

அகில வாயு மாறிலி $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 $= 0.082 \text{ l atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

மு.ப: ஆங்கில அரிச்சுவடிகளை எழுத்துக்கள் பின்வரும் கருத்துக்களைத் தரும் கருக்கள் பிரயோகங்களாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன:

- aq = நீர்மம்; atm = வளிம அளவு;
 - C = செல்சியஸ் அல்லது சதம அல்லது கலோம்;
 - g = வாயு அல்லது கிராம்; 1 = திரவம் அல்லது இலீட்ரர்;
 - mol dm^{-3} = கன தசம மீற்றருக்கு மூல்;
 - mol l^{-1} = இலீற்றருக்கு மூல்; S = தனிமம் அல்லது செக்கள்
- ஏதேனும் கருக்கள் பிரயோகங்களும் நியமப் பயன்பாட்டின்படியே பயன்பட்டுள்ளன.

பகுதி "அ" - அமைப்புக் கட்டுரை

(நான்கு வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக)
 (ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.)

1. (a) அணுவின் 40 ஐக் கொண்ட மூலகத்தின் இலத்திரனி வேயமைப்பு $1s^2, 2s^2, \dots$ என்றவாறு பொதுவான விதத்தில்

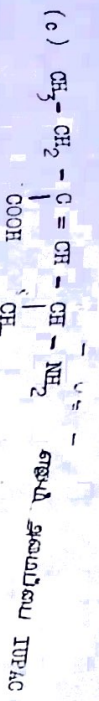
(b) M எனும் மூலகத்தின் இலத்திரனி வேயமைப்பு $(n-1)$

$(n-1)d^{10} ns^2 np^2$ வகையைச் சேர்ந்தது. $n > 3$

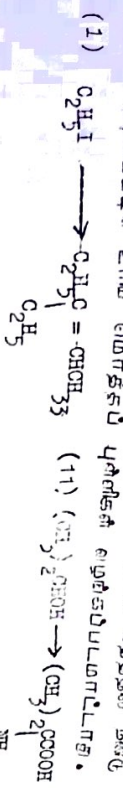
(1) M இல் எதிர்பார்க்கக்கூடிய பிரதான வலுவளவுகள் குறிப்பிடுக?

(11) M ஒரு தனிமமல்லவோ மூலகமா? "ஆம்" அல்லது "இல்லை" விடையளிக்க?

(e)-(1) M_2 மூலக்கூறுக்காக உலாவி அமைப்பை அதாவது புள்ளிப்படுத்தி வரைக?



(d) கீழே தரப்பட்டுள்ள மாதிரிகளை நிகழ்த்தக்கூடிய வினைகளைத் தருக. தேவையான சேர்மானம் பெறாதவிடங்களில் சமமான வினைகளைத் தருக. எரியூட்டல் வினைகளைத் தவிர்த்துக் கொடுக்க வேண்டும்.



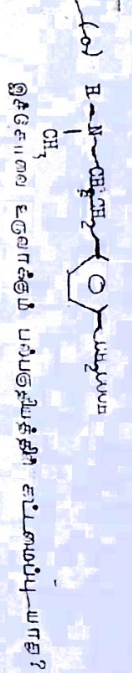
(12) உலகமேலும் பரிசுத்தமான சேர்மங்களையும் அதன் மூலம் தயாரிக்கக்கூடிய வினைகளைக் கொடுக்கவும். மூலக்கூறுகளையும் எழுதிக்கொடுக்கவும்.



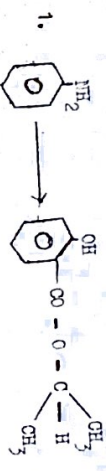
இதற்கெனவேயும் N உம் I உம் சேர்மங்களின் எந்தவகையான வினைகளைக் கொடுக்கக்கூடிய வினைகளையும் பரிசீலனை செய்து கொடுக்கவும்.

(b) (1) மூலக்கூறு வினைகளைக் கீழே $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$ இற்கும் H_2 இற்கும் இடையே நிகழும் தாக்கத்தின் மூலக்கூறுகளைத் தருக.

(11) மூலக்கூறு வினைகளைக் கீழே $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ இற்கும் HBr இடையிலான தாக்கத்தின் மூலக்கூறுகளைக் கீழே $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})_2$ எனும் வினைகளைக் கொடுக்கவும்.

