

அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பம்

Science and Technology

(212)

ஆசிரியர் குறிக்கப்பட்டவகுப்பீடு

மொத்த மதிப்பெண்கள்: 20

1. பின்வரும் ஏதேனும் ஒரு கேள்விக்கு 40 முதல் 60 வார்த்தைகளில்

பதிலளிக்கவும்

(2)

(அ) இடப்பெயர்ச்சியுடன் காட்டப்பட்டுள்ள வரைபடத்தில் - 0 இல் உருவாக்கப்பட்ட அலையின் நிலை வரைபடம் 0.1 வினாடிகளுக்குப் பிறகு காட்டப்படும். கணக்கிடப்பட்டது.

(பாடம்-18)

(i) அலை வீச்சு

(ii) அலைநீளம்

(iii) அலை அதிர்வெண்

(iv) அலையின் வேகம்

(ஆ) வெவ்வேறு மதிப்புகளின் எதிர்ப்பைப் பெற நீங்கள் வெவ்வேறு வழிகளில் எதிர்ப்பை இணைக்கலாம். ஒவ்வொன்றும் 3 ஓம்களின் மூன்று எதிர்ப்புகள் உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் வெவ்வேறு சேர்க்கைகளைக் காட்ட வரைபடங்களை வரையவும். மேலும், ஒவ்வொரு சேர்க்கையின் சமமான எதிர்ப்பையும் கணக்கிடுங்கள்.

2. பின்வரும் ஏதேனும் ஒரு கேள்விக்கு 40 முதல் 60 வார்த்தைகளில்

பதிலளிக்கவும்

(2)

(அ) -40°C இல் 100 கிராம் பனிக்கட்டி 100°C இல் நீராவிாக மாற்ற தேவையான வெப்பத்தின் அளவைக் கணக்கிடுங்கள்.

(பாடம்-14)

கொடுக்கப்பட்டது :

பனிக்கட்டி இணைவின் மறைந்த வெப்பம் $= 335 \text{ J/g}$

சமீபத்திய நீரின் ஆவியாதல் வெப்பம் $= 2260 \text{ J/g}$

பனிக்கட்டியின் குறிப்பிட்ட வெப்ப திற $= 2.1 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$

நீரின் குறிப்பிட்ட வெப்ப திறன் $= 4.2 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$

(ஆ) ஹைட்ரஜனும் ஆக்சிஜனும் 1:8 என்ற விகிதத்தில் இணைந்து நீரை உருவாக்குகின்றன. 3 கிராம் ஹைட்ரஜன் வாயுவின் முழுமையாக வினைபுரிய எவ்வளவு ஆக்சிஜன் வாயு தேவைப்படுகிறது. (பாடம்-26)

3. பின்வரும் ஏதேனும் ஒரு கேள்விக்கு 40 முதல் 60 வார்த்தைகளில் பதிலளிக்கவும்

(அ) தாவர செல்லை படம் வரைந்து பாகம் குறி. ஒரு தாவர செல் மற்றும் ஒரு விலங்கு செல் இடையே ஏதேனும் மூன்று வேறுபாடுகளைக் குறிப்பிடவும் (பாடம்-21)

(ஆ) மலேரியாவை உண்டாக்கும் முகவரைக் குறிப்பிடவும் மற்றும் மலேரியா பரவும் முறையை விவரிக்கவும். இந்த நோயின் அறிகுறிகள் என்ன. மலேரியா பரவுவதைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு ஏதேனும் நான்கு தடுப்பு நடவடிக்கைகளைப் பட்டியலிடுங்கள்

(பாடம்-32)

4. பின்வரும் ஏதேனும் ஒரு கேள்விக்கு 100 முதல் 150 வார்த்தைகளில் பதிலளிக்கவும் (4)

(அ) பல்வேறு தருணங்களில் நகரும் பொருள் நிலை கீழே அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது (பாடம்-9)

T(s)	0	5	10	15	20	25	30	35	90	95	50
X (m)	5	10	15	25	35	50	60	65	70	73	75

இயக்கத்திற்கான நிலை நேர வரைபடத்தை வரையவும். இது எந்த வகையான இயக்கத்தை சித்தரிக்கிறது? எண் அடிப்படையில் அதன் 3 சிறப்பு அம்சங்களை வழங்கும் இயக்கத்தை விவரிக்கவும்.

(ஆ) பின்வரும் வரைபடம் ஒரு இரசாயன எதிர்வினை காட்டுகிறது. கவனமாகக் கவனித்து பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்

(i) நடக்கும் இரசாயன எதிர்வினையின் வகையை அடையாளம் கண்டு அதை வரையறுக்கவும். உப்பின் நிறம் எப்படி மாறும்.

(ii) நடக்கும் எதிர்வினையின் வேதியியல் சமன்பாட்டை எழுதுங்கள்.

பிரத்யுஷ் ஒரு ஸ்பேட்டோலாவில் கந்தகப் பொடியை எடுத்து சூடாக்கினான். படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளபடி, சோதனைக் குழாயை அதன் மேல் கவிழ்த்து உருவான வாயுவை அவர் சேகரித்தார்.

5. பின்வரும் ஏதேனும் ஒரு கேள்விக்கு 100 முதல் 150 வார்த்தைகளில்

பதிலளிக்கவும்

(அ) படத்தின் அடித்தளத்தைக் காட்டும் கதிர் வரைபடங்களை வரையவும் (i) ஒரு குழி ஆடி (ii) குவி ஆடி, குவியம் மற்றும் ஒளியியல் மையம் இடையே பொருள் வைக்கப்பட்டால். ஒவ்வொரு முறையும் உருவான படத்தின் பண்புகளை விவரிக்கவும்

(ஆ) சில விலங்குகளின் பெயர்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொன்றும் காட்டும் இரண்டு விலங்குகளை அடையாளம் காணவும், அவை ஒவ்வொன்றின் ஃபைலம்/வகுப்பையும் பெயரிடவும்.

(சுறா, உருளை புழு, பாம்பு, ஜெல்லி மீன், நாடா புழு, நட்சத்திரமீன்)

(பாடம்-19)

(i) ஆரம் சமச்சீர்

(ii) உடல் செதில்களால் மூடப்பட்டிருக்கும்

(iii) ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை முறை

6. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஏதேனும் ஒரு திட்டத்தை தயார் செய்யவும்.

பின்வருபவைகளுக்கு விடை தருக.

(அ) ஒருவன் பொற்கொல்லனாகக் காட்டிக்கொண்டு வீடு வீடாகச் சென்றான். பழைய மற்றும் மந்தமான தங்க ஆபரணங்களின் பளபளப்பை மீண்டும் கொண்டுவருவதாக அவர் உறுதியளித்தார். சந்தேகத்திற்கு இடமில்லாத ஒரு பெண்மணி ஒரு செட் தங்க வளையல்களை அவருக்குக் கொடுத்தார், அதை அவர் ஒரு குறிப்பிட்ட கரைசலில் தோய்த்தார். வளையல்கள் புதியது போல் மின்னியது ஆனால் அவற்றின் எடை வெகுவாகக் குறைந்தது. அந்தப் பெண் வருத்தப்பட்டாள், ஆனால் ஒரு வீண் வாக்குவாதத்திற்குப் பிறகு, அந்த நபர் அவசரமாக மீண்டும் அடித்தார். அவர் பயன்படுத்திய கரைசலில் தன்மையைக் கண்டறிய நீங்கள் துப்பறியும் நபராக கண்டுபிடிக்க முடியுமா?

1. தங்கம் மிகவும் விலையுயர்ந்த உலோகம். தூய தங்கம் மிகவும் மென்மையானது எனவே நகைகள் செய்வதற்கு ஏற்றது அல்ல. அதை கடினமாக்க வெள்ளி அல்லது தாமிரத்துடன் கலக்கப்படுகிறது. ஆனால் சில நேரங்களில் நகைக்கடைக்காரர்கள் அதிக லாபம் ஈட்டுவதற்காக தங்கத்தில் அதிக அளவு செம்பு மற்றும் வெள்ளியை கலக்கிறார்கள்.

(அ) தங்க நகைகளை வாங்கும் போது என்னென்ன முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை எடுக்க வேண்டும்?

(ஆ) ஹால் மார்க் செய்யப்பட்ட நகைகளை வாங்குவதற்கு அரசாங்கம் ஏன் வலியுறுத்துகிறது?

2. அரிப்பு ஒரு தீவிர பிரச்சனை. சேதமடைந்த இரும்பை மாற்றுவதற்கு ஒவ்வொரு ஆண்டும் பெரும் தொகை செலவிடப்படுகிறது. இந்த பாதிப்பை தடுக்க என்ன நடவடிக்கைகள் எடுக்கலாம்.

3. திரவ நிலையில் காணப்படும் ஒரே உலோகம் பாதரசம். இது வெப்பமானிகளில் வெப்பநிலையை அளவிடப் பயன்படுகிறது. ஆனால் பாதரசம் மிகவும் ஆபத்தான உலோகமாகும், ஏனெனில் அதன் அடர்த்தி மிக அதிகம். பாதரசம் உள்ள உபகரணங்களைக் கையாளும் போது நீங்கள் எடுக்க வேண்டிய இரண்டு முன்னெச்சரிக்கைகள் என்ன?

(ஆ) 1 அங்குலம் மற்றும் 2 அங்குல விட்டம் மற்றும் 6 அங்குல நீளம் கொண்ட இரண்டு உருளை அட்டை வடிவிலான சுருள்களை 50 திருப்பங்கள், 100 திருப்பங்கள், 250 திருப்பங்கள் ஆகியவற்றிற்குப் பிறகு, தனிமைப்படுத்தப்பட்ட செப்பு கம்பியைப் பயன்படுத்தி எடுக்கவும். இப்போது ஒரு காந்த ஊசியை பொருத்தமான தூரத்தில் வைக்கவும். முதல் சுருளை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். ஒரு பேட்டரி முழுவதும் அதன் 50 திருப்பங்களை இணைத்து, காந்த ஊசியின் விலகலைக் கவனியுங்கள். 100 திருப்பங்கள், 200 திருப்பங்கள் போன்றவற்றுடன் மீண்டும் கவனிக்கவும்.

இரண்டாவது சுருளைப் பயன்படுத்தி இதே போன்ற செய்யுங்கள்.

இப்போது சுருளுக்குள் 6 அங்குல நீளமுள்ள இரும்பு கம்பி செருகி, பரிசோதனையை மீண்டும் செய்யவும். இப்போது பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்:

1. மின்காந்தத்தின் வலிமையில் அதிகமான திருப்பங்களின் விளைவு என்ன?
2. மின்காந்தத்தின் வலிமையில் குறுக்கு வெட்டு பகுதியை அதிகரிப்பதன் விளைவு என்ன?
3. மின்காந்தத்தின் வலிமையில் மென்மையான இரும்பு மையத்தைப் பயன்படுத்துவதன் விளைவு என்ன?
4. மின்காந்தத்தின் வலிமையில் பெருகிய மின்னோட்டத்தின் விளைவு என்ன?
5. சிறிது நேரம் கழித்து இரும்பு கம்பி காந்தமாக மாறுமா?

=====