Chapter – 4
வெப்பம்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

Question 1.
வெப்பம் என்பது ஒரு வகையான ....
அ) மின்னாற்றல்
ஆ) ஈர்ப்பு ஆற்றல்
இ) வெப்ப ஆற்றல்
ஈ) எதுமில்லை

விடை:
இ) வெப்ப ஆற்றல்

Question 2.
ஒரு பொருளுக்கு வெப்ப ஆற்றல் அளிக்கப்படும்போது பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை நிகழ முடியும்?
அ) விரிவடைதல்
ஆ) வெப்பநிலை உயர்வு
இ) நிலைமாற்றம்
ஈ) அனைத்தும்

விடை:
ஈ) அனைத்தும்

Question 3.
பின்வரும் பொருள்களில் எது அதிக வெப்ப ஆற்றலை உட்கவர்கிறது?
அ) திடப்பொருள்
ஆ) திரவப்பொருள்
இ) வாயுப்பொருள்
ஈ) அனைத்தும்

விடை:
அ) திடப்பொருள்

Question 4.
திட, திரவ மற்றும் வாயுக்களுக்கு சம அளவு வெப்ப ஆற்றல் அளிக்கும் போது, எது அதிக விரிவுக்கு உட்படும்? அ) திடப்பொருள்
ஆ) திரவப்பொருள்
இ) வாயுப்பொருள்
ஈ) அனைத்தும்

விடை:
இ) வாயுப்பொருள்

Question 5.
திரவ நிலையிலிருந்து திடநிலைக்கு மாறும் நிகழ்விற்கு .... என்று பெயர்.
அ) பதங்கமாதல்
ஆ) குளிர்வித்தல்
இ) உறைதல்
ஈ) படிதல்

விடை:
இ) உறைதல்

Question 6.
வெப்பக்கடத்தல் முறையில் வெப்ப ஆற்றல் பரிமாற்றம் .... ல் நடைபெறும்.
அ) திடப்பொருள்
ஆ) திரவப்பொருள்
இ) வாயுப்பொருள்
ஈ) அனைத்தும்

விடை:
அ) திடப்பொருள்

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

Question 1.
கலோரிமீட்டர் என்ற சாதனம்_ ஐ அளக்கப் பயன்படுகிறது.

விடை:
ஏற்கப்பட்ட அல்லது
இழக்கப்பட்ட
வெப்பத்தினை

Question 2.
ஒரு கிராம் நிறையுள்ள நீரின் வெப்ப நிலையை 1°C உயர்த்தத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவு .... எனப்படும்.

விடை:
1 கலோரி

Question 3.
வெப்பக் கட்டுப்படுத்தி என்பது ....ஐ மாறாமல் வைத்திருக்கிறது.

விடை:
வெப்பநிலை

Question 4.
வாயு நிலையிலிருந்து திரவ நிலைக்கு ஒரு பொருள் மாறும் நிகழ்விற்கு .... என்று பெயர்.

விடை:
குளிர்தல்

Question 5.
ஒரு அமைப்பிற்கு வெப்ப ஆற்றலை அளிக்கும் போது, அதன் வெப்பநிலை ....

விடை:
அதிகரிக்கும்

Question 6.
ஒரு கலனிலுள்ள திரவத்தின் வெப்பநிலையை உயர்த்தும் போது அணுக்களுக்கிடையேயான தொலைவு ....

விடை:
குறையும்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக்கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக

Question 1.
ஒரு பொருளுக்கு அளிக்கப்படும் வெப்ப ஆற்றல், அப்பொருளில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் சராசரி இயக்க ஆற்றலை அதிகரிக்கிறது.

விடை:
சரி

Question 2.
ஒரு பொருளின் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கும் போது அப்பொருளின் பரிமாணத்தின் மதிப்பு அதிகரிக்கும்.

விடை:
சரி

Question 3.
ஒரு பொருளானது திடநிலையிலிருந்து வாயுநிலைக்கு மாறும் நிகழ்விற்கு குளிர்வித்தல் என்று பெயர்.

