



தேசிய வெளிக்கள நிலையம் தொண்டைமானாறு
முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2024
National Field Work Centre, Thondaimanaru.
1st Term Examination - 2024

இரசாயனவியல்
 Chemistry

II B
 II B

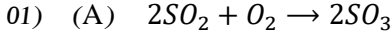
Gr -12 (2025)

02

T

II B

❖ மூன்று வினாக்களில் இரண்டு வினாக்களிற்கு மாத்திரம் விடை தருக.



SO_2 ஆனது பொருத்தமான நிபந்தனையில், O_2 உடன் தாக்கமடைந்து SO_3 ஐ விளைவாக கொடுக்கும்.

- SO_2, SO_3 ஆகியவற்றின் லூயியன் புள்ளி கோட்டுக் கட்டமைப்பை வரைக?
- SO_2 இலிருந்து SO_3 ஆக மாற்றமடையும் போது S இல் கலப்பில் ஏற்பட்ட மாற்றத்தை குறிப்பிடுக.
- SO_2, SO_3 இன் வடிவங்களை உய்த்தறிக?
- SO_2, SO_3 என்பன ஏன் வேறுபட்ட வடிவத்தை பெறுகின்றது விளக்குக?
- SO_2, SO_3 ஆகிய மூலக்கூறுகளில் முனைவுள்ள, முனைவற்ற மூலக்கூறுகளை இனங்காண்க? உமது விடையை மூலக்கூறின் இருமுறைத்திருப்பதின் அடிப்படையில் விளக்குக?
- இருமூலக்கூறுகளிலும் S இன் மின் எதிர்த்தன்மையை ஒப்பிடுக?

(6 × 10 = 60 புள்ளி)

(B)

- He இலத்திரன் நிலையமைப்பு அடிப்படையில் S தொகுதியைச் சேர்ந்த மூலகமாகும். எனினும் இதனை அவர்த்தன அட்டவணையில் கூட்டம் இரண்டில் வைக்காமல் 18ம் கூட்டத்தில் வைக்கப்பட்டள்ளது என்பதை நியாயப்படுத்துக?
- புரோமின் அறைவெப்பநிலையில் திரவமாக இருக்கிறது. ஆனால் அயடின் திண்மமாகக் காணப்படுகிறது என்பதை விளக்குக?
- NaOH திண்மத்திலும் Na_2CO_3 திண்மத்தினை முதல் நியம பதார்த்தமாக பயன்படுத்தல் சிறந்தது என்பதை விளக்குக?
- நீரின் கொதிலை HF இன் கொதிநிலையிலும் உயர்வு விளக்குக.
- Na இன் உருகுநிலையிலும் Mg இன் உருகுநிலை உயர்வு விளக்குக?

(5 × 10 = 50 புள்ளி)

(C) Na, Mg, Al, P, S, Cl ஆகிய மூலகங்கள் தொடர்பாக பின்வரும் I இலிருந்து IV வரையிலான வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

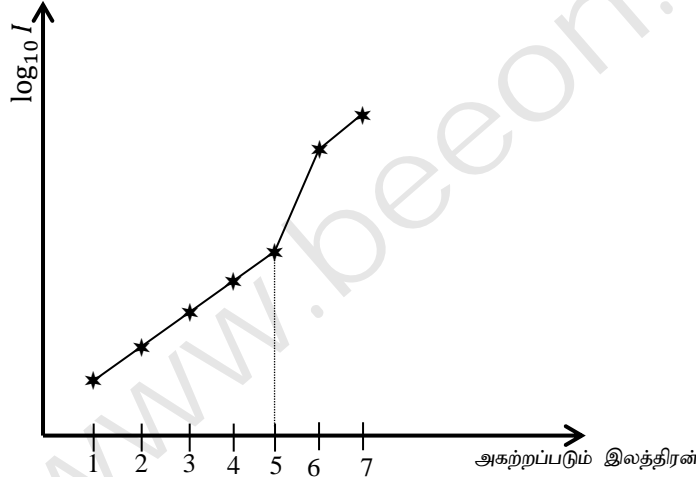
- I. Na, Mg, Al, P, S, Cl ஆகிய மூலகங்களை அவை உருவாக்கும் அயன்களின் அயனாரை அடிப்படையில் ஏறுவரிசைப்படுத்துக?
- II. மேற்குறிப்பிடப்பட்ட மூலகங்களில் எந்த இரு மூலகங்கள் உயர் அயன் தன்மை உடைய அயன் சேர்வை உருவாக்கிறது?
- III. இலத்திரன் நாட்டம் அடிப்படையில் மேற்குறிப்பிட்ட மூலகங்களை ஏறுவரிசைப்படுத்துக.
- IV. H, C ஆகிய மூலகங்களின் மின்னெதிர்தன்மைக்கு பெளலிங்கின் அளவுத்திட்டம் அடிப்படையில் ஏறத்தாழ சமனான மூலகங்களை இனங்காண்க?

(4 × 10 = 40 புள்ளி)

(150 புள்ளிகள்)

02) (A)

மூன்றாம் ஆவர்த்தனத்தைச் சேர்ந்த Y எனும் மூலகத்தின் முதல் ஏழு இலத்திரன்களின் தொடர் அயனாக்கச் சக்தியின் மடக்கைப் பெறுமானம் ($\log_{10} I$) ஆனது அகற்றப்படும் இலத்திரன்கள் எதிரான வரைபு தரப்பட்டுள்ளது.



- I. 5வது இலத்திரனை அகற்றலுடன் தொடர்புடைய அயனாக்கற் சக்தி 6வது இலத்திரனை அகற்றலுடன் தொடர்புடைய அயனாக்கற் சக்தி இடையில் மாறல் உயர்வாக இருப்பதற்கான காரணம் யாது?
- II. Y மூலகத்தினை இனங்காண்க?
- III. Y இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பை வரைக?
- IV. Y இன் வலுவளவு சக்தி மட்டத்திற்கான ஒபிற்றல் வரைபடத்தை வரைக?
- V. Y இலுள்ள சோடியற்ற இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை யாது?
- VI. Y இன் முதலாம் அயனாக்கற் சக்தியை விபரிப்பதற்கான சமன்பாட்டை தருக?
- VII. Y இன் கூட்டத்தைச் சேர்ந்த மற்றும் இரண்டாம் ஆவர்த்தன மூலகம் உருவாக்கும் ஐதரைட் (Z) சேர்வை யாது? Z இன் கொதிலையை Y இன் ஐதரைட் சேர்வை (P) இன் கொதிநிலையுடன் ஒப்பிடுக?

(70 புள்ளிகள்)

(B) கலவையிலுள்ள வெவ்வேறு கூறுகளின் அமைப்பை வெவ்வேறு முறைகளில் விபரிக்கப்படுகிறது.

- குறித்த கலவையிலுள்ள குறித்த கூறானது மிகக்குறைந்தளவில் காணப்படுமாயின் இக்கூறின் அமைப்பை விபரிக்க மிகப்பொருத்தமான முறையாது?
- குறித்த இலையில் இருந்து பெறப்பட்ட இலைச்சாறின் 2g இல் காணப்பட்ட X எனும் கூறின் திணிவு $4 \times 10^{-4}g$ ஆகும். இவ் இலைச்சாறில் X அமைப்பை PPm இல் தருக?
- நீர் கரைசல் ஒன்றில் காணப்படும் குறித்த கூறின் அமைப்பு $mg\ dm^{-3}$ ஆனது PPm இற்கு சமனாகும் சந்தர்ப்பம் யாது?
- 5.85 mg NaCl உம் 4.5g குளுக்கோசும் $1g\ cm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய $90\ cm^3$ நீரில் கரைக்கப்பட்டு கரைசலாக்கப்பட்டது. (Na = 23, C = 12, H = 1, O = 16, Cl = 35.5)
 - இக் கரைசலில் குளுக்கோசின் மூல் திறன் ($mol\ Kg^{-1}$) யாது?
 - கரைசலில் NaCl இன் மூலல் பின்னம் யாது?
 - கரைசலாக்கப்படும் போது கரைசலின் கனவளவு மாறவில்லை எனின் கரைசலின் அடர்த்தியை துணிக?
 - கரைசலில் குளுக்கோசின் மூலர் செறிவை துணிக.

(80 புள்ளிகள்)

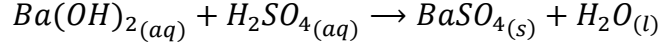
(150 புள்ளிகள்)

03) (A) குறித்த செறிவுடைய நியமக்கரைசல்களை தயாரித்த பின் அவற்றின் செறிவுகளின் உண்மைத்தன்மையை அறிய அவற்றை முதன்மை நியமங்களுக்கு எதிராக நியம வலுவாக்கம் செய்யப்படுகிறது.

- முதன் நியமங்களாக பயன்படுத்தப்படும் சேர்வைகள் இயல்புகள் ஐந்து தருக?
- முதன் நியமங்களாக பயன்படுத்தப்படும் சேர்வைகள் மூன்று தருக.
- ஆய்வு கூடத்தில் காணப்படும் இரசாயன பதார்த்தகளை கொண்டு பொதுவாக இரு செயன்முறைகளினூடாக நியமக் கரைசல் தயாரிக்கப்படுகிறது.
ஆய்வு கூடத்தில் பாடசாலைகளில் நியமக்கரைசல் தயாரிப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் இரு செயன்முறைகளைக் குறிப்பிடுக?
- உலர் Na_2CO_3 திண்மத்திலிருந்து $1.0\ mol\ dm^{-3}$, $250.00\ cm^3$ Na_2CO_3 கரைசல் தயாரிக்கும் படிமுறைகள் எழுதுக.
- 36% திணிவு ரீதியிலான HCl ஐக் கொண்டதும் $1.2\ g\ cm^3$ அடர்த்தி உடையதுமான செறிந்த HCl கரைசலில் இருந்து $1.0\ mol\ dm^{-3}$, $250.00\ cm^3$ HCl கரைசலை தயாரிப்பதற்கு தரம் 12 மாணவர்களுக்கு ஆசிரியரால் அறிவுறுத்தல் வழங்கப்படிருந்தது.
 - பயன்படுத்திய செறிந்த HCl கரைசலின் மூலர் செறிவைத் துணிக?
 - $1.0\ mol\ dm^{-3}$, $250.00\ cm^3$ HCl கரைசல் தயாரிப்பதற்கு தேவையான HCl இன் மூல் எண்ணிக்கைகளை துணிக.
 - $1.0\ mol\ dm^{-3}$, $250.00\ cm^3$ HCl கரைசல் தயாரிப்பதற்கு தேவையான செறிந்த HCl இன் கரைசலின் கனவளவை துணிக?
 - வினா c இல் துணியப்பட்ட செறிந்த HCl இன் கனவளவைக் கொண்டு எவ்வாறு $1.0\ mol\ dm^{-3}$, $250.00\ cm^3$ HCl கரைசலைத் தயாரிப்பீர் என்பதை சுருக்கமாக தருக?

(100 புள்ளிகள்)

(B) 1.0 mol dm^{-3} நியமக்கரைசல் H_2SO_4 25.00 cm^3 உடன் முற்றாக தாக்கமுறுவதற்கு செறிவு தெரியாத கரைசல் $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 25.00 cm^3 தேவைப்பட்டது.



- $\text{Ba}(\text{OH})_2$ உடன் தாக்கமடைந்த H_2SO_4 இன் மூல் எண்ணிக்கையை துணிக?
- தாக்கமடையும் $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ற்கும் H_2SO_4 இற்கும் இடையிலான மூல் விகிதம் யாது?
- மேற்குறிப்பிட்ட 25.00 cm^3 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ கரைசலிலுள்ள $\text{Ba}(\text{OH})_2$ இன் மூல் அளவு யாது?
- பயன்படுத்திய $\text{Ba}(\text{OH})_2$ கரைசலின் மூலர் செறிவை துணிக?
- இத் தாக்கச் செயன்முறையில் உருவாகிய BaSO_4 திண்மத்தின் திணிவைத் துணிக?

$$(\text{BaSO}_4 = 233 \text{ g mol}^{-1})$$

(50 புள்ளி)

(150 புள்ளிகள்)