Under CSR Support by
ipca | Foundation
missiongyan

अध्याय-1 | हमारे आस-पास के पदार्थ

बहुविकल्पी प्रश्न

1. कुछ पदार्थों को उनके कणों के मध्य आकर्षण बलों के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित किया गया है। निम्नलिखित में से कौन-सा सही व्यवस्था को निरूपित करता है?

(a) नमक, रस, वायु
(b) जल, वायु, पवन
(c) ऑक्सीजन, जल, शर्करा
(d) वायु, शर्करा, तेल

2. ग्रीष्मकाल में जल को मिट्टी के बर्तन में रखने पर किस परिघटना के कारण वह ठंडा हो जाता है?

(a) वाष्पोत्सर्जन
(b) परासरण
(c) विसरण
(d) वाष्पन

3. 25°C, 38°C तथा 66°C को केल्विन मापक्रम में परिवर्तित करने पर इन तापमानों का सही अनुक्रम होगा-

(a) 298 K, 300 K, तथा 338 K
(b) 298 K, 278 K तथा 543 K
(c) 298 K, 311 K तथा 339 K
(d) 298 K, 310 K तथा 338 K

4. निम्नलिखित में से किन परिस्थितियों में हाइड्रोजन गैस के अणुओं के मध्य दूरी बढ़ेगी?

i. बंद पात्र में भरी हाइड्रोजन गैस पर दाब बढ़ाकर
ii. कुछ हाइड्रोजन गैस का पात्र से रिसाव होने पर
iii. हाइड्रोजन गैस के पात्र का आयतन बढ़ाकर
iv. पात्र का आयतन बढ़ाये बिना पात्र में अधिक हाइड्रोजन गैस मिलाने पर

(a) (i) तथा (iv)
(b) (ii) तथा (iv)
(c) (ii) तथा (iii)
(d) (i) तथा (iii)

5. निम्नलिखित में से कौन-सी परिस्थिति जल के वाष्पन में वृद्धि करेगी?

(a) जल के तापमान में कमी
(b) जल में नमक मिलाना
(c) जल का कम खुला पृष्ठीय क्षेत्रफल
(d) जल के तापमान में वृद्धि

6. गैस का संपीड्यता अधिक होती है, क्योंकि —

(a) उनके कण बड़े होते हैं
(b) उनके कणों के मध्य दूरी अधिक होती है
(c) उनके कण ठोस की तरह होते है
(d) उनमें कोई अणु नहीं होते

7. क्वथनांक बिंदु किस पर निर्भर करता है?

(a) द्रव के रंग पर
(b) वायुमंडलीय दाब पर
(c) घनत्व पर
(d) आयतन पर

8. निम्न में से कौन सी अवस्था में पदार्थ सबसे अधिक प्रवाहशील होता है?

(a) ठोस
(b) गैस
(c) प्लाज्मा
(d) द्रव

9. जब किसी द्रव को गर्म किया जाता है, तो उसमें उपस्थित कणों की ..... बढ़ जाती है।

(a) घनत्व
(b) दाब
(c) सघनता
(d) गतिज ऊर्जा

मिशन ज्ञान
पढ़ें जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Video Courses | Quiz | PDF | TEST SERIES
Download Mission Gyan App

10. जब किसी ठसेस को गर्म किया जाता है, तो वह द्रव में बदल जाता है। यह परिवर्तन कहलाता है —

(a) पिघलना (b) वाष्पन
(c) वाष्पीकरण (d) संघनन

रिक्त स्थान :

11. वाष्पन पर तापमान के साथ _____ हो जाती है।

12. वाष्पन एक _____ प्रक्रिया है।

सत्य / असत्य

13. द्रवों में प्रवाहशीलता नहीं होती हैं।

14. ठोसों के कण गतिशील होते है।

अति लघूत्तरात्मक प्रश्न

15. तापमान को सेल्सियस इकाई में परिवर्तित करें: (i) 300 K; (ii) 573 K

16. एसीटोन/पेट्रोल या इत्र डालने पर हमारी हथेली ठंडी क्यों हो जाती है?

लघूत्तरात्मक प्रश्न

17. निम्नलिखित प्रेक्षण के कारण बताएँ —

गैस बर्तन की दीवारों पर दबाव डालती है।

गर्मा-गरम खाने की गंध कई मीटर दूर से ही आपके पास पहुँच जाती है लेकिन ठंडे खाने की महक लेने के लिए आपको उसके पास जाना पडता है।

18. निम्नलिखित प्रेक्षण के कारण बताएँ —

जल कमरे के ताप पर द्रव है।

लकड़ी की मेज़ ठोस कहलाती है।

निबंधात्मक प्रश्न

19. निम्नलिखित कथनों पर टिप्पणी कीजिए —
i. वाष्पन, शीतलन उत्पन्न करता है।
ii. आर्द्रता बढ़ने पर एक जलीय विलयन के वाष्पन की दर घटती है।
iii. स्पंज यद्यपि संपीड्य है, फिर भी एक ठोस है।