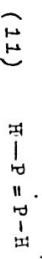


(a) 1. பரிசுத்தமான மாதிரிகளை எழுதிக்கொடுக்கவும்.



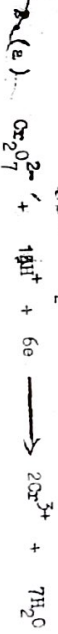
(12) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^10 4s^2 4p^6 4d^2 5s^2$

(b) (1) 2; 4

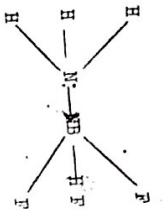


(a) $\text{I}^+ - \text{Cl}^-$ மூலக்கூறுகளின் மூலக்கூறுகளை எழுதிக்கொடுக்கவும்.

மூலக்கூறுகளின் மூலக்கூறுகளை எழுதிக்கொடுக்கவும்.



இதில் 5 ஐக் கண்டு 3 பரிசுத்தமான மாதிரிகளை எழுதிக்கொடுக்கவும்.



இதில் 5 ஐக் கண்டு 4 பரிசுத்தமான மாதிரிகளை எழுதிக்கொடுக்கவும்.

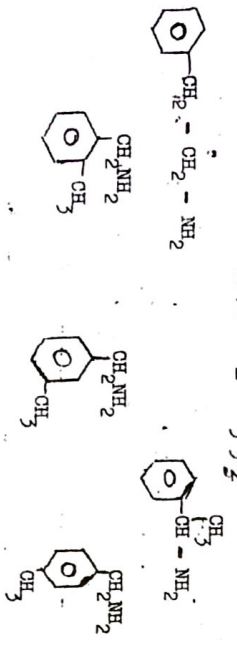
(11) 57.4

இரசாயனச் சமவல 1 X வலவளவு = சாரணத்திவல
 வலவளவு 1
 இரசாயனச் சமவல 1

இரசாயனச் சமவல 11 = 28.62
 இரசாயனச் சமவல 1 = 19.08

வலவளவு 1 : வலவளவு 11 = 3:2
 வலவளவு 6:4
 வலவளவு 3:2
 சாரணத்திவல = 19.08 X 3
 = 57.14

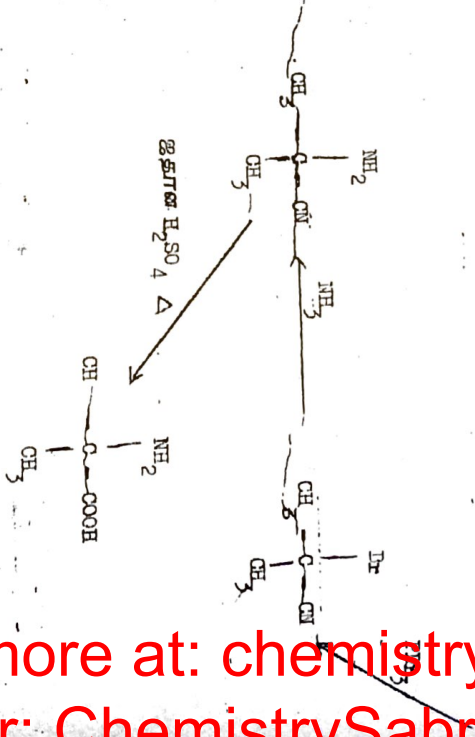
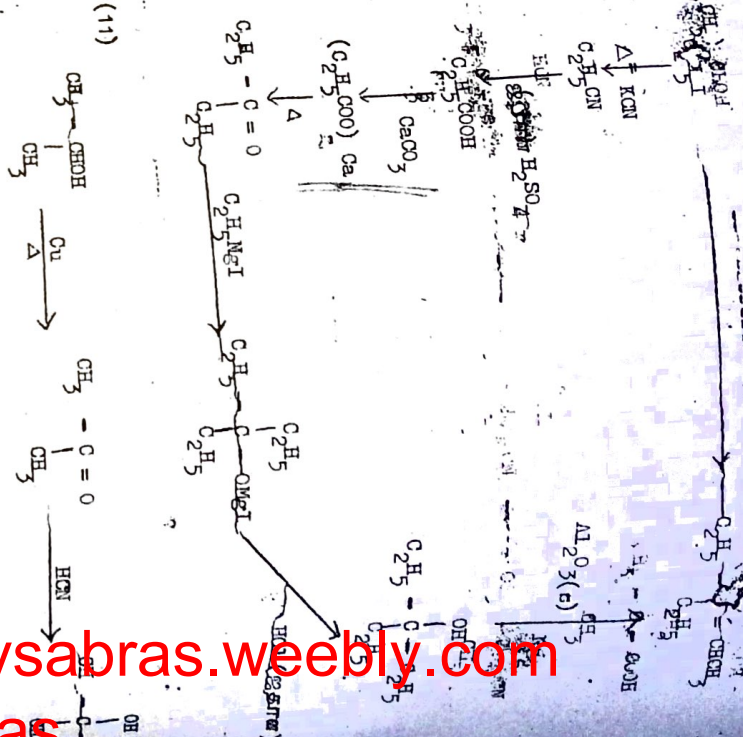
(11) C : N : H
 57.14 : 40.00 : 2.86
 12 : 14 : 1
 = 4.762 : 2.857 : 2.86
 = 1.667 : 1.1001 = 5 : 3 : 2
 எனவல அலவலச் சமவல = 5:3:2



