

**+2 அரையாண்டுத் தேர்வு டிசம்பர் - 2017. வேதியியல் விடைத்தொகுப்பு.**

**I.சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்தெழுதுக :-**

1	இ	$-2\pi^2me^4 / n^2h^2$	16	இ	போலி முதல் வகை வினை
2	இ	0.5	17	ஈ	கிளிசரின்
3	ஆ	$s > p > d > f$	18	ஈ	எளிதில் உட்கவரப்பட்டு பரப்புக் கவரப்படுகிறது.
4	இ	கால்சியம் பாஸ்பைடு நீருடன் வினைபுரிந்து	19	அ	கூழ்மமாக்கும் கரணி
5	அ	ஸ்கேன்டியம்	20	ஆ	0.2
6	அ	$K_2Cr_2O_7$ , NaClயை விட மிகவும் குறைந்த கரைதிறன் கொண்டது	21	ஆ	நைட்ரஸ் அமிலம்
7	அ	மிஷ் - உலோகம்	22	ஆ	$C_2H_5-O-C_2H_5$
8	ஆ	$Pu^{238}$	23	அ	$CH_3MgBr$
9	இ	$NO_2^-$	24	இ	அசிட்டோபீனோன்
10	இ	நிலைப்புத் தன்மையற்ற உட்கரு	25	இ	$CH_3COCl$
11	இ	அலகுக் கூடு	26	ஆ	$C_2H_5NH_2$
12	ஆ	$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$	27	ஈ	நைட்ரோ பென்சீன்
13	இ	$--257.2 \text{ KJ mol}^{-1}$	28	இ	$CH_3COCl$
14	ஈ	அதிக அழுத்தம் மற்றும் குறைந்த வெப்பநிலை	29	ஈ	குளுக்கோஸ்
15	ஆ	$R_f = R_r$	30	ஆ	செல்லுலோஸ்

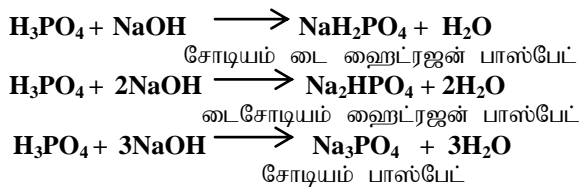
**PART – II**

**31. எலக்ட்ரான் ஆற்றலின் எதிர்க்குறியின் முக்கியத்துவம்:**

முடிவிலாத் தொலைவிலுள்ள ஓர் எலக்ட்ரானின் ஆற்றல் தோராயமாக பூஜ்ஜியம் எனில் பூஜ்ஜிய ஆற்றல் நிலைஎனப்படும். எலக்ட்ரான் நகர்ந்து அணுக்கருவினை கவர்ச்சிக்கு உட்படும்போது, அது ஆற்றலை இழக்கிறது. எனவே எலக்ட்ரானின் ஆற்றல் குறைந்து கொண்டே வந்து பூஜ்ஜியத்தை விட குறைவாகிறது. அதாவது எதிர்க்குறி மதிப்பை பெறுகிறது.

**32. அணைத்து உலோகங்களில் கோல்டு அதிகபட்ச எலக்ட்ரான் நாட்டத்தை பெற்றுள்ளது.** ஏனெனில் அதிக நிகர அணுக்கரு மின்சுமை மற்றும் அணுக்கருவை d மற்றும் f எலக்ட்ரான்கள் சரியாக மறைக்காமல் இருப்பதேயாகும்.

**33.  $H_3PO_4$  முக்காரத்துவம் உடையது:-**

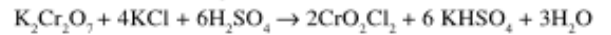


**34. சிலிக்கோன்களின் பயன்கள் : (ஏதேனும் 3 மட்டும்)**

- \*சிலிக்கோன்கள் மின்மோட்டார்கள் மற்றும் வீட்டு உபயோகப் பொருட்களுக்கு மிகச்சிறந்த மின்காப்புப் பொருள்களாகப் பயன்படுகிறது.
- \*இவை நீர் விலக்கும் ஆடைகள் தயாரிக்கவும் உராய்வுப் பொருளாகவும், மெருகூட்டுதலிலும் பயன்படுகின்றன.
- \*பெயிண்ட்களுடன் கலந்து பயன்படுத்தினால் நீடித்து உழைக்கும்.
- \*சிக்கலான குறுக்கு பலபடிச் சிலிகோ சேர்மங்கள் ஓட்டாத தன்மையுள்ள பெயிண்ட் மற்றும் வார்னிஷ்களிலும் பயன்படுகின்றன.
- \*அதிக வெப்பநிலைகளில் பயன்படும்எண்ணெய்த் தொட்டிகளிலும் வெற்றிடப் பம்புகளிலும் பயன்படுகின்றன.

**35. குரோமைல் குளோரைடு சோதனை:**

பொட்டாசியம் டை குரோமேட்டை ஏதாவது ஒரு குளோரைடு மற்றும் அடர் சல்பியூரிக் அமிலத்துடன் குடு செய்தால் ஆரஞ்சு சிவப்பு நிறமுடைய குரோமைல் குளோரைடு ஆவி கிடைக்கின்றன.



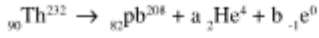
இந்த வினை பண்பறி பகுப்பாய்வில் குளோரைடு அயனியை கண்டறியப் பயன்படுகிறது.

**36. இடைநிலைத் தனிமங்களின் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளின் சிறப்பு பண்புகள் ஏதேனும் 3 மட்டும்:**

1. அதிக எண்ணிக்கையில் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளைக் கொண்டுள்ளன. தனிமங்கள் வரிசையின் நடுவில் அல்லது நடுவிற்கு அருகில் அமைந்துள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக, முதல் இடைநிலை வரிசையில் மாங்களிஸ் அதிக எண்ணிக்கையில் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலைகளை (+2 முதல் +7 வரை) கொண்டுள்ளது.
2. வரிசையில் முதலில் உள்ள தனிமங்கள் குறைந்த ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையைக் கொண்டுள்ளன. ஏனெனில் இவை குறைந்த எண்ணிக்கையுள்ள d-எலக்ட்ரானை இது இழக்கலாம் அல்லது பகிரந்து கொள்ளலாம். வரிசையின் கடைசியிலும் அவை குறைந்த ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையைப் பெற்றுள்ளன. ஏனெனில் d-எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக உள்ளன. எனவே ஒருசில காலி d-ஆர்பிட்டல்கள் மட்டுமே பிணைப்பிற்கு பயன்படுகின்றன.
3. இடைநிலைத் தனிமங்களில் குறைந்த ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையை உடைய தனிமங்கள் (+2 மற்றும் +3) பொதுவாக அயனிப் பிணைப்பையும், அதிகபட்ச ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையை உடைய தனிமங்கள் சகப்பிணைப்பை உண்டாக்குகின்றன.
4. இடைநிலை உலோகங்கள் பெற்றுள்ள அதிகபட்ச ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை +8, எடுத்துக்காட்டு ருத்தீனியம் மற்றும் ஆஸ்மியம் மற்றும் அவற்றின் சில சேர்மங்களில் +8 ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையைப் பெற்றுள்ளன.
5. சில இடைநிலை உலோகங்கள் பூஜ்ஜிய ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையை அதன் சேர்மங்களில் பெற்றுள்ளன.  $Ni(CO)_4$  மற்றும்  $Fe(CO)_5$  ஆகியவை பொதுவான எடுத்துக்காட்டாகும்.

37.

${}_{90}\text{Th}^{232}$  உட்கரு  ${}_{82}\text{Pb}^{208}$  உட்கருவாக மாறும்போது வெளியிடப்படும்  $\alpha$  மற்றும்  $\beta$  துகள்களின் எண்ணிக்கை யாது?



நிறை எண்களை ஒப்பிட்டால்

$$\begin{aligned} 232 &= 208 + 4a + b \times 0 \\ 4a &= 232 - 208 \\ &= 24 \\ a &= 6 \end{aligned}$$

அணு எண்களை ஒப்பிட்டால்

$$\begin{aligned} 90 &= 82 + 2 \times a + (-1)b \\ &= 82 + 2a - b \\ 2a - b &= 90 - 82 = 8 \\ 2(6) - b &= 8 \\ b &= 12 - 8 = 4 \end{aligned}$$

∴ வெளியிடப்படும்  $\alpha$  துகள்கள் = 6  
 $\beta$  துகள்கள் = 4

38. அதிமின் கடத்திகள் :

அதிசுளிர் வைக்கப்பட்டுள்ள சில சேர்மங்கள் எத்தகைய மின்தடையுமின்றி மின்சாரத்தைக் கடத்தும் செயல்முறை அதிமின் கடத்துத்திறன் எனப்படும். இப்பண்பை பெற்றுள்ள சேர்மங்கள் அதிமின்கடத்திகள் எனப்படும்.

$$\begin{aligned} 39. \Delta G^0 &= \Delta H^0 - T\Delta S^0 \\ &= -285.83 - (298 \times -327) \\ &= -285830 + 97446 \\ &= -188.384 \text{ KJ} \end{aligned}$$

$\Delta G^0 = -ive$  எனவே வினை தன்னிச்சையானது ஆகும்.

40.  $Q > Kc$  எனில் பின்னோக்கு வினை நிகழும். காரணம் வினையானது  $Q$  மதிப்பு குறைவதை நோக்கி நிகழ்கிறது. எனவே வினை விளைபொருள்களிலிருந்து வினைபடு பொருள்கள் உருவாகின்றன.

41. கிளர்வு கொள் ஆற்றல் :

மோதலில் ஈடுபடும் அனைத்து மூலக்கூறுகளும் பெற்றிருக்கும் குறிப்பிட்ட அளவு குறைந்த ஆற்றலானது குறைந்தபட்ச ஆற்றல் எனப்படும். இத்தகைய ஆற்றலை அடைய சேர்க்கப்படும் ஆற்றலானது கிளர்வு ஆற்றல் (Ea) எனப்படும்.

