8th Science Lesson 11 Questions in Tamil

11] காற்று

1) நமது புவிக்கோளத்தைச் சுற்றி உள்ள வாயுக்களின் கலவை ___________ ஆகும்?

a) காற்று

b) நீர்

c) பனிக்கட்டி

d) வெப்பம்

விளக்கம்: நமது புவிகோளத்தைச் சுற்றி உள்ள வாயுக்களின் கலவையே காற்று ஆகும். புவியில் உள்ள அனைத்து உயிரினங்களும் வாழ்வதற்கு இது மிகவும் அவசியம். காற்றில் 78% நைட்ரஜனும், 20.95% ஆக்சிஜனும், 0.93% ஆர்கானும், 0.04% கார்பன் டை ஆக்சைடும், சிறிதளவு இதர வாயுக்களும் அடங்கியுள்ளன.

2) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை சரியானவை என்று கண்டறிக?

i) மனிதர்கள் கார்பன் டை ஆக்சைடை சுவாசித்து ஆக்ஸிஜனை வெளியிடுகின்றனர்

ii) தாவரங்கள் ஆக்சிஜனை சுவாசித்து கார்பன் டை ஆக்சைடை வெளியிடுகின்றன

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விளக்கம்: நாம் ஆக்சிஜனை சுவாசித்து கார்பன் டை ஆக்சைடை வெளியிடுகிறோம். தாவரங்கள் கார்பன் டை ஆக்சைடை ஒளிச்சேர்க்கைக்கு பயன்படுத்திக்கொண்டு ஆக்சிஜனை வெளியிடுகின்றன.

3) வளிமண்டலத்தில் கார்பன் டை ஆக்சைடின் அளவு அதிகரிக்க காரணம்?

a) மரங்களை அதிக அளவில் வெட்டுவதால்

b) மரங்களை குறைந்த அளவில் வெட்டுவதால்

c) மழை அதிக அளவில் பெய்வதால்

d) மழை குறைந்த அளவில் பெய்வதால்

விளக்கம்: மனிதர்கள் தங்களது தேவைகளுக்காக மரங்களை அதிக அளவில் வெட்டுவதால் வளிமண்டலத்தில் கார்பன் டை ஆக்சைடின் அளவு அதிகரிக்கிறது. வளிமண்டலத்தின் வெப்பநிலை அதிகரிப்பதற்கு இதுவும் ஒரு முக்கியக் காரணமாகும்.

4) ஆக்சிஜன் பற்றிய கூற்றுகளில் எவை தவறானவை?

a) இதை நெருப்பு காற்று என்று அழைப்பர்

b) இது எரிதலுக்கு துணை போகாது

c) இது அத்தியாவசியமான உயிர் என்று அழைக்கப்படுகிறது

d) கிரேக்க மொழியில் ஆக்சிஜன் என்றால் 'அமில உருவாக்கி' என்று பொருள்

விளக்கம்: உலகில் வாழ்கின்ற உயிரினங்கள் அனைத்திற்கும் ஆக்சிஜன் தேவை. 1772 ஆம் ஆண்டு ஸ்வீடன் நாட்டை சேர்ந்த வேதியியலாளர் C.W.ஷீலே ஆக்சிஜனைக் கண்டறிந்தார். இது எரிதலுக்கு துணை புரிந்ததால் இதனை நெருப்புக்காற்று என்றும், அத்தியாவசியமான உயிர் என்றும் அவர் அழைத்தார். அதே நேரத்தில் பிரிட்டன் அறிவியலாளர் ஜோசப் பிரிஸ்ட்லி என்பவரும் 1774 ஆம் ஆண்டு தனது தனிப்பட்ட முயற்சியால் ஆக்சிஜனைக் கண்டறிந்தார். லவாய்சியர் எனும் அறிவியலாளர் இதற்கு ஆக்சிஜன் எனப்பெயரிட்டார். கிரேக்க மொழியில் ஆக்சிஜன் என்றால் "அமில உருவாக்கி" என்று பொருள்.

5) ஒளிச்சேர்க்கை என்னும் நிகழ்வில் _______________ ஆக்சிஜன் வெளிவிடப்படுகிறது.

a) அதிக

b) குறைந்த

c) சுழி

d) பகுதிஅளவு

விளக்கம்: ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹீலியத்திற்கு அடுத்தபடியாக இந்த அண்டத்தில் பரவலாக மூன்றாவதாக காணப்படும் தனிமம் ஆக்சிஜன். ஆக்சிஜனானது தனித்த நிலையிலும் இணைந்த நிலையிலும் கிடைக்கிறது. தாவரங்கள் குளோரோபில் மற்றும் சூரிய ஒளியைப் பயன்படுத்தி குளுக்கோஸ் தயாரிக்கும் ஒளிச்சேர்க்கை எனும் நிகழ்வின் போது அதிகப்படியான ஆற்றல் வெளியிடப்படுகிறது.

$$6CO_2 + 6H_2O + \text{சூரியனிலிருந்து பெறப்படும் ஆற்றல்} \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

6) ஆக்சிஜனானது நைட்ரஜனை விட ______________ மடங்கு நீரில் அதிகமாக கரையும் திறனுடையது?

a) இரு

b) ஒரு

c) பாதி

d) கால்

விளக்கம்: ஆக்சிஜனானது நைட்ரஜனை விட இருமடங்கு நீரில் அதிகமாக கரையும் திறனுடையது. நைட்ரஜனின் கரைதிறனையே ஆக்சிஜனும் கொண்டிருக்குமானால், கடல், ஆறு, ஏரி போன்ற நீர்நிலைகளில் வாழும் உயிரினங்களுக்கு உயிர் வாழ்தல் மிகவும் கடினமான செயலாக இருக்கும்.

7) வளி மண்டலத்தின் மேல் அடுக்குகளில் ஆக்சிஜன் _____________ எனப்படும் மூவணு மூலக்கூறுகளாக உள்ளது?