விடை:
தவறு. பதங்கமாதல்

Question 4.
திடப்பொருளில் வெப்பப் பரிமாற்றம் நடைபெறும் நிகழ்விற்கு வெப்பக் கடத்தல் என்று பெயர்.

விடை:
சரி

Question 5.
ஒரு பொருள் ஏற்கும் வெப்பத்தின் அளவானது அதன் நிறையையும் உள்ளுறை வெப்பத்தையும் பெருக்கிக் கிடைக்கும் மதிப்பாகும்.

விடை:
சரி

Question 6.
வெப்பக் குடுவையில், சில்வர் சுவர்கள் வெப்பத்தை வெளிப்புறத்தில் எதிரொளிக்கின்றன.

விடை:
தவறு. உட்புறத்தில்

IV. பொருத்துக

அ		ஆ		விடைகள்	
1	வெப்பக் கடத்தல்	அ	திரவப்பொருள்	உ	திடப்பொருள்
2	வெப்பச் சலனம்	ஆ	வாயு திரவமாதல்	அ	திரவப்பொருள்
3	வெப்பக் கதிர்வீச்சு	இ	திண்மம் வாயுவாதல்	ஈ	வாயு
4	பதங்கமாதல்	ஈ	வாயு	இ	திண்மம் வாயுவாதல்
5	குளிர்வித்தல்	உ	திடப்பொருள்	ஆ	வாயு திரவமாதல்

V. கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களை ஆராய்ந்து சரியான ஒன்றை தேர்வு செய்க

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது
ஆ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு
இ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி
ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

Question 1.
கூற்று : வெற்றிடத்தில் வெப்ப ஆற்றல் பரவும் முறைக்கு வெப்பக் கதிர்வீச்சு என்று பெயர்.
காரணம் : அணுக்களின் இயக்கமின்றி ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றொரு பகுதிக்கு வெப்பம் பரவும் முறைக்கு வெப்பக் கதிர்வீச்சு என்று பெயர்.

விடை:
ஆ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

Question 2.
கூற்று : ஓர் அமைப்பினை ஒரு நிலையிலிருந்து மற்றொரு

நிலைக்கு மாற்ற முடியும்.
காரணம் : ஒரு அமைப்பின் வெப்பநிலை மாறாமல் இருக்கும்போது இது நிகழ்கிறது.

விடை:
i) கூற்றும், காரணமும் சரி. காரணம் கூற்றை நன்கு விளக்குகிறது

VI. சுருக்கமாக விடையளி

Question 1.
அன்றாட வாழ்வில், வெப்பக்கடத்தல் நிகழ்விற்கு இரண்டு உதாரணம் தருக.

விடை:

- துணியை சலவை செய்யும் போது, வெப்ப ஆற்றலானது சலவைப் பெட்டியிலிருந்து துணிக்குப் பரவுகிறது.
- சமையல் பாத்திரத்தை வெப்பப்படுத்தும்போது, வெப்ப ஆற்றலானது பாத்திரத்திலிருந்து உணவுப் பொருளுக்குக் கடத்தப்படுகிறது.

Question 2.
வெப்ப ஆற்றலின் விளைவுகள் யாவை?

விடை:
வெப்ப ஆற்றலானது மூன்று முக்கியமான மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும். அவை

- விரிவடைதல்
- வெப்பநிலை உயர்வு
- நிலை மாற்றம்

Question 3.
வெப்பம் கடத்தப்படும் முறைகள் யாவை?

விடை:
வெப்பம் கடத்தப்படும் மூன்று முறைகள்:

- வெப்பக் கடத்தல்

- வெப்பச் சலனம்
- வெப்பக் கதிர்வீச்சு

Question 4.
வெப்பக் கடத்தல் என்றால் என்ன?

விடை:
திடப்பொருள்களில் அதிக வெப்பநிலையிலுள்ள பகுதியிலிருந்து குறைந்த வெப்பநிலையிலுள்ள பகுதிக்கு அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளின் இயக்கம் இல்லாமல் வெப்ப ஆற்றல் பரவும் நிகழ்வு.

