Chapter – 10

நம்மைச்சுற்றி நிகழும் மாற்றங்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

Question 1.
காகதிம் எரிதல் என்பது .... மாற்றம்.
அ) இயற்பியல்
ஆ) வேதியியல்
இ) இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல்
ஈ) நடுநிலையான

விடை:
ஆ) வேதியியல்

Question 2.
தீக்குச்சி எரிதல் என்பது .... அடிப்படையிலான வேதிவினைக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டாகும்.
அ) இயல் நிலையில் சேர்தல்
ஆ) மின்சாரம்
இ) வினைவேக மாற்றி
ஈ) ஒளி

விடை:
அ) இயல் நிலையில் சேர்தல்

Question 3.
.... உலோகம் துருப்பிடித்தலுக்கு உள்ளாகிறது.
அ) வெள்ளீயம்
ஆ) சோடியம்
இ) காப்பர்
ஈ) இரும்பு

விடை:
ஈ) இரும்பு

Question 4.
வெட்டப்பட்ட ஆப்பிள் பழுப்பாக மாறுவதற்குக் காரணமான நிறமி ....
அ) நீரேறிய இரும்பு (II) ஆக்சைடு
ஆ) மெலனின்
இ) ஸ்டார்ச்
ஈ) ஓசோன்

விடை:
ஆ) மெலனின்

Question 5.
பிரைன் என்பது .... இன் அடர் கரைசல் ஆகும்.
அ) சோடியம் சல்பேட்
ஆ) சோடியம் குளோரைடு
இ) கால்சியம் குளோரைடு
ஈ) சோடியம் புரோமைடு

விடை:
ஆ) சோடியம் குளோரைடு

Question 6.
சுண்ணாம்புக்கல் .... ஐ முதன்மையாகக் கொண்டுள்ளது.
அ) கால்சியம் குளோரைடு
ஆ) கால்சியம் கார்பனேட்
இ) கால்சியம் நைட்ரேட்
ஈ) கால்சியம் சல்பேட்

விடை:
ஆ) கால்சியம் கார்பனேட்

Question 7.
கீழ்காண்பவற்றுள் எது மின்னாற்பகுத்தலைத் தூண்டுகிறது?
அ) வெப்பம்
ஆ) ஒளி
இ) மின்சாரம்
ஈ) வினைவேக மாற்றி

விடை:
இ) மின்சாரம்

Question 8.
ஹேபர் முறையில் அம்மோனியா தயாரித்தலில் ………………….
வினைவேக மாற்றியாக செயல்படுகிறது.
அ) நைட்ரஜன்
ஆ) ஹைட்ரஜன்
இ) இரும்பு
ஈ) நிக்கல்

விடை:
இ) இரும்பு

Question 9.
மழை நீரில் கரைந்துள்ள சல்பர் டை ஆக்சைடு மற்றும் நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் ……………………..ஐ உருவாக்குகின்றன.
அ) அமில மழை
ஆ) கார மழை
இ) அதிக மழை
ஈ) நடுநிலைமழை

விடை:
அ) அமில மழை

Question 10.
…………………… புவி வெப்பமயமாதலுக்குக் காரணமாகின்றன.
அ) கார்பன் டை ஆக்சைடு
ஆ) மீத்தேன்
இ) குளோரோ புளூரோ கார்பன்கள்
ஈ) கார்பன் டை ஆக்சைடு, மீத்தேன், குளோரோ புளூரோ கார்பன்கள்

விடை:
ஈ) கார்பன் டை ஆக்சைடு, மீத்தேன், குளோரோ புளூரோ கார்டன்கள்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

Question 1.
ஒளிச்சேர்க்கை என்பது .... முன்னிலையில் நிகழும் ஒரு வேதி வினையாகும்.

விடை:
ஒளி

Question 2.
இரும்பாலான பொருள்கள் .... மற்றும் உதவியுடன் துருப்பிடிக்கின்றன.

விடை:
நீர், ஆக்சிஜன்

Question 3.
.... தொழிற்சாலையில் யூரியா தயாரிப்பதில் அடிப்படைப் பொருளாக உள்ளது.

விடை:
அம்மோனியா

Question 4.
பிரைன் கரைசலின் மின்னாற்பகுத்தல் .... வாயுக்களைத் தருகிறது.

விடை:
குளோரின், ஹைட்ரஜன்

Question 5.
.... என்பது ஒரு வேதிவினையின் வேகத்தை அதிகரிக்கும் வேதிப்பொருள் எனப்படும்.

விடை:
வினைவேக
மாற்றி

Question 6.
வெட்டப்பட்ட காய்கறிகள் மற்றும் பழங்கள் பழுப்பாக மாறக் காரணம் .... என்ற நொதியாகும்.

விடை:
பாலிபீனால்
ஆக்சிடேஸ் (அ)
டைரோசினேஸ்

III. சரியா அல்லது தவறா என எழுதுக. தவறான வாக்கியத்தை திருத்தி எழுதுக

Question 1.
ஒரு வேதிவினை என்பது தற்காலிக வினையாகும்.