(c)

சாரணத்திவல = 19.08 X 3 = 57.14

(11)



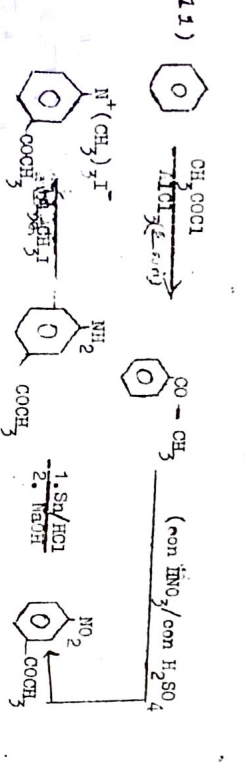
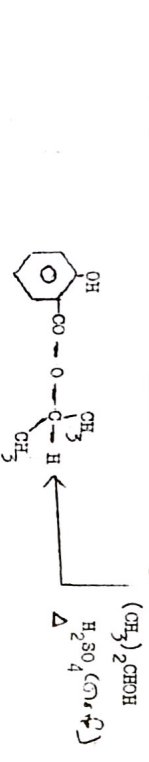
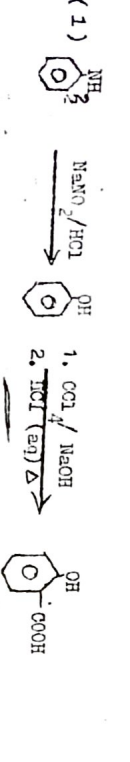
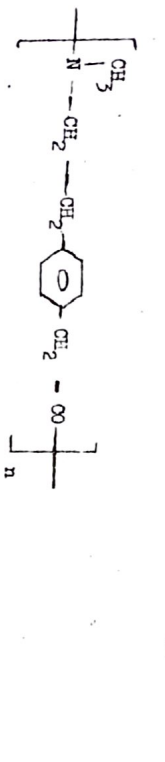
1. Pb^{2+} and Fe^{3+} ions are present in a solution. Pb^{2+} ions are precipitated as PbSO_4 by adding H_2SO_4 . The remaining solution contains Fe^{3+} ions. Calculate the concentration of Fe^{3+} ions in the remaining solution.

2. Pb^{2+} and Fe^{3+} ions are present in a solution. Pb^{2+} ions are precipitated as PbSO_4 by adding H_2SO_4 . The remaining solution contains Fe^{3+} ions. Calculate the concentration of Fe^{3+} ions in the remaining solution.

3. Pb^{2+} and Fe^{3+} ions are present in a solution. Pb^{2+} ions are precipitated as PbSO_4 by adding H_2SO_4 . The remaining solution contains Fe^{3+} ions. Calculate the concentration of Fe^{3+} ions in the remaining solution.