கிளர்வு ஆற்றல் = குறைந்தபட்ச ஆற்றல் - மோதலில் ஈடுபடும் மூலக்கூறின் ஆற்றல்

42. எளிய மற்றும் சிக்கலான வினைகளுக்கு இடையேயான ஏதேனும் 3 வேறுபாடு:

எளிய வினைகள்	சிக்கலான வினைகள்
1. ஒரேயொரு படயில் நடைபெறுகிறது.	ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட படயில் நடைபெறுகிறது.
2. மொத்த வினைவகை சிறிய மதிப்பையே பெற்றுள்ளது. மொத்த மற்றும் போலி வினை வகையானது 0.12 மற்றும் 3 ஆகியவற்றிற்கிடையில் அமைந்துள்ளது.	மொத்த வினைவகை மதிப்பானது பெரிந்துகூடும், 3ஐ விட அதிகமாகவும் உள்ளது. சில சமயங்களில் 1/2, 1/3, 3/2 போன்ற பின்ன வினைவகையைப் பெற்றுள்ளது.
3. பக்க வினைகள் எதுவும் இல்லை.	பல பக்கவினைகள் நடைபெறுகின்றன.
4. விளைபொருள்கள் நேரடியாக வினைபொருள்களிலிருந்து உருவாகின்றன.	சில சிக்கலான வினைகளில் வினை விளைபொருள்கள் நேரடியாக உருவாகாதினாலும்.
5. மோதனை தூண் தொடர்பும் வினைவகை மாற்றலின் மதிப்புகள் கணக்கிடப்படும் மதிப்புகளுடன் பொருத்து மிளர். எளிய வினைகள் வினைவகைக் கொடுக்கவருகின்றன.	மோதனை தூண் தொடர்பும் வினைவகை மாற்றலின் மதிப்புகள் கணக்கிடப்படும். மதிப்புகளுடன் பொருத்துவதில்லை. சிக்கலான வினைகள் வினைவகைக் கொடுக்கவருகின்றன.

43. ப்ரௌனியன் இயக்கம் :

பிரிகை ஊடகத்தில் கூழ்மத்துக்கள் அங்கும் இங்கும் தாறுமாறாக ஒழுங்கின்றி திரியும் செயலுக்கு ப்ரௌனியன் இயக்கம் எனப்படும். இதற்கு காரணம் கூழ்மத்துக்கள்களைத்

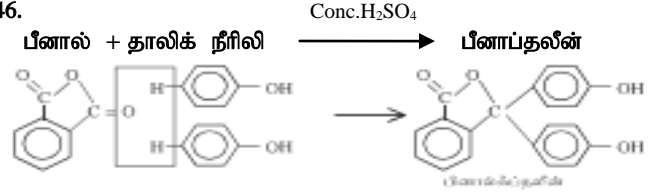
தொடர்ச்சியாக பிரிகை ஊடக மூலக்கூறுகள் ஒழுங்கின்றி மோதுவதாகும்.

44. மின்வேதி சமான்ம்:

ஓர் ஆம்பியர் மின்னோட்டத்தை ஒரு வினாடிக்கு செலுத்தும் போது படயும் சேர்மத்தின் அளவாகும். அலகு: கிராம் கூலும்<sup>-1</sup> (அல்லது) கிலோ கிராம் கூலும்<sup>-1</sup>

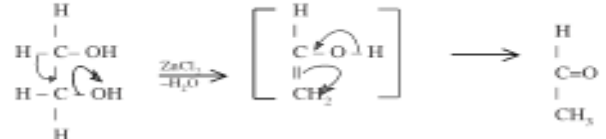
45. a) E மாற்றியம் b) Z மாற்றியம்

46.



47.

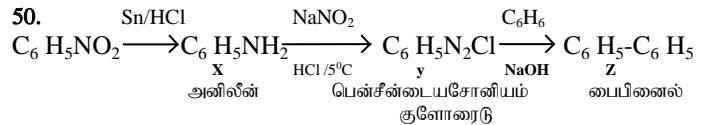
(ii) தீவிர திசைக் குளோரைடுகள் வெப்பப்படுத்தும்போது இறுதியில் அரிட்டாம்படிவானது உண்டாகிறது. இதில்  $\beta$ -தகைம் நடைபெறுகிறது.



48. ஸ்டிபன் வினை:



49. புரோப்பியோனிக் அமிலம் < அசிட்டிக் அமிலம் < பார்மிக் அமிலம். காரணம் ஆல்கைல் தொகுதி +I தொகுதி. எனவே -OH பிணைப்பின் வலிமையை அதிகரித்து ஹைட்ரஜன் வெளியேற்றுவதை கடினமாக்குகிறது.



51. அமில நீக்கிகள்:

எண்ணெயால் சமைத்த, பொரித்த உணவுகளை உண்டாக்கும் வயிறு or உணவுக் குழாயில் எரிச்சல் ஏற்படுகிறது. இந்த எரிச்சலிலிருந்து சில மருந்துப் பொருட்கள் விடுதலை அளிக்கின்றன. இவையே அமில நீக்கிகள் எனப்படும். எ.கா. மெக்ஸீசியம், அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு கூழ்மங்கள்.

### PART - III SEC - A

52. நைட்ரஜன் மூலக்கூறு உருவாதல் :

நைட்ரஜன் அணுவின் (Z=7) எலக்ட்ரான் அமைப்பு  $1s^2 2s^2 2p^3$

$\text{N}_2 = 14$  எலக்ட்ரான்கள்

$\text{N}_2$  ன் எலக்ட்ரான் அமைப்பு :

$$\text{KK} (\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\pi 2px)^2 (\pi 2py)^2 (\sigma 2pz)$$

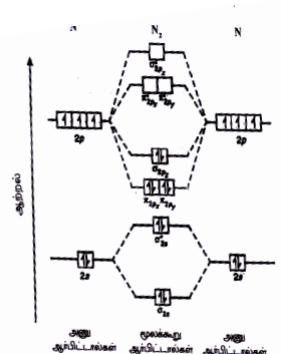
$$\text{KK} = (\sigma_{1s})^2 (\sigma_{1s}^*)^2$$

$$\text{பிணைப்பு தரம்} = \frac{\text{Nb} - \text{Na}}{2}$$

$$= \frac{8 - 2}{2} = 3$$

பிணைப்பு தன்மை: முப்பிணைப்பு.

காந்த தன்மை: டையாகாந்த தன்மை

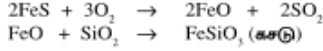


53.

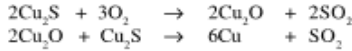
பெசிமராக்குதல்

பெசிமராணு இடைமட்ட அச்சில் அமைந்துள்ளது. இதனுடன் இணைக்கப்பட்ட துளைகளுடன் கூடிய சிறிய குழாய்களின் வழியே சூடான காற்று மற்றும் நுண்ணிய மணல் சேர்க்கப்படுகிறது.

ஏதாவது சல்ஃபர், ஆக்சைனிக் மற்றும் ஆன்டிமனி சிறிதளவு இருப்பின் அவை ஆக்சைடுகளாக மாற்றப்படுகிறது. மாட்டியில் உள்ள ஃபெரஸ் சல்ஃபைடு ஃபெரஸ் ஆக்சைடாக மாற்றப்பட்டு கசடாக நீக்கப்படுகிறது.



சில சூப்ரஸ் சல்பைடு சூப்ரஸ் ஆக்சைடாக ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைகிறது. இந்த சூப்ரஸ் ஆக்சைடு பிறகு அதிக சூப்ரஸ் சல்ஃபைடுடன் வினைபுரிந்து காப்பர் உலோகமாக மாறுகிறது. மேலே கிடைத்த தூய்மையற்ற உலோகம் கொப்புளக் காப்பர் எனப்படுகிறது. இது 98% தூய்மையாக உள்ளது.



54. லாந்தனைடு ஆக்டினைடுகளின் வேற்றுமைகள்:

லாந்தனைடு	ஆக்டினைடு
1. 4f எலக்ட்ரான்களின் பிணைப்பு ஆற்றல் அதிகம்	5f எலக்ட்ரானின் பிணைப்பு ஆற்றல்குறைவு
2. அதிகபட்ச ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை +4	அதிகபட்ச ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலை +6
3. 4f எலக்ட்ரானின் திரைமறைப்பு விளைவு அதிகம்	5f எலக்ட்ரானின் திரைமறைப்பு விளைவு குறைவு
4. அயனிகள் நிறமற்றவை	அயனிகள் நிறமுள்ளவை.
5. பாராகாந்தத்தன்மை உடையவை இவற்றை எளிதில் விளக்கலாம்.	இவற்றை விளக்கவது கடினம்.
6. அணைவுச் சேர்மங்களை எளிதில் உருவாக்குவதில்லை	எளிதில் உருவாக்கும்.
7. புரோமிதியம் தவிர மற்றவை கதிரியக்க தன்மை அற்றவை.	எல்லாத் தனிமங்களும் கதிரியக்கத்தன்மை உடையவை.
8. இவற்றின் சேர்மங்கள்குறைவான காரத் தன்மை உடையவை.	அதிக காரத் தன்மை உடையவை.
9. ஆக்சோ நேரயணி உண்டாவதில்லை.	ஆக்சோ நேரயனிகள் உண்டாகிறது.

55. வெர்னியின் கொள்கைகள்:

1. ஒவ்வொரு உலோக அணுவும் இரு வகை இணைதிறன்களைப் பெற்றுள்ளன. அவை

i) முதன்மை (அ) அயனியுறும் இணைதிறன்

ii) இரண்டாம் (அ) அயனியுறா இணைதிறன்

2. முதன்மை இணைதிறன் - உலோக அயனியின் ஆக்ஸிஜனேற்ற நிலையைக் குறிக்கிறது. இது எதிர்மின் அயனிகளால் நிறைவு செய்யப்படுகிறது.

3. இரண்டாம் நிலை இணைதிறன் உலோக அயனியின் அணைவு எண்ணைக் குறிக்கிறது. இது எதிர்மின் அயனிகள் (அ) நடுநிலை மூலக்கூறால் நிறைவு செய்யப்படுகிறது.

4. இரண்டாம் நிலை இணைதிறன்களை நிறைவு செய்யும் மூலக்கூறுகள் (அ) அயனிகள் "ஈனிகள்" எனப்படும்.

5. இரண்டாம் நிலை இணைதிறன்கள் திசைநோக்கிய இயல்புடையது. முதன்மை நிலை இணைதிறன்களுக்கு திசைநோக்கிய இயல்பு கிடையாது.

6. ஈனிகளில் உள்ள பகிர்வு பெறாத எலக்ட்ரான் இணைகளை மைய உலோக அணு (அ) அயனிக்கு வழங்கி அணைவுச் சேர்மங்களை உண்டாக்குகிறது.

SECTION - B

56. என்ட்ரோபியின் சிறப்பியல்புகள்:

\*என்ட்ரோபியானது வெப்ப இயக்கவியல் நிலைச் சார்பாகும்.

$$\Delta S_{\text{rev}} = \Delta q_{\text{rev}}/T(K)$$

\*என்ட்ரோபியானது ஓர் அமைப்பின் (or) மூலக்கூறுகளின் ஒழுங்கற்ற தன்மையை அளவிடும் பண்பாகும்.

\*மாறா வெப்பநிலையின் மீள் செயல்முறையில் அண்டத்தின் என்ட்ரோபி மாற்றம் பூஜ்ஜியமாகும்.

\*மீளாச் செயல் முறையில் அண்டத்தின் என்ட்ரோபி மாற்றம் அதிகரிக்கிறது.

