அலகு 1

ஒலி

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ஒலி அலைகள் எதில் மிக வேகமாக பயணிக்கின்றன

அ) காற்று ஆ) உலோகங்கள்

இ) வெற்றிடம் ஈ) திரவங்கள்

விடை: ஆ) உலோகங்கள்

2. பின்வருவனவற்றில் அதிர்வுகளின் பண்புகள் யாவை?

i) அதிர்வெண் ii) கால அளவு

iii) சுருதி iv) உரப்பு

a) i மற்றும் ii b) ii மற்றும் iii

c) (iii) மற்றும் (iv) d) (i) மற்றும் (iv)

விடை: C) (iii) மற்றும் (iv)

3. ஒலி அலைகளின் வீச்சு எதை தீர்மானிக்கிறது

அ) வேகம் ஆ) சுருதி

இ) உரப்பு ஈ) அதிர்வெண்

விடை: இ) உரப்பு

4. சித்தார் எந்த வகையான இசைக்கருவி?

அ) கம்பி கருவி ஆ) தாள வாத்தியம்

இ) காற்று கருவி ஈ) இவை எதுவும் இல்லை

விடை: அ) கம்பி கருவி

5. பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டுபிடி.

அ) ஹார்மோனியம்

ஆ) புல்லாங்குழல்

இ) நாதஸ்வரம்

ஈ) வயலின்

விடை: ஈ) வயலின்

6. இரைச்சலை ஏற்படுத்துவது

அ) அதிக அதிர்வெண் கொண்ட அதிர்வுகள்.

ஆ) வழக்கமான அதிர்வுகள்.

இ) ஒழுங்கான மற்றும் சீரான அதிர்வுகள்

ஈ) ஒழுங்கற்ற மற்றும் சீரற்ற அதிர்வுகள்.

விடை: ஈ) ஒழுங்கற்ற மற்றும் சீரற்ற அதிர்வுகள்

7. மனித காதுக்கு கேட்கக்கூடிய அதிர்வெண் வரம்பு

அ) 2Hz முதல் 2000Hz

ஆ) 20Hz முதல் 2000Hz வரை

இ) 20 Hz முதல் 20000Hz

ஈ) 200 Hz முதல் 20000Hz வரை

விடை: இ) 20Hz முதல் 20000Hz

8. ஒலி அலையின் வீச்சு மற்றும் அதிர்வெண் அதிகரித்தால், பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை?

அ) உரப்பு அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி அதிகமாக இருக்கும்.

ஆ) உரப்பு அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி மாறாது.

இ) சத்தம் அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி குறைவாக இருக்கும்.

ஈ) உரப்பு குறைகிறது மற்றும் சுருதி குறைவாக இருக்கும்.

விடை: அ) உரப்பு அதிகரிக்கிறது மற்றும் சுருதி அதிகமாக இருக்கும்

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. ஒலி ____________ ஆல் உருவாக்கப்படுகிறது.

   விடை: அதிர்வுகளால்

2. தனி ஊசலின் அதிர்வுகள் ____________ என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

   விடை: சீரான அலைவுகள்

3. ஒலி ____________ வடிவத்தில் பயணிக்கிறது.

   விடை: இயந்திர அலை

4. உங்களால் கேட்க முடியாத உயர் அதிர்வெண் ஒலிகள் ____________ என அழைக்கப்படுகின்றன.

   விடை: மீயொலி

5. ஒலியின் சுருதி அதிர்வுகளின் ____________ சார்ந்தது.

   விடை: அதிர்வெண்ணைச்

6. அதிர்வுறும் கம்பியின் தடிமன் அதிகரித்தால், அதன் சுருதி ____________.

   விடை: குறையும்

III. பொருத்துக.

1.	மீயொலி	-	20 Hz க்கு கீழ்
2.	காற்றில் ஒலியின் வேகம்	-	ஊடகம் தேவை
3.	இன்ஃப்ராசோனிக்ஸ்	-	331 ms^{-1}
4.	ஒலி	-	20000 Hzக்கு மேல்

விடை:

1.	மீயொலி	-	20000 Hzக்கு மேல்
2.	காற்றில் ஒலியின் வேகம்	-	331 ms^{-1}
3.	இன்ஃப்ராசோனிக்ஸ்	-	20 Hzக்கு கீழ்
4.	ஒலி	-	ஊடகம் தேவை

IV. கூற்று மற்றும் காரணம்.

1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மை மற்றும் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்.
2. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மை, ஆனால் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம் அல்ல.
3. கூற்று உண்மை ஆனால் காரணம் தவறானது.
4. கூற்று தவறானது, ஆனால் காரணம் உண்மை.
5. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறானவை.

1. **கூற்று:** மின்னல் தாக்கும்போது மின்னலை பார்த்த சிறிது நேரம் கழித்து ஒலி கேட்கப்படுகிறது.

   காரணம்: ஒலியின் வேகத்தை விட ஒளியின் வேகம் அதிகம்.

   விடை:

   1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மை மற்றும் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்.

2. **கூற்று:** சந்திரனின் மேற்பரப்பில் இரண்டு நபர்கள் ஒருவருக்கொருவர் பேச முடியாது.

   காரணம்: சந்திரனில் வளிமண்டலம் இல்லை.

   விடை:

   1. கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் உண்மை மற்றும் காரணம் கூற்றின் சரியான விளக்கம்.

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. அதிர்வுகள் என்றால் என்ன?

அதிர்வு என்பது ஒரு பொருளின் முன்னும் பின்னுமான இயக்கம் ஆகும்.

2. ஒளி ஒலியை விட வேகமாக பயணிக்கிறது என்பதைக் காட்ட ஒரு உதாரணம் தருக?

உதாரணம்: மின்னல்

- ஒளி பரவுவதற்கு ஊடகம் தேவையில்லை. வெற்றிடத்தின் வழியாகக் கூட ஒளிக்கதிர் செல்லும்.
- காற்றில் அல்லது வெற்றிடத்தில் ஒளியின் திசைவேகம் C= 3×10^{8} மீ வி$^{-1}$

3. ஒலியின் உரப்பை நான்கு மடங்கு அதிகரிக்க, அதிர்வுகளின் வீச்சு எவ்வளவு மாற்றப்பட வேண்டும்?

ஒலியின் உரப்பை நான்கு மடங்கு அதிகரிக்க, அதிர்வகளின் வீச்சு இரண்டு மடங்கு மாற்றப்பட வேண்டும்.

4. மீயொலி ஒலி என்றால் என்ன?

- 20000 ஐ விட அதிக அதிர்வெண் கொண்ட ஒலி மீயொலி என அழைக்கப்படுகிறது.

5. இசைக்கும் இரைச்சலுக்கும் இரண்டு வேறுபாடுகளைத் தருக?

இசை	இரைச்சல்
செவிக்கு மகிழ்ச்சியான உணர்வை ஏற்படுத்தக் கூடியது.	செவிக்கு விரும்பத்தகாத உணர்வை ஏற்படுத்தக் கூடியது.
சீரான அதிர்வுகளால் உருவாக்கப்படுகிறது.	சீரற்ற அதிர்வுகளால் உருவாக்கப்படுகிறது.

6. ஒலி மாசுபாட்டின் விளைவுகள் யாவை?

- இரைச்சலானது, எரிச்சல், மன அழுத்தம், பதட்டம் மற்றும் தலைவலி ஆகியவற்றை ஏற்படுத்தக்கூடும்.
- இரைச்சல் நீண்ட காலத்திற்கு கேட்கும்போது ஒரு நபரின் தூக்க முறை மாறக்கூடும்.
- இரைச்சல் தொடர்ந்து கேட்கும்போது செவிப்புலன் திறனை பாதிக்கலாம். சில நேரங்களில், இது செவிப்புலன் இழப்புக்கு வழிவகுக்கிறது.
- திடீரென ஏற்படும் இரைச்சல் மாரடைப்பு மற்றும் மயக்கத்தை ஏற்படுத்தக்கூடும்.

7. ஒலி மாசுபாட்டினைக் குறைக்க எடுக்க வேண்டிய இரண்டு நடவடிக்கைகளைக் குறிப்பிடுக?

- சமூக, மத மற்றும் அரசியல் விழாக்களில் ஒலிபெருக்கிகளைப் பயன்படுத்துவதற்கு கடுமையான வழிகாட்டுதல்கள் அமைக்கப்பட வேண்டும்.
- அனைத்து வாகனங்களும் குறைவான ஒலியெழுப்பும் (Silencer) சைலன்சர் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- வாகனம் ஓட்டும் போது அதிகப்படியாக (ஹாரன்) ஒலி எழுப்பும் கருவிகளைத் தவிர்க்க மக்களை ஊக்குவிக்க வேண்டும்.
- தொழில்துறை இயந்திரங்கள் மற்றும் வீட்டு உபகரணங்கள் முறையாக பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.

8. பின்வரும் சொற்களை வரையறுக்கவும்: அ) வீச்சு ஆ) உரப்பு

அ) வீச்சு

ஒலி அலையின் அலைவு விச்சு எனப்படும்.

ஆ) உரப்பு

மெல்லிய அல்லது பலவீனமான ஒலியை உரத்த ஒலியிலிருந்து வேறுபடுத்துவதற்கு உதவும் ஒலியின் சிறப்பியல்பே உரப்பு என வரையறுக்கப்படுகிறது. ஒலியின் உரப்பு அதன்

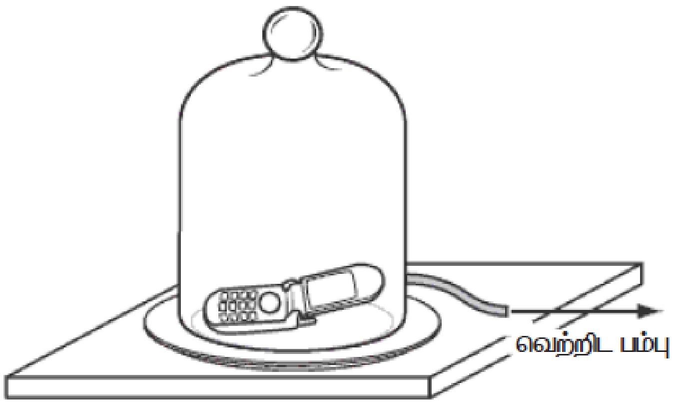
9. ஒலி மாசுபாட்டைக் குறைக்க மரங்களை நடுவது எவ்வாறு உதவுகிறது?

ஒலியை மரங்கள் உறிஞ்சுகின்றது. இவ்வாறாக மரங்களை நடுவதன் மூலம் ஒலிமாசுபாட்டை குறைக்க உதவுகின்றது.

