

म.प्र. अस्पताल सहायक

Science ब्रह्मास्त्र

धातु / अधातु

टॉप
45
प्रश्न

- ✓ महत्वपूर्ण
- ✓ परीक्षा उपयोगी
- ✓ टॉपिक वाइज
- ✓ 100% फायदेमंद

Exam में 1 प्रश्न पक्का आएगा



म.प्र. अस्पताल सहायक परीक्षा

★★★★★
आपकी सफलता
हमारा
लक्ष्य

 परीक्षा पैटर्न
पर आधारित

 अत्यंत महत्वपूर्ण
प्रश्न संग्रह

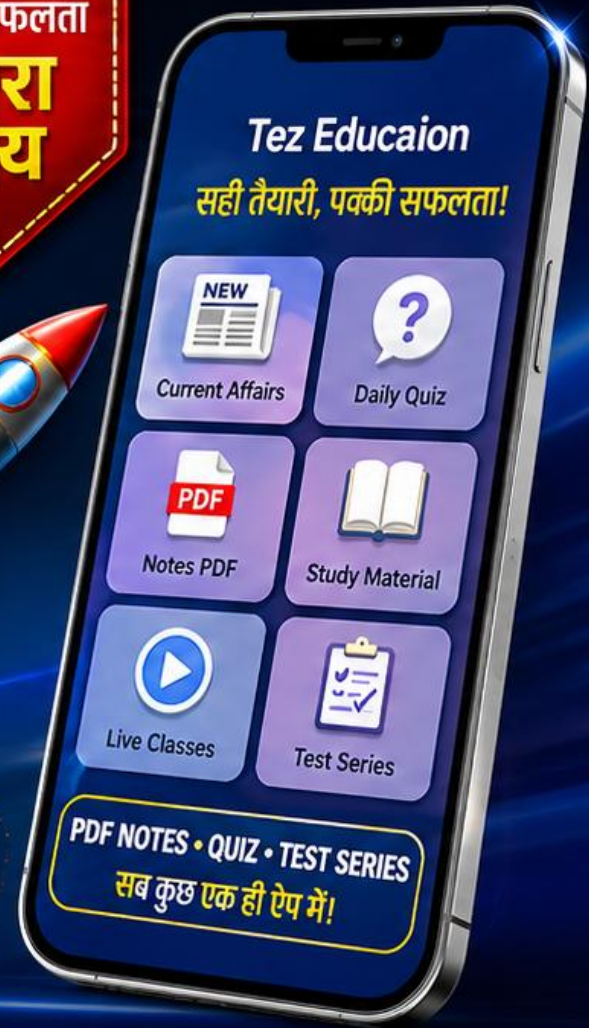
 PDF फॉर्मेट में
सुविधाजनक

 तुरंत डाउनलोड
करें, कहीं भी पढ़ें

2500 ब्रह्मास्त्र
प्रश्न PDF



मात्र **₹149/-** में



 **WhatsApp Group**
जरूर जॉइन करें!

नं.- **8223811131**

ऐप जरूर डाउनलोड करें -

Tez Education

GET IT ON
Google Play

म.प्र. अस्पताल सहायक भर्ती

ब्रह्मास्त्र तैयारी



YouTube क्लास



PDF डाउनलोड करें



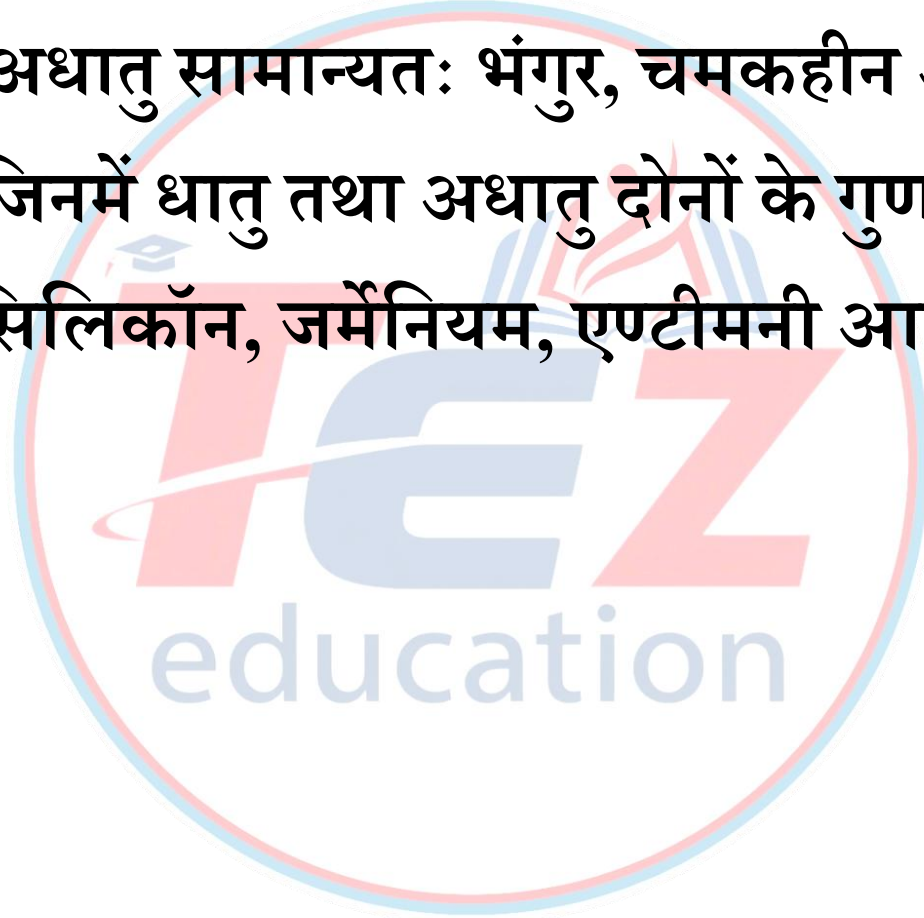
● धातु, अधातु और उपधातु (Metals, Non-metals & Metalloids)

प्र. की प्रकृति विद्युत-धनात्मक होती है।

- (a) अधातुओं
- (b) धातुओं
- (c) अर्ध-धातुओं
- (d) उप-धातुओं



उत्तर (b) धातु ऊष्मा और विद्युत के अच्छे चालक होते हैं। धातुओं की प्रकृति विद्युत-धनात्मक होती है, जबकि अधातु सामान्यतः भंगुर, चमकहीन और विद्युत तथा ऊष्मा के कुचालक होते हैं। वे तत्व जिनमें धातु तथा अधातु दोनों के गुण पाए जाते हैं, उन्हें उपधातु कहते हैं। उदाहरण-बोरॉन सिलिकॉन, जर्मेनियम, एण्टीमनी आदि।



प्र. धातु का वह गुण कौन सा है जिसके कारण उसे तार के रूप में ढाला जा सकता है?

- (a) चालकता
- (b) संरंध्रता
- (c) तन्यता
- (d) आघातवर्धनीयता



उत्तर (c) धातु का वह गुण जिसके कारण उसे खींचकर तार के रूप में ढाला जा सकता है, धातु के उस गुण को तन्यता (ductile) कहते हैं। सोना (Au) में सबसे अधिक तन्यता का गुण होता है।



प्र. प्रकृति में विद्युत धनात्मक होती हैं।

- (a) धातुएं
- (b) अधातुएं
- (c) उपधातुएं
- (d) अर्ध-धातुएं



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर (a) ऐसे तत्व (हाइड्रोजन के अतिरिक्त) जो इलेक्ट्रॉन को त्यागकर धनायन प्रदान करते हैं, 'धातु' कहलाते हैं। धातुएँ सामान्यतः चमकदार, आघातवर्ध्य, एवं तन्य होती हैं। धातुएँ ऊष्मा एवं विद्युत की सुचालक होती हैं। चाँदी विद्युत की सर्वश्रेष्ठ सुचालक है। प्रकृति में धातुएँ स्वतंत्र अवस्था में या अपने यौगिकों के रूप में पाई जाती हैं। धातुएँ विद्युत धनात्मक तत्व होती हैं, क्योंकि यह अधातुओं को इलेक्ट्रॉन देकर स्वयं धनायन में परिवर्तित हो जाती हैं।

प्र. धातु में एक मुक्त इलेक्ट्रॉन के पथ का आकार होता है:

- (a) सीधी रेखा
- (b) वर्गाकार
- (c) वक्र
- (d) वृत्ताकार



उत्तर (c) किसी भी धातु में मुक्त इलेक्ट्रॉन अनियमित रूप से गति करते हैं जिसे परमाण्विक मॉडल द्वारा सिद्ध किया गया है। इसलिए किसी भी धातु में मुक्त इलेक्ट्रॉनों का पथ वक्र होता है।

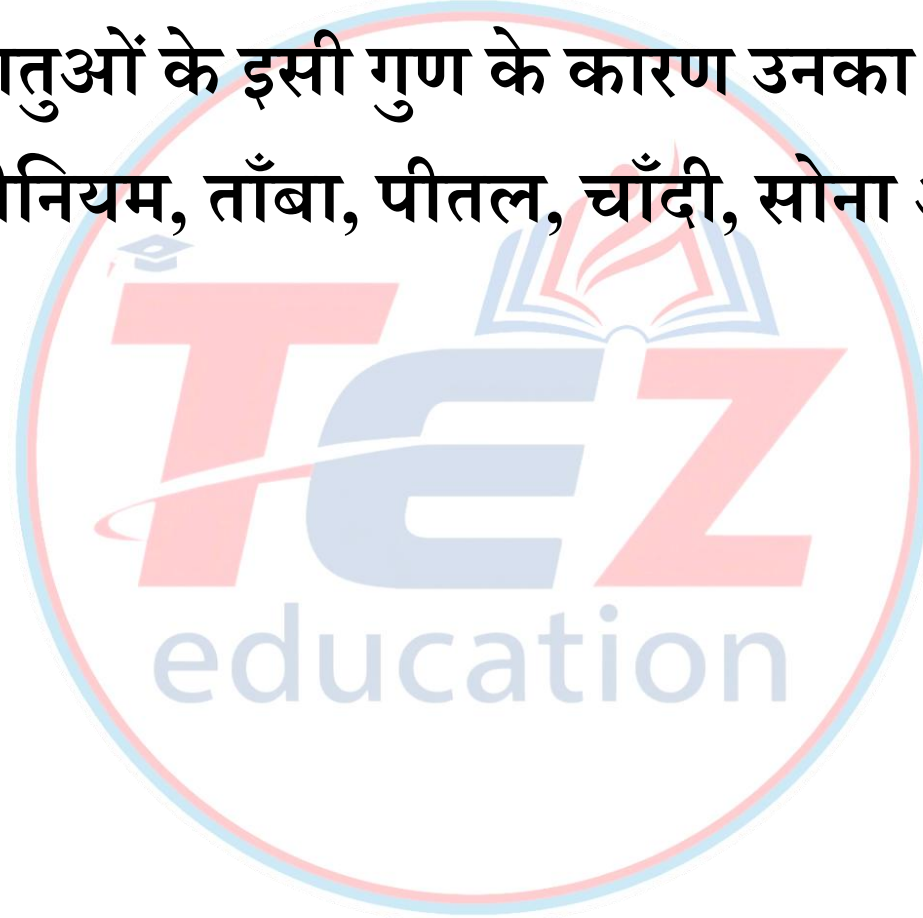


प्र. धातुओं के किस गुण के कारण उनके पत्तर (फॉइल) बनाने में आसानी होती है?

- (a) आघातवर्धनीयता
- (b) चालकता
- (c) तन्यता
- (d) प्रतिध्वन्यात्मकता



उत्तर (a) धातुओं को पीटकर पतली चादर बनाया जा सकता है इस गुणधर्म को आघातवर्ध्यता कहते हैं। धातुओं के इसी गुण के कारण उनका आकार आसानी से बदला जा सकता है। जैसे- एल्युमीनियम, ताँबा, पीतल, चाँदी, सोना आदि।

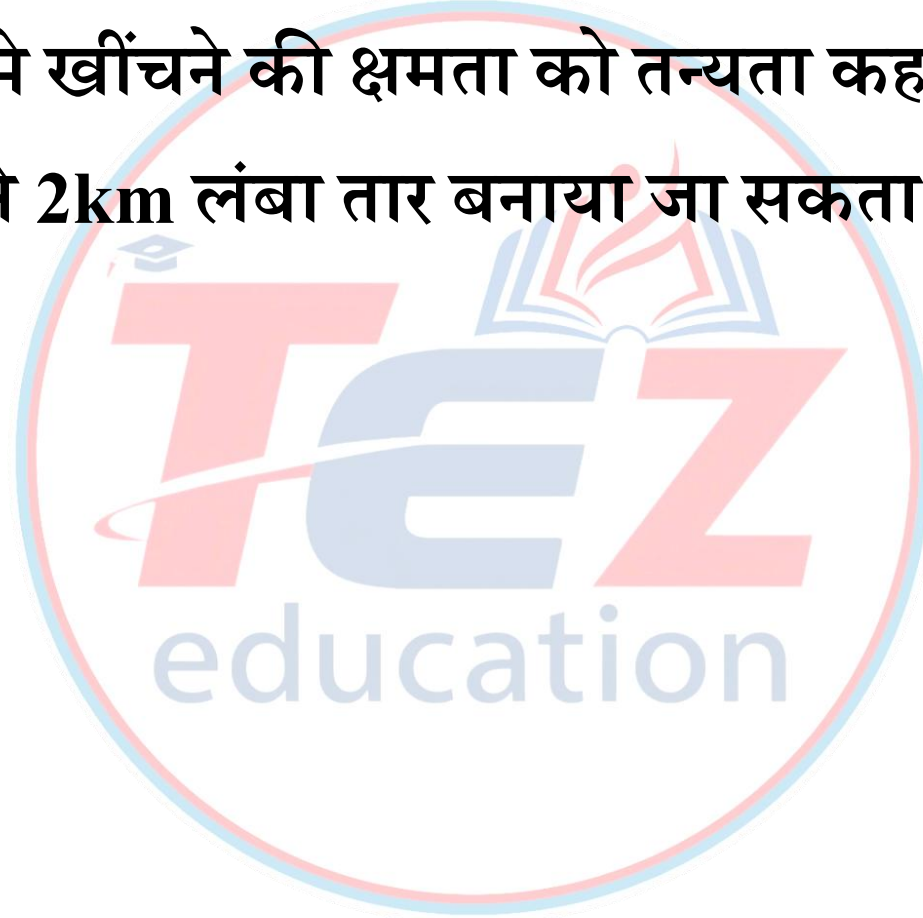


प्र. धातुओं के पतली तार के रूप में ढलने की विशेषता क्या कहलाती है?

- (a) अभिक्रियाशीलता
- (b) विलेयता
- (c) तन्यता
- (d) अधात्वर्धनीयता



उत्तर (c) : ऐसे तत्व जो इलेक्ट्रॉन का त्याग कर धनायन प्रदान करते हैं धातु कहलाते हैं। धातु के पतले तार के रूप में खींचने की क्षमता को तन्यता कहते हैं। सोना सबसे अधिक तन्य धातु है। 1 ग्राम सोने से 2km लंबा तार बनाया जा सकता है।



प्र. धातुओं की पतली चादरो के रूप में परिवर्तित किए जाने की क्षमता को क्या कहा जाता है?

- (a) तननशीलता
- (b) सुरीला
- (c) चालकता
- (d) आघातवर्धनीयता



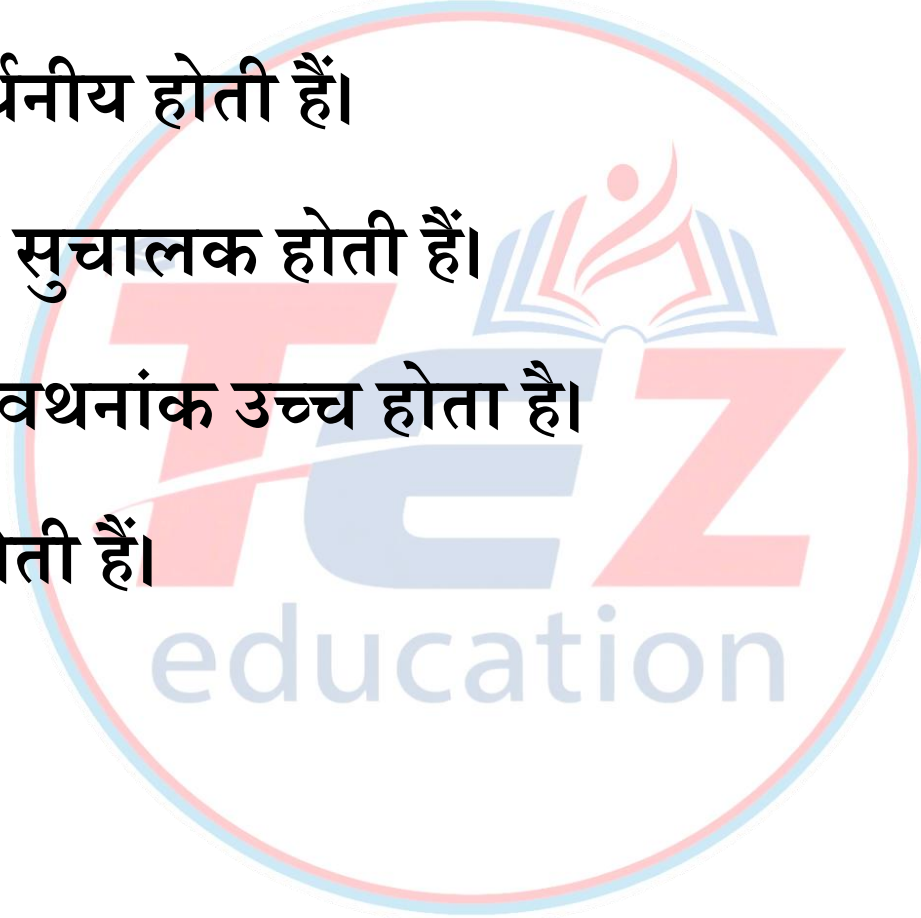
उत्तर (d) धातुओं की पतली चादरों के रूप में परिवर्तित किए जाने की क्षमता को आघातवर्धनीयता कहा जाता है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्नलिखित में से कौन सा धातुओं के बारे में गलत है?

- (a) वे तन्य और आघातवर्धनीय होती हैं।
- (b) वे ताप और विद्युत की सुचालक होती हैं।
- (c) इनका गलनांक और क्वथनांक उच्च होता है।
- (d) वे विद्युत-ऋणात्मक होती हैं।



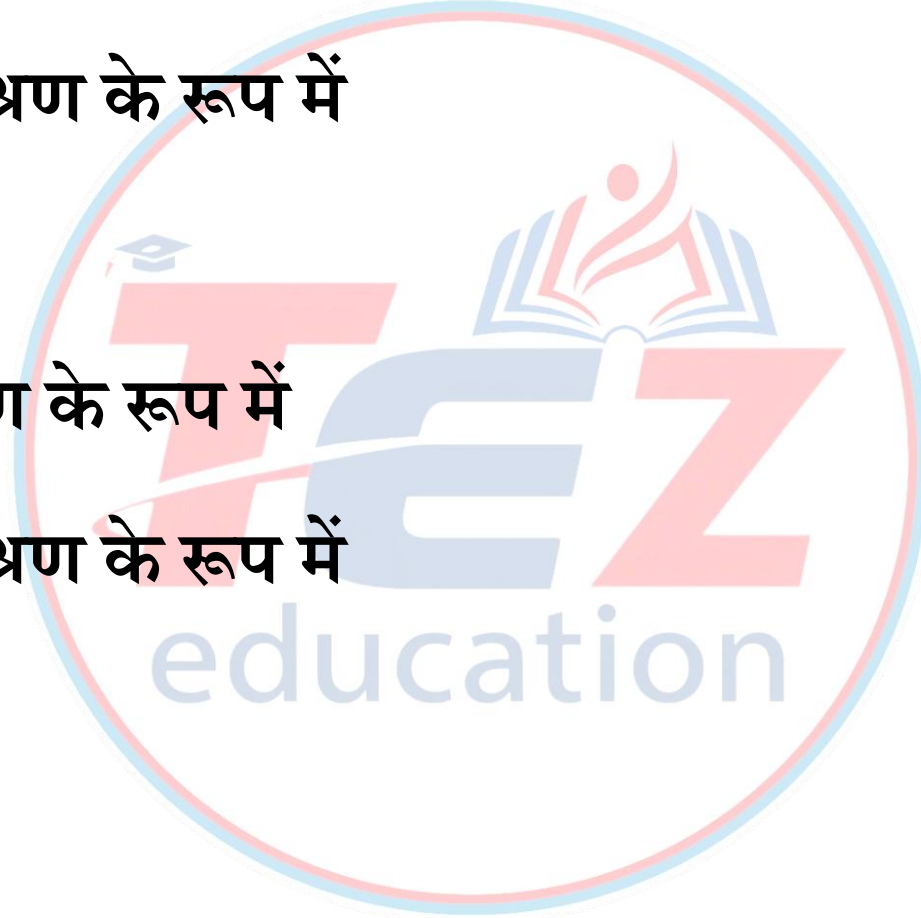
उत्तर (d) धातुएँ सदैव विद्युत धनात्मक तत्व होते हैं, ना कि ये विद्युत ऋणात्मक तत्व है।

अतः विकल्प (d) का तथ्य गलत है।

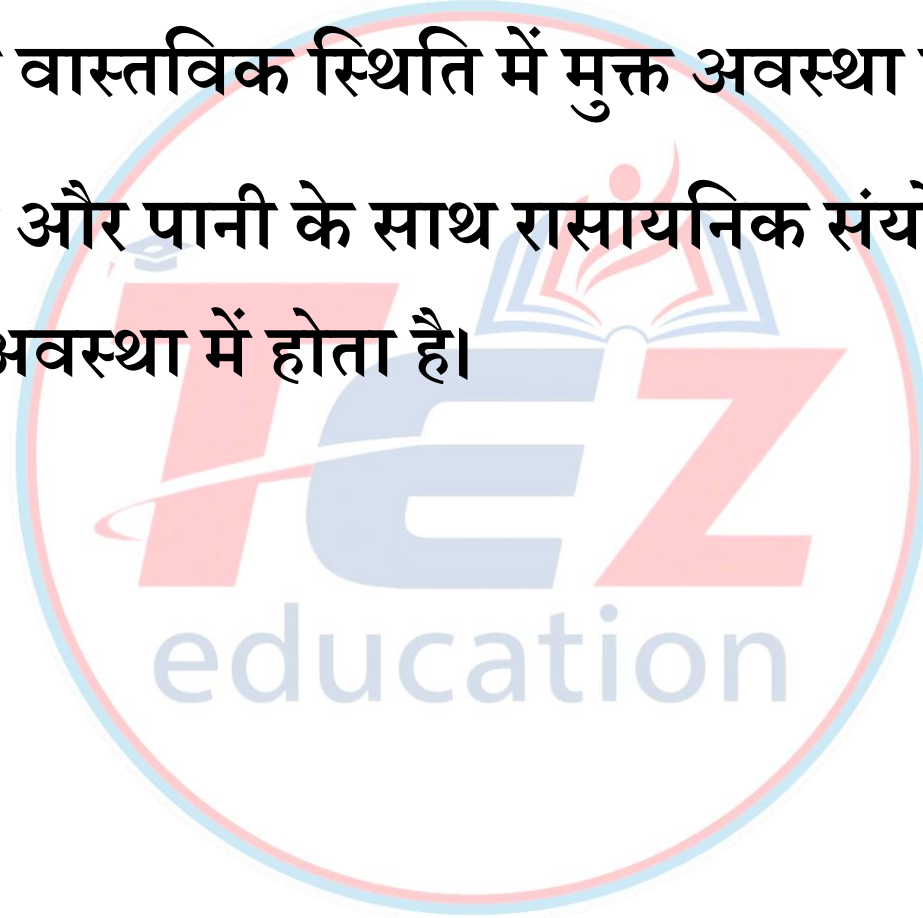


प्र. धातु, अपनी वास्तविक स्थिति में विद्यमान होती है।

- (a) अन्य धातु के साथ मिश्रण के रूप में
- (b) मुक्त स्थिति में
- (c) गैर-धातु के साथ मिश्रण के रूप में
- (d) कॉम्पाउंड के साथ मिश्रण के रूप में

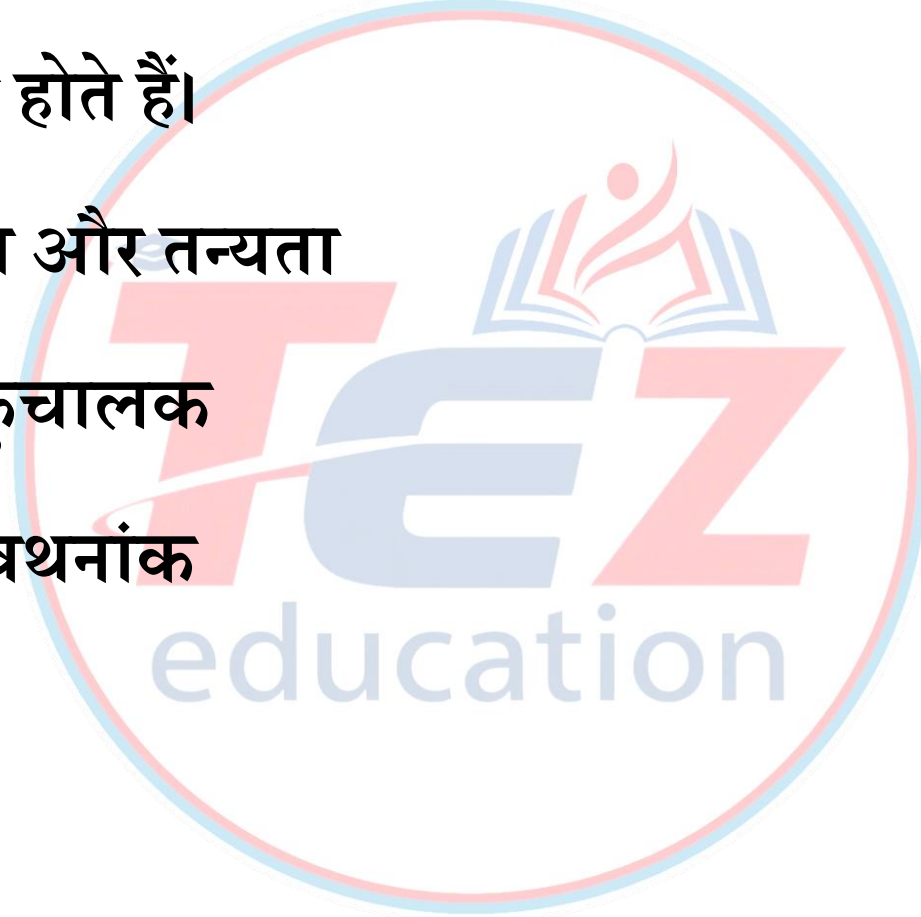


उत्तर (b) कोई भी धातु वास्तविक अवस्था में तभी रहेगी जब वह मुक्त रूप से विद्यमान हो-
जैसे- 1. 24 कैरेट का सोना वास्तविक स्थिति में मुक्त अवस्था में होता है।
2. शुद्ध एल्युमीनियम, हवा और पानी के साथ रासायनिक संयोग नहीं करता। अतः वह वास्तविक स्थिति में मुक्त अवस्था में होता है।



प्र. निम्न में से क्या अधातुओं का भौतिक गुण नहीं है?

- (a) केवल ठोस अवस्था में होते हैं।
- (b) आघातवर्धनीय न होना और तन्यता
- (c) ऊष्मा और विद्युत के कुचालक
- (d) निम्न गलनांक और क्वथनांक



उत्तर (a) : अधातुओं के भौतिक गुण-

- (1) अधातुएँ विद्युत व ऊष्मा की कुचालक एवं अतन्य होती हैं।
- (2) ये धातुओं की तरह कठोर न होकर भंगुर होती हैं।
- (3) अधातुएँ ठोस, द्रव एवं गैस तीनों अवस्थाओं में पाई जाती हैं।
- (4) इनमें अघातवर्धनीयता एवं तन्यता का गुण नहीं पाया जाता है।
- (5) इनका गलनांक एवं क्वथनांक निम्न होता है।

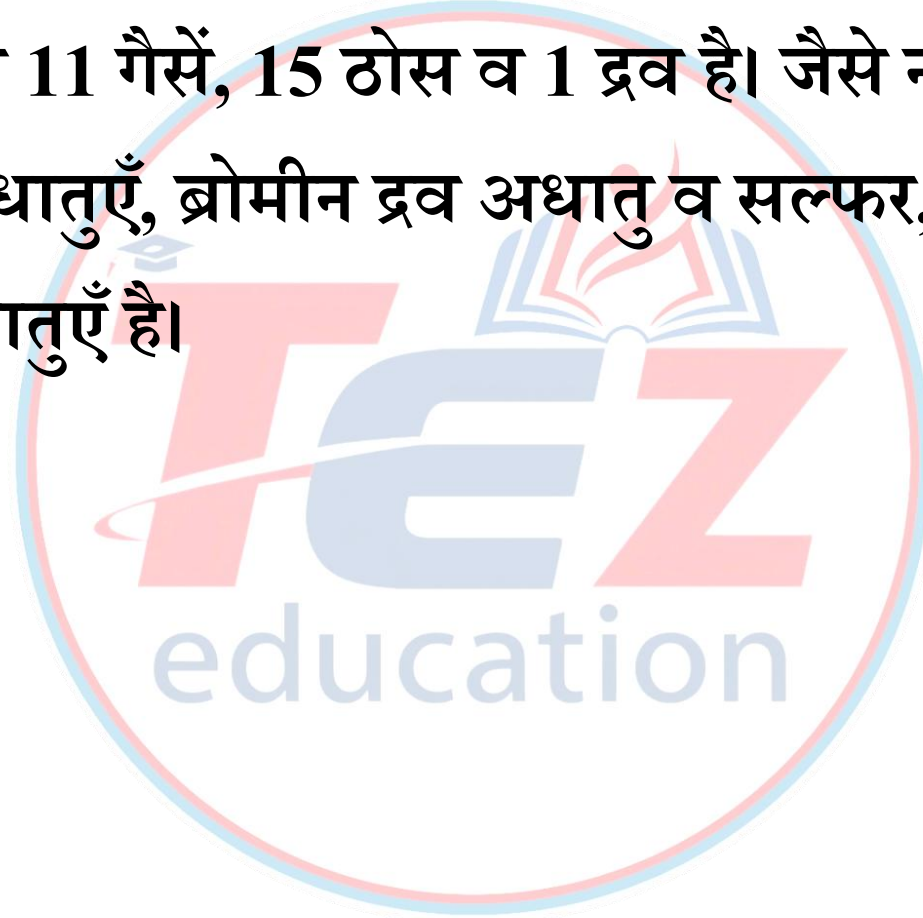
प्र. निम्नलिखित में से क्या ठोस, द्रव और गैस तीनों रूपों में पाया जाता है?

- (a) धातु
- (b) निष्क्रिय तत्व
- (c) अधातु
- (d) उपधातु



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर (c) धातुओं से भिन्न तत्व अधातु कहलाते हैं अभी तक ज्ञात कुल तत्वों में अधातुओं की संख्या 27 है। जिसमें से 11 गैसें, 15 ठोस व 1 द्रव है। जैसे नाइट्रोजन, ऑक्सीजन, हाइड्रोजन आदि गैसीय अधातुएँ, ब्रोमीन द्रव अधातु व सल्फर, आयोडीन, कार्बन, फास्फोरस आदि ठोस अधातुएँ है।



प्र. धातुओं के संबंध में निम्न में से कौन सा कथन गलत है?

- (a) सभी धातुएँ चमकती हैं और उन्हें पॉलिश किया जा सकता है
- (b) सभी धातु (पारे को छोड़कर) तरल में है और मुलायम है
- (c) सभी धातुओं के गलनांक और क्वथनांक उच्च हैं
- (d) सभी धातु आघातवर्धनीय और नमनीय हैं

उत्तर (b) ऐसे तत्व जो इलेक्ट्रॉन को त्याग कर धनायन बनाने की प्रवृत्ति रखते हैं, धातु (Metal) कहलाते हैं। जैसे- सोडियम (Na), पोटैशियम (K), आयरन (Fe), कॉपर (Cu) इत्यादि। धातुएँ आघातवर्धनीय होती हैं। इन्हें हथौड़े से पीटकर पतली चादरें बनाई जा सकती हैं। जैसे सोना और चाँदी सर्वाधिक आघातवर्धय धातुएँ हैं। सभी धातुएँ चमकदार होती हैं तथा इन्हें पॉलिश किया जा सकता है। सभी धातुएँ (पारे को छोड़कर) तरल और मुलायम नहीं होती बल्कि ठोस एवं सख्त होती हैं।