\*அண்டத்தின் ஆற்றல் மாறாமல் இருந்தாலும் என்ட்ரோபி அதிகபட்ச அளவை நோக்கி உயரும்.

\*தன்னிச்சை செயல்முறையில்  $\Delta S > 0$ , சமநிலையில்  $\Delta S = 0$ , தன்னிச்சையற்ற செயல்முறையில்  $\Delta S < 0$ .

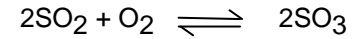
\*என்ட்ரோபி அலகு வெப்பம் X வெப்பநிலை<sup>-1</sup> (or) கலோரி/டிகிரி (or) eu (or) கலோரி/டிகிரி/மோல் (or) eu/மோல் (or) Cal K<sup>-1</sup> (or) JK<sup>-1</sup>

\* $\Delta S = \Delta q_{\text{rev}}/T$  (or)  $\Delta S = \Delta H/T$

57.  $\text{bjhL Kiw/Æš rš~g@ EiuMijL(SO_3)jahÇçjş}$

வ. எண்	நிபந்தனை
1	jahÇçø
2	mGçj«
3	bt¥gÄiy
4	Éidôj»
5	ΔH
6	Éidtíf
7	msí

bjhLKiwi



700 - 1200 atm

400°C - 450°C

V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (or) Pt

-47 K Cal / nkšš

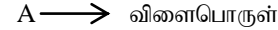
bt¥g« cÄœ ÉidahF«

Fiwªj neuªšâš mâfçgÆrkhf 97% SO<sub>3</sub>

cUth»wJ. ÚuhÉ brYªâ Új¥gL»wJ.

58. முதல் வகை வினைக்கான வினைவேகமாறிலி சமன்பாடு:

K<sub>1</sub>



$$\text{வினைவேகம்} = \frac{-d[A]}{dt} = K_1[A]^1$$

t = 0 எனில் [A] = a மோல் லிட்டர்<sup>-1</sup>

t நேரம் எனில் [A] = x மோல் லிட்டர்<sup>-1</sup>

வினைபடாத [A] = (a - x) மோல் லிட்டர்<sup>-1</sup>

வினைவேகம் = dx/dt = K<sub>1</sub>(a - x)

$$\text{eq (3) யை தொகைப்படுத்த } \int dx/(a-x) = K_1 \int dt$$

$$-\ln(a-x) = K_1 t + C$$

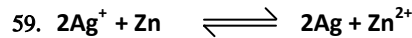
t = 0 உள்ள போது, x = 0 இதனை eq (4) ல் பொருத்த

$$-\ln(a-0) = K_1 \times 0 + C \text{ (or) } C = -\ln a$$

C யின் மதிப்பை eq (4) ல் பொருத்த  $-\ln(a-x) = K_1 t - \ln a$

$$K_1 = \frac{1}{t} \ln \frac{a}{a-x} \text{ (or) } K_1 = \frac{2.303}{t} \log \frac{a}{a-x}$$

K<sub>1</sub> ன் அலகு விநாடி<sup>-1</sup>



இதன் நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாடு

$$E \text{ மி.க} = E^0 \text{ மி.க} - \frac{RT}{nf} \ln \frac{[\text{Ag}^+]^2 [\text{Zn}^{2+}]}{[\text{Ag}^+]^2 [\text{Zn}]}$$

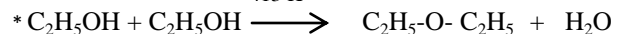
$$[\text{Ag}] = [\text{Zn}] = 1$$

$$\therefore E \text{ மி.க} = E^0 \text{ மி.க} - \frac{RT}{nf} \ln \frac{[\text{Zn}^{2+}]}{[\text{Ag}^+]^2}$$

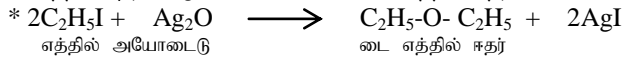
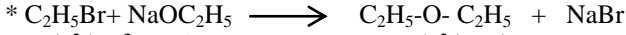
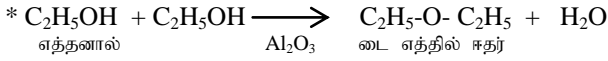
$$= 1.56 - \frac{2.303 \times 8.314 \times 298}{2 \times 96495} \log \frac{0.001}{(0.1)^2} = 1.58955 \text{ Volt}$$

SECTION - C

60. டை எத்தில் ஈதர் தயாரித்தல் : (ஏதேனும் 3 மட்டும்)



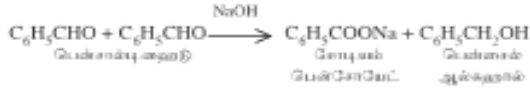
எத்தனால்  $\text{conH}_2\text{SO}_4$  டை எத்தில் ஈதர்  
523 K



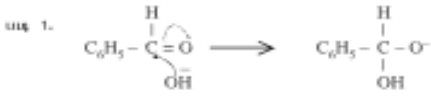
- ❖ துணிகளின் மேல் நேரடியாகவோ, வேறொரு காரணியினாலோ சாயம் ஓட்டக்கூடியதாயிருக்க வேண்டும்
- ❖ துணிகளின் மேல் நிரந்தரமாக பிணைக்கும் தன்மை உடையதாயிருக்க வேண்டும்.
- ❖ நீர், நீர்த்த அமிலம், மற்றும் காரம் ஆகியவற்றால் பாதிக்கப்படாத வகையில் இருக்க வேண்டும்.