20. पदार्थ की विभिन्न अवस्थाओं के गुणों में होने वाले अंतर को सारणीबद्ध कीजिए।

HOTS

21. **कथन –** गैस किसी भी पात्र को पूरी तरह से भर देती है।
कारण – गैसों के कण एक-दूसरे से बहुत दूर-दूर होते है और स्वतन्त्र रूप से गति करते है।
(a) कथन और कारण दोनों सही है और कारण, कथन की सही व्याख्या करता है।
(b) कथन और कारण दोनों सही है, लेकिन कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
(c) कथन सही है, लेकिन कारण गलत है।
(d) कथन गलत है, लेकिन कारण सही है।

मिशन ज्ञान
पढ़ें जब चाहें, जहां चाहें, जैसे चाहें!
100% FREE!
Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES
Download Mission Gyan App

अध्याय-1 | हमारे आस-पास के पदार्थ

1. (c) कणों के मध्य आकर्षण बल का मान पदार्थ की संपीडनशीलता पर निर्भर करता है। संपीडनशीलता जितनी अधिक होती है, कणों के मध्य आकर्षण बल उतना ही कम होता है। अतः ऑक्सीजन के कणों के मध्य आकर्षण बल सबसे कम होता है।
2. (d) ग्रीष्मकाल में, मिट्टी के बर्तन में रखा हुआ जल ठण्डा हो जाता है क्योंकि वह जल मिट्टी के बर्तन के सूक्ष्म छिद्रों द्वारा वाष्पीकृत होता रहता है।
3. (c)25°C = 273 + 25 = 298 K
   38°C= 273 + 38 = 311 K
   66°C = 273 + 66 = 339 K
4. (c) गैसें प्रवाहित (बह) हो सकती हैं क्योंकि गैसों के कण किसी भी दिशा में गति करने के लिए स्वतंत्र होते हैं तथा अन्य गैसों में तीव्र गति से विसरित हो जाती है क्योंकि कणों की गति तीव्र तथा उनके मध्य अधिक रिक्त स्थान होता है।
5. (d) तापमान में वृद्धि के कारण कणों की गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है तथा अंततः वाष्पीकरण भी बढ़ जाता है।
6. (b) उनके कणों के मध्य दूरी अधिक होती है।
7. (d) वायुमंडलीय दाब पर।
8. (d) गैस।
9. (d) गतिज ऊर्जा
10. (b) वाष्पन
11. **Fill in the blank :** बढ़
12. **Fill in the blank :** शीतलन
13. **True and False :** असत्य
14. **True and False :** सत्य
15. **(i) 300 K**
    केल्विन में तापमान = 300 K
    T(K) = t(C) + 273
    300 K = t(C) + 273
    सेल्सियस में तापमान t(C) = 300 – 273 = 27°C

(ii) 573 K

केल्विन में तापमान = 573 K
T(K) = t(C) + 273
573 K = t(C) + 273
सेल्सियस में तापमान t(C) = 573 – 273 = 300°C

16. एसीटोन/पेट्रोल या इत्र डालने पर हमारी हथेली इसलिए ठंडी हो जाती है क्योंकि इसके कण हथेली या उसके आसपास से ऊर्जा प्राप्त कर लेते हैं और वाष्पीकृत हो जाते हैं, जिससे हथेली पर शीतलता महसूस होती है तथा वाष्पीकरण के कारण भी शीतलता होती है।
17. **गैस बर्तन की दीवारों पर दबाव डालती है :**
कारण — गैसीय अवस्था में कणों की गति अनियमित और तीव्र होती है। इस कारण ये कण आपस में एवं बर्तन की दीवारों से टकराते हैं। बर्तन की दीवार पर गैस कणों द्वारा प्रति इकाई क्षेत्र पर लगे बल के कारण गैस का दबाव बनता है।
गर्मा-गरम खाने की गंध कई मीटर दूर से ही आपके पास पहुँच जाती है लेकिन ठंडे खाने की महक लेने के लिए आपको उसके पास जाना पडता है —
कारण — गर्मा-गरम खाने की गंध कई मीटर दूर से ही हमारे पास पहुँच जाती है क्योंकि तापमान बढ़ने पर गर्म खाने से निकलने वाली गैस की कणों की गति बढ़ जाती है, जिससे उसकी गतिज ऊर्जा भी बढ़ जाती है तथा ठंडे खाने की महक की तुलना में विसरण तेजी से होता है। अर्थात् गर्म गैसों का विसरण ठंडी गैसों की तुलना में बहुत तेजी से होता है।
18. **जल कमरे के ताप पर द्रव है —**
कारण — जल कमरे के ताप पर द्रव है क्योंकि इसका हिमांक 0 °C तथा क्वथनांक 100 °C है। साथ ही इसका निश्चित आयतन होता है परंतु निश्चित आकार नहीं। इसलिए जल को जिस बर्तन में रखा जाता है, उसी का आकार ले लेता है।