VI. விரிவாக விடையளி.

1. ஒலி வெற்றிடத்தின் வழியாக பரவ முடியாது என்பதைக் காட்ட ஒரு சோதனையை விவரி.

மணி ஜாடி மற்றும் அலைபேசியை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். அலைபேசியில் இசையை இசைக்க செய்து ஜாடியில் வைக்கவும். இப்போது, ஒரு வெற்றிட பம்பைப் பயன்படுத்தி மணி ஜாடியிலிருந்து காற்றை வெளியேற்றவும். ஜாடியிலிருந்து மேலும் மேலும் காற்று அகற்றப்படுவதால், அலைபேசியிலிருந்து வரும் ஒலி குறைந்து கொண்டே இறுதியில் நின்று விடுகிறது



இந்த சோதனையிலிருந்து ஒலி வெற்றிடத்தில் பரவ முடியாது என்பது தெளிவாகிறது, அதற்கு காற்று போன்ற ஒரு ஊடகம் தேவை. ஒலி நீர் மற்றும் திடப்பொருட்களிலும் பயணிக்கிறது. ஒலியின் வேகம் திரவங்களை விட திடப்பொருட்களில் அதிகம் ஆனால் இது வாயுக்களில் மிகக் குறைவு.

2. ஒலியின் பண்புகளை விளக்குக.

உரப்பு

மெல்லிய அல்லது பலவீனமான ஒலியை உரத்த ஒலியிலிருந்து வேறுபடுத்துவதற்கு உதவும் ஒலியின் சிறப்பியல்பே உரப்பு என வரையறுக்கப்படுகிறது. ஒலியின் உரப்பு அதன் வீச்சைப் பொறுத்தது. அதிக அலை வீச்சு சப்தமாகவும் ,குறைந்த அலை வீச்சு மெல்லிய ஒலியாகவும் இருக்கும். ஒரு டிரம் (drum) மென்மையாக அடிக்கப்படும்போது, மெல்லிய ஒலி உருவாகிறது. இருப்பினும், அது வலுவாக அடிக்கப்படும்போது, உரத்த ஒலி உருவாகிறது. ஒலியின் உரத்தலின் அலகு டெசிபல் (dB) ஆகும்.

சுருதி

சுருதி என்பது ஒலியின் சிறப்பியல்பு ஆகும். இது ஒரு தட்டையான ஒலி மற்றும் . மென்மையான ஒலியை வேறுபடுத்தி அறிய உதவுகிறது. அதிர்வெண் அதிகமாக இருக்கும்போது சுருதி அதிகமாக இருக்கும். உயர் சுருதி ஒரு ஒலிக்கு மென்மையை கொடுக்கிறது. விசில், மணி, புல்லாங்குழல் மற்றும் வயலின் ஆகியவற்றால் உருவாகும் ஒலி அதிக சுருதி கொண்ட ஒலிகளாகும் .

பொதுவாக, ஒரு பெண்ணின் குரல் ஆணின் குரலை விட உயர்ந்த சுருதி கொண்டதாக இருக்கும். அதனால்தான் ஒரு பெண்ணின் குரல் ஆணின் குரலை விட . மென்மையானதாக உள்ளது. சிங்கத்தின் கர்ஜனை மற்றும் டிரம்மை அடிப்பது குறைந்த சுருதி கொண்ட ஒலிக்கு சில எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

தரம்

தரம் என்பது ஒலியின் மற்றொரு சிறப்பியல்பு ஆகும். இது ஒரே சுருதி மற்றும் வீச்சு கொண்ட இரண்டு ஒலிகளை வேறுபடுத்தி அறிய உதவுகின்றது உதாரணமாக ஒரு இசைக்குழுவில், சில இசைக்கருவிகள் உருவாக்கும் ஒலிகளுக்கு ஒரே சுருதி மற்றும் உரப்பு இருக்கலாம். ஆனாலும், ஒவ்வொரு கருவி உருவாக்கும் ஒலியையும் தரத்தின் மூலம் நீங்கள் தெளிவாக அடையாளம் காணலாம்.

3. ஒலி மாசுபாட்டின் விளைவுகளைக் குறைக்க என்ன நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும்?

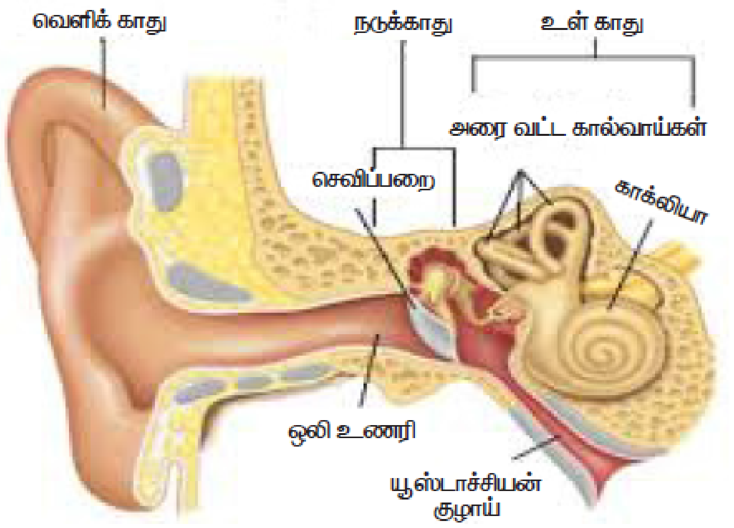
- சமூக, மத மற்றும் அரசியல் விழாக்களில் ஒலிபெருக்கிகளைப் பயன்படுத்துவதற்கு கடுமையான வழிகாட்டுதல்கள் அமைக்கப்பட வேண்டும்.

- அனைத்து வாகனங்களும் குறைவான ஒலியெழுப்பும் (Silencer) சைலன்சர் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- வாகனம் ஓட்டும் போது அதிகப்படியாக (ஹாரன்) ஒலி எழுப்பும் கருவிகளைத் தவிர்க்க மக்களை ஊக்குவிக்க வேண்டும்.
- தொழில்துறை இயந்திரங்கள் மற்றும் வீட்டு உபகரணங்கள் முறையாக பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.
- அனைத்து தகவல்தொடர்பு சாதனங்களும் குறைந்த ஒலியில் இயக்கப்பட வேண்டும்.
- குடியிருப்பு பகுதிகளில் கனரக வாகனங்கள் செல்வதை தடுக்க வேண்டும்.
- மாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியத்தின் விதிமுறைகளின்படி தொழிற்சாலைகளைச் சுற்றி பசுமை தாழ்வாரங்கள் அமைக்கப்பட வேண்டும்.
- இரைச்சலான தொழிற்சாலைகளில் பணிபுரியும் மக்கள் காது பாதுகாப்பான்களை அணிய வேண்டும்.
- மரங்களை நடவு செய்வதற்கும், திரைச்சீலைகள் மற்றும் மெத்தைகள் போன்ற ஒலியை உறிஞ்சும் பொருட்களை தங்கள் வீட்டில் பயன்படுத்தவும் மக்களை ஊக்குவிக்க வேண்டும்.

4. மனித காதின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விவரி?

பெரும்பாலான விலங்குகளில் ஒலியை கேட்க காது என்ற முக்கியமான உறுப்பு உள்ளது. நம் காதுகள் வழியாக ஒலியைக் கேட்க முடிகிறது. மனித காது காற்றின் உயர் அதிர்வெண் அதிர்வுகளை உள்ளிழுத்து அதிர்வடைகிறது. நீர்வாழ் விலங்குகளின் காதுகள் நீரில் அதிக அதிர்வெண் அதிர்வுகளை பெறும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. மனித காதுகளின் வெளிப்புறம் மற்றும் புலப்படும் பகுதி பின்னா (வளைந்த வடிவத்தில்) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது சுற்றுப்புறத்தில் இருந்து ஒலியை சேகரிக்கும்படி சிறப்பாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது, பின்னர் அது காது கால்வாய் வழியாக காது டிரம்மை (டைம்பானிக் சவ்வு) அடையும்.உள் காதில் இருந்து அதிர்வுகள் சிக்னல்கள் வடிவில் மூளைக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. மூளை இந்த சமிக்ஞைகளை ஒலிகளாக உணர்கிறது.

W5V7F6



VII. கணக்கீடு.

1. துப்பாக்கியால் சுடப்பட்டு 2 வினாடிக்குப் பிறகு நீங்கள் துப்பாக்கிச் சூட்டைக் கேட்டால், நீங்கள் துப்பாக்கியிலிருந்து எவ்வளவு தொலைவில் இருக்கிறீர்கள்? (காற்றில் ஒலியின் வேகம் $331 ms^{-1}$)

காற்றில் ஒலியின் வேகம் v = 333 மீவி$^{-1}$

நேரம் t = 2வி

தொலைவு d = ?

$v = d/t$

$d = v \times t$

$= 331 \times 2$

$d = 662$மீ

2. ஒரு ஒலி அலை 8 வினாடிகளில் 2000 மீ பயணிக்கிறது எனில் ஒலியின் வேகம் என்ன?

நேரம் t = 8வி

தொலைவு d = 2000மீ

காற்றில் ஒலியின் வேகம் v = ?

v = d/t

= 2000/8

v = 250மீவி$^{-1}$

3. 25 மீ/வி வேகம் மற்றும் 12.5 மீ அலைநீளம் கொண்ட இயந்திரவியல் அலையின்அதிர்வெண் என்ன?

வேகம் v = 25மீ/வி

அலைநீளம் λ = 12.5மீ

அதிர்வெண் n = ?

v = nλ

n = v/λ

= 25/12.5

n = 2Hz

4. 500 ஹெர்ட்ஸ் அதிர்வெண் கொண்ட ஒரு அலை 200 மீ / வி வேகத்தில் பரவுகிறது எனில் அலைநீளம் என்ன?