விடை:
தவறு – ஒரு வேதிவினை என்பது நிரந்தர வினையாகும்

Question 2.
லெட் நைட்ரேட் சிதைவடைதல் ஒளியின் உதவியால் நடைபெறும் ஒரு வேதிவினைக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

விடை:
தவறு – லெட் நைட்ரேட் சிதைவடைதல் வெப்பத்தின் உதவியால் நடைபெறும் ஒரு வேதிவினைக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

Question 3.
சுட்ட சுண்ணாம்பிலிருந்து நீற்றுச்சுண்ணாம்பு உருவாவது ஒரு வெப்பம் கொள் வினையாகும்.

விடை:
தவறு சுட்ட சுண்ணாம்பிலிருந்து நீற்றுச் சுண்ணாம்பு உருவாவது ஒரு வெப்ப உமிழ் வினையாகும்

Question 4.
CFC என்பது ஒரு மாசுபடுத்தியாகும்.

விடை:
சரி

Question 5.
வேதிவினைகள் நிகழும் பொழுது ஒளி ஆற்றல் வெளிப்படலாம்.

விடை:
சரி

IV. பொருத்துக

அ)	I	II		விடைகள்	
1	துருப்பிடித்தல்	அ	ஒளிச்சேர்க்கை	இ	இரும்பு
2	மின்னாற்பகுத்தல்	ஆ	ஹேபர் முறை	ஈ	பிரைன்
3	வெப்ப வேதிவினை	இ	இரும்பு	உ	சுண்ணாம்புக்கல் சிதைவடைதல்
4	ஒளி வேதி வினை	ஈ	பிரைன்	அ	ஒளிச்சேர்க்கை
5	வினைவேக மாற்றம்	உ	சுண்ணாம்புக்கல் சிதைவடைதல்	ஆ	ஹேபர் முறை

ஆ)	I	II		விடைகள்	
1	கெட்டுப்போதல்	அ	சிதைவடைதல்	உ	உணவு
2	ஓசோன்	ஆ	உயிரி வினையூக்கி	இ	ஆக்சிஜன்
3	மங்குதல்	இ	ஆக்சிஜன்	ஈ	வேதிவினை
4	ஈஸ்ட்	ஈ	வேதிவினை	ஆ	உயிரி வினையூக்கி
5	கால்சியம் ஆக்சைடு	உ	உணவு	அ	சிதைவடைதல்

V. சுருக்கமாக விடையளி

Question 1.
வேதிவினை என்பதை வரையறு.

விடை:
வேதிவினை என்பது நிரந்தரமான, மீளாத்தன்மையுடைய ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பொருள்கள் (வினைபடு பொருள்கள்) வினைக்குட்பட்டு ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பொருட்களை (வினை விளை பொருள்கள்) உருவாக்கக் கூடிய மாற்றமாகும்.

Question 2.
ஒரு வேதிவினை நிகழ்வதற்குத் தேவையான பல்வேறு நிபந்தனைகளை எழுதுக.

விடை:
வேதிவினை நிகழத் தேவையான நிபந்தனைகள்:

- இயல்நிலையில் சேர்தல்
- கரைசல் நிலையில் உள்ள வினைபடுபொருள்கள்
- மின்சாரம் – வெப்பம்
- ஒளி
- வினைவேக மாற்றி

Question 3.
வினைவேக மாற்றம் என்பதை வரையறு.

விடை:

- வேதிவினைக்கு உட்படாமல் வினையின் வேகத்தை மாற்ற உதவும் வேதிப்பொருட்கள் வினைவேக மாற்றிகள் எனப்படும்.
- வினைவேகமாற்றியினால் வினையின் வேகம் மாறுபடுகின்ற வேதிவினைகள் வினைவேக மாற்ற வினைகள் எனப்படும்.

Question 4.
ஒரு இரும்பு ஆணியை காப்பர் சல்பேட் கரைசலில் வைக்கும் போது என்ன நிகழ்கிறது?

விடை:

- ஒரு இரும்பு ஆணியை காப்பர் சல்பேட் கரைசலில் வைக்கும் பொழுது காப்பர் சல்பேட் கரைசலின் நீல நிறம் மெதுவாக பச்சை நிறமாக மாறுகிறது.
- காரணம், இரும்பு, காப்பர் சல்பேட் கரைசலுடன் வேதி வினைக்கு உட்படுகிறது.

Question 5.
மாசுபடுதல் என்றால் என்ன?

விடை:
சுற்றுச்சூழலின் இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் பண்புகளில் ஏற்படும் விரும்பத் தகாத மாற்றங்கள் மாசுபடுதல் எனப்படும்.

Question 6.
மங்குதல் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

விடை:
பளபளப்பான உலோகங்கள் மற்றும் பாத்திரங்களின் மேற்பரப்பு, வேதி வினைகளின் காரணமாக பளபளப்புத் தன்மையை இழப்பது மங்குதல் எனப்படும். (எ.கா.) வெள்ளிப் பொருட்கள் வளிமண்டலக் காற்றுடன் தொடர்புக்கு வரும்போது கருமை நிறமுடையதாக மாறுகின்றன.

