தமிழ்நாடு அரசு
வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNUSRB இரண்டாம் நிலை ஆண், பெண் காவலர் தேர்வு

பாடம் : பொது அறிவியல்

பகுதி : சேர்மம் மற்றும் கலவை-அமிலம் காரம் உப்பு

© காப்புரிமை:

தமிழ்நாடு சீருடைப் பணியாளர் தேர்வு வாரியம் (TNUSRB) ஆண், பெண் இரண்டாம் நிலைக் காவலர் தேர்வுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரித்தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின்கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

இயக்குநர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை.

சேர்மம் மற்றும் கலவைகள்

சேர்மம்

- இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தனிமங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறை விகிதத்தில் இணைந்து உருவான பொருளே சேர்மம் எனப்படும்.
    - எ.கா.கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு, நீர் ,ஹீமோகுளோபின், குளோரோபில்,
- சேர்மத்தில் உள்ள பகுதிப் பொருட்களை இயற்பியல் முறையில் பிரிக்க இயலாது. ஆனால் வேதிமுறையில் தனிமங்களாக பிரிக்க இயலும்.
- நீர் என்ற சேர்மம் ஆனது 1:8 என்ற நிறை விகிதத்தில் ஹைட்ரஜனும் ஆக்ஸிஜனும் சேர்ந்த பொருளாகும்.
- சேர்மங்களை கனிமச் சேர்மம் ,கரிமச்சேர்மம் என வகைப்படுத்தலாம்.
- கனிம சேர்மம் பாறைகள், தாதுக்கள் போன்ற உயிரற்ற மூலங்களிலிருந்து பெறப்படும் சேர்மங்கள் கனிமச் சேர்மங்களாகும். எ.கா மார்பிள் , சலவைசோடா,சமையல் சோடா, சல்பியூரிக் அமிலம், etc.
- கரிமச்சேர்மம், தாவரங்கள். விலங்குகள் போன்ற உயிரினங்களிலிருந்து பெறப்படும் சேர்மங்கள் கரிமச்சேர்மங்களாகும்.
    - எ.கா.மீத்தேன். ஆல்கஹால்.புரதம்.எண்ணெய்.கொழுப்பு.மெழுகு போன்றவை.

சேர்மங்களின் பயன்கள்

சாதாரண பெயர்	வேதிப்பெயர்	பயன்கள்
நீர்	ஹைட்ரஜன் ஆக்ஸைடு	குடிநீராக மற்றும் கரைப்பானாகப் பயன்படுகிறது
சாதாரண உப்பு	சோடியம் குளோரைடு	நம் அன்றாட உணவில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. மீன் இறைச்சி போன்றவை கெடாமல் பாதுகாக்கப் பயன்படுகிறது
சர்க்கரை	சுக்ரோஸ்	இனிப்புகள்.மிட்டாய்கள்.பழச்சாறுகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது
சலவை சோடா	சோடியம் கார்பனேட்	சோப்பில் தூய்மையாக்கியாகவும், கடின நீரை மென்னீராக்கவும் பயன்படுகிறது
ரொட்டிச் சோடா	சோடியம்-பை-பார்பனேட்	தீயணைக்கும் சாதனங்களில் பேக்கிங் பவுடர் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது
சலவைத்தூள்	கால்சியம் குளோரைட்	சலவைத் தொழிலிலும். கிருமி நாசினியாகவும்.குடிநீர் சுத்திகரிப்பிலும் பயன்படுகிறது
நீலத்துத்தம்	தாமிர சல்பேட்	CuSo4
சுட்ட சுண்ணாம்பு	கால்சியம் ஆக்ஸைடு	சிமெண்ட் மற்றும் கண்ணாடித் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது
நீரேற்றிய சுண்ணாம்பு	கால்சியம் ஹைட்ராக்ஸைடு	சுவர்களில் வெள்ளை அடிப்பதற்குப் பயன்படுகிறது

சுண்ணாம்புகல்	கால்சியம் கார்பனேட்	சுண்ணக்கட்டி தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.
நைட்டர்	பொட்டாசியம் நைட்ரேட்	KMO
எப்சம் உப்பு	மெக்னீசியம் சல்பேட்	MgSo4
ஜிப்சம் உப்பு	கால்சியம் சல்பேட்	CaSo4
துத்த அமிலம்	கந்தக அமிலம்	H2So4
எரிசோடா	சோடியம் ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம்	NaOH
சோடா சாம்பல்	சோடியம் அலுமினியம்	Na2Co3
பர்மியூடிட்	சோடியம் அலுமினியம் சிலிக்கேட்	AlNa2Sio5

கலவை

- இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தூய பொருட்கள் எந்த விகிதத்திலும் கலந்த கலவையாகும்.
- எ.கா. காற்று, கடல், நீர், பாறை உப்பு, பால்.
- கலவை நிலையான உருகுநிலை கொதிநிலை, அடர்த்தி போன்ற பண்புகளைப் பெற்றிருக்காது
- கலவை அதன் பகுதிப் பொருட்களின் தன்மையைப் பெற்றிருக்கும்.
- கலவை பொதுவாக பல படித்தானவை, சில கலவை ஒரு படித்தானவை.
- கலவை பகுதிப் பொருட்களை எளிமையான இயற்பியல் முறையில் பிரிக்க இயலும்.