Question 5.
வெப்பச் சலனம் பற்றி குறிப்பு எழுதுக

விடை:

- ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும்போது, உயர் வெப்பநிலையிலுள்ள பகுதியிலிருந்து குறைந்த வெப்பநிலையிலுள்ள பகுதிக்கு மூலக்கூறுகளின் இயக்கத்தினால் வெப்பம் கடத்தப்படும்.
- வெப்பச்சலனம் திரவங்கள் மற்றும் வாயுக்களில் நடைபெறுகிறது.

Question 6.
தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் – வரையறு.

விடை:

- 1 கிலோ கிராம் நிறையுள்ள பொருள் ஒன்றின் வெப்பநிலையை 1°C அல்லது 1K அளவு உயர்த்தத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவு. "C" என்ற எழுத்தால் குறிப்பிடப்படும்.

- தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன், C = $\frac{Q}{m \times \Delta T}$

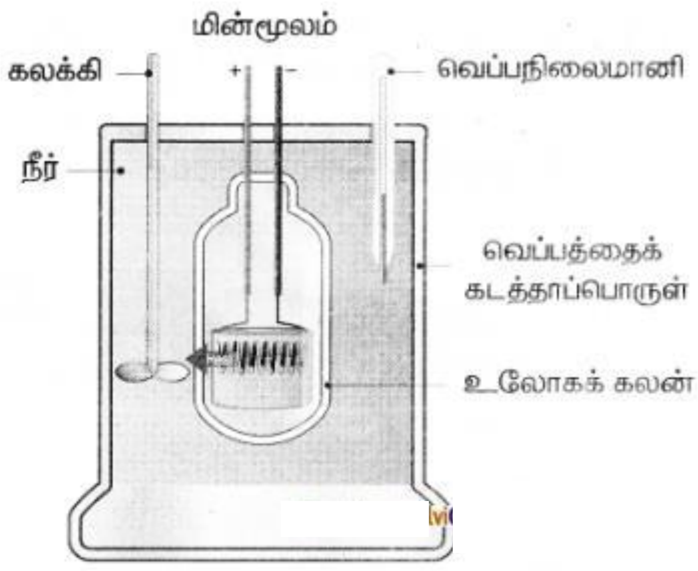
Question 7.
ஒரு கலோரி – வரையறு.

விடை:
1 கிராம் நிறையுள்ள நீரின் வெப்பநிலையை 1°C உயர்த்தத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவு. 1 கலோரி = 4.186J

VII. விரிவாக விடையளி

Question 1.
கலோரிமீட்டர் வேலை செய்யும் விதத்தை தெளிவான படத்துடன் விவரி.

விடை:



கலோரி மீட்டர்

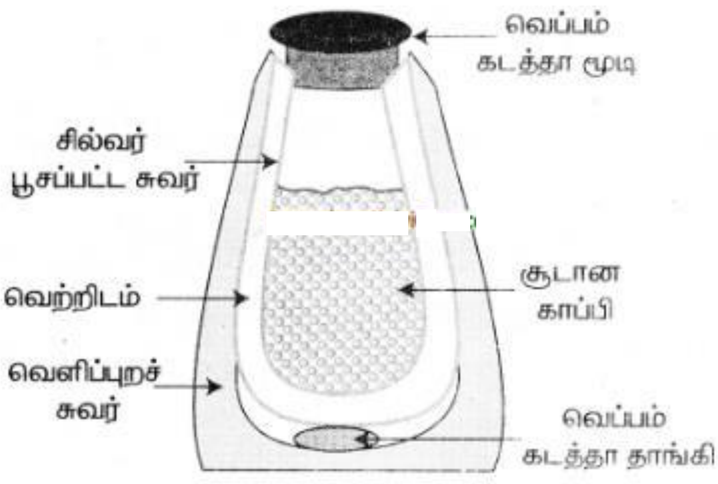
- பொருள் ஒன்றினால் ஏற்கப்பட்ட அல்லது இழக்கப்பட்ட வெப்பத்தினை அளவிடப் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணம் கலோரிமீட்டர்.
- இது தாமிரம் அல்லது அலுமினியத்தால் ஆன பாத்திரத்தைக் கொண்டுள்ளது.
- வெப்ப இழப்பு ஏற்படுவதைத் தடுப்பதற்காக இது வெப்பத்தைக் கடத்தாத ஒரு கலனில் வைக்கப்பட்டுள்ளது.
- கலனின் மூடியில் ஒரு துளையின் வழியாக பொருளின் வெப்பநிலையை அளவிடுவதற்கு வெப்பநிலைமானி உள்ளது.
- மற்றொரு துளையின் வழியே ஒரு கலக்கியும் வைக்கப்பட்டுள்ளன. இது பொருளைக் கலக்கப் பயன்படும்.