அதிர்வெண் n = 500Hz

வேகம் v = 200மீ/வி

அலைநீளம் λ = ?

v = nλ

λ = v/n

= 200/500

λ = 0.4மீ

Prepared by
A.YOVANPETER,M.Sc.,B.Ed.,
B.TASST SCIENCE
ST.JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL TRICHY-2
Cell: 9786451463

அலகு 2

காந்தவியல்

D2Y6J7

மதிப்பீடு

I சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. பின்வருவனவற்றுள் காந்தத்தால் கவரும் பொருள்.......
   அ) மரப்பொருள்கள்
   ஆ) ஏதேனும் ஓர் உலோகம்
   இ) தாமிரம்
   ஈ) இரும்பு மற்றும் தகரம்

   விடை: ஈ) இரும்பு மற்றும் தகரம்

2. கீழ்க்கண்ட ஒன்று நிலைத்த காந்தத்திற்கு எடுத்துக் காட்டாகும்
   அ) மின்காந்தம் ஆ) மியூமெட்டல்
   இ) தேனிரும்பு ஈ) நியோடிமியம்

   விடை: ஈ) நியோடிமியம்

3. ஒரு சட்டக் காந்தத்தின் தென்முனையும், U வடிவ காந்தத்தின் வடமுனையும்------
   அ) ஒன்றையொன்று கவரும்
   ஆ) ஒன்றையொன்று விலக்கும்
   இ) ஒன்றையொன்றுகவரவோவிலக்கவோ செய்யாது
   ஈ) மேற்கண்டவற்றுள் எதுவுமில்லை

   விடை: அ) ஒன்றையொன்று கவரும்

4. கற்பனையாக புவி காந்தப்புல வடிவத்தினை ஒத்த தோற்றமுடையது........
   அ) U வடிவ காந்தம்
   ஆ) மின்னோட்டத்தைக் கடத்தும் நேர்க்கடத்தி
   இ) வரிசுருள்
   ஈ) சட்டக் காந்தம்

   விடை: ஈ) சட்டகாந்தம்

5. MRI என்பதன் விரிவாக்கம் -----------
   அ) Magnetic Resonance Imaging
   ஆ) Magnetic Running Image
   இ) Magnetic Radio Imaging
   ஈ) Magnetic Radar Imaging

   விடை: அ) Magnetic Resonance Imaging

6. காந்த ஊசி .... பயன்படுகிறது.
   அ) காந்தவிசைக் கோடுகளை வரைய
   ஆ)காந்தப்புலத்தின் திசையை அறிய
   இ) கடல் பயணத்திற்கு
   ஈ) மேற்காண் அனைத்தும்

   விடை: ஈ) மேற்காண் அனைத்தும்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. காந்த வலிமை முனைகளில் ....

   விடை: அதிகம்

2. ஒரு காந்தம் .... முனைகளைக் கொண்டது.

   விடை: இரு

3. மின்சார உற்பத்திக்குப் பயன்படும் காந்தங்கள் ....

   விடை: நிலையான காந்தம்

4. கனமான இரும்புப் பொருள்களை உயர்த்தப் பயன்படுவது ......

   விடை: மின்காந்தம் / தற்காலிக காந்தம்

5. தடையின்றி தொங்கவிடப்பட்ட காந்தம் எப்பொழுதும் ---------- வட தென் முனைகளை நோக்கி இருக்கும்.

   விடை: புவியின்

III. பொருத்துக.

1	மேக்னடைட்	காந்த விசைக்கோடுகள்
2	ஒரு சிறு சுழலும் காந்தம்	இயற்கைக் காந்தம்
3	கோபால்ட்	காந்த ஊசிப்பெட்டி
4	வளைபரப்புகள்	ஃபெர்ரோ காந்தப் பொருள்கள்
5	பிஸ்மத்	டயா காந்தப் பொருள்கள்

விடை:

1	மேக்னடைட்	இயற்கை காந்தம்
2	ஒரு சிறு சுழலும் காந்தம்	காந்த ஊசிப்பெட்டி
3	கோபால்ட்	ஃபெர்ரோ காந்தப் பொருள்
4	வளைபரப்புகள்	காந்த விசைக்கோடுகள்
5	பிஸ்மத்	டயா காந்தப் பொருள்கள்

IV. கொடுக்கப் பட்ட தகவல்களை ஆய்ந்து வினாக்களுக்கு விடையளி

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் தவறு.

ஈ) கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் சரி

1. **கூற்று** : இரும்புத் துருவல்களின் செறிவு துருவப் பகுதிகளில் அதிகம்

காரணம்: காந்தங்கள் மிகவும் கூர்மையானவை

விடை:

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் தவறு.

2. **கூற்று:** புவியின் காந்தப்புலம் அதன் உள்ளகத்தில் உள்ள இரும்பினால் உருவாகிறது.

காரணம்: உயர்வெப்பநிலையில் ஒரு காந்தமானது அதன் காந்தப்பண்பினை அல்லது காந்தவியலை இழக்கும்

விடை:

ஈ) கூற்று தவறு ஆனால் காரணம் சரி

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. காந்தப்புலம் என்றால் என்ன?

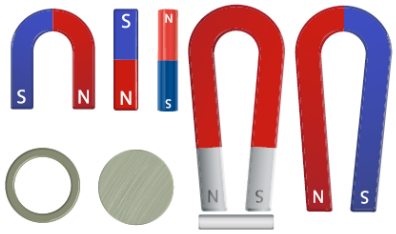
காந்தப்புலம் என்பது காந்தத்தினைச் சுற்றி காந்த விளைவு அல்லது காந்த விசை உணரும் பகுதி என வரையறுக்கப்படுகிறது.

2. செயற்கைக் காந்தம் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக

ஆய்வகம் மற்றும் தொழிற்சாலைகளில் மனிதர்களால் உருவாக்கப்பட்ட காந்தங்களே செயற்கைக் காந்தங்கள் ஆகும்.

எடுத்துகாட்டு:

சட்டக் காந்தங்கள், U– வடிவக் காந்தங்கள், குதிரை லாட வடிவ காந்தங்கள், உருளை வடிவ காந்தங்கள், வட்டு (disc) வடிவ காந்தங்கள், வளைய வடிவ காந்தங்கள் மற்றும் மின்காந்தங்கள் ஆகியவை செயற்கைக் காந்தங்களுக்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.



செயற்கைக் காந்தங்கள்

Prepared by
A.YOVANPETER,M.Sc.,B.Ed.,
B.TASST SCIENCE
ST.JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL TRICHY-2
Cell: 9786451463

3. இயற்கை மற்றும் செயற்கைக் காந்தங்களை வேறுபடுத்துக.

இயற்கைக் காந்தங்கள்	செயற்கைக் காந்தங்கள்
இயற்கையில் காணப்படும் ஒழுங்கற்ற வடிவங்களும் பரிமாணங்களும் கொண்ட காந்தங்கள்	மனிதர்களால் உருவாக்கப்பட்ட காந்தங்கள். வெவ்வேறு வடிவங்களிலும் பரிமாணங்களிலும் உருவாக்கிட முடியும்
மாற்ற இயலாத நன்கு திடமான வலிமை கொண்ட காந்தம் இயற்கைக் காந்தம்	தேவையான குறிப்பிட்ட வலிமை கொண்ட செயற்கைக் காந்தங்களை உருவாக்க முடியும்
இவை நீண்ட காலம் காந்தப் பண்புகளை இழக்காதவை	இவற்றின் பண்புகள் குறிப்பிட்ட கால அளவு உடையது
இவை மிகக் குறைந்த பயன்பாடு உடையது	இவை அன்றாட வாழ்வில் பெரும் அளவில் பயன்படக் கூடியது

4. புவியானது மிகப்பெரிய சட்டக் காந்தமாகும். ஏன் காரணங்களைத் தருக.

- புவியில் உள்ள காந்தப் பொருள்களின் நிறை
- சூரியனிலிருந்து வரும் கதிர்வீச்சுகள்
- நிலவின் செயல்திறன்

5. காந்தத் தன்மையற்ற பொருள்களை எவ்வாறு அடையாளம் காண்பாய்? காந்தத் தன்மையற்ற பொருளுக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.

காந்தத்தால் கவரப்படாத பொருள்கள் காந்த தன்மையற்ற பொருள்கள் ஆகும்.

எ. கா: பிளாஸ்டிக், இரப்பர்

VI. விரிவான விடையளி.

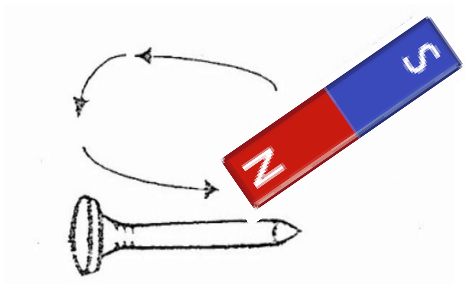
1. காந்தத்தின் அன்றாட வாழ்வியல் பயன்களைப் பட்டியலிடுக.

- பழங்காலத்தில் கடலில் பயணம் செய்வோருக்கு திசையினை அறிவதற்கான 'திசைகாட்டும் கல்லாக' காந்தம் உதவி இருக்கிறது.
- தற்காலத்தில் டைனமோக்கள் மூலம் மின்சாரம் தயாரிப்பதற்கு காந்தங்கள் பயன்படுகின்றன
- மின்காந்தங்கள் மிகவும் சிறப்பான முறையில் நமது அன்றாட வாழ்வில் பயன்படுகின்றன.
- மின்சார மணிகளிலும் மின்மோட்டார்களிலும் காந்தங்கள் பயன்படுகின்றன.
- மிகவும் திறன்மிக்க மின்காந்தங்களைப் பயன்படுத்தி தண்டவாளங்களுக்கு மேலே உயர்த்தி அதிவேகமான மெக்லிவ் தொடர்வண்டியானது இயக்கப்படுகிறது.
- வங்கிகளில் கணினிகளைக் கொண்டு காசோலையில் அச்சடிக்கப்பட்ட MICR எண்களை அறிந்து கொள்வதற்கு காந்தங்கள் பயன்படுகின்றன.
- தொழிற்சாலைகளில் காந்தப்பொருள்களோடு கலந்திருக்கும் காந்தம் அல்லாத கழிவுக் கூளப் பொருள்களைப் பிரித்தெடுக்கும் 'காந்த கடத்தும் பட்டையாகப்' (conveyor belts) பயன்படுகிறது
- காந்தங்கள் , கணினியில் அதன் சேமிக்கும் சாதனங்களில் நிலைவட்டுக்களாக (hard disks) பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- மருத்துவ மனைகளில் வலிமையான மின்காந்தங்களைப் பயன்படுத்தி MRI Magnetic Resonance Imaging (காந்த ஒத்ததிர்வு நிழலுரு படம்) மூலம் குறிப்பிட்ட உள்ளுறுப்பின் நிழலுருக்களை உருவாக்கிட உதவுகிறது.

2. ஓர் ஆணியை எவ்வாறு தற்காலிக காந்தமாக மாற்றுவாய்?

குண்டூசிகளை மரத்தாலான பலகையின் மீது பரப்பி வைத்து அதனருகே இரும்பு ஆணியினைக் கொண்டு செல்லவும்.

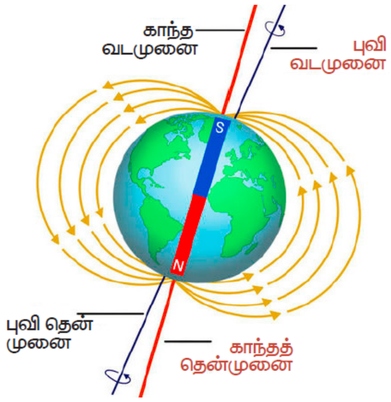
இப்போது சட்டக் காந்தத்தின் ஒரு முனையினால் ஆணியின் ஒரு முனையினைத் தொடவும். மெதுவாக ஆணியின் மீது ஒரே திசையில் மறுமுனை வரை நகர்த்தவும்.
மீண்டும் இதே போன்று 20 அல்லது 30 முறை செய்யவேண்டும். ஆணியின் மீது முன்னும் பின்னும் நகர்த்தாமல் ஒரே திசையில் நகர்த்த வேண்டும்.தற்போது குண்டூசிகளுக்கருகில் இரும்பு ஆணியினைக் கொண்டு சென்றால் இரும்பு ஆணி தற்காலிக காந்தமாக மாறுவதால் குண்டூசிகள் ஆணியின் மீது ஒட்டிக் கொள்கின்றன.



3. புவிக்காந்தம் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

புவியின் உட்பகுதியில் உள்ள கற்பனையான காந்தத்தின் தென்முனையானது, புவியியல் வடமுனைக்கருகிலும் புவிக்காந்தத்தின் வடமுனையானது, புவியியல் தென்முனைக் கருகிலும் அமைந்துள்ளது. இந்த காந்தங்களின் துருவங்களை இணைக்கும் நேர்க்கோடானது காந்த அச்சு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

காந்தத்தின் அச்சானது புவியியல் வடமுனையினை சந்திக்கும் புள்ளியானது புவிக்காந்த முனை அல்லது காந்த வடமுனை என்றழைக்கப்படுகிறது. காந்தத்தின் அச்சானது புவியியல் தென் முனையினை சந்திக்கும் புள்ளியானது புவிக்காந்த முனை அல்லது



காந்த தென்முனை என்றழைக்கப்படுகிறது. காந்த அச்சு மற்றும் புவியின் அச்சு (சுழல் அச்சு) ஒன்றுக்கொன்றாக இணையாக இருப்பதில்லை. புவியின் அச்சிற்கு 10 முதல் 15 வரை காந்த அச்சிற்கு சாய்வாக உள்ளது.

VII. உயர்சிந்தனை வினாக்கள்

1. பூமி மிகப்பெரிய காந்தம் போன்று செயல்பட்டாலும் பிற ∴பெர்ரோ காந்தப்பொருள்களை பூமியால் கவரமுடியவில்லையே ஏன்?

புவியின் காந்தப்புலம் மிகக்குறைவு.

. காந்தப் புல வலிமையின் எண்மதிப்பானது புவிப்பரப்பின் நெடுக்கத்தில் 25 லிருந்து 65 மைக்ரோ டெஸ்லா ஆக உள்ளது. **ஆதலால் பூமி மிகப்பெரிய காந்தம் போன்று செயல்பட்டாலும் பிற ∴பெர்ரோ காந்தப் பொருள்களை பூமியால் கவரமுடியவில்லை.**

2. ஒரு இரும்புத் துண்டினை ஒரு காந்தத்தினைக் கொண்டு காந்தமாக்கும் போதும் முன்னும் பின்னும் நகர்த்த அறிவுறுத்தப் படுவதில்லையே ஏன்?

காந்தத்தினை முன்னும் பின்னுமாக நகர்த்தினால் காந்தத்தன்மையை இழந்துவிடும்.

3. தமிழ்தாரகா மற்றும் சங்கமித்திரை ஆகிய இருவரும் சட்டக் காந்தத்தினைக் கொண்டு விளையாடினர். அப்போது காந்தமானது கீழே விழுந்து நான்கு துண்டுகளானது. அவற்றில் எத்தனைக் காந்தத் துருவங்கள் காணப்படும்.

விடை: எட்டு காந்ததுருவங்கள்

அலகு 3

அண்டமும் விண்வெளி அறிவியலும்

J2Q9I4

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வருவனவற்றுள் எது வான்பொருள்?
அ) சூரியன் ஆ) சந்திரன்
இ) விண்மீன்கள் ஈ) இவை அனைத்தும்

விடை: ஈ) இவை அனைத்தும்

2. சந்திரனின் விட்டம் ________
அ) 3474 மீ ஆ) 3474 கி.மீ
இ) 1737 மீ ஈ) 1737 கி.மீ

விடை: ஆ) 3474 கி.மீ

3. சந்திரயான் – I விண்ணில் செலுத்தப்பட்ட நாள் ________
அ) 2008 அக்டோபர் 22
ஆ) 2008 நவம்பர் 8
இ) 2019 ஜூலை 22
ஈ) 2019 அக்டோபர் 22

விடை: அ) 2008 அக்டோபர் 22

4. சிவப்புக் கோள் என்று அழைக்கப்படுவது ____
அ) புதன் ஆ) வெள்ளி
இ) பூமி ஈ) செவ்வாய்

விடை: ஈ) செவ்வாய்

5. ராக்கெட்டில் பயன்படும் தத்துவம் ________
அ) நியூட்டனின் முதல்விதி
ஆ) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி
இ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி
ஈ) இவை அனைத்தும்

விடை: இ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி

6. ________ யில் கிரியோஜெனிக் எரிபொருள் சேகரித்து வைக்கப்படுகிறது
அ) அறை வெப்பநிலை
ஆ) குறைந்த வெப்பநிலை
இ) மிகக்குறைந்த வெப்பநிலை
ஈ) மிக அதிக வெப்பநிலை

விடை: இ) மிகக் குறைந்த வெப்பநிலை

7. நாசாவின் ________ திட்டம் முதன்முதலில் மனிதர்களை நிலவுக்கு அனுப்பியது,
அ) அப்போலோ – 5
ஆ) அப்போலோ – 8
இ) அப்போலோ – 10
ஈ) அப்போலோ – 11

விடை: ஆ) அப்போலோ - 8

II. கோடிட்ட இடங்களைப் பூர்த்தி செய்க

1. விண்மீன்களைப் பற்றியும், கோள்களைப்பற்றியும் படிக்கும் அறிவியல் பிரிவு________

விடை: வானியல்

2. சூரியன்________விண்மீன் திரளைச் சார்ந்தது,

விடை: பால்வெளி

3. செவ்வாய்க்கோள்________நாட்களுக்கு ஒருமுறை சூரியனைச் சுற்றி வருகிறது.

விடை: 687

4. ________இந்தியாவின் முதல் கோள்களுக்கிடையேயான விண்வெளித் திட்டமாகும்.

விடை: சந்திராயன் - I

5. ___________ என்பவர் நிலவின் மேற்பரப்பில் நடந்த முதல் மனிதர் ஆவார்.

விடை: நீல் ஆம்ஸ்ட்ராங்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக்கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்துக.

1. சூரியன் மற்றும் இதர வான்பொருள்கள் சேர்ந்து சூரிய குடும்பத்தை உருவாக்குகின்றன.

விடை: சரி

2. சந்திரயான் – I ஸ்ரீஹரிகோட்டா விண்வெளி ஆய்வு மையத்திலிருந்து விண்ணில் செலுத்தப்பட்டது.

விடை: சரி

3. செவ்வாய்க் கோள் சூரிய குடும்பத்தில் உள்ள மிகச் சிறிய கோள் ஆகும்.

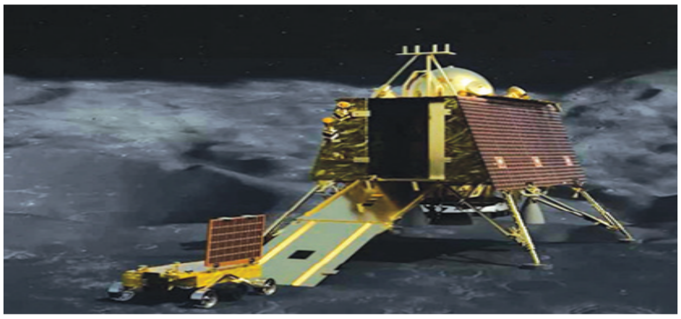
விடை: தவறு, புதன் கோள் சூரிய குடும்பத்தில் உள்ள மிகச்சிறிய கோள் ஆகும்.

4. PSLV மற்றும் GSLV என்பவை இந்தியாவின் புகழ்பெற்ற செயற்கைக் கோள்கள் ஆகும்.

விடை: தவறு, PSLV மற்றும் GSLV என்பவை இந்தியாவின் புகழ்பெற்ற ராக்கெட்டுகள் ஆகும்.

5. ராக்கெட்டின் இயக்கு பொருள்கள் திண்மநிலையில் மட்டுமே காணப்படும்.

விடை: தவறு, ராக்கெட்டின் இயக்கு பொருள்கள் திண்மநிலையில் அல்லது திரவ நிலையில் காணப்படும்.



IV. பொருத்துக

1.	சந்திரயான்	-	எரிபொருள்
2.	மங்கள்யான்	-	சந்திரன்
3.	கிரையோஜெனிக்	-	முதன்முதலில் மனிதனை நிலவுக்கு அனுப்பிய திட்டம்
4.	அப்போலோ – 8	-	முதன்முதலில் மனிதனை நிலவில் தரையிறங்கச் செய்த திட்டம்
5.	அப்போலோ – 11	-	செவ்வாய்

விடை:

1. சந்திராயன்	_	சந்திரன்
2. மங்கள்யான்	_	செவ்வாய்
3. கிரையோஜெனிக்	_	எரிபொருள்
4. அப்போலோ - 8	_	முதன்முதலில் மனிதனை நிலவுக்கு அனுப்பிய திட்டம்
5. அப்போலோ - 11	_	முதன்முதலில் மனிதனை நிலவில் தரையிறங்கச் செய்த திட்டம்

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. வான்பொருள்கள் என்றால் என்ன?

.வானத்தில் உள்ள விண்மீன்கள், கோள்கள், சந்திரன் மற்றும் விண்கற்கள், வால்மீன்கள் போன்ற பிற பொருட்கள் ஆகியவை வான் பொருட்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

2. விண்மீன் திரள் வரையறு

தங்களுக்கு இடையே உள்ள கவர்ச்சி விசையினால் பிணைக்கப்பட்ட லட்சக்கணக்கான விண்மீன்களைக் கொண்ட தொகுப்பு விண்மீன் திரள் எனப்படும்.

3. சந்திரயான் – 1 திட்டத்தின் நோக்கங்கள் யாவை?

சந்திரயான்–1 திட்டத்தின் நோக்கங்கள்

- சந்திரனில் நீர் இருப்பதற்கான சாத்தியக் கூறுகளை கண்டறிதல்
- சந்திரனில் உள்ள தனிமங்களை கண்டறிதல்
- சந்திரனில் ஹீலியம் 3 இருப்பதை ஆராய்தல்.
- சந்திரனின் முப்பரிமான வரைபடத்தை உருவாக்குதல்
- சூரியக் குடும்பத்தின் பரிணாம வளர்ச்சியை ஆராய்தல்

4. மங்கள்யான் திட்டத்தின் நோக்கங்களை வரிசைப்படுத்துக.

மங்கள்யான் திட்டத்தின் நோக்கங்கள்

- கோள்களுக்கு இடையேயான விண்வெளித் திட்டத்திற்கு தேவையான தொழில்நுட்பத்தை உருவாக்குதல்
- செவ்வாயின் மேற்பரப்பை ஆராய்தல்
- செவ்வாயின் வளி மண்டலத்தில் உள்ள பகுதிப்பொருள்களை அறிதல்
- எதிர்காலத்தில் செவ்வாய்க் கோளில் உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கான சாத்தியக் கூறுகளையும் கடந்த காலங்களில் உயிரினங்கள் இருந்தனவா என்பது பற்றிய தகவல்களையும் அறிந்து கொள்ளுதல்.

5. கிரையோஜெனிக் எரிபொருள் என்றால் என்ன?

இந்த வகை இயக்கு பொருள்களில் எரிபொருள் அல்லது ஆக்ஸிகரணி அல்லது இரண்டும் திரவநிலை வாயுக்களாக (Liquefied gases)இருக்கும். இவை மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையில் வைக்கப்பட்டிருக்கும். இவ்வகை இயக்கு பொருள்களை எரியூட்ட தனியான அமைப்புகள் தேவை இல்லை. இவற்றை ஒன்றாகச் சேர்த்து கலக்கும் போது, அவை ஒன்றோடொன்று வினைபுரிந்து எரியத் தொடங்குகின்றன.

6. நாசாவில் பணியாற்றிய சில இந்தியர்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.

அமெரிக்காவில் வசிக்கும் இந்தியர்கள் பலர் நாசாவில் பணிபுரிந்துள்ளனர் அவர்கள் நாசாவிற்கு குறிப்பிடத்தக்க பங்களிப்பை செய்துள்ளனர்.

கல்பனா சாவ்லா

சுனிதா வில்லியம்ஸ்

VI. விரிவாக விடையளி.

1. சந்திரயான் – 1 ன் சாதனைகள் யாவை?

சந்திரயான்–1 திட்டத்தின் சாதனைகள்

- சந்திரனின் மணற்பரப்பில் நீர் மூலக்கூறுகள் இருப்பதை கண்டறிந்தது.
- சந்திரன் முற்காலத்தில் உருகிய நிலையில் இருந்ததை உறுதி செய்தது
- அமெரிக்காவின் விண்கலங்கள் அப்போலோ–15 மற்றும் அப்போலோ–11 ஆகியவை தரையிறங்கிய இடங்களின் படங்களை பதிவு செய்தது.
- சந்திரனின் கனிம வளம் பற்றிய தகவல்கள் உயர்பகுதிறன் கொண்ட நிறமாலைமானி மூலம் பெறப்பட்டன
- X கதிர் படக்கருவியின் மூலம் சந்திரனில் அலுமினியம், மக்னீசியம் மற்றும் சிலிக்கான் இருப்பது கண்டறியப்பட்டது.
- சந்திரயான்–1 புகைப்படக்கருவி மூலம் 75 நாட்களில் எடுக்கப்பட்ட 40 ஆயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட படங்கள் பூமிக்கு அனுப்பப்பட்டன.
- நிலவில் உள்ள மேடுகள் மற்றும் பள்ளங்களைக் கொண்ட படங்களிலிருந்து

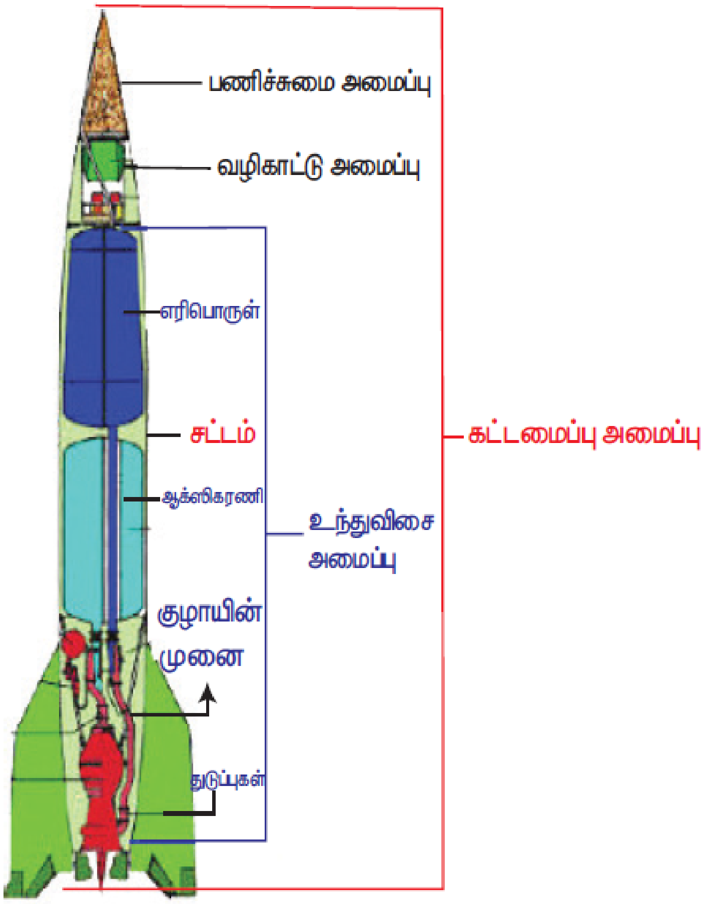
சந்திரனின் மேற்பரப்பு கிண்ணக் குழிகளைக் கொண்டது என கண்டறியப்பட்டது.

- சந்திரயான்–1 பூமியின் முழு வடிவத்தையும் முதன் முதலாக பதிவு செய்து அனுப்பியது.
- சந்திரயான்–1 நிலவின் பரப்பில் மனிதர்களுக்கு உறைவிடமாகப் பயன்படும் பல குகைகளை கண்டறிந்தது

2. ராக்கெட்டின் பகுதிகளை விளக்குக

ராக்கெட் என்பது மனிதர்களை அல்லது கருவிகளை பூமிக்கு அப்பால் விண்வெளிக்கு கொண்டு செல்வதற்காக, சக்திவாய்ந்த இயந்திரத்துடன் வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு விண்வெளி வாகனம் ஆகும். ராக்கெட்டில் நான்கு முக்கியமான பாகங்கள் அல்லது அமைப்புகள் உள்ளன. அவை

- கட்டமைப்பு அமைப்பு(Structural system)
- பணிச்சுமை அமைப்பு (Payload system)
- வழிகாட்டும் அமைப்பு (Guidance system)
- உந்து விசை அமைப்பு அல்லது முன் செலுத்தும் அமைப்பு(Propulsion system)



கட்டமைப்பு அமைப்பு

கட்டமைப்பு அமைப்பு என்பது ராக்கெட்டை உள்ளடக்கிய சட்டம் ஆகும்.இவை மிகவும் வலிமையான, ஆனால் எடை குறைந்த டைட்டானியம் அல்லது அலுமினியம் போன்ற பொருட்களால் உருவாக்கப்படுகின்றன.ராக்கெட் பறக்கும் போது அதற்கு நிலைப்புத்தன்மை ஏற்படுத்துவதற்காக, சில ராக்கெட் சட்டத்தின் அடிப்பகுதியில்துடுப்புகள்இணைக்கப்படுகின்றன.

பணிச்சுமை அமைப்பு

சுற்று வட்டப்பாதையில் விடப் படுவதற்காக ராக்கெட்டினால் சுமந்து செல்லப்படும் செயற்கைக்கோள்கள் பணிச்சுமை எனப்படும். இந்த பணிச்சுமையானது, திட்டப்பணிகளை சார்ந்தது. தகவல் தொடர்பு, வானிலை ஆய்வு, உளவு பார்த்தல், கோள்களை ஆராய்தல் மற்றும் கண்காணிப்பு போன்ற பணிகளை மேற்கொள்ளும் செயற்கைக்கோள்களை விண்ணில் செலுத்துவதற்கு ஏற்றவாறு ராக்கெட்டுகள் மாற்றி அமைக்கப்படுகின்றன.

புவியின் சுற்று வட்டப் பாதைக்கு அல்லது நிலவின் மேற்பரப்பிற்கு மனிதர்களைக் கொண்டு செல்வதற்கு ஏற்றவாறு சிறப்பு ராக்கெட்டுகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

வழிகாட்டு அமைப்பு

இந்த அமைப்பானது, ராக்கெட் செல்ல வேண்டிய பாதை குறித்து வழிகாட்டுகிறது. இவ்வமைப்பானது உணர்விகள், கணினிகள், ரேடார் மற்றும் தொலைத்தொடர்பு சாதனங்கள் போன்றவற்றை உள்ளடக்கியது.

உந்துவிசை அமைப்பு

ராக்கெட்டில் உள்ள பெரும்பகுதி இடத்தை இவ்வமைப்பே எடுத்துக் கொள்கிறது. இது எரிபொருள் தொட்டிகள், இறைப்பான்கள்(Pumps) மற்றும் எரியூட்டும் அறை ஆகியவற்றை கொண்டுள்ளது.இரண்டு முக்கியமான உந்துவிசை அமைப்புகள் உள்ளன அவை 1. திரவ உந்துவிசை அமைப்பு 2. திட உந்து விசை அமைப்பு.

TNPSC JOB

3. நாசாவின் அப்போலோ திட்டங்கள் குறித்து குறிப்பு வரைக.

அப்போலோ விண்வெளி திட்டங்கள் நாசாவின் மிகப் புகழ்பெற்ற திட்டங்கள் ஆகும். இவற்றின் மூலம், அமெரிக்க விண்வெளி வீரர்கள் நிலவில் தரையிறங்கினர். இது ஒட்டுமொத்தமாக 17 திட்டங்களைக் கொண்டது. இதில் அப்போலோ–8 மற்றும் அப்போலோ–11 ஆகியவை குறிப்பிடத்தகுந்தவை. அப்போலோ–8 என்பது முதன்முதலில் மனிதர்களை நிலவுக்கு அனுப்பிய திட்டமாகும். இதில், விண்கலம் நிலவைச் சுற்றிய பின் மீண்டும் பூமிக்கு வந்தடைந்தது.அப்போலோ–11 திட்டமானது முதன் முதலில் மனிதனை நிலவில் தரையிறங்க செய்த திட்டம் ஆகும். அப்போலோ –11 விண்கலமானது, 1969 ஆம் ஆண்டு ஜூலை 20–ஆம் நாள் நிலவில் தரையிறங்கியது. அதில் பயணித்த நீல் ஆம்ஸ்ட்ராங் முதன் முதலில் நிலவின் மேற்பரப்பில் காலடி வைத்தார்.

VII. உயர்சிந்தனை வினாக்கள்

1. நாம் எப்போதும் நிலவின் ஒரு பகுதியை மட்டுமே பார்க்கிறோம் – ஏன்?

நிலவானது பூமியினை மையமாகக் கொண்டு தன்சுற்றுவட்டப் பாதையில் சுற்றிவருகின்றது, மேலும் நிலவானது தன்னைத்தானே சுற்றி வருவதற்கும் பூமியைச் சுற்றி வருவதற்கும் எடுத்துக்கொள்ளும் கால அளவு சமம், ஆதலால் நாம் எப்போதும் நிலவின் ஒரு பகுதியை மட்டும் பார்க்க முடிகின்றது.

Prepared by
A.YOVANPETER,M.Sc.,B.Ed.,
B.TASST SCIENCE
ST.JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL TRICHY-2
Cell: 9786451463

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

TNPSC JOB

அலகு 4

நீர்

V4E1T9

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. நீர் பனிக்கட்டியாக எந்த வெப்பநிலையில் மாற்றமடையும்?

   a) $0^{\circ}C$ b) $100^{\circ}C$
   c) $102^{\circ}C$ d) $98^{\circ}C$

   விடை: **a) $0^{\circ}C$**

2. நீரில் கார்பன்–டை–ஆக்சைடு கரைதிறன் அதிகமாவது?

   a) குறைவான அழுத்ததில்
   b) அதிகமான அழுதத்தில்
   c) வெப்பநிலை உயர்வால்
   d) ஏதுமில்லை

   விடை: **b) அதிகமான அழுத்ததில்**

3. நீரினை மின்னாற்பகுக்கும் போது எதிர்மின் வாயில் சேகரிக்கப்படும் வாயு?

   a) ஆக்சிஜன் b) ஹைட்ரஜன்
   c) நைட்ரஜன்
   d) கார்பன்– டை– ஆக்சைடு

   விடை: **b) ஹைட்ரஜன்**

4. கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ளவைகளில் எது நீரை மாசுபடுத்தும்?

   a) ஈயம் b) படிகாரம்
   c) ஆக்சிஜன் d) குளோரின்

   விடை: **a) ஈயம்**

5. நீரின் நிரந்திர கடினத்தன்மைக்கு காரணமாக இருப்பவை

   a) சல்பேட்டுகள் b) தூசுக்கள்
   c) கார்பனேட் மற்றும் பைகார்பனேட்
   d) கரைந்துள்ள பிற பொருள்கள்

   விடை: **a) சல்பேட்டுகள்**

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

1. நீர் நிறமற்றது, மணமற்றது மற்றும் _________

   விடை: **சுவையற்றது**

2. நீரின் கொதிநிலை _________

   விடை: **$100^{\circ}C$**

3. நீரின் தற்காலிக கடினத்தன்மை _________ முறையில் நீக்கப்படுகிறது.

   விடை: **கொதிக்கவைத்தல்**

4. நீர் ________________ வெப்பநிலையில் அதிக அடர்த்தியினை பெற்றிருக்கும்

   விடை: **$4^{\circ}C$**

5. ஏற்றுதல் ________________ நிகழ்வை துரிதப்படுத்துகிறது.

   விடை: **வீழ்படிவு**

III. சரியா? தவறா? தவறெனில் திருத்துக.

1. கழிவுநீரினை நன்கு சுத்திகரித்துப் பிறகே நன்னீர் நிலைகளில் கலக்க அனுமதிக்கப்படவேண்டும்.

   விடை: **சரி**

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

2. கடல் நீரில் உப்புகள் கரைந்துள்ளதால் விவசாயத்திற்கு பயன்படுத்தலாம்.

விடை: தவறு, கடல் நீரில் உப்புகள் கரைந்துள்ளதால் விவசாயத்திற்கு பயன்படுத்தமுடியாது.

3. வேதிஉரங்களை அதிக அளவில் பயன்படுத்துவதால் மண்ணின் தரம் குறைந்து நீர் மாசுபடுகிது.

விடை: சரி

4. பருகுவதற்கு தகுதியற்ற நீரினை குடிக்க உகந்தநீர் என்று அழைக்கிறோம்

விடை: தவறு, பருகுவதற்கு தகுதியான நீரினை குடிக்க உகந்தநீர் என்று அழைக்கிறோம்.

5. கடின நீரில் சோப்பு நன்கு நுரையினை தரும்.

விடை: தவறு, மென் நீரில் சோப்பு நன்கு நுரையினை தரும்.

IV. பொருத்துக

1.	சர்வ கரைப்பான்	–	நீர் மாசுபடுத்தி
2.	கடினநீர்	–	கிருமிகளை கொள்ளுதல்
3.	கொதித்தல்	–	ஓசோனேற்றம்
4.	நுண்ணுயிர் நீக்கம்	–	நீர்
5.	கழிவு நீர்	–	வயிற்று உபாதைகள்

விடை:

1.	சர்வ கரைப்பான்	–	நீர்
2.	கடினநீர்	–	வயிற்று உபாதைகள்
3.	கொதித்தல்	–	கிருமிகளை கொள்ளுதல்
4.	நுண்ணுயிர் நீக்கம்	–	ஓசோனேற்றம்
5.	கழிவு நீர்	–	நீர் மாசுபடுத்தி

V. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளுக்கு காரணம் கூறுக

1. வீழ்படிவு தொட்டியில் நீருடன் படிகாரம் சேர்த்தல்.

சில நேரங்களில் வீழ்படிதலை துரிதப்படுத்துவதற்காக பொட்டாஷ் படிகாரமானது நீருடன் சேகரிக்கப்படுகிறது. இந்நிகழ்வினை ஏற்றம் என்கிறோம். பொட்டாஷ் படிகாரமானது மாசுடன் சேர்ந்து வீழ்படிதலை துரிதப்படுத்துகிறது.

2. நீர் ஒரு சர்வ கரைப்பான்.

மற்ற திரவங்களை ஒப்பிடுகையில் தண்ணீருக்கு மட்டுமே அனேக பொருள்களை கரைக்கும் தனித்துவமான பண்பு உள்ளது. இது உப்பு, சர்க்கரை போன்ற திடப்பொருள்களையும் தேன், பால் போன்ற திரவங்களையும் மற்றும் ஆக்சிஜன், கார்பன்–டை–ஆக்சைடு போன்ற வாயுக்களையும் கரைக்கும் வல்லமை பெற்றது. கிட்டத்தட்ட எல்லா பொருள்களையுமே கரைக்கும் தன்மையினை பெற்றுள்ளதால் நீர் உலகளாவிய கரைப்பான் அல்லது சர்வ கரைப்பான் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

3. பனிக்கட்டி நீரில் மிதத்தல்.

உறைந்த பனிக்கட்டியானது அடர்த்தி குறைவின் காரணமாக ஏரியின் மேற்பரப்பிற்கு வந்து மிதந்து ஏரி முழுவதையும் பனிக்கட்டியால் மூடுகிறது.

4. நீர்வாழ் விலங்கினங்கள் நீரினுள் சுவாசித்தல்.

- நீரில் கரைந்துள்ள காற்று உயிரினங்கள் உயிர்வாழ இன்றியமையாததாகிறது.
- மீன் நீரிலிருந்து ஆக்சிஜனை பிரித்தெடுத்து, செவுள்கள் வழியாக நீரை வெளியேற்றுகிறது. நீரில் கரைந்த ஆக்சிஜன் இருப்பதாலயே மீன்களால் நீரில் வாழ முடிகிறது.

5. கடல் நீர் குடிப்பதற்கு உகந்த நீரல்ல.

ஒவ்வொரு லிட்டர் கடல் நீரிலும் 35கி சோடியம் குளோரைடு உப்பு கலந்துள்ளது. இந்த வகையான நீர் உப்பு நீர் என்றழைக்கப்படுகிறது. இந்த நீரானது குடிப்பதற்கு உகந்ததாக இல்லை.

6. பாத்திரங்களை தூய்மையாக்க கடின நீர் உகந்தது அல்ல.

- இது சேமித்து வைக்கப்படும் பாத்திரங்கள் மற்றும் கொள்கலன்களின் மீது கடின படிவுகளை உருவாக்கி சேதப்படுத்துகிறது.

VI. கீழ்கண்டவற்றை விவரி

1. உருகுநிலை

நீரின் உறைநிலை 0^0C ஆகும் .இவ்வெப்பநிலையில் நீரானது உறைந்து பனிக்கட்டியாக மாறுகிறது..

2. கொதிநிலை

தூய நீரின் கொதிநிலையானது ஒரு வளிமண்டல அழுத்தத்தில் 100^0C ஆகும். இந்த வெப்பநிலையில் நீரானது கொதித்து நீராவியாக மாறுகிறது.

3. தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன்

ஒரு பொருளின் ஒரு அலகு வெப்ப நிலையை 1^0C ஆக உயர்த்த தேவையான வெப்பத்தின் அளவு அப்பொருளின் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் எனப்படும். நீரின் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் மிகவும் அதிகம்.

4. ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பம்

நீரானது 100^0C வெப்பநிலையை அடையும் போது அதனுடைய திரவ நிலையிலிருந்து வாயு நிலைக்கு மாற்றமடைகிறது. எனினும், நீரின் வெப்பநிலை 100^0C க்கு மேல் உயராது. ஏனென்றால், கொடுக்கப்படும் வெப்ப ஆற்றல் கொதிக்கும் நீரின் நிலையை மட்டுமே மாற்றுகிறது. இந்த வெப்ப ஆற்றல் நீராவியினுள் சேமிக்கப்படுகிறது. எனவே இது நீர் ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பம் எனப்படும்.

5. குடிக்க தகுந்த நீர்

1 முதல் 2கி உப்பு கலந்துள்ள நீரே குடிக்க உகந்த நீராகும். சாதாரண உப்பான சோடியம் குளோரைடை தவிர சிறிதளவு கால்சியம், மெக்னீசியம், பொட்டாசியம், தாமிரம் மற்றும் துத்தநாக உப்புகளும் நீரில் கலந்துள்ளன.

