உலையில் மின்கலம் காரணம் அரைமண் கலங்களை
உருவாக்கின்றன.

அக்சிஜனாற்ற அரைமண்கலம்:-

நீர்க்கு இங்கு சலிப்பின் இங்கு உலோகம்
வெளியேற்றப்பட்டுள்ளது.

அக்சிஜன அரைமண்கலம்.

நீர்க்கு கால்சியம் சலிப்பின் கால்சியம் வெளியேற்றப்பட்டுள்ளது.

அரை மண்கலங்களை கிடைக்கீது:-

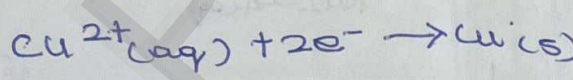
* Zn மற்றும் Cu பகுதிகள் வெளிப்புறமாக ஒரு
வெளிப்புறமாக ஒரு கம்பி இடம் கிடைக்கப்படும் (k) உலையில்
மீட்டிகள் கிடைக்கப்பட்டுள்ளன.

* எதிர்மறைமணம் மற்றும் எதிர்மறைமணம் பகுதிகளில்
மண்பகுதிக் காரணம். தரைக்கீழாக கிடைக்கீது வெளியேற்றப்பட்டு
- ன்ற U உலையில் இடம் கிடைக்கப்பட்டு அகார்-அகார்
KCl, Na₂SO₄ உலையில் உலையில் மண்பகுதிகள்
கிடைக்கீது பகுதி வெளியேற்றப்பட்டுள்ளது.

எதிர்மறைமணம் அக்சிஜனாற்றம்.



எதிர்மறைமணம் அக்சிஜனம்



உலையில் :- $KCl \rightarrow K^{+} + Cl^{-}$ எதிர் மறைமணத்தைக் குறி
நகரும்.

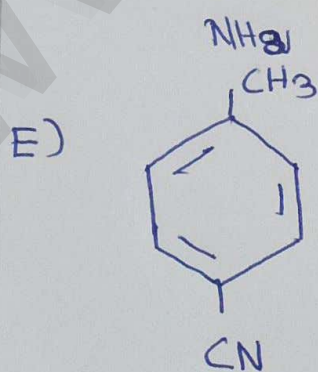
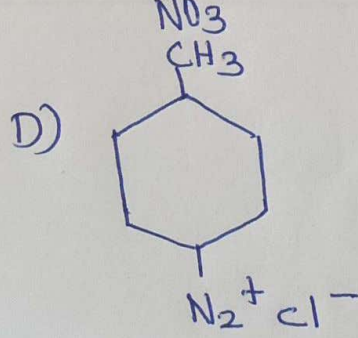
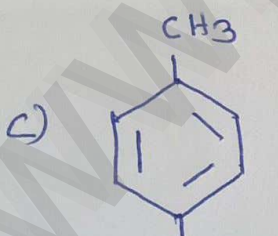
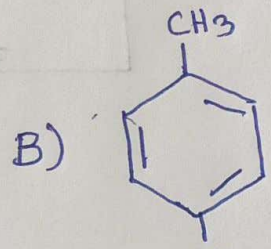
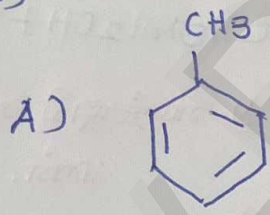
மண்கலம் முழுமையடைந்தால்,