मिशन-ज्ञान
पढ़ें जब चाहें जहाँ चाहें जैसे चाहें!
100% FREE!
Live COURSES | QUIZ | TEST SERIES
Download Mission Gyan App

लकड़ी की मेज़ ठोस कहलाती है —

कारण — लकड़ी की मेज़ ठोस कहलाती है क्योंकि यह एक दृढ़ वस्तु है, जिसका आकार एवं आयतन निश्चित है। इसकी सीमाएँ स्पष्ट हैं तथा इसके कण संपीडित नहीं होते तथा बहते नहीं। ये सभी गुण यह दर्शाते है कि लकड़ी की मेज़ एक ठोस पदार्थ है।

19.

i. **वाष्पन, शीतलन उत्पन्न करता है :** वाष्पीकरण की प्रक्रिया में, द्रव की सतह पर उपस्थित अणु अंतरा-अणुक आकर्षण बल को तोड़ने (समाप्त करने) के लिए गतिज ऊर्जा ग्रहण करते हैं। यह ऊर्जा उन्हें वायुमण्डल के तापमान से तथा कुछ ऊर्जा निकटवर्ती अणुओं से प्राप्त होती है। इस कारण से, द्रव वाष्प में परिवर्तित हो जाता है तथा द्रव के निकटवर्ती अणुओं का तापमान घट जाता है। परिणामस्वरूप शीतलन प्रभाव उत्पन्न होता है। अतः वाष्पन शीतलन उत्पन्न करता है।

ii. **आर्द्रता बढ़ने पर एक जलीय विलयन के वाष्पन की दर घटती है :** वायुमण्डल में उपस्थित जल की मात्रा (नमी) आर्द्रता कहलाती है। आर्द्र वायुमण्डल, शुष्क वायुमण्डल की अपेक्षा जल के अणुओं की अधिक मात्रा को धारण नहीं कर सकता है। यदि वायु में पहले से ही जल के अणुओं की अधिक मात्रा उपस्थित है तो वह जल के और अधिक अणुओं को ग्रहण नहीं करेगी। अतः आर्द्रता बढ़ने पर एक जलीय विलयन के वाष्पन की दर घटती है।

iii. **स्पंज यद्यपि संपीड्य है, फिर भी एक ठोस है :** स्पंज दृढ़ नहीं है तथा उसके अनेक छिद्रों में वायु भरी रहती है। जब किसी स्पंज को दबाया जाता है तब उसके छिद्रों में भरी वायु बाहर निकल जाती है और जब उसे मुक्त कर दिया जाता है, छिद्र पुनः वायु से भर जाते हैं और स्पंज अपनी मूल आकृति में आ जाती है। अतः स्पंज उसके छिद्रों में भरी वायु के कारण संपीड्य है न कि उसके कणों के बीच उपस्थित रिक्त स्थानों के कारण, जैसा कि गैसों के प्रकरण में होता है। स्पंज की आकृति एवं आयतन भी निश्चित होता है और उसे संपीडित करने पर भी परिवर्तित नहीं होता है। अतएव, स्पंज संपीड्य होने पर भी एक ठोस है।

21. कथन और कारण दोनों सही है और कारण कथन की सही व्याख्या है।

---

20. पदार्थ की विभिन्न अवस्थाओं के गुणों में होने वाले अंतर —

गुण	ठोस	द्रव	गैस
1. आकार	इनका आकर निश्चित एवं सीमाएँ स्पष्ट होती हैं।	कोई निश्चित आकर नहीं होता, जिस बर्तन में रखे जाते है उन्ही का आकर ले लेते हैं।	कोई निश्चित आकर नहीं।
2. आयतन	निश्चित आयतन।	निश्चित आयतन।	निश्चित आयतन नहीं होता, जिस बर्तन में रखे जाते है उन्ही का आकर ले लेते हैं।
3. दृढ़ता	ये दृढ़ होते हैं।	ये दृढ़ नहीं होते, इनमे बहाव होता है।	ये दृढ़ नहीं होते, इनमे बहाव होता है।
4. कणों की स्थिति	कण बहुत पास-पास होते हैं।	कणों के बीच थोड़ी खाली जगह होती है।	कणों के बीच बहुत अधिक खाली जगह होती है।
5. संपीडयता	असंपीडित होते हैं।	कम संपीडन होता है।	अधिक संपीडन होता है।
6. कणों के बीच आकर्षण बल	आकर्षण बल सबसे अधिक होता है।	आकर्षण बल ठोस से कम लेकिन गैस से अधिक होता है।	आकर्षण बल सबसे कम होता है।

मिशन ज्ञान
पढ़ें जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें