अध्याय 1

हमारे आस-पास के पदार्थ

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. निम्नलिखित परिघटनाओं का कौन-सा समुच्चय ताप बढ़ाने पर बढ़ेगा–

(a) विसरण, वाष्पन, गैसों का संपीडन

(b) वाष्पन, गैसों का संपीडन, विलेयता

(c) वाष्पन, विसरण, गैसों का प्रसार

(d) वाष्पन, विलेयता, विसरण, गैसों का संपीडन

2. सीमा ने एक प्राकृतिक गैस संपीडन इकाई का निरीक्षण किया तथा पाया कि ताप एवं दाब की विशिष्ट परिस्थितियों में गैस को द्रवित किया जा सकता है। अपने अनुभव को मित्रों के साथ बाँटते हुए वह भ्रमित हो गई। द्रवण के लिए परिस्थितियों के सही समुच्चय को पहचानने में उसकी मदद कीजिए–

(a) निम्न ताप, निम्न दाब

(b) उच्च ताप, निम्न दाब

(c) निम्न ताप, उच्च दाब

(d) उच्च ताप, उच्च दाब

3. तरल में प्रवाह का अद्वितीय गुण होता है। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

(a) केवल गैसें तरल के समान व्यवहार करती हैं

(b) गैस तथा ठोस तरल के समान व्यवहार करते हैं

(c) गैस तथा द्रव तरल के समान व्यवहार करते हैं

(d) केवल द्रव तरल के समान व्यवहार करते हैं

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

(a) विसरण

(b) वाष्पोत्सर्जन

(c) परासरण

(d) वाष्पन

© NCERT not to be republished

5. 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) जल, वायु, पवन

(b) वायु, शर्करा, तेल

(c) ऑक्सीजन, जल, शर्करा

(d) नमक, रस, वायु

6. 25ºC, 38ºC तथा 66ºC को केल्विन मापक्रम में परिवर्तित करने पर इन तापमानों का सही अनुक्रम होगा–

(a) 298 K, 311 K तथा 339 K

(b) 298 K, 300 K तथा 338 K

(c) 298 K, 278 K तथा 543 K

(d) 298 K, 310 K तथा 338 K

7. निम्नलिखित में से सही कथन का चयन कीजिए–

(a) ठोस का द्रव अवस्था से गुजरे बिना वाष्प में रूपांतरण वाष्पन कहलाता है

(b) वाष्प का द्रव अवस्था से गुजरे बिना ठोस में रूपांतरण ऊर्ध्वपातन कहलाता है

(c) वाष्प का द्रव अवस्था से गुजरे बिना ठोस में रूपांतरण हिमीकरण कहलाता है

(d) ठोस का द्रव में रूपांतरण ऊर्ध्वपातन कहलाता है

8. डाइएथिल ईथर, एसीटोन तथा n-ब्यूटिल अल्कोहल के क्वथनांक क्रमशः 35ºC, 56ºC तथा 118ºC हैं। निम्नलिखित में से कौन-से क्वथनांकों का केल्विन मापक्रम में सही निरूपण है?

(a) 306 K, 329 K, 391 K

(b) 308 K, 329 K, 392 K

(c) 308 K, 329 K, 391 K

(d) 329 K, 392 K, 308 K

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

(a) जल के तापमान में वृद्धि

(b) जल के तापमान में कमी

(c) जल का कम खुला पृष्ठीय क्षेत्रफल

(d) जल में नमक मिलाना

10. 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 (iii)

(b) (i) तथा (iv)

(c) (ii) तथा (iii)

(d) (ii) तथा (iv)