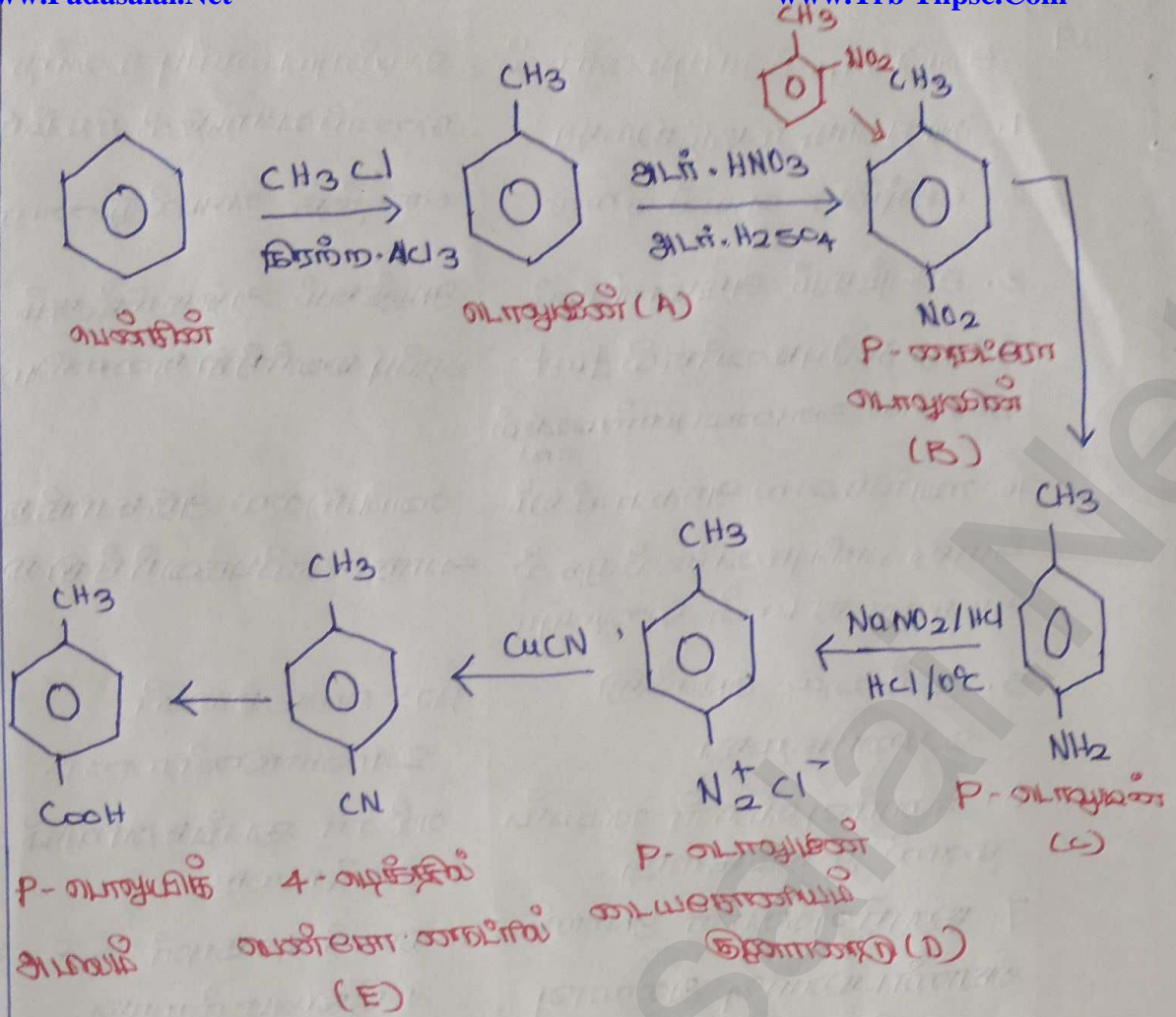
* இங்கு மறைமணம் நிகழும். கால்சியம் மறைமணம்
உலையில் வெளியேற்றினால் உலையில் உலையில் பாய்கிற
அக்சிஜனம், எதிர்மறைமணம் உலையில் மறைமணம்
பகுதியை அக்சிஜனம் உலையில் எதிர்மறைமணம் பகுதியை
அக்சிஜனம் நகர்த்தும். உலையில் மண்கலம்
முழுமையடைகிறது.

29

அக்சிம் பரப்பரப்புகவர்கல்	இயல்புரப்பரப்பு கவர்கல்
1. மெதுவாக நிகழ்கிறது	கண்பிபாருகல் நிகழ்கிறது
2. தூர்ந்த அசயல் முறை	தூர்ந்த அசயல் முறை அலிய
3. அக்சிம் அக்சுகாக்சும் பாது பரப்புகவர்கல் துர் சுணால் அளவை மாற்றுகல்	அக்சிம் அக்சுகாக்சும் பாது பரப்பு கவர்கல் சி குறைகிறது.
4. வையிபுநவை அக்சுகாக்சும் பாது பரப்புகவர்கல் முகல் அக்சுகாக்சு மண் குறைபு	வையிபுநவை அக்சுகாக்சும் பாது பரப்புகவர்கல் சி குறைகிறது
5. துர்ந்த அக்சி உறுவாகிறது	பய அக்சுகாக்சு உறுவாகிணர்மண.
6. தூர்வு கணர் அசயல் கால் நிகழ்கிறது	தூர்வு கணர் அசயல் நிகழ்கிறது.
7. தூர்வு கணர் அசயல் கணர் அக்சுகாக்சு அசயல்	தூர்வு கணர் அசயல் அக்சுகாக்சு அசயல்.
8. அக்சுகாக்சு கிபமாரம் நிகழ்கிறது	அக்சுகாக்சு கிபமாரம் நிகழ்கிறது.
9. பரப்பு கவர்கல் வையிபு அக்சுகாக்சு.	பரப்பு கவர்கல் வையிபு குறைவு

ஆ)





26. வினா :-