VII. குறுகிய விடையளி

1. நீரினை மின்னாற்பகுக்கும் போது நேர்மின் மற்றும் எதிர்மின்வாயில் வெளியேறும் வாயுக்களின் பெயர் மற்றும் விகிதம் என்ன?

ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன் வாயுவின் விகிதம் 2:1 ஆகும் .

2. நீரில் கரைந்த ஆக்சிஜன் மற்றும் கார்பன் டை ஆக்சைட்டின் முக்கியத்துவத்தைக் கூறுக.

- மீன் நீரிலிருந்து ஆக்சிஜனை பிரித்தெடுத்து, செவுள்கள் வழியாக நீரை வெளியேற்றுகிறது. நீரில் கரைந்த ஆக்சிஜன் இருப்பதாலயே மீன்களால் நீரில் வாழ முடிகிறது.
- ஒளிச்சேர்க்கைக்கு நீர்வாழ் தாவரங்கள் கரைந்த கார்பன் டை ஆக்சைடை பயன்படுத்துகின்றன.

3. நீரின் தற்காலிக மற்றும் நிரந்திர கடினத்தன்மைக்கான காரணிகள் என்ன?

தற்காலிக கடினத்தன்மை கால்சியம் மெக்னீசியத்தின் கார்பனேட் மற்றும் பைகார்பனேட் உப்புகளால் ஏற்படுகிறது. நிரந்தர கடினத்தன்மையானது குளோரைடு மற்றும் சல்பேட் உப்புகளால் ஏற்படுகிறது.

Prepared by
A.YOVANPETER,M.Sc.,B.Ed.,
B.TASST SCIENCE
ST.JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL TRICHY-2
Cell: 9786451463

4. நீர் ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பம் – விவரி.

நீரானது 100^{0}C வெப்பநிலையை அடையும் போது அதனுடைய திரவ நிலையிலிருந்து வாயு நிலைக்கு மாற்றமடைகிறது. எனினும், நீரின் வெப்பநிலை 100^{0}C க்கு மேல் உயராது. ஏனென்றால், கொடுக்கப்படும் வெப்ப ஆற்றல் கொதிக்கும் நீரின் நிலையை மட்டுமே மாற்றுகிறது. இந்த வெப்ப ஆற்றல் நீராவியினுள் சேமிக்கப்படுகிறது. எனவே இது நீர் ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பம் எனப்படும்.

5. நீரின் கடினத்தன்மையை நீக்கும் முறைகள் யாவை?

கொதிக்க வைத்தல்

தற்காலிக கடினத்தன்மையானது கொதிக்க வைத்தல் மூலம் நீக்கப்படுகிறது.

சலவைச் சோடாவை சேர்த்தல்

சலவை சோடாவை சேர்ப்பதன் மூலம் நிரந்தர கடினத் தன்மையை நீக்கலாம்.

அயனி பரிமாற்றம்

நீரின் கடினத்தன்மையை அகற்றுவதற்கான மற்றொரு முறை அயனி பரிமாற்றம் ஆகும்.

வாலை வடித்தல்

தற்காலிக மற்றும் நிரந்தர கடினத்தன்மை இரண்டையும் வடிகட்டுதல் முறையால் அகற்றலாம்.

VIII. விரிவான விடையளி

1. சுத்திகரிப்பு ஆலையில் நீர் எவ்வாறு சுத்திகரிக்கப்படுகிறது?

வீழ்படிவாக்குதல்

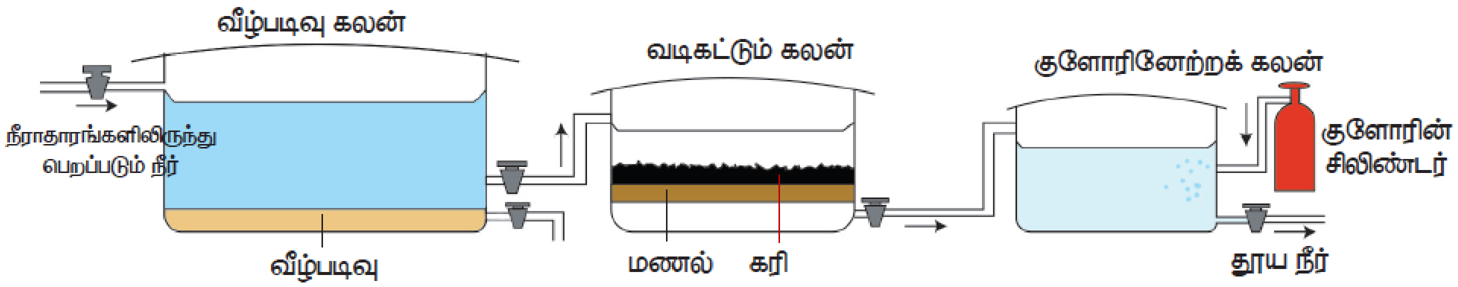
ஆறு மற்றும் ஏரிகளிலிருந்து பெறப்படும் நீரானது பெரிய கலன்களில் சேகரிக்கப்பட்டு பிறகு கழிவுகளை வீழ்படிய செய்வதற்காக எந்தவித அசைவுமின்றி நீரானது அப்படியே நிலைநிறுத்தப்படுகிறது. இதனால் மாசானது கொள்கலனின் அடிப்பகுதியில் படிகிறது. சில நேரங்களில் வீழ்படிதலை துரிதப்படுத்துவதற்காக பொட்டாஷ் படிகாரமானது நீருடன் சேகரிக்கப்படுகிறது. இந்நிகழ்வினை ஏற்றம் என்கிறோம். பொட்டாஷ் படிகாரமானது மாசுடன் சேர்ந்து வீழ்படிதலை துரிதப்படுத்துகிறது.

வடிகட்டுதல்

வீழ்படிவு கொள்கலனிலிருந்து நீரானது வடிகட்டுதல் கலனுக்கு நீரேற்றம் செய்யப்படுகிறது. வடிகட்டுதல் கலனின் அமைப்பானது மணல், கூழாங்கல், கல்கரி மற்றும் கான்கிரிட் அடுக்குகளால் ஆனது. நீரானது இந்த அடுக்குகளின் வழியாக உள்ளிறங்கும்பொழுது, முற்றிலும் மாசுக்கள் நீக்கப்பட்ட நிலையில் பெறப்படுகிறது.

நுண்ணியிர் நீக்கம்

வடிகட்டி பெறப்பட்ட நீரிலிருந்து கிருமிகள் மற்றும் பாக்டீரியா நீக்கம் செய்யப்படுவதற்காக வேதி முறைக்குட்படுத்தப்படுகிறது. இந்நிகழ்விற்காக குளோரின் மற்றும் ஓசோன் பயன்படுத்தப்படுகிறது. போதுமானளவு குளோரின் சேர்க்கப்படும் நிகழ்வானது குளோரினேற்றம் எனப்படுகிறது. வடிகட்டுதல்



நீர் சுத்திகரிப்பின் படிநிலைகள்

கலனிலிருந்து பெறப்பட்ட நீரானது குளோரின் கலனில் நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யப்படுவதற்காக அனுப்பப்படுகிறது. மேலும் கிருமிகளை அழிப்பதற்காக ஓசோனேற்றம் முறைக்குட்படுத்தப்படுகிறது.

நீரின் மீது காற்று மற்றும் சூரிய ஒளியை படச்செய்வதன் மூலமாகவும் நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யலாம். காற்றிலிருக்கும் ஆக்சிஜன் மற்றும் சூரிய ஒளி நீரிலுள்ள கிருமிகளை அழிக்கும். காற்றினை செலுத்துவன் மூலம் கிருமிகளை நீக்கம் செய்யப்படும் முறை காற்றேற்றம் எனப்படும்.

2. நிரந்திர கடினநீர் என்றால் என்ன? இத்தன்மை எவ்வாறு நீக்கப்படுகிறது?

சில நேரங்களில் உப்பு மற்றும் தாதுக்கள் அதிகளவில் கரைந்துள்ளன. இவை துணிகளில் "ஸ்கம்" என்ற படிவை ஏற்படுத்துகிறது. இவை அழுக்கு நீக்குதலை கடினமான செயலாக மாற்றுகிறது. இவ்வகையான நீரானது கடின நீர் என்றழைக்கப்டுகிறது.

நீரின் கடினத்தன்மையை நீக்குதல்

கொதிக்க வைத்தல்

தற்காலிக கடினத்தன்மையானது கொதிக்க வைத்தல் மூலம் நீக்கப்படுகிறது. சூடுபடுத்தப்டும்பொழுது கால்சியம் ஹைட்ரஜன் கார்பனேட் சிதைவடைந்து கரையாத கால்சியம் கார்பனேட் உருவாகிறது. வடிகட்டிகள் மூலம் இதனை நீக்கினால் குடிப்பதற்கு உகந்த நன்னீரானது கிடைக்கிறது.

சலவைச் சோடாவை சேர்த்தல்

சலவை சோடாவை சேர்ப்பதன் மூலம் நிரந்தர கடினத் தன்மையை நீக்கலாம். சலவை சோடாவானது குளோரைடு மற்றும் சல்பேட்டுகளை கரையாத கார்பனேட் உப்புகளாக மாற்றுகிறது. வடிகட்டிகள் மூலம் இவற்றை எளிதில் நீக்கிவிடலாம்.

அயனி பரிமாற்றம்

நீரின் கடினத்தன்மையை அகற்றுவதற்கான மற்றொரு முறை அயனி பரிமாற்றம் ஆகும். நீரினை அயனி பரிமாற்றம் செய்யும் பிசின்களுள் அனுப்பும் போது கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியம் அயனிகள் சோடியம் அயனிகளாக மாற்றப்படுகின்றன. இது கடின நீரை மென் நீராக மாற்றுகிறது.

