

नई राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 के तहत सत्र 2023-24 से पाठ्यपुस्तकों को पुनर्संयोजित किया गया है। यह संजीव बुक्स पूर्णतः नवीन पुनर्संयोजित पाठ्यपुस्तक पर आधारित है।

नं. 1

संजीव®

बुक्स

विज्ञान-IX

(कक्षा 9 के विद्यार्थियों के लिए)

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान के विद्यार्थियों के लिए

पूर्णतः नवीनतम पाठ्यक्रमानुसार

- पाठ्यपुस्तक के सभी अभ्यास प्रश्नों का हल
- सभी प्रकार के अन्य महत्वपूर्ण प्रश्नों का समावेश
- योग्य एवं अनुभवी लेखकों द्वारा लिखित
- प्रथम श्रेणी प्राप्त करने के लिए पूर्ण सामग्री

संजीव प्रकाशन,
जयपुर

मूल्य : ₹ 260/-

प्रकाशक :

संजीव प्रकाशन

धामाणी मार्केट, चौड़ा रास्ता,

जयपुर-3

email : sanjeevprakashanjaipur@gmail.com

website : www.sanjivprakashan.com

© प्रकाशकाधीन

मूल्य : ₹ 260.00

लेजर टाइपसैटिंग :

संजीव प्रकाशन (D.T.P. Department), जयपुर

- ❖ इस पुस्तक में त्रुटियों को दूर करने के लिए हर संभव प्रयास किया गया है। किसी भी त्रुटि के पाये जाने पर अथवा किसी भी तरह के सुझाव के लिए आप हमें निम्न पते पर email या पत्र भेजकर सूचित कर सकते हैं—
email : sanjeevprakashanjaipur@gmail.com
पता : प्रकाशन विभाग
संजीव प्रकाशन
धामाणी मार्केट, चौड़ा रास्ता, जयपुर
आपके द्वारा भेजे गये सुझावों से अगला संस्करण और बेहतर हो सकेगा।
- ❖ इस पुस्तक में प्रकाशित किसी त्रुटि के प्रति तथा इससे होने वाली किसी भी क्षति के लिए लेखक, प्रकाशक, संपादक तथा मुद्रक किसी भी रूप में जिम्मेदार नहीं हैं।
- ❖ सभी प्रकार के विवादों का न्यायिक क्षेत्र 'जयपुर' होगा।

विषय-सूची

1. हमारे आस-पास के पदार्थ (Matter in Our Surroundings)

पाठ-सार	1-2
पाठगत प्रश्न	2-5
पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न	5-7
अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न	7-16

2. क्या हमारे आस-पास के पदार्थ शुद्ध हैं (Is Matter Around Us Pure)

पाठ-सार	17-18
पाठगत प्रश्न	18-20
पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न	20-23
अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न	23-32

3. परमाणु एवं अणु (Atoms and Molecules)

पाठ-सार	33-34
पाठगत प्रश्न	34-37
पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न	37-39
अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न	39-52

4. परमाणु की संरचना (Structure of the Atom)

पाठ-सार	53-54
पाठगत प्रश्न	54-56
पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न	56-61
अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न	62-71

5. जीवन की मौलिक इकाई (The Fundamental Unit of Life)

पाठ-सार	72-73
पाठगत प्रश्न	73-75

(iv)

पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न	75-77
अन्य महत्त्वपूर्ण प्रश्न	77-92

6. ऊतक (Tissues)

पाठ-सार	93-94
पाठगत प्रश्न	95-96
पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न	96-99
अन्य महत्त्वपूर्ण प्रश्न	99-121

7. गति (Motion)

पाठ-सार	122-124
पाठगत प्रश्न	124-130
पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न	130-135
अन्य महत्त्वपूर्ण प्रश्न	135-155

8. बल तथा गति के नियम (Force and Laws of Motion)