(b) 1. $\text{CH}_2 = \text{CH}(\text{COOH}) + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2(\text{Br}) - \text{CH}(\text{Br})\text{COOH} + \text{H}^+$

2. $\text{CH}_2 = \text{CH}(\text{COOH}) + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2(\text{Br}) - \text{CH}(\text{Br})\text{COOH} + \text{H}^+$



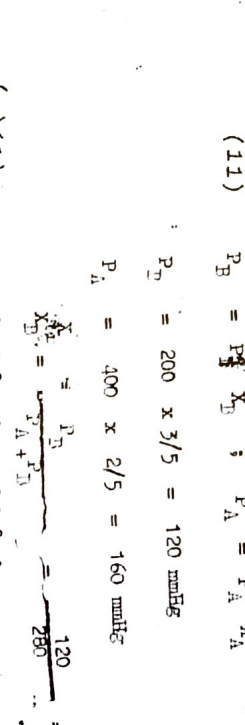
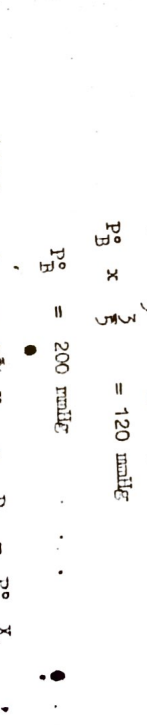
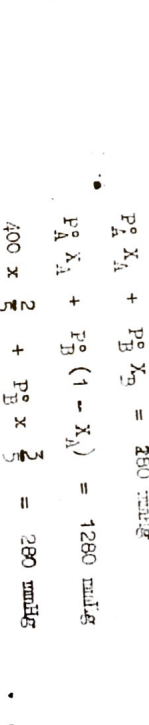
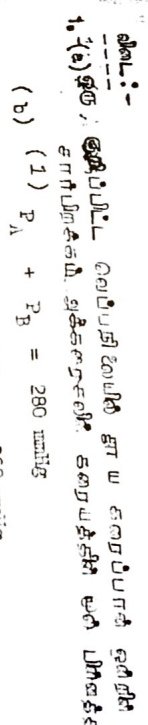
1. Pb^{2+} and Fe^{3+} ions are present in a solution. Pb^{2+} ions are precipitated as PbSO_4 by adding H_2SO_4 . The remaining solution contains Fe^{3+} ions. Calculate the concentration of Fe^{3+} ions in the remaining solution.

2. Pb^{2+} and Fe^{3+} ions are present in a solution. Pb^{2+} ions are precipitated as PbSO_4 by adding H_2SO_4 . The remaining solution contains Fe^{3+} ions. Calculate the concentration of Fe^{3+} ions in the remaining solution.

3. Pb^{2+} and Fe^{3+} ions are present in a solution. Pb^{2+} ions are precipitated as PbSO_4 by adding H_2SO_4 . The remaining solution contains Fe^{3+} ions. Calculate the concentration of Fe^{3+} ions in the remaining solution.

(b) 1. $\text{CH}_2 = \text{CH}(\text{COOH}) + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2(\text{Br}) - \text{CH}(\text{Br})\text{COOH} + \text{H}^+$

2. $\text{CH}_2 = \text{CH}(\text{COOH}) + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2(\text{Br}) - \text{CH}(\text{Br})\text{COOH} + \text{H}^+$



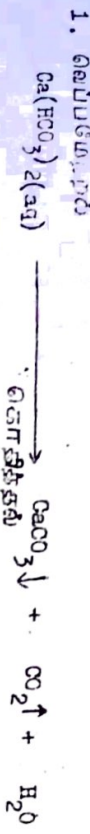
(c) (1) C_6H_6 is benzene, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ is phenol, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ is benzoic acid. C_6H_6 is more reactive than $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ and $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$.

(11) வெள்ளிப் பானை ஆலைப்படுத்திய KI (aq) ஐச் சோர்த்தல் - கமிசிற $I_2(aq)$ திரவமடங்கி மாப்பொருளை நிலமாக-மாற்றும்.