அமிலம், காரம், உப்பு

அமிலங்கள்

- அமிலம் என்ற வார்த்தை அசிடஸ் என்ற லத்தீன் மொழிச் சொல்லிலிருந்து வந்தது. இதற்கு புளிப்பு என்று பொருள்.
- நீரில் கரையும்போது ஹைட்ரஜன் அயனிகளைக் கொடுக்கும் சேர்மம் அமிலம் எனப்படும்
- அமிலம் நீல லிட்மஸை சிவப்பாக மாற்றும்
- தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படும் அமிலங்கள் கரிம அமிலம் எனப்படும். எ.கா- சிட்ரிக் அமிலம், பார்மிக் அமிலம். இவை வலிமை குறைந்த அமிலங்களாகும்.
- பாறைகள் மற்றும் கனிமப்பொருட்களிலிருந்து பெறப்படும் அமிலங்கள் கனிம அமிலங்கள் எனப்படும்.எ.கா.கந்தக அமிலம் (H_2SO_4) இவை வலிமை மிகுந்த அமிலங்களாகும்.

எதில் என்ன அமிலம்?

எலுமிச்சை	சிட்ரிக் அமிலம்
திராட்சை	டார்டாரிக் அமிலம்
பால்	லாக்டிக் அமிலம்
எறும்பின் கொடுக்கு	பார்மிக் அமிலம்
ஆப்பிள்	மாலிக் அமிலம்
வினிகர்	அசிடிக் அமிலம்
இரைப்பையில் சுரப்பது	ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம்
தக்காளி	ஆக்ஸாலிக் அமிலம்
ஆரஞ்சு	அஸ்காரிக் அமிலம்

- வேதிப்பொருளின் அரசன் என்று அழைக்கப்படுவது கந்தக அமிலம்.
- இராஜதிராவகம்
- இராஜதிராவகம் என்பது மூன்று பங்கு ஹைரோகுளோரிக் அமிலம், ஒரு பங்கு நைட்ரிக் அமிலம் கலந்த கலவையாகும். இது தங்கம் மற்றும் வெள்ளியை கரைக்கும் திறன் உள்ளது.

அமிலங்களின் பயன்கள்

- கந்தக அமிலம் (சல்பியுரிக் அமிலம்)- வேதிப்பொருள்களின் அரசன் என்றழைக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் பல சேர்மங்கள் தயாரிப்பதற்கு இது பயன்படுகிறது. வாகன மின்கலங்களிலும் இது பயன்படுகிறது.
- ‘ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் - கழிவறைகளைத் தூய்மைப்படுத்தும் பொருளாகப் பயன்படுகிறது.
- சிட்ரிக் அமிலம்- உணவுப் பொருள்களைப் பதப்படுத்தப் பயன்படுகிறது.
- நைட் ரிக் அமிலம் - விவசாயத்தில் உரமாகப் பயன்படும்.
- ஆக்ஸாலிக் அமிலம் - குவார்ட்ஸ் படிகத்தில் ஏற்படும் இரும்பு மற்றும் மாங்கனீசு படிவுகளை சுத்தம் செய்யவும்.
- கார்பானிக் அமிலம் - காற்று அடைக்கப்பட்ட பானங்களில் பயன்படுகிறது.
- டார்டாரிக் அமிலம் - ரொட்டிச் சோடாவின் ஒரு பகுதிப்பொருளாகும்.