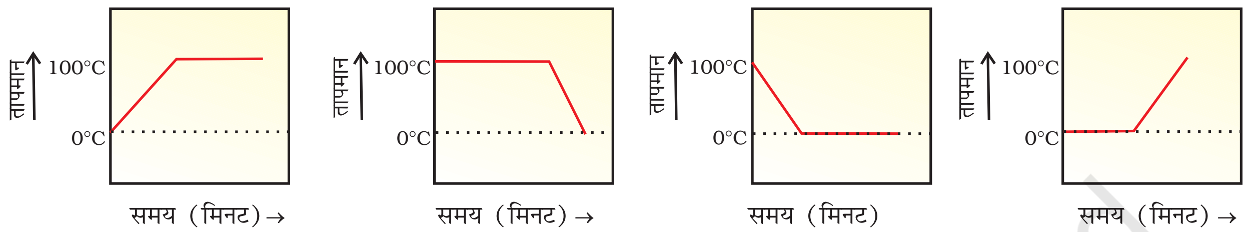
29052014

© NCERT not to be republished

लघुउत्तरीय प्रश्न

11. किसी विचाराधीन जल के नमूने का क्वथन सामान्य ताप एवं दाब पर 102ºC पर हुआ। क्या जल शुद्ध है? क्या यह जल 0ºC पर जमेगा? टिप्पणी कीजिए।

12. कोई विद्यार्थी बर्फ तथा जल से भरे एक बीकर को गरम करता है। वह बीकर की सामग्री के तापमान को समय के फलन के रूप में मापता है। निम्नलिखित में से कौन सा ग्राफ (चित्र 1.1) परिणाम को सही रूप में दर्शाएगा? अपने उत्तर का औचित्य दीजिए।



(a) (b) (c) (d)

चित्र 1.1

13. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए–

(a) कक्ष ताप पर एक द्रव के वाष्पन से __________ प्रभाव होता है।

(b) कक्ष ताप पर ठोस के कणों के मध्य आकर्षण बल, गैसीय अवस्था में विद्यमान आकर्षण बलों की तुलना में __________ होते हैं।

(c) __________ अवस्था में कणों का विन्यासक्रम क्रमित होता है। यद्यपि __________ अवस्था में कोई क्रम नहीं होता है।

(d) ठोस अवस्था का __________ अवस्था से गुजरे बिना सीधे गैस अवस्था में परिवर्तन __________ है।

(e) क्वथनांक से कम ताप पर द्रव के वाष्प अवस्था में परिवर्तन की परिघटना __________ कहलाती है।

14. कॉलम **'A'** में दी गई भौतिक राशियों का सुमेलन कॉलम **'B'** में दिये गये SI मात्रकों से कीजिए–

(A)	**(B)**
(a) दाब	(i) घनमीटर
(b) ताप	(ii) किलोग्राम
(c) घनत्व	(iii) पास्कल
(d) द्रव्यमान	(iv) केल्विन
(e) आयतन	(v) किलोग्राम प्रति घनमीटर

15. कॉलम **'A'** तथा कॉलम **'B'** में कुछ भौतिक राशियों के क्रमशः SI रहित तथा SI मात्रक दिये गये हैं। एक समान भौतिक राशि से संबंधित मात्रकों को सुमेलित कीजिए–

(A)	**(B)**
(a) डिग्री सेल्सियस	(i) किलोग्राम
(b) सेंटीमीटर	(ii) पास्कल
(c) ग्राम प्रति घन सेंटीमीटर	(iii) मीटर
(d) बार	(iv) केल्विन
(e) मिलीग्राम	(v) किलोग्राम प्रति घनमीटर

© NCERT not to be republished

29052014

16. 'परासरण एक विशिष्ट प्रकार का विसरण है'। टिप्पणी कीजिए–

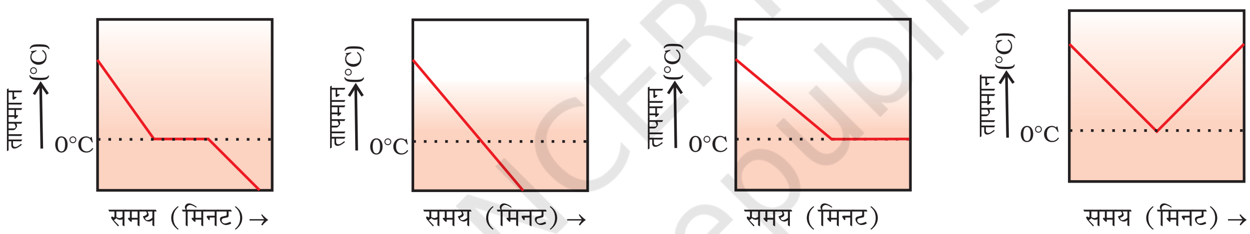
17. निम्नलिखित को परासरण/विसरण में वर्गीकृत कीजिए–