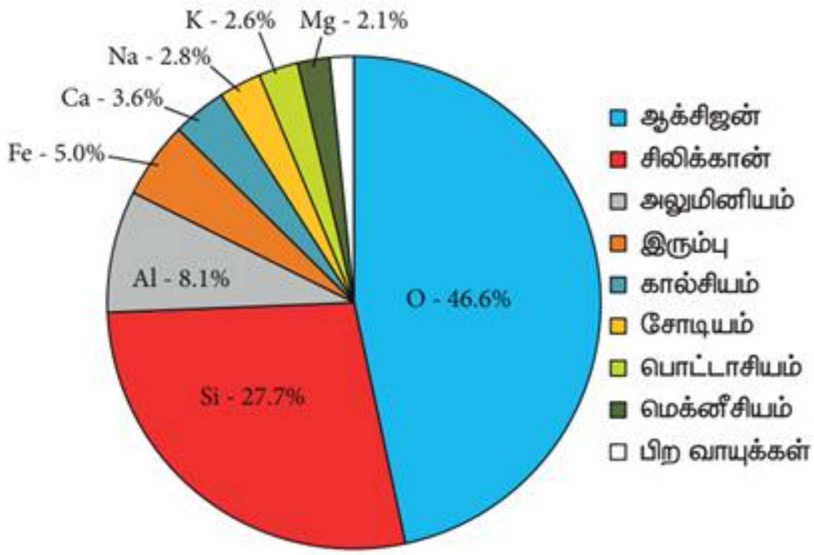
a) ஓசோன்

b) ஹைட்ரஜன்

c) ஹீலியம்

d) கார்பன்

விளக்கம்: இணைந்த நிலையில் ஆக்சிஜனானது பூமியின் மேலோட்டில் சிலிகேட்டு களாகவும், உலோக ஆக்சைடுகளாகவும் உள்ளது. மேலும் பூமியில் உள்ள நீரிலும் ஆக்சிஜன் உள்ளது. வளிமண்டலத்தின் மேல் அடுக்குகளில் ஆக்சிஜன் ஓசோன் எனப்படும் மூவணு மூலக்கூறுகளாக உள்ளது.



படம்: புவியோட்டில் உள்ள தனிமங்களின் சதவீத இயைபு

8) வளிமண்டலத்தில் ஆக்சிஜனின் சதவீதம்?

a) 21%

b) 23%

c) 25%

d) 22%

விளக்கம்:

தனித்த நிலையில் ஆக்சிஜனின் சதவீதம்		இணைந்த நிலையில் ஆக்சிஜனின் சதவீதம்	
மூலம்	சதவீதம்	மூலம்	சதவீதம்
வளிமண்டலம்	21 %	தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள்	60 – 70 %
நீர்	88 – 90 %	சிலிக்கேட்டுகள், கார்பனேட்டுகள் மற்றும் ஆக்சைடுகள் வடிவிலுள்ள தாதுக்கள்	45 – 50 %

9) கீழ்க்கண்டவற்றில் எது ஆக்சிஜனின் இயற்பியல் பண்புகள் இல்லை?

a) வெப்பத்தையும் மின்சாரத்தையும் கடத்தாது

b) நிறமற்றது, மணமற்றது

c) காற்றை விட கனமானது

d) குளிர்ந்த நீரில் கரையாது

விளக்கம்: ஆக்சிஜன் நிறமற்ற மணமற்ற, சுவையற்ற வாயு. வெப்பத்தையும் மின்சாரத்தையும் கடத்தாது. ஆக்சிஜன் குளிர்ந்த நீரில் உடனடியாக கரையும். காற்றை விட கனமானது. அதிக அழுத்தம் மற்றும் குறைந்த வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்தப்படும் பொழுது திரவமாக மாறுகிறது. இது எரிதலுக்குத் துணை புரிகிறது.

10) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை சரியானவை என்று கண்டறிக?

i) ஆக்சிஜன் தனித்து எரியும் தன்மை அற்றது

ii) இது பிறபொருள்களின் எரிதலுக்கு துணை புரியும்

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விளக்கம்: ஆக்சிஜன் தனித்து எரியும் தன்மை அற்றது. இது பிறபொருள்களின் எரிதலுக்குத் துணை புரியும். ஆக்சிஜனுக்கு தானாகவே தீப்பற்றி எரியும் தன்மை இருந்தால் நமது வளிமண்டலத்திலுள்ள அனைத்து ஆக்சிஜனும் எரிய ஒரு தீக்குச்சி மட்டும் போதுமானதாக இருக்கும்.

11) உலோகங்கள் ஆக்சிஜன் உடன் வினைபுரிந்து ___________ ஐ தருகிறது?

a) உலோக ஆக்சைடுகள்

b) அலோக ஆக்சைடுகள்

c) நீர்

d) காற்று

விளக்கம்: சோடியம், பொட்டாசியம், மெக்னீசியம், அலுமினியம் மற்றும் இரும்பு போன்ற உலோகங்களுடன் ஆக்சிஜன் வினைபுரிந்து அவற்றின் ஆக்சைடுகளைத் தருகிறது. இவை பொதுவாக காரத்தன்மை உடையவை. ஆனால் இவை ஒவ்வொன்றும் ஆக்சிஜனுடன் வேறுபட்ட வினைதிறனுடன் செயல்படுகின்றன.

உதாரணம்

$$4Na + O_2 \longrightarrow 2Na_2O$$

சோடியம் ஆக்சிஜன் சோடியம் ஆக்சைடு

12) அலோகங்கள் ஆக்சிஜன் உடன் வினைபுரிந்து அமிலத்தன்மை வாய்ந்த ___________ ஐ தருகிறது?

a) உலோக ஆக்சைடுகள்

b) அலோக ஆக்சைடுகள்

c) நீர்

d) காற்று

விளக்கம்: ஹைட்ரஜன், நைட்ரஜன், கார்பன், சல்பர், பாஸ்பரஸ் போன்ற அலோகங்கள் உடன் ஆக்சிசன் வினைபுரிந்து அமிலத்தன்மை வாய்ந்த அலோகா ஆக்சைடுகளை உருவாக்குகிறது.

