



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

இரசாயனவியல்
 Chemistry

II B
 II B

Gr -12 (2023)

02

T

II B

பகுதி - II

இரு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை தருக.

- 05) a) 0.1mol Ba(OH)_2 கரைசலை ஐதான H_2SO_4 ஆல் நடுநிலையாக்கிய போது அறை வெப்ப நிலையில் 19.42kJ வெப்பம் வெளிவிடப்பட்டது. ஆனால் 0.1mol Ba(OH)_2 ஐ ஐதான HCl ஆல் நடுநிலையாக்கியபோது 11.42kJ வெப்பம் வெளிவிடப்பட்டது.
- மேற்கூறியவற்றுடன் தொடர்புடைய சமன்பாடுகளைத் தருக.
 - நடுநிலையாக்கல் வெப்ப உள்ளுறை பெறுமானத்தை தருக.
 - 1mol BaSO_4 வீழ்படிவாகும் போது ஏற்படும் வெப்ப உள்ளுறை மாற்றத்தை தருக.
 - மேலே 0.1mol Ba(OH)_2 ஆனது $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}), \text{HCl}(\text{aq})$ உடன்தாக்கமடையும்போது வெளிவிடப்படும் வெப்பம் வேறுபடக்காரணம் யாது?
- b) i) குறித்த வெப்ப அழுக்க நிபந்தனையில் குறித்த தொகுதியில் ஒரே மூல் அளவான இலட்சிய வாயுவால் உஞ்றப்படும் அழுக்கத்தைவிட மெய் வாயுவால் உஞ்றப்படும் அழுக்கம் குறைவானது விளக்குக.
- மெய்வாயுக்களுக்கான வந்தர் வாலுசு சமன்பாட்டைத் தருக.
 - 41.57dm^3 குடுவையினுள் எதேன் (C_2H_6), எதீன் (C_2H_4) வாயுக்கலவையானது $1 \times 10^5\text{Pa}, 400\text{K}$ இல் உண்டு. இவ்வாயுக் கலவையானது 132g O_2 உடன் முற்றாக தாக்கமடைந்தது இதன்போது $\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$ உருவாக்கப்பட்டது. வாயுக்கள் இலட்சிய நடத்தை உடையவை எனக் கொண்டு எதேன், எதீனின் மூல்ப்பின்னத்தைக் காண்க.
- 06) a) மூன்றாம் ஆவர்த்தன மூலகங்களின் உயர் ஒட்சியெற்ற எண்களையும் அவ் ஒட்சீயேற்ற எண்ணுக்குரிய ஒட்சைட்டுக்களையும் குறிப்பிட்டு அவற்றின் அமில, மூல, இயல்பை விபரிக்குக.
- b) A எனும் வெண்ணிறத் திண்மத்திற்கு HCl சேர்க்கப்பட்டபோது நிறமற்ற கரைசல் B ஐயும் நிறமற்ற வாயு C ஐயும் விளைவாக தந்தது. C இற்கு அமிலமாக்கிய $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ சேர்ந்தபோது பச்சை நிறமுடைய கரைசல் D ஐயும் நிறமுடைய வீழ்படிவு E ஐயும் பிரதான

விளைபொருளாகத் தந்தது. E ஆனது வளியில் எரிந்து வாயு F ஐத் தந்தது. F ஆனது C உடன் தாக்கமடைந்து E ஐயும், நீர்நீர் $CuSO_4$ ஐ நீலநிறமாக்கும் நிறமற்ற திரவம் G ஐயும் தந்தது. B ஆனது $NaOH$ உடனும் NH_3 உடனும் தனித்தனியே தாக்கமடைந்தபோது H எனும் வீழ்படிவைத் தந்ததுடன் மிகையான கரைசலில் கரைந்து நிறமற்ற கரைசலைத் தந்தது.

i) A, B, C, D, E, F, G என்பவற்றை இனங்காண்க.

ii) மேலே தரப்பட்ட தாக்கங்களுக்கான சமப்படுத்திய சமன்பாடுகளை எழுதுக.

c) 2.225g திணிவுடைய இரும்பு ஆணி ஒன்று கூம்புக்குடுவையினுள் இடப்பட்டு ஐதான H_2SO_4 சேர்ந்து சிறிது வெப்பமேற்றப்பட்டது. முழு இரும்பும் தாக்கமடைய விடப்பட்டு குடுவை அறைவெப்பநிலைக்கு குளிர்விடப்பட்டு இரும்பு முழுவதும் Fe^{2+} ஆக மாற்றப்பட்டது.