காரங்கள்

- நீர்மக் கரைசல்களில் ஹைட்ராக்ஸில் அயனிகளைத் தரவல்ல உலோக ஆக்ஸைடு மற்றும் ஹைட்ராக்ஸைடு சேர்மங்கள் காரங்கள் எனப்படும்.
- நீரில் கரையும் காரங்கள் எரிகாரங்கள் எனப்படும்.
- காரங்கள் உலோகங்களுடன் வினைபுரிந்து உப்பையும் , ஹைட்ரஜன் வாயுவையும் தருகின்றன.
- காரம் சிவப்பு லிட்மஸை நீலமாக மாற்றும்
- எல்லா ஆல்கலிகளும் காரங்கள், ஆனால் எல்லா காரங்களும் ஆல்கலிகள் அல்ல

பொதுப்பெயர்	வேதிப் பெயர்	மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு
எரிசோடா	சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு	NaOH
எரிபொட்டாஷ்	பொட்டாசியம் ஹைட்ராக்சைடு	KOH
நீற்றுச் சுண்ணாம்பு	கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு	CaOH
இரும்புஹைட்ராக்சைடு	பேரிக் ஹைட்ராக்சைடு	FeOH
மெக்னீசிய பால்மம்	மெக்னிசியம் ஹைட்ராக்சைடு	MgOH

காரங்களின் பயன்கள்

- சோப்பு தயாரிக்க ”சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு”
- கட்டிடங்களுக்கு சுண்ணாம்பு பூச கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு பயன்படுகிறது.
- வயிற்றுக் கோளாறுக்கு மருந்தாக மெக்னீசியம் ஹைட்ராக்சைடு பயன்படுகிறது.
- துணிகளில் உள்ள எண்ணெய்க் கறைகளை நீக்குவதற்கு அம்மோனியம் ஹைட்ராக்சைடு பயன்படுகிறது.

PH மதிப்பு

- PH மதிப்புகள் ஒரு கரைசலின் அமிலத்தன்மை, காரத்தன்மை (அ) நடுநிலைத் தன்மை ஆகியவற்றை அடையாளம் காண உதவுகின்றன. PH அளவீட்டில் 0 முதல் 14 வரை அளவிடப்படும்.
- அமிலத் தன்மை கொண்ட கரைசலின் மதிப்பு - 7ஐ விடக் குறைவு.
- காரத்தன்மை கொண்ட கரைசலின் மதிப்பு - 7ஐ விட அதிகம்
- நடுநிலைத் தன்மை கொண்ட கரைசலின் மதிப்பு - 7க்குச் சமம்.

உப்புகள்

பொதுவாக ஓர் அமிலமும் காரமும் நடுநிலையாக்கல் வினையில் ஈடுபடும்போது உருவாகும் அயனிச் சேர்மங்களே உப்புகள் ஆகும்.

உப்புகளின் வகைகள் மற்றும் எடுத்துகாட்டுகள்

- எளிய உப்புகள் - சோடியம் குளோரைடு, பொட்டாசியம் குளோரைடு சோடியம் கார்பனேட்
- அமில உப்புகள் - சோடியம் பை சல்பேட், பொட்டாசியம் பை சல்பேட், சோடியம் கார்பனேட்
- கார உப்புகள் - கார மக்னீசியம் குளோரைடு, கார லெட் குளோரைடு
- இரட்டை உப்புகள் - பொட்டாஷ் படிகாரம், மோர் உப்புகள்
- கலப்பின உப்புகள் - சோடியம் பொட்டாசியம் கார்பனேட், சலவைத்தூள்
- அணைவு உப்புகள் - பொட்டாசியம் பெரோசயனைடு, சோடியம் ஜிங்க் சயனைடு

உப்புகளின் பயன்கள்

- உடல் சீராக இயங்க தேவையான உப்பு – கால்சியம் பாஸ்பேட், கால்சியம் லாக்டேட், பெரஸ் சல்பேட், சோடியம் குளோரைடு.
- உணவு கெடாமல் பாதுகாக்க சோடியம் குளோரைடு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- குளிர்பானம் தயாரிப்பிலும் ரொட்டி தயாரிப்பிலும் சோடியம் பை கார்பனேட் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- கால்சியம் ஆக்ஸிகுளோரைடு கிருமி நாசினியாகப் பயன்படுகிறது.
- தண்ணீரை தூய்மைப்படுத்த நீரேற்றபட்ட பொட்டாசியம் அலுமினியம் சல்பேட் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- சலவை சோடா தயாரிக்க சோடியம் கார்பனேட் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- பூச்சிக்கொல்லி தயாரிக்க காப்பர் சல்பேட் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- வெடிமருந்து தயாரிக்க பொட்டாசியம் நைட்ரேட் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நடுநிலையாக்கல் பயன்பாடு

- செரிமானமின்மையை சரிசெய்ய மெக்னீசியா பால்மம் பயன்படுகிறது.
- எறும்பு (பார்மிக் அமிலம்) கடித்தால் துத்தநாக கார்பனேட் (காலமைன்) கொண்டு தேய்ப்பதன் மூலம் செலுத்தப்பட்ட அமிலம் நடுநிலையாக்கப்படுவதால் குணமடைகிறது.