- பாத்திரத்தில் திரவம் நிரப்பப்பட்டுள்ளது.
- மின்கம்பியினுள் மின்சாரத்தைக் கடத்துவதன் மூலம் இத்திரவமானது வெப்பமடைகிறது.
- இதன் மூலம் ஒரு திரவத்தின் வெப்ப ஏற்புத்திறனின் மதிப்பினைக் கணக்கிடலாம்.

Question 2.
வெப்பக் கட்டுப்படுத்தி பற்றி குறிப்பு வரைக.

விடை:

- 'தெர்மோஸ்டாட்' என்ற சொல், இரண்டு கிரேக்க வார்த்தைகளிலிருந்து பெறப்பட்டது. இதில் 'தெர்மோ' எனும் சொல் வெப்பம் என்றும் "ஸ்டாட்' எனும் சொல் அதே நிலையில் இருப்பது என்றும் பொருள்படும்.
- இது ஒரு பொருள் அல்லது இடத்தின் வெப்பநிலையை மாறாமல் வைப்பதற்காக பயன்படுத்தப்படும் சாதனம்.
- வெப்பமடையும் அல்லது குளிர்ச்சியடையும் உபகரணங்களில் நிர்ணயிக்கப்பட்ட ஒரு
  குறிப்பிட்ட வெப்ப நிலையை அடைவதற்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையை அடைந்தவுடன், அந்த உபகரணத்தை செயல்பட வைக்கும்
  அல்லது நிறுத்திவிடும்.
- இது வெப்பக்கடத்தி உணர்வியாகவும், வெப்பநிலை அமைவுகளைக் கட்டுப்படுத்தும் கட்டுப்படுத்தியாகவும் செயல்படுகிறது.
- எ.கா:
  i) காற்றுப்பதனாக்கி ii) நீர் சூடேற்றி iii) நுண்ண லை அடுப்பு iv) குளிர்பதனி v) அறைகளின் மைய சூடேற்றி
- Question 3.
  வெப்பக் குடுவை வேலை செய்யும் விதத்தினை விளக்குக.
  விடை:



வெப்பக் குடுவை

- வெப்பக் குடுவை இரண்டு சுவர்களைக் கொண்ட ஒரு கலன்.
- உள்புறமானது சில்வரால் ஆனது.
- இரண்டு சுவர்களுக்கும் இடையே வெற்றிடம் உள்ளது.
- இது, வெப்பச்சலனம் மற்றும் வெப்பக்கடத்தல் ஆகிய நிகழ்வுகளால் வெப்ப ஆற்றல் பரவாமல் இருக்க உதவுகிறது.
- சுவர்களுக்கு இடையே சிறிதளவு காற்று இருப்பதால், வெளிப்புறத்திலிருந்து உள்புறத்திற்கும், உள்புறத்திலிருந்து வெளிப்புறத்திற்கும் வெப்பம் கடத்தப்படுவதில்லை.
- குடுவையின் மேற்பகுதியிலும், கீழ்ப்பகுதியிலும் இரண்டு சுவர்களும் இணைகின்ற இடத்தில் வெப்பத்தைக் கடத்தமுடியும்.
- குடுவையிலுள்ள சில்வர் சுவர், வெப்பக்கதிர் வீச்சினை மீண்டும் குடுவையிலுள்ள திரவத்திற்கு அனுப்பி, நீண்ட நேரம் சூடாக இருக்க உதவும்.

VIII. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

Question 1.
குளிர் காலங்களில் ஏரிகளின் மேற்பரப்பு உறைந்திருந்தாலும், அதன் கீழ்பகுதி உறையாமல் இருப்பது ஏன்?

விடை:

- ஏரியின் மேற்பரப்பு, குளிர்ந்த வளிமண்டலத்துடன் தொடர்புடையதால், அது உறைந்திருக்கும்.

- தண்ணீரை விட குறைவான அடர்த்தி கொண்டதால் உறைந்த மேற்பரப்பு மூழ்காது.
- இந்த உறைந்த மேற்பரப்பு கடத்தாப் பொருளாக செயல்படுவதால், ஏரியின் அடிப்பகுதி சூடாக இருக்கும்.
- எனவே, குளிர் காலங்களில் ஏரிகளின் மேற்பரப்பு உறைந்திருந்தாலும், அதன் கீழ்பகுதி உறையாமல் இருக்கிறது.

Question 2.
வெப்பக் கடத்தல் பற்றிய கீழ்காணும் கூற்றுகளுள் எது சரி?
அ) எஃகு > மரம் > நீர்
ஆ) எஃகு > நீர் > மரம்
இ) நீர் > எஃகு > மரம்
ஈ) நீர் > மரம் > எஃகு

விடை:
ஆ) எஃகு > நீர் > மரம் என்பது சரியான கூற்று.
ஏனெனில், எஃகு நன்றாக கடத்தும் தன்மை கொண்டது. ஆனால் நீர், மரம் கடத்தாப் பொருட்கள் ஆகும். எஃகு வெப்பத்தை கடத்தக்கூடியதாகும். மரத்தின் வெப்பக் கடத்தல் மிக மிக குறைவு.
வெப்பக்கடத்துத்திறன் : எஃகு – 50.2 (w/mk), நீர் – 0.6 (w/m k), மரம் – 0.12 – 0.04 (w/m k)

IX. கணக்கீடுகள்

Question 1.
ஒரு இரும்புப் பந்தின் வெப்பநிலையை 20°C உயர்த்த 1000) ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது. அப்பந்தின் வெப்ப ஏற்புத் திறனைக் கணக்கிடுக

விடை:
Q = 1000 J
ΔT = 20°C – 0°C = 20°C = 20°K

வெப்ப ஏற்புத்திறன், $C' = \frac{Q}{\Delta T}$
$C' = \frac{1000}{20}$
$C' = 50JK^{-1}$

Question 2.
100 கி.கி எடையுள்ள பாத்திரத்தின் வெப்ப ஏற்புத்திறன் 8000 J/ K அதன் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறனைக் கணக்கிடுக.

விடை:
m = 100 Kg; Q = 8000 J/ °C

$C' = \frac{Q}{m\Delta T}$;
$C' = \frac{8000}{100 \times 1}$
$C' = 80\ J\ Kg^{-1}/°C$

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

Question 1.
ஒரு பொருள் சூடாக உள்ளதா அல்லது குளிர்ச்சியாக உள்ளதா என்பதை அறிய உதவும் இயற்பியல் அளவு ………………. ஆகும்.
அ) வெப்பக்கடத்தல்
ஆ) வெப்பநிலை
இ) வெப்பச்சலனம்
ஈ) வெப்ப கதிர்வீச்சு

விடை:
ஆ) வெப்பநிலை

Question 2.
வெப்ப ஏற்புத்திறனின் அலகு …………………..
அ) JK
ஆ) JK^{-1}
இ) $J^{-1}K$
ஈ) $J^{-1}K^{-1}$

விடை :
ஆ) JK^{-1}

Question 3.
திரவம் வாயுவாக மாறுவது எனப்படும்.
அ) உருகுதல்
ஆ) உறைதல்

இ) படிதல்
ஈ) ஆவியாதல்

விடை:
ஈ) ஆவியாதல்

Question 4.
வெப்பத்தை அளவிட பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் அலகு .... ஆகும்.
அ) கலோரி
ஆ) கெல்வின்
இ) செல்சியஸ்
ஈ) ஜீல்

விடை:
அ) கலோரி

Question 5.
.... வெப்பக் கடத்தல் ஏற்படுகிறது.
அ) திரவங்களில்
ஆ) வாயுக்களில்
இ) திரவம் மற்றும் வாயுக்களில்
ஈ) திடப்பொருள்களில்

விடை:
ஈ) திடப்பொருள்களில்

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

Question 1.
இயற்கையாகவே பூமியின் மீது திண்மம், திரவம், வாயு ஆகிய மூன்று நிலைகளிலும் காணப்படும் ஒரே பருப்பொருள் .... ஆகும்.

விடை:
நீர்

Question 2.
.... என்பது வெப்ப ஆற்றல் பரவும் மூன்றாவது விதம் ஆகும்.

விடை:
வெப்பக் கதிர்வீச்சு

Question 3.
நிலக்காற்று மற்றும் கடல்காற்று ஆகிய நிகழ்வுகள் உருவாவதற்கு .... காரணம் ஆகும்.

விடை:
வெப்பச்சலனம்

Question 4.
தன் வெப்ப ஏற்புத்திறனின் SI அலகு ....

விடை:
$JKg^{-1}K^{-1}$

Question 5.
உணவுப் பொருள்களில் உள்ள ஆற்றலின் அளவு .... எனும் அலகால் குறிப்பிடப்படுகிறது.

விடை:
கிலோ கலோரி

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறு எனில் கூற்றைத் திருத்துக

Question 1.
பனி வெப்பத்தை கடத்தும் சிறந்த வெப்பக் கடத்தி ஆகும்.

விடை:
தவறு. மிகவும் அரிதான

Question 2.
வேதியியல் மற்றும் இயற்பியல் நிகழ்வுகளால் பொருள் ஒன்றினால் ஏற்கப்பட்ட அல்லது இழக்கப்பட்ட வெப்பத்தினை அளவிடப் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணம், கலோரி மீட்டர் ஆகும்.

விடை:
சரி

Question 3.
வெப்பச் சலனம் வாயும் ளில் ஏற்படுகிறது.

விடை:
தவறு. திரவம் மற்றும் வாயுக்களில்

Question 4.
வெப்ப ஆற்றலால் மூலக்கூறுகளிலுள்ள இயக்க ஆற்றல் குறையும்.

விடை:
தவறு. அதிகரிக்கும்.

Question 5.
வாயு திரவமாக மாறுதல் குளிர்தல் எனப்படும்.

விடை:
சரி

IV. பொருத்துக

அ		ஆ		விடைகள்	
1	வெப்பக் கடத்தல்	அ	திரவப்பொருள்	உ	திடப்பொருள்
2	வெப்பச் சலனம்	ஆ	வாயு திரவமாதல்	அ	திரவப்பொருள்
3	வெப்பக் கதிர்வீச்சு	இ	திண்மம் வாயுவாதல்	ஈ	வாயு
4	பதங்கமாதல்	ஈ	வாயு	இ	திண்மம் வாயுவாதல்
5	குளிர்வித்தல்	உ	திடப்பொருள்	ஆ	வாயு திரவமாதல்

V. பின்வரும் வினாக்களுக்கு கீழ்க்கண்ட குறிப்புகள் மூலம் விடையளிக்க

i) கூற்றும், காரணமும் சரி, காரணம் கூற்றை நன்கு விளக்குகிறது.
ii) கூற்று சரி, காரணம் தவறு
iii) கூற்று தவறு, காரணம் சரி
iv) கூற்றும் காரணமும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

Question 1.
கூற்று : பனிக்கட்டியை விட பனியானது சிறந்த காப்பான்.

காரணம் : பனியானது, காற்றுப் பைகளை கொண்டது மற்றும் காற்று என்பது சிறந்த வெப்ப காப்பான் ஆகும்.

விடை:
i) கூற்றும், காரணமும் சரி, காரணம் கூற்றை நன்கு விளக்குகிறது.

Question 2.
கூற்று : நெருப்பின் இரு பக்கங்களிலுள்ள சம தூரத்தின் வெப்பத்தை விட, நெருப்பின் மேலே உள்ள அதே தூரம் சூடாக இருக்கிறது.
காரணம் : நெருப்பை சுற்றியுள்ள காற்று, அதிக வெப்பத்தை மேல்நோக்கி கடத்துகிறது.

விடை:
iii) கூற்று தவறு, காரணம் சரி

VI. சுருக்கமான விடையளி

Question 1.
வெப்பக் கதிர்வீச்சு என்றால் என்ன?

விடை:
வெப்ப ஆற்றலானது ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு மின்காந்த அலைகளாகப் பரவும் முறை வெப்பக் கதிர்வீச்சு எனப்படும்.

Question 2.
வெப்ப ஏற்புத்திறன் வரையறு.

விடை:

- ஒரு பொருளின் வெப்பநிலையை 1°C அல்லது 1K உயர்த்தத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவு.
- இது "C" என்ற எழுத்தால் குறிப்பிடப்படுகிறது. $C = \frac{Q}{\Delta T}$
- வெப்ப ஏற்புத்திறனின் SI அலகு JK^{-1} ஆகும்.

Question 3.
பொருள் ஒன்று ஏற்கும் அல்லது இழக்கும் வெப்பத்தின் அளவினை நிர்ணயிக்கும் மூன்று காரணிகள் யாவை?

விடை:

- பொருளின் நிறை
- பொருளின் வெப்பநிலையில் ஏற்படும் மாற்றம்
- பொருளின் தன்மை

Question 4.
வெப்பநிலையை அளவிடப் பயன்படும் மூன்று விதமான அளவுகோல்கள் யாவை?

விடை:

- செல்சியஸ் அளவுகோல்
- ஃபாரன்ஹீட் அளவுகோல்
- கெல்வின் அளவுகோல்

Question 5.
வெப்பக்குடுவை என்றால் என்ன? அதன் பயன்களை எழுதுக.

விடை:

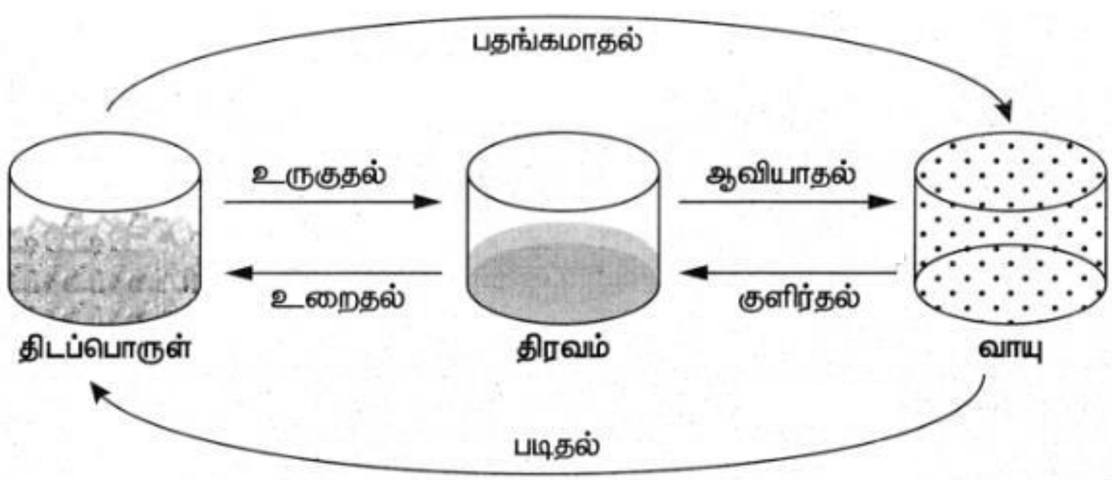
- > வெப்பத்தைக் கடத்தாத சேமிப்புக் கலனாகும்.
- ஒரு பொருளின் வெப்பநிலையை அதன் சுற்றுப்புறத்தின் வெப்பநிலையை விட அதிகரிக்காமலோ அல்லது குறையாமலோ நீண்ட நேரம் வைத்திருக்கக்கூடியது.
- இதனுள் வைக்கப்படும் திரவத்தின் வெப்பநிலையை நீண்ட நேரம் மாறாமல் காக்கும்.
- சுவையில் மாற்றம் ஏற்படாமல் பாதுகாக்கிறது.