पाठ-सार	156-157
पाठगत प्रश्न	157-158
पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न	158-167
अन्य महत्त्वपूर्ण प्रश्न	167-185

9. गुरुत्वाकर्षण (Gravitation)

पाठ-सार	186-187
पाठगत प्रश्न	188-190
पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न	190-199
अन्य महत्त्वपूर्ण प्रश्न	199-219

10. कार्य तथा ऊर्जा (Work and Energy)

पाठ-सार	220-221
पाठगत प्रश्न	221-224
पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न	224-230
अन्य महत्त्वपूर्ण प्रश्न	230-247

(v)

**11. ध्वनि
(Sound)**

पाठ-सार	248-250
पाठगत प्रश्न	250-253
पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न	254-258
अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न	258-272

**12. खाद्य संसाधनों में सुधार
(Improvements in Food Resources)**

पाठ-सार	273-275
पाठगत प्रश्न	275-278
पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न	279-280
अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न	280-298

विज्ञान-कक्षा 9

1. हमारे आस-पास के पदार्थ (Matter in Our Surroundings)

पाठ-सार

(1) **पदार्थ**—हमारे चारों ओर फैली हुई वस्तुएं जिस सामग्री से बनी होती हैं, उसे पदार्थ कहते हैं। पदार्थ में मुख्यतः दो गुण होते हैं—(i) इनमें द्रव्यमान होता है। (ii) प्रत्येक पदार्थ कुछ स्थान (आयतन) घेरता है।

पदार्थ को पाँच मूल तत्वों में वर्गीकृत किया गया है, जिसे पंचतत्व कहते हैं। ये पंचतत्व हैं—वायु, पृथ्वी, अग्नि, जल तथा आकाश। सभी पदार्थों को भौतिक एवं रासायनिक गुणों के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है।

(2) **पदार्थ का भौतिक स्वरूप**—(i) पदार्थ अनेक कणों से मिलकर बना होता है। (ii) ये कण हमारी कल्पना से भी छोटे (सूक्ष्म) होते हैं।

पदार्थ के कणों के गुण—(i) पदार्थ के कणों के बीच रिक्त स्थान होता है। (ii) पदार्थ के कण निरंतर गतिशील होते हैं अर्थात् उनमें गतिज ऊर्जा होती है। तापमान बढ़ने से कणों की गति बढ़ जाती है क्योंकि गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है। (iii) पदार्थ के कण एक-दूसरे को आकर्षित करते हैं।

(3) **विसरण**—दो विभिन्न पदार्थों के कणों का स्वतः मिलना विसरण कहलाता है।

(4) **पदार्थ की अवस्थाएँ**—पदार्थ सामान्यतया तीन अवस्थाओं ठोस, द्रव एवं गैस में पाए जाते हैं।

(i) **ठोस**—ठोसों का आकार तथा आयतन निश्चित होता है।

(ii) **द्रव**—इनका आकार अनिश्चित किन्तु आयतन निश्चित होता है।

(iii) **गैस**—इनका आकार तथा आयतन दोनों अनिश्चित होते हैं।

(5) हमारे घरों में खाना बनाने में द्रवीकृत पेट्रोलियम गैस (LPG) तथा वाहनों में ईंधन के रूप में संपीड़ित प्राकृतिक गैस (CNG) का उपयोग होता है।

(6) **दाब**—बर्तन की दीवार पर गैस के कणों द्वारा प्रति इकाई क्षेत्रफल पर लगने वाले बल को दाब कहते हैं।

(7) **पदार्थ अपनी अवस्था को बदल सकता है**—कुछ बाहरी प्रभावों से पदार्थ की अवस्था बदल सकती है। जैसे जल तीन अवस्थाओं में रह सकता है। इसमें ठोस अवस्था बर्फ के रूप में, द्रव अवस्था जल के रूप में तथा गैस अवस्था जलवाष्प के रूप में पाई जाती है। निम्न कारकों में परिवर्तन द्वारा पदार्थ की अवस्था में परिवर्तन होता है—

(i) **तापमान परिवर्तन का प्रभाव**—

(a) **गलनांक**—तापमान बढ़ाने पर ठोस पदार्थ, द्रव में परिवर्तित हो जाते हैं। वह न्यूनतम तापमान जिस पर ठोस पिघलकर द्रव बन जाता है, वह उसका गलनांक कहलाता है। किसी ठोस के गलने की प्रक्रिया में तापमान स्थिर रहता है।

(b) **संगलन की प्रसुप्त ऊष्मा**—वायुमंडलीय दाब पर 1 Kg ठोस को उसके गलनांक पर द्रव में बदलने के लिए जितनी ऊष्मीय ऊर्जा आवश्यक होती है वह संगलन की प्रसुप्त (गुप्त) ऊष्मा कहलाती है।

(c) **क्वथनांक**—वायुमण्डलीय दाब पर वह तापमान जिस पर द्रव उबलने लगता है उसे उसका क्वथनांक कहते हैं। इस तापमान पर द्रव गैस में बदलने लगता है।

(d) **वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा**—वायुमंडलीय दाब पर 1 Kg द्रव को उसके क्वथनांक पर वाष्प में बदलने के लिए आवश्यक ऊष्मीय वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा कहलाती है।

(ii) दाब परिवर्तन का प्रभाव—दाब के बढ़ने तथा तापमान के कम होने पर गैस द्रव में बदल सकती है।

(8) वाष्पीकरण—यह एक सतही परिघटना है। क्वथनांक से कम तापमान पर द्रव के वाष्प में परिवर्तित होने की प्रक्रिया को वाष्पीकरण कहते हैं।

(9) वाष्पीकरण को प्रभावित करने वाले कारक—

(i) सतही क्षेत्रफल बढ़ने से वाष्पीकरण की दर बढ़ जाती है।

(ii) तापमान वृद्धि भी वाष्पीकरण को बढ़ाती है।

(iii) आर्द्रता बढ़ने पर वाष्पीकरण की दर घट जाती है।

(iv) वायु की गति बढ़ने पर वाष्पीकरण की दर बढ़ जाती है।

(10) वाष्पीकरण के कारण शीतलता—खुले हुए बर्तन में रखे द्रव में निरंतर वाष्पीकरण होता रहता है। इससे कम हुई ऊर्जा को पुनः प्राप्त करने के लिए द्रव के कण अपने आसपास से ऊष्मीय ऊर्जा अवशोषित कर लेते हैं। इस तरह आसपास से ऊर्जा अवशोषित होने के कारण शीतलता का अनुभव होता है।

(11) कुछ मापने योग्य राशियाँ तथा उनके SI मात्रक निम्न प्रकार हैं—

राशि	मात्रक	प्रतीक
तापमान	केल्विन	K
लंबाई	मीटर	m
संहति	किलोग्राम	kg
भार	न्यूटन	N
आयतन	घन मीटर	m ³
घनत्व	किलोग्राम प्रति घन मीटर	kgm ⁻³
दाब	पास्कल	pa

पाठगत प्रश्न

पृष्ठ 4

प्रश्न 1. निम्नलिखित में से कौन से पदार्थ हैं—कुर्सी, वायु, स्नेह, गंध, घृणा, बादाम, विचार, शीत, नींबू पानी, इत्र की सुगंध।

उत्तर—कुर्सी, वायु, बादाम, नींबू पानी, इत्र की सुगंध पदार्थ हैं।

प्रश्न 2. निम्नलिखित प्रेक्षण के कारण बताएँ—गर्मा-गर्म खाने की गंध कई मीटर दूर से ही आपके पास पहुँच जाती है, लेकिन ठण्डे खाने की महक लेने के लिए आपको उसके पास जाना पड़ता है।

उत्तर—पदार्थ के कण निरन्तर गतिशील होते हैं तथा तापमान बढ़ने पर कणों की गति बढ़ जाती है। वस्तुतः खाने की गंध या महक हम तक विसरण के माध्यम से पहुँचती है। कणों का विसरण उच्च ताप पर अधिक व निम्न ताप पर कम होता है, इसीलिए गर्मा-गरम (उच्च ताप वाले) खाने की गंध तेजी के साथ कई मीटर दूर से ही हमारे पास पहुँच जाती है लेकिन ठण्डे खाने की गंध (महक) लेने के लिए हमें उसके पास जाना पड़ता है।

प्रश्न 3. स्वीमिंग पूल में गोताखोर पानी काट पाता है। इससे पदार्थ का कौनसा गुण प्रेक्षित होता है?

उत्तर—स्वीमिंग पूल में गोताखोर पानी (जल) काट पाता है क्योंकि वहाँ पानी के कणों के मध्य लगने वाला आकर्षण बल, गोताखोर द्वारा लगाये जाने वाले बल से कम होता है, जिस कारण पानी के कण आसानी से अलग हो जाते हैं।

इससे पदार्थ का यह गुण प्रदर्शित होता है कि पदार्थ सूक्ष्म कणों से बना है।

प्रश्न 4. पदार्थ के कणों की क्या विशेषताएँ होती हैं?

उत्तर—पदार्थ के कणों की निम्नलिखित विशेषताएँ होती हैं—

(i) पदार्थ के कणों के मध्य रिक्त स्थान पाया जाता है।

- (ii) पदार्थ के कण निरंतर गतिशील होते हैं।
 (iii) पदार्थ के कणों के मध्य एक आकर्षण बल होता है।

पृष्ठ 6

प्रश्न 1. किसी तत्व के द्रव्यमान प्रति इकाई आयतन को घनत्व कहते हैं।

(घनत्व = द्रव्यमान/आयतन)

बढ़ते हुए घनत्व के क्रम में निम्नलिखित को व्यवस्थित करें—वायु, चिमनी का धुआँ, शहद, जल, चॉक, रुई और लोहा।

उत्तर—वायु < चिमनी का धुआँ < रुई < जल < शहद < चॉक < लोहा।

प्रश्न 2. (a) पदार्थ की विभिन्न अवस्थाओं के गुणों में होने वाले अन्तर को सारणीबद्ध कीजिए।

(b) निम्नलिखित पर टिप्पणी कीजिए—दृढ़ता, संपीड्यता, तरलता, बर्तन में गैस का भरना, आकार, गतिज ऊर्जा एवं घनत्व।

उत्तर—(a) पदार्थ की विभिन्न अवस्थाओं के गुणों में अन्तर निम्न हैं—

गुण	ठोस	द्रव	गैस
1. अणुओं की स्थिति	अणु बहुत पास-पास होते हैं।	अणु बहुत पास-पास नहीं होते हैं।	अणु बहुत दूर-दूर होते हैं।
2. अणुओं का स्थान	अणुओं का स्थान निश्चित होता है।	अणुओं का स्थान निश्चित नहीं होता है।	अणुओं का स्थान निश्चित नहीं होता है।
3. अणुओं की गतिज ऊर्जा	न्यूनतम होती है।	कुछ अधिक होती है।	सर्वाधिक होती है।
4. आकार	निश्चित	अनिश्चित/पात्र का आकार ग्रहण करता है।	अनिश्चित (जिस पात्र में रखी जाती है, उसी का आकार ग्रहण कर लेती है।)
5. आयतन	निश्चित	निश्चित	अनिश्चित (जिस पात्र में रखी जाती है, उसी का आयतन ग्रहण कर लेती है।)
6. तरलता	बहते नहीं हैं।	ऊपर से नीचे की ओर बहते हैं।	सभी दिशाओं में बहती है।
7. घनत्व	सर्वाधिक	कुछ कम	सबसे कम
8. ऊष्मा द्वारा प्रसरण	कम	कुछ अधिक	बहुत अधिक
9. अन्तर आणविक बल	सर्वाधिक	कुछ कम	सबसे कम
10. गलनांक एवं क्वथनांक	इनके गलनांक एवं क्वथनांक कमरे के ताप से अधिक होते हैं।	इनके क्वथनांक कमरे के ताप से अधिक परन्तु गलनांक कमरे के ताप से कम होते हैं।	इनके गलनांक एवं क्वथनांक कमरे के ताप से कम होते हैं।