மேற்படி கரைசல் நீர் சேர்த்து $250cm^2$ ஆக்கப்பட்டது. இக்கரைசலின் $25cm^2$ முற்றாக தாக்கமடைய $0.0185moldm^{-3}$ $K_2Cr_2O_7$ கரைசலின் $31cm^3$ தேவைப்பட்டது. ($Fe = 56$)

1) மேற்படி தாக்கத்தின் ஓட்சியேற்றத்திற்கான அரைஅயன் சமன்பாட்டினை தருக.

2) தாழ்த்தலிற்கான அரைஅயன் சமன்பாட்டினை தருக.

3) அயன் சமன்பாட்டினை தருக.

4) ஆணியில் இரும்பின் தூய்மை நூற்றுவிதம் யாது?

07) a) i) பின்வருவனவற்றை விளக்குக.

1. அற்கைல் ஏலைட்கள் பொதுவாக கருநாட்பிரதியீட்டுத்தாக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றன. ஆனால் வைன்ஸ் குளோரைட்டு (vinyl chloride) குளோரோஎதீன் (chloro ethane) கருநாட்பிரதியீட்டுத்தாக்கத்தில் ஈடுபடாது.

2. Alcohol ஆனது $NaOH$ உடன் தாக்கமடைவதில்லை.

ii) பின்வரும் சேர்வைகளை எவ்வாறு வேறுபடுத்துவீர்?

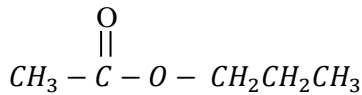
1. $CH_3 - C \equiv C - CH_3$ and $CH_3CH_2 - C \equiv CH$

2. C_3H_8 and C_3H_6

3. CH_3CH_2CHO and $CH_3 - \overset{\overset{O}{||}}{C} - CH_3$

iii) பின்வரும் இனங்களைப்பயன்படுத்தி கீழேதரப்பட்ட சேர்வையை தொகுக்குக.

Mg , உலர் ஈதர், $K_2Cr_2O_7$, H_2SO_4 , CH_3CH_2Cl , $KOH_{(s)}$, H_2O , PCC , CH_3OH



b) பின்வரும் வினாக்கள் குரோமியத்தை (Cr) அடிப்படையாகக் கொண்டது

i) குரோமியத்தின் முமையான இலத்திரன் நிலையைமைப்பை எழுதுக.

ii) குரோமியத்தின் பொதுவான மூன்று ஓட்சியேற்றநிலைகளை தருக.

iii) $Cr_2(SO_4)_3 \cdot H_2O$ ஆனது நீரில் கரைக்கப்பட்ட போது கரைசல் P பெறப்பட்டது.

a. கரைசல் P யின் நிறத்தை தருக.

b. மேற்படி நிறத்திற்கு காரணமான இனத்தின் இரசாயனச் சூத்திரத்தையும் IUPAC பெயரையும் தருக.

- iv) கரைசல் P யிற்கு பின்வருவனவற்றை சேர்க்கும் போது உமது அவதானத்தை தருக.
 - a. ஐதான $NaOH$ கரைசல்
 - b. செறிந்த HCl
 - c. மேலதிக $NaOH_{(aq)}$ உடன் சிறிதளவு H_2O_2 சேர்த்தல்
- v) குரோமியத்தினால் உருவாக்கப்படும் நான்கு ஓட்சைட்டுக்களின் இரசாயனச்சூத்திரங்களை தந்து அவற்றின் ஓட்சியேற்ற எண், அமில, மூல இயல்புகள் என்பவற்றையும் குறிப்பிடுக.
- vi) குரோமியத்தினால் உருவாக்கப்படும் இரண்டு ஓட்சிசன்னயன்களை தந்து அவற்றின் நிறங்களையும் குறிப்பிடுக.
- vii) மேலே (vi) இல் குறிப்பிடப்பட்ட ஓட்சிசன்னயன்களுக்கிடையே சாத்தியமான சமனிலைத்தாக்கத்தை தருக.