உதாரணம்

$$C + O_2 \longrightarrow CO_2$$

கார்பன் ஆக்சிஜன் கார்பன் டைஆக்சைடு

13) அறை வெப்பநிலையில் ஆக்சிஜன் பொட்டாசியத்துடன் வினைபுரிந்து _______________ விளைபொருளைத் தருகிறது?

a) பொட்டாசியம் ஆக்சைடு

b) மெக்னீசியம் ஆக்சைடு

c) சோடியம் ஆக்சைடு

d) அலுமினியம் ஆக்சைடு

விளக்கம்:

உலோகம்	வெப்பநிலை	விளைபொருள்
K	அறை வெப்பநிலை	பொட்டாசியம் ஆக்சைடு (K_2O)
Mg	மெதுவாக வெப்பப்படுத்துதல்	மெக்னீசியம் ஆக்சைடு (MgO)
Ca	மெதுவாக வெப்பப்படுத்துதல்	கால்சியம் ஆக்சைடு (CaO)
Fe Cu Ag	அதிக வெப்பம்	இரும்பு ஆக்சைடு (Fe_3O_4) காப்பர்ஆக்சைடு (CuO) சில்வர் ஆக்சைடு (Ag_2O)
Au, Pt	அதிக வெப்பத்திலும்	வினை புரியாது

அட்டவணை: பல்வேறு உலோகங்களுடன் ஆக்சிஜனின் வினைதிறன்

14) நைட்ரஜன் ஆக்சிஜன் உடன் வினைபுரிந்து _______________ விளைபொருளைத் தருகிறது?

a) கார்பன் டை ஆக்சைடு

b) நைட்ரஜன்

c) ஹைட்ரஜன்

d) நைட்ரிக் ஆக்சைடு

விளக்கம்:

அலோகம்	விளைபொருள்
C	கார்பன் டைஆக்சைடு (CO_2)
N	நைட்ரிக் ஆக்சைடு (NO)
S	சல்பர் ஆக்சைடு (SO_2)
P	பாஸ்பரஸ் டிரைஆக்சைடு (P_2O_3) or பாஸ்பரஸ் பென்டாக்சைடு (P_2O_5)

அட்டவணை: அலோகங்கள் ஆக்ஸிஜனுடன் வினை

15) ஆக்சிஜன் ஹைட்ரோகார்பன்கள் உடன் வினைபுரிந்து _______________ ஐ தருகிறது ?

a) கார்பன் டை ஆக்சைடு

b) நீர்

c) கார்பன் டை ஆக்சைடு மற்றும் நீர்

d) காற்று

விளக்கம்: ஆக்சிஜன் ஹைட்ரோகார்பன்களுடன் (கார்பனையும், ஹைட்ரஜனையும் கொண்டுள்ள சேர்மங்கள்) வினைபுரிந்து கார்பன்–டை–ஆக்சைடையும், நீரையும் தருகிறது எடுத்துக்காட்டாக மரம், பெட்ரோல், டீசல், சமையல் எரிவாயு போன்றவை ஹைட்ரோ கார்பன்களின் கலவையாகும். இவை ஆக்சிஜனுடன் எரியும் பொழுது வெப்பம் மற்றும் மொழி ஆற்றலை உருவாக்குவதால் எரிபொருள்களாகப் பயன்படுகின்றன.

$$\text{ஹைட்ரோகார்பன்} + O_2 \rightarrow CO_2 + \text{நீராவி} + \text{வெப்ப ஆற்றல்} + \text{ஒளி}$$

16) நீரேறிய இரும்பு ஆக்சைடு ?

a) துரு

b) நீராவி

c) ஹைட்ரோகார்பன்

d) ஒளி

விளக்கம்: காற்று மற்றும் ஈரப்பத்த்தின் முன்னிலையில் இரும்பு அதனுடைய நீரேறிய ஆக்சைடாக மாறும் நிகழ்வு துருப்பிடித்தல் எனப்படும். துரு என்பது நீரேறிய இரும்பு ஆக்சைடு ஆகும்.

(X என்பது வேறுபட்ட நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கிறது.)

$$4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3$$

$$Fe_2O_3 + X\,H_2O \longrightarrow Fe_2O_3 \cdot X\,H_2O\ (\text{துரு})$$

17) எஃகிலுள்ள கார்பன் மாசை நீக்கப் பயன்படுவது?

a) ஆக்சிஜன்

b) ஹைட்ரோகார்பன்

c) நைட்ரஜன்

d) ஹைட்ரஜன்

விளக்கம்: உலோகங்களை வெட்டவும் இணைக்கவும் (வெல்டிங்) பயன்படும் ஆக்சி–அசிட்டலின் உருளைகளில் ஆக்சிஜன் பயன்படுகிறது. எஃகிலுள்ள கார்பன் மாசை நீக்கப் பயன்படுகிறது. விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களின் சுவாசத்திற்கு ஆக்சிஜன் உதவுகிறது. ராக்கெட்டுகளில் எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது. செயற்கை சுவாசக் கருவி, கரித்தூள் உடன் இணைந்து வெடிபொருள் தயாரிக்க மற்றும் மெத்தனால் மற்றும் அம்மோனியா தயாரிக்கவும் உதவுகிறது

18) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை தவறானவை என்று கண்டறிக?

a) தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் வளர்வதற்கு நைட்ரஜன் உதவுகிறது

b) 1772ஆம் ஆண்டு ஸ்வீடன் நாட்டை சேர்ந்த கார்ல் வில்கம் ஷீலே என்பவரால் முதன் முதலில் நைட்ரஜன் பிரித்தெடுக்கப்பட்டது

c) ஆன்டன் லவாய்சியர் என்பவர் இதற்கு அசோட் என்ற பெயரைப் பரிந்துரைத்தார்

d) அசோட் என்றால் வாழ்வு என்று பொருள்

விளக்கம்: தாவரங்களும் விலங்குகளும் வளர்வதற்கு நைட்ரஜன் தேவைப்படுகிறது. அனைத்து உயிரினங்களிலும் (மனிதன் உள்பட) நைட்ரஜன் உள்ளது. நைட்ரஜன் அல்லது அனைத்து உயிரினங்களின் அடிப்படைக் கட்டமைப்புப் பொருள்களான புரோட்டீன்கள் மற்றும் நியூக்ளிக் அமிலங்களில் முக்கியத் தனிமமாக நைட்ரஜன் உள்ளது. 1772 ஆம் ஆண்டு ஸ்வீடன் நாட்டைச் சேர்ந்த கார்ல் வில்கம் ஷீலே என்பவரால் முதன் முதலில் காற்றிலிருந்து நைட்ரஜன் பிரித்தெடுக்கப்பட்டது. நைட்டர் என்றால் நைட்ரஜனின் சேர்மமாகிய பொட்டாசியம் நைட்ரேட் ஆகும். ஆன்டன் லவாய்சியர் இதற்கு அசோட் பெயரைப் பரிந்துரைத்தார். கிரேக்க மொழியில் அசோட் என்றால் வாழ்வு இல்லாதது என்று பொருள்படும்.

19) மனித உடலில் நான்காவதாக அதிக அளவில் காணப்படும் தனிமம்?

a) நைட்ரஜன்

b) ஹைட்ரோகார்பன்

c) ஆக்சிஜன்

d) ஹைட்ரஜன்

விளக்கம்: மனித உடலின் மொத்த நிறையில் 3% அளவுக்கு இது உள்ளது. நமது அண்டத்தில் பரவலாக ஏழாவது இடத்தில் காணப்படும் தனிமமாகவும் நைட்ரஜன் உள்ளது. நைட்ரஜன் தனித்த நிலையிலும், பிற தனிமங்களுடன் இணைந்த நிலையிலும் காணப்படுகிறது.

20) சோடியம் நைட்ரேட் எனப்படுவது யாது?

a) சில்லி சால்ட் பீட்டர்

b) ஹைட்ரோகார்பன்

c) துரு

d) நீராவி

விளக்கம்: இணைந்த நிலையில் பொட்டாசியம் நைட்ரேட் எனும் நைட்டர் (KNO_3) மற்றும் சோடியம் நைட்ரேட் எனும் சில்லி சால்ட் பீட்டர் ($NaNO_3$) ஆகிய தாதுக்களாகவும் நைட்ரஜன் கிடைக்கிறது. மேலும் கரிமப் பொருள்களாகிய புரதம், என்சைம்கள் மற்றும் நியூக்ளிக் அமிலங்களிலும் நைட்ரஜன் காணப்படுகிறது.

21) கீழ்கண்டவற்றில் நைட்ரஜனின் இயற்பியல் பண்புகள் இல்லாதது?

a) நிறமற்றது

b) மணமற்றது

c) நீரில் பெருமளவு கரையும்

d) உறையும்பொழுது வெண்மையான தின்மமாக மாறுகிறது

விளக்கம்: இது நிறமற்ற, மணமற்ற, சுவையற்ற வாயு. இது காற்றை விட லேசானது. இது நீரில் சிறிதளவே கரையும். மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையில் நைட்ரஜன் திரவமாக மாறுகிறது. பார்ப்பதற்கு இது நீரைப் போல இருக்கும். உறையும் பொழுது வெண்மையான திண்மமாக மாறுகிறது. ஆக்சிறனைப் போலவே, நைட்ரஜனும் லிட்மஸுடன் நடுநிலைத் தன்மையுடன் காணப்படுகிறது. .

22) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை தவறானவைஎன்று கண்டறிக?

a) நைட்ரஜன் தானாக எரிகிறது

b) நைட்ரஜன் எரிதலுக்கு துணை புரிவதில்லை

c) காற்றிலுள்ள நைட்ரஜன் எரிதலைக் கட்டுப்படுத்துகிறது

d) சாதாரண சூழ்நிலைகளில் நைட்ரஜன் வினை புரிவதில்லை

விளக்கம்: சாதாரண சூழ்நிலைகளில் நைட்ரஜன் விணைபுரிவதில்லை. உயர் வெப்பநிலை, அழுத்தம் அல்லது வினையூக்கியின் முன்னிலையில் தனிமங்களுடன் வினைபுரியும் திறன் கொண்டது. நைட்ரஜன் தானாக எரிவதில்லை மற்றும் எரிதலுக்குத் துணைபுரிவதும் இல்லை. எனவே, காற்றிலுள்ள நைட்ரஜன் எரிதலைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

23) உலோகங்கள் நைட்ரஜன் உடன் வினைபுரிந்து _____________ தருகிறது?

a) உலோக ஆக்சைடு

b) கார்பன் டை ஆக்சைடு

c) உலோக நைட்ரைடு

d) அலோக நைட்ரைடு

விளக்கம்: லித்தியம், கால்சியம், மெக்னீசியம் போன்ற உலோகங்களுடன் நைட்ரஜன் உயர் வெப்பநிலையில் வினைபுரிந்து அவற்றின் உலோக நைட்ரைடுகளைத் தருகிறது.

உலோகம் + நைட்ரஜன் $\xrightarrow{\Delta}$ உலோக நைட்ரைடு

உதாரணம்

$$3Ca + N_2 \xrightarrow{\Delta} Ca_3N_2$$

கால்சியம் நைட்ரஜன் கால்சியம் நைட்ரைடு

24) அலோகங்கள் நைட்ரஜன் உடன் வினைபுரிந்து ____________ தருகிறது?

a) உலோக ஆக்சைடு

b) கார்பன் டை ஆக்சைடு

c) உலோக நைட்ரைடு

d) அலோக நைட்ரைடு

விளக்கம்: அலோகங்களான ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன் போன்றவற்றுடன் நைட்ரஜன் அதிக வெப்பநிலையில் வினைபுரிந்து அவற்றின் நைட்ரஜன்சேர்மங்களைத் தருகிறது.

அலோகம் + நைட்ரஜன் $\xrightarrow{\Delta}$ நைட்ரஜன் சேர்மம்

உதாரணம்

$$3H_2 + N_2 \xrightarrow{\Delta} 2NH_3$$

ஹைட்ரஜன் நைட்ரஜன் அம்மோனியா

25) அமோனியா தயாரிப்பில் (ஹேபர் முறை) எது பயன்படுகிறது?

a) நைட்ரஜன்

b) ஹைட்ரோகார்பன்

c) கார்பன்

d) ஆக்சிஜன்

விளக்கம்: அமோனியா தயாரிப்பில் (ஹேபர் முறை) நைட்ரஜன் பயன்படுகிறது. இம்முறை மூலம் தயாரிக்கப்படும் அமோனியா, உரங்கள் தயாரிப்பிலும், நைட்ரிக் அமிலம் தயாரிப்பிலும் பயன்படுகிறது. இது வாகனங்களின் டயர்களில் நிரப்பப் படுகிறது. வெப்பநிலைமானிகளில் உள்ள பாதரசம் ஆவியாகாமல் தடுக்க பாதரசத்திற்கு மேலுள்ள வெற்றிடத்தை நிரப்ப நைட்ரஜன் பயன்படுகிறது.

26) வாகனங்களின் டயர்களில் காற்றுக்கு பதிலாக நைட்ரஜன் நிரப்ப்பபடுவது ஏன்?

a) டயர்களின் அழுத்தம் சமமாக இருக்கும்

b) டயர்களின் வெப்பம் அதிகமாக இருக்கும்

c) டயர்களின் அழுத்தம் அதிகமாக இருக்கும்

d) டயர்களின் அழுத்தம் குறைவாக இருக்கும்

விளக்கம்: வாகனங்களின் டயர்களில் காற்றுக்கு பதிலாக நைட்ரஜன் நிரப்பப்படுகிறது, ஏனெனில் இதனால் டயர்களின் அழுத்தம் சமமாக இருக்கும் மற்றும் வாகனத்தின் எரிபொருள் மீதமாகிறது.

27) கார்பன் டை ஆக்சைடின் வாய்ப்பாடு?

a) CO_2

b) CO_6

c) CO_4

d) CO_3

விளக்கம்: கார்பன்டைஆக்சைடு ஒரு கார்பன் மற்றும் அணுக்களால் பிணைக்கப்பட்ட வேதிச்சேர்மம். அறை வெப்பநிலையில் இது வாயுவாக உள்ளது. இது CO_2 என்ற வாய்ப்பாட்டால் குறிக்கப்படுகிறது. வளிமண்டலத்தில் கார்பன் டை ஆக்சைடின் அளவு மிகவும் அதிகரிக்கும் பொழுது அது பல தீயவிளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது.

28) நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தம் எத்தனை வகைப்படும்?

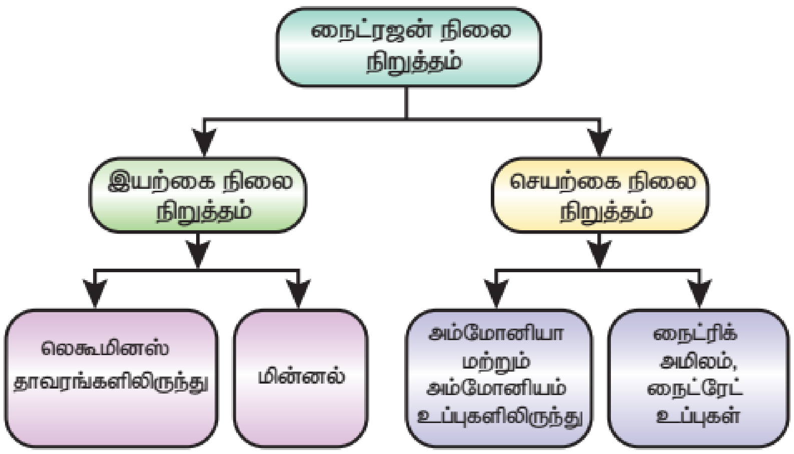
a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

விளக்கம்:



படம்: நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தம்

29) வளிமண்டல நைட்ரஜனை நைட்ரஜன் சேர்மங்களாக மாற்றும் முறை?

a) நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தம்

b) நைட்ரஜன் நடுநிலையாக்கல்

c) நைட்ரஜன் பகுதியாக்கல்

d) நைட்ரஜன் திரவமாக்கல்

விளக்கம்: நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தம் என்பது வளிமண்டல நைட்ரஜனை நைட்ரஜன் சேர்மங்களாக மாற்றும் முறை ஆகும்.

30) பூமியின் வளிமண்டலத்தில் கார்பன் டை ஆக்சைடு வாயு __________ உள்ளது?

a) 0.03%

b) 0.006%

c) 0.06%

d) 0.003%

விளக்கம்: பூமியின் வளிமண்டலத்தில் கார்பன் டை ஆக்சைடு வாயு 0.03% உள்ளது. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் சுவாசித்தலின் போதும், நொதித்தல் நிகழ்வுகளின் போதும். இது வெளியிடப்படுகிறது.

இயற்கையில் காணப்படும் பெரும்பாலான கார்பன்–டை–ஆக்சைடு எரிமலையில் இருந்து வரும் மேக்மா மூலம் வெளியேற்றப்படுகிறது.

31) கீழ்கண்டவற்றில் கார்பன் டை ஆக்சைடின் இயற்பியல் பண்புகள் இல்லாதது?

a) நிறமற்றது

b) மணமற்றது

c) அமிலத்தன்மை வாய்ந்த்து

d) எரிதலுக்கு துணைபுரியும்

விளக்கம்: கார்பன் டை ஆக்சைடு நிறமற்ற, மணமற்ற வாயு, காற்றைவிடக் கனமானது (அடர்த்தியானது). எரிதலுக்குத் துணைபுரியாது. நீரில் ஓரளவுக்கு நன்றாகக் கரையக்கூடியது. மேலும் நீல லிட்மஸ்தாளை சற்று சிவப்பாக மாற்றுகிறது. எனவே இது அமிலத்தன்மை வாய்ந்தது.

32) திட நிலையில் உள்ள கார்பன்–டை–ஆக்சைடு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

a) உலர்பனிக்கட்டி

b) பனிக்கட்டி

c) நீர்

d) காற்று

விளக்கம்: அதிக அழுத்தத்தைப் பயன்படுத்தி கார்பன்–டை–ஆக்சைடை திரவமாக்கலாம். அது மட்டுமல்லாமல் திண்மமாகவும் மாற்றலாம். திடநிலையிலுள்ள கார்பன் டைஆக்சைடு உலர்பனிக்கட்டி என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது பதங்கமாதலுக்கு உட்படக்கூடியது.

33) வெப்பப்படுத்தும்போது ஒரு பொருள் திடநிலையில் இருந்து திரவநிலைக்கு மாறாமல் நேரடியாக வாயுநிலைக்கு மாறும் நிகழ்வு ______________ எனப்படும்.

a) பதங்கமாதல்

b) திரவமாதல்

c) வாயுவாதல்

d) திடவமாதல்

விளக்கம்: வெப்பப்படுத்தும் போது ஒரு பொருள் திடநிலையில் இருந்து திரவநிலைக்கு மாறாமல் நேரடியாக வாயு நிலைக்கு மாறும் நிகழ்வு பதங்கமாதல் எனப்படும்.

34) கீழ்கண்ட கூற்றுகளில் எவை தவறானவை என்று கண்டறிக?

a) கார்பன்–டை–ஆக்சைடு தானாக எரிகிறது

b) கார்பன்–டை–ஆக்சைடு எரிதலுக்கு துணை புரிவதில்லை

c) காற்றிலுள்ள கார்பன்–டை–ஆக்சைடு எரிதலைக் கட்டுப்படுத்துகிறது

d) கார்பன்–டை–ஆக்சைடு தானாக எரியாது

விளக்கம்: கார்பன்–டை–ஆக்சைடு தானாக எரியாது மற்றும் எரிதலுக்கு துணை புரிவதில்லை.

35) கார்பன்–டை–ஆக்சைடு சோடியத்துடன் வினைபுரிந்து __________ தருகிறது?

a) சோடியம் கார்பனேட்

b) சோடியம் ஆக்சைடு

c) சோடியம் நைட்ரேட்

d) கால்சியம் கார்பனேட்

விளக்கம்: கார்பன்–டை–ஆக்சைடு லேசான உலோகங்களான சோடியம், பொட்டாசியம் கால்சியம் ஆகியவற்றுடன் இணைந்து அவற்றின் கார்பனேட்டுகளை உருவாக்குகின்றது. ஆனால் மெக்னீசியம் அதனுடைய ஆக்சைடையும் கார்பனேட்டையும் தருகிறது.

உதாரணம்

$$4Na + 3CO_2 \longrightarrow 2Na_2CO_3 + C$$

சோடியம் → சோடியம் கார்பனேட்

$$2Mg + CO_2 \longrightarrow 2MgO + C$$

மெக்னீசியம் → மெக்னீசியம் ஆக்சைடு

36) சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு கார்பன் டை ஆக்சைடு மூலம் __________ வினைக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது?

a) நடுநிலையாக்கல்

b) அமில வினை

c) கார வினை

d) முழுமையாக்கல்

விளக்கம்: சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு (காரம்), கார்பன் டை ஆக்சைடு (அமிலம்) மூலம் நடுநிலையாக்கல் வினைக்கு உட்படுத்தப்பட்டு சோடியம் கார்பனேட்டையும் (உப்பு), நீரையும் தருகிறது.

காரம் + அமிலம் → உப்பு + நீர்

$$2NaOH + CO_2 \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$$

சோடியம் கார்பனேட்

37) $Ca(OH)_2 + CO_2$?

a) $CaCo_3 + H_2O$

b) $CaCo_3 + H_4O$

c) $CaCo_3 + HO$

d) $CaCo_2 + H_2O$

விளக்கம்: சுண்ணாம்பு நீரில் ஓரளவு கார்பன்–டை–ஆக்சைடை செலுத்தும்போது கரையாத கால்சியம் கார்பனேட் உருவாவதால் ($CaCo_3$) கரைசல் பால் போல் மாறுகிறது.

$$Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow \underset{\text{கால்சியம் கார்பனேட்}}{CaCO_3} + H_2O$$

38) சூரிய குடும்பத்தில் மிகவும் வெப்பமான கோள்?

a) வெள்ளி

b) வியாழன்

c) புதன்

d) சனி

விளக்கம்: வெள்ளிக்கோளின் வளிமண்டலத்தில் 96–97% கார்பன் டை ஆக்சைடு உள்ளது. கார்பன் டை ஆக்சைடின் அளவு அதிகமாக இருப்பதால் வெள்ளியின் மேற்பரப்பால் வெப்பத்தைத் தக்கவைத்துக் கொள்ள முடிகிறது. வெள்ளியின் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை தோராயமாக 462^{o}C ஆக இருக்கிறது. எனவேதான் சூரிய குடும்பத்தில் வெள்ளி மிகவும் வெப்பமான கோள் ஆக இருக்கிறது.

