



வேதியியல்

தமிழ் வழி



12 - வேதியியல் சிறப்பு கையேடு

கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம்

2025-26

தலைமை

திரு. அ.முனிராஜ்.

முதன்மைக் கல்வி அலுவலர், கிருஷ்ணகிரி மா.வ.

ஒருங்கிணைப்பாளர்கள்

திரு. நா.ராஜன். மாவட்டக் கல்வி அலுவலர், கிருஷ்ணகிரி.

திருமதி. ஆர்.வி.ரமாவதி. மாவட்டக் கல்வி அலுவலர், ஓசூர்.

திரு. சொ.கி.கோபாலப்பா. மாவட்டக் கல்வி அலுவலர் (தனியார் பள்ளிகள்), கிருஷ்ணகிரி மா.வ.

முனைவர். மு.வெங்கடேசன். சி.இ.ஓ நேர்முக உதவியாளர் (மே.நி.க), கிருஷ்ணகிரி மா.வ.

முனைவர். மோ.மகேந்திரன். உதவி திட்ட அலுவலர், கிருஷ்ணகிரி மா.வ.

முனைவர். பொ.ஜெ.முரளி. தலைமை ஆசிரியர், அ.மே.நி.பள்ளி, பாளூர்.

திரு. நா.காளியப்பன். மாவட்டத் தொடர்பு அலுவலர் (NSS), கிருஷ்ணகிரி மா.வ.

திரு. அ.அப்துல்சத்தார். மாவட்ட ஆட்சியரின் நேர்முக உதவியாளர்(கல்வி), கிருஷ்ணகிரி மா.வ.

திரு. ச.ஜான்பாக்கியம். உதவி தலைமை ஆசிரியர், ந.ந.நி.பள்ளி, இராச வீதி, கிருஷ்ணகிரி.

வேதியியல் வல்லுநர்கள் குழு

திரு. கோ.சுகுமார். தலைமை ஆசிரியர், அ.மே.நி.பள்ளி, நடுப்பையூர்.

திரு. அ.பச்சமுத்து. தலைமை ஆசிரியர், அ.மே.நி.பள்ளி, ஆனந்தூர்.

திரு. பெ.சடையன். முதுகலை ஆசிரியர், அ.மே.நி.பள்ளி, பாளூர்.

திருமதி. து.ரம்யா. முதுகலை ஆசிரியை, அ.மே.நி.பள்ளி, கனகமுட்டி.

திருமதி. சா.குணலட்சுமி. முதுகலை ஆசிரியை, அ.ஆ.மே.நி.பள்ளி, கிருஷ்ணகிரி.

திரு. ம.ஆனந்த்குமார். முதுகலை ஆசிரியர், அ.மே.நி.பள்ளி, அகரம்.

திரு. வி.வினோத். முதுகலை ஆசிரியர், அ.ம.மே.நி.பள்ளி, ஊத்தங்கரை.

திரு. இரா.பக்தவச்சலம். முதுகலை ஆசிரியர், அ.மே.நி.பள்ளி, நடுப்பையூர்.

12-ஆம் வகுப்பு

ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள் (CHEMISTRY)

12-ஆம் வகுப்பு வேதியியல் பாடப்புத்தகத்தில் உள்ள ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள், GeoGebra மென்பொருளின் உதவியோடு, ஒரு வினாவிற்கு சரியான விடையை தேர்வு செய்ய அதிகபட்சம் மூன்று வாய்ப்புகள் வழங்கி, மாணவர்களின் கற்றல் கற்பித்தல் திறன் அதிகரிக்கும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை தெரிவித்துக்கொள்கிறோம்.

குறிப்பு : Hi-Tech Lab-ல் QR Code -ஐ Scan செய்து அல்லது Link -ஐ click செய்து மாணவர்கள் பயிற்சி செய்யும் விதமாக மென்பொருள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

CHEMISTRY	TAMIL MEDIUM	ENGLISH MEDIUM
QR		
LINK	https://www.geogebra.org/m/ryf2hthw	https://www.geogebra.org/m/u2h9xayc

Dr. MURALI. B. J HM,
GHSS BARUR, KRISHNAGIRI.

KALIYAPPAN .N ,PG ASST
GHSS MORANAHALLI, KRISHNAGIRI

+2 வேதியியல் - சிறப்பு கையேடு

அலகு 1. உலோகவியல் 2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கனிமம் தாது வேறுபடுத்துக.

கனிமம்	தாது
உலோகம் குறைந்தளவே காணப்படும்.	உலோகம் அதிகளவு காணப்படும்.
பிரித்தெடுப்பது கடினம்.	பிரித்தெடுப்பது எளிது.
எல்லா கனிமங்களும் தாதுக்கள் அல்ல. எ.கா. சைனாகளி.	எல்லா தாதுக்களும் கனிமங்கள் ஆகும். எ.கா. பாக்சைட்

2. நூரை மிதப்பு முறையில் தூய்மைப்படுத்தப்படும் தாதுக்கள் எவை? எ.கா. தருக.

- சல்பைடு தாதுக்கள்
- எ.கா. கலினா, ஜிங்க் பிளன்ட்

3. தூய உலோகங்களை பிரித்து எடுக்கும் படிநிலைகளை எழுதுக.

- தாதுவை அடர்பித்தல்
- பண்படா உலோகத்தை பிரித்தெடுத்தல்
- பண்படா உலோகத்தை தூய்மையாக்குதல்.

4. புவி ஈர்ப்பு முறையில் அடர்பித்தலை எழுது?

- நன்கு தூள் செய்யப்பட்ட தாது ஓடும் நீரில் கழுவப்படுகிறது.
- லேசான மாசுக்கள் ஓடும் நீரில் அடித்துச் செல்லப்படுகின்றன.
- கனமான தாதுக்கள் தனியே சேகரிக்கப்படுகின்றன.
- எ.கா. ஆக்சைடு தாது - ஹேமடைட்

5. கசடு என்றால் என்ன?

- இளக்கி + மாசு → கசடு.
- $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3$

6. மாசு (கனிம கழிவு) என்றால் என்ன?

- தாதுக்களுடன் உள்ள மாசுக்களான பாறை மற்றும் மண் போன்றவற்றை மாசு அல்லது கனிம கழிவு எனப்படும்.

7. அடர்பித்தல் என்றால் என்ன?

- தாதுக்களுடன் உள்ள மாசுக்களான பாறை மற்றும் மண் போன்றவைகளை நீக்கும் செயல்முறை அடர்பித்தல் எனப்படும்.

8. நூரை மிதப்பு முறையில் சோடியம் சயனைடின் பங்கு என்ன?

- சோடியம் சயனைடு குறைக்கும் காரணியாக செயல்படுகிறது.
- இது மற்ற உலோக சல்பைடுகள் எண்ணெயில் நூரைத்து வருவதைத் தடுக்கின்றன.

9. அலுமினியம் பிரித்தெடுத்தலில் கிரையோலைடன் பயன் என்ன?

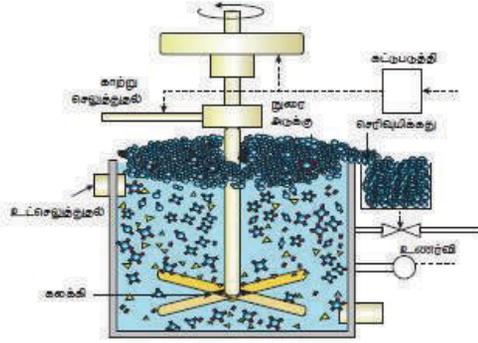
- கலவையின் உருகுநிலையைக் குறைக்க பயன்படுகிறது.

10. இரும்பை Fe_2O_3 யில் இருந்து பிரித்தெடுத்தலில் சுண்ணாம்பின் பயன் என்ன?
- சுண்ணாம்புக்கல் இளக்கியாக பயன்படுகிறது.
 - இது சிலிக்காவை கால்சியம் சிலிக்கேட் என்னும் கசடாக மாற்றுகிறது.
 - $CaO + SiO_2 \rightarrow CaSiO_3$
11. காப்பர் பிரித்தெடுத்தலில் சிலிக்காவின் பயன் என்ன?
- சிலிக்கா இளக்கியாக பயன்படுகிறது.
 - இது பெர்ரஸ் ஆக்ஸைடை பெர்ரஸ் சிலிக்கேட் என்னும் கசடாக மாற்றுகிறது.
 - $FeO + SiO_2 \rightarrow FeSiO_3$
12. மாண்ட் முறையில் நிக்கலை எவ்வாறு தூய்மையாக்குவாய்?
- $Ni + 4 CO \xrightarrow{350K} Ni(CO)_4$
 - $Ni(CO)_4 \xrightarrow{460K} Ni + 4 CO$
13. வான் ஆர்கல் முறையில் டைட்டானியம் எவ்வாறு தூய்மையாக்கப்படுகிறது?
- $Ti + 2 I_2 \xrightarrow{550K} TiI_4$
 - $TiI_4 \xrightarrow{1800K} Ti + 2 I_2$
14. எலிங்கம் வரைபடத்தின் வரம்புகள் யாவை?
- வினை வேகத்தை விளக்கவில்லை.
 - துணை வினைகள் நிகழ்வதற்கான சாத்திய தன்மையை விளக்கவில்லை.
 - வினைபடு பொருட்கள் மற்றும் வினைவினை பொருட்கள் சமநிலையில் உள்ளபோது ΔG எல்லா நிபந்தனைகளும் உண்மையல்ல.
15. துத்தநாகத்தின் பயன்கள் யாவை?
- இரும்பு துருப்பிடிக்காமல் பாதுகாக்கப் பயன்படுகிறது.
 - மின் சாதன பொருட்கள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.
 - துத்தநாக ஆக்சைடு மருந்து பொருட்கள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.
16. சுய ஒடுக்கம் வரையறு?
- $HgS + O_2 \rightarrow Hg + SO_2$
17. காற்றில்லாச் சூழலில் வறுத்தல் என்றால் என்ன?
- காற்றில்லாத சூழலில் தாதுவானது வன்மையாக வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.
 - $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
18. மின்னாற்றூய்மையாக்கலின் தத்துவத்தினை ஒரு உதாரணத்துடன் விளக்குக.
- நேர்மின்வாய் - தூய்மையற்ற சில்வர்
 - எதிர்மின்வாய் - தூய சில்வர்
 - மின்பகுளி - சில்வர் நைட்ரேட் + நைட்ரிக் அமிலம்
 - தூய சில்வர் எதிர்மின்வாயில் படுகிறது.
19. வாயு நிலைமைத் தூய்மையாக்கலுக்கான அடிப்படைத் தேவைகளைத் தருக
- உலோகமானது வினைப்படுபொருளுடன் ஒரு ஆவியாகும் சேர்மத்தை உருவாக்குகிறது.
 - ஆவியாகும் சேர்மம் சிதைந்து தூய உலோகத்தைக் கொடுக்கிறது.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. நுரை மிதப்பு முறையை விவரி?

- சல்பைடு தாது - கல்னா
- நுரை உண்டாக்கும் காரணி - பைன் எண்ணெய்
- நுரை சேகரிப்பான் - சோடியம் ஈத்தைல் சாந்தேட்
- குறைக்கும் காரணி - சோடியம் சயனைடு
- நன்கு தூள் செய்யப்பட்ட தாதுவை நீர் மற்றும் பைன் எண்ணெயுடன் கலக்கப்படுகிறது.
- காற்று செலுத்தும்போது அதிக நுரை உண்டாகின்றது.
- தாதுக்கள் நுரையுடன் சேர்ந்து மேற்பரப்பை அடைந்து தனியே சேகரிக்கப்படுகிறது.
- கனமான மாசுக்கள் அடியில் தங்குகிறது.

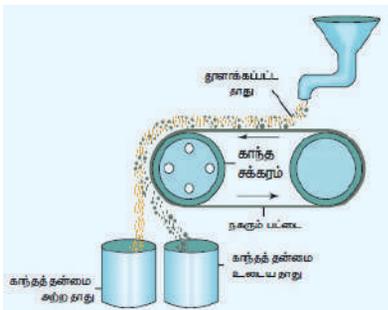


2. துருவமுனை தூய்மையாக்கல் முறையினை விவரி.

- இம்முறை பின்ன படிக்கமாக்கல் முறையை அடிப்படையாகக் கொண்டது.
- மாசுள்ள உலோகம் தண்டு வடிவில் எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது.
- இந்தத் தண்டு நகரும் வெப்பப்படுத்தி மூலம் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. இதனால் உலோகம் உருகிறது.
- வெப்பப்படுத்தி உலோகத் தண்டின் ஒரு முனையிலிருந்து மறுமுனைக்கு நகரும் பொழுது மாசுக்களும் அதனுடன் நகருகிறது.
- இச்செயலை மீண்டும் செய்வதன் மூலம் தூய்மையான உலோகம் பெறப்படுகிறது.
- எ.கா. ஜெர்மானியம், சிலிக்கான்

3. மின்காந்த பிரிப்பு முறையினை விவரி?

- இம்முறையில் பெர்ரோ காந்த தன்மையுடைய வெள்ளியக்கல் தாது அடர்பிக்கப்படுகிறது.
- நன்கு தூள் செய்யப்பட்ட தாது மின்காந்த பிரிப்பான் மீது விழுமாறு செய்யப்படுகிறது.
- மின்காந்தப் பிரிப்பான் சக்கரங்களின் வழியே ஒரு நகரும் பட்டை இயங்குகிறது.
- காந்தத் தன்மையுள்ள பொருள்கள் சக்கரங்களுக்கு அருகில் குவியலாக விழுகின்றன.
- காந்தத் தன்மையற்ற பொருள்கள் சக்கரங்களுக்கு அப்பால் விழுகிறது.



4. அலுமினியத்தை தூய்மையாக்கும் ஹால் எரால்டு முறையை விவரி?

- நேர்மின்வாய் - கார்பன் தண்டு
- எதிர்மின்வாய் - கார்பன் பூசப்பட்ட இரும்பு தொட்டி
- மின்பகுளி - அலுமினா, கால்சியம் குளோரைடு
- வெப்பநிலை - 1270K
- தூய அலுமினியம் எதிர் மின்வாயில் படுகிறது.
- $Al_2O_3 \rightarrow 2Al^{3+} + 3O^{2-}$
- $2O^{2-} \rightarrow O_2 + 4e^-$
- $Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$

அலகு 2. P-தொகுதி தனிமங்கள் - I

2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. P -தொகுதி தனிமங்களில் முதல் தனிமத்தின் முரண்பட்ட பண்புகளுக்கு காரணம் என்ன? (அல்லது) நைட்ரஜனின் முரண்பட்ட பண்பிற்கு காரணம் தருக.

- சிறிய உருவளவு
- அதிக அயனியாகும் ஆற்றல்
- அதிக எலக்ட்ரான் கவர்திறன்.
- வெளிக்கூட்டில் - d ஆர்பிட்டால் இல்லை.

2. சிலிக்கோன்களின் பயன்கள் யாவை?

- நீர் வெறுக்கும் ஆடைகள் தயாரிக்க.
- மின் மோட்டார்களில் மின்காப்பு பொருளாக.
- வெற்றிட பம்புகள் மற்றும் உயர் வெப்பநிலை எண்ணெய்த் தொட்டிகளில் பயன்படுகிறது.

3. போராக்ஸ் அல்லது போரிக் அமிலத்தின் பயன்கள் யாவை?

- எணாமல் மற்றும் கண்ணாடிகள் தயாரிக்க.
- உணவு பதப்படுத்தியாக பயன்படுகிறது.

4. பொட்டாஷ் படுகாரத்தின் பயன்கள் யாவை?

- நீர் சுத்திகரிப்பில்.
- சாயம், காகித தொழிற்சாலைகளில்.
- இரத்தக் கசிவைத் தடுக்க பயன்படுகிறது.

5. பிஷ்ஷர் ட்ரோப்ஷ் தொகுப்பு முறையை விளக்குக.

- கார்பன் மோனாக்சைடு 50 atm மற்றும் 500K இல் ஹைட்ரஜனுடன் வினைபுரிந்து ஹைட்ரோகார்பன்கள் உருவாகிறது.
- $nCO + 2n H_2 \rightarrow C_n H_{2n} + nH_2O$

6. போரேட் உறுப்பை எவ்வாறு கண்டறியலாம்? அல்லது எத்தில் போரேட் சோதனையை எழுதுக.

- போரிக் அமிலம் + எத்தில் ஆல்கஹால் + அடர் கந்தக அமிலம் ---> டிரை எத்தில் போரேட் (பச்சை நிற சுடர்)
- $H_3BO_3 + 3 C_2H_5OH \xrightarrow{அடர்.H_2SO_4} B(OC_2H_5)_3 + 3 H_2O$

7. சங்கிலித் தொடராக்கம் என்றால் என்ன? கார்பனின் சங்கிலித் தொடராக்கப் பண்பினை எழுதுக.

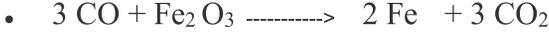
- சங்கிலித் தொடராக்கம் என்பது ஒரு தனிமத்தின் அணுச் சங்கிலி உருவாக்கும் திறன் ஆகும்.

- இணைதிறன் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேல் இருக்க வேண்டும்.
- அதே தனிமத்துடன் சுய பிணைப்பை ஏற்படுத்த வேண்டும்.
- சுய பிணைப்பு வலிமையானதாக இருக்க வேண்டும்.

8. கார்பனை உதாரணமாக கொண்டு P தொகுதி தனிமங்களில் காணப்படும் புறவேற்றுமை வடிவங்களை விளக்குக.

- ஒரே இயற்பியல் நிலைமையில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட படிக வடிவங்களை பெற்றுள்ள தனிமங்கள் புறவேற்றுமை வடிவங்கள் எனப்படும்.
- கார்பனின் புறவேற்றுமை வடிவங்கள் - வைரம், கிராபைட்

9. CO (கார்பன் மோனாக்சைடு) ஒரு ஒடுக்கும் காரணி. விளக்குக.



10. போரிக் அமிலத்தை எவ்வாறு போரான் நைட்ரைடு ஆக மாற்றலாம்?

- போரிக் அமிலம் + அம்மோனியா $\xrightarrow{800-1200 \text{ K}}$ போரான் நைட்ரைடு + நீர்
- $\text{H}_3\text{BO}_3 + \text{NH}_3 \xrightarrow{800-1200 \text{ K}} \text{BN} + 3 \text{ H}_2\text{O}$

11. பின்வருவனவற்றிற்கு ஒரு உதாரணம் தருக.

(அ) ஐகோசோஜன் (ஆ) டெட்ராஜன் (இ) நிக்டோஜன் (ஈ) சால்கோஜன்

- (அ) போரான், B
- (ஆ) கார்பன், C
- (இ) நைட்ரஜன், N
- (ஈ) ஆக்ஸிஜன், O

12. ஹைட்ரோபோரோ ஏற்ற வினை பற்றி குறிப்பு வரைக.

- அல்கீன்களுடன் அறை வெப்பநிலையில் ஈதரின் முன்னிலையில் டைபோரேனை சேர்ப்பது ஹைட்ரோ போரோனேற்றம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- $\text{B}_2\text{H}_6 + 6\text{RCH}=\text{CHR} \longrightarrow 2\text{B}(\text{RCH}-\text{CH}_2\text{R})_3$

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கிராபைட், வைரம் வேறுபடுத்துக.

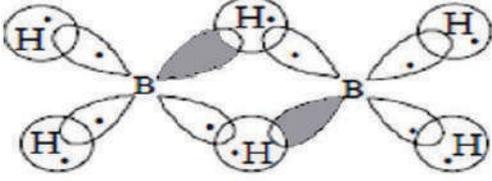
வ.எண்.	கிராபைட்	வைரம்
1.	மிருதுவானது	கடினமானது
2.	SP ² இனக்கலப்பு	SP ³ இனக்கலப்பு
3.	மின்கடத்தும்	மின்கடத்தாது
4.	தனித்த எலக்ட்ரான் உடையது	தனித்த எலக்ட்ரான் இல்லை.
5.	அறுங்கோண தட்டையான தாள் அமைப்பு	நான்முகி அமைப்பு

2. ஜியோலைட்டுகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

- முப்பரிமாண படிக திண்மங்கள்
- Al, Si, O கொண்டுள்ளன.
- இவைகள் சோடியம் அலுமினோ சிலிக்கேட்டுகள்
- நுண்துளை அமைப்புடையவை

- நுண்துளைகளில் சோடியம் அயனிகளும், நீர் மூலக்கூறுகளும் தளர்வாக வைக்கப்பட்டுள்ளன.
- தேன்கூட்டு அமைப்பு உடையவை.

3. டைபோரேனின் வடிவமைப்பினை விளக்குக.



- இரண்டு BH₂ அலகுகள் இரண்டு ஹைட்ரஜன் பாலங்களால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன.
- இது எட்டு B-H பிணைப்புகள் மற்றும் 12 இணைதிற எலக்ட்ரான்களைக் கொண்டுள்ளது.
- நான்கு B-H பிணைப்புகள் இயல்பான சக பிணைப்புகள். (2c-2e- பிணைப்பு).
- மீதமுள்ள நான்கு எலக்ட்ரான்கள் இரண்டு பாலம் B-H-B பிணைப்புகளை உருவாக்க பயன்படுகிறது.
- இது 3c-2e- பிணைப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- போரான் அணு sp³ இனக்கலப்பு.

அலகு 3. P - தொகுதி தனிமங்கள்- II 2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மந்த இணை விளைவு என்றால் என்ன?

- P - தொகுதியில், வெளிக்கூட்டு S எலக்ட்ரான்கள் மந்த நிலையை அடைந்து வேதிப்பிணைப்பில் ஈடுபடுவதில்லை.

2. ஹீலியத்தின் பயன்கள் யாவை?

- He - O₂ கலவை கொண்டு நீர் மூழ்குபவர்களுக்கு ஏற்படும் வளைவுகளை தடுக்க
- மின்வில் முறையில் உலோகங்களை ஒட்டும் செயல் முறையில்
- மிதக்கும் பலூன்களில் நிரப்பப் பயன்படுகிறது.

3. ஆர்கானின் பயன்கள் யாவை?

- சூடான மின்னிழைகளில் ஆக்சிஜனேற்றம் அடைவதை தடுக்கிறது.
- பல்புகளின் ஆயுள் நீட்டிக்கப் பயன்படுகிறது.

4. கிரிப்டானின் பயன்களை எழுதுக

- ஒளிரும் பல்புகளில் பயன்படுகிறது.
- கிரிப்டான் விளக்குகள் அடர்ந்த மூடுபனி வழியாக செல்கின்றன, எனவே விமான நிலையங்களில் பயன்படுகிறது.

5. ரேடானின் பயன்களை எழுதுக.

- காமா கதிர்களுக்கு மூலமாக பயன்படுகிறது.
- புற்றுநோய் செல்களை அழிக்கின்றன.

6. செனானின் பயன்களை எழுதுக.

- ஒளிரும் பல்புகள் மற்றும் லேசர்களில் பயன்படுகிறது.
- புகைப்படக்காரர் பயன்படுத்தும் அதிவேக மின்பாய்ச்சல் விளக்குகளில் பயன்படுகிறது.

7. நியானின் பயன்களை எழுதுக.

- சிவப்பு நிற ஒளிர்ந்தலால் விளம்பர பலகைகளில் பயன்படுகிறது.

8. பாஸ்பீனின் பயன்கள் யாவை?

- புகைத் திரையை உருவாக்க பயன்படுகிறது.
- ஹோலம் முன்னறிவிப்பானாக பயன்படுகிறது.

9. கந்தக அமிலத்தின் பயன்கள் யாவை?

- உரங்கள் தயாரிக்க.
- உலர்த்தும் காரணியாக.
- நிறமி பொருட்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.

10. கந்தக அமிலம் நீர் நீக்கும் காரணி. விளக்குக.



11. ஏன் ஃபுளூரின் எப்போதும் -1 ஆக்சிஜனேற்ற நிலையினை பெற்றுள்ளது. விளக்குக.

- சிறிய உருவளவு
- அதிக எலக்ட்ரான் கவர் திறன்
- அதிக எலக்ட்ரான் நாட்டம்.

12. ஹாலஜனடைச் சேர்மங்கள் என்றால் என்ன? உதாரணம் தருக.

- ஒரு ஹாலஜன் மற்றொரு ஹாலஜனுடன் சேர்ந்து உருவாகும் சேர்மங்கள் ஹாலஜன் இடைச் சேர்மங்கள் ஆகும்.
- எ.கா. IF_5 , IF_7

13. பிற ஹாலஜன்களைக் காட்டிலும் ஃபுளூரின் அதிக வினைத் திறனுடையது. ஏன்?

- F – F பிணைப்பு ஆற்றல் மிகக் குறைவு.
- சிறிய உருவளவு.
- அதிக எலக்ட்ரான் கவர் திறன் மற்றும் அதிக எலக்ட்ரான் நாட்டம்.

14. IF_7 -ல் அயோடீனின் இனக்கலப்பு யாது? அதன் வடிவமைப்பினைத் தருக.

- இனக்கலப்பு Sp^3d^3
- வடிவமைப்பு ஐங்கோண இரு பிரமிடு.

15. HF ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலம். ஆனால் மற்ற அமிலங்கள் வலிமை மிக்கவை. ஏன்?

- H – F பிணைப்பு ஆற்றல் அதிகம்
- அதிக எலக்ட்ரான் கவர் திறன் மற்றும் அதிக எலக்ட்ரான் நாட்டம்.

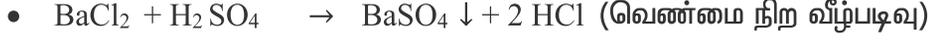
16. PCl_5 ஐ வெப்பப்படுத்தும் போது நிகழ்வது யாது?



17. சலவைத் தூள் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

- கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு + குளோரின் வாயு-----> சலவைத் தூள் + நீர்
- $Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow CaOCl_2 + H_2O$

18. சல்பேட் அல்லது கந்தக அமிலத்தை கண்டறியும் சோதனையை எழுதுக.



19. ஹைலஜனடைச் சேர்மங்களின் வடிவம் மற்றும் இனக்கலப்பினை எழுதுக.

வகை	இனக்கலப்பு	வடிவம்
AX	Sp^3	நேர்க்கோடு
AX ₃	Sp^3d	T வடிவம்
AX ₅	Sp^3d^2	சதுர பிரமிடு
AX ₇	Sp^3d^3	ஐங்கோண இரு பிரமிடு

20. பின்வரும் சேர்மங்களில் ஹாலோஜனின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலைகளைக் கண்டறியவும்.

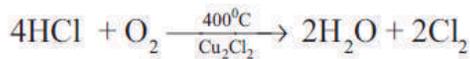
a) OF_2 $(+2) + 2F = 0$
 $F = -2/2$
 $= -1$

b) O_2F_2 $(+1 \times 2) + 2f = 0$
 $2x = -2$
 $F = -2/2$
 $= -1$

c) Cl_2O_3 $(-2 \times 3) + 2x = 0$
 $2x = 6$
 $X = 6/2$
 $= +3$

d) I_2O_4 $(-2 \times 4) + 2x = 0$
 $2x = 8$
 $X = 8/2$
 $= +4$

21. குளோரின் தயாரிப்பதற்கான டெக்கான் முறையை விளக்குக.



22. சால்கோஜன்கள் p-தொகுதி தனிமங்கள் ஆகும். காரணம் தருக.

- கடைசி எலக்ட்ரான் p ஆர்பிட்டலில் நிரப்பப்படுகிறது. ns² np⁴

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. வெண் பாஸ்பரஸ், சிவப்பு பாஸ்பரஸ் வேறுபடுத்துக.

வ.எண்.	வெண் பாஸ்பரஸ்	சிவப்பு பாஸ்பரஸ்
1.	விஷத்தன்மை உடையது.	விஷத்தன்மை அற்றது.
2.	பூண்டின் மணமுடையது	மணமற்றது.
3.	இருளில் ஒளிரும்	இருளில் ஒளிராது.
4.	நான்முகி அமைப்பு	நேர்கோட்டு பலபடி அமைப்பு
5.	அறை வெப்பநிலையில் தானாக எரியும்.	அறை வெப்பநிலையில் எரியாது.

2. ஹேலஜன் இடைச் சேர்மங்களின் பண்புகளைக் கூறுக.

- மைய அணு பெரிய அணுவாக அமைய வேண்டும்.
- இரண்டு ஹேலஜன்களுக்கு இடையே மட்டும் உருவாகிறது.
- புளூரின் மைய அணுவாக செயல்படாது.
- சுய அயனியாதலுக்கு உட்படுகின்றன.
- வலிமையான ஆக்ஸிஜனேற்றிகள்.

அலகு 4. இடைநிலை மற்றும் உள் இடைநிலைத் தனிமங்கள் 2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. இடைநிலைத் தனிமங்கள் என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- தொகுதி 3 முதல் 12 வரை உள்ள தனிமங்கள்.
- எ.கா. தங்கம், வெள்ளி.

2. d தொகுதி தனிமங்கள் மாறுபடும் ஆக்சிஜனேற்ற நிலையைப் பெற்றிருப்பது ஏன்?

- ns மற்றும் (n-1) d ஆர்பிட்டால்களுக்கிடையே ஆற்றல் வேறுபாடு மிகக்குறைவு.

3. இடைநிலை தனிமங்கள் அதிக உருகுநிலையை கொண்டுள்ளது. ஏன்?

- அணுக்களுக்கிடையே அதிக கவர்ச்சி விசை
- வலிமையான உலோக பிணைப்பு

4. d தொகுதி தனிமங்கள் உலோகக் கலவையை உருவாக்க காரணம் யாது?

- ஒத்த உருவளவைப் பெற்றுள்ளன.
- ஒரு உலோகம் மற்றொரு உலோகத்தை இடப்பெயர்ச்சி செய்து உலோக கலவையை உருவாக்கும்.
- Au -Cu – உலோகக் கலவை

5. உலோக கலவை பற்றிய ஹியூம் ரோத்தரி விதியை எழுதுக.

- கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பான் இரண்டும் ஒரே இணைதிறன் அமைப்பு மற்றும் படிக அமைப்பை பெற்றிருக்க வேண்டும்.
- அணு ஆரங்களுக்கிடையேயான வேறுபாடு 15% விட குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
- எலக்ட்ரான் கவர்திறன் வேறுபாடு பூஜ்யத்திற்கு அருகில் இருக்க வேண்டும்.

6. இடைநிலைத் தனிமங்கள் அணைவுச் சேர்மங்களை உண்டாக்குவதேன்?

- சிறிய உருவளவு
- அதிக நேர்மின் அடர்த்தி
- காலியான (n-1)d ஆர்பிட்டால்களைப் பெற்றிருத்தல்.

7. இடைச்செருகல் சேர்மங்கள் என்றால் என்ன?

- உலோகங்களின் அணிக்கோவைத் தளத்தில் உள்ள இடைச்செருகல் துளைகளில் கார்பன், ஹைட்ரஜன், நைட்ரஜன் போன்ற சிறிய அணுக்கள் இடம் பெறுவதால் கிடைக்கும் சேர்மங்கள் இடைச் செருகல் சேர்மங்கள் எனப்படும்.
- எ.கா. TiC

8. இடைச்செருகல் சேர்மங்களின் பண்புகள் யாவை?

- கடினமானவை.
- வெப்பம் மற்றும் மின்கடத்தும் திறனுடையது.
- அதிக உருகுநிலை உடையவை.

9. Cr, Cu எலக்ட்ரான் அமைப்பினை எழுதுக?

- $^{24}\text{Cr} - [\text{Ar}] 3d^5 4s^1$
- $^{29}\text{Cu} - [\text{Ar}] 3d^{10} 4s^1$

10. Cu^{2+} நிறம் உடையது. Zn^{2+} நிறமற்றது ஏன்?

- $\text{Cu}^{2+} - [\text{Ar}] 3d^9$ தனித்த எலக்ட்ரான் உள்ளது. d-d இடப்பெயர்ச்சி உள்ளது. நிறமுடையது.
- $\text{Zn}^{2+} - [\text{Ar}] 3d^{10}$ தனித்த எலக்ட்ரான் இல்லை. d-d இடப்பெயர்ச்சி இல்லை. நிறமற்றது.

11. Cr^{2+} Fe^{2+} எது வலிமையான ஒடுக்கி ஆகும்?

- Cr^{2+} ன் $E^0 = -0.91 \text{ V}$
- Fe^{2+} ன் $E^0 = -0.44 \text{ V}$
- Cr^{2+} ன் E^0 மதிப்பு அதிக எதிர்க்குறி மதிப்பாக இருப்பதால் வலிமையான ஒடுக்கி ஆகும்.

12. Fe^{2+} , Fe^{3+} அதிக நிலைப்புத் தன்மை உடையது எது?

- $\text{Fe}^{2+} : [\text{Ar}] 3d^6$
- $\text{Fe}^{3+} : [\text{Ar}] 3d^5$
- Fe^{3+} பாதி நிரப்பப்பட்ட d^5 ஆர்பிட்டாலைப் பெற்றுள்ளதால் அதிக நிலைப்புத் தன்மை உடையது.

13. ஆக்டினாய்டுகள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

- 5f வரிசை தனிமங்கள்
- Th முதல் Lr வரை உள்ள 14 தனிமங்கள்
- எ.கா. Th, U, Lr

14. லாந்தனாய்டுகள் மற்றும் ஆக்டினாய்டுகளின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலைகளை எழுதுக.

ஆக்சிஜனேற்ற நிலை	லாந்தனாய்டுகள்	ஆக்டினாய்டுகள்
பொதுவான ஆக்சிஜனேற்ற நிலை	+3	+3
பிற ஆக்சிஜனேற்ற நிலை	+2, +4	+4,+5,+6,+7

15. குரோமைல் குளோரைடு சோதனையை எழுதுக. (குளோரைடு உப்பு எவ்வாறு கண்டறியப்படுகிறது.)

- பொட்டாசியம் டை குரோமேட் + குளோரைடு உப்பு + அடர் கந்தக அமிலம் வினைப்படுகிறது சிவப்பு ஆரஞ்சு வாயுவான குரோமைல் குளோரைடை தருகிறது.



16. $\text{Lu}(\text{OH})_3$ மற்றும் $\text{La}(\text{OH})_3$ ல் அதிக காரத்தன்மை உடையது. எது? ஏன் ?
- லாந்தனைடு குறுக்கம் காரணமாக, Lu^{+3} ஐ விட La^{+3} அயனி பெரியது.
 - அயனி ஆரம் அதிகரிக்கும் போது காரத்தன்மை அதிகரிக்கிறது.
 - எனவே $\text{La}(\text{OH})_3$ அதிக காரத்தன்மை உடையது.
17. சிர்கோனியம் மற்றும் ஹாஃப்னியம் ஏன் ஒரே மாதிரியான பண்புகளைக் கொண்டுள்ளன ?
- லாந்தனைடு குறுக்கம் காரணமாக.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. லாந்தனாய்டுகள் ஆக்டினாய்டுகள் வேறுபாடுகள் யாவை?

வ.எண்.	லாந்தனாய்டுகள்	ஆக்டினாய்டுகள்
1	பெரும்பாலானவை நிறமற்றவை	பெரும்பாலானவை நிறமுள்ளவை
2	அணைவுச் சேர்மங்களை உருவாக்கும் தன்மை குறைவு.	அணைவுச் சேர்மங்களை உருவாக்கும் தன்மை அதிகம்.
3	ஆக்சோ நேர் அயனிகளை உருவாக்காது.	ஆக்சோ நேர் அயனிகளை உருவாக்கும்.
4	4f எலக்ட்ரான்களின் பிணைப்பு ஆற்றல் அதிகம்	5f எலக்ட்ரான்களின் பிணைப்பு ஆற்றல் குறைவு
5	கடைசி எலக்ட்ரான் 4f ஆர்பிட்டாலில் சேர்கிறது.	கடைசி எலக்ட்ரான் 5f ஆர்பிட்டாலில் சேர்கிறது.

2. லாந்தனாய்டு குறுக்கம் என்றால் என்ன? அதன் விளைவுகள் யாவை?

லாந்தனாய்டு குறுக்கம் :

- லாந்தனத்திலிருந்து லுட்டீசியம் வரை M^{3+} அயனிகளின் ஆரம் குறைந்து கொண்டே வருவது.

காரணம் :

- 4f எலக்ட்ரான்களின் திரை மறைப்பு விளைவு குறைவு.

விளைவுகள் :

- காரத்தன்மை குறைகிறது, சகப்பிணைப்பு பண்பு அதிகரிக்கிறது.
- ஒத்த வேதிப்பண்புகளைப் பெற்றுள்ளன.
- 2 -ம் மற்றும் 3-ம் வரிசை d தொகுதி தனிமங்களின் பண்புகள் ஒத்துள்ளன.

அலகு 5. அணைவு வேதியியல் 2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. இரட்டை உப்புக்கள் மற்றும் அணைவுச் சேர்மங்களுக்கிடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை?

வ.எண்.	இரட்டை உப்பு	அணைவுச் சேர்மம்
1	கரைசலில் எளிய அயனிகளாக பிரிகை அடையும்	கரைசலில் எளிய அயனிகளாக பிரிகை அடையாது.
2	அயனிகள் அதன் தனித்தன்மையை இழக்கின்றன	அயனிகள் அதன் தனித்தன்மையை இழப்பதில்லை
3	நேர் மற்றும் எதிர் அயனிகள் உள்ளன.	எளிய அயனி மற்றும் அணைவு அயனிகள் உள்ளன.
4	எ.கா. FAS	எ.கா. $K_4 [Fe (CN)_6]$

2. பின்வரும் ஈனிகளை அவற்றில் வழங்கி அணுக்களின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துக.

(அ) NH_3 (ஆ) en (இ) Ox^{2-} (ஈ) பிரிடின்

ஈனி	வழங்கி அணுக்களின் எண்ணிக்கை	ஈனிகளின் வகை
NH_3	1	ஒரு முனை ஈனி
En	2	இரு முனை ஈனி
Ox^{2-}	2	இரு முனை ஈனி
பிரிடின்	1	ஒரு முனை ஈனி

3. வெர்னர் கொள்கையின் குறைபாடுகள் யாவை?

- அணைவுச் சேர்மங்களின் நிறம் மற்றும் காந்த பண்புகளை விளக்கவில்லை.

4. VB கொள்கையின் (இணைதிறன் பிணைப்பு) வரம்புகள் யாவை?

- அணைவுச் சேர்மங்களின் நிறத்தை விளக்கவில்லை.
- காந்த திருப்புதிறனின் பிற கூறுகளை விளக்கவில்லை.
- உள் மற்றும் வெளி ஆர்பிட்டால் அணைவுகள் உருவாதல் பற்றி விளக்கவில்லை.

5. படிக்கப் புல நிலைப்படுத்தும் ஆற்றல் (CFSE) என்றால் என்ன?

- ஈனிப்புலம் மற்றும் சமச்சீர் புலம் ஆகியவற்றிக்கிடையேயுள்ள ஆற்றல் வேறுபாடு படிக்கப் புல நிலைப்படுத்தும் ஆற்றல் எனப்படும்.

6. $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$ நிறமுடையது ஆனால் $[Sc(H_2O)_6]^{3+}$ நிறமற்றது ஏன்?

- $Sc^{3+} - 3d^0$ தனித்த எலக்ட்ரான் இல்லை. d-d இடப்பெயர்ச்சி இல்லை. எனவே நிறமற்றது.
- $Ti^{3+} - 3d^1$ தனித்த எலக்ட்ரான் உள்ளது. d-d இடப்பெயர்ச்சி உள்ளது. நிறமுடையது.

7. அணைவுச் சேர்மங்களின் பயன்களை விவரி.

- சிஸ் பிளாட்டின் - புற்றுநோய் கட்டிக்கு மருந்தாக.
- இரத்த சிவப்பணு - Fe^{2+} பார்பைரின் அணைவு சேர்மம் (O_2 வாயுக்களை கடத்த)
- குளோரோஃபில் - Mg^{2+} பார்பைரின் (தாவர ஒளிச்சேர்க்கை)

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. வெர்னர் கொள்கையை எழுதுக

- ஒவ்வொரு உலோக அணுவும் இருவகை இணைதிறன்களைப் பெற்றுள்ளன.

முதன்மை இணைதிறன்	இரண்டாம் நிலை இணைதிறன்
மைய உலோக அயனியின் ஆக்சிஜனேற்ற எண்ணைக் குறிக்கும்	மைய உலோக அயனியின் அணைவு எண்ணைக் குறிக்கும்
அயனியுறும் இணைதிறன்	அயனியுறா இணைதிறன்
திசைப் பண்பு இல்லை	திசைப் பண்பு உண்டு
எதிர் அயனிகளால் மட்டும் நிறைவு செய்யப்படும்.	நேர் (அ) எதிர் அயனிகள் (அ) நடுநிலை மூலக்கூறுகளால் நிறைவு செய்யப்படும்.

(அ) உட்புற உள்ள கோணம் :

- இதில் உள்ள தொகுதிகள் மைய உலோக அணுவின் வலிமையாக பிணைந்திருக்கும்.

(ஆ) வெளிப்புறம் உள்ள கோணம் :

- இதில் உள்ள தொகுதிகள் மைய உலோக அணுவின் வலுவற்ற நிலையில் பிணைந்திருக்கும்.

2. இணைதிறன் பிணைப்பு கொள்கையை எழுதுக.

- உலோகம்- ஈனி பிணைப்பு சகப்பிணைப்பாகும்.
- மைய உலோக அயனி அதன் அணைவு எண்ணுக்கு சமமான வெற்று ஆர்பிட்டால்களைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.
- இவ்வெற்று ஆர்பிட்டால்கள் ஈனி ஆர்பிட்டால்களுடன் மேற்பொருந்தி ஈதல் சகப் பிணைப்பை ஏற்படுத்தும்.
- இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்கள் திசை நோக்கு பண்பை உடையது.
- மைய உலோக அயனி தனித்த எலக்ட்ரான்களை கொண்டிருந்தால் பாரா காந்த தன்மை உடையது. அனைத்து எலக்ட்ரான்களும் இரட்டைகளாக இருந்தால் டையா காந்த தன்மை உடையது.
- எண்முகி அணைவுகளில் $(n-1)d$ ஆர்பிட்டால்கள் - உள் ஆர்பிட்டால் அணைவுகள் மற்றும் nd ஆர்பிட்டால்கள் - வெளி ஆர்பிட்டால் அணைவுகள் ஆகும்.
- அணைவு எண் 2 - sp இனக்கலப்பு - நேர்கோடு

3. அணைவுச் சேர்மங்களில் காணப்படும் கட்டமைப்பு மாற்றியங்கள் பற்றி எழுதுக.

அணைவு மாற்றியம் :

- இரு அணைவு கோளங்களிலும் ஈனிகளின் பங்கீடு வேறுபடுவதால் உருவாகிறது.
- $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]$ $[\text{Cr}(\text{CN})_6]$ மற்றும் $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]$ $[\text{Co}(\text{CN})_6]$

அயனி மாற்றியம் :

- ஒரே மூலக்கூறு வாய்பாட்டையும் கரைசலில் வேறுபட்ட அயனியாகும் தன்மையும் கொண்ட சேர்மங்கள்.
- $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}] \text{Br}$ மற்றும் $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_5 \text{Br}] \text{Cl}$

இணைப்பு மாற்றியம்

- இருவழி பிணைப்பும் ஈனிகள் வெவ்வேறு வழங்கி அணுக்களின் மூலம் மைய உலோக அயனியுடன் பிணைப்பிணை ஏற்படுத்தவது.
- $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NO}_2]\text{Br}$ மற்றும் $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_5 \text{ONO}]\text{Br}$

நீரேற்ற மாற்றியம் :

- நீர் போன்ற கரைப்பான் மூலக்கூறுகள் ஈனிகளுடன் பரிமாற்றம் அடைவதால் உருவாகும் மாற்றியம்.
- $[(Cr(H_2O)_6) Cl_3]$ மற்றும் $[Cr(H_2O)_5Cl] Cl_2 \cdot H_2O$

அலகு 6. திட நிலைமை 2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. அலகு கூடு என்றால் என்ன?

- ஒரு படிக திடப்பொருளில் மீண்டும் மீண்டும் தோன்றக்கூடிய முப்பரிமாண எளிய வடிவமைப்பு.

2. அயனிப்படிகங்களின் பண்புகள் யாவை?

- கடினமானது.
- அதிக உருகுநிலை கொண்டவை.
- திடநிலையில் மின்சாரத்தைக் கடத்துவதில்லை.
- உருகிய நிலையில் மின்சாரத்தைக் கடத்தும்.

3. ஏழு வகை அலகு கூடுகள் யாவை?

- கனச்சதுரம், சாய் சதுரம், ஆறுமுக வடிவம், நான்குக வடிவம், ஆர்த்தோ சாய்சதுரம், ஒற்றைச் சரிவு வடிவம், முச்சரிவு வடிவம்.

4. அணைவு எண் என்றால் என்ன? bcc ன் அணைவு எண் என்ன?

- படிகத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட துகளைச் சூழ்ந்து அருகாமையிலுள்ள துகள்களின் எண்ணிக்கை.
- bcc ன் அணைவு எண்- 8.

5. மூலக்கூறு படிகங்கள் என்றால் என்ன?

- படிகத்தின் அணிக்கோவை புள்ளிகளில் நடுநிலை மூலக்கூறுகள் அமைந்துள்ளன.
- மூலக்கூறுகளுக்கிடையே வாண்டர் வால்ஸ் விசைகள் உள்ளன.
- எ.கா. பனிக்கட்டி

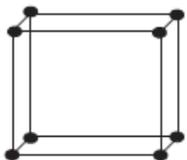
6. மூலக்கூறு படிகங்களின் வகைகளை விளக்குக.

- முனைவற்ற மூலக்கூறு படிகங்கள் - லண்டன் விசை - எ.கா. நாப்தலின்
- முனைவற்ற மூலக்கூறு படிகங்கள் - இருமுனை-இருமுனை கவர்ச்சி விசை- எ.கா. திட CO_2
- H பிணைப்பில் உள்ள படிகங்கள் - H பிணைப்பு - எ.கா. பனிக்கட்டி

7. SC, BCC, FCC அமைப்பை எழுதுக.

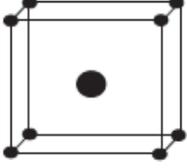
1.SC:

- SC ல் உள்ள மொத்த அணுக்களின் எண்ணிக்கை : 1



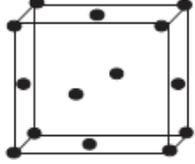
2.BCC:

- BCC ல் உள்ள மொத்த அணுக்களின் எண்ணிக்கை : 2



3.FCC:

- FCC ல் உள்ள மொத்த அணுக்களின் எண்ணிக்கை : 4



8. பிராக் சமன்பாட்டினை எழுதுக?

- $n\lambda = 2d\sin\theta$
- $\lambda = X$ கதிரின் அலைநீளம்
- $\theta =$ எதிரொளிப்புக் கோணம்
- $n =$ எதிரொளிப்பின் படி
- $d =$ தளங்களுக்கு இடையேயான தொலைவு.

9. திசையொப்பு பண்புடையவை மற்றும் திசையொப்பு பண்பற்றவை வேறுபடுத்துக.

திசையொப்பு பண்புடையவை	திசையொப்பு பண்பற்றவை
திடப்பொருள் அனைத்து திசைகளிலும் ஒரே மாதிரியான இயற்பண்புகளைப் பெற்றிருக்கும். எ.கா. கண்ணாடி	ஒரு திடப்பொருள் அனைத்து திசைகளிலும் வெவ்வேறு மாதிரியான இயற்பண்புகளைப் பெற்றிருக்கும். எ.கா. NaCl

10. பொதிவுத் திறன் என்றால் என்ன?

ஒரு அலகுக்கூட்டில் உள்ள கோளங்களின் மொத்த கன அளவு

- பொதிவுத்திறன் = $\frac{\text{அலகுக்கூட்டின் கன அளவு}}{\text{அலகுக்கூட்டின் கன அளவு}} \times 100 \%$

11. அணிக்கோவை தளம் வரையறு.

- படிகத்தில் உள்ள அணுக்கள் படிகம் முழுவதும் சீரான முப்பரிமாண வடிவமைப்பில் காணப்படுகிறது.

12. புள்ளி குறைபாடுகள் என்றால் என்ன?

- ஒரு படிகத்தில் இடப்பெயர்ச்சியான அல்லது அதிக எண்ணிக்கையிலான அல்லது நிரப்பப்படாத அணுக்களால் ஏற்படும் குறைபாடு ஆகும்.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. படிக வடிவமுடைய , படிக வடிவமற்ற திடப்பொருள் வேறுபடுத்துக.

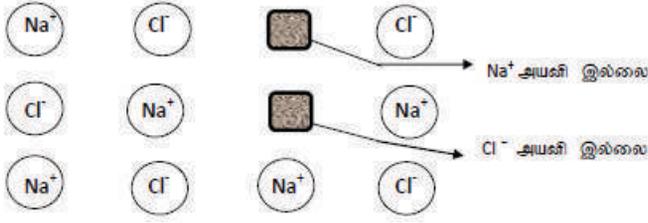
வ.எண்	படிக வடிவமுடைய திடப்பொருள்	படிக வடிவமற்ற திடப்பொருள்
1.	அணுக்கள் ஒழுங்காக அமைந்துள்ளன	அணுக்கள் ஒழுங்கின்றி அமைந்துள்ளன
2.	ஒழுங்கான வடிவமுடையது	ஒழுங்கற்ற வடிவமுடையது

3.	திசையொப்பு பண்பு அற்றவை	திசையொப்பு பண்பு உடையவை
4.	உண்மையான திடப்பொருள்	அதிசூளிர்வைக்கப்பட்டுள்ள நீர்மம்
5.	தீர்க்கமான உருகுநிலை பெற்றிருக்கிறது	தீர்க்கமான உருகுநிலை பெற்றிருக்கவில்லை
6.	எ.கா. NaCl	எ.கா. கண்ணாடி

2. ஷாட்கி மற்றும் ப்ரெங்கல் குறைபாடுகளை விளக்குக?

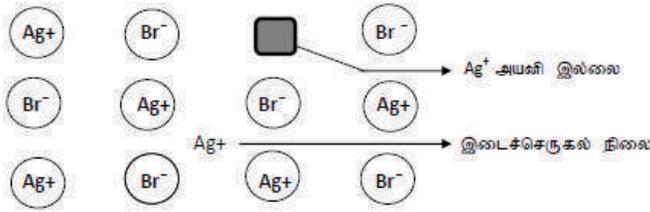
ஷாட்கி குறைபாடு

- அணிக்கோவை புள்ளிகளில் சில அயனிகள் நிரப்பப்படாதபோது இக்குறைபாடு ஏற்படுகிறது. எ.கா. NaCl
- நேர்மின் மற்றும் எதிர்மின் அயனிகளின் உருவளவு அதிக வேறுபாடு இல்லாதபோது நிகழ்கிறது.
- ஷாட்கி குறைபாடு படிக்கத்தின் அடர்த்தியை குறைக்கும்.
- வேதி வினைக்கூறு விகிதத்தில் மாற்றம் இல்லை.



ப்ரெங்கல் குறைபாடு

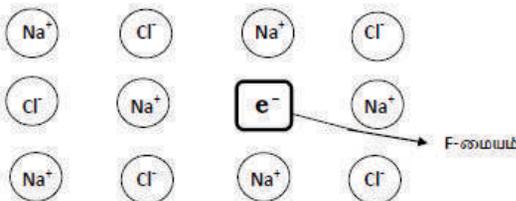
- அணிக்கோவை புள்ளிகளில் சில அயனிகள் நிரப்பப்படாமல் அவற்றின் இடைவெளிகளில் நிரப்பப்பட்டால் அது ப்ரெங்கல் குறைபாடு ஆகும். எ.கா. AgBr
- நேர்மின் மற்றும் எதிர்மின் அயனிகளின் உருவளவு அதிக வேறுபாடு இருக்க வேண்டும்
- ப்ரெங்கல் குறைபாடு படிக்கத்தின் அடர்த்தியை குறைக்காது.
- வேதி வினைக்கூறு விகிதத்தில் மாற்றம் இல்லை.



3. உலோகம் அதிகமுள்ள மற்றும் உலோகம் குறைவுடும் குறைபாடு பற்றி விளக்கு.

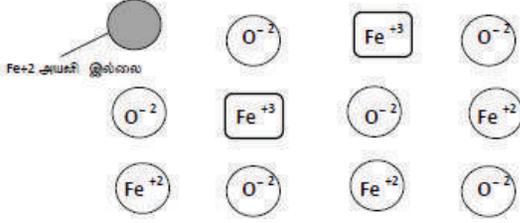
உலோகம் அதிகமுள்ள குறைபாடு :

- எதிர்மின் அயனிகளின் எண்ணிக்கையைவிட உலோக அயனிகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாக உள்ளபோது ஏற்படும் குறைபாடு. எ.கா. NaCl
- எதிர்மின் அயனிகளின் எண்ணிக்கையில் ஏற்படும் குறைபாடுக்கு சமமான நேர் அயனிகள் மற்றும் எலக்ட்ரான்கள் இடைச்செருகல் நிலையில் காணப்படுகிறது.



உலோகம் குறைவுபடும் குறைபாடு :

- எதிர்மின் அயனிகளின் எண்ணிக்கையைவிட நேர் அயனிகளின் எண்ணிக்கை குறைவாக உள்ளபோது ஏற்படும் குறைபாடு ஆகும். எ.கா. FeO படிக்கம்.
- படிக்கத்தில் ஒரு Fe²⁺ அயனி இல்லை.
- நடுநிலைத் தன்மையை பராமரிக்க இரண்டு Fe²⁺ அயனிகள் Fe³⁺ அயனிகளாக மாறுகின்றன.



அலகு 7. வேதிவினை வேகவியல்
2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. வினைவேக விதி வரையறு.

- வினையின் வேகம், வினைவேக மாறிலி மற்றும் வினைபடு பொருள்களின் செறிவு ஆகியவற்றை தொடர்புபடுத்தும் சமன்பாடு வினைவேக விதி எனப்படும்.

2. சராசரி வினைவேகம் வரையறு.

- வினை நிகழும்போது ஒரு குறுகிய இடைவெளி நேரத்தில் வினையின் வேகமானது அவ்வினையின் சராசரி வினைவேகம் எனப்படும்.

3. குறிப்பிட்ட நேரத்தில் வினைவேகம் வரையறு.

- வினைவேகம் நிகழும் போது ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் வினையின் வேகமானது அவ்வினையின் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் வினைவேகம் எனப்படும்.

4. அடிப்படை வினைகள் என்றால் என்ன?

- ஒரு வினைவழி முறையில் உள்ள ஒவ்வொரு தனித்த படிநிலையும் அடிப்படை வினைகள் என அழைக்கப்படும்.

5. முதல்வகை வினைக்கு சான்றுகள் தருக.

- N₂O₅ சிதைவடைதல் வினை.
- SO₂Cl₂ சிதைவடைதல் வினை.
- H₂O₂ சிதைவடைதல் வினை.

6. வினைவேகம் மற்றும் வினைவேக மாறிலி வேறுபடுத்துக.

வ.எண்	வினைவேகம்	வினைவேக மாறிலி
1.	ஒரலகு நேரத்தில் ஒரு வேதிவினையில் உள்ள வினைபடு பொருள்களின் செறிவில் ஏற்படும் மாற்றம்.	வினைபடு பொருள்களின் செறிவு 1 மோல் ஆக உள்ளபோது வினையின் வேகமானது மாறிலிக்குச் சமம்.
2.	வினைபடு பொருள்களின் செறிவு குறைவின் மூலம் அளந்தறியப்படுகிறது.	இது ஒரு விகித மாறிலி
3.	வினைபடு பொருள்களின் துவக்கச் செறிவைப் பொறுத்து அமையும்.	வினைபடு பொருள்களின் துவக்கச் செறிவைப் பொறுத்து அமையாது.

7. வினைவகை மற்றும் மூலக்கூறு எண் வேறுபடுத்துக.

வ.எண்	வினைவகை	மூலக்கூறு எண்
1.	வினைவேக விதியில் உள்ள செறிவுகளின் அடுக்குகளின் கூடுதல்.	ஒரு அடிப்படை வினையில் ஈடுபடும் வினைபடு மூலக்கூறுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை.
2.	பூஜ்யமாகவோ, பின்னமாகவோ முழு எண்ணாகவோ இருக்கும்.	முழு எண்ணாக மட்டும் இருக்கும்.
3.	ஓட்டு மொத்த வினைக்கு வழங்கப்படும்	ஒவ்வொரு படிநிலை வினைக்கும் வழங்கப்படும்

8. போலிமுதல் வகை வினையை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- ஒரு இரண்டாம் வகை வினையில் ஒரு வினைபடு பொருளின் செறிவை மற்றொன்றை விட அதிகமாக்கினால் அது முதல் வகை வினையாகிறது.
- எ.கா. அமிலத்தின் முன்னிலையில் எஸ்டரை நீராற்பகுத்தல்.

9. பூஜ்ய வகை வினைக்கான சான்றுகள் தருக.

- H_2 மற்றும் I_2 வின் ஒளி வேதிவினை.
- பிளாட்டினம் முன்னிலையில் நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடு சிதைவடைதல் வினை.
- அசிட்டோனின் அயோடினேற்ற வினை.

10. அரை வாழ்வு காலம் வரையறு.

- ஒரு வினையில் வினைபடுபொருளின் ஆரம்ப செறிவு சரிபாதிக்கக் குறைவதற்கு ஆகும் காலம்.
- $t_{1/2} = \frac{0.693}{k}$ வினாடி.

11. கிளர்வு கொள் ஆற்றல் வரையறு.

- வினை நிகழ வேண்டுமெனில் மோதலில் ஈடுபடும் மூலக்கூறுகள் ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு குறைந்த பட்ச ஆற்றலை பெற்றிருக்க வேண்டும். இந்த ஆற்றல் கிளர்வு ஆற்றல் எனப்படும்.

12. ஆர்ஹீனியஸ் சமன்பாட்டினை எழுதி அதில் இடம் பெற்றுள்ளவற்றை விளக்குக.

- $K = Ae^{-E_a/RT}$
- K – வினைவேக மாறிலி
- E_a – கிளர்வு ஆற்றல்
- A - அதிர்வெண் காரணி
- R - வாயு மாறிலி
- T - வெப்பநிலை

13. வினைவகை வரையறு.

- வினைவேக விதியில் உள்ள செறிவுகளின் அடுக்குகளின் கூடுதல்.

14. மூலக்கூறு எண் வரையறு.

- ஒரு அடிப்படை வினையில் ஈடுபடும் வினைபடு மூலக்கூறுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை.

15. வினைவேகம் வரையறு.

- ஓரலகு நேரத்தில் ஒரு வேதிவினையில் உள்ள வினைபடு பொருள்களின் செறிவில் ஏற்படும் மாற்றம்.

16. வினைவேக மாறிலி வரையறு.

- வினைபடு பொருள்களின் செறிவு 1 மோல் ஆக உள்ளபோது வினையின் வேகமானது மாறிலிக்குச் சமம்.

17. ஒரு முதல் வகைவினையின் வினைவேக மாறிலி $1.54 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ அதன் அரைவாழ் காலத்தினைக் கண்டறிக.

- $t_{1/2} = \frac{0.693}{k}$
- $= \frac{0.693}{1.54 \times 10^{-3}}$
- $= 450$ வினாடி.

18. முதல் வகை வினைக்கான அரைவாழ்வு காலத்தினை வருவி.

$$k = \frac{2.303}{t} \log \frac{[A_0]}{[A]}$$

$$\text{at } t = t_{1/2} ; [A] = \frac{[A_0]}{2}$$

$$k = \frac{2.303}{t_{1/2}} \log \frac{[A_0]}{[A_0]/2}$$

$$k = \frac{2.303}{t_{1/2}} \log 2$$

$$k = \frac{2.303 \times 0.3010}{t_{1/2}}$$

$$t_{1/2} = \frac{0.6932}{k}$$

19. பூஜ்ஜிய வகை வினைக்கான அரைவாழ்வு காலத்தினை வருவி.

$$k = \frac{[A_0] - [A]}{t}$$

$$\text{at } t = t_{1/2} ; [A] = \frac{[A_0]}{2}$$

$$k = \frac{[A_0] - [A_0]/2}{t_{1/2}}$$

$$t_{1/2} = \frac{[A_0]}{2k}$$

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. முதல் வகை வினைக்கான தொகைப்படுத்தப்பட்ட வேகவிதியினை வருவிக்க.

A \longrightarrow வினை பொருள்

$$\text{வினைவேகம்} = k [A]^1$$

$$\frac{-d[A]}{dt} = k [A]^1$$

$$\int_{[A_0]}^{[A]} \frac{-d[A]}{[A]} = k \int_0^t dt$$

$$(-\ln [A])_{[A_0]}^{[A]} = k(t)_0^t$$

$$\ln \left(\frac{[A_0]}{[A]} \right) = kt$$

$$k = \frac{2.303}{t} \log \left(\frac{[A_0]}{[A]} \right)$$

2. பூஜ்ஜிய வகை வினைக்கான தொகைப்படுத்தப்பட்ட வேகவிதியினை வருவிக்க.

A \longrightarrow வினை பொருள்

$$\text{வினைவேகம் Rate} = k [A]^0$$

$$\frac{-d[A]}{dt} = k (1)$$

$$\int_{[A_0]}^{[A]} d[A] = k \int_0^t dt$$

$$-[A]_{[A_0]}^{[A]} = k(t)_0^t$$

$$[A_0] - [A] = kt$$

$$k = \frac{[A_0] - [A]}{t}$$

அலகு 8. அயனிச் சமநிலை 2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. அர்ஹீனியஸ் அமில கார கொள்மையை கூறு.

- அமிலங்கள் நீர் கரைசலில் ஹைட்ரஜன் அயனியை தரும். எ.கா. HCl
- காரங்கள் நீர் கரைசலில் ஹைட்ராக்சில் அயனியை தரும். எ.கா. NaOH

2. அர்ஹீனியஸ் கொள்கையின் வரம்புகள் யாவை?

- அசிட்டோன் போன்ற கரைப்பான்களில் அமில மற்றும் காரப் பண்பினை விளக்கவில்லை.
- அம்மோனியா போன்ற சேர்மங்களின் காரப் பண்பினை விளக்கவில்லை.

3. லூயி அமிலம் லூயி காரம் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக?

- அமிலம் - எலக்ட்ரான் இரட்டை ஏற்பி. எ.கா. $BF_3, AlCl_3$
- காரம் - எலக்ட்ரான் இரட்டை வழங்கி. எ.கா. NH_3, H_2O

4. லௌரிபிரான்ஸ்டட் கொள்கையை கூறு?

- அமிலம் - புரோட்டான் வழங்கி. எ.கா. HCl
- காரம் - புரோட்டான் ஏற்பி. எ.கா. NH_3

5. இணை அமில கார இரட்டைகள் என்றால் என்ன?

- ஒரு புரோட்டானால் மட்டும் வேறுபடும் வேதிக்கூறுகள் இணை அமிலகார இரட்டைகள் எனப்படும்.

6. லூயி அமிலம் மற்றும் லூயி காரம் வேறுபடுத்துக.

வ.எண்	லூயி அமிலம்	லூயி காரம்
1.	எலக்ட்ரான் குறை மூலக்கூறுகள்	தனித்த எலக்ட்ரான் இரட்டையை கொண்ட மூலக்கூறுகள்
2.	நேர்மின் அயனிகள்	எதிர்மின் அயனிகள்
3.	முனைவற்ற இரட்டை பிணைப்பை கொண்ட மூலக்கூறுகள்.	கார்பன் கார்பன் பல் பிணைப்பை கொண்ட மூலக்கூறுகள்.
4.	எ.கா. $BF_3, AlCl_3$	எ.கா. NH_3, H_2O

7. பொது அயனி விளைவு என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

- வலிமை குறைந்த மின்பகுளியின் பிரிகை வீதம் பொது அயனியை சேர்ப்பதால் குறைவது ஆகும்.
- எ.கா. சோடியம் அசிட்டேட்டை அசிட்டிக் அமிலத்துடன் சேர்க்கும் பொழுது அசிட்டிக் அமிலத்தின் பிரிகை வீதம் குறைகிறது.

8. ஆஸ்வால்ட் நீர்த்தல் விதி வரையறு?

- ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலத்தின் பிரிகை மாறிலியை அதன் பிரிகை வீதம் மற்றும் செறிவுடன் தொடர்வுபடுத்தும் சமன்பாடாகும்.
- $$K_a = \frac{\alpha^2 C}{1-\alpha}$$

9. தாங்கல் கரைசல் வரையறு.

- ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலம் மற்றும் அதன் இணைக்காரம் அல்லது
- ஒரு வலிமை குறைந்த காரம் மற்றும் இணை அமிலம் ஆகியவற்றின் கலவை ஆகும்.
- எ.கா. 1. அசிட்டிக் அமிலம் + சோடியம் அசிட்டேட்
2. அம்மோனியம் ஹைட்ராக்சைடு + அம்மோனியம் குளோரைடு

10. நீரின் அயனி பெருக்கம் வரையறு? அறை வெப்பநிலையில் அதன் மதிப்பை தருக?

- தூய நீரில் உள்ள ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹைட்ராக்சில் அயனிகளின் மோலார் செறிவுகளின் பெருக்குத் தொகை ஆகும்.
- At 25° C
- $K_w = [H_3O^+][OH^-]$
- $K_w = 1 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$

11. P^H வரையறு?

- ஒரு கரைசலில் உள்ள ஹைட்ரோனியம் அயனியின் மோலார் செறிவின் 10ஐ அடிப்படையாகக் கொண்ட எதிர்க்குறி மடக்கை மதிப்பு.
- $p^H = -\log [H_3O^+]$

12. P^H மற்றும் P^{OH} இடையேயான தொடர்பினை எழுதுக?

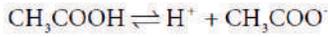
- $p^H = -\log_{10} [H_3O^+]$
- $p^{OH} = -\log_{10} [OH^-]$
- $p^H + p^{OH} = -\log_{10} [H_3O^+] - \log_{10} [OH^-]$
- $p^H + p^{OH} = 14.$

13. கரைதிறன் பெருக்கம் வரையறு?

- சமன்படுத்தப்பட்ட சமநிலை வினையில் வேதிவினை கூறு குணகங்களை அடுக்குகளாக கொண்ட பகுதிகூறு அயனிகளின் மோலார் செறிவுகளின் பெருக்குத் தொகையாகும்.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஆஸ்வால்ட் நீர்த்தல் விதிக்கான சமன்பாட்டை தருவி?



$$k_a = \frac{[H^+][CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}$$

$$k_a = \frac{(\alpha C)(\alpha C)}{(1-\alpha)C}$$

$$k_a = \frac{\alpha^2 C}{1-\alpha}$$

$$K_a = \alpha^2 C$$

$$\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{C}}$$

$$[H^+] = \alpha C$$

$$[H^+] = \sqrt{K_a C}$$

$$\alpha = \frac{\text{பிரிகையடைந்த மோல்களின் எண்ணிக்கை}}{\text{மொத்த மோல்களின் எண்ணிக்கை}}$$

2. ஹென்டர்சன் ஹேசல்பாக் சமன்பாட்டினை விவரி?

$$[H_3O^+] = K_a \frac{[\text{அமிலம்}]}{[\text{காரம்}]}$$

$$[H_3O^+] = K_a \frac{[\text{அமிலம்}]}{[\text{உப்பு}]}$$

$$-\log [H_3O^+] = -\log K_a - \log \frac{[\text{அமிலம்}]}{[\text{உப்பு}]}$$

$$pH = -\log [H_3O^+] \text{ மற்றும் } pK_a = -\log K_a$$

$$\Rightarrow pH = pK_a - \log \frac{[\text{அமிலம்}]}{[\text{உப்பு}]}$$

$$\Rightarrow pH = pK_a + \log \frac{[\text{உப்பு}]}{[\text{அமிலம்}]}$$

அலகு 9. மின்வேதியியல் 2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. நியம கடத்துதிறன் வரையறு.

- ஓரலகு கன அளவுடைய மின்பகுளிக் கரைசலின் கடத்துதிறன்.

2. மோலார் கடத்துதிறன் வரையறு.

- ஒரு மோல் மின்பகுளி கரைசலின் கடத்துதிறன் ஆகும்.
- $\Lambda_m = k \times \frac{10^{-3}}{M} \text{ Sm}^2 \text{ mol}^{-1}$

3. சமான கடத்துத்திறன் வரையறு.

- ஒரு கிராம் சமான நிறை கொண்ட மின்பகுளி கரைசலின் கடத்துத்திறன் ஆகும்.
- $\Lambda = k \times \frac{10^{-3}}{N} \text{ Sm}^2 \text{ g.eq}^{-1}$

4. கோல்ராஷ் விதியைக் கூறு.

- அளவில்லா நீர்த்தலில் ஒரு மின்பகுளியின் வரம்பு நிலை மோலார் கடத்துத்திறன் மதிப்பானது அதன் பகுதிக் கூறு அயனிகளின் வரம்புநிலை மோலார் கடத்துத்திறன்களின் கூடுதலுக்கு சமம்.

5. கோல்ராஷ் விதியின் பயன்கள் யாவை?

- அளவிலா நீர்த்தலில் வலிமை குறைந்த மின்பகுளியின் மோலார் கடத்துத்திறனைக் கணக்கிடலாம்.
- வலிமை குறைந்த மின்பகுளியின் பிரிகை வீதத்தைக் கணக்கிடலாம்.
- சொற்ப அளவு கரையும் உப்புக்களின் கரைதிறனை கணக்கிட பயன்படுகிறது.

6. மின்னாற் பகுத்தல் பற்றி பாராடே விதிகளைக் கூறு.

முதல் விதி :

- மின்னாற் பகுத்தலின் போது மின்வாயில் படையும் பொருளின் நிறையானது மின்கலத்தின் வழியே பாயும் மின்னோட்டத்தின் அளவிற்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும்.
- $m \propto Q$

இரண்டாம் விதி :

- ஒரே அளவு மின்னோட்டத்தை வெவ்வேறு மின்பகுளிக் கரைசல்களின் வழியே செலுத்தும்போது மின்முனைகளில் விடுவிக்கப்படும் பொருளின் அளவானது அவற்றின் மின்வேதிச் சமானங்களுக்கு நேர் விகிதத்தில் இருக்கும்.
- $m \propto Z$

7. மின் வேதிச் சமானம் வரையறு.

- ஒரு கூலும் மின்னோட்டத்தால் மின்முனையில் விடுவிக்கப்பட்ட பொருளின் அளவு.

8. தன்னிழப்பு பாதுகாப்பு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

- தன்னிழப்பு நேர்மின் முனை : ஜிங்க்
- எதிர்மின் முனை : இரும்பு
- இச்செயல் முறையில் இரும்பு பாதுகாக்கப்படுகிறது. ஜிங்க் அரித்தலுக்கு உள்ளாகிறது.

9. மின்பகுளிக் கடத்துத்திறனை பாதிக்கும் காரணிகளை எழுதுக.

- வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது கடத்துத்திறன் அதிகரிக்கிறது.
- கரைசலின் நீர்த்தல் அதிகரிக்கும்போது மோலார் கடத்துத்திறன் அதிகரிக்கிறது.
- கரைசலின் பாகுநிலை குறையும்போது கடத்துத்திறன் அதிகரிக்கிறது.

10. நேர்மின் முனை மற்றும் எதிர்மின் முனை வரையறு.

வ.எண்.	நேர்மின் முனை	எதிர்மின் முனை
1.	எதிர்மின் சுமையுடையது	நேர்மின் சுமையுடையது
2.	ஆக்சிஜனேற்றம் நடைபெறும்	ஒடுக்கம் நடைபெறும்
3.	எலக்ட்ரான்களை வழங்கும்	எலக்ட்ரான்களை பெறும்

11. நீர்த்தல் அதிகரிக்கும்போது கரைசலின் கடத்துதிறன் குறைகிறது. ஏன்?

- நீர்த்தல் அதிகரிக்கும் போது 1m^3 கன அளவில் உள்ள அயனிகளின் எண்ணிக்கை குறைகிறது.

12. மின்பகுளிக் கடத்துதிறன் அளவிடுதலில் DC மின்னோட்டத்திற்கு பதிலாக AC மின்னோட்டம் பயன்படுத்தப்படுகிறது . ஏன்?

- DC மின்னோட்டம் பயன்படுத்தும்போது கரைசல் மின்னாற்பகுத்தலுக்கு உள்ளாகிறது. எனவே AC மின்னோட்டம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கால்வானிக் மின்கலம் குறியீடு பற்றி எழுது.

- ஒற்றை செங்குத்துக்கோடு நிலைமை எல்லையையும், இரட்டை செங்குத்துக்கோடு உப்புப் பாலத்தையும் குறிப்பிடுகிறது.
- நேர்மின்முனை அரை மின்கலம் - இடது புறத்திலும், எதிர்மின்முனை அரை மின்கலம் - வலது புறத்திலும் எழுதப்படுகிறது.
- நேர்மின் முனை இடது புற ஓரத்திலும், எதிர்மின் முனை வலது புற ஓரத்திலும் எழுதப்படுகிறது.
- மின்கலத்தின் emf மதிப்பானது மின்கல குறியீட்டின் வலது புறத்தில் எழுதப்படுகிறது.

2. நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாட்டை தருவி.



$$Q = \frac{[C]^l [D]^m}{[A]^x [B]^y}$$

$$\Delta G = \Delta G^\circ + RT \ln Q$$

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

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

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

3. $\text{H}_2 - \text{O}_2$ எரிபொருள் மின்கலத்தின் செயல்பாடுகளை விளக்குக.

- எரிபொருள் / மின்முனை / மின்பகுளி / மின்முனை / ஆக்சிஜனேற்றி
- எரிபொருள் : ஹைட்ரஜன்
- ஆக்சிஜனேற்றி : ஆக்சிஜன்
- மின்பகுளி : நீர்த்த KOH கரைசல்
- வினையுறா மின்முனை : Ni மற்றும் NiO கொண்ட கிராபைட்
- நேர்மின்முனை : $2\text{H}_2 + 4\text{OH}^- \rightarrow 4\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^-$
- எதிர்மின்முனை : $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-$
- ஒட்டுமொத்த வினை : $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

அலகு 10. புறப்பரப்பு வேதியியல் 2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஊக்க வினைவேக மாற்றி என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- வினைவேக மாற்றி ஒரு வினையின் வேகத்தை அதிகரித்தால் அது ஊக்க வினைவேக மாற்றி.
- எ.கா : ஹைபர் முறையில் NH_3 தயாரிப்பில் Fe ஊக்க வினைவேக மாற்றி.

2. தளர்வு வினைவேக மாற்றி என்றால் என்ன? எ.கா தருக.

- வினைவேக மாற்றி ஒரு வினையின் வேகத்தை குறைத்தால் அது தளர்வு வினைவேக மாற்றி.
- எ.கா. H_2O_2 சிதைவடையும் வினையில் கிளிசரால் தளர்வு வினைவேக மாற்றி.

3. தன்வினைவேக மாற்றி என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- ஒரு வினையில் உருவான விளைபொருட்களில் ஒன்று வினைவேக மாற்றியாக செயல்பட்டால் அது தன்வினைவேக மாற்றி.
- எ.கா. AsH_3 சிதைவடையும் வினையில் As தன்வினைவேக மாற்றி.

4. உயர்த்திகள் என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- வினைவேக மாற்றியின் செயல் திறனை அதிகரிக்கும் சேர்மங்கள் உயர்த்திகள்.
- எ.கா. ஹைபர் முறையில் NH_3 தயாரிப்பில் Mo உயர்த்தி.

5. வினைவேக மாற்ற நச்சு என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- வினைவேக மாற்றியின் செயல்திறனை குறைக்கும் சேர்மங்கள் வினைவேக மாற்ற நச்சு.
- எ.கா. ஹைபர் முறையில் NH_3 தயாரிப்பில் H_2S வினைவேக மாற்ற நச்சு.

6. கரைப்பான் விரும்பும் கூழ்மங்கள் என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- பிரிகை நிலைமைக்கும், பிரிகை ஊடகத்திற்கும் இடையே வலுவான கவர்ச்சி விசை இருக்கும் கூழ்மங்கள்.
- எ.கா. ஸ்டார்ச் கூழ்மம்.

7. கரைப்பான் வெறுக்கும் கூழ்மங்கள் என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- பிரிகை நிலைமைக்கும், பிரிகை ஊடகத்திற்கும் இடையே கவர்ச்சி விசை இல்லாத கூழ்மங்கள்
- எ.கா. கோல்டு கூழ்மம்.

8. கூழ்மமாக்கல் என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- தகுந்த மின்பகுளிகளை சேர்ப்பதன் மூலம் வீழ்படிவாக்கப்பட்ட துகள்களை கூழ்ம நிலைக்கு மாற்றும் செயல்முறை.
- எ.கா : AgCl வீழ்படிவு HCl AgCl கூழ்மம்

9. டிண்டால் விளைவு என்றால் என்ன?

- கூழ்மத் துகள்களின் ஒளி சிதறடிக்கும் பண்பு டிண்டால் விளைவு எனப்படும்.

10. பிரௌனியன் இயக்கம் என்றால் என்ன?

- கூழ்ம துகள்களின் தாறுமாறான, சீரற்ற தொடர் இயக்கத்திற்கு பிரௌனியன் இயக்கம் என்று பெயர்.

11. மின்முனைக் கவர்ச்சி என்றால் என்ன?

- மின்புலத்தில் கூழ்மத்துக்கள்கள் மின்முனையை நோக்கி நகரும் செயலுக்கு மின்முனைக் கவர்ச்சி.

12. மின்னாற் சவ்வூடு பரவல் என்றால் என்ன?

- மின்புலத்தில் பிரிகை ஊடகம் மின்முனையை நோக்கி நகரும் செயலுக்கு மின்னாற் சவ்வூடு பரவல்.

13. திரிந்து போதல் என்றால் என்ன?

- கூழ்மத் துகள்களின் துகள் திரட்டல் மற்றும் அடியில் தங்கும் நிகழ்வு திரிந்து போதல்.

14. பால்மங்கள் என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- ஒரு நீர்மத்தில் மற்றொரு நீர்மம் விரவியுள்ள கூழ்மக் கரைசல் பால்மங்கள் ஆகும்.
- எ.கா. பால்

15. கூழ்மங்களின் மருத்துவப் பயன்கள் யாவை?

- கூழ்ம கோல்டு மற்றும் கூழ்ம கால்சியம் - டானிக்குகளில்
- மெக்னிசியா பால்மம் - வயிற்று உபாதைகளை சரிசெய்ய
- கூழ்ம சில்வர் (அர்ஜிரால்) - கண் மருந்தாக பயன்படுகிறது.

16. கூழ்ம நிலையிலுள்ள $Fe(OH)_3$ மற்றும் As_2O_3 ஆகியவற்றை ஒன்றாக கலக்கும்போது நிகழ்வதென்ன?

- நேர்மின்சுமை கொண்ட $Fe(OH)_3$ மற்றும் எதிர்மின்சுமை கொண்ட As_2O_3 ஆகியவற்றை ஒன்றாக கலக்கும்போது திரிந்து போகும்.

17. கூழ்மக் கரைசல் மற்றும் களி ஆகியவற்றிற்கிடையேயுள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

வ.எண்	கூழ்மக் கரைசல்	குளி
1.	பிரிகை ஊடகம் - நீர்மம்	பிரிகை ஊடகம் - திண்மம்
2.	பிரிகை நிலைமை - திண்மம்	பிரிகை நிலைமை - நீர்மம்
3.	எ.கா. இங்க்	எ.கா. வெண்ணெய்

18. படிக்காரங்கள் சேர்ப்பதால் நீர் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது. ஏன்?

- படிக்காரத்தில் உள்ள Al^{3+} அயனிகள் நீரில் உள்ள மாசுக்களை திரியச் செய்வதன் மூலம் நீர் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. இயற்பியல் பரப்புக் கவர்தல் வேதிப் பரப்புக் கவர்தல் வேறுபடுத்துக.

வ.எண்	இயற்பியல் பரப்புக் கவர்தல்	வேதிப் பரப்புக் கவர்தல்
1.	கணப்பொழுதில் நிகழ்கிறது	மிக மெதுவாக நிகழ்கிறது
2.	எலக்ட்ரான் இடமாற்றம் நிகழ்வதில்லை	எலக்ட்ரான் இடமாற்றம் நிகழ்கிறது
3.	பரப்புக் கவர்தல் வெப்பம் குறைவு	பரப்புக் கவர்தல் வெப்பம் அதிகம்
4.	தேர்ந்த செயல்முறை அல்ல	அதிக தேர்ந்த செயல்முறை
5.	பரப்பின் மீது பல அடுக்குகள் உருவாகிறது.	பரப்பின் மீது ஒற்றை அடுக்கு உருவாகிறது.

2. வினைவேக மாற்றியின் சிறப்பியல்புகள் யாவை?

- குறைந்த அளவு வினைவேக மாற்றி போதுமானது.
- ஒரு வினைவேக மாற்றி தாமாக வினையை துவக்க இயலாது.
- தேர்ந்து செயலாற்றும் தன்மையுடையவை.
- நன்கு தூளாக்கப்பட்ட நிலையில் அதிக திறனுடன் செயலாற்றும்.
- ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் அதிக திறனுடன் செயல்படுகிறது.

3. இடைநிலைச் சேர்மம் உருவாதல் கொள்கையை விவரி.

- வினைபடுபொருள் + வினைவேக மாற்றி → இடைநிலைச் சேர்மம்.
- இடைநிலைச் சேர்மம் + வினைபடுபொருள் → வினைவிளைபொருள் + வினைவேக மாற்றி.
- $2 \text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{SO}_3$
- $2 \text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{NO}_2$
- $\text{NO}_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 + \text{NO}$

4. வினைவேக மாற்றிக்கான பரப்புக் கவர்தல் கொள்கையை விவரி.

- வினைபடு பொருட்கள் வினைவேக மாற்றியின் புறப்பரப்பை நோக்கி நகர்தல்.
- வினைபடுபொருட்கள் வினைவேக மாற்றியின் புறப்பரப்பில் பரப்பு கவர்தல்.
- வினைபடு பொருட்கள் கிளர்வு அணைவு உருவாக்குதல். கிளர்வு அணைவு சிதைவடைந்து விளைபொருட்களை தருதல்.
- விளைபொருள் மூலக்கூறுகள் பரப்பு நீக்கம் அடைதல்.
- விளைபொருளானது வினைவேக மாற்றியின் புறப்பரப்பை விட்டு விலகிச் செல்கின்றன.

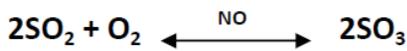
5. தொகுப்பு முறையில் (வேதியியல் முறை) கூழ்மங்கள் தயாரித்தலை விவரி.

- ஆக்சிஜனேற்றம்
- ஒடுக்கம்
- நீராற்பகுத்தல்
- இரட்டைச் சிதைவு
- சிதைத்தல்

6. ஒரு படித்தான வினைவேக மாற்றம் மற்றும் பல படித்தான வினைவேக மாற்றம் விவரி.

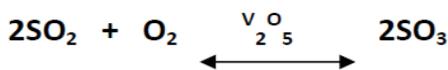
ஒரு படித்தான வினைவேக மாற்றம் :

- வினைபடு பொருட்கள், வினைவிளை பொருட்கள் மற்றும் வினைவேக மாற்றி ஆகியவை ஒரே நிலைமையில் இருக்கும்.



பல படித்தான வினைவேக மாற்றம் :

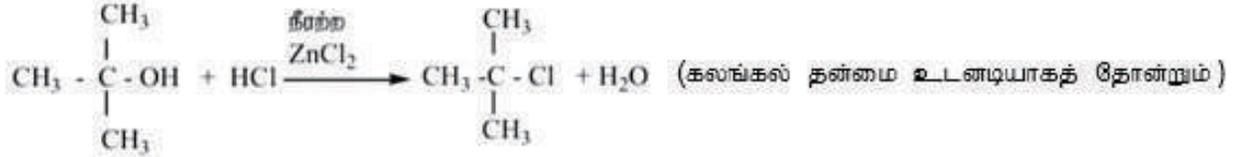
- வினைபடு பொருட்கள், வினைவிளை பொருட்கள் மற்றும் வினைவேக மாற்றி ஆகியவை வெவ்வேறு நிலைமையில் இருக்கும்.



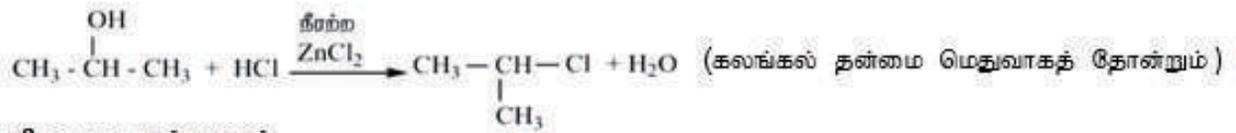
அலகு 11. ஹைட்ராக்சி சேர்மங்கள் மற்றும் ஈதர்கள் 2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. லூகாஸ் சோதனை.

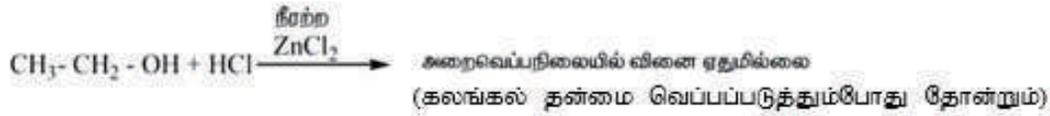
மூவிணைய ஆல்கஹால்.



ஈரிணைய ஆல்கஹால்.



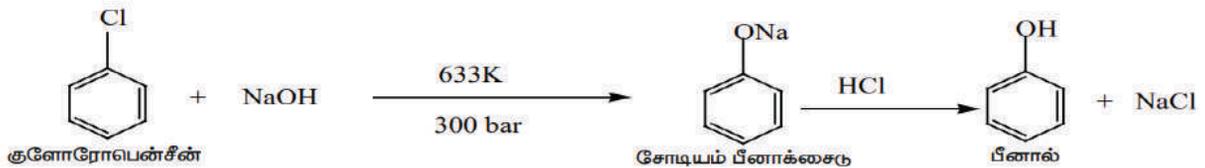
ஒரிணைய ஆல்கஹால்.



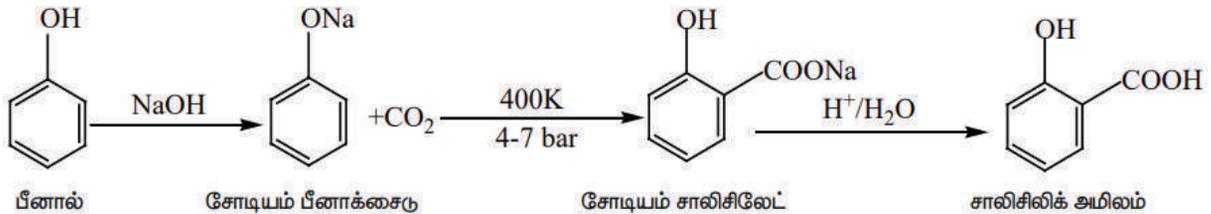
2. விக்டர் மேயர் சோதனை

- மூவிணைய ஆல்கஹால் \longrightarrow நிறமற்றது
- ஈரிணைய ஆல்கஹால் \longrightarrow நீல நிறம்
- ஒரிணைய ஆல்கஹால் \longrightarrow சிவப்பு நிறம்

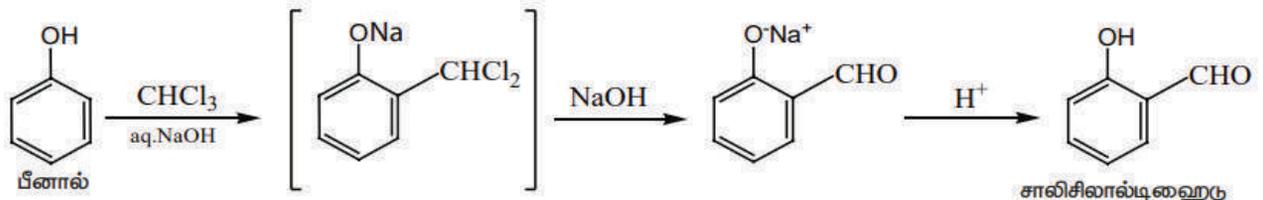
3. டவ் முறை.



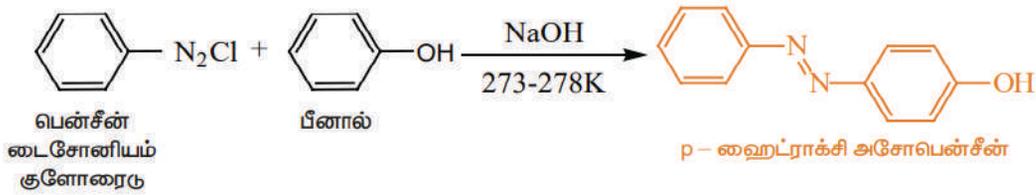
4. கோல்ப் (ஆ) கோல்ப் ஸ்கிமிட் வினை.



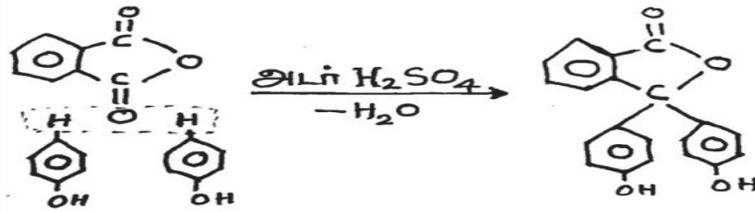
5. ரீமர் டீமன் வினை.



6. இணைப்பு வினை.



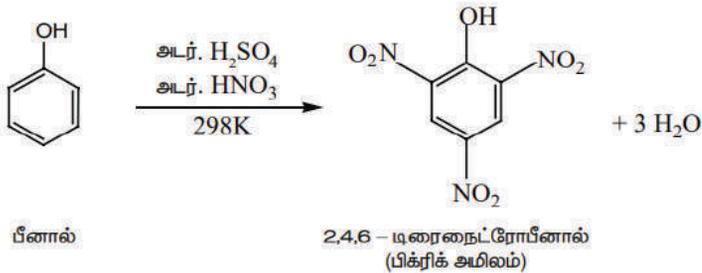
7. பீனாலிருந்து பீனால்தலின் பெறுதல் (தாலியன் வினை).



8. ஆல்கஹால்கள்(எத்தில் ஆல்கஹால்) மற்றும் பீனாலை வேறுபடுத்தி அறியும் சோதனைகள்

சோதனை	பீனால்	ஆல்கஹால்
நடுநிலை $FeCl_3$ உடன்	ஊதா நிறம்	வினையில்லை
பென்சீன் டயசோனியம் குளோரைடுடன்	ஆரஞ்சு சிவப்பு நிற சாயம்	வினையில்லை
$NaOH$ உடன்	சோடியம் பீனாக்சைடு	வினையில்லை

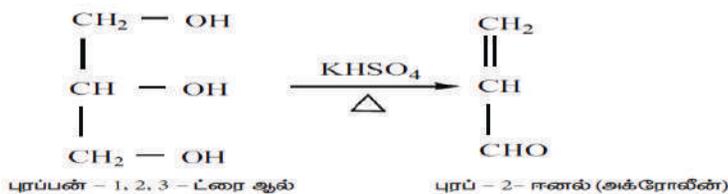
9. பீனாலிருந்து பிக்ரிக் அமிலம் (2,4,6-டிரை நைட்ரோ பீனால்)



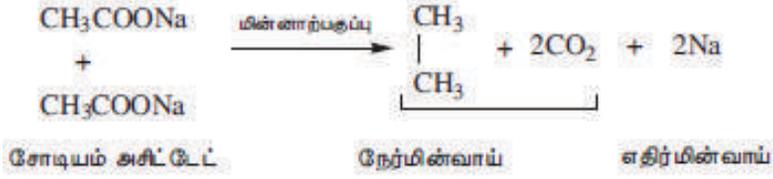
10. டை எத்தில் ஈதரின் பயன்கள்

- அறுவை சிகிச்சையில் மயக்க மருந்தாக,
- கரிம வினைகளுக்கு சிறந்த கரைப்பானாக,
- குளிர்விப்பானாக பயன்படுகிறது.

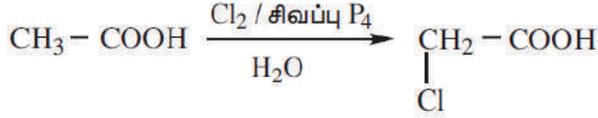
11. அக்ரோலின் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?



13. கோல்ப் மின்னாற்பகுப்பு.



14. HVZ - வினை.



15. பார்மிக் அமிலத்தின் ஒடுக்கும் பண்பு.



- பார்மிக் அமிலமானது ஆல்டிஹைடு மற்றும் அமில தொகுதி என இரண்டையும் ஒரு சேர கொண்டுள்ளது.
- ஆல்டிஹைடுகளைப் போல் பார்மிக் அமிலமும் எளிதில் ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைவதால், அது ஒடுக்கும் காரணியாக செயல்படுகிறது.



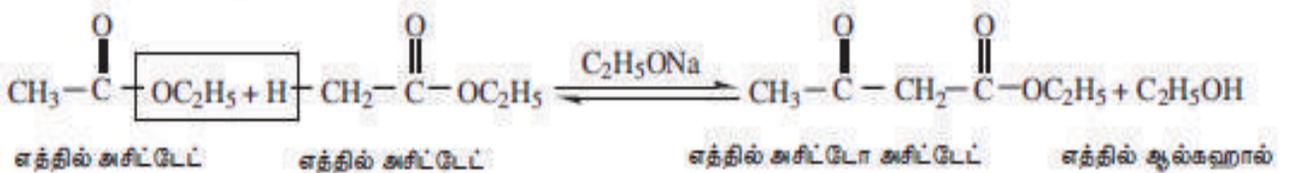
16. ஆல்டிஹைடுகளுக்கான சோதனைகள்.

- டாலன்ஸ் காரணியை உலோக சில்வராக ஒடுக்குகிறது..
- பெலிங் கரைசலை சிவப்பு நிற குப்ரஸ் ஆக்சைடாக ஒடுக்குகிறது.
- பெனிடிக்ட் கரைசலை சிவப்பு நிற குப்ரஸ் ஆக்சைடாக ஒடுக்குகிறது

17. கார்பாக்சிலிக் அமில தொகுதிக்கான சோதனைகள்.

- நீல நிற லிட்மஸ் தாளை சிவப்பு நிறமாக மாற்றுகின்றன..
- சோடியம் பைகார்பனேட் கரைசலுடன் சேர்க்கும்போது நுரைத்த பொங்குதலுடன் CO₂ வெளிவருகிறது.
- ஆல்கஹால் மற்றும் அடர் H₂SO₄ உடன் சேர்த்து வெப்பப்படுத்தும் போது அவை எஸ்டரை உருவாக்குகின்றன.

18. கிளெய்சன் குறுக்கம்.



19. பார்மிக் அமிலம் பயன்கள்.

- இரப்பர் பாலை கெட்டிப்படுத்த பயன்படுகிறது.
- மருத்துவத் துறையில் கீல்வாத நோயை குணப்படுத்த பயன்படுகிறது.
- பழச்சாறுகளைப் பதப்படுத்த பயன்படுகிறது.

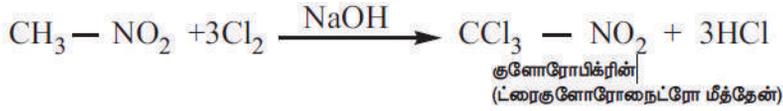
20. பென்சாயிக் அமிலம் பயன்கள்.

- உணவு பதப்படுத்திகளாக பயன்படுகின்றன.
- மருத்துவத்துறையில் சிறுநீரக புரைதடுப்பானாக பயன்படுகிறது.
- சாயங்கள் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.

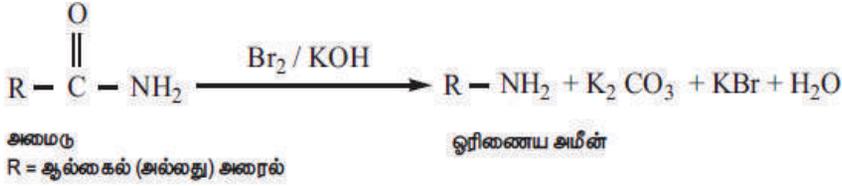
அலகு 13. கரிம நைட்ரஜன் சேர்மங்கள்

2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

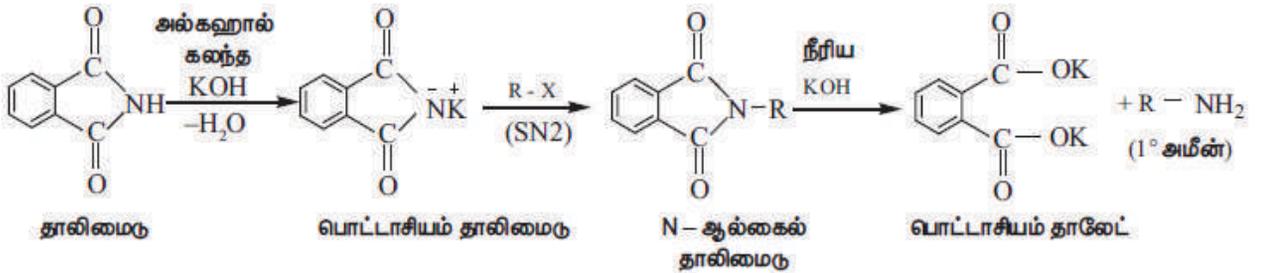
1. குளோரோபிக்ரின்.



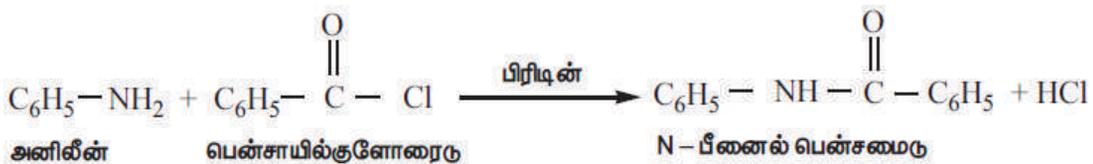
2. ஹாஃப்மனின் இறக்க வினை.



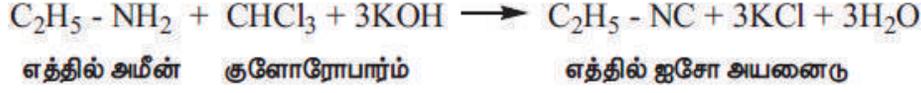
3. காப்ரியல்தாலிமைடு தொகுப்பு முறை.



4. ஸ்காட்டன் - பெளமன் வினை.



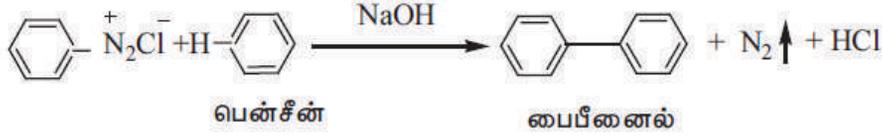
5. கார்பைலமீன் சோதனை.



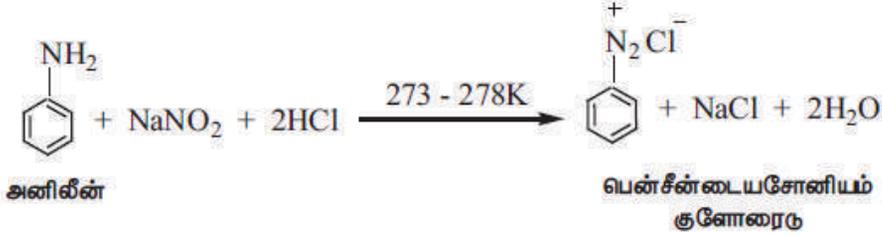
6. கடுகு எண்ணெய் வினை.



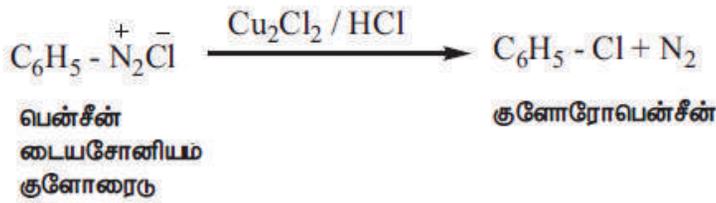
7. காம்பெர்க் வினை.



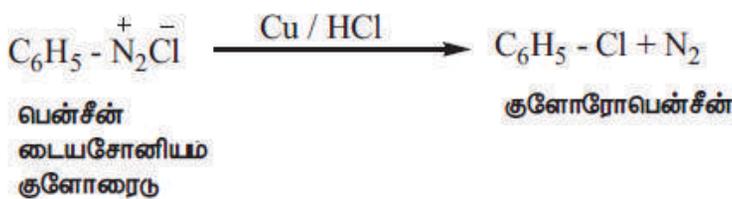
8. டையசோ ஆக்கல் வினை.



9. சான்ட்மேயர் வினை.



10. காட்டர்மான் வினை.

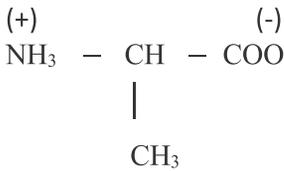


11. ஓரிணைய, ஈரிணைய, மூவிணைய அமின்களை வேறுபடுத்துக.

ஓரிணைய, ஈரிணைய, மூவிணைய அமின்களை வேறுபடுத்துதல்		
ஓரிணைய அமின் RNH_2	ஈரிணைய அமின் R_2NH	மூவிணைய அமின் R_3N
1. நைட்ரஸ் (HNO_2) அமிலம் வினைபுரிந்து ஆல்கஹால் உண்டாகிறது.	N-நைட்ரசோ அமினைத் தருகிறது.	உப்புகள் உண்டாகிறது.
2. $CHCl_3/KOH$ உடன் கார்பைல் அமின் உண்டாகிறது.	எந்த வினையும் இல்லை.	எந்த வினையும் இல்லை.
3. அசிட்டைல் குளோரைடுடன் N-ஆல்கைல் அசிட்டமைடு உண்டாகிறது.	N,N-டைஆல்கைல் அசிட்டமைடு	எந்த வினையும் இல்லை.
4. CS_2 மற்றும் $HgCl_2$ உடன் வினைபுரிந்து ஆல்கைல் ஐசோதயோ சயனேட் உண்டாகிறது.	எந்த வினையும் இல்லை.	எந்த வினையும் இல்லை.
5. டைஎத்தில் ஆக்ஸலேட்டுடன் வினைபுரிந்து அறை வெப்பநிலையில் டைஆல்கைல் ஆக்ஸமைடை திண்ம நிலையில் தருகிறது.	திரவ டை N,N-டை ஆல்கைல் ஆக்ஸமிக் எஸ்டரைத் தருகிறது.	எந்த வினையும் இல்லை.

அலகு 14. உயிரியல் மூலக்கூறுகள் 2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. அலனினைன் சவிட்டர் அயனி அமைப்பை வரைக.



2. வைட்டமின்கள் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன?

- நீரில் கரையும் வைட்டமின்கள்
- எ.கா. B மற்றும் C
- கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்கள்
- எ.கா. A,B,E மற்றும் K

3. நொதிகள் வரையறு.

- நொதிகள் என்பது முப்பரிமாண அமைப்பை கொண்ட சிக்கலான புரத மூலக்கூறுகள்.
- எ.கா. இன்வர்டேஸ்

4. ஹார்மோன்கள் என்றால் என்ன?

- ஹார்மோன்கள் திசுவினால் சுரக்கப்பட்டு இரத்த ஓட்டத்தில் கலக்கப்படும் கரிமச்சேர்மம்.
- எ.கா. இன்சலின்

5. RNA -வின் வகைகள் யாவை?

- (1) m - RNA (2) t - RNA (3) r - RNA.

6. கார்போஹைட்ரேட்டுகள் பொதுவாக ஒளிசுழற்றும் தன்மையை பெற்றுள்ளன ஏன்?

- சீர்மையற்ற கார்பன்களைப் பெற்றுள்ளன.

7. சமமின் புள்ளி வரையறு.

- ஒரு குறிப்பிட்ட P^H மதிப்பில் ஒரு அமினோ அமிலத்தின் நிகர மின்சுமை நடுநிலையாக உள்ளதோ அது சமமின் புள்ளி என்றழைக்கப்படுகிறது.

8. பின்வரும் குறைபாட்டு நோய்களை உருவாக்கும் வைட்டமின்களின் பெயர்களை எழுதுக.

(1) ரிக்கட்ஸ் (2) ஸ்கர்வி

- ரிக்கட்ஸ் - வைட்டமின் D
- ஸ்கர்வி - வைட்டமின் C

9. புரதங்களின் முதல்நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலை அமைப்புகளை வேறுபடுத்துக.

முதல்நிலை அமைப்பு :

- பாலிபெப்டைடு சங்கிலியில் அமினோ அமிலங்களின் அமைவிட வரிசை விளக்குகிறது.

இரண்டாம் நிலை அமைப்பு :

- α சுருள் மற்றும் β தாள் அமைப்பை விளக்குகிறது.

10. ஹார்மோன்கள் மற்றும் வைட்டமின்களின் வேறுபாடு காண்க.

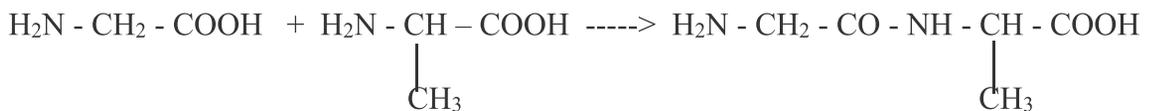
ஹார்மோன்கள்	வைட்டமின்கள்
திசுவினால் சுரக்கப்படும் கரிமச் சேர்மம்	உணவின் மூலம் எடுத்துக் கொள்ளப்படும் கரிமச் சேர்மம்
இது மற்ற செல்களில் உடலியல் துலங்களை தூண்டுகிறது. எ.கா. இன்சலின்	இது உயிர் அமைப்புகளில் ஒரு குறிப்பிட்ட செயலைச் செய்கின்றது. எ.கா. A, B, C & D

11. புரதங்களின் இயல்பிழத்தல் என்றால் என்ன?

- ஒரு புரதம் அதன் முதல்நிலை அமைப்பு பாதிக்கப்படாமல் உயர்நிலை அமைப்பை மட்டும் இழக்கும் நிகழ்வு இயல்பிழத்தல் எனப்படும்.

12. பெப்டைடு பிணைப்பு பற்றி குறிப்பு வரைக.

- முதல் அமினோ அமிலத்தின் கார்பாக்சில் தொகுதி, இரண்டாம் அமினோ அமிலத்தின் அமினோ தொகுதியுடன் வினைப்பட்டு பெப்டைடு பிணைப்பை உருவாக்குகிறது.



13. ஆனோமர் வரையறு.

- சீர்மையுள்ள ஆல்ஃஹைடு கார்பனானது சீர்மையற்ற கார்பனாக மாற்றமடைவதால் இரண்டு மாற்றியங்கள் உருவாகின்றன.
- எ.கா. α மற்றும் β குளுக்கோஸ்

14. எபிமர் வரையறு.

- சீர்மையற்ற மையத்தில் மட்டும் மாறுபட்ட இட அமைவு கொண்ட சர்க்கரைகள்.
- எ.கா. காலக்டோஸ் மற்றும் குளுக்கோஸ்

15. உயிரினங்களில் லிபிடுகளின் செயல்பாடுகள் யாவை?

- கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்களை கடத்தப் பயன்படுகிறது.
- கொழுப்பு வளர்சிதை மாற்றத்தில் பால்மக் காரணிகள் ஆகும்.
- லிபிடுகள் செல்களின் அமைப்பிற்கு இன்றியமையாதது.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. RNA -வின் வகைகளை விளக்குக.

r-RNA :

- இவை சைட்டோபிளாசம் மற்றும் ரிபோசோம்களில் காணப்படுகிறது. 60% RNA மற்றும் 40% புரதம் ஆகியவற்றை கொண்டள்ளது.

t-RNA :

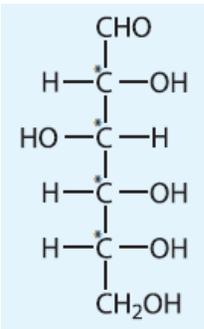
- புரத தொகுப்பு நிகழும் அமைவிடங்களுக்கு அமினோ அமிலங்களை கொண்டு செல்வது இதன் பணியாகும்.

m-RNA :

- புரதத் தொகுப்பிற்காக தேவையான மரபுத் தகவல்களை DNA மூலக்கூறிலிருந்து ரிபோசோம்களுக்கு இது ஏந்திச் செல்கிறது. இது மரபு கடத்தல் எனப்படும்.

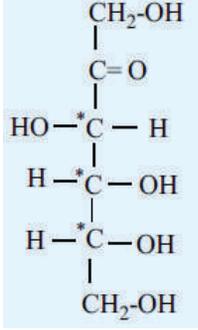
2. குளுக்கோஸின் அமைப்பை விளக்குக.

- மூலக்கூறு வாய்பாடு $C_6H_{12}O_6$
- குளுக்கோஸ் + P/HI உடன் n ஹெக்சேனை தருகிறது. எனவே 6- கார்பன் அணுக்களும் நீண்ட சங்கிலியில் அமைந்துள்ளது.
- குளுக்கோஸ் + HCN உடன் சயனோஹைட்ரினை தருவதால் கார்பனைல் தொகுதியை பெற்றுள்ளது.
- குளுக்கோஸ் டாலன்ஸ் காரணியை ஒடுக்குவதால் ஆல்ஃஹைடு தொகுதியை பெற்றுள்ளது.
- குளுக்கோஸ் பிரிடின் முன்னிலையில் அசிடிக் அமில நீரிலியுடன் பென்டா அசிட்டேட்டைத் தருவதால் 5 OH தொகுதியைப் பெற்றுள்ளது.



3. ப்ரக்டோசின் அமைப்பை விளக்குக.

- மூலக்கூறு வாய்பாடு $C_6H_{12}O_6$
- ப்ரக்டோஸ் + P/HI உடன் n ஹெக்சேனை தருகிறது. எனவே 6- கார்பன் அணுக்களும் நீண்ட சங்கிலியில் அமைந்துள்ளது.
- ப்ரக்டோஸ் + HCN உடன் சயனோஹைட்ரினை தருவதால் கார்பனைல் தொகுதியை பெற்றுள்ளது.
- ப்ரக்டோஸ் + அடர் HNO_3 உடன் கிளைக்காலிக் அமிலம் + டார்டாரிக் அமிலம் தருவதால் கீட்டோன் தொகுதி C-2 கார்பனில் உள்ளது.
- ப்ரக்டோஸ் பிரிடின் முன்னிலையில் அசிட்டிக் அமில நீரிலியுடன் பென்டா அசிட்டேட்டைத் தருவதால் 5 OH தொகுதியைப் பெற்றுள்ளது.



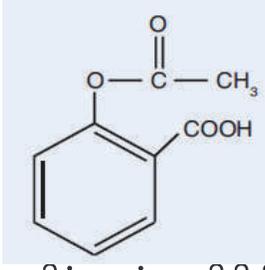
4. DNA மற்றும் RNA வின் வேறுபாட்டை விளக்குக.

வ.எண்	DNA	RNA
1.	இரட்டை இழை மூலக்கூறு	ஒற்றை இழை மூலக்கூறு
2.	டி ஆக்ஸி ரிபோஸ் சர்க்கரை	ரிபோஸ் சர்க்கரை
3.	வாழ்நாள் அதிகம்	வாழ்நாள் குறைவு
4.	நிலைப்புத் தன்மை உடையது	நிலைப்புத் தன்மை அற்றது
5.	தானாகவே இரட்டிப்படையும்	தானாகவே இரட்டிப்படையாது.

அலகு 15. அன்றாட வாழ்வியல் வேதியியல்
2, 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

- எதிர் உயிர்கள் (அ) நுண்ணுயிர் எதிரிகள் என்றால் என்ன?
 - நோய் உண்டாக்கும் பாக்டீரியாக்களை கொல்லும் திறனுடைய மருந்துகள்.
 - எ.கா. பென்சிலின்.
- வலி நிவாரணியாகவும் காய்ச்சல் மருந்தாகவும் பயன்படும் சேர்மத்தின் பெயரை குறிப்பிடுக.
 - ஆஸ்பிரின், பாராசிட்டமால்.
- உணவு பதனப் பொருட்கள் யாவை?
 - நுண்ணுயிர்களின் வளர்ச்சி காரணமாக நொதித்தல் மற்றும் உணவு கெடும் செயல்முறைகளைத் தடுக்கும் திறனுள்ள வேதிப்பொருட்கள்.
 - எடுத்துக்காட்டு : அசிட்டிக் அமிலம்.

4. ஆஸ்பிரின் மூலக்கூறின் அமைப்பினை எழுதுக.



அசிட்டைல் சாலிசிலிக் அமிலம்

5. மக்கும் பலபடி என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- சுற்றுச்சூழலில் காணப்படும் நுண்ணுயிரிகளால் எளிதாக சிதைக்கப்படும் பொருட்கள்.
- எ.கா. PHB, PHBV.

6. கருத்தடை மருந்துகள் என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- கருத்தரித்தலை தடுக்க உதவும் தொகுப்பு ஹார்மோன்கள்.
- எ.கா. மென்ஸ்ட்ரனால்.

7. போதை தரும், போதை தராத மருந்துகள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

போதை தரும் வலி நிவாரணிகள்:

- வலியை நீக்கி தூக்கத்தைக் கொடுக்கின்றன. இந்த மருந்துகள் போதை தரக்கூடியவை.
- எ.கா. மார்பின்

போதை தராத வலி நிவாரணிகள்:

- வலி நிவாரணிகள் சுய உணர்வு நிலையை பாதிக்காமல் வலியை குறைக்கின்றன.
- எ.கா. பாரசிட்டமால்

8. புரைதடுப்பான், கிருமி நாசினி வேறுபடுத்துக.

வ.எண்	புரைதடுப்பான்	கிருமி நாசினி
1.	நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை தடுக்கின்றன.	நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை தடுக்கின்றன.
2.	உயிருள்ள திசுக்களின் மீது பயன்படுத்தப்படுகிறது.	உயிரற்ற பொருட்களின் மீது பயன்படுத்தப்படுகிறது.
3.	எ.கா. ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு.	எ.கா. ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு.

9. அமில நீக்கி என்றால் என்ன? எ.கா. தருக.

- வயிற்று எரிச்சலை நீக்கப் பயன்படும் மருந்துப் பொருட்கள் அமில நீக்கிகள்.
- எ.கா. மெக்னீசியம் ஹைட்ராக்சைடு.

10. எதிர் ஆக்சிஜனேற்றி என்றால் என்ன?

- உணவுப் பொருட்கள் ஆக்சிஜனேற்றமடைந்து ஊசிப்போதலைத் தடுக்கும் சேர்மங்கள்.
- எ.கா. BHA, BHT

11. செயற்கை இனிப்பு சுவையூட்டிகள் என்றால் என்ன?

- இனிப்புச்சுவையுடைய ஊட்டச்சத்து இல்லாத தொகுப்புச் சேர்மங்கள்.
- எ.கா. சாக்ரின்

12. சர்க்கரை நோயாளிகளுக்கான இனிப்புகள் தயாரிக்க பயன்படும் இனிப்பு சுவையூட்டி எது?

- சார்பிடால், மேனிடால்.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. உணர்விழப்பு ஊக்கிகளின் வகைகளை விளக்குக.

- உணர்விழக்கச் செய்யாமல் மரத்துப் போகச் செய்யும் மருந்துகள்.

பொது உணர்விழப்பு ஊக்கிகள் :

- மைய நரம்பு மண்டலத்தை தாக்கி கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மீள் தன்மையுடைய உணர்விழப்பை உண்டாக்குகிறது.
- எ.கா. ப்ரோபோஃபால்

மரப்பு மருந்துகள்:

- உணர்விழக்கச் செய்யாமல் அவை பூசப்பட்ட உடற்பகுதியில் மட்டும் மரத்து போகச் செய்கின்றன.
- எ.கா.புரோகைன்.

+2 வேதியியல் ஒரு மதிப்பெண் புத்தக வினாக்கள்

1.உ லோகவியல்

- பாக்கஸ்ட்டின் இயைபு
அ) Al_2O_3 ஆ) $Al_2O_3 \cdot nH_2O$ இ) $Fe_2O_3 \cdot 2H_2O$ ஈ) இவை எதுவுமில்லை
- ஒரு சல்பைடு தாதுவை வறுக்கும் போது (A) என்ற நிறமற்ற வாயு வெளியேறுகிறது. (A)ன் நீர்க்கரைசல் அமிலத்தன்மை உடையது. வாயு (A)ஆனது
அ) CO_2 ஆ) SO_2 இ) SO_2 ஈ) H_2S
- பின்வரும் வினைகளில், எவ்வினையானது காற்றில்லா சூழலில் வறுத்தலைக்(Calcination) குறிப்பிடுகிறது?
அ) $2Zn + O_2 \rightarrow 2ZnO$ ஆ) $2ZnS + 3O_2 \rightarrow 2ZnO + 2SO_2$
இ) $MgCO_3 \rightarrow MgO + CO_2$ ஈ) (அ)மற்றும் (இ)
- கார்பனைக் கொண்டு உலோகமாக ஒடுக்க இயலாத உலோக ஆக்சைடு
அ) PbO ஆ) Al_2O_3 இ) ZnO ஈ) FeO
- ஹால் ஹெரால்ட் செயல்முறையின் படி பிரித்தெடுக்கப்படும் உலோகம்
அ) Al ஆ) Ni இ) Cu ஈ) Zn
- ஒடுக்க வினைக்கு உட்படுத்தும் முன்னர், சல்பைடு தாதுக்களை வறுத்தலில் ஏற்படும் நன்மையினைப் பொருத்து பின்வரும் கூற்றுகளில் தவறானது எது ?
அ) CS_2 மற்றும் H_2S ஆகியவற்றைக் காட்டிலும் சல்பைடன் ΔG_f^0 மதிப்பு அதிகம்.
ஆ) சல்பைடை வறுத்து ஆக்சைடாக மாற்றும் வினைக்கு ΔG_r^0 மதிப்பு எதிர்க்குறியுடையது
இ) சல்பைடை அதன் ஆக்சைடாக வறுத்தல் என்பது ஒரு சாதகமான வெப்ப இயக்கவியல் செயல்முறையாகும்.
ஈ) உலோக சல்பைடுகளுக்கு,கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் ஆகியன தகுந்த பொருத்தமான ஒடுக்கும் காரணிகளாகும்.
- கலம்-I ல் உள்ளனவற்றைக் கலம்- II ல் உள்ளனவற்றுடன் பொருத்தித் தகுந்த விடையினைத் தெரிவு செய்க.

கலம் - I		கலம் - II	
A	சயனைடு செயல்முறை	(i)	மிகத் தூய்மையான Ge
B	நுரை மிதத்தல் செயல்முறை	(ii)	ZnS தாதுவை அடர்பித்தல்
C	மின்னாற் ஒடுக்குதல்	(iii)	Al பிரித்தெடுத்தல்
D	புலத்தூய்மையாக்கல்	(iv)	Au பிரித்தெடுத்தல்
		(v)	Ni ஐத் தூய்மையாக்குதல்

	A	B	C	D
(அ)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(ஆ)	(ii)	(iv)	(v)	(i)
(இ)	(iv)	(i)	(iii)	(i)
(ஈ)	(ii)	(iii)	(i)	(v)

- உல்ப்ரமைட் (wolframite) தாதுவை வெள்ளியக்கல்லில் (tinstone) இருந்து பிரித்தெடுக்கும் முறை
அ) உருக்குதல் ஆ) காற்றில்லாச் சூழலில் வறுத்தல்
இ) வறுத்தல் ஈ) மின்காந்தப் பிரிப்பு முறை
- பின்வருவனவற்றுள் நிகழ வாய்ப்பில்லாத வினை எது ?
அ) $Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Cu(s) + Zn^{2+}(aq)$ ஆ) $Cu(s) + Zn^{2+}(aq) \rightarrow Zn(s) + Cu^{2+}(aq)$
இ) $Cu(s) + 2Ag^+(aq) \rightarrow 2Ag(s) + Cu^{2+}(aq)$ ஈ) $Fe(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Cu(s) + Fe^{2+}(aq)$
- பின்வருவனவற்றுள் எத்தனிம பிரித்தெடுத்தலின் மின்வேதி முறை பயன்படுகிறது ?
அ) இரும்பு ஆ) லெட் இ) சோடியம் ஈ) சில்வர்
- இளக்கி (flux) என்பது பின்வரும் எம்மாற்றத்திற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது?
அ) தாதுக்களை சிலிக்கேட்டுகளாக மாற்ற ஆ) கரையாத மாசுக்களை கரையும் மாசுக்களாக மாற்ற

- இ) கரையும் மாசுக்களை கரையாத மாசுக்களாக மாற்ற
ஈ) மேற்கண்டள்ள அனைத்தும்
12. பின்வருவனவற்றுள் எத்தாதுவினை அடர்ப்பிக்க நுரை மிதப்பு முறை ஒரு சிறந்த முறையாகும் ?
அ) மேக்னடைட் ஆ) ஹேமடைட் இ) கலீனா ஈ) கேசிட்டரைட்
13. அலுமினாவிலிருந்து, மின்னாற் பகுத்தல் முறையில் அலுமினியத்தினை பிரித்தெடுத்தலில் கிரையோலைட் சேர்க்கப்படுவதன் காரணம்.
அ) அலுமினாவின் உருகு நிலையினை குறைக்க ஆ) அலுமினாவிலிருந்து மாசுக்களை நீக்க
இ) மின் கடத்துக் திறனைக் குறைக்க ஈ) ஒடுக்கும் வேகத்தினை அதிகரிக்க
14. ZnO விலிருந்து துத்தநாகம் (Zinc) பெறப்படும் முறை
அ) கார்பன் ஒடுக்கம் ஆ) வெள்ளியை கொண்டு ஒடுக்குதல் (Ag)
இ) மின்வேதி செயல்முறை ஈ) அமிலக் கழுவுதல்
15. சில்வர் மற்றும் தங்கம் பிரித்தெடுத்தல் முறையானது சயனைடைக் கொண்டு கழுவுதலை உள்ளடக்கியது. இம்முறையில் பின்னர் சில்வர் மீளப் பெறப்படுதல்
அ) வாலைவடித்தல் ஆ) புல்தூய்மையாக்கல்
இ) துத்தநாகத்துடன் உலோக இடப்பெயர்ச்சி வினை ஈ) நீர்மமாக்கல்
16. எலிங்கம் வரைபடத்தினைக் கருத்திற் கொள்க. பின்வருவனவற்றுள் அலுமினாவை ஒடுக்க எந்த உலோகத்தினைப் பயன்படுத்த முடியும்?
அ) Fe ஆ) Cu இ) Mg ஈ) Zn
17. சிர்கோனியத்தினை (Zr) தூய்மையாக்கலில் பின்வரும் வினைகள் பயன்படுகின்றன. இம்முறை பின்வருமாறு அழைக்கப்படுகிறது.
$$\text{Zr(impure)} + 2\text{I}_2 \xrightarrow{523 \text{ K}} \text{ZrI}_4 \quad : \quad \text{ZrI}_4 \xrightarrow{1800 \text{ K}} \text{Zr (pure)} + 2\text{I}_2$$

அ) உருக்கிப்பிரித்தல் ஆ) வான்ஆர்கல் முறை
இ) புல்தூய்மையாக்கல் ஈ) மாண்ட்முறை
18. உலோகவியலில், தாதுக்களை அடர்ப்பிக்க பயன்படுத்தப்படும் முறைகளுள் ஒன்று.
அ) வேதிக்கழுவுதல் ஆ) வறுத்தல் இ) நுரைமிதப்பு முறை ஈ) (அ) மற்றும் (இ)
19. பின்வருவனவற்றுள் சரியில்லாத கூற்று எது ?
அ) நிக்கல் மாண்ட் முறையில் தூய்மையாக்கப்படுகிறது
ஆ) டைட்டேனியம் வான் ஆர்கல் முறைப்படி தூய்மையாக்கப்படுகிறது
இ) ஜிங்க் பிளண்ட் (ZnS) நுரை மிதப்பு முறையில் அடர்ப்பிக்கப்படுகிறது
ஈ) தங்கத்தை பிரித்தெடுக்கும் உலோகவியலில், உலோகமானது நீர்த்த சோடியம் குளோரைடு கரைசலைக் கொண்டு வேதிக்கழுவுப்படுகிறது
20. மின்னாற்பகுத்தல் முறையில் காப்பரை தூய்மையாக்குவதில் பின்வருவனவற்றுள் எது நேர்மின்வாயாக பயன்படுத்தப்படுகிறது?
அ) தூய காப்பர் ஆ) தூய்மையற்ற காப்பர் இ) கார்பன் தண்டு ஈ) பிளாட்டினம் மின்வாய்
21. பின்வருவனவற்றுள் எந்த வரைபடம் ? எலிங்கம் வரைபடத்தினை குறிப்பிடுகிறது
அ) $\Delta S \text{ Vs } T$ ஆ) $\Delta G^0 \text{ Vs } T$ இ) $\Delta G^0 \text{ Vs } 1/T$ ஈ) $\Delta G^0 \text{ Vs } T^2$
22. எலிங்கம் வரைபடத்தில், கார்பன் மோனாக்சைடு உருவாதலுக்கு
அ) $(\Delta S^0/\Delta T)$ எதிர்குறியுடையது ஆ) $(\Delta G^0/\Delta T)$ நேர்குறியுடையது
இ) $(\Delta G^0/\Delta T)$ எதிர்குறியுடையது ஈ) $(\Delta G^0/\Delta T)$ ஆரம்பத்தில் நேர்குறியுடையது 700°C க்கு மேல் $(\Delta G^0/\Delta T)$ எதிர்குறியுடையது
23. பின்வருவனவற்றுள் எவ்வினை வெப்பவியக்கலின்படி சாதகமான வினையல்ல ?
அ) $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Cr}$ ஆ) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Cr} \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Al}$



ஈ) இவை எதுவுமல்ல

24. எலிங்கம் வரைபடத்தைப் பொருத்து, பின்வருவனவற்றுள் சரியாக இல்லாத கூற்று எது ?

- அ) கட்டிலா ஆற்றல் மாற்றம் நேர்கோட்டில் அமைந்துள்ளது. நிலைமையில் மாற்றம் ஏற்படும் போது நேர்கோட்டிலிருந்து விலகல் ஏற்படுகிறது.
ஆ) CO_2 உருவாதலுக்கான வரைபடமானது கட்டிலா ஆற்றல் அச்சிற்கு ஏறத்தாழ இணையாக உள்ளது.
இ) CO ஆனது எதிர்குறி சாய்வு மதிப்பினைப் பெற்றுள்ளது. எனவே வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது CO அதிக நிலைப்புத் தன்மை உடையதாகிறது
ஈ) உலோக ஆக்சைடுகள் நேர்க்குறி சார்பு மதிப்பானது, வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது அவைகளின் நிலைப்புத்தன்மை குறைவதைக் காட்டுகிறது.

2. p - தொகுதி தனிமங்கள் - I

1. போராக்ஸின் நீர்க் கரைசலானது
அ) நடுநிலைத் தன்மை உடையது ஆ) அமிலத் தன்மை உடையது.
இ) காரத் தன்மை உடையது ஈ) ஈரியல்புத் தன்மை கொண்டது.
2. போரிக் அமிலம் ஒரு அமிலமாகும். ஏனெனில் அதன் மூலக்கூறு
அ) இடப்பெயர்ச்சி அடையும் தன்மையுடைய H^+ அயனியைக் கொண்டுள்ளது
ஆ) புரோட்டானைத் தரவல்லது
இ) புரோட்டானுடன் இணைந்து நீர் மூலக்கூறினைத் தருகிறது.
ஈ) நீர் மூலக்கூறிலிருந்து OH^- அயனியை ஏற்றுக் கொண்டு, புரோட்டானைத் தருகிறது.
3. பின்வருவனவற்றுள் எது போரேன் அல்ல ?
அ) B_2H_6 ஆ) B_3H_6 இ) B_4H_{10} ஈ) இவை எதுவுமல்ல
4. பின்வருவனவற்றுள் புவி மேலடுக்கில் அதிக அளவு காணப்பெறும் உலோகம் எது ?
அ) அலுமினியம் ஆ) கால்சியம் இ) மெக்னீசியம் ஈ) சோடியம்
5. டைபோரேனில், வளைந்த பால பிணைப்பில் (வாழைப்பழ பிணைப்பு) ஈடுபட்டுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை
அ) ஆறு ஆ) இரண்டு இ) நான்கு ஈ) மூன்று
6. பின்வரும் p-தொகுதி தனிமங்களில், சங்கிலித் தொடராக்கல் பண்பினைப் பெற்றிருக்காத தனிமம் எது ?
அ) கார்பன் ஆ) சிலிக்கன் இ) காரீயம் ஈ) ஜெர்மானியம்
7. C_{60} என்ற வாய்பாடுடைய ஃபுல்லரீனில் உள்ள கார்பன்
அ) Sp^3 இனக்கலப்புடையது ஆ) Sp இனக்கலப்புடையது
இ) Sp^2 இனக்கலப்புடையது
ஈ) பகுதியளவு SP^2 மற்றும் பகுதியளவு Sp^3 இனக்கலப்புடையது.
8. கார்பனின் ஹைட்ரைடுகளில் கார்பனின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை
அ) +4 ஆ) -4 இ) +3 ஈ) +2
9. சிலிக்கேட்டுகளின் அடிப்படை வடிவமைப்பு அலகு
அ) $(\text{SiO}_3)^{2-}$ ஆ) $(\text{SiO}_4)^{2-}$ இ) $(\text{SiO})^-$ ஈ) $(\text{SiO}_4)^{4-}$
10. சிலிக்கோன்களில் மீண்டும் மீண்டும் தோன்றும் அலகு



11. பின்வருவனவற்றுள், அதிக மூலக்கூறு நிறையுடைய சிலிக்கோன் பலபடியினுடைய ஒருபடியாக (monomer) இல்லாதது எது?
 அ) Me_3SiCl ஆ) $PhSiCl_3$ இ) $MeSiCl_3$ ஈ) Me_2SiCl_2
12. பின்வருவனவற்றுள் sp^2 இனக்கலப்பு இல்லாதது எது?
 அ) கிராபைட் ஆ) கிராஃபீன் இ) ஃபுல்லரீன் ஈ) உலர் பனிக்கட்டி (dry ice)
13. வைரத்தில் உள்ள கார்பன் அணுக்கள் ஒவ்வொன்றும் மற்றதனுடன் பிணைந்துள்ளதன் வடிவம்
 அ) நான்முகி ஆ) அறுங்கோணம் இ) எண்முகி ஈ) இவை எதுவுமல்ல
14. பின்வருவனவற்றுள் சரியில்லாத கூற்று எது?
 அ) பெரைல் ஒரு வளைய சிலிக்கேட்டாகும் ஆ) $MgSiO_4$ ஒரு ஆர்த்தோ சிலிக்கேட்டாகும்
 இ) $[SiO_4]^{4-}$ ஆனது சிலிக்கேட்டுகளில் அடிப்படை வடிவமைப்பு அலகாகும்
 ஈ) ஃபெல்ஸ்பர் ஆனது அலுமினோ சிலிக்கேட் அல்ல
15. கலம்-I ல் உள்ளனவற்றைக் கலம்-II ல் உள்ளனவற்றுடன் பொருத்தித் தகுந்த விடையினைத் தெரிவு செய்க.

கலம் - I		கலம் - II	
A	போரசோல்	1	$B(OH)_3$
B	போரிக் அமிலம்	2	$B_3N_3H_6$
C	சுவார்ட்ஸ்	3	$Na_2[B_4O_5(OH)_4] \cdot 8H_2O$
D	போராக்ஸ்	4	SiO_2

	A	B	C	D
(அ)	2	1	4	3
(ஆ)	1	2	4	3
(இ)	1	2	4	3
(ஈ)	இவை ஏதுமல்ல			

16. நியூராலுமினியம் என்பது பின்வரும் எந்த உலோகங்களின் உலோகக்கலவை
 அ) Cu, Mn ஆ) Cu, Al, Mg இ) Al, Mn ஈ) Al, Cu, Mn, Mg
17. அணுக்கரு உலைகளில் பாதுகாப்பு கவசம் மற்றும் கட்டுப்படுத்தும் தண்டாக பயன்படும் சேர்மம் எது?
 அ) உலோக போரைடுகள் ஆ) உலோக ஆக்சைடுகள்
 இ) உலோக கார்பனேட்டுகள் ஈ) உலோக கார்பைடுகள்
18. பின்வருவனவற்றுள் எவ்வரிசையில் +1 ஆக்சிஜனேற்ற நிலையின் நிலைப்புத் தன்மை அதிகரிக்கின்றது.
 அ) $Al < Ga < In < Tl$ ஆ) $Tl < In < Ga < Al$ இ) $In < Tl < Ga < Al$ ஈ) $Ga < In < Al < Tl$

3. p - தொகுதி தனிமங்கள் - II

1. பின்வருவனவற்றுள், NH_3 எதில் பயன்படுத்தவில்லை ?
 அ) நெஸ்லர் காரணி ஆ) IVம் தொகுதி காரமூலங்களை கண்டறியும் பகுப்பாய்வு
 இ) III ம் தொகுதி காரமூலங்களை கண்டறியும் பகுப்பாய்வு
 ஈ) டாலன்ஸ் வினைபொருள்
2. நைட்ரஜனைப் பொருத்து சரியானது எது?
 அ) குறைந்த எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை உடைய தனிமம்
 ஆ) ஆக்சிஜனை காட்டிலும் குறைவான அயனியாக்கும் ஆற்றலை பெற்றுள்ளது.
 இ) d-ஆர்பிட்டால்கள் உள்ளன.
 ஈ) தன்னுடன் $P\pi - P\pi$ பிணைப்பை உருவாக்கும் தன்மையைப் பெற்றுள்ளது.
3. தனிம வரிசை அட்டவணையில், 15ம் தொகுதி 3ம் வரிசையில் உள்ள ஒரு தனிமத்தின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு
 அ) $1s^2 2s^2 2p^4$ ஆ) $1s^2 2s^2 2p^3$ இ) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ ஈ) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
4. (A) என்ற திண்மம் நீர்த்த வலிமையிடு $NaOH$ கரைசலுடன் வினைபுரிந்து அருவருக்கத்தக்க மணமுடைய வாயு (B)ஐத் தருகிறது. (B)யானது காற்றில் தன்னிச்சையாக எரிந்து புகை வளையங்களை உருவாக்குகிறது. (A) மற்றும் (B) முறையே
 அ) P_4 (சிவப்பு) மற்றும் PH_3 ஆ) P_4 (வெண்மை) மற்றும் PH_3

- இ) S_8 மற்றும் H_2S ஈ) P_4 (வெண்மை) மற்றும் H_2S
5. PCl_3 ன் நீராற்பகுப்பினால் உருவாவது
அ) H_3PO_3 ஆ) PH_3 இ) H_3PO_4 ஈ) $POCl_3$
6. P_4O_6 ஆனது குளிர்ந்த நீருடன் வினைபுரிந்து தருவது.
அ) H_3PO_3 ஆ) $H_4P_2O_7$ இ) HPO_3 ஈ) H_3PO_4
7. பைரோபாஸ்பரஸ் அமிலத்தின் ($H_4P_2O_5$) காரத்துவம்
அ) 4 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 5
8. ஒரு ஆர்த்தோ பாஸ்பாரிக் அமிலக் கரைசலின் மோலாரிட்டி 2M. அக்கரைசலின் நார்மாலிட்டி
அ) 6N ஆ) 4N இ) 2N ஈ) இவை எதுவுமல்ல
9. கூற்று : குளோரின் வாயுவைக் காட்டிலும் ஃபுளூரினின் பிணைப்பு பிளவு ஆற்றல் அதிகம்.
காரணம்: குளோரினானது ஃபுளூரினைக் காட்டிலும் அதிக எலக்ட்ரான் விலக்கு விசையினை பெற்றுள்ளது.
அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல
இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.
10. பின்வருவனவற்றுள் வலிமையான ஆக்சிஜனேற்றி எது?
அ) Cl_2 ஆ) F_2 இ) Br_2 ஈ) I_2
11. ஹைட்ரஜன் ஹைலைடுகளின் வெப்ப நிலைப்புத் தன்மையின் சரியான வரிசை எது?
அ) $HI > HBr > HCl > HF$ ஆ) $HF > HCl > HBr > HI$
இ) $HCl > HF > HBr > HI$ ஈ) $HI > HCl > HF > HBr$
12. பின்வரும் சேர்மங்களில் உருவாக வாய்ப்பில்லாத சேர்மம் எது?
அ) $XeOF_4$ ஆ) XeO_3 இ) XeF_2 ஈ) NeF_2
13. மிக எளிதாக திரவமாக்க இயலும் வாயு எது?
அ) Ar ஆ) Ne இ) He ஈ) Kr
14. XeF_6 ன் முழுமையான நீராற்பகுப்பினால் உருவாவது
அ) $XeOF_4$ ஆ) XeO_2F_2 இ) XeO_3 ஈ) XeO_2
15. பின்வருவனவற்றுள் வலிமையான அமிலம் எது?
அ) HI ஆ) HF இ) HBr ஈ) HCl
16. ஹாலஜன்களின் பிணைப்பு பிளவு எந்தால்பி மதிப்பினைப் பொறுத்து சரியான வரிசை எது?
அ) $Br_2 > I_2 > F_2 > Cl_2$ ஆ) $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$ இ) $I_2 > Br_2 > Cl_2 > F_2$ ஈ) $Cl_2 > Br_2 > F_2 > I_2$
17. அமிலத்தன்மையைப் பொறுத்து, பின்வருவனவற்றுள் சரியான வரிசை எது?
அ) $HClO_2 < HClO < HClO_3 < HClO_4$ ஆ) $HClO_4 < HClO_2 < HClO < HClO_3$
இ) $HClO_3 < HClO_4 < HClO_2 < HClO$ ஈ) $HClO < HClO_2 < HClO_3 < HClO_4$
18. தாமிரத்தினை அடர் HNO_3 உடன் வெப்பப்படுத்தும் போது உருவாவது
அ) $Cu(NO_3)_2$, NO மற்றும் NO_2 ஆ) $Cu(NO_3)_2$ மற்றும் N_2O
இ) $Cu(NO_3)_2$ மற்றும் NO_2 ஈ) $Cu(NO_3)_2$ மற்றும் NO

4. இடைநிலை மற்றும் உள் இடைநிலைத் தனிமங்கள்

1. Sc (Z=21) ஒரு இடைநிலை தனிமம். ஆனால் Zn (Z=30) இடைநிலை தனிமம் அல்ல. ஏனெனில்
அ) Sc^{3+} மற்றும் Zn^{2+} ஆகிய இரு அயனிகளும் நிறமற்றவை மேலும், வெண்மை நிற சேர்மங்களை உருவாக்குகின்றன.
ஆ) d-ஆர்பிட்டால் ஆனது Sc ல் பகுதியளவு நிரப்பப்பட்டுள்ளது ஆனால் Zn-ல் முழுவதும் நிரப்பப்பட்டுள்ளது
இ) Zn-ல் கடைசி எலக்ட்ரான் 4s ஆர்பிட்டாலில் நிரம்புவதாக கருதப்படுகிறது.
ஈ) Sc மற்றும் Zn ஆகிய இரண்டும் மாறுபடும் ஆக்சிஜனேற்ற நிலைகளைப் பெற்றிருப்பதில்லை.

2. பின்வருவனவற்றுள் எந்த d- தொகுதி தனிமம், சரிபாதி நிரப்பப்பட்டுள்ள இணைதிற கூட்டிற்கு முன் உள்ள d- ஆர்பிட்டாலையும், சரிபாதி நிரப்பப்பட்ட இணைதிற கூட்டினையும் பெற்றுள்ளது.

அ) Cr ஆ) Pd இ) Pt ஈ) இவை எதுவுமல்ல
3. 3d வரிசை இடைநிலை தனிமங்களுள், எந்த ஒரு தனிமமானது அதிக எதிர்க்குறி (M^{2+}/M) திட்ட மின்முனை அழுத்த மதிப்பினை பெற்றுள்ளது.

அ) Ti ஆ) Cu இ) Mn ஈ) Zn
4. V^{3+} ல் உள்ள இணையாகாத எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கைக்கு சமமான இணையாகாத எலக்ட்ரான்களை பெற்றிருப்பது.

அ) Ti^{3+} ஆ) Fe^{3+} இ) Ni^{2+} ஈ) Cr^{3+}
5. Mn^{2+} அயனியின் காந்த திருப்புத்திறன் மதிப்பு.

அ) 5.92 BM ஆ) 2.80 BM இ) 8.95 BM ஈ) 3.90 BM
6. இடைநிலை தனிமங்கள் மற்றும் அவைகளுடைய சேர்மங்களின் வினைவேக மாற்ற பண்பிற்கு காரணமாக அமைவது

அ) அவைகளின் காந்தப்பண்பு ஆ) அவைகளின் நிரப்பப்படாத d ஆர்பிட்டால்கள்
 இ) அவைகள் மாறுபடும் ஆக்சிஜனேற்ற நிலைகளை பெறும் தன்மையினைப் பெற்றிருப்பது.
 ஈ) அவைகளின் வேதிவினைபுரியும் திறன்.
7. ஆக்சிஜனேற்றியாக செயல்படும் பண்பினை பொருத்து சரியான வரிசை எது?

அ) $VO_2^+ < Cr_2O_7^{2-} < MnO_4^-$ ஆ) $Cr_2O_7^{2-} < VO_2^+ < MnO_4^-$
 இ) $Cr_2O_7^{2-} < MnO_4^- < VO_2^+$ ஈ) $MnO_4^- < Cr_2O_7^{2-} < VO_2^+$
8. அமில ஊடகத்தில், பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட் ஆனது ஆக்சாலிக் அமிலத்தை இவ்வாறாக ஆக்சிஜனேற்றம் அடையச் செய்கிறது.

அ) ஆக்சலேட் ஆ)கார்பன் டை ஆக்சைடு
 இ) அசிடேட் ஈ)அசிட்டிக் அமிலம்
9. பின்வருவனவற்றுள் சரியாக இல்லாத கூற்று எது?

அ) அமிலம் கலந்த $K_2Cr_2O_7$ கரைசலின் வழியே H_2S வாயுவை செலுத்தும்போது பால் போன்ற வெண்மை நிறம் உருவாகிறது.
 ஆ) பருமனறி பகுப்பாய்வில் $K_2Cr_2O_7$ ஐக்காட்டிலும் $Na_2Cr_2O_7$ ஆனது பயன்படுத்தப்படுகிறது.
 இ) அமில ஊடகத்தில் $K_2Cr_2O_7$ ஆரஞ்சு நிறத்தினை பெற்று இருக்கும்.
 ஈ) pH மதிப்பானது 7 ஐ விட அதிகரிக்கும் போது $K_2Cr_2O_7$ கரைசலானது மஞ்சள் நிறமாகிறது.
10. அமில ஊடகத்தில் பெர்மாங்கனேட் அயனியானது இவ்வாறு மாற்றமடைகிறது.

அ) MnO_4^{2-} ஆ) Mn^{2+} இ) Mn^{3+} ஈ) MnO_2
11. 1மோல் பொட்டாசியம் டை குரோமேட் ஆனது பொட்டாசியம் அயோடைடுடன் வினைபட்டு வெளியேற்றும் அயோடின் மோல்களின் எண்ணிக்கை ?

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4
12. 1 மோல் பெர்ரஸ் ஆக்சலேட்டை (FeC_2O_4) ஆக்சிஜனேற்றம் அடையச் செய்ய தேவையான அமிலம் கலந்த $KMnO_4$ மோல்களின் எண்ணிக்கை

அ) 5 ஆ) 3 இ) 0.6 ஈ) 1.5
13. லாந்தனான்களைப் பொருத்து பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியில்லாத கூற்று எது?

அ) யுரோப்பியம் +2 ஆக்சிஜனேற்ற நிலையை பெற்றுள்ளது.
 ஆ) Pr லிருந்து Lu நோக்கிச் செல்லும்போது அயனி ஆரம் குறைவதால், காரத்தன்மையும் குறைகிறது.
 இ) அலுமினியத்தை விட அனைத்து லாந்தனான்களும் அதிக வினைத்திறன் மிக்கவை.
 ஈ) பருமனறி பகுப்பாய்வில் Ce^{4+} ன் கரைசல் ஆக்சிஜனேற்றியாக பரவலாக பயன்படுத்தப்படுகிறது

14. பின்வருவனவற்றுள் எந்த லாந்தனாய்டு அயனி டையாகாந்தத் தன்மையுடையது ?
 அ) Eu^{2+} ஆ) Yb^{2+} இ) Ce^{2+} ஈ) Sm^{2+}
15. பின்வரும் ஆக்சிஜனேற்ற நிலைகளுள் லாந்தனாய்டுகளின் பொதுவான ஆக்சிஜனேற்ற நிலை யாது?
 அ) 4 ஆ) 2 இ) 5 ஈ) 3
16. கூற்று : Ce^{4+} ஆனது பருமனறி பகுப்பாய்வில் ஆக்சிஜனேற்றியாக பயன்படுகிறது.
 காரணம்: Ce^{4+} ஆனது +3 ஆக்சிஜனேற்ற நிலையை அடையும் தன்மையினைக் கொண்டுள்ளது.
 அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி,மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்
 ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி,ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல
 இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.
17. ஆக்டினைடுகளின் பொதுவான ஆக்சிஜனேற்ற நிலை
 அ) +2 ஆ) +3 இ) +4 ஈ) +6
18. +7 என்ற அதிக பட்ச ஆக்சிஜனேற்ற நிலையினைப் பெற்றுள்ள ஆக்டினாய்டு தனிமம்
 அ) Np,Pu,Am ஆ) U,Fm,Th இ) U,Th,Md ஈ) Es,No,Lr
19. பின்வருவனவற்றுள் சரியில்லாதது எது ?
 அ) $\text{La}(\text{OH})_3$ ஆனது $\text{Lu}(\text{OH})_3$ ஐக்காட்டிலும் குறைவான காரத்தன்மை உடையது.
 ஆ) லாந்தனாய்டு வரிசையில் Ln^{3+} அயனிகளின் அயனி ஆர மதிப்பு குறைகிறது.
 இ) La ஆனது லந்தனாய்டு தொடரில் உள்ள தனிமம் என்பதை விட ஒரு இடைநிலை தனிமம் என்பதே சரி.
 ஈ) லாந்தனாய்டு குறுக்கத்தின் விளைவாக Zr மற்றும் Hf ஒத்த அணு ஆர மதிப்பினைப் பெற்றுள்ளன.

5.அணைவு வேதியியல்

1. $[\text{M}(\text{en})_2(\text{Ox})\text{Cl}]$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்தில் உள்ள உலோக அணு/அயனி M ன் முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை இணைதிற மதிப்புகளின் கூடுதல்
 அ) 3 ஆ) 6 இ) -3 ஈ) 9
2. 0.01 M திறனுடைய 100ml பெண்டாஅக்வாகுளோரிடோகுரோமியம் (III) குளோரைடு கரைசலுடன் அதிக அளவு சில்வர் நைட்ரேட் கரைசலை சேர்க்கும்போது வீழ்படிவாகும் AgCl ன் மோல்களின் எண்ணிக்கை
 அ) 0.02 ஆ) 0.002 இ) 0.01 ஈ) 0.2
3. ஒரு அணைவுச்சேர்மம் $\text{MSO}_4\text{Cl}\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ என்ற மூலக்கூறு வாய்பாட்டினைப் பெற்றுள்ளது.இச்சேர்மத்தின் நீர்க்கரைசலானது பேரியம் குளோரைடு கரைசலுடன் வெண்மை நிற வீழ்ப்படிவைத் தருகிறது. மேலும் சில்வர் நைட்ரேட் கரைசலுடன் சேர்க்கும்போது எவ்வித வீழ்ப்படிவியையும் தருவதில்லை.அணைவுச் சேர்மத்தில் உள்ள உலோகத்தின் இரண்டாம்நிலை இணைதிறன் ஆறு எனில் பின்வருவனவற்றுள் எது அணைவுச் சேர்மத்தினைச் சரியாகக் குறிப்பிடுகின்றது.
 அ) $[\text{M}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}]\text{SO}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ஆ) $[\text{M}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{SO}_4$
 இ) $[\text{M}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{SO}_4\cdot \text{H}_2\text{O}$ ஈ) $[\text{M}(\text{H}_2\text{O})_3\text{Cl}]\text{SO}_4\cdot 3\text{H}_2\text{O}$
4. $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NO}]\text{SO}_4$ அணைவுச் சேர்மத்தில் இரும்பின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை மற்றும் ஈனி NO ன் மீதான மின்சுமை ஆகியன முறையே
 அ) முறையே +2 மற்றும் 0 ஆ) முறையே +3 மற்றும் 0
 இ) முறையே +3 மற்றும் -1 ஈ) முறையே +1 மற்றும் -1
5. IUPAC வழிமுறைகளின் படி $[\text{Co}(\text{en})_2(\text{ONO})\text{Cl}]\text{Cl}$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்தின் பெயர்
 அ) குளோரோபிஸ்எத்திலின்டைஅமின்நைட்ரிடோகோபால்(III) குளோரைடு
 ஆ) குளோரிடோபிஸ்(ஈத்தேன்-1,2 டைஅமின்)நைட்ரோ -k - O கோபால்டேட் (III)குளோரைடு
 இ) குளோரிடோபிஸ்(ஈத்தேன்-1,2 டைஅமின்)நைட்ரோ -k - O கோபால்டேட் (II) குளோரைடு
 ஈ) குளோரிடோபிஸ்(ஈத்தேன்-1,2 டைஅமின்)நைட்ரைட்டோ [k-O கோபால்டேட் (III) குளோரைடு

6. $K_3[Al(C_2O_4)_3]$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்தின் IUPAC பெயர்
 அ) பொட்டாசியம் ட்ரைஆக்சலேட்டோ அலுமினியம்(III)
 ஆ) பொட்டாசியம் ட்ரைஆக்சலேட்டோ அலுமினேட் (II)
 இ) பொட்டாசியம் ட்ரிஸ்ஆக்சலேட்டோ அலுமினேட் (III)
 ஈ) பொட்டாசியம் ட்ரைஆக்சலேட்டோ அலுமினேட் (III)
7. பின்வருவனவற்றுள் 1.73 BM காந்த திருப்புத்திறன் மதிப்பினைப் பெற்றுள்ளது எது ?
 அ) $TiCl_4$ ஆ) $[CoCl_6]^{4-}$ இ) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ ஈ) $[Ni(CN)_4]^{2-}$
8. உயர்சுழற்சி d^5 எண்முகி அணைவு ஒன்றின் படிசுழல் நிலைப்படுத்தும் ஆற்றல் (CFSE) மதிப்பு
 அ) $-0.6 \Delta_0$ ஆ) 0 இ) $2(P - \Delta_0)$ ஈ) $2(P + \Delta_0)$
9. பின்வருவனவற்றுள் அதிகபட்ச Δ_0 எண் மதிப்பை பெற்றுள்ள அணைவு அயனி எது ?
 அ) $[Co(CN)_6]^{3-}$ ஆ) $[Co(C_2O_4)_3]^{3-}$ இ) $[Co(H_2O)_6]^{3+}$ ஈ) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$
10. பின்வருவனவற்றுள் இனான்சியோமர் இணைகளை தரவல்லது எது?
 அ) $[Cr(NH_3)_6][Co(CN)_6]$ ஆ) $[Co(en)_2Cl_2]Cl$
 இ) $[Pt(NH_3)_4][PtCl_4]$ ஈ) $[Co(NH_3)_4Cl_2]NO_2$
11. $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$ என்ற அணைவு சேர்மம் பெற்றுள்ள மாற்றியம்
 அ) அணைவு மாற்றியம் ஆ) இணைப்பு மாற்றியம்
 இ) ஒளிசுழற்சி மாற்றியம் ஈ) வடிவ மாற்றியம்
12. $[Pt(Py)(NH_3)(Br)(Cl)]$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்திற்கு சாத்தியமான வடிவ மாற்றியங்கள் எத்தனை ?
 அ) 3 ஆ) 4 இ) 0 ஈ) 15
13. பின்வருவனவற்றுள் இணைப்பு மாற்றியங்களைக் குறிப்பிடும் இணைகள் எது?
 அ) $[Cu(NH_3)_4][PtCl_4]$ மற்றும் $[Pt(NH_3)_4][CuCl_4]$
 ஆ) $[Co(NH_3)_5(NO_3)]SO_4$ மற்றும் $[Co(NH_3)_5(ONO)]$
 இ) $[Co(NH_3)_4(NCS)_2]Cl$ மற்றும் $[Co(NH_3)_4(SCN)_2]Cl$
 ஈ) (ஆ) மற்றும் (இ) இரண்டும்
14. $[Co(NH_3)_4Br_2]Cl$ என்ற அணைவுச் சேர்மத்திற்கு சாத்தியமான மாற்றியம்
 அ) வடிவ மற்றும் அயனியாதல் மாற்றியம் ஆ) வடிவ மற்றும் ஒளிசுழற்சி மாற்றியம்
 இ) ஒளிசுழற்சி மற்றும் அயனியாதல் மாற்றியம் ஈ) வடிவ மாற்றியம் மட்டும்
15. பின்வரும் அணைவுச் சேர்மங்களில் மாற்றிய பண்பினை பெற்றிருக்காதது எது?
 அ) $[Ni(NH_3)_4(H_2O)_2]^{2+}$ ஆ) $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$
 இ) $[Co(NH_3)_5SO_4]Cl$ ஈ) $[FeCl_6]^{3-}$
16. உலோக அயனியின் ஆக்சிஜனேற்ற எண் பூஜ்ய மதிப்பினை பெற்றிருக்கும் அணைவுச் சேர்மம்
 அ) $K_4[Fe(CN)_6]$ ஆ) $[Fe(CN)_3(NH_3)_3]$
 இ) $[Fe(CO)_5]$ ஈ) (ஆ) மற்றும் (இ) இரண்டும்
17. டிரிஸ்(ஈத்தேன்-1,2 டை அமீன்)இரும்பு II பாஸ்பேட்டின் மூலக்கூறு வாய்பாடு
 அ) $[Fe(CH_3-CH(NH_2)_2)_3](PO_4)_3$ ஆ) $[Fe(H_2N-CH_2-CH_2-NH_2)_3](PO_4)$
 இ) $[Fe(H_2N-CH_2-CH_2-NH_2)_3](PO_4)_2$ ஈ) $[Fe(H_2N-CH_2-CH_2-NH_2)_3](PO_4)_2$
18. பின்வருவனவற்றுள் பாராகாந்த தன்மை உடையது எது?
 அ) $[Zn(NH_3)_4]^{2+}$ ஆ) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ இ) $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$ ஈ) $[Ni(CN)_4]^{2-}$
19. முகப்பு மற்றும் நெடுவரை (fac and mer) மாற்றியங்களைப் பெற்றிருப்பது எது?
 அ) $[Co(en)_3]^{3+}$ ஆ) $[Co(NH_3)_4(Cl)_2]^+$
 இ) $[Co(NH_3)_3(Cl)_3]$ ஈ) $[Co(NH_3)_5Cl]SO_4$

20. சரியானக் கூற்றை தேர்வு செய்க.

- அ) எண்முகி அணைவுகளை விட தள சதுர அணைவுகள் அதிக நிலைப்புத்தன்மையுடையவை
ஆ) $[Cu(Cl)_4]^{2-}$ ன் சுழற்சியை மட்டும் பொருத்து காந்த திருப்புத்திறனின் மதிப்பு 1.732 BM மேலும் இது தள சதுர வடிவமைப்பு உடையது
இ) $[FeF_6]^{4-}$ ன் படிகப்புல பிளப்பு ஆற்றல் மதிப்பு (Δ_0) ஆனது $[Fe(CN)_6]^{4-}$ ஐ விட அதிகம்
ஈ) $[V(H_2O)_6]^{2+}$ ன் படிகப்புல நிலைப்படுத்தும் ஆற்றல் மதிப்பானது $[Ti(H_2O)_6]^{2+}$ ன் படிகப்புல நிலைப்படுத்தும் ஆற்றலை விட அதிகம்

6. திட்ட நிலைமை

- கிராபைட் மற்றும் வைரம் ஆகியன முறையே
 - சகப்பிணைப்பு மற்றும் மூலக்கூறு படிகங்கள்
 - இரண்டும் சகப்பிணைப்பு படிகங்கள்
- A_xB_y அயனிப்படிகம் fcc அமைப்பில் படிகமாகிறது. B அயனிகள் ஒவ்வொரு முகப்பின் மையத்திலும் A அயனியானது கனசதுரத்தின் மையத்திலும் அமைந்துள்ளது எனில் A_xB_y ன் சரியான வாய்பாடு
 - AB
 - AB_3
 - A_3B
 - A_8B_6
- கனசதுர நெருங்கிப் பொதிந்த அமைப்பில், நெருங்கிப் பொதிந்த அணுக்களுக்கும் நான்முகி துளைகளுக்கும் இடையேயான விகிதம்
 - 1:1
 - 1:2
 - 2:1
 - 1:4
- திண்ம CO_2 பின்வருவனவற்றுள் எதற்கான ஒரு எடுத்துக்காட்டு ?
 - சகப்பிணைப்பு திண்மம்
 - மூலக்கூறுதிண்மம்
 - உலோகத் திண்மம்
 - அயனி திண்மம்
- கூற்று: மோனோ கிளிநிக் கந்தகம் என்பது மோனோ கிளிநிக் படிக வகைக்கு ஒரு உதாரணம்
காரணம்: மோனோ கிளிநிக் படிக அமைப்பிற்கு $a \neq b \neq c$ மேலும் $\alpha = \gamma = 90^\circ \neq \beta = 90^\circ$
 - கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்
 - கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல
 - கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
 - கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு
- ஃபுளுரைட் வடிவமைப்பைப் பெற்றுள்ள கால்சியம் ஃபுளுரைடில் காணப்படும் Ca^{2+} மற்றும் F^- அயனிகளின் அணைவு எண்கள் முறையே
 - 4 மற்றும் 2
 - 6 மற்றும் 6
 - 8 மற்றும் 4
 - 4 மற்றும் 8
- அணு நிறை 40 உடைய 8g அளவுடைய X என்ற தனிமத்தின் அலகுக்கூடுகளின் எண்ணிக்கையினைக் கண்டறிக. இத்தனிமம் bcc வடிவமைப்பில் படிகமாகிறது.
 - 6.023×10^{23}
 - 60.23×10^{23}
 - 6.023×10^{22}
 - $[6.023 \times 10^{23} / 8 \times 40]$
- ஒரு திண்மத்தின் M என்ற அணுக்கள் ccp அணிக்கோவை புள்ளிகளில் இடம் பெறுகின்றன. மேலும் ($1/3$) பங்கு நான்முகி வெற்றிடங்கள் N என்ற அணுவால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. M மற்றும் N ஆகிய அணுக்களால் உருவாகும் திண்மம்
 - MN
 - M_3N
 - MN_3
 - M_3N_2
- A^+ மற்றும் B^- ஆகியனவற்றின் அயனி ஆர மதிப்புகள் முறையே $0.98 \times 10^{-10} m$ மற்றும் $1.81 \times 10^{-10} m$ ஆகும். AB ல் உள்ள ஒவ்வொரு அயனியின் அணைவு எண்.
 - 8
 - 2
 - 6
 - 4
- CsCl ஆனது bcc வடிவமைப்பினை உடையது. அதன் அலகு கூட்டின் விளிம்பு நீளம் 400 pm , அணுக்களுக்கு இடையேயான தொலைவு.

- அ) 400pm ஆ) 800pm இ) $\sqrt{3} \times 100 \text{ pm}$ ஈ) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \times 400\text{pm}$
11. XY என்ற திண்மம் NaCl வடிவமைப்பை உடையது. நேர் அயனியின் ஆர மதிப்பு 100pm எனில் எதிர் அயனியின் ஆர மதிப்பு.
- அ) $\left(\frac{100}{0.414}\right)$ ஆ) $\left(\frac{0.732}{100}\right)$ இ) 100×0.414 ஈ) $\left(\frac{0.414}{100}\right)$
12. bcc அலகு கூட்டில் காணப்படும் வெற்றிடத்தின் சதவீதம்.
- அ) 48% ஆ) 23% இ) 32% ஈ) 26%
13. ஒரு அணுவின் ஆரமதிப்பு 300pm அது முகப்புமைய கனசதுர அமைப்பில் படிமமானால் அலகுகூட்டின் விளிம்பு நீளம்
- அ) 488.5pm ஆ) 848.5pm இ) 884.5pm ஈ) 484.5pm
14. எளிய கனசதுர அமைப்பில் மொத்த கன அளவில் அணுக்களால் அடைத்துக் கொள்ளப்படும் கன அளவின் விகிதம்
- அ) $\left(\frac{\pi}{4\sqrt{2}}\right)$ ஆ) $\left(\frac{\pi}{6}\right)$ இ) $\left(\frac{\pi}{4}\right)$ ஈ) $\left(\frac{\pi}{3\sqrt{2}}\right)$
15. NaCl படிகத்தின் மஞ்சள் நிறத்திற்கு காரணம்
- அ) F மையத்தில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள் கிளர்வுறுதல்
ஆ) புறப்பரப்பில் உள்ள Cl⁻ அயனிகளால் ஒளி எதிரொளிக்கப்படுதல்
இ) Na⁺ அயனிகளால் ஒளி விலகல் அடைதல் ஈ) மேற்கண்ட உள்ள அனைத்தும்.
16. Sc, bcc மற்றும் fcc ஆகிய கனச்சதுர அமைப்புகளின் விளிம்பு நீளத்தினை 'a' எனக் குறிப்பிட்டால் அவ்வமைப்புகளில் காணப்படும் கோளங்களின் ஆரங்களின் விகிதங்கள் முறையே.
- அ) $\left(\frac{1}{2}a : \frac{\sqrt{3}}{2}a : \frac{\sqrt{2}}{2}a\right)$ ஆ) $(\sqrt{1}a : \sqrt{3}a : \sqrt{2}a)$
இ) $\left(\frac{1}{2}a : \frac{\sqrt{3}}{4}a : \frac{1}{2\sqrt{2}}a\right)$ ஈ) $\left(\frac{1}{2}a : \sqrt{3}a : \frac{1}{\sqrt{2}}a\right)$
17. ஒரு கனச்சதுரத்தின் விளிம்பு நீளம் 'a' எனில் பொருள் மைய கனச்சதுர அமைப்பின் மையத்தில் உள்ள அணுவிற்கும் கனச்சதுரத்தின் ஏதேனும் ஒரு மூலையில் உள்ள ஒரு அணுவிற்கும் இடையேயான தொலைவு.
- அ) $\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)a$ ஆ) $\left(\frac{4}{\sqrt{3}}\right)a$ இ) $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right)a$ ஈ) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)a$
18. பொட்டாசியம் (அணு எடை 39g mol^{-1}) bcc வடிவமைப்பை பெற்றுள்ளது. இதில் நெருங்கி அமைந்துள்ள இரு அடுத்தடுத்த அணுக்களுக்கிடையேயான தொலைவு 4.52Å ஆக உள்ளது. அதன் அடர்த்தி
- அ) 915 kg m^{-3} ஆ) 2142 kg m^{-3} இ) 452 kg m^{-3} ஈ) 390 kg m^{-3}
19. ஒரு படிகத்தில் ஷாட்கி குறைபாடு பின்வரும் நிலையில் உணரப்படுகிறது.
- அ) சமமற்ற எண்ணிக்கையில் நேர் மற்றும் எதிர் அயனிகள் அணிக்கோவையில் இடம் பெறாதிருத்தல்.
ஆ) சமமான எண்ணிக்கையில் எதிர் அயனிகள் அணிக்கோவையில் இடம் பெறாதிருத்தல்
இ) ஒரு அயனி அதன் வழக்கமான இடத்தில் இடம் பெறாமல் அணிக்கோவை இடைவெளியில் இடம் பெறுதல்.
ஈ) படிக அணிக்கோவையில் எந்த ஒரு அயனியும் இடம் பெறாத நிலை இல்லாதிருத்தல்
20. ஒரு படிகத்தின் நேர் அயனி அதன் வழக்கமான இடத்தில் இடம் பெறாமல் படிக அணிக்கோவை இடைவெளியில் இடம் பெற்று இருப்பின் அப்படிகக் குறைபாடு இவ்வாறாக அழைக்கப்படுகிறது .

அ) ஷாட்கி குறைபாடு

ஆ) F- மையம்

இ) பிராங்கல்குறைபாடு.

ஈ) வேதி வினைக்கூறு விகிதமற்ற குறைபாடு.

21. கூற்று: பிராங்கல் குறைபாட்டின் காரணமாக படிக திண்மத்தின் அடர்த்தி குறைகிறது.

காரணம்: பிராங்கல் குறைபாட்டில் நேர் மற்றும் எதிர் அயனிகள் படிகத்தை விட்டு வெளியேறுகின்றன.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி,மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமாகும்

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி,ஆனால் காரணமானது கூற்றிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

22. உலோக குறையுள்ள குறைப்பாடு காணப்படும் படிகம்.

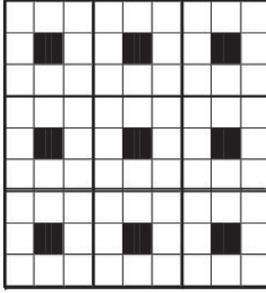
அ) NaCl

ஆ) FeO

இ) ZnO

ஈ) KCl

23. X மற்றும் Y ஆகிய இரு வேறு அணுக்களைக் கொண்ட ஒரு இரு பரிமாண படிகத்தின் அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. கருப்பு நிற சதுரம் மற்றும் வெண்மை நிற சதுரம் ஆகியன முறையே X மற்றும் Y அணுக்களை குறித்தால், இந்த அலகு கூட்டு அமைப்பின் அடிப்படையில் அச்சேர்மத்தின் எளிய வாய்பாடு .



அ) XY₈

ஆ) X₄Y₉

இ) XY₂

ஈ) XY₄

7.வேதிவினைவேகவியல்

1. A → B என்ற முதல் வகை வினையின் வினை வேக மாறிலி x min⁻¹ . A ன் துவக்கச் செறிவு 0.01 M எனில் ஒரு மணி நேரத்திற்கு பிறகு A ன் செறிவு

அ) 0.01e^{-x}

ஆ) 1X 10⁻² (1 - e^{-60x})

இ) (1X 10⁻²)e^{-60x}

ஈ) இவை எதுவுமல்ல

2. X → விளைபொருள் என்ற பூஜ்ய வகை வினையில் துவக்கச் செறிவு 0.02 m மேலும் அரை வாழ்வுக்காலம் 10 min. 0.04m துவக்கச் செறிவுடன் ஒருவர் வினையினை நிகழ்த்தினால் அவ்வினையின் அரை வாழ்காலம்.

அ) 10 s

ஆ) 5 min

இ) 20 min

ஈ) கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களில் இருந்து யூகித்து அறிய இயலாது.

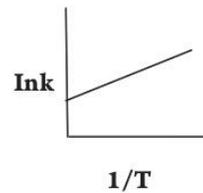
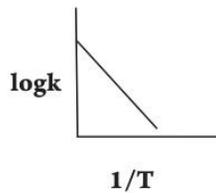
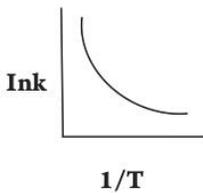
3. ஒரு வினையின் வினைவேக மாறிலி மற்றும் வெப்பநிலைக்கு இடையேயான வரைபடம் பின்வருமாறு இவற்றுள் வெப்பநிலை முழுமைக்கும் அர்ஹீனியஸ் தன்மையினைக் குறிப்பிடும் வரைபடம் எது?

அ)

ஆ)

இ)

ஈ) ஆ மற்றும் இ ஆகிய இரண்டும்



4. $A \rightarrow$ வினைபொருள் என்ற முதல் வகை வினையில் துவக்கச் செறிவு $x \text{ mol L}^{-1}$. மேலும் அரை வாழ்காலம் 2.5 hours. இதே வினைக்கு துவக்கச் செறிவு $\left(\frac{x}{2}\right) \text{ mol L}^{-1}$ ஆக இருப்பின் அரை வாழ்காலம் .
- அ) $(2.5 \times 2) \text{ hours}$ ஆ $\left(\frac{2.5}{2}\right) \text{ hours}$ இ) 2.5 hours
- ஈ) வினைவேக மாறிலியின் மதிப்பினை தெரியாமல் கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களில் இருந்து $t_{1/2}$ மதிப்பினைக் கண்டறிய இயலாது.
5. $2\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2$ என்ற வினைக்கு $-\frac{d[\text{NH}_3]}{dt} = k_1[\text{NH}_3]$, $\frac{d[\text{N}_2]}{dt} = k_2[\text{NH}_3]$, $\frac{d[\text{H}_2]}{dt} = k_3[\text{NH}_3]$ எனில், K_1 , K_2 மற்றும் K_3 ஆகியவைகளுக்கு இடையேயான தொடர்பு.
- அ) $k_1 = k_2 = k_3$ ஆ $k_1 = 3k_2 = 2k_3$ இ) $1.5k_1 = 3k_2 = k_3$ ஈ) $2k_1 = k_2 = 3k_3$
6. குறைந்த அழுத்தத்தில் டங்ஸ்டன் புறப்பரப்பில் பாஸ்பைனின் (PH_3) சிதைவு வினை ஒரு முதல் வகை வினையாகும் ஏனெனில்
- அ) வினைவேகமானது கவரப்பட்ட புறப்பரப்பிற்கு நேர் விகிதத்தில் உள்ளது.
ஆ) வினைவேகமானது கவரப்பட்ட புறப்பரப்பிற்கு எதிர் விகிதத்தில் உள்ளது
இ) வினைவேகமானது கவரப்பட்ட புறப்பரப்பினை சார்ந்து அமைவதில்லை .
ஈ) சிதைவடைதல் வேகம் மெதுவானதாகும்.
7. ஒரு வினைக்கு வினைவேகம் = $K [\text{அசிட்டோன்}]^{3/2}$ எனில், வினைவேக மாறிலி மற்றும் வினைவேகம் ஆகியவற்றின் அலகுகள் முறையே
- அ) $(\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1})$, $(\text{mol}^{-1/2} \text{ L}^{1/2} \text{ s}^{-1})$ ஆ $(\text{mol}^{-1/2} \text{ L}^{1/2} \text{ s}^{-1})$, $(\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1})$
இ) $(\text{mol}^{1/2} \text{ L}^{1/2} \text{ s}^{-1})$, $(\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1})$ ஈ) (mol L s^{-1}) , $(\text{mol}^{1/2} \text{ L}^{1/2} \text{ s})$
8. ஒரு வேதிவினையின் போது சேர்க்கப்படும் வினைவேக மாற்றி பின்வருவனவற்றுள் எதனை மாற்றியமைக்கிறது ?
- அ) எந்தால்பி ஆ கிளர்வு ஆற்றல் இ) என்ட்ரோபி ஈ) அக ஆற்றல்
9. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
- (i) வினைபடு பொருட்களின் செறிவு அதிகரிப்பானது, பூஜ்யவகை வினையின் வினைவேகத்தினை அதிகரிக்கிறது.
(ii) $E_a = 0$ எனில் வினைவேக மாறிலி k ஆனது மோதல் எண் A க்குச் சமமாகிறது.
(iii) $E_a = \infty$ எனும்போது வினைவேக மாறிலி k ஆனது மோதல் A எண் க்குச் சமமாகிறது
(iv) $\ln(k)$ vs T வரைபடம் ஒரு நேர்கோடாகும்.
(v) $\ln(k)$ vs $(1/T)$ வரைபடம் நேர்க்குறி சாய்வுடன் கூடிய ஒரு நேர்கோடாகும்.
- சரியான கூற்றுகளாவன
- அ) (ii) மட்டும் ஆ (ii) மற்றும் (iv) இ) (ii) மற்றும் (v) ஈ) (i), (ii) மற்றும் (v)
10. ஒரு மீள் வினையில் முன்னோக்கிய வினையின் எந்தால்பி மாற்றம் மற்றும் கிளர்வு ஆற்றல்கள் முறையே $-x \text{ kJ mol}^{-1}$ மற்றும் $y \text{ kJ mol}^{-1}$ ஆகும். எனவே பின்னோக்கிய வினையின் கிளர்வு ஆற்றல்
- அ) $(y-x) \text{ kJ mol}^{-1}$ ஆ $(x+y) \text{ J mol}^{-1}$ இ) $(x-y) \text{ kJ mol}^{-1}$ ஈ) $(x+y) \times 10^3 \text{ J mol}^{-1}$
11. வெப்பநிலை 200 K இருந்து 400 K க்கு உயர்த்தப்படும் போது வினைவேகம் இருமடங்கு அதிகரித்தால், கிளர்வு ஆற்றலின் மதிப்பு யாது? ($R=8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)
- அ) $234.65 \text{ kJ mol}^{-1}$ ஆ $434.65 \text{ kJ mol}^{-1}$
இ) $2.305 \text{ kJ mol}^{-1}$ ஈ) $334.65 \text{ J mol}^{-1}$

- அ) 0.75 mol min ஆ 1.5 mol min இ) 2.25 mol min⁻¹ ஈ) 3.0 mol min⁻¹
20. வினைபடு பொருளின் துவக்கச் செறிவு இரு மடங்கானால், வினை பாதிபளவு நிறைவு பெற தேவையான காலமும் இரு மடங்காகிறது எனில் அவ்வினையின் வகை
அ) பூஜ்யம் ஆ ஒன்று இ) பின்னம் ஈ) எதுவுமல்ல
21. A → B+C+D என்ற ஒரு படித்தான வினையில் துவக்க அழுத்தம் P₀ . 't' நேரத்திற்குப் பின் 'P'. P₀ மற்றும் P ஆகியவற்றை பொருத்து வினைவேக மாறிலி
அ) $k = \left(\frac{2.303}{t} \right) \log \left(\frac{2P_0}{3P_0 - P} \right)$ ஆ $k = \left(\frac{2.303}{t} \right) \log \left(\frac{2P_0}{P_0 - P} \right)$
இ) $k = \left(\frac{2.303}{t} \right) \log \left(\frac{3P_0 - P}{2P_0} \right)$ ஈ) $k = \left(\frac{2.303}{t} \right) \log \left(\frac{2P_0}{3P_0 - 2P} \right)$
22. ஒரு முதல் வகை வினையானது 60 நிமிடங்களில் 75% நிறைவு பெறுகிறது. அதே வினை அதே நிபந்தனைகளில் 50% நிறைவு பெறத் தேவையான காலம்.
அ) 20 min ஆ 30min இ) 35min ஈ) 75min
23. ஒரு கதிரியக்கத் தனிமத்தின் அரை வாழ் காலம் 140 நாட்கள் எனில் 560 நாட்களுக்குப் பின்னர், 1g தனிமமானது பின்வருமாறு குறைந்திருக்கும்.
அ) $\left(\frac{1}{2} \right) g$ ஆ $\left(\frac{1}{4} \right) g$ இ) $\left(\frac{1}{8} \right) g$ ஈ) $\left(\frac{1}{16} \right) g$
24. முதல் மற்றும் இரண்டாம் வகை வினைகளுக்கு இடையேயான சரியான வேறுபாடு.
அ) வினைவேக மாற்றியினை முதல்வகை வினைக்கு பயன்படுத்தலாம், இரண்டாம் வகை வினைக்கு பயன்படுத்த இயலாது.
ஆ) முதல்வகை வினையின் அரை வாழ் காலம் [A₀] ஐ பொறுத்து அமைவதில்லை. இரண்டாம் வகை வினையின் அரை வாழ் காலம் [A₀] ஐ பொறுத்து அமையும்
இ) முதல்வகை வினையின் வினைவேகம் வினைபடு பொருட்களின் செறிவினை சார்ந்து அமைவதில்லை. இரண்டாம் வகை வினையின் வினைவேகம் வினைபடு பொருட்களின் செறிவினை சார்ந்து அமையும்
ஈ) முதல்வகை வினையின் வினைவேகம் வினைபடு பொருட்களின் செறிவினை சார்ந்து அமையும். இரண்டாம் வகை வினையின் வினைவேகம் வினைபடு பொருட்களின் செறிவினை சார்ந்து அமையாது.
25. ஒரு கதிரியக்கத் தனிமமானது இரண்டு மணி நேரத்தில் அதன் ஆரம்ப அளவில் $\left(\frac{1}{16} \right)^{\text{th}}$ மடங்காக குறைகிறது. அதன் அரை வாழ் காலம்.
அ) 60 min ஆ 120 min இ) 30 min ஈ) 15 min

கீ.அயனிச்சமநிலை

1. ஒரு Ag₂C₂O₄ இன் தெவிட்டிய கரைசலில் உள்ள Ag⁺ அயனிகளின் செறிவு 2.24 X 10⁻⁴ mol L⁻¹ எனில், Ag₂C₂O₄ இன் கரைதிறன் பெருக்க மதிப்பு
அ. 2.42 X 10⁻⁸ mol³ L⁻³ ஆ 2.66 X 10⁻¹² mol³ L⁻³
இ) 4.5 X 10⁻¹¹ mol³ L⁻³ ஈ) 5.619 X 10⁻¹² mol³ L⁻³
2. வெவ்வேறு செறிவுகளைக் கொண்ட NaOH மற்றும் HCl கரைசல்களை, வெவ்வேறு கனஅளவுகளில் கலந்து பின்வரும் கரைசல்கள் தயாரிக்கப்பட்டன.

- i. $60 \text{ ml } \frac{M}{10} \text{ HCl} + 40 \text{ ml } \frac{M}{10} \text{ NaOH}$ ii. $55 \text{ ml } \frac{M}{10} \text{ HCl} + 45 \text{ ml } \frac{M}{10} \text{ NaOH}$
 iii. $75 \text{ ml } \frac{M}{5} \text{ HCl} + 25 \text{ ml } \frac{M}{5} \text{ NaOH}$ iv. $100 \text{ ml } \frac{M}{10} \text{ HCl} + 100 \text{ ml } \frac{M}{10} \text{ NaOH}$

அவற்றின் எந்த கரைசலின் pH மதிப்பு 1 ஆக இருக்கும்?

- அ) iv ஆ) i இ) ii ஈ) iii
3. 298K ல், நீரில் BaSO_4 இன் கரைதிறன் $2.42 \times 10^{-3} \text{ gL}^{-1}$ எனில் அதன் கரைதிறன் பெருக்க (K_{sp}) மதிப்பு. (BaSO_4 இன் மோலார் நிறை = 233 g mol^{-1})
- அ) $1.08 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$ ஆ) $1.08 \times 10^{-12} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
 இ) $1.08 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$ ஈ) $1.08 \times 10^{-8} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
4. தெவிட்டிய Ca(OH)_2 கரைசலின் pH மதிப்பு 9 எனில், Ca(OH)_2 இன் கரைதிறன் பெருக்க (K_{sp}) மதிப்பு
- அ) 0.5×10^{-15} ஆ) 0.25×10^{-10} இ) 0.125×10^{-15} ஈ) 0.5×10^{-10}
5. H_2O மற்றும் HF ஆகிய ப்ரான்ஸ்ட்டட் அமிலங்களின் இணை காரங்கள்
- அ) முறையே OH^- மற்றும் H_2FH^+ ஆகியன ஆ) முறையே H_3O^+ மற்றும் F^- ஆகியன
 இ) முறையே OH^- மற்றும் F^- ஆகியன ஈ) முறையே H_3O^+ மற்றும் H_2F^+ ஆகியன
6. எது காரத் தாங்கல் கரைசலை உருவாக்கும்?
- அ) 50 mL of 0.1M NaOH + 25mL of 0.1M CH_3COOH
 ஆ) 100 mL of 0.1M CH_3COOH + 100mL of 0.1M NH_4OH
 இ) 100 mL of 0.1M HCl + 200mL of 0.1M NH_4OH
 ஈ) 100 mL of 0.1M HCl + 100mL of 0.1M NaOH
7. பின்வரும் புளூரோ சேர்மங்களில் லூயிகாரமாக செயல்படக்கூடியது எது?
- அ) BF_3 ஆ) PF_3 இ) CF_4 ஈ) SiF_4
8. பின்வருவனவற்றுள் லூயி காரமாக செயல்படாதது எது?
- அ) BF_3 ஆ) PF_3 இ) CO ஈ) F^-
9. சோடியம் ஃபார்மேட், அனிலீனியம்சுளோரைடு மற்றும் பொட்டாசியம் சயனைடு ஆகியவற்றின் நீர்க்கரைசல்கள் முறையே
- அ) அமிலம், அமிலம், காரம் ஆ) காரம், அமிலம், காரம்
 இ) காரம், நடுநிலை, காரம் ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை
10. 0.10M செறிவுடைய நீரிய பிரிடின் கரைசலில், பிரிடீனியம் அயனியை ($\text{C}_5\text{H}_5\text{NH}$) உருவாக்கக்கூடிய பிரிடின் ($\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$) மூலக்கூறுகளின் சதவீதம் (K_b for $\text{C}_5\text{H}_5\text{N} = 1.7 \times 10^{-9}$)
- அ) 0.006% ஆ) 0.013% இ) 0.77% ஈ) 1.6%
11. சம கனஅளவுடைய, 1, 2 மற்றும் 3 எனும் pH மதிப்புகளைக் கொண்ட மூன்று அமிலக் கரைசல்கள் ஒரு கலனில் கலக்கப்படுகின்றன. கலவையில் உள்ள H^+ அயனிச் செறிவு என்ன?
- அ) 3.7×10^{-2} ஆ) 10^{-6} இ) 0.111 ஈ) இவை எதுவுமல்ல

12. 0.1M NaCl கரைசலில், கரைதிறன் பெருக்க மதிப்பு 1.6×10^{-10} கொண்ட AgCl(s) திண்மத்தின் கரைதிறன் மதிப்பு
 அ) $1.26 \times 10^{-5} M$ ஆ) $1.6 \times 10^{-9} M$ இ) $1.6 \times 10^{-11} M$ ஈ) பூஜ்ஜியம்
13. லெட் அயோடைடன் கரைதிறன் பெருக்க மதிப்பு 3.2×10^{-8} எனில், அதன் கரைதிறன் மதிப்பு
 அ) $2 \times 10^{-3} M$ ஆ) $4 \times 10^{-4} M$ இ) $1.6 \times 10^{-5} M$ ஈ) $1.8 \times 10^{-5} M$
 ஈ) கொடுக்கப்பட்ட தகவிலிருந்து கணக்கிட முடியாது
14. அறை வெப்பநிலையில் MY மற்றும் NY_3 ஆகிய கரையாத உப்புக்கள் 6.2×10^{-13} என்ற சமமான, K_{sp} மதிப்புகளை கொண்டுள்ளன. MY மற்றும் NY_3 ஆகியவற்றை பொறுத்தவரையில் எந்த கூற்று உண்மையானது ?
 அ) MY மற்றும் NY_3 ஆகிய உப்புகள் தூய நீரை விட 0.5MKY கரைசலில் அதிகம் கரைகின்றன
 ஆ) MY மற்றும் NY_3 தொங்கலில் KY எனும் உப்பை சேர்ப்பதனால் அவற்றின் கரைதிறன்களில் எவ்வித விளைவும் உண்டாவதில்லை.
 இ) நீரில் MY மற்றும் NY_3 இரண்டின் மோலார் கரைதிறன் மதிப்புகளும் சமம்
 ஈ) நீரில் MY யின் மோலார் கரைதிறன், NY_3 யின் மோலார் கரைதிறனை விட குறைவு
15. சம கன அளவுள்ள 0.1M NaOH மற்றும் 0.01M HCl கரைசல்களை ஒன்றாகக் கலக்கும் போது கிடைக்கும் கரைசலின் pH மதிப்பு என்ன ?
 அ) 2.0 ஆ) 3 இ) 7.0 ஈ) 12.65
16. ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலத்தின் பிரிகை மாறிலி மதிப்பு 1×10^{-3} · pH=4 எனும் மதிப்பு கொண்ட ஒரு தாங்கல் கரைசலை தயாரிக்க தேவையான [அமிலம்] / [உப்பு] விகிதம்
 அ) 4:3 ஆ) 3:4 இ) 10:1 ஈ) 1:10
17. $10^{-5} M$ KOH கரைசலின் pH மதிப்பு
 அ) 9 ஆ) 5 இ) 19 ஈ) இவை எதுவுமல்ல
18. $H_2PO_4^-$ இன் இணை காரம்
 அ) PO_4^{3-} ஆ) P_2O_5 இ) H_3PO_4 ஈ) HPO_4^{2-}
19. பின்வருவனவற்றுள் எது லௌரி-பிரான்ஸ்டட் அமிலமாகவும், காரமாகவும் செயல்பட முடியும் ?
 அ) HCl ஆ) SO_4^{2-} இ) HPO_4^{2-} ஈ) Br^-
20. ஒரு நீரிய கரைசலின் pH மதிப்பு பூஜ்ஜியம், எனில் அந்த கரைசல்
 அ) சிறிதளவு அமிலத்தன்மை கொண்டது ஆ) அதிக அமிலத்தன்மை கொண்டது
 இ) நடுநிலைத் தன்மை கொண்டது ஈ) காரத்தன்மை கொண்டது
21. ஒரு வலிமை குறைந்த அமிலம் மற்றும் அதன் உப்புக்களை கொண்டுள்ள ஒரு தாங்கல் கரைசலின் ஹைட்ரஜன் அயனிச்செறிவை குறிப்பிடுவது
 அ) $[H^+] = \frac{K_a [அமிலம்]}{[உப்பு]}$ ஆ) $[H^+] = K_a [உப்பு]$
 இ) $[H^+] = K_a [அமிலம்]$ ஈ) $[H^+] = \frac{K_a [உப்பு]}{[அமிலம்]}$

22. பின்வருவனவற்றுள் அம்மோனியம் அசிடேட்டின் நீராற்பகுத்தல் வீதத்தை குறிப்பிடும் சரியான தொடர்பு எது?

அ) $h = \sqrt{\frac{K_h}{C}}$ ஆ) $h = \sqrt{\frac{K_a}{K_b}}$ இ) $h = \sqrt{\frac{K_w}{K_a \cdot K_b}}$ ஈ) $h = \sqrt{\frac{K_a \cdot K_b}{K_w}}$

23. NH₄OH இன் பிரிகை மாறிலி மதிப்பு 1.8X10⁻⁵ எனில், NH₄Cl இன் நீராற்பகுத்தல் மாறிலி மதிப்பு

அ) 1.8 X 10⁻¹⁹ ஆ) 5.55X 10⁻¹⁰ இ) 5.55 X 10⁻⁵ ஈ) 1.80 X 10⁻⁵

9. மின்வேதியியல்

1. மொத்தமாக 9650 கூலும்கள் மின்னோட்டத்தை பெற்றுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

அ) 6.22 X 10²³ ஆ) 6.022 X 10²⁴ இ) 6.022 X 10²² ஈ) 6.022 X 10⁻³⁴

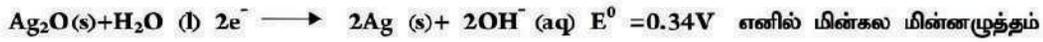
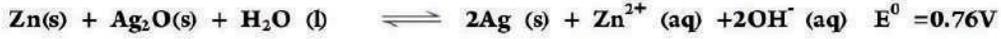
2. பின்வரும் அரைக்கல வினைகளை கருதுக



$3Mn^{2+} \rightarrow Mn + 2Mn^{3+}$, என்ற வினையின் E⁰ மதிப்பு மற்றும் முன்னோக்கு வினையின் சாத்தியக்கூறு முறையே

அ) 2.69V மற்றும் தன்னிச்சையானது ஆ) -2.69V மற்றும் தன்னிச்சையற்றது
இ) 0.33V மற்றும் தன்னிச்சையானது ஈ) 4.18V மற்றும் தன்னிச்சையற்றது

3. கைக்கடிகாரங்களில் பயன்படும் பட்டன் மின்சேமிப்புக் கலன்கள் பின்வருமாறு செயல்படுகின்றன.



அ) 0.84V ஆ) 1.34V இ) 1.10V ஈ) 0.42V

4. 298K வெப்பநிலையில் 0.5mol dm⁻³ செறிவுடைய AgNO₃ கரைசலின் மின்பகுளிக் கடத்துதிறன் மதிப்பு 5.76 X10⁻³ S cm⁻¹ எனில், அதன் மோலார் கடத்துதிறன் மதிப்பு

அ) 2.88 Scm²mol⁻¹ ஆ) 11.52 Scm²mol⁻¹ இ) 0.086 Scm²mol⁻¹ ஈ) 28.8 Scm²mol⁻¹

5.

மின்பகுளி	KCl	KNO ₃	HCl	NaOAC	NaCl
Λ_{∞} (Scm ² mol ⁻¹)	149.9	145	426.2	91	126.5

அளவிலா நீர்த்தலில் 25°C வெப்பநிலையில், மின்பகுளிகளின் மோலார் கடத்துதிறன் மதிப்புகள் மேலே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றிலிருந்து தகுந்த மதிப்புகளை பயன்படுத்தி Λ_{HOAC}^0 மதிப்பை கணக்கிடுக.

அ) 517.2 ஆ) 552.7 இ) 390.7 ஈ) 217.5

6. ஃபாரடே மாறிலி ----- என வரையறுக்கப்படுகிறது.
 அ) 1 எலக்ட்ரானால் சுமந்து செல்லப்படும் மின்னூட்டம்
 ஆ) 1 மோல் எலக்ட்ரான்களால் சுமந்து செல்லப்படும் மின்னூட்டம்
 இ) ஒரு மோல் பொருளை விடுவிக்க தேவைப்படும் மின்னூட்டம்
 ஈ) 6.22×10^{10} எலக்ட்ரானால் சுமந்து செல்லப்படும் மின்னூட்டம்
7. பின்வரும் வினை நிகழும் எவ்வளவு ஃபாரடே மின்னோட்டம் தேவைப்படும்? $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{2+}$
 அ) 5F ஆ) 3F இ) 1F ஈ) 7F
8. உருகிய கால்சியம் ஆக்சைடு கரைசலின் வழியே, 3.86 A அளவுள்ள மின்னோட்டமானது 41 நிமிடங்கள் மற்றும் 40 வினாடிகளுக்கு செலுத்தப்படுகிறது. எதிர்மின்முனையில் வீழ்படிவாகும் கால்சியத்தின் நிறை கிராமில் கணக்கிடுக (Ca ன் அணுநிறை 40 கிராம்/மோல் மற்றும் 1F=96500C)
 அ) 4 ஆ) 2 இ) 8 ஈ) 6
9. உருகிய சோடியம் குளோரைடு மின்னாற்பகுத்தலில், 3A மின்னோட்டத்தை பயன்படுத்தி 0.1 போல் குளோரின் வாயுவை உருவாக்க தேவைப்படும் நேரம்
 அ) 55 நிமிடங்கள் ஆ) 107.2 நிமிடங்கள் இ) 220 நிமிடங்கள் ஈ) 330 நிமிடங்கள்
10. 1A மின்னோட்டத்தை பயன்படுத்தி மின்னாற்பகுக்கும்போது 60 வினாடிகளில், எதிர்மின்முனையில் விடுவிக்கப்படும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை (எலக்ட்ரானின் மின்சுமை = 1.6×10^{-19} C)
 அ) 6.22×10^{23} ஆ) 6.022×10^{20} இ) 3.75×10^{20} ஈ) 7.48×10^{23}
11. பின்வரும் மின்பகுளி கரைசல்களில் குறைந்தபட்ச நியம கடத்துதிறனைப் பெற்றுள்ளது எது?
 அ) 2N ஆ) 0.002N இ) 0.02N ஈ) 0.2N
12. லெட் சேமிப்புக் கலனை மின்னேற்றம்(charging) செய்யும் போது
 அ) எதிர்மின்முனையில் $PbSO_4$ ஆனது Pb ஆக ஒடுக்கமடைகிறது
 ஆ) நேர்மின்முனையில் $PbSO_4$ ஆனது PbO_2 ஆக ஆக்சிஜனேற்றமடைகிறது
 இ) நேர்மின்முனையில் $PbSO_4$ ஆனது Pb ஆக ஒடுக்கமடைகிறது
 ஈ) எதிர்மின் முனையில் $PbSO_4$ ஆனது Pb ஆக ஆக்சிஜனேற்றமடைகிறது
13. பின்வரும் மின்கலங்களில் I) லெக்லாஞ்சே மின்கலம் II) நிக்கல்-காட்மியம் மின்சேமிப்புக்கலம் III) லெட் சேமிப்புகலம் IV) மெர்குரி மின்கலம் எவை முதன்மை மின்கலங்கள் ஆகும்
 அ) I மற்றும் IV ஆ) I மற்றும் III இ) III மற்றும் IV ஈ) II மற்றும் III
14. இரும்பின் மீது ஜிங்க் உலோகத்தை பூசி முலாம் பூசப்பட்ட இரும்பு தயாரிக்கப்படுகிறது. இதன் மறுதலை சாத்தியமற்றது, ஏனெனில்?
 அ) இரும்பை விட ஜிங்க் லேசானது
 ஆ) இரும்பை விட ஜிங்க் குறைந்த உருகுநிலை பெற்றுள்ளது
 இ) இரும்பை விட ஜிங்க் குறைந்த எதிர்குறி மின்முனை மின்னழுத்த மதிப்பைப் பெற்றுள்ளது
 ஈ) இரும்பை விட ஜிங்க் அதிக எதிர்குறி மின்முனை மின்னழுத்த மதிப்பைப் பெற்றுள்ளது
15. கூற்று: தூய இரும்பை உலர்ந்த காற்றில் வெப்பப்படுத்தும் போது துருவாக மாறுகிறது.
 காரணம்: துருவின் இயைபு Fe_3O_4

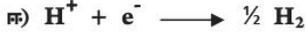
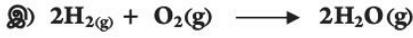
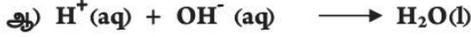
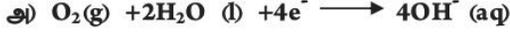
அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.

இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

16. H_2-O_2 எரிபொருள் மின்கலத்தில் எதிர்மின்முனையில் நிகழும் வினை



17. M/36 செறிவு கொண்ட வலிமை குறைந்த ஒற்றை கார அமிலத்தின் சமான கடத்துதிறன் மதிப்பு $6 \text{ mho cm}^2 \text{equiv}^{-1}$ மற்றும் அளவிலா நீர்த்தலில் அதன் சமான கடத்துதிறன் மதிப்பு $400 \text{ mho cm}^2 \text{equiv}^{-1}$ எனில், அந்த அமைப்பின் பிரிகை மாறிலி மதிப்பு

அ) 1.25×10^{-6} ஆ) 6.25×10^{-6} இ) 1.25×10^{-4} ஈ) 6.25×10^{-5}

18. நியம கடத்துதிறன் மதிப்பு $\kappa = 1.25 \times 10^{-3} \text{ S cm}^{-1}$ கொண்டுள்ள $0.01M$ செறிவுடைய 1:1 மின்பகுளிக் கரைசலை மின்கலத்தில் நிரப்பி ஒரு மின்கடத்து மின்கலனானது அளவுத்திருத்தம் செய்யப்படுகிறது. 25° C வெப்பநிலையில் இதன் அளந்தறியப்பட்ட மின்தடை 800Ω எனில் கலமாறிலி மதிப்பு

அ) 10^{-1} cm^{-1} ஆ) 10^1 cm^{-1} இ) 1 cm^{-1} ஈ) 5.7×10^{-12}

19. $298K$ வெப்பநிலையில், AB எனும் சொற்ப அளவு கரையும் உப்பின் (1:1 மின்பகுளி) தெவிட்டிய கரைசலின் கடத்துதிறன் $1.85 \times 10^{-5} \text{ S m}^{-1}$. $298K$ வெப்பநிலையில், AB உப்பின் கரைதிறன் பெருக்க மதிப்பை கணக்கிடுக $(\Lambda_m^0)_{AB} = 14 \times 10^{-3} \text{ S m}^2 \text{ mol}^{-1}$

அ) 5.7×10^{-12} ஆ) 1.32×10^{-12} இ) 7.5×10^{-12} ஈ) 1.74×10^{-12}

20. $Zn|ZnSO_4(0.01M)||CuSO_4(1.0M)|Cu$ எனும் மின்வேதிக்கலனை கருதுக. இந்த டேனியல் மின்கலத்தின் emf மதிப்பு E_1 . $ZnSO_4$ ன் செறிவை $1.0M$ ஆகவும், $CuSO_4$ ன் செறிவை $0.01M$ ஆகவும் மாற்றும் போது அதன் emf E_2 ஆக மாறுகிறது. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று E_1 மற்றும் E_2 க்கு இடையேயுள்ள தொடர்பாக இருக்கும்?

அ) $E_1 < E_2$ ஆ) $E_1 > E_2$ இ) $E_1 \geq E_2$ ஈ) $E_1 = E_2$

21. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு emf மதிப்புகளைச் சார்ந்து புரோமினின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலைகளில் ஏற்படும் மாற்றத்தை கருத்திற் கொள்க.



இவற்றில் விகிதச் சிதைவு அடையும் கூறு எது ?

அ) Br_2 ஆ) BrO_4^- இ) BrO_3^- ஈ) $HBrO$

22. பின்வரும் கலவினைக்கு



$298K$ வெப்பநிலையில் $E^0_{\text{மின்கலம்}} = 0.24V$ எனில், கலவினையின் திட்ட கட்டிலா ஆற்றல் மாற்ற (ΔG^0) மதிப்பு

அ) -46.32 KJ mol ஆ) -23.16 KJ mol இ) 46.32 KJ mol⁻¹ ஈ) 23.16 KJ mol⁻¹

23. ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு மின்னோட்டமானது 2 மணி நேரத்தில் 0.504 கிராம் ஹைட்ரஜனை விடுவிக்கிறது. அதே அளவு மின்னோட்டத்தை, அதே அளவு நேரத்திற்கு காப்பர் சல்பேட் கரைசலின் வழியே செலுத்தினால் எவ்வளவு கிராம் காப்பர் வீழ்ப்படிவாக்கப்படும் ?

அ) 31.75 ஆ) 15.8 இ) 7.5 ஈ) 63.5

24. 25°C வெப்பநிலையில் 1MY⁻ மற்றும் MZ⁻ ஆகியவற்றை கொண்டுள்ள கரைசலின் வழியே 1atm அழுத்தத்தில் X என்னும் வாயு குமிழிகளாக செலுத்தப்படுகிறது. அவற்றின் ஒடுக்க மின்அழுத்தங்கள் Z > Y > X எனில்,

அ) Yஆனது Xஐ ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யும் ஆனால் Z ஐ ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யாது
ஆ) Yஆனது Z ஐ ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யும் ஆனால் X ஐ ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யாது
இ) Yஆனது X மற்றும் Z இரண்டையும் ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யும்
ஈ) Yஆனது X மற்றும் Z இரண்டையும் ஒடுக்கமடைய செய்யும்

25. கலவினை: A + 2B⁻ → A²⁺ + 2B;

A²⁺ + 2e⁻ → A E⁰ = +0.34V மற்றும் 300K வெப்பநிலையில் இந்த கலவினைக்கு log₁₀K = 15.6 at 300K எனில் B⁺ + e⁻ → B எனும் கலவினைக்கு E⁰ மதிப்பை காண்க

அ) 0.80 ஆ) 1.26 இ) -0.54 ஈ) -10.94

10. புறப்பாப்பு வேதியியல்

1. Log X/m மதிப்புகளைக் log p மதிப்புகளுக்கு எதிராக கொண்டு வரைபடத்தில் பிரண்ட்லிச் சம வெப்பக் கோடு வரையப்பட்டுள்ளது. கோட்டின் சாய்வு மற்றும் அதன் y- அச்சு வெட்டுத்துண்டு மதிப்புகள் முறையே குறிப்பிடுவது

அ) 1/n , k ஆ) log 1/n , k இ) 1/n , log k ஈ) log1/n , log k

2. இயற்புறப்பாப்பு கவர்ச்சிக்கு பின்வருவனவற்றுள் எது தவறானது?

அ) மீள்தன்மை கொண்டது ஆ) வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது அதிகரிக்கிறது
இ) பரப்புக் கவர்தல் வெப்பம் குறைவு ஈ) புறப்பாப்பு பரப்பளவு அதிகரிக்கும்போது அதிகரிக்கிறது

3. பின்வரும் பண்புகளில் பரப்புக் கவர்தலுடன் தொடர்புடையது எது?

அ) ΔG மற்றும் ΔH எதிர்குறி மதிப்பையும் ஆனால் ΔS நேர்குறி மதிப்பையும் பெற்றுள்ளன
ஆ) ΔG மற்றும் ΔS எதிர்குறி மதிப்பையும் ஆனால் ΔH நேர்குறி மதிப்பையும் பெற்றுள்ளன
இ) ΔG எதிர்குறி மதிப்பையும் ஆனால் ΔH மற்றும் ΔS நேர்குறி மதிப்பையும் பெற்றுள்ளன
ஈ) ΔG , ΔH மற்றும் ΔS அனைத்தும் எதிர்குறி மதிப்பைப் பெற்றுள்ளன

4. மூடுபனி என்பது எவ்வகை கூழ்மம்?

அ) வாயுவில் திண்மம்ஆ) வாயுவில் வாயு இ) வாயுவில் நீர்மம் ஈ) நீர்மத்தில் வாயு

5. கூற்று: Al³⁺ அயனியின் வீழ்ப்படிவாக்கும் திறன் Na⁺ அயனியை விட அதிகம்.

காரணம்: சேர்க்கப்பட்ட துகள்திரட்டு அயனியின் இணைதிறன் அதிகமாக உள்ள போது அதன் வீழ்ப்படிவாக்கும் திறனும் அதிகம்.

- அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம் அல்ல
இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.
6. கூற்று: காயத்தால் உண்டாகும் ரத்தக் கசிவைத் தடுக்க ஃபெர்ரிக் குளோரைடை பயன்படுத்த முடியும். இக்கூற்றை நியாயப்படுத்தும் சரியான விளக்கம் எது?
அ) இது உண்மையில், ஃபெர்ரிக் குளோரைடு நச்சுத்தன்மை கொண்டது
ஆ) இது உண்மை, ரத்தம் என்பது ஒரு எதிர் மின்சுமை கொண்ட கூழ்மம் ஆகும். Fe^{3+} அயனிகள் இரத்தத்தை திரியச் செய்கின்றன
இ) இது உண்மையில், ஃபெர்ரிக் குளோரைடு ஒரு அயனிச் சேர்மம் ஆகும், இது இரத்த ஓட்டத்தில் கலக்கிறது
ஈ) இது உண்மை, Cl^- அயனியுடன் சேர்ந்து எதிர்மின் கூழ்மம் உருவாவதால் பிரிதல் நிகழ்கிறது
7. தலைமுடி கீர்ம் என்பது ஒரு
அ) களி ஆ) பால்மம் இ) திண்மக் கூழ்மம் ஈ) கூழ்மக் கரைசல்
8. பின்வருவனவற்றுள் எது சரியாக பொருந்தியுள்ளது?

அ) பால்மம்	-	புகை
ஆ) களி	-	வெண்ணெய்
இ) நுரைப்பு	-	பனிமூட்டம்
ஈ) கலக்கப்பட்ட கீர்ம்	-	கூழ்மக் கரைசல்

9. As_2S_3 கூழ்மத்தை திரியச் செய்ய மிகவும் பயனுள்ள மின்பகுளி
அ) $NaCl$ ஆ) $Ba(NO_3)_2$ இ) $K_3[Fe(CN)_6]$ ஈ) $Al_2(SO_4)_3$
10. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று பரப்பு இழுவிசை குறைப்பி அல்ல?
அ) $CH_3-(CH_2)_{15}-N^+-(CH_2)_2-CH_2Br$ ஆ) $CH_3-(CH_2)_{15}-NH_2$
இ) $CH_3-(CH_2)_{16}-CH_2-OSO_2^- Na^+$ ஈ) $OHC-(CH_2)_{14}-CH_2-COO^- Na^+$
11. ஒரு கூழ்மக்கரைசல் வழியே ஒளிக்கற்றையை செலுத்தும்போது காணக்கிடைக்கும் நிகழ்வு
அ) எதிர்மின்வாய் தொங்கலசைவு ஆ) மின்முனைகவர்ச்சி
இ) திரிதல் ஈ) டிண்டால் விளைவு
12. மின்புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு கூழ்மநிலை அமைப்பிலுள்ள துகள்கள் எதிர்முனையை நோக்கி நகர்கின்றன. அதே கூழ்மக்கரைசலின் திரிதல் நிகழ்வானது (i) K_2SO_4 (ii) Na_3PO_4 (iii) $K_4[Fe(CN)_6]$ மற்றும் (iv) $NaCl$ ஆகியவற்றைக் கொண்டு ஆய்வு செய்யப்படுகிறது. அவற்றின் வீழ்ப்படிவாகும் திறன்
அ) II > I > IV > III ஆ) III > II > I > IV
இ) I > II > III > IV ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

8. பின்வருவனவற்றுள் எச்சேர்மம் பீனால்டன் வினைப்பட்டு பின் நீராற்பகுக்க சாலிசிலால்-டிஹைடேத் தருகிறது?

- அ) டை குளோரோ மீத்தேன்
ஆ) ட்ரை குளோரோ ஈத்தேன்
இ) ட்ரை குளோரோ மீத்தேன்
ஈ) CO₂

9. (CH₃)₃-C-CH(OH)-CH₃ $\xrightarrow{\text{அடர் H}_2\text{SO}_4}$ X (முதன்மை விளைபொருள்)

- அ) (CH₃)₃-C-CH=CH₂
ஆ) (CH₃)₂C=C(CH₃)₂
இ) CH₂=C(CH₃)-CH₂-CH₃
ஈ) CH₂=C(CH₃)-CH₂-CH₂-CH₃

10. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH} \\ | \quad | \\ \text{Cl} \quad \text{CH}_3 \end{array}$ என்ற சேர்மத்தின் சரியான IUPAC பெயர்

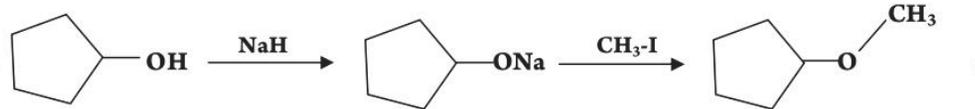
- அ) (4-குளோரோ 3,2- டை மெத்தில் பென்டன் -1- ஆல்)
ஆ) (2,3 -டை மெத்தில் 4-குளோரோ பென்டன் -1- ஆல்)
இ) (2,3,4 -டிரை மெத்தில் 4-குளோரோ பியூட்டன் -1- ஆல்)
ஈ) (4-குளோரோ 2,3,4 -டிரைமெத்தில் பென்டன் -1- ஆல்)

11. கூற்று : பீனால் ஆனது எத்தனாலை விட அதிக அமிலத்தன்மை உடையது.

காரணம்: பீனாக்சைடு அயனியானது நிலைப்புத் தன்மை பெறுகிறது.

- அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி,மேலும் காரணமானது கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.
இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

12. எத்தனால் $\xrightarrow{\text{PCl}_5}$ X $\xrightarrow[\text{KOH}]{\text{ஆல்கஹால்கலந்த}}$ Y $\xrightarrow[298\text{K}]{\text{H}_2\text{SO}_4 / \text{H}_2\text{O}}$ Z. என்ற வினையில் 'Z' என்பது
அ) ஈத்தேன்
ஆ) ஈத்தாக்சி ஈத்தேன்
இ) எத்தில்பைசல்பைட்
ஈ) எத்தனால்

13.  என்ற வினையினை

இவ்வாறு வகைப்படுத்தலாம்

- அ) நீரகற்றம்
ஆ) வில்லியம்சனின் ஆல்கஹால் தொகுப்பு முறை
இ) வில்லியம்சனின் ஈதர் தொகுப்பு முறை
ஈ) ஆல்கஹாலின் ஹைட்ரஜன் நீக்க வினை

14. நீர்த்த அமிலங்களின் முன்னிலையில் ஐசோபுரப்பைல் பென்சீன் ஆனது காற்றினால் ஆக்சிஜனேற்றம் அடையும் வினையில் உருவாவது

- அ) C₆H₅COOH
ஆ) C₆H₅COCH₃
இ) C₆H₅CO C₆H₅
ஈ) C₆H₅OH

15. கூற்று: எலக்ட்ரான் கவர்பொருள் பதிலீட்டு வினையில் பென்சீனைக் காட்டிலும் பீனால் அதிக வினைத்திறன் மிக்கது.

காரணம்: பீனால் வினைபடும்போது உருவாகும் வினை இடைநிலை அரீனியம் அயனியானது அதிக உடனிசைவால் நிலைப்புத் தன்மை பெறுகிறது.

- அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி.மேலும் காரணமானது கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்

ஆகூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி மேலும் காரணமானது கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமல்ல

இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

16. HO-CH₂CH₂-OH ஐ பெர் அயோடிக் அமிலத்துடன் வெப்பப்படுத்தும் போது உருவாவது

அ) மெத்தனாயிக் அமிலம் ஆ) கிளையாக்சால்

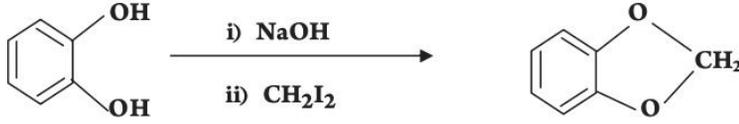
இ) மெத்தனல் ஈ) CO₂

17. தானியங்கி இயந்திரங்களின் ரேடியேட்டர்களில் உறை எதிர்பொருளாக பயன்படுவது எது?

அ) மெத்தனல் ஆ) எத்தனால்

இ) நியோபென்டைல் ஆல்கஹால் ஈ) எத்தன்-1,2- டை ஆல்

18.



என்ற வினையானது எதற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டாகும்.

அ) உர்ட்ஸ் வினை ஆ) வளையமாதல் வினை

இ) வில்லியம்சன் தொகுப்பு முறை ஈ) கோல்ட் வினை

19. C₃H₈O என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாடுடைய ஒரு மோல் சேர்மானது, இரு மோல்கள் HI உடன் முழுவதுமாக வினைபுரிந்து X மற்றும் Y ஐத் தருகிறது. Yஐ நீர்த்த காரத்துடன் கொதிக்க வைக்கும் போது Z உருவாகிறது. Z ஆனது அயோடோபாரம் வினைக்கு உட்படுகிறது எனில் Z என்ற சேர்மம் யாது?

அ) புரப்பன் - 2 -ஆல் ஆ) புரப்பன் - 1 -ஆல்

இ) ஈத்தாக்ஸி ஈத்தேன் ஈ) மீத்தாக்ஸி ஈத்தேன்

20. பின்வரும் ஈதர்களுள் எதனை சூடான HI உடன் வினைபடுத்தும்போது மெத்தில் ஆல்கஹால் உருவாகிறது?

அ) (H₃C)₃C-O-CH₃ ஆ) (CH₃)₂-CH-CH₂-O-CH₃

இ) CH₃-(CH₂)₃-O-CH₃ ஈ) CH₃-CH₂-CH(O-CH₃)-CH₃

21. வில்லியம்சன் தொகுப்பு முறையில் டைமெத்தில் ஈதரை உருவாக்கும் வினை ஒரு

அ) S_N1 வினை ஆ) S_N2 வினை

இ) எலக்ட்ரான் கவர் பொருள் சேர்க்கை வினை ஈ) எலக்ட்ரான் கவர் பொருள் பதிலீட்டு வினை

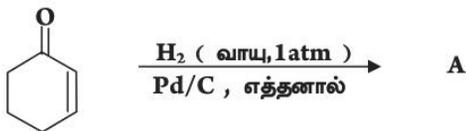
22. பீனால் நடுநிலை பெர்ரிக் குளோரைடுடன் வினைபுரிந்து தரும் நிறம்

அ) சிவப்பு நிறம் ஆ) ஊதா நிறம்

இ) அடர்பச்சை நிறம் ஈ) எவ்வித நிறமும் உருவாவதில்லை

12. கார்பனைல் சேமர்ங்கள் மற்றும் கார்பாக்சிலிக் அமிலங்கள்

1. கீழ்க்கண்ட வினையில் வினைப்பொருள் 'A' ன் சரியான அமைப்பு



இ) பென்சீன் டையசோனியம் குளோரைடு ஈ) m- நைட்ரோ பென்சாயிக் அமிலம்
 10. எத்தனாயிக் அமிலம் $\xrightarrow{P/Br_2}$ 2- புரோமோஎத்தனாயிக் அமிலம் இந்த வினையானது----- என்று அழைக்கப்படுகிறது

- அ) பிங்கல்ஸ்டன் வினை ஆ) ஹேலோஃபார்ம் வினை
 இ) ஹெல்-வோல்ஹார்ட்-ஜெலின்ஸ்கி வினை ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

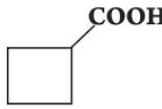
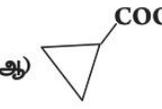
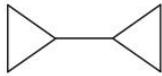
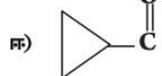
11. $CH_3Br \xrightarrow{KCN} (A) \xrightarrow{H_3O^+} (B) \xrightarrow{PCl_5} (C)$ விளைப்பொருள் (C) என்பது

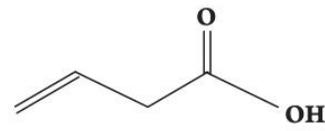
- அ) அசிட்டைல் குளோரைடு ஆ) குளோரோ அசிட்டிக் அமிலம்
 இ) α -குளோரோ சயனோ எத்தனாயிக் அமிலம் ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

12. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று டாலன்ஸ் வினைக் காரணியை ஒடுக்குகிறது?

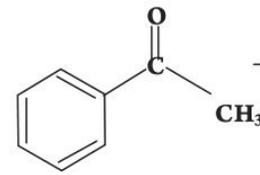
- அ) ஃபார்மிக் அமிலம் ஆ) அசிட்டிக் அமிலம்
 இ) பென்சோயீனோன் ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

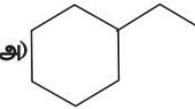
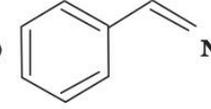
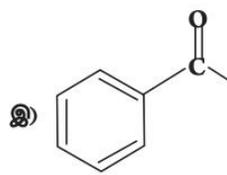
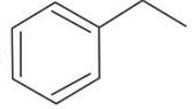
13.  $\xrightarrow[i) CO_2]{i) Mg, \text{எதர்}}$ A $\xrightarrow{H_3O^+}$ B 'B' என்பது

- அ)  ஆ) 
 இ)  ஈ) 

14.  இன் IUPAC பெயர்

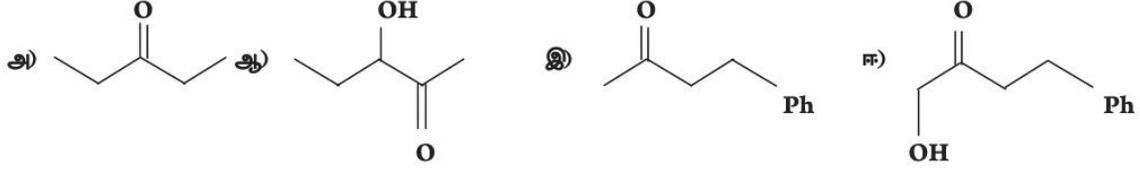
- அ) பியுட்-3- ஈனாயிக்அமிலம் ஆ) பியுட்-1- ஈன் -4 - ஆயிக்அமிலம்
 இ) பியுட்-2- ஈன் -1 - ஆயிக்அமிலம் ஈ) பியுட்-3- ஈன் -1 - ஆயிக்அமிலம்

15.  $\xrightarrow[C_2H_5ONa]{N_2H_4}$ இந்த வினையில் உருவாகும் விளைப்பொருளை கண்டறிக.

- அ)  ஆ) 
 இ)  ஈ) 

வேத்யம்

16. HCN உடனான வினையில் பின்வரும் எந்த சேர்மத்தில் சீர்மையற்ற (கைரல்) கார்பன் உருவாவதில்லை.



17. கூற்று : P-N,N-டை மெத்தில் அமினோ பென்சால்டிஹைடு, பென்சாயின் குறுக்கவினைக்கு உட்படுகிறது.

காரணம்: ஆல்டிஹைடு (-CHO) தொகுதியானது மெட்டா ஆற்றுப்படுத்தும் தொகுதியாகும்.

- அ) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.
ஆ) கூற்று, காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.
இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு ஈ) கூற்று, காரணம் இரண்டும் தவறு

18. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று விகிதக்கூறு சிதைவு வினைக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்

- அ) ஆல்டால் குறுக்கம் ஆ) கான்னிசரோ வினை
இ) பென்சாயின் குறுக்கம் ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

19. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று 50% சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு கரைசலுடன் வினைபட்டு ஆல்கஹாலையும், அமிலத்தையும் தருகிறது?

- அ) பீனைல் மெத்தனால் ஆ) எத்தனால்
இ) எத்தனால் ஈ) மெத்தனால்

20. அசிட்டால்டிஹைடு மற்றும் பென்சால்டிஹைடை வேறுபடுத்தியறிய பயன்படுத்தப்படும் வினைக்காரணி

- அ) டாலன்ஸ் வினைக்காரணி ஆ) ஃபெலிங் கரைசல்
இ) 2,4 - டைநைட்ரோபீனைல் ஹைடிரசீன் ஈ) செமிகார்பசைடு

21. பீனைல் மெத்தனால், அடர் NaOH உடன் வினைபட்டு X மற்றும் Y எனும் இரண்டு விளைபொருட்களைத் தருகிறது. சேர்மம் X ஆனது உலோக சோடியத்துடன் வினைபட்டு ஹைட்ரஜன் வாயுவை வெளியேற்றுகிறது, எனில் X மற்றும் Y ஆகியவை முறையே

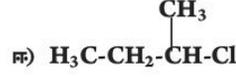
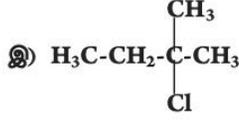
- அ) சோடியம் பென்சோயேட் மற்றும் பீனால் ஆ) சோடியம் பென்சோயேட் மற்றும் பீனைல் மெத்தனால்
இ) பீனைல் மெத்தனால் மற்றும் சோடியம் பென்சோயேட் ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை

22. பின்வரும் வினைகளில் எதில் புதிய கார்பன்-கார்பன் பிணைப்பு உருவாகவில்லை?

- அ) ஆல்டால் குறுக்கம் ஆ) பிரீடல் கிராஃப்ட் வினை
இ) கோல்ப் வினை ஈ) உல்ஃப் கிஷ்னர் வினை

23. (A) எனும் ஒரு ஆல்கீன் O_3 மற்றும் Zn - H_2O உடன் வினைபட்டு புரப்பனோன் மற்றும் எத்தனால் ஆகியவற்றை சம மோலார் அளவுகளில் உருவாக்குகிறது. ஆல்கீன்(A) உடன் HCl சேர்க்கும் போது சேர்மம் (B) முதன்மையான விளைபொருளாக கிடைக்கிறது. விளைபொருள் (B) யின் அமைப்பு





24. ஒப்பிடத்தக்க மூலக்கூறு நிறைகள் கொண்ட ஆல்டிஹைடுகள் கீட்டோன்கள் மற்றும் ஆல்கஹால்களை ஒப்பிடும்போது கார்பாக்சிலிக் அமிலங்கள் அதிக கொதிநிலையை பெற்றுள்ளன. இதற்கு காரணம்
- அ) வாண்டர்வால்ஸ் கவர்ச்சி விசையின் காரணமாக நிகழும் கார்பாக்சிலிக் அமில மூலக்கூறுகளின் கூட்டமைவு
- ஆ) கார்பாக்சிலேட் அயனி உருவாதல் இ) ஒரே மூலக்கூறினுள் H - பிணைப்புகள் உருவாதல்
- ஈ) மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான H - பிணைப்புகள் உருவாதல்

13. கரிம நைட்ரஜன் சேமர்ங்கள்

- பின்வருவனவற்றுள் எந்த வினைக் காரணி நைட்ரோ பென்சீனை அனிலீனாக மாற்றுகிறது.

அ) Sn/HCl ஆ) Zn-Hg/NaOH இ) LiAlH₄ ஈ) இவை அனைத்தும்
- பின்வரும் எந்த முறையில் அனிலீனை தயாரிக்க முடியாது?

அ) Br₂/NaOH உடன் பென்சீமைடன் இறக்க வினை

ஆ) குளோரோ பென்சீனுடன் பொட்டாசியம் தாலிமைடை வினைப்படுத்தி பிறகு NaOH கரைசலுடன் நீராற்பகுப்பது

இ) நைட்ரோ பென்சீனை LiAlH₄ உடன் ஒடுக்குதல்.

ஈ) நைட்ரோ பென்சீனை Sn/HCl உடன் ஒடுக்குதல்.
- பின்வருவனவற்றுள் எது ஹாப்மன் புரோமைடு வினைக்கு உட்படாது?

அ) CH₃CONHCH₃ ஆ) CH₃CH₂CONH₂ இ) CH₃CONH₂ ஈ) C₆H₅CONH₂
- கூற்று: KOH மற்றும் புரோமினுடன் அசிட்டமைடு வினைப்பட்டு அசிட்டிக் அமிலத்தை கொடுக்கிறது. காரணம்: அசிட்டமைடு நீராற்பகுத்தலில் புரோமின் வினையூக்கியாக செயல்படுகிறது.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம், கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமாகும்.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கான சரியான விளக்கமல்ல

இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} \xrightarrow[\Delta]{\text{aq NaOH}} \text{A} \xrightarrow[\Delta]{\text{KMnO}_4/\text{H}^+} \text{B} \xrightarrow[\Delta]{\text{NH}_3} \text{C} \xrightarrow{\text{Br}_2/\text{NaOH}} \text{D}$. 'D' என்பது

அ) புரோமோ மீத்தேன் ஆ) α - புரோமோசோடியம் அசிட்டேட்

இ) மெத்தனமீன் ஈ) அசிட்டமைடு
- பின்வரும் நைட்ரோ சேர்மங்களில் எது நைட்ரஸ் அமிலத்துடன் வினைபுரியாது?

அ) CH₃-CH₂-CH₂-NO₂ ஆ) (CH₃)₂-CH-CH₂NO₂

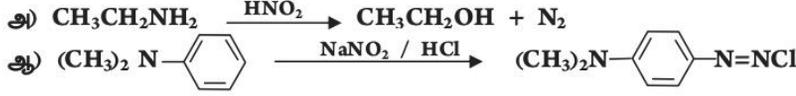
இ) (CH₃)₃C-NO₂ ஈ) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{NO}_2$
- அனிலீன் + பென்சோயில் குளோரைடு $\xrightarrow{\text{NaOH}}$ C₆H₅-NH-CO-C₆H₅ இந்த வினையானது

அ) ஃப்ரிடல் கிராப்ட் வினை ஆ) HVZ வினை

இ) ஸ்காட்டன் பெளமான் வினை ஈ) இவற்றில் ஏதுவுமில்லை

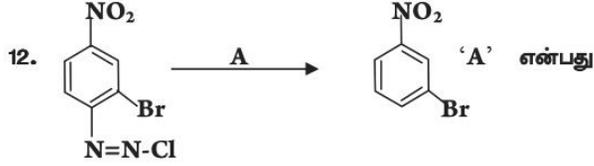
8. ஓரிணைய அமின்கள் ஆல்டிஹைடுகளுடன் வினைபுரிந்து கொடுக்கும் வினை பொருள்
 அ) கார்பாக்சிலிக் அமிலம் ஆ) அரோமேட்டிக் அமிலம்
 இ) ஷிப்-காரம் ஈ) கீட்டோன்

9. பின்வரும் வினைகளில் தவறானது எது?



10. அனிலீனாது அசிட்டிக் அமில நீரிலியுடன் வினைப்பட்டு கொடுக்கும் வினை பொருள்
 அ) o-அமினோ அசிட்டோயீனோன் ஆ) m-அமினோ அசிட்டோயீனோன்
 இ) p-அமினோ அசிட்டோயீனோன் ஈ) அசிட்டனிலைடு

11. மெத்தில் தொகுதி பதிலீடு செய்யப்பட்ட அமின்களின் நீர்க்கரைசலில் காரத்தன்மை வலிமை வரிசை
 அ) $\text{N}(\text{CH}_3)_3 > \text{N}(\text{CH}_3)_2\text{H} > \text{N}(\text{CH}_3)\text{H}_2 > \text{NH}_3$ ஆ) $\text{N}(\text{CH}_3)\text{H}_2 > \text{N}(\text{CH}_3)_2\text{H} > \text{N}(\text{CH}_3)_3 > \text{NH}_3$
 இ) $\text{NH}_3 > \text{N}(\text{CH}_3)\text{H}_2 > \text{N}(\text{CH}_3)_2\text{H} > \text{N}(\text{CH}_3)_3$ ஈ) $\text{N}(\text{CH}_3)_2\text{H} > \text{N}(\text{CH}_3)\text{H}_2 > \text{N}(\text{CH}_3)_3 > \text{NH}_3$



- அ) H_3PO_2 மற்றும் H_2O ஆ) $\text{H}^+ / \text{H}_2\text{O}$ இ) $\text{HgSO}_4 / \text{H}_2\text{SO}_4$ ஈ) Cu_2Cl_2

13. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 \xrightarrow{\text{Fe}/\text{HCl}} \text{A} \xrightarrow{\text{NaNO}_2/\text{HCl}} \text{B} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{C}$ 'C' என்பது

- அ) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$ ஆ) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2\text{OH}$ இ) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CHO}$ ஈ) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$

14. நைட்ரோபென்சீன் ஆனது அடர் $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ உடன் $80-100^\circ\text{C}$ ல் வினைபுரிந்து கொடுக்கும் வினைபொருள் எது?

- அ) 1,4-டைநைட்ரோ பென்சீன் ஆ) 2,4,6-டிரை நைட்ரோ பென்சீன்
 இ) 1,2-டைநைட்ரோ பென்சீன் ஈ) 1,3-டை நைட்ரோ பென்சீன்

15. $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$ என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாடுடைய சேர்மம் HNO_2 உடன் வினைப்பட்டு ஒளிகழ்ந்தும் தன்மையுடைய சேர்மத்தைக் கொடுக்கிறது எனில் சேர்மம்

- அ) பென்டன்-1-அமின் ஆ) பென்டன்-2-அமின்
 இ) N,N-டை மெத்தில் புரப்பன்-2-அமின் ஈ) டை எத்தில் மெத்தில் அமின்

16. ஈரிணைய நைட்ரோ ஆல்கேன்கள் நைட்ரஸ் அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து கொடுப்பது

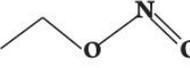
- அ) சிவப்பு நிற கரைசல் ஆ) நீல நிற கரைசல்
 இ) பச்சை நிற கரைசல் ஈ) மஞ்சள்நிற கரைசல்

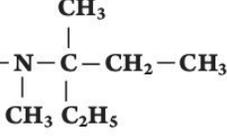
17. பின்வரும் அமின்களில் அசிட்டலைற்ற வினைக்கு உட்படாதது எது?

- அ) மூவிணைய பியூட்டைலமின் ஆ) எத்தில் அமின்
 இ) டை எத்தில் அமின் ஈ) ட்ரை எத்தில் அமின்

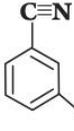
18. பின்வருவனவற்றுள் எது அதிக காரத்தன்மை உடையது?

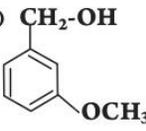
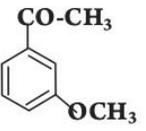
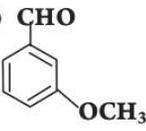
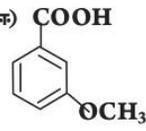
- அ) 2,4-டைகுளோரோ அனிலீன் ஆ) 2,4-டைமெத்தில் அனிலீன்
 இ) 2,4-டைநைட்ரோ அனிலீன் ஈ) 2,4-டைபுரோமோ அனிலீன்

19.  என்ற சேர்மம் Sn/HCl ஆல் ஒடுக்கமடைந்து கொடுக்கும் விளைபொருட்கள்
 அ) எத்தனால், ஹைட்ராக்சிலமீன் ஹைட்ரோகுளோரைடு ஆ) எத்தனால், அம்மோனியம் ஹைட்ராக்சைடு
 இ) எத்தனால், NH₂OH ஈ) C₃H₅NH₂, H₂O

20.  என்ற சேர்மத்தின் IUPAC பெயர்

- அ) 3-டை மெத்தில் அமினோ -3-மெத்தில் பென்டேன்
 ஆ) 3 (N,N-டீரை எத்தில்)-3- அமினோ பென்டேன்
 இ) 3-N,N-டீரை மெத்தில் பென்டமீன்
 ஈ) N,N-டை மெத்தில்-3- மெத்தில்-பென்டன்-3-அமீன்

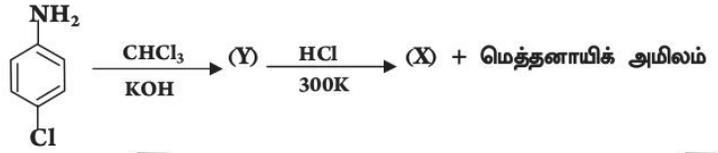
21.  + CH₃MgBr $\xrightarrow{H_3O^+}$ P வினையின் விளை பொருள் (P) என்பது

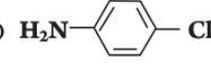
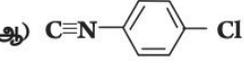
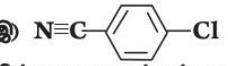
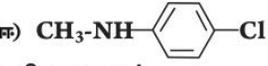
- அ)  ஆ)  இ)  ஈ) 

22. பென்சாயிக் அமிலத்துடன் அம்மோனியம் உப்பை P₂O₅ உடன் நன்கு வெப்பப்படுத்தி கிடைக்கும் விளை பொருளை ஒடுக்கமடையச் செய்து அதனை NaNO₂/HCl உடன் குறைந்த வெப்பநிலையில் வெப்பப்படுத்தும் போது இறுதியில் கிடைக்கும் விளை

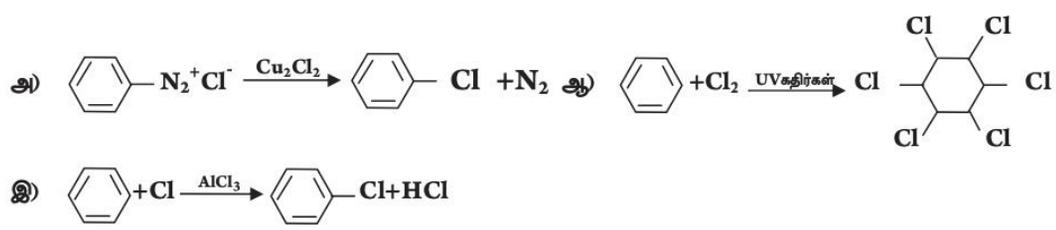
- அ) பென்சீன் டையசோனியம் குளோரைடு ஆ) பென்சைல் ஆல்கஹால்
 இ) பீனால்ட் ஈ) நைட்ரோசோ பென்சீன்

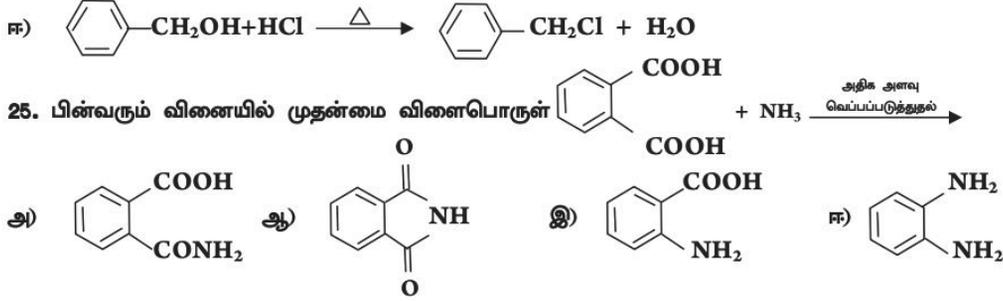
23. பின்வரும் வினை வரிசையில் X கண்டறிக.



- அ)  ஆ) 
 இ)  ஈ) 

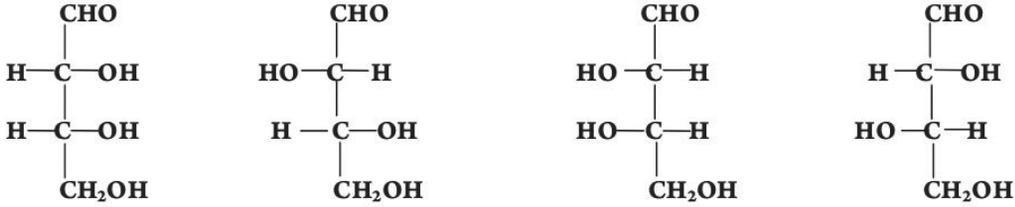
24. பின்வருவனவற்றுள் எது எலக்ட்ரான் கவர் பதிலீட்டு வினையாகும்.





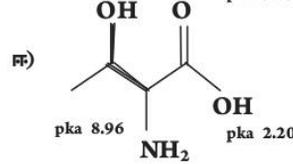
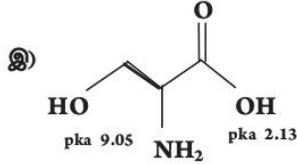
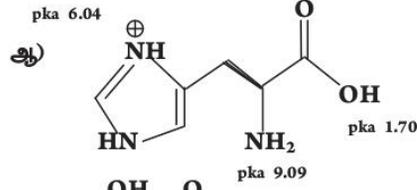
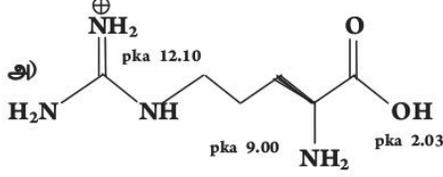
14.உயிரியல் மூலக்கூறுகள்

- பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று தளமுனைவுற்ற ஒளியின் தளத்தை இடப்புறமாக சுழற்றுகிறது?
 அ) D(+) குளுக்கோஸ் ஆ) L(+) குளுக்கோஸ் இ) D(-) ஃபிரக்டோஸ் ஈ) D(+) காலக்டோஸ்
- கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு ஆல்டோஸ்களின் அமைப்புகளின் அடிப்படையில் அமைந்த சரியான பெயர் வரிசை முறையே,



- அ) L- எரித்ரோஸ், L-த்ரியோஸ், L-எரித்ரோஸ், D-த்ரியோஸ்
 ஆ) D-த்ரியோஸ், D-எரித்ரோஸ், L-த்ரியோஸ், L-எரித்ரோஸ்
 இ) L-எரித்ரோஸ், L- த்ரியோஸ், D-எரித்ரோஸ், D-த்ரியோஸ்
 ஈ) D-எரித்ரோஸ், D-த்ரியோஸ், L-எரித்ரோஸ், L-த்ரியோஸ்
- கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளுள் எந்த ஒன்று ஒடுக்காச் சர்க்கரை?
 அ) குளுக்கோஸ் ஆ) சுக்ரோஸ் இ) மால்டோஸ் ஈ) லாக்டோஸ்
 - குளுக்கோஸ் $\xrightarrow{\text{HCN}}$ விளைபொருள் $\xrightarrow{\text{நீராற்பகுத்தல்}}$ விளைபொருள் $\xrightarrow{\text{HI}+\Delta}$ A
 சேர்மம் A என்பது
 அ) ஹெப்டனாயிக் அமிலம் ஆ) 2-அயோடோஹேக்ஸேன்
 இ) ஹெப்டேன் ஈ) ஹெப்டனால்
 - கூற்று: சுக்ரோஸின் நீர்க்கரைசல் வலஞ்சுழி திருப்புத்திறனை பெற்றுள்ளது ஆனால் ,சிறிதளவு ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலத்தின் முன்னிலையில் நீராற்பகுக்கும்போது அது இடஞ்சுழியாக மாறுகிறது. காரணம்:சுக்ரோஸ் நீராற்பகுத்தலில் சமமற்ற அளவில் குளுக்கோஸ் மற்றும் ஃபிரக்டோஸ் உருவாகின்றன. இதன் காரணமாக சுழற்சியின் குறியில் மாற்றம் உண்டாகிறது.
 அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்.
 ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல

15. பின்வருவனவற்றுள் L-செரீன் எது?



16. புரதத்தின் இரண்டாம்நிலை அமைப்பானது எதை குறிக்கிறது?

- அ) பாலிபெப்டைடு முதுகெலும்பின் நிலையான வசஅமைப்பு
இ) α- அமினோ அமிலங்களின் வரிசை

- ஆ) நீர் வெறுக்கும் இடையீடுகள்
ஈ) α- சுருள் முதுகெலும்பு

17. பின்வருவனவற்றுள் நீரில் கரையும் வைட்டமின் எது?

- அ) வைட்டமின் E ஆ) வைட்டமின் K இ) வைட்டமின் A ஈ) வைட்டமின் B

18. செல்லுலோசை முழுமையாக நீராற்பகுக்கும்போது கிடைப்பது

- அ) L-குளுக்கோஸ் ஆ) D-ஃபிரக்டோஸ் இ) D-ரிபோஸ் ஈ) D-குளுக்கோஸ்

19. பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது அல்ல?

- அ) ஓவால்புமின் என்பது முட்டை வெண்கருவில் உள்ள ஓர் எளிய உணவு
ஆ) இரத்த புரதங்களான த்ராம்பின் மற்றும் பைபிரினோஜன் ஆகியன இரத்தம் உறைதலில் பங்கேற்கின்றன.
இ) இயல்பிழத்தலினால் புரதங்களின் வினைத்திறன் அதிகரிக்கிறது
ஈ) இன்சலின் மனித உடலில் சக்கரையின் அளவை பராமரிக்கிறது

20. குளுக்கோஸ் ஒரு ஆல்டோஸ் ஆகும். பின்வரும் எந்த ஒரு வினைக்கு குளுக்கோஸ் உட்படுவதில்லை?

- அ) இது ஆக்சைசைசைன் உருவாக்குவதில்லை
ஆ) இது கிரிக்னார்டு வினைக்காரணியுடன் வினைபுரிவதில்லை
இ) இது ஓசுசோன்களை உருவாக்குவது இல்லை ஈ) இது டாலன்ஸ் வினைக்காரணியை ஒடுக்குவதில்லை

21. DNA வின் ஒரு இழையானது 'ATGCTTGA' எனும் கார வரிசையைப் பெற்றுள்ளது எனில், அதன் நிரப்பு இழையின் கார வரிசை

- அ) TACGAAC ஆ) TCCGAAC இ) TACGTACT ஈ) TACGRAGT

22. இன்சலின் ஹார்மோன் என்பது வேதியியலாக ஒரு

- அ) கொழுப்பு ஆ) ஸ்டீராய்டு இ) புரதம் ஈ) கார்போஹைட்ரேட்

23. α-D(+) குளுக்கோஸ் மற்றும் β-D(+) குளுக்கோஸ் ஆகியன

- அ) எபிமர்கள் ஆ) ஆனோமர்கள் இ) இனன்ஷியோமர்கள் ஈ) வசமாற்றியங்கள்

24. பின்வருவனவற்றுள் எவை எபிமர்கள் ஆகும்?

- அ) D(+)-குளுக்கோஸ் மற்றும் D(+)-காலக்டோஸ் ஆ D(+)-குளுக்கோஸ் மற்றும் D(+)-மான்னோஸ்
 இ) (அ) மற்றும் (ஆ) இரண்டும் அல்ல ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ) இரண்டும்

25. பின்வரும் அமினோ அமிலங்களில் எது சீர்மையுடையது?

- அ) ஆலனின் ஆ) லியூசின் இ) புரோலின் ஈ) கிளைசீன்

15. அன்றாட வாழ்வில் வேதியியல்

1. பின்வருவனவற்றுள் எது வலிநிவாரணி ?

- அ) ஸ்ட்ரெப்டோமைசின் ஆ) குளோரோமைசிடின்
 இ) ஆஸ்பிரின் ஈ) பெனிசிலின்

2. புரைதடுப்பான்கள் மற்றும் கிருமிநாசினிகள் நுண்ணுயிரிகளைக் கொல்கின்றன அல்லது அவற்றின் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது தவறானது?

- அ) நீர்த்த போரிக்அமிலம் மற்றும் ஹைட்ரஜன்பெராக்க்சைடு ஆகியன வலிமை மிகுந்த புரைதடுப்பான்கள் ஆகும்
 ஆ) கிருமிநாசினிகள் உயிருள்ள செல்களை பாதிக்கின்றன
 இ) பீனாலின் 0.2% கரைசல் ஒரு புரைதடுப்பான், ஆனால் 1% கரைசல் ஒரு கிருமிநாசினி
 ஈ) குளோரின் மற்றும் அயோடின் ஆகியவை வலிமை மிக்க கிருமிநாசினிகளாக பயன்படுகின்றன

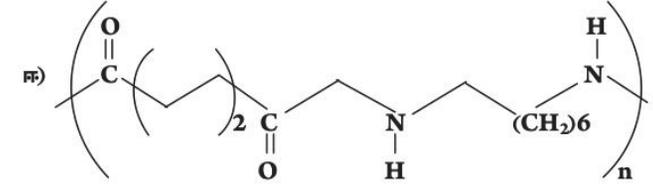
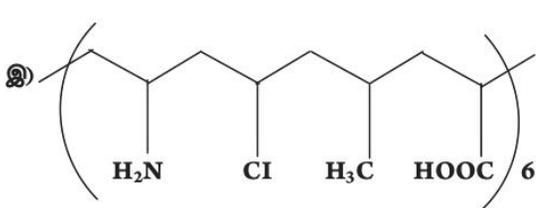
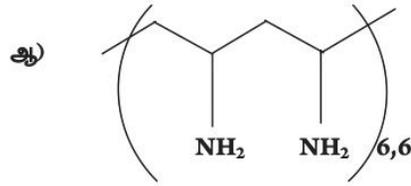
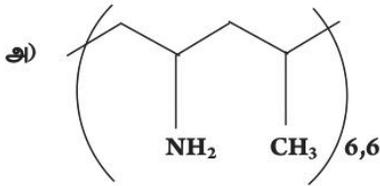
3. உணர்வேற்பி மையத்துடன் பிணைந்து அதன் இயல்பான செயல்பாட்டைத் தடுக்கும் மருந்துகள்---- என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

- அ) எதிர் வினையூக்கி ஆ) முதன்மை இயக்கி
 இ) நொதிகள் ஈ) மூலக்கூறு இலக்குகள்

4. ஆஸ்பிரின் என்பது

- அ) அசிட்டைல் சாலிசிலிக் அமிலம் ஆ) பென்சாயில் சாலிசிலிக் அமிலம்
 இ) குளோரோ பென்சாயிக் அமிலம் ஈ) ஆந்தரனிலிக் அமிலம்

5. பின்வருவனவற்றுள் எந்த அமைப்பு நைலான்6,6 பலபடியை குறிப்பிடுகிறது?



6. இயற்கை இரப்பர் கொண்டிருப்பது
 அ) ஒன்றுவிட்ட சிஸ் மற்றும் டிரான்ஸ் அமைப்பு ஆ) தன்னிச்சையான சிஸ் மற்றும் டிரான்ஸ் அமைப்பு
 இ) அனைத்தும் சிஸ் அமைப்பு ஈ) அனைத்தும் டிரான்ஸ் அமைப்பு
7. நைலான் என்பது எதற்கு எடுத்துக்காட்டு?
 அ) பாலிஅமைடு ஆ) பாலித்தீன் இ) பாலி எஸ்டர் ஈ) பாலிசாக்கரைடு
8. டெரிலீன் என்பது எதற்கு எடுத்துக்காட்டு?
 அ) பாலிஅமைடு ஆ) பாலித்தீன் இ) பாலி எஸ்டர் ஈ) பாலிசாக்கரைடு
9. பின்வருவனவற்றுள் எது நியோப்ரீனின் ஒற்றைப்படி மூலக்கூறு?
 அ) $\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ஆ) $\text{CH}_2-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$ இ) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ஈ) $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2$
10. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று மக்கும் பலபடி?
 அ) HDPE ஆ) PVC இ) நைலான் 6 ஈ) PHBV
11. பொதுவாக, ஒட்டா சமையல் பாத்திரங்களின் மேற்பரப்பில் பலபடி பூசப்பட்டுள்ளது. அந்த பலபடியின் ஒற்றைப்படி மூலக்கூறு
 அ) ஈத்தேன் ஆ) புரப்-2-என்னைட்ரால்
 இ) குளோரோ ஈத்தீன் ஈ) 1,1,2,2-டெட்ராஃபுளூரோஈத்தேன்
12. கூற்று: இயற்கை இரப்பரின் ஒற்றைப்படி மூலக்கூறு 2-மெத்தில்-1,3-பியுட்டாடையீன்
 காரணம்: இயற்கை இரப்பரானது எதிரயனி சேர்ப்பு பலபடியாக்கலின் மூலம் உருவாகிறது
 அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்
 ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல
 இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு
13. பின்வருவனவற்றுள் எது பல்லின பலபடி?
 அ) ஆர்லான் ஆ) PVC இ) டெஃப்லான் ஈ) PHBV
14. போர்வைகள் (செயற்கை கம்பளி) செய்ய பயன்படும் பலபடி
 அ) பாலிஸ்டைரின் ஆ) PAN இ) பாலிஎஸ்டர் ஈ) பாலித்தீன்
15. பின்வரும் கூற்றுகளில் குறுக்க - இணைப்பு பலபடிகள் தொடர்பான தவறான கூற்று எது?
 அ) பேக்கலைட் மற்றும் மேலமைன் ஆகியன எடுத்துக்காட்டுகளாகும்
 ஆ) அவை, இரண்டு அல்லது மூன்று வினைசெயல் தொகுதிகளைக் கொண்ட ஒற்றைப்படி மூலக்கூறுகளிலிருந்து உருவாகின்றன
 இ) அவை, பல்வேறு நேர்கோட்டு பலபடிசங்கிலிகளுக்கிடையே சகப்பிணைப்புகளை கொண்டுள்ளன
 ஈ) அவை, அவற்றின் பலபடி சங்கிலியில் வலிமையான சகப்பிணைப்புகளை கொண்டுள்ளன.