QB365 Question Bank Software Study Material

வெப்பம் முக்கியமான 2,3 & 5 மதிப்பெண் வினாக்கள் விடைகளுடன்(புத்தக & ஆக்கபூர்வமான வினாக்கள்)

9ம் வகுப்பு

அறிவியல்

மொத்த மதிப்பெண் : 45

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

8 x 2 = 16

1) வெப்பக் கடத்தல் - வரையது.

பதில் : அதிக வெப்பநிலையில் உள்ள ஒரு பொருளிலிருந்து குறைவான வெப்பநிலையில் உள்ள ஒரு பொருளுக்கு மூலக்கூறுகளின் இயக்கமின்றி வெப்பம் பரவும் நிகழ்வு வெப்பக் கடத்தல் எனப்படும்.

2) பனிக்கட்டியானது இரட்டைச் சுவர் கொள்கலன்களில் வைக்கப்படுவது ஏன்?

பதில் : வெப்பக் கடத்தல், வெப்பச்சலனம், வெப்பக்கதிர் வீசல் போன்றவற்றின் மூலம் வெப்பம் கடத்தப்படாமல் இருப்பதற்காக பனிக்கட்டியானது இரட்டைச் சுவர் கொள்கலன்களில் வைக்கப்படுகிறது.

3) மண்பானையில் வைத்திருக்கும் தண்ணீர் எப்போதும் குளிராக இருப்பது என்?

பதில் : மண்பானையானது மண்ணால் செய்யப்பட்டது. மண் அரிதிற் கடத்தி. இந்த மண்பானையில் சிறு சிறு துளைகள் காணப்படுகின்றன. சிறிதளவு நீர் இந்த துளைகளின் வழியே கசிந்து கொண்டிருக்கும். இந்த கசிவு நீரானது வெப்பம் பானைக்குள் செல்லாதவாறு தடுக்கப்படுகிறது. எனவே மண்பானையில் வைத்திருக்கும் தண்ணீர் எப்போதும் குளிராக இருக்கிறது.

4) வெப்பச்சலனம்-வெப்பக்கதிர்வீச்சு இரண்டையும் வேறுபடுத்துக.

பதில் :

வ.எண்	வெப்பச்சலனம்	வெப்பக்கதிர்வீச்சு
1.	மூலக்கூறுகள் தேவைப்படுகிறது	மூலக்கூறுகள் தேவைப்படுவதில்லை
2.	மின்காந்த அலைகளால் வெப்பம் பரவுவதில்லை.	மின்காந்த அலைகளாக வெப்பம் பரவுகிறது.
3.	அதிக வெப்பமுள்ள பகுதியிலிருந்து வெற்றிடத்தில் கூட வெப்பம் பரவுகிறது.	வெற்றிடத்தில் கூட வெப்பம் பரவும்.

5) கோடைகாலங்களில் மக்கள் ஏன் வெள்ளை நிற ஆடை அணிவதை விரும்புகிறார்கள்?

பதில் : வெள்ளை நிறம் சார்ந்த ஆடைகள் சிறந்த வெப்ப பிரதிபலிப்பான்கள். எனவே கோடை காலங்களில் அவை நம் உடலை குளிர்ச்சியாக வைத்திருக்கப் பயன்படும். என வே கோடை காலங்களில் மக்கள் வெள்ளை நிற ஆடை அணிவதை விரும்புகிறார்கள்.

6) தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் - வரையறு.

பதில் : ஓரலகு நிறையுள்ள (1 kg) பொருளின் வெப்பநிலையை ஒரு அலகு (1^0C or 1 K) உயர்த்தத் தேவையான வெப்ப ஆற்றலின் அளவு அதன் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன் எனப்படும்.

7) வெப்ப ஏற்புத் திறன் - வரையறு.

பதில் : ஒரு பொருளின் வெப்பநிலையை (1^0C) உயர்த்துவதற்குத் தேவையான வெப்ப ஏற்புத் திறன் ஆகும்.

$$\text{வெப்ப ஏற்புத்திறன்} = \frac{\text{தேவையான வெப்பஆற்றல்}}{\text{வெப்பநிலை மாற்றம்}}$$

8) உருகுதலின் உள்ளுறை வெப்பம் - வரையறு.

பதில் : உருக்குதல் நிகழ்வின் போது வெப்பமானது உட்கவரப்பட்டு அதே வெப்பமானது உறைத்தல் நிகழ்வின் போது (வெப்பநிலையில் எந்த வித மாற்றமும் இல்லாமல்) வெளிவிடப்படும். இந்த வெப்பத்தை உருக்குதலின் உள்ளுறை வெப்பம் என்கிறோம்.

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

3 x 3 = 9

9) வெப்பத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?

பதில் : பொருள்கள் விரிவடைதல், பொருள்களில் வெப்பநிலை மாற்றம், பொருள்களின் நிலைமாற்றம், பொருட்களில் வெப்பம் பரவுதல் போன்றவை வெப்பத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகளாகும்.

10) பொருளில் வெப்ப நிலை மாற்றம் எவ்வாறு ஏற்படுகிறது?

பதில் : பொருளுக்கு வெப்ப ஆற்றலை அளிக்கும் போது அப்பொருளின் மூலக்கூறு அதிர்வடைவதால் வெப்பநிலை உயர்கிறது. மேலும், அப்பொருளை குளிர்விக்கும் போது வெப்ப ஆற்றல் வெளியேறி வெப்ப நிலை குறைகிறது.

11) சில வேளைகளில் நாய் தனது நாக்கினை வெளியே தொங்கவிட்டுக் கொண்டிருக்கும் ஏன்?

பதில் : நாய் சுவாசிக்கும் போது அதன் நாக்கிலிருக்கும் ஈரப்பதம் திரவமாக மாறி பின் ஆவியாகிவிடும். திரவநிலை வாயு நிலைக்கு மாற வெப்ப ஆற்றல் தேவைப்படும். இதர வெப்ப ஆற்றல் நாயின் நாக்கிலிருந்து பெறப்படுகிறது. இவ்வாறு நாய் தன் நாக்கில் இருக்கும் தன் வெப்பத்தை வெளியேற்றி தன்னை குளிர்வித்துக் கொள்கிறது. எனவே நாய் தன் நாக்கினை வெளியே தொங்க விட்டிருக்கும்.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள் — 4 x 5 = 20

12) அன்றாட வாழ்வில் வெப்பச்சலனம் பற்றி விளக்குக.

பதில் : **(1) சூடான காற்று பலூன்கள்**
இத்தகைய பலூன்களின் அடிப்பகுதியில் இருக்கும் காற்று மூலக்கூறுகள் வெப்பமடைந்து மேல் நோக்கி நகரத் தொடங்கும். இதனால் சூடான காற்று பலூனின் உள்ளே நிரம்புகிறது. அடர்த்தி குறைந்த சூடான காற்றினால் பலூன் மேல்நோக்கிச் செல்கிறது. சூடான காற்று மேல்நோக்கிச் செல்வதால் பலூனின் மேற்பகுதியில் இருக்கும் குளிர் காற்று கீழ்நோக்கி நகர்கிறது. இந்தச் செயல் தொடர்ந்து நடைபெற்றுக்கொண்டே இருக்கும்.

(2) நிலக்காற்றும் கடல்காற்றும்
(i) பகல் நேரங்களில் நிலப்பரப்பு. கடல் நீரைவிட அதிகமாகச் சூடாகிறது. இதனால் நிலப்பரப்பில் உள்ள சூடான காற்று மேலே எழும்புகிறது. கடல் பரப்பிலிருந்து குளிர்ந்த காற்று நிலத்தை நோக்கி வீசுகிறது. இதனால் பகல் நேரங்களில் காற்று கடல் பகுதியிலிருந்து நிலத்தை நோக்கி வீசுகிறது. இதனை கடல் காற்று என்கிறோம்.
(ii) இரவு நேரங்களில் நிலப்பரப்பு கடல் நீரைவிட விரைவில் குளிர்வடைகிறது. கடல் பரப்பில் உள்ள சூடான காற்று மேலே எழும்ப, நிலப்பரப்பிலிருந்து குளிர்ந்த காற்று கடல் பகுதி நோக்கி வீசுகிறது. இதனால் இரவு நேரங்களில் காற்று நிலத்திலிருந்து கடல் நோக்கி வீசுகிறது. இதனை நிலக்காற்று என்கிறோம்.

(3) காற்றோட்டம்
காற்றானது, அழுத்தம் அதிகமான பகுதியிலிருந்து அழுத்தம் குறைவான பகுதிக்குச் செல்லும். சூடான காற்று மேலெழும்பிச் செல்வதால் அங்கு குறைந்த அழுத்தம் உருவாகிறது. ஆகவே குளிர்ந்த காற்று அதிக அழுத்தப்பகுதியில் இருந்து குறைந்த அழுத்தப் பகுதியை நோக்கி நகர்கிறது. இதுவே காற்றோட்டத்தை உருவாக்குகிறது.

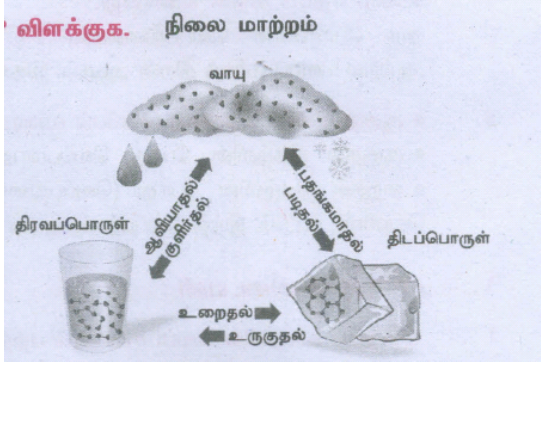
(4) புகைபோக்கிகள்
சமையல் அறைகளிலும் தொழிற்சாலைகளிலும் உயரமான புகைபோக்கிகளை வைத்திருப்பதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். சூடான காற்று அடர்த்தி குறைவாக இருப்பதால் எளிதாக வளிமண்டலத்திற்குச் சென்று விடுகிறது.