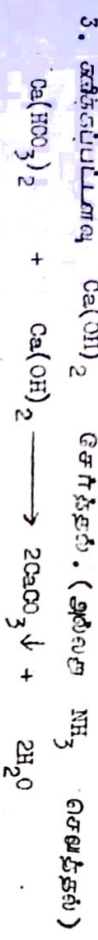
உத்தரவு: வெவ்வேறு சமன்பாடுகளை எழுதி இருவகை

1. நிலையில் வரவிடு
2. திசையின் வரவிடு

திசையில் உத்தரவு: வெவ்வேறு சமன்பாடுகளை



2. Na_2CO_3 சோர்த்தல்



திசையின் வரவிடுரை மெய்சீராசாசல்

1. Na_2CO_3 சோர்த்தல்



மிகு M என்பது Mg , or Ca

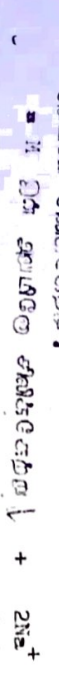
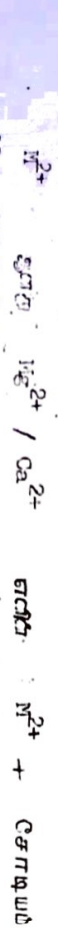
2. சைக்கி (சோடியம் அடி மெற்றாப்பாகபெற்ற) சோர்த்தல்

இவை Ca^{2+} , Mg^{2+} உறிஞ்சி Na^+ அயனியை பிரதிபலிக்கும்.

3. கற்றையின் அடிமையின் பரிமாற்ற முறை வகைகள் ஆகிய கரிமச் சேர்வைச் செவத்தல்.

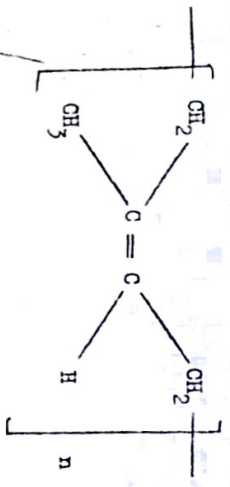


4. பெரிய அளவிலான சியோசு லேட்டர் (சோடியம் ஐசைபிரோசைலிக்சேற்ற) பயன்படுத்தல்.

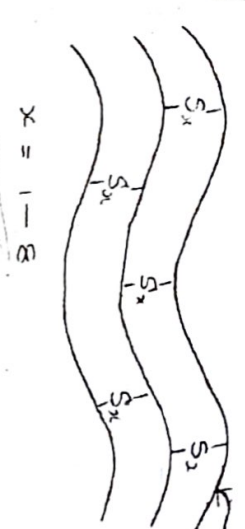


குறிப்பு: இது ஒரு முறைகளில் - ஏதாவது மூன்று யாத்திரம் - எனில் பார்த்தல் பட்டி.

(e) நெப்பர்ன் எட்டியப்படி



வலது சேர்க்கப்பட்டிருக்கிறது - நெப்பர்ன்



நெப்பர்ன் இயற்கை நெப்பர்ன் சரப்பளவின் (< 5%) சோர்த்தல் வெப்பமேற்றின் நெப்பர்ன் பல்பகுதிய மூலக்கூறுகளில் குறைக்கப்படும் பல்பகுதிப் பிளையிட உருவாக்கம்.

1. மாநிலத்தில் சிறிதளவு திறந்தமரம் நிறுத்தல்கள்.
2. செறி H_2SO_4 இல் கரைத்தல்.
3. கரைசலை ஐதரோசைலிக்- $H_2S(E)$ மிகையாகச் செவத்தல்.
4. பெறப்பட்ட வீழ்படிவு CaS ஐ வடிக்கெடுக்க உவர்த்தல் நிறுத்தல். இது சினை அறியலாம்.
5. வடிக்கெடுத்தல் $NH_4Cl + NH_4OH$ கரைசல் சோர்த்தல். இது H_2S செவத்தல்.
6. பெறப்பட்ட ZnS வீழ்படிவை திணிவிடுதல். Zn இன் திணிவு அறியலாம்.
7. எவ்வளவு எஞ்சிய Mg இன் திணிவு அறியலாம்.
8. Zn , Mg இன் திணிவுகளை அறியும் அணு விகிதத்தைக் கணிக்கலாம்.

குறிப்பு: மிகு விவரம் விவரமாக உரிமை உண்மையான இப்படி விவரம் எதிர் யார்க்கப்பட்டியில்லை.