(b) (i) **दृढ़ता**—किसी पदार्थ की अपने आकार को बनाए रखने की प्रवृत्ति दृढ़ता कहलाती है। ठोस पदार्थ के कण आपस में अत्यधिक आकर्षण बल द्वारा जुड़े होते हैं जिससे दृढ़ता का गुण प्रदर्शित होता है।

(ii) **संपीड्यता**—किसी पदार्थ पर दाब डालने पर उसके आयतन में कमी होने की प्रवृत्ति संपीड्यता कहलाती है। द्रव एवं गैसीय पदार्थों के मध्य काफी रिक्त स्थान होता है, जिसके कारण इन्हें दबाया जा सकता है। गैसों को बहुत अधिक संपीडित किया जा सकता है क्योंकि गैसीय पदार्थ के कणों के मध्य रिक्त स्थान बहुत अधिक होता है।

(iii) **तरलता**—किसी पदार्थ के बहने का गुण तरलता कहलाता है। सभी द्रव तरल होते हैं।

(iv) **बर्तन में गैस का भरना**—गैसों के कणों के मध्य अत्यधिक रिक्त स्थान होने के कारण ये उच्च दाब पर आसानी से संपीडित हो जाती हैं। इस कारण इन्हें अपेक्षाकृत कम आयतन या छोटे बर्तन में भी अधिक मात्रा में भरा जा सकता है।

(v) **आकार**—कोई वस्तु जितना स्थान घेरती है, वह उस वस्तु का आकार कहलाता है।

(vi) **गतिज ऊर्जा**—वस्तुओं में उनके कणों की गति के कारण उत्पन्न ऊर्जा, गतिज ऊर्जा कहलाती है।

(vii) घनत्व—किसी वस्तु के इकाई आयतन में उपस्थित द्रव्यमान को घनत्व कहते हैं। अतः घनत्व = $\frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}}$ ।

प्रश्न 3. कारण बताएँ—

(a) गैस पूरी तरह उस बर्तन को भर देती है, जिसमें इसे रखते हैं।

(b) गैस बर्तन की दीवारों पर दबाव डालती है।

(c) लकड़ी की मेज ठोस कहलाती है।

(d) हवा में हम आसानी से अपना हाथ चला सकते हैं, लेकिन एक ठोस लकड़ी के टुकड़े में हाथ चलाने के लिए हमें कराटे में दक्ष होना पड़ेगा।

उत्तर—(a) गैस के कणों के मध्य आकर्षण बल नगण्य होता है, इस कारण इसके कण सभी दिशाओं में गति करने के लिए स्वतंत्र होते हैं। इसीलिए जब किसी बर्तन में गैस को रखते हैं, तो वह पूरी तरह उस बर्तन को भर देती है।

(b) गैस बर्तन की दीवारों पर दबाव डालती है क्योंकि गैस के कण न्यून आकर्षण बल के कारण सभी दिशाओं में गति करने के लिए स्वतंत्र होते हैं और वे बर्तन की दीवारों से लगातार टकराते रहते हैं, जिससे बर्तन की दीवारों पर दबाव पड़ता है।

(c) लकड़ी के कण अत्यधिक आकर्षण बल से जुड़े होने के कारण पास-पास होते हैं। इस कारण इसका आकार एवं आयतन निश्चित होते हैं, चूँकि ये ठोस पदार्थ के गुण हैं, अतः लकड़ी की मेज ठोस कहलाती है।