39) கீழ்கண்டவற்றுள் எவை கார்பன் டை ஆக்சைடின் பயன்கள் இல்லாதவை எவை?

a) மென் பானங்கள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது

b) தீயணைப்பான்களில் பயன்படுகிறது

c) அம்மோனியா உடன் சேர்ந்து யூரியா போன்ற உரங்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது

d) தாவரங்களை நிலைநிறுத்த பயன்படுகிறது

விளக்கம்: கார்பன் டை ஆக்சைடு காற்றேற்றப்பட்ட குளிர்பானங்கள் அல்லது மென்பானங்கள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது. திட கார்பன் டை ஆக்சைடு உலர் பனிக்கட்டி எனப்படுகிறது. இது மிகவும் குளிர்ச்சியாக இருப்பதால், காற்றிலுள்ள ஈரப்பதம் இதன் மீது விழுந்து அடர்த்தியான வெண்ணிற புகைமூட்டம் போன்ற தோற்றம் உருவாகிறது, இப்பண்பு மேடை நிகழ்ச்சிகளிலும், சினிமாக் காட்சிகளிலும் பயன்படுகிறது. கார்பன்–டை–ஆக்சைடு தீயணைப்பான்களில் பயன்படுகிறது. அம்மோனியா உடன் சேர்ந்து யூரியா போன்ற உரங்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. சால்வே முறையில் சோடியம் பை கார்பனேட் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.

40) அதிக அழுத்தத்தில் கார்பன்–டை–ஆக்சைடு நீரில் கரைந்துள்ள நிலை?

a) சோடா நீர்

b) கன நீர்

c) திரவ நீர்

d) வாயு நீர்

விளக்கம்: காற்றேற்றப்பட்ட நீர் என்பது அதிக அழுத்தத்தில் கார்பன்–டை–ஆக்சைடு வாயு நீரில் கரைந்துள்ள நிலையாகும். இது சோடா நீர் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

41) அகச்சிவப்பு கதிர்களை உறிஞ்சும் வாயுக்கள் ?

a) பசுமை இல்ல வாயுக்கள்

b) பசுமை வாயுக்கள்

c) இயற்கை வாயுக்கள்

d) செயற்கை வாய்கள்

விளக்கம்: சூரியனிலிருந்து வரும் ஒளிக்கதிர்கள் நிலப்பரப்பு மற்றும் கடற்பரப்பினால் உறிஞ்சப்படுகின்றன. இதன் தொடர்வினையாக இவை வெப்பம் அல்லது அகச்சிவப்புக் கதிர்களை வளிமண்டலத்திற்குள் உமிழ்கின்றன. வளிமண்டலத்திலுள்ள சில வாயு மூலக்கூறுகள் இத்தகைய அகச்சிவப்புக் கதிர்களை உறிஞ்சி மீண்டும் அவற்றை அனைத்துத் திசைகளிலும் அனுப்புகின்றன. இவ்வாறு அவை பூமியின் மேற்பரப்பு வெப்பநிலையை தொடர்ந்து ஒரே நிலையில் தக்கவைக்கின்றன. அகச்சிவப்புக் கதிர்களை உறிஞ்சும் இவ்வாயுக்கள் பசுமை இல்ல வாயுக்கள் எனப்படும். இந்நிகழ்வு பசுமை இல்ல விளைவு எனப்படும்.

42) கீழ்கண்டவற்றுள் எவை பசுமை இல்ல வாயுக்கள்?

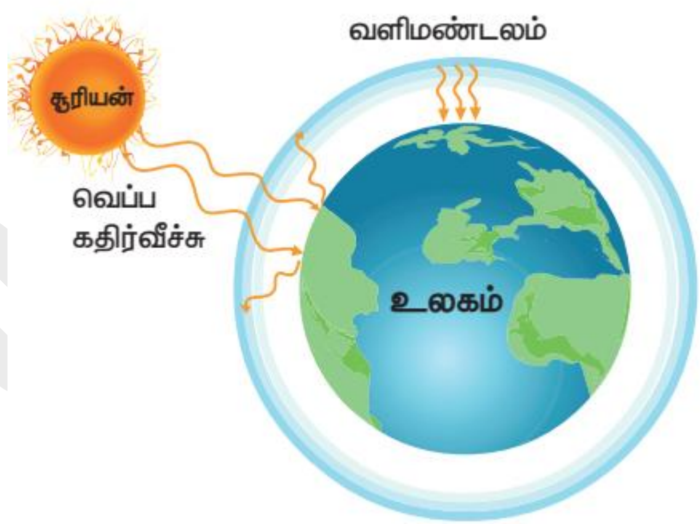
a) குளோரோ புளுரோ கார்பன் (CFC)

b) நைட்ரஸ் ஆக்சைடு

c) மீத்தேன்

d) இவை அனைத்தும்

விளக்கம்: கார்பன் டைஆக்சைடு, நைட்ரஸ் ஆக்சைடு, மீத்தேன், குளோரோ புளுரோ கார்பன் (CFC) போன்றவை பசுமை இல்ல வாயுக்கள் ஆகும். இவ்வாயுக்களின் அளவு தொடர்ந்து வளிமண்டலத்தில் அதிகரிப்பதால் பூமியின் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை தொடர்ந்து உயர்கிறது.



படம்: பசுமை இல்ல விளைவு

43) புவியின் வாயு மண்டல வெப்பநிலை சராசரியாக உயர்வது எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

a) உலக வெப்பமயமாதல்

b) பசுமை இல்ல விளைவு

c) பசுமை விளைவு புவியின் வாயு மண்டல வெப்பநிலை

d) உலக குளிர்ச்சியடைதல்

விளக்கம்: வளிமண்டலத்தில் காற்று மாசுபடுத்திகளின் அளவு தொடர்ந்து அதிகரிப்பதாலும், பசுமை இல்ல விளைவு அதிகமாகி புவியின் வாயு மண்டல வெப்பநிலை சராசரியாக உயர்ந்து கொண்டே வருகிறது. இது உலக வெப்பமயமாதல் எனப்படும்.

44) உலக வெப்பமயமாதலின் விளைவுகள்?

a) பனி மலைகள் மற்றும் பனிப் பாறைகள் உருகுகின்றன

b) நீர் மற்றும் பூச்சிகளால் வரும் நோய்கள் அதிகமாகின்றன

c) உயிர் பல்வகைத்தன்ம தன்மை இழப்பிற்கு காரணமாகிறது

d) மேற்கூறிய அனைத்தும்

விளக்கம்: உலக வெப்பமயமாதலால் பின்வரும் விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன. 1. பனி மலைகள் மற்றும் பனிப்பாறைகள் உருகுகின்றன. 2. அடிக்கடி வெள்ளம், மண் அரிப்பு உருவாகுதல் மற்றும் பருவகால சாரத மழை ஆகியவை அதிகரிக்கின்றன. 3. பவளப் பாறைகள் மற்றும் முக்கிய உயிரினங்கள் அழிந்து உயிரி பல்வகைத் தன்மை இழப்புக்குக் காரணமாகிறது. 4. நீர் மற்றும் பூச்சிகளால் வரும் நோய்கள் பரவுகின்றன.

45) கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவை உலக வெப்பமயமாதலைத் தடுக்கும் முறை?

i) காடுகள் அழிவதைத் தடுத்தல்

ii) CFC பயன்பாட்டைக் குறைத்தல்

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: காடுகள் அழிவதைத் தடுத்தல், அதிக எண்ணிக்கையில் மரங்களை நடுவது, மறுசுழற்சி, செய்வது, CFC பயன்பாட்டைக் குறைத்தல் போன்றவை உலக வெப்பமயமாதலை தடுக்கும் முறையாகும்.

46) அமில மழை உருவாக காரணமானவை ?

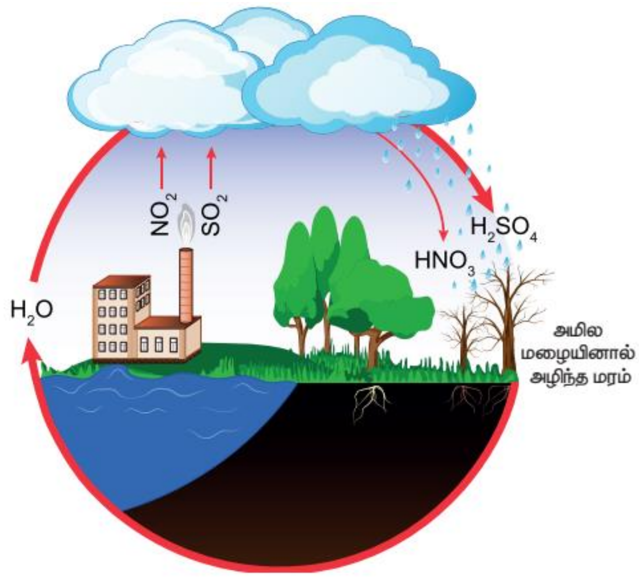
a) நைட்ரிக் அமிலம்

b) சல்பியூரிக் அமிலம்

c) நைட்ரிக் அமிலம் மற்றும் சல்பியூரிக் அமிலம்

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

விளக்கம்: நீரின் தூய வடிவம் மழைநீர் ஆகும். எனினும் தொழிற்சாலைகளில் கழிவுவெளியேற்றம், எரிபொருள்களை எரித்தல், எரிமலை வெடிப்பு போன்றவற்றால் காற்றில் கலக்கும் மாசுபடுத்திகளான நைட்ரஜன், சல்பர் ஆக்சைடுகள் போன்றவை மழைநீரில் கரைந்து நைட்ரிக் அமிலம் மற்றும் சல்பூரிக் அமிலங்களை உருவாக்கி மழைநீரை அமிலத்தன்மை உடையதாக்குகின்றன. இதனால் அமில மழை உருவாகிறது.



படம்: அமிழ மழை

47) தூய மழை நீரின் pH மதிப்பு?

a) 5.5

b) 5.7

c) 5.8

d) 5.6

விளக்கம்: தூய மழை நீரின் pH மதிப்பு 5.6. ஆனால் அமில மழையின் pH மதிப்பு 5.6 ஐ விடக் குறைவு, ஏனெனில் வளிமண்டலத்தில் உள்ள கார்பன் டை ஆக்சைடு இந்நீரில் கரைந்து இருக்கிறது

48) கீழ்க்கண்டவற்றில் எவை அமில மழையின் விளைவுகள் ஆகும்?

a) மனிதர்களின் கண்களிலும் தோளிலும் எரிச்சலை உண்டாக்குகிறது

b) கட்ட்டங்கள் மற்றும் பாலங்களின் அரிப்பிற்கு காரணமாகிறது

c) விதை முளைத்தளையும், வளர்தலையும் தடை செய்கிறது

d) மேற்கூறிய அனைத்தும்

விளக்கம்: அமில மழையின் விளைவுகள் 1. மனிதர்களின் கண்களிலும் தோளிலும் எரிச்சலை உண்டாக்குகிறது. 2. மண்ணின் வளத்தை மாற்றுவதோடு தாவரங்களையும் நீர் வாழ் உயிரினங்களையும் அழிக்கிறது. 3. கட்டடங்கள் மற்றும் பாலங்களின் அரிப்பிற்குக் காரணமாகிறது 4. விதை முளைத்தளையும், வளர்தலையும் தடை செய்கிறது.

49) கீழ்க்கண்டவற்றில் எவை அமில மழையைத் தடுக்கும் வழிமுறைகள்?

i) மாற்று எரிபொருள்களைப் பயன்படுத்துதல்

ii) மறுசுழற்சி செய்தல்

a) i மட்டும்

b) ii மட்டும்

c) i மற்றும் ii

d) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

விளக்கம்: பெட்ரோல், டீசல் போன்ற படிம எரிபொருள்களின் பயன்பாட்டைக் குறைத்தல், அழுத்தப்பட்ட இயற்கை வாயுவைப் பயன்படுத்துதல், மாற்று எரிபொருளைப் பயன்படுத்துதல், தொழிற்சாலைக் கழிவுகளை பாதுகாப்பான முறையில் வெளியேற்றுதல் போன்றவை அமில மழையைத் தடுக்கும் வழிமுறைகள் ஆகும்.

winmeen.com