Question 7.
பிரைன் கரைசலை மின்னாற்பகுக்கும் பொழுது நிகழ்வது என்ன?

விடை:
பிரைசன் கரைசலை மின்னாற் பகுக்கும் பொழுது குளோரின், ஹைட்ரஜன் வாயுக்கள் மற்றும் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு ஆகியன உருவாகிறது.

Question 8.
கால்சியம் கார்பனேட்டை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது கால்சியம் ஆக்சைடும், ஆக்சிஜனும் கிடைக்கின்றன. இது வெப்ப உமிழ்வினையா அல்லது வெப்பம் கொள்வினையா?

விடை:

கால்சியம் கார்பனேட் $\xrightarrow{\Delta}$ கால்சியம் ஆக்சைடு + கார்பன் டை ஆக்சைடு

மேற்கண்ட வினையில் வெப்பம் செலுத்தப்படுவதால் அது வெப்பம் கொள்வினையாகும்.

Question 9.
ஒரு வேதிவினையில் வினைவேக மாற்றியின் பங்கு என்ன?

விடை:
பொதுவாக வினைவேக மாற்றி ஒரு வேதிவினையின் வேகத்தை அதிகரிக்கும்.

Question 10.
ஒளிச்சேர்க்கை ஏன் ஒரு வேதிவினையாகும்?

விடை:
ஒளிச்சேர்க்கை :

- கார்பன்டை ஆக்சைடு + நீர் → ஸ்டார்ச் + ஆக்சிஜன்
- வினைபடுபொருள்கள் = கார்பன் டை ஆக்சைடு, நீர்
- வினை விளை பொருள்கள் = ஸ்டார்ச், ஆக்சிஜன்
- வினையூக்கி = சூரிய ஒளி
- வினைபடுபொருள்கள் ஒளி வினையூக்கி முன்னிலையில் வினைபுரிந்து வினைவிளை பொருள்களைத் தருவதால் ஒளிச்சேர்க்கை ஒரு வேதி வினையாகும்.

VI. விரிவான விடையளி

Question 1.
வேதிவினை மூலம் சுற்று சூழல் மீது ஏற்படும் விளைவுகளை விளக்குக.

விடை:
அ) மாசுபடுதல்:

- தொழிற்சாலை செயல்முறைகள் மற்றும் பெருகிவரும் வாகனங்களால் சுற்றுச்சூழலின் இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் பண்புகளில் ஏற்படும் விரும்பத்தகாத மாற்றங்கள் மாசுபடுதல் எனப்படும்.
- இம்மாற்றங்களுக்குக் காரணமான பொருட்கள் மாசுபடுத்தி எனப்படும்.
- காற்று, நீர் மற்றும் நிலம் மாசுபடுதல் என மூன்று வகைகள் உள்ளன.
- செயற்கையாக தயாரிக்கப்படும் ஏராளமான வேதிப்பொருள்கள், உயிரினங்கள் மற்றும் உயிரற்ற பொருட்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கின்றன.
- அவற்றில் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

வ. எண்.	மாசுபடுதல் வகை	மாசுபடுதலை ஏற்படுத்தும் வேதிப்பொருள்கள்	விளைவுகள்
1.	காற்று மாசுபாடு	கார்பன் டை ஆக்சைடு, கார்பன் மோனாக்சைடு, சல்பர், நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள், குளோரோ புளோரோ கார்பன்கள், மீத்தேன் போன்றவை	அமில மழை, புவி வெப்பமயமாதல், சுவாசக் கோளாறுகள் போன்றவை.
2.	நீர் மாசுபாடு	வேதிப்பொருள்கள் கொண்ட கழிவுநீர் (சாயப்பட்டறைகள்), டிடர்ஜெண்டுகள், கச்சா எண்ணெய் போன்றவை.	நீரின் தரம் குறைதல், தோல் நோய்கள் போன்றவை.
3.	நில மாசுபாடு	யூரியா போன்ற உரங்கள், பூச்சிக்கொல்லி, களைக்கொல்லிகள் போன்றவை.	பயிரிடும் நிலம் கெட்டுப் போதல், புற்று நோய், சுவாச நோய்கள்.

ஆ) துருப்பிடித்தல்:

- நீர் மற்றும் ஆக்சிஜனுடன் இரும்பு உலோகம் புரியும் வேதிவினை துருப்பிடித்தல் எனப்படும்.
- துருப்பிடித்தல் இரும்பு பொருட்களை வலு இழக்கச் செய்கிறது.

இ) உலோகப் பொருட்களின் நிறம் மங்குதல் (கறுத்து போதல்):

- காற்றுடன் புரியும் வேதி வினைகளால் பளபளப்பான உலோக பொருட்களின் நிறம் மங்கி பளபளப்புத் தன்மை குறைகிறது.
- இதனை கறுத்துப் போதல் என்கிறோம்.
- (எ.கா) வெள்ளிப் பொருட்கள் காற்றுடன் வினைபுரிந்து கருமை நிறமாக மாறுகிறது.
- காப்பர் உலோகத்தைக் கொண்ட பித்தளை காற்றில் நீண்ட காலம் வைக்கப்படும் போது காப்பர் கார்பனேட் மற்றும் காப்பர் ஹைட்ராக்சைடின் பச்சை நிற படலத்தை உருவாக்குகிறது.