(d) हवा में हम आसानी से अपना हाथ चला सकते हैं क्योंकि हवा के कणों के मध्य आकर्षण बल बहुत कम होता है, जिससे हवा के कण बहुत दूर-दूर होते हैं। जबकि लकड़ी के कणों के मध्य अत्यधिक आकर्षण बल होता है, जिसके कारण इसके कण पास-पास होते हैं, इसलिए लकड़ी के टुकड़ों में हाथ चलाने के लिए कराटे में दक्ष होना पड़ेगा।

प्रश्न 4. सामान्यतया ठोस पदार्थों की अपेक्षा द्रवों का घनत्व कम होता है, लेकिन आपने बर्फ के टुकड़े को जल में तैरते हुए देखा होगा। पता लगाइए, ऐसा क्यों होता है?

उत्तर—सामान्यतया ठोस पदार्थों की अपेक्षा द्रवों का घनत्व कम होता है, लेकिन जब जल बर्फ में बदलता है, तो जल के कणों की आकृति बदल जाने के कारण बर्फ का आयतन जल के आयतन से अधिक हो जाता है। इसलिए बर्फ का टुकड़ा अपने अधिक आयतन के कारण अपने द्रव्यमान से अधिक जल हटा देता है, जिससे वह उसकी सतह पर तैरता है।

पृष्ठ 9

प्रश्न 1. निम्नलिखित तापमान को सेल्सियस में बदलें—

(a) 300 K

(b) 573 K

उत्तर—(a) सेल्सियस ($^{\circ}\text{C}$) = K - 273

$$\therefore \quad \quad \quad ^{\circ}\text{C} = 300 \text{ K} - 273 = 27^{\circ}\text{C}$$

(b) $\therefore \quad \quad \quad ^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273$

$$\therefore \quad \quad \quad ^{\circ}\text{C} = 573 \text{ K} - 273 = 300^{\circ}\text{C}$$

प्रश्न 2. निम्नलिखित तापमान पर जल की भौतिक अवस्था क्या होगी?

(a) 250 $^{\circ}\text{C}$

(b) 100 $^{\circ}\text{C}$

उत्तर—(a) 250 $^{\circ}\text{C}$ पर जल गैसीय अवस्था (वाष्प रूप) में होगा।

(b) 100 $^{\circ}\text{C}$ पर जल उबलता है क्योंकि यह जल का क्वथनांक है। अतः इस ताप पर यह वाष्प अवस्था में परिवर्तित होता है।

प्रश्न 3. किसी भी पदार्थ की अवस्था परिवर्तन के दौरान तापमान स्थिर क्यों रहता है?

उत्तर—किसी पदार्थ का ताप बढ़ाने पर वह दूसरी अवस्था में परिवर्तित होने लगता है तथा एक निश्चित ताप पर अवस्था परिवर्तन होता है। सम्पूर्ण अवस्था परिवर्तन के दौरान तापमान स्थिर रहता है क्योंकि उस समय सम्पूर्ण ऊष्मा

उस पदार्थ के कणों के मध्य स्थान बढ़ाने में काम आती है, जिससे वह पदार्थ अपनी अवस्था परिवर्तित करता है, अर्थात् कणों के पारस्परिक आकर्षण बल को वशीभूत करके पदार्थ की अवस्था को बदलने में इस ऊष्मा का उपयोग होता है। ऐसा तब तक होता है, जब तक कि पदार्थ पूर्ण रूप से दूसरी अवस्था में परिवर्तित न हो जाए।

प्रश्न 4. वायुमंडलीय गैसों को द्रव में परिवर्तन (परिवर्तित) करने के लिए कोई विधि सुझाइए।

उत्तर—वस्तुतः पदार्थ की अवस्थाएँ तापमान तथा दाब पर निर्भर करती हैं। अतः वायुमंडलीय गैसों को निम्नलिखित दो विधियों द्वारा द्रव में परिवर्तित किया जा सकता है—(i) तापमान कम करके (ii) दाब बढ़ाकर।

वायुमंडलीय गैसों ऊँचाई पर होती हैं, जहाँ पर तापमान कम होने के कारण ये संघनित होकर बादलों में बदल जाती है जो द्रव की छोटी-छोटी बूंदों से मिलकर बने होते हैं।

पृष्ठ 11

प्रश्न 1. गर्म, शुष्क दिन में कूलर अधिक ठण्डा क्यों करता है?

उत्तर—गर्म, शुष्क दिनों में वायुमंडल में जलवाष्प कम होती है जिसके कारण वाष्पीकरण की दर बढ़ जाती है। जब कूलर चलता है, तब उसमें भरा गया जल अपनी वाष्पीकरण की ऊर्जा आस-पास के वातावरण से लेता है और तेजी से वाष्पित होता है। इस वाष्पीकरण की क्रिया के कारण ही कूलर अधिक ठण्डा करता है।

प्रश्न 2. गर्मियों में घड़े का जल ठण्डा क्यों होता है?

उत्तर—गर्मियों में वायुमंडल में जलवाष्प कम होती है जो वाष्पन की दर को बढ़ा देती है। मिट्टी का घड़ा सरन्ध्र होता है जिसकी सतह पर छोटे-छोटे छिद्र होते हैं जिनके कारण अंदर का जल घड़े की सतह पर आ जाता है, जिसके वाष्पन के लिए ऊष्मा घड़े के जल और आसपास के वातावरण से ली जाती है। इससे आसपास का वातावरण ठंडा हो जाता है इससे घड़े का जल भी ठंडा रहता है।

प्रश्न 3. एसीटोन/पेट्रोल या इत्र डालने पर हमारी हथेली ठण्डी क्यों हो जाती है?

उत्तर—एसीटोन/पेट्रोल या इत्र वाष्पशील पदार्थ हैं। जब इन्हें हथेली पर डालते हैं, तो इनके कण हमारी हथेली तथा आसपास के वातावरण से ऊर्जा प्राप्त कर वाष्पीकृत हो जाते हैं, जिससे हमारी हथेली ठण्डी हो जाती है।

प्रश्न 4. कप की अपेक्षा प्लेट से हम गर्म दूध या चाय जल्दी क्यों पी लेते हैं?

उत्तर—वाष्पीकरण एक सतही प्रक्रिया है। प्लेट की खुली सतह का क्षेत्रफल कप के क्षेत्रफल से अधिक होता है। अतः प्लेट में दूध या चाय का वाष्पीकरण कप की अपेक्षा तेजी से होता है, जिससे वे जल्दी ठंडे हो जाते हैं। इसी कारण प्लेट से हम दूध या चाय जल्दी पी लेते हैं।

प्रश्न 5. गर्मियों में हमें किस तरह के कपड़े पहनने चाहिए?

उत्तर—गर्मियों में हमें सूती कपड़े पहनने चाहिए क्योंकि सूती कपड़ों में जल का अवशोषण अधिक होता है, इसलिए हमारा पसीना इसमें अवशोषित होकर वायुमण्डल में आसानी से वाष्पीकृत हो जाता है। इससे हमारे शरीर को शीतलता मिलती है।

पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न

प्रश्न 1. निम्नलिखित तापमानों को सेल्सियस इकाई में परिवर्तित करें—

(a) 300 K

(b) 573 K

उत्तर—(a) सेल्सियस (°C) = K - 273
= 300 K - 273
= 27°C

(b) (°C) = K - 273
= 573 K - 273
= 300°C

प्रश्न 2. निम्नलिखित तापमानों को केल्विन इकाई में परिवर्तित करें—

(a) 25°C

(b) 373°C