வாலை வடித்தல்

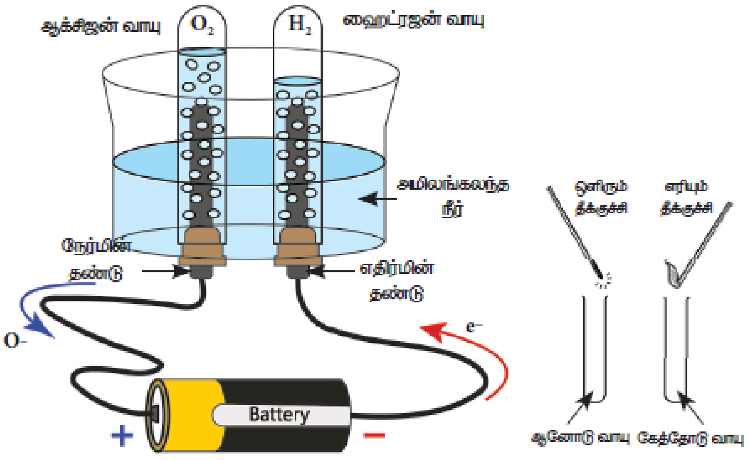
தற்காலிக மற்றும் நிரந்தர கடினத்தன்மை இரண்டையும் வடிகட்டுதல் முறையால் அகற்றலாம். இம்முறைக்கு உட்படுத்தப்பட்ட பின் பெறப்படும் காய்ச்சிய நீர் வாலை வடிநீர் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது மிகவும் தூய்மையான நீராகும்.

3. மின்னாற்பகுத்தல் என்றால் என்ன? நீரின் மின்னாற்பகுத்தல் முறையை விளக்குக?

நீர் ஒரு நிலையான சேர்மம். ஆனால், மின்னாற்றலை செலுத்தும்போது ஹைட்ரஜன்(H_2) மற்றும் ஆக்சிஜனாக(O_2) பிரிகிறது. மின்னாற்றலின் மூலம் நீர் மூலக்கூறுகளை பிரிக்கும் செயல்முறை மின்னாற்பகுத்தல் எனப்படும்.

நீரின் மின்னாற்பகுத்தல்

நீரின் மின்னாற்பகுத்தலை ஒரு சோதனையின் உதவியுடன் எளிதில் நிரூபிக்க முடியும் இந்த சோதனையின் அமைப்பில் ஒரு கண்ணாடி குடுவையினுள் இரண்டு கார்பன் தண்டுகள் பொருத்தப்பட்டு மூன்றில் ஒரு பங்கு



நீர் நிரப்பப்படுகிறது. நேர்மறை கார்பன் தண்டு ஆனோடாகவும், எதிர்மறை கார்பன் தண்டு கேத்தோடாகவும் செயல்படுகிறது. இரண்டு சோதனை குழாய்கள் படம் 4.1இல் உள்ளவாறு கார்பன் தண்டுகளுடன் பொறுத்தப்பட்டிருக்கும்.

சோதனைக் குழாய்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட வாயுவால் நிரப்பப்படும் வரை மின் தண்டுகளை மின்கலனுடன் இணைத்து மின்னாற்றல் செலுத்தப்படுகிறது.

நிரப்பப்பட்ட வாயுக்களை எரியும் தீக்குச்சி பயன்படுத்தி சோதிக்கும் போது கேத்தோடிலுள்ள வாயு "பாப்" என்ற ஒலியுடன் அணைகிறது. இந்த சோதனை ஹைட்ரஜன் வாயுவை உறுதி செய்கிறது. ஆனோடினருகில் கொண்டு செல்லும் தீக்குச்சி மேலும் பிரகாசமாக எரிகிறது, இது ஆக்சிஜன் வாயுவை உறுதி செய்கிறது. ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன் வாயுவின் விகிதம் 2:1 ஆகும் . எனவே கேத்தோடில் சேகரிக்கப்படும் ஒவ்வொரு இரண்டு பங்கு ஹைட்ரஜன் வாயுவிற்கும் ஆனோடில் ஒரு பங்கு ஆக்சிஜன் வாயு சேகரிக்கப்படுகிறது.

$$2H_2O \xrightarrow{\text{மின்னாற்பகுத்தல்}} 2H_2 + O_2$$

4. பல்வேறு நிலைகளில் நீர் மாசுபடுதலை விளக்குக?

வீட்டு உபயோக டிடர்ஜெண்டுகள்

நீர் மாசுபாட்டிற்கு வீட்டு உபயோக டிடர்ஜெண்டு ஒரு முக்கிய காரணம். செயற்கை (மக்க இயலாத) டிடர்ஜெண்டு வேதிப்பொருட்களைக் கொண்டுள்ளன, அவை சிதைந்து போகாது, அவை மேற்பரப்பு மற்றும் நிலத்தடி நீர் இரண்டையும் மாசுபடுத்துகின்றன.

கழிவுநீர்

வீடுகளிலிருந்து பயன்பாட்டிற்கு பின் வெளியேற்றப்படும் நீரை கழிவுநீர் என்று அழைக்கிறோம்.

வீட்டு உபயோக திட மற்றும் நெகிழி கழிவுகள்

நெகிழி உள்ளிட்ட திடக் கழிவுகள் ஏரி, ஆறு மற்றும் கடல் போன்ற நீர்நிலைகளில் சேருகிறது. நெகிழிகள் வடிகாலை அடைத்து மலேரியா மற்றும் டெங்கு போன்ற நோய்களை பரப்புகிறது. நீர்நிலைகளில் உள்ள கழிவுகள் நீர்வாழ் உயிரினங்களை பாதிக்கின்றன.

விவசாயம்

விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்படும் உரங்கள், பூஞ்சைக்கொல்லிகள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகள் மழைநீரில் கரைந்து ஆறுகள் மற்றும் ஏரிகள் போன்ற நீர்நிலைகளில் பாயும். இது நைட்ரேட்டுகள் மற்றும் பாஸ்பேட் போன்ற ஊட்டச்சத்துக்களோடு சில நச்சுத் தன்மைகொண்ட வேதிப் பொருட்களையும் நீர்நிலைகளில் சேர்க்கின்றன. அவை நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும்.

தொழிற்சாலை கழிவு

பல தொழிற்சாலைகள் ஈயம், பாதரசம், சயனைடுகள், காட்மியம் போன்ற நச்சுக் கழிவுகளை வெளியிடுகின்றன. இந்த கழிவு சுத்திகரிக்கப்படாமல் நீர்நிலைகளில் வெளியிடப்பட்டால் மனிதர்கள், தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் நீர்வாழ் உயிரினங்களை பாதிக்கிறது.

எண்ணெய் கசிவுகள்

கடல் படுக்கைக்கு கீழே பெரிய அளவில் கச்சா எண்ணெய் மற்றும் இயற்கை எரிவாயு இருப்புக்கள் உள்ளன. பெருங்கடல்களில் கச்சா எண்ணெயை பெற துளையிடுவதிலும், கொண்டு செல்வதிலும் விபத்துக்கள் அதிகரித்துள்ளன. எண்ணெய் கசிவுகள் நீர் மாசுபாட்டை ஏற்படுத்துகின்றன, இது நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும்.

TNPSC JOB

அலகு 9

காட்சித் தொடர்பியல்

D5Z5G2

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. தேர்ந்தெடுத்த உரையை நகலெடுக்க ________ விசைப்பலகைக் குறுக்குவழி பயன்படுகிறது.

அ) Ctrl + C ஆ) Ctrl + V

இ) Ctrl + X ஈ) Ctrl + A

விடை: **அ) Ctrl + C**

2. தேர்ந்தெடுத்த உரையை வெட்ட ________ விசைப்பலகைக் குறுக்குவழி பயன்படுகிறது.

அ) Ctrl + C ஆ) Ctrl + V

இ) Ctrl + X ஈ) Ctrl + A

விடை: **இ) Ctrl + X**

3. லிபெர் ஆபிஸ் ரைட்டரில் எத்தனை வகையான பக்க அமைவுகள் உள்ளன?

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4

விடை: **ஆ) 2**

4. திரையில் ரூலர் தெரியாவிட்டால் ________ கிளிக் செய்ய வேண்டும்.

அ) View → ruler ஆ) view → task

இ) file → save ஈ) edit → paste

விடை: **அ) View ---> ruler**

5. ஆவணத்தைச் சேமிக்க மெனு பயன்படுகிறது.

அ) File → open ஆ) File → print

இ) File → save ஈ) File → close

விடை: **அ) File ---> save**

II. கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

1. உரை ஆவண மென்பொருளின் பயன்கள் யாவை?

எழுத்தாற்றல், புத்தகங்கள், அறிக்கைகள், செய்திமடல்கள், கையேடுகள், மற்றும் பிற ஆவணங்களைத் தோற்றுவிப்பதற்கு உரை ஆவணம் (Word செயலி) ஒரு கருவியாகும்.

2. உரையை தேர்ந்தெடுத்தல் என்றால் என்ன?

ஆவணத்தை உருவாக்கும் போது ஒவ்வொரு எழுத்தாக தட்டச்சு செய்தாலும் திருத்தும் போதும் வடிவூட்டும் போதும் சொற்களையோ வரிகளையோ பத்திகளையோ அல்லது சில நேரம் முழு ஆவணத்தையோ தேர்ந்தெடுக்க வேண்டி வரும். உரைகளை தேர்ந்தெடுத்த பின்னால் தேவையான மாற்றங்களை செய்து கொள்ளலாம். உரையை நகர்த்தவும், நகல் எடுக்கவும் தடிப்பாக்கவும் முடியும். உரையை தேர்ந்தெடுக்க சுட்டி அல்லது விசைப்பலகையை பயன்படுத்தலாம்.

TNPSC JOB | www.tnpscjob.com

3. ஒரு ஆவணத்தை மூடலாம்?

ஒரு ஆவணத்தில் வேலை முடிந்தவுடன் அந்த கோப்பினை மூடி விட File ⟶ Close என்ற கட்டளையை பயன்படுத்தலாம்.

4. வலது இசைவு என்பது என்ன?

Word–இல் பத்திகளை வலதுபக்கம் ஒழுங்குபடுத்தலாம், அதனால் வலது பக்கம் சமச்சீராக இருக்கும். இது வலது இசைவு (Right Alignment) எனப்படுகிறது.

5. ஏற்கனவே உள்ள ஒரு ஆவணத்தை திறப்பது எப்படி?

சேமிக்கப்பட்டு மூடப்பட்ட ஒரு ஆவணத்தை திறக்க, பின்வரும் முறைகளில் ஏதேனும் ஒன்றை செய்யலாம்.

1. மெனு பட்டியில் உள்ள திறந்த கோப்பு (Open) பொத்தானை அழுத்தவும்.
2. File ⟶ Open என்ற கட்டளையை பயன்படுத்தவும்
3. விசைப்பலகையில் CTRL + O விசைகளை அழுத்தவும்.

திறந்த உரையாடல் பெட்டி. தோன்றும். கோப்பை தேர்ந்தெடுத்து திறக்க (Open) பொத்தானை அழுத்தவும்.

Prepared by
A.YOVANPETER,M.Sc.,B.Ed.,
B.TASST SCIENCE
ST.JOSEPH'S COLLEGE HR SEC SCHOOL TRICHY-2
Cell: 9786451463