(a) जल में रखने पर किशमिश का फूलना
(b) छींकने पर वायरस का फैलना
(c) नमक के संपर्क में आने पर केंचुए का मरना
(d) शक्कर की गाढ़ी चाशनी में रखने पर अंगूर का सिकुड़ना
(e) लवण में अचार का परिरक्षण
(f) केक को सेकने पर उसकी गंध का पूरे घर में फैलना
(g) श्वसन के दौरान, जल में घुलित ऑक्सीजन का जलीय प्राणियों द्वारा उपयोग

18. बर्फ के रूप में जल शीतलन प्रभाव रखता है जबकि भाप के रूप में जल गंभीर जलन कर सकता है। इन प्रेक्षणों को समझाइए।

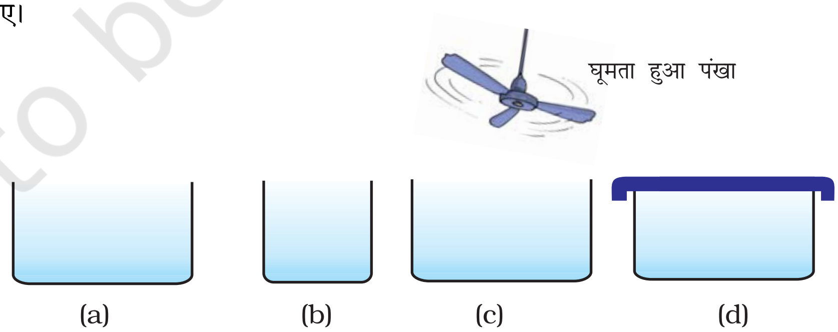
19. अलका एक केतली में चाय बना रही थी। उसने केतली की टोंटी से निकलती हुई भाप के झोंके से अचानक अत्यधिक ऊष्मा महसूस की। उसे आश्चर्य हुआ कि केतली में उबलते हुए जल की तुलना में भाप का तापमान अधिक था। टिप्पणी कीजिए।

20. गरम जल युक्त एक काँच के पात्र को रेफ्रीजरेटर के फ्रीजर प्रभाग (ताप $< 0°C$) में रखा। यदि आप पात्र की अंतर्वस्तु के ताप का मापन कर सकें तो निम्नलिखित ग्राफ (चित्र 1.2) में से कौन-से समय के फलन के साथ ताप में परिवर्तन को सही निरूपित करता है?



चित्र 1.2

21. चित्र 1.3 को देखिए तथा सुझाव दीजिए कि किस पात्र (a, b, c अथवा d) में वाष्पन की दर सर्वाधिक होगी? समझाइए।



चित्र 1.3

22. (a) ठोस का वाष्प में रूपांतरण ऊर्ध्वपातन कहलाता है। वाष्प के ठोस में रूपांतरण को व्यक्त करने वाले पद का नाम दीजिए।

(b) ठोस अवस्था का द्रव अवस्था में रूपांतरण गलन कहलाता है। गलन की गुप्त ऊष्मा से क्या तात्पर्य है?

© NCERT not to be republished

दीर्घउत्तरीय प्रश्न

23. आपके अध्यापक द्वारा आपको नैफ्थलीन तथा अमोनियम क्लोराइड का मिश्रण दिया गया है। इनको पृथक करने की प्रक्रिया को नामांकित चित्र सहित सुझाइए।

24. ग्रीष्मकाल में प्रियांशी तथा अली ने क्रमश: सूती तथा नाइलोन के वस्त्र पहन रखे हैं। आपकी समझ में कौन अधिक आरामदायक होगा तथा क्यों?

25. एक पार्टी में आप अपनी प्रिय शर्ट पहनना चाहते हो, समस्या है कि वह धोने के पश्चात् अभी भी गीली है। इसको शीघ्रता से सुखाने के लिए आप क्या कदम उठाएंगे?

26. निम्नलिखित कथनों पर टिप्पणी कीजिए–

(a) वाष्पन, शीतलन उत्पन्न करता है।

(b) आर्द्रता बढ़ने पर एक जलीय विलयन के वाष्पन की दर घटती है।

(c) स्पंज यद्यपि संपीड्य है, फिर भी एक ठोस है।

27. गलनांक तथा क्वथनांक पर किसी पदार्थ का ताप स्थिर क्यों रहता है?

© NCERT not to be republished

29052014