Question 2.
உணவுப்பொருள்கள் எவ்வாறு வேதிவினைகளால் பாதிக்கப்படுகின்றன என்பதை விளக்குக.

விடை:

- மனிதன் உண்ணத் தகுதியற்றதாக உணவை மாற்றும் எந்த செயல்முறையும் உணவுக் கெட்டுப் போதல் எனப்படும்.
- நொதிகள் மூலம் நடைபெறும் வேதி வினைகளால் உணவு தரம் குறைகிறது. அதாவது கெட்ட சுவை, துர்நாற்றம், சத்துப் பொருள்கள் குறைதல் ஆகியன.
- (எ.கா) ஹைட்ரஜன் சல்பைடு வாயு உருவாவதால் அழுகிய முட்டை துர்நாற்றம் வீசுகிறது.
- காய்கறிகள், பழங்கள் நுண்ணியிரிகளால் கெட்டுப் போதல். மீன் மற்றும் இறைச்சி ஊசிப்போதல்.
- மீன் மற்றும் இறைச்சியில் உள்ள பாலி நிறைவுறா கொழுப்பு அமிலங்கள் காற்று அல்லது ஒளியுடன் ஆக்சிஜனேற்ற வினைக்கு உட்பட்டு கெட்டுப்போகும் நிகழ்வு ஊசிப்போதல் எனப்படும்.

Question 3.
ஒரு வேதிவினை நடைபெறுவதற்கான ஏதேனும் மூன்று நிபந்தனைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

விடை:

	வேதிவினை நடைபெற நிபந்தனை	எடுத்துக்காட்டு
1	**இயல்நிலையில் சேர்தல்:** வேதிப்பொருள்கள் அவற்றின் இயல்நிலைகளில் ஒன்றுடன் ஒன்று சேரும் பொழுது வேதிவினை நிகழ்கிறது.	ஒரு தீக்குச்சியை தீப்பெட்டியின் பக்கவாட்டில் தேய்க்கும் பொழுது வேதிவினை நிகழ்ந்து வெப்பம், ஒளி மற்றும் புகை உருவாகிறது.
2	**கரைசல் நிலையில் வினை:** இரு வினைபடுபொருட்கள் கரைசல் நிலையில் சேர்க்கப்படும் பொழுது வேதிவினை நிகழ்கிறது.	சோடியம் குளோரைடு கரைசலுடன் சில்வர் நைட்ரேட் கரைசலை சேர்க்கும் போது வேதிவினை நிகழ்ந்து வெண்மை நிற சில்வர் குளோரைடு வீழ்படிவாகிறது.
3	**வெப்பம் மூலம் வினை:** ஒரு பொருளை சூடுபடுத்தும்போது வேதி வினை நிகழ்கிறது.	லெட் நைட்ரேட்டை சூடுபடுத்தும் போது, பட பட என வெடி ஒலியுடன் வேதி வினை நிகழ்ந்து செம்பழுப்பு நிற வாயு நைட்ரஜன்டை ஆக்சைடு வெளியாகிறது.

VII. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

Question 1.
ஒரு பேக்கரியில் கேக்குகள் மற்றும் பன்கள் தயாரிப்பில் ஈஸ்ட்டின்

பங்கு என்ன என்பதை
விளக்குக.

விடை:

- ஈஸ்ட் பெரிய ஸ்டார்ச் மூலக்கூறுகளை, சிறிய மூலக்கூறுகளாக மாற்றுகிறது.
- கேக் மாவில் உள்ள சர்க்கரையை ஈஸ்ட் நொதிக்க செய்து கார்பன்டைஆக்சைடை வெளியேற்றுகிறது
- இது மாவினை துளைகளுடன் உப்பி போகும்படி செய்கிறது. > எனவே கேக் மிருதுவாக மாறுகிறது

Question 2.
புவி வெப்பமாதலுக்கு படிம எரிபொருள்களை எரித்ததே காரணம் என்பதை நியாயப்படுத்துக.

விடை:

- படிம எரிபொருட்களான கரி, பெட்ரோல், டீசல் அனைத்தும் கார்பன் சேர்மங்களாகும்.
- படிம எரிபொருட்களை எரிக்கும்போது கார்பன்டை ஆக்சைடு உருவாகின்றது.
- புவி வெப்பமாதலுக்கு கார்பன் டை ஆக்சைடு முக்கிய காரணம். –
- எனவே புவி வெப்பமாதலுக்கு படிம எரிபொருட்களின் பயன்பாடு காரணமாகின்றது.

Question 3.
கொடுக்கப்பட்டுள்ள அன்றாட வாழ்வியல் செயல்பாடுகளை வேதிவினை நிகழத் தேவைப்படும் காரணிகளின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துக.
அ) விழாக்காலங்களில் பட்டாசு வெடித்தல்
ஆ) வெயிலில் தொடர்ந்து துணிகளை உலர்த்தும்போது அவற்றின் நிறம் மங்குதல்.
இ) கோழி முட்டைகளைச் சமைத்தல்.
ஈ) பேட்டரிகளை மின்னேற்றம் செய்தல்

விடை:
அ) வெப்பம்
ஆ) வெப்பம், ஒளி
இ) வெப்பம்
ஈ) மின்சாரம்

Question 4.
வாகனங்கள் மற்றும் தொழிற்சாலைகள் வெளியிடும் புகையால் அமில மழை உருவாகிறது என்பதைக் குறித்து விவாதிக்க.

விடை:

- படிம எரிபொருட்களான பெட்ரோல், டீசலை பயன்படுத்தும் வாகனங்கள் கார்பன் டை ஆக்சைடு, கார்பன் மோனாக்சைடு ஆகிய வாயுக்களை வெளிவிடுகின்றன.
- கரியை எரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் கார்பன் டை ஆக்சைடு மற்றும் கார்பன் மோனாக்சைடு வாயுக்களை வெளிவிடுகின்றன.
- மேலும் தொழிற்சாலைகள் சல்பர் மற்றும் நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகளையும் வெளிவிடுகின்றன.
- இந்த கார்பன், சல்பர், நைட்ரஜனின் ஆக்சைடுகள் அனைத்தும் மழைநீரில் கரைந்து கார்பன், சல்பர், நைட்ரஜனின் ஆக்சி அமிலங்களாக மாறுகின்றன.
- இந்த அமிலங்கள் மழைநீரில் கரைந்து அமில மழையாக பூமியை அடைகின்றன.
- அமில மழையால் புவியில் தாவரங்கள், விலங்குகள், கட்டிடங்கள் ஆகியன பாதிப்படைகின்றன.

Question 5.
துருப்பிடித்தல் இரும்புப் பொருட்களுக்கு நல்லதா?

விடை:

- துருப்பிடித்தல் இரும்புப் பொருட்களுக்கு நல்லது அல்ல.
- துருப்பிடித்தல் என்பது இரும்பின் ஆக்சிஜனேற்ற வினை ஆகும்.
- துரு என்பது நீரேறிய இரும்பு ஆக்சைடு.
- இரும்பு உலோகம் வலிமையானது மற்றும் கடினமானது.

- ஆனால் துரு என்பது வலிமை குறைந்தது மற்றும் மென்மையானது.
- எனவே இரும்பு பொருட்கள் துரு பிடிக்கும்போது அதன் வலிமை குறைகிறது மேலும் அது மென்மையாகிறது.
- எனவே துருப்பிடித்தல் நல்லதல்ல.

Question 6.
அனைத்துப் பழங்களும், காய்கறிகளும் பழுப்பாதல் நிகழ்வுக்கு உள்ளாகின்றனவா?
விளக்குக.

விடை:

- அனைத்து பழங்களும், காய்கறிகளும் பழுப்பாதல் நிகழ்வுக்கு உள்ளாவதில்லை.
- ஆப்பிள்களும், வேறு சில பழங்களும் பழுப்பாதலுக்கு உள்ளாகின்றன.
- ஆப்பிள்களும் வேறு சில பழங்களும் நறுக்கி வைத்த பிறகு காற்றில் உள்ள ஆக்சிஜனுடன் வேதி வினையில் ஈடுபட்டு பழுப்பு நிறத்தை அடைகின்றன. இந்நிகழ்வு பழுப்பாதல் எனப்படும்.
- இப்பழங்களின் செல்களில் உள்ள பாலிபீனால் ஆக்சிடேஸ் அல்லது டைரோசினேஸ் என்ற என்சைம் ஆக்சிஜனுடன் சேர்ந்து உயிர் வேதிவினைக்கு உட்படுகின்றது
- இவ்வுயிர் வேதிவினையில் பழங்களில் உள்ள பீனாலிக் சேர்மங்கள், பழுப்பு நிறமிகளான மெலனின் ஆக மாற்றப்படுகின்றன.

VIII. நற்பண்பு அடிப்படை வினாக்கள்:

Question 1.
குமார் என்பவர் வீடு கட்டத் திட்டமிடுகிறார். கட்டுமானப் பணிகளுக்கான இரும்புக் கம்பிகளை வாங்குவதற்காக அவர் தனது நண்பர் ரமேஷ் உடன் அருகில் உள்ள இரும்பு பொருள்கள் விற்பனை செய்யும் கடைக்குச் செல்கிறார். கடைக்காரரர் முதலில் புதிதாக, நல்ல நிலையில் உள்ள இரும்புக் கம்பிகளைக் காட்டுகிறார். பிறகு சற்று பழையதாகவும், பழுப்பு நிறத்திலும் உள்ள கம்பிகளைக் காட்டுகிறார். புதியதாக உள்ள இரும்புக்

கம்பிகளின் விலை அதிகமானதாக இருந்தது. மேலும் அந்த விற்பனையாளர் சற்று பழைய கம்பிகளுக்கு விலையில் நல்ல சலுகை தருவதாகக் கூறினார். குமாரின் நண்பர் விலை மலிவாக உள்ள கம்பிகளை வாங்க வேண்டாம் என வலியுறுத்தினார்.
அ) ரமேஷின் அறிவுரை சரியானதா?
ஆ) ரமேஷின் அறிவுரைக்கான காரணம் என்ன?
இ) ரமேஷ் வெளிப்படுத்திய நற்பண்புகள் யாவை?

விடை:
அ) ரமேஷின் அறிவுரை சரியானது.
ஆ) துருப்பிடித்தல் காரணமாக பழைய இரும்பு கம்பிகள் பழுப்பு நிறமாக உள்ளன.
துருப்பிடித்தல் இரும்பினை மென்மையானதாகவும், வலிமையற்ற தாகவும் செய்கிறது.
எனவே பழைய துருப்பிடித்த இரும்பு கம்பிகள் வீடு கட்ட ஏற்றதல்ல.
இ) ரமேஷ் வெளிப்படுத்திய நற்பண்பு, தனது நண்பர் குமார் மற்றும் அவரது குடும்பத்தினர் மீது
காட்டும் அக்கறை.

Question 2.
பழனிக்குமார் ஒரு வழக்கறிஞர். அவர் வாடகை அதிகமாக உள்ள ஒரு வீட்டில்
குடியிருக்கிறார். அதிகமான வாடகை தர இயலாமல் அருகில் வேதித் தொழிற்சாலை உள்ள ஒரு இடத்தில் குடியேற விரும்புகிறார். அங்கு வாடகை மிகவும் குறைவு. மேலும் மக்கள் நெருக்கமும் குறைவு, 8-வது படிக்கும் அவரது மகன் ராஜசேகருக்கு அப்பாவின் முடிவு பிடிக்கவில்லை. தொழிற்சாலையில்லாத வேறொரு இடத்திற்குச் செல்லலாம் என்று கூறுகிறான்.
அ) ராஜசேகர் கூற்று சரியானதா?
ஆ) ராஜசேகர் தொழிற்சாலை நிறைந்த பகுதிக்குச் செல்ல மறுத்தது ஏன்?
இ) ராஜசேகர் வெளிப்படுத்திய நற்பண்புகள் யாவை?

விடை:
அ) ஆம், ராஜசேகர் கூற்று சரியானது.
ஆ) தொழிற்சாலை நிறைந்த பகுதியில் சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு அதிகம்.

அப்பகுதியில் குடியேறுவதால் அநேக உடற்கோளாறுகளும், நோய்களும் ஏற்படலாம்.
இது பற்றி ராஜசேகர் அறிந்துள்ளதால், அப்பகுதியில் குடியேற மறுக்கிறார்.
இ) ராஜசேகர் அவரது குடும்பத்தினரின் ஆரோக்கியத்தின் மீது அக்கறை கொண்டுள்ளது, அவர் வெளிப்படுத்திய நற்பண்பு.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

Question 1.
இரும்பு துருப்பிடித்தல் ஒரு .... மாற்றம்.
அ) இயற்பியல்
ஆ) வேதியியல்
இ) இயற்பியல் & வேதியியல்
ஈ) நடுநிலை

விடை:
ஆ) வேதியியல்

Question 2.
சுண்ணாம்புக்கல் சிதைவடையும் வினையின் நிபந்தனை
அ) இயல்நிலையில் கலத்தல்
ஆ) மின்சாரம்
இ) ஒளி
ஈ) வெப்பம்

விடை:
ஈ) வெப்பம்

Question 3.
மின்சாரத்தை செலுத்தி நடைபெறும் வேதிவினை
அ) துருப்பிடித்தல்
ஆ) வெப்பச்சிதைவு வினை
இ) மின்னாற்பகுத்தல் வினை
ஈ) ஒளி வேதி வினை

விடை:
இ) மின்னாற் பகுத்தல் வினை

Question 4.
என்சைம்கள் மற்றும் ஈஸ்ட்டுகள்
அ) வினைவேக மாற்றிகள்
ஆ) உயிரி வினைவேக மாற்றிகள்
இ) வேதி வினைவேக மாற்றிகள்
ஈ) இயற்வினைவேக மாற்றிகள்

விடை:
ஆ) உயிரி வினைவேக மாற்றிகள்

Question 5.
நறுக்கிய ஆப்பிள் பழுப்பு நிறமாக மாறுதல்
அ) துருப்பிடித்தல்
ஆ) ஊசிப்போதல்
இ) பழுப்பாதல்
ஈ) நொதித்தல்

விடை:
இ) பழுப்பாதல்

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

Question 1.
சுட்ட சுண்ணாம்பு நீருடன் தொடர்பு கொள்ளும்போது .... உருவாகிறது

விடை:
நீற்றுச் சுண்ணாம்பு

Question 2.
தீப்பெட்டியின் பக்கவாட்டில் .... உள்ளது

விடை:
சிவப்பு பாஸ்பரஸ்

Question 3.
மின்னாற் பகுத்தல் என்ற சொல் .... என்பவரால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

விடை:
மைக்கேல் பாரடே

Question 4.
வெப்பத்தின் மூலமே நிகழக்கூடிய வினைகள் ....எனப்படும்.

விடை :
வெப்ப வேதி வினைகள் அல்லது வெப்பச் சிதைவு வினைகள்

Question 5.
நறுக்கிய ஆப்பிளில் காணப்படும் பழுப்பு நிறமி ....

விடை:
மெலனின்

III. சரியா? தவறா? என எழுதுக.

Question 1.
'பிரைன்' கரைசல் <u>ஒளிவேதி</u> வினைக்கு உட்பட்டு ஹைட்ரஜன், குளோரின் வாயுக்கள் மற்றும் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு ஆகியவற்றை தருகின்றது.

விடை:
<u>தவறு</u> – 'பிரைன்' கரைசல் <u>மின்னாற்பகுத்தல்</u> வினைக்கு உட்பட்டு ஹைட்ரஜன், குளோரின் வாயுக்கள் மற்றும் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு ஆகியவற்றை தருகின்றது

Question 2.
சூரியனிடமிருந்து வரும் புறஊதாக் கதிர்கள் ஸ்ட்ரட்டோஸ்பியர் என்னும் வளிமண்டலத்தின் இரண்டாம் அடுக்கில் உள்ள ஓசோன் மூலக்கூறுகளை சிதைத்து மூலக்கூறு ஆக்சிஜனையும், அணு ஆக்சிஜனையும் தருகிறது.

விடை:
சரி

Question 3.
வனஸ்பதி நெய் (டால்டா) தயாரித்தலில் நன்கு

தூளாக்கப்பட்ட <u>பிளாட்டினம்</u> வினைவேக மாற்றியாக செயல்படுகிறது.

விடை:
<u>தவறு</u> – வனஸ்பதி நெய் (டால்டா) தயாரித்தலில் நன்கு தூளாக்கப்பட்ட <u>நிக்கல்</u> வினைவேக மாற்றியாக செயல்படுகிறது

Question 4.
முட்டைகள் அழுகும் போது ஹைட்ரஜன் <u>குளோரைடு</u> வரயு உருவாவதால் துர்நாற்றம் வீசுகிறது.

விடை:
<u>தவறு</u> – முட்டைகள் அழுகும்போது ஹைட்ரஜன் <u>சல்பைடு</u> வாயு உருவாவதால் துர்நாற்றம் வீசுகிறது.

Question 5.
வெள்ளிப் பொருட்கள் வளி மண்டலக் காற்றுடன் தொடர்புக்கு வரும் போது கருமை நிறமுடையதாக மாறுகின்றன.

விடை:
சரி

IV. பொருத்துக

மாசுபடுதல் வகை		மாசுபடுதலை ஏற்படுத்தும் வேதிப் பொருள்		விடை	
1	காற்று மாசுபாடு	அ	டிடர்ஜெண்டுகள்	இ	C, N, S ஆகியவற்றின் ஆக்சைடுகள்
2	நீர் மாசுபாடு	ஆ	பூச்சிக் கொல்லி	அ	டிடர்ஜெண்டுகள்
3	நில மாசுபாடு	இ	C, N, S ஆகியவற்றின் ஆக்சைடுகள்	ஆ	பூச்சிக் கொல்லி

V. கூற்று மற்றும் காரணம்

i) A மற்றும் R சரி, R ஆனது A ஐ விளக்குகிறது
ii) A சரி ஆனால் R தவறு
iii) A தவறு ஆனால் R சரி
iv) A மற்றும் R சரி, ஆனால் R ஆனது Aஐ விளக்கவில்லை

Question 1.
கூற்று (A) : லெட்நைட்ரேட் சிதைவடைதல் வினை ஒரு வெப்ப கொள் வினை ஆகும். காரணம் (R) : நைட்ரஜன் டை ஆக்சைடு ஒரு செம்பழுப்பு நிற வாயு.

விடை:
iv) A மற்றும் R சரி, ஆனால் R ஆனது Aஐ விளக்கவில்லை

Question 2.
கூற்று (A) : ஆப்பிள்களும், வேறு சில பழங்களும் நறுக்கியபின் காற்றில் உள்ள ஆக்சிஜனுடன் வினைபுரிந்து பழுப்பு நிறத்தை அடைகின்றன.
காரணம் (R) : இப்பழங்களிலுள்ள பீனாலிக் சேர்மங்கள் பழுப்பு நிற மெலனினாக ஆக்சிஜனேற்றம் அடைகின்றன.

விடை:
i) A மற்றும் சரி, R ஆனது A ஐ விளக்குகிறது

VI. குறுகிய விடையளி

Question 1.
வினைபடு பொருள்கள் கரைசல் நிலையில் உள்ளபோது நிகழும் ஒரு வேதி வினை பற்றி எழுதுக.

விடை:

- சோடியம் குளோரைடு கரைசலுடன், சில்வர் நைட்ரேட் கரைசலை சேர்க்கும் போது ஒரு வேதி வினை நிகழ்ந்து சில்வர் குளோரைடு வெண்மை நிற வீழ்படிவாகிறது.
- சோடியம் குளோரைடு + சில்வர் நைட்ரேட் → சில்வர் குளோரைடு + சோடியம் நைட்ரேட்

Question 2.
வெப்பம் மூலம் நிகழும் ஒரு வேதி வினை பற்றி எழுதுக.

விடை:

- வெப்பத்தின் மூலமே நிகழக்கூடிய வேதிவினைகள் வெப்ப வேதி வினைகள் அல்லது வெப்பச் சிதைவு வினைகள் எனப்படுகின்றன.
- லெட்நைட்ரேட் உப்பினை வெப்பப்படுத்தும்போது சிதைவடைந்து செம்பழுப்பு நிற வாயு நைட்ரஜன் டை ஆக்சைடு உருவாகிறது.

Question 3.
ஒளியைக் கொண்டு நிகழும் ஒரு வேதிவினை பற்றி எழுது.

விடை:

- ஒளியைக் கொண்டு தூண்டப்படும் வேதி வினைகள் ஒளி வேதி வினைகள் எனப்படும்.
- சூரிய ஒளி முன்னிலையில் தாவரங்கள் கார்பன் டை ஆக்சைடு, நீரினை எடுத்துக் கொள்கின்றன.
- அவை இரண்டும் வேதி வினைக்கு உட்பட்டு ஸ்டார்ச் மற்றும் ஆக்சிஜனை உருவாக்கின்றன.
- இவ்வினை ஒளிச்சேர்க்கை எனப்படும்.

Question 4.
புவி வெப்பமயமாதல் என்றால் என்ன?

விடை:
மனிதனின் நடவடிக்கைகள் காரணமாக புவியின் சராசரி வெப்பநிலை அபாயகரமான அளவை
நோக்கி உயர்வது புவி வெப்பமயமாதல் எனப்படும்

Question 5.
காற்று மாசுபாடுக்குக் காரணமான வேதிப்பொருள்கள் யாவை?\

விடை:
கார்பன் டை ஆக்சைடு, கார்பன் மோனாக்சைடு, சல்பர் ஆக்சைடுகள், நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள், குளோரோ புளூரோ கார்பன்கள், மீத்தேன் போன்றவை.

VII. விரிவான விடையளி

Question 1.
வேதிவினையின் போது ஏற்படும் பல்வேறு விளைவுகளை விளக்குக.

விடை:
அ) வெப்பம் உருவாதல் :

- வேதி வினைகள் வெப்ப ஆற்றலை உருவாக்குகின்றன.
- (எ.கா.) சுட்ட சுண்ணாம்புடன் நீரைச் சேர்க்கும் போது அதிக வெப்பம் வெளிப்பட்டு நீற்றுச் சுண்ணாம்பு உருவாகிறது.

ஆ) ஒளி உருவாதல் :

- சில வேதி வினைகள் ஒளியை உருவாக்குகின்றன.
- (எ.கா.) மெக்னீசியம் நாடாவை எரிக்கும் போது கண்ணைக் கூசும் ஒளி உருவாகிறது.
- மத்தாப்புகள், பட்டாசுகள் பல்வேறு வண்ணங்களில் ஒளியை உமிழ்கின்றன.

இ) ஒலி உருவாதல் :

- சில வேதி வினைகள் ஒலியை உருவாக்குகின்றன.
- (எ.கா.) பட்டாசுகள் வெடிக்கும்போது ஒலி உருவாகிறது. ஹைட்ரஜன் வாயு 'பாப்' என்ற ஒலியுடன் எரியும் குச்சியை தொடர்ந்து எரியச் செய்கிறது.

ஈ) அழுத்தம் உருவாதல் :

- சில வேதி வினைகள் அழுத்தத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.
- சில வேதி வினைகளில் மூடிய கலனில் அதிக அளவு வாயுக்கள் உருவாகி அழுத்தத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. அழுத்தம் குறிப்பிட்ட அளவை மிஞ்சும்போது கலன் வெடிக்கிறது.
- (எ.கா.) வெடிப்பொருள்கள், பட்டாசுகள் பற்ற வைக்கும்போது வேதிவினை நிகழ்ந்து அதிக அளவில் வாயுக்களை உருவாக்குவதால் அழுத்தம் அதிகரித்து வெடிக்கின்றன.

உ) வாயு உருவாதல் :

- சில வேதி வினைகளில் வாயுக்கள் உருவாகின்றன.
- (எ.கா.) நீர்த்த ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலத்தை, சோடியம் கார்பனேட் கரைசலுடன் சேர்க்கும்போது கார்பன் டை ஆக்சைடு வாயு உருவாகிறது.

ஊ) நிறம் மாறுதல்:

- சில வேதி வினைகளில் நிறமாற்றம் நிகழ்கிறது.
- (எ.கா.) ஒரு இரும்பு ஆணியை நீல நிற காப்பர் சல்பேட் கரைசலில் வைக்கும்போது, மெதுவாக கரைசலின் நிறம் பச்சையாக மாறுகிறது.