13) நீரின் நிலை மாற்றங்கள் யாவை? விளக்குக

பதில் : **(i) நிலை மாற்றம்**
பொருளானது ஒரு நிலையில் இருந்து மற்றொரு நிலைக்கு மாறும் நிகழ்வையே நாம் நிலை மாற்றம் என்கிறோம். எடுத்துக்காட்டாக சாதாரண வெப்பநிலையில் நீர் மூலக்கூறுகள் திறவாநிலையில் இருக்கும். 100^0C வெப்பநிலைக்கு நீரை வெப்பப்படுத்தும் போது அது நீராவியாக மாறுகிறது. நீராவி வாயு நிலையில் இருக்கிறது. வெப்பநிலையைக் குறைக்கும் போது மீண்டும் நீராக மாறுகிறது. வெப்பநிலையை 0^0C க்கு குறைக்கும் போது பனிக்கட்டியாக மாறுகிறது. பனிக்கட்டி திட நிலையில் இருக்கிறது. பனிக்கட்டியை வெப்பப்படுத்தும்போது மீண்டும் நீராக மாறுகிறது. இவ்வாறு வெப்பநிலையில் மாற்றம் ஏற்படும் போது நீர் தனது நிலையை மாற்றிக்கொள்ளுகிறது.

(ii) உருகுதல் உறைதல்
ஒரு பொருள் வெப்பத்தை உட்கவர்ந்து திட நிலையிலிருந்து திரவ நிலைக்கு மாறும் நிகழ்வு உருகுதல் ஆகும்.

(iii) ஆவியாதல் குளிர்தல்
ஒரு பொருள் வெப்பத்தை உட்கவர்ந்து திரவ நிலையில் இருந்து வாயு நிலைக்கு மாறும் நிகழ்வு ஆவியாதல் ஆகும்.



14) நீரானது வெப்பத்தை அரிதாகக் கடத்தக் கூடியது என்பதை எவ்வாறு சோதனை மூலம் நிருபிக்கலாம்? சமைக்கும் போது நீரை எவ்வாறு எளிதாகச் சூடுபடுத்தலாம்?

பதில் : நீரின் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் மிக அதிகம். எனவே நீரானது அதிகப்படியான வெப்பத்தினை தன்னகத்தே சேமித்துக் கொள்கிறது. எனவே தன்னுடைய வெப்பநிலையை உயர்த்துவதற்கு நீர் அதிக வெப்பத்தை எடுத்துக் கொள்ளும். அதனால் தான் வாகனங்களில் இருக்கும் வெப்பம் தணிக்கும் அமைவுகளில் நீர் குளிர்விப்பானாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. மேலும் தொழிற்சாலைகளிலும், இயந்திரங்களிலும் ஏற்படும் வெப்பத்தைத் தணிப்பதற்கு நீர் பயன்படுகிறது. நீரின் வெப்ப ஏற்புத்திறன் 4200Jkg 'K'. எனவே எளிதாக நீரின் வெப்பநிலையை அதிகப்படுத்தலாம்.

15) கீழ்க்கண்டவற்றை விளக்கு.
அ) உருகுதல்,
ஆ) உருகுநிலை
இ) உறைதல்,
ஈ) ஆவியாதல்
உ) கொதிநிலை
ஊ) குளிர்தல்
எ) பதங்கமாதல்.

பதில் : **அ) உருகுதல் :** ஒரு பொருள் வெப்பத்தை உட்கவர்ந்து திட நிலையிலிருந்து திரவ நிலைக்கு மாறும் நிகழ்வு உருகுதல் எனப்படும்.
ஆ) உருகுநிலை : ஒரு திடப்பொருள் தன் நிலையை திரவ நிலைக்கு மாற்றும் வெப்பநிலை, உருகு நிலை எனப்படும்.
இ) உறைதல் : ஒரு பொருள் வெப்பத்தினை வெளியிட்டு திரவ நிலையிலிருந்து திட நிலைக்கு மாறும் நிகழ்வு உறைதல் எனப்படும்.
ஈ) ஆவியாதல் : ஒரு பொருள் வெப்பத்தை உட்கவர்ந்து திரவ நிலையில் இருந்து வாயு நிலைக்கு மாறும் நிகழ்வு ஆவியாதல் எனப்படும்.
உ) கொதிநிலை : எந்த வெப்பநிலையில் திரவபொருள் வாயு நிலைக்கு மாறுகிறதோ அந்த வெப்பநிலை அதன் கொதிநிலை ஆகும்.
ஊ) குளிர்தல் : வாயு நிலையில் இருக்கும் ஒரு பொருள் அதன் வெப்பத்தை வெளிவிட்டு திரவமாக மாறும் நிகழ்வு குளிர்தல் எனப்படும்.
எ) பதங்கமாதல் : ஒரு திடப்பொருளை வெப்பப்படுத்தும் போது நேரடியாக வாயு நிலைக்கு மாறும் நிகழ்வு பதங்கமாதல் எனப்படும்.