VII. விரிவாக விடையளி

Question 1.
நிலை மாற்றத்தை விவரி.

விடை:

- பனிக்கட்டியில் உள்ள நீர் மூலக்கூறுகளுக்கு இடையேயான கவர்ச்சி விசை அதிகமாக உள்ளது.
- பனிக்கட்டியை வெப்பப்படுத்தும்போது, அதிலுள்ள நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான
கவர்ச்சி விசை குறைந்து பனிக்கட்டி உருகி நீராக வருகிறது.
- நீரை வெப்பப்படுத்தும்போது நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான கவர்ச்சி விசை குறைவதால் நீராவியாக மாறுகிறது.
- நீராவியானது சுற்றுப்புறத்திற்குச் செல்வதால் நீரின் அளவு குறைகிறது.
- ஒரு பொருளிற்கு வெப்ப ஆற்றலை அளிக்கும் போது அப்பொருளின் நிலையில் மாற்றம்
ஏற்படுகிறது.
- வெப்ப ஆற்றலை நீக்கும் போது, எதிர்த்திசையில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது.
- வெப்ப ஆற்றல் காரணமாக கீழ்க்காணும் மாற்றங்களுள் ஏதாவது ஒரு மாற்றம் ஏற்படும்.
  – திடப்பொருள் திரவமாக மாறுதல் (உருகுதல்)
  – திரவம் வாயுவாக மாறுதல் (ஆவியாதல்)
  – திடப்பொருள் வாயுவாக மாறுதல் (பதங்கமாதல்)
  – வாயு திரவமாக மாறுதல் (குளிர்தல்)
  – திரவம் திடப்பொருளாக மாறுதல் (உறைதல்)
  – வாயு திடப்பொருளாக மாறுதல் (படிதல்)



நீரின் நிலைமாற்றம்

Question 2.
வெப்பக் கதிர்வீச்சு மூலம் அன்றாட வாழ்வின் பயன்கள் யாவை?

விடை:

- சூரியனிடமிருந்து வெப்ப ஆற்றல் பூமியை வந்தடைகிறது.
- நெருப்பிற்கு அருகில் நிற்கும்போது, வெப்பத்தினை உணர்கிறோம்.
- கருப்பு மேற்பரப்புடைய பொருள்கள் வெப்பக் கதிர்வீச்சுக்களை ஏற்கும் தன்மையுடையவை.
- எனவே, சமையல் பாத்திரத்தின் அடிப்பகுதியில் கருப்பு நிற வண்ணம் பூசப்படுகிறது.
- வெண்மை நிறம் வெப்பக் கதிர்வீச்சினை எதிரொளிக்கின்றது.

Question 3.
வெப்பச்சலனம் என்றால் என்ன? அவற்றின் மூலம் அன்றாட வாழ்வில் ஏற்படும் பயன்கள் யாவை?

விடை:
உயர் வெப்பநிலையிலுள்ள பகுதியிலிருந்து குறைந்த வெப்பநிலையிலுள்ள பகுதிக்கு
மூலக்கூறுகளின் இயக்கத்தினால் வெப்பம் கடத்தப்படும்.

பயன்கள்:

- நிலக்காற்று மற்றும் கடல் காற்று ஆகிய நிகழ்வுகள் உருவாகும்.
- காற்றானது ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றாரு பகுதிக்கு இடம்பெயர்கிறது.
  வெப்பக்காற்று பலூன்களில் வெப்பச்சலனம் மூலம் வெப்பம் கடத்தப்படுவதால் பலூன் மேலே உயர்கிறது.
- குளிர்சாதனப் பெட்டியில், குளிர்ந்த காற்று கீழ்நோக்கி இடம்பெயர்ந்து சூடான காற்றை வெப்பச்சலனம் மூலம் இடமாற்றம் செய்கிறது.