## 61. கன்னிசாரோ வினை வழிமுறை:

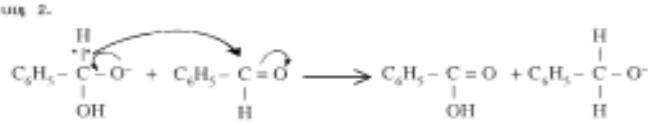
8. கன்னிசாரோ வினை : ஊட்டாஜன் இல்லாததால் பென்சாய்டுஹைடு கன்னிசாரோ வினைக்கு உட்படுகிறது. அதர் NaOH உடன் பென்சாய்டுஹைடு வெப்பப்படுத்தும்போது தன் ஆக்ஸிஜனேற்றமும், ஓடுக்கமும் திகழ்கின்றன.



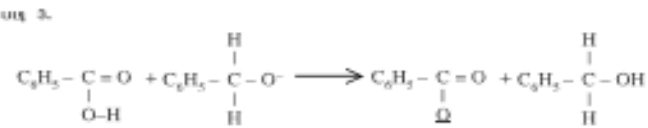
இவ்வினை வழிமுறையில் ஹைட்ரஜன் அயனியை ஒரு பென்சாய்டுஹைடு மூலக்கூறிலிருந்து மற்றொரு மூலக்கூறிற் ற மாற்றுகிறது.



கார்பனஸ் கார்பன் மீது  $\text{OH}^-$  அயனியால் கடுக்கவர் தாக்குதல்.



ஒரு மூலக்கூறின் கார்பனஸ் கார்பனின் எதிர்ப்புவிளிருந்து மற்றொன்றிற்கு மாறுதல்.



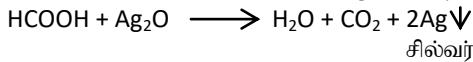
பென்சோயேட் அமிலத்திலிருந்து அமில புரோட்டானை பென்சோயேட் ஆக்ஸைடு அயனி எடுத்துக்கொண்டு பென்சோயேட் ஆல்கஹாலைத் தருகிறது.

## 62. பார்மிக் அமிலத்தின் ஓடுக்கும் பண்பு :

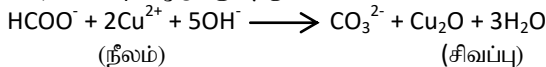
\* பார்மிக் அமிலம் ஆல்டிஹைடு தொகுதியையும், கார்பாக்சில் தொகுதியையும் கொண்டுள்ளதால் ஓடுக்கியாகச் செயல்படுகிறது.



\* பார்மிக் அமிலம் டாலன்ஸ் காரணியை ஓடுக்குகிறது.



\* பெலிங்கரைசலையும் ஓடுக்குகிறது.



\* பார்மிக் அமிலம், பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட் கரைசலின் இளஞ்சிவப்பு நிறத்தை நிறமழக்கச் செய்கிறது.

## 63. சாயங்கள்:

இயற்கை சாயங்கள் தாவரங்களிலிருந்து பெறப்பட்டன. தற்சமயம் எல்லா சாயங்களும் தொகுப்புச் சாயங்கள் ஆகும்.

இவை நிலக்கரித் தாரிலிருந்து பெறப்படும் அரோமேட்டிக் சேர்மங்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. எனவே இவை நிலக்கரித்தார் சாயங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

சாயங்களின் சிறப்பியல்புகள் :

- ❖ சாயங்கள் தகுந்த நிறங்களைப் பெற்றிருத்தல் வேண்டும்.

ஆ) ஹாலஜன்களின் ஹைட்ரைடுகள்:

i) அனைத்து ஹேலஜன்களும் ஹைட்ரஜனுடன் வினைபுரிந்து HX என்ற வாய்பாடுள்ள ஆவியாகக் கூடிய சகப்பிணைப்பு ஹைட்ரைடுகளை உருவாக்குகின்றன.

ii) இந்த ஹைட்ரைடுகள் ஹைட்ரமிலங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

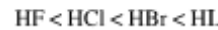
iii) ஃப்ளூரினிலிருந்து அயோடின் வரை செல்லச் செல்ல ஹைட்ரஜனுடன் ஹேலஜன்களில் செயல்திறன் குறைகிறது. ஹைட்ரஜன் ஃப்ளூரினுடன் வெடிக்கும் தன்மையுடன் இருட்டில் வினைபுரிகிறது. குளோரினுடன் சூரிய ஒளியின் முன்னிலையிலும், புரோமினுடன் வெப்பப்படுத்தும் போதும் ஹைட்ரஜன் வினைபுரிகிறது. ஹைட்ரஜன், அயோடனுடன் வினையூக்கி முன்னிலையில் வெப்பப்படுத்தினால் மட்டுமே கூடுகிறது.

iv) ஹைட்ரமிலங்கள் ஓடுக்கும் கரணிகளாகும்.

v) HF தவிர, மற்ற ஹைட்ரஜன் ஹேலைடுகள் வாயுக்கள். மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான ஹைட்ரஜன் பிணைப்பினால் HF ஒரு நீர்மமாக உள்ளது.



vi) HX-ன் அமிலத்தன்மை கீழ்க்கண்டவாறு உள்ளது.

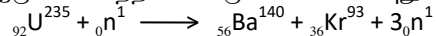


## 65.அ) ஹீமோகுளோபின் பற்றிய குறிப்பு:

இரும்பு - போர்பின் சேர்மம் ஹிமி தொகுதி எனப்படும். இது ஹீமோகுளோபினின் ஒரு பகுதியாகும். ஒவ்வொரு ஹீமோகுளோபின் மூலக்கூறும் நான்கு துணைப்பகுதிகளைக் கொண்டது. ஒவ்வொரு பகுதியும் ஒரு மடித்த சங்கிலி போன்றதாகும்.

நுரையீரலிலிருந்து திசுக்களுக்கு ஆக்ஸிஜனை எடுத்துச் செல்லும் இரத்த சிவப்பணுக்களே ஹீமோகுளோபின்களாகும். திசுச்செல்லில் ஆக்ஸிஜனை வெளிவிடும்போது இது செந்நிறத்திலிருந்து ஊதா நிறமாக மாறுகிறது. அப்போது இரத்த சிவப்பணு வெளியேற்றப்பட வேண்டிய கார்பன் டை ஆக்ஸைடை நுரையீரல்களுக்குக் கொண்டு வந்து சுவாசம் மூலம் வெளியேற்றுகிறது.

ஆ) உட்கரு பிளப்பு வினை : கனத்த உட்கரு, ஏறத்தாழ சமமான இரு கன மற்ற உட்கருக்களாக பிளவுறும் வினை.

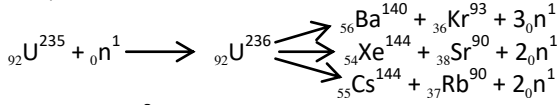


வினையில் வெளியிடப்படும் 3 நியூட்ரான்களும் மேலும் மூன்று  $\text{P}^{235}$  யூரேனியம் உட்கருக்களை தாக்கி சங்கிலி தொடர் வினை நிகழ்கிறது.

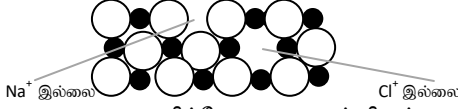
வினை வழிமுறை: கனத்த உட்கரு ஒரு நியூட்ரானை உட்கொண்டு நிலைப்புத் தன்மையற்ற "கூட்டு உட்கரு"வை



தருகிறது. இது பிளந்து இரு சம கனமுள்ள உட்கருக்களைத் தருகிறது.

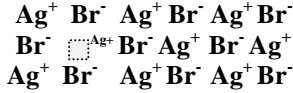


66.அ. ஷாட்சி குறைபாடு :



படிக அணிக்கோவை புள்ளிகள் சில நிரப்பப்படாமல் இருந்தால் இத்தகைய குறைபாடு ஏற்படுகிறது. நிரப்பப்படாத நேர்மின் மற்றும் எதிர்மின் அயனிகளின் எண்ணிக்கை சமமாக இருப்பதால் படிகம் நடுநிலைத் தன்மையுடன் இருக்கும். ஒரு படிகத்திலுள்ள நேர் மற்றும் எதிர் அயனிகளின் உருவளவில் அதிகம் வேறுபாடு இல்லாதபோது ஷாட்சி குறைபாடு உண்டாகிறது.

ப்ரெங்கல் குறைபாடு :



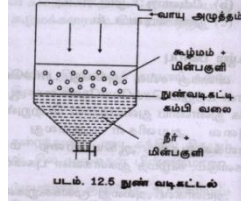
அணிக்கோவை புள்ளிகளின் இடைவெளியில் ஓர் அயனி நிரப்பப்படும்போது இக்குறைபாடு ஏற்படுகிறது. அயனிப் படிகங்களில் உள்ள எதிரயனியின் உருவளவு நேரயனியை விட பெரியதாக இருக்கும் போது உண்டாகிறது. (எ.கா)  $\text{Ag}^+$  அயனி ஒன்று அணிக்கோவை புள்ளியில் அமையாமல் இடைவெளியில் அமைவது. நேரயனி, எதிரயனி எண்ணிக்கை சமமாக இருப்பதால் படிகம் நடுநிலைத் தன்மையுடன் இருக்கும்.

ஆ) நுண்வடி கட்டல்:

சாதாரண வடிதாளின் துளை பெரிது. அதன் வழியே கூழ்மத்துகள் நுழையும். எனவே, சாதாரண வடிதாள் கொண்டு கூழ்மங்களை வடிகட்ட இயலாது. கொல்லோடியன் அல்லது செல்லோபோன் கரைசலில் வடிதாளை நனைத்தால் துளை அளவு குறையும். வடிதாள் நுண்வடிதாள் எனப்படும். கூழ்மத்துகளை நீர்ம ஊடகம் மற்றும் மின்பகுளி ஆகியவற்றிலிருந்து பிரித்தெடுக்கும் முறை நுண்வடிகட்டல் எனப்படும்.

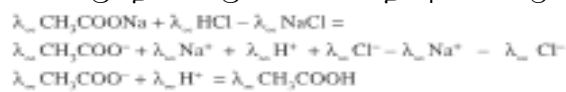
நுண்வடிகட்டல் குறைந்த வேகத்தில்

நிகழும். அழுத்தத்தைச் செலுத்தி விரைவாக்கலாம். நுண்வடிதாளிலுள்ள கூழ்மம் ஸ்லைம் எனப்படும். புதிய ஊடகத்தில் ஸ்லைமை கரைத்து, கூழ்மம் தயாரிக்கலாம். வெவ்வேறு துளை அளவுள்ள நுண்வடிதாளைப் பயன்படுத்தி வெவ்வேறு உருவளவுள்ள கூழ்மத் துகள்களைத் தூய்மையாக்கலாம்.



67 அ) கோல்ராஷ் விதி:

அளவில்லா நீர்த்தலில் மொத்த மின்பகுளியின் அயனியாக்கம் நிறைவுற்ற பிறகு, ஒவ்வொரு அயனியும் தன்னிச்சையாக நகருகிறது. ஒவ்வொரு அயனியும் மின்பகுளியின் மொத்த கடத்துதிறனுக்கு குறிப்பிட்ட மதிப்பு கடத்துதிறனைக் கொடுக்கிறது. பயன்கள்: வலிமை மிகு மின்பகுளியின்  $\lambda_\alpha$  மதிப்புகளிலிருந்து வலிமை குறை மின்பகுளியின்  $\lambda_\alpha$  மதிப்புகளை வருவிக்கலாம்.



ஆ) டேனியல் மின்கலம்

டேனியல் கலம் என்பது கால்வானிக் கலம். மின்வேதிக் கலத்திற்கு எடுத்துக்காட்டாகும். இக்கலத்தில் நிகழும் மொத்த வினை ஓர் ஏற்ற-ஒழிக்க வினையாகும்.



இக்கல வினையை, இரண்டு அரைகல வினைகளின் தொகுப்பு எனலாம். அரைகல வினையில் ஒன்று ஏற்ற வினையையும், மற்றொன்று ஒழிக்க வினையையும் குறிக்கின்றன.

தீங்க மின் முனையில் ஆக்சிஜனேற்ற வினை நிகழ்கிறது.



Zn உலோகம்  $\text{Zn}^{2+}$  ஆக மாறுவதால் வெளிப்படும் எலக்ட்ரான்கள் Zn உலோகத் தன்மையைக் கெடாமலிருக்கின்றன.

$\text{Cu}^{2+}$  அயனி கரைசலில் எலக்ட்ரான்களைக் Cu தன்மையை ஒழிக்க வினை நிகழ்கிறது.

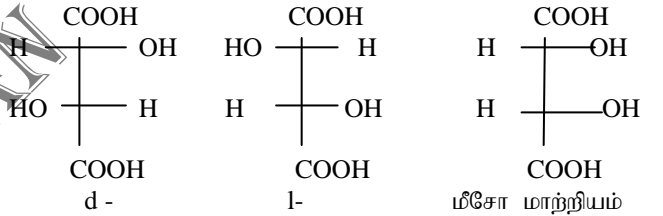
இங்கு Zn உலோகத் தன்மையிலிருந்து எலக்ட்ரான்களைப் பெற்று  $\text{Cu}^{2+}$  அயனி Cu ஆக ஒழிக்கப்பட்கிறது.



தீங்க தண்டு நொடியாக காப்பர் சல்டைட்டிலுள்ள எலக்ட்ரான்களும் போது குறைந்த ஆற்றலானது வெப்ப ஆற்றலாக தோன்றுகிறது. இதுவே மின்னாற்றலை மற்றுக்கூட்டு அபித மாற்றிவிடும் வினை மறைமுகமாக மின்வேதிக் கலத்தில் நடைபெறுகிறது.

68.அ.டார்டாரிக் அமிலத்தின் ஒளிச்சுழற்சி மாற்றியம்:

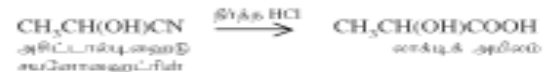
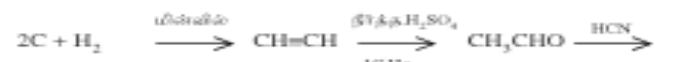
டார்டாரிக் அமிலம் ஹைடிராக்ஸி டையாயிக் அமிலமாகும். இதில் இரண்டு ஒத்த கைரல் கார்பன்கள் உள்ளன.



டார்டாரிக் அமிலத்தின் இனான்சியோமர்கள் ஒத்த சுழற்சி அளவையும், எதிர்மறை குறியிட்ட உடைய சுழற்சியையும் பெற்றுள்ளன. இவை பொருள் ஆடிப்பிம்பத் தொடர்புடைய அமைப்புகளைப் பெற்றுள்ளன. d-மாற்றியத்திலுள்ள இரண்டு கைரல் கார்பன்களும் தளமுனைவுற்ற ஒளியை வலப்பக்கம் சுழற்றுக்கின்றன. இதனால் நிகர சுழற்சி வலஞ்சுழற்றியாகும். இதைப் போன்றே இடஞ்சுழற்றியில் நிகர சுழற்சி இடப்பக்கமாகும்.

இதைத் தவிர டார்டாரிக் அமிலத்தில் வேறு ஒரு மாற்றியம் உண்டு. இதில் ஒரு கைரல் கார்பன் வலஞ்சுழற்றியாகவும் மற்றொன்று இடஞ்சுழற்றியாகவும் செயல்படுகின்றன. இதனால் ஒளியானது ஒத்த அளவில் இருவேறு எதிர்திசைகளில் சுழற்றப்படுகிறது. இதன் நிகர சுழற்சி பூஜ்யமாகும். இந்த மாற்றியம் ஒளி சுழற்றும் தன்மையற்றதாகிறது. இதையே மீசோ மாற்றியம் என்கிறோம்.

ஆ) அசி்டிலீனிலிருந்து லாக்டிக் அமிலம் தயாரித்தல்:



69. அ) i)



ii) அசி்ட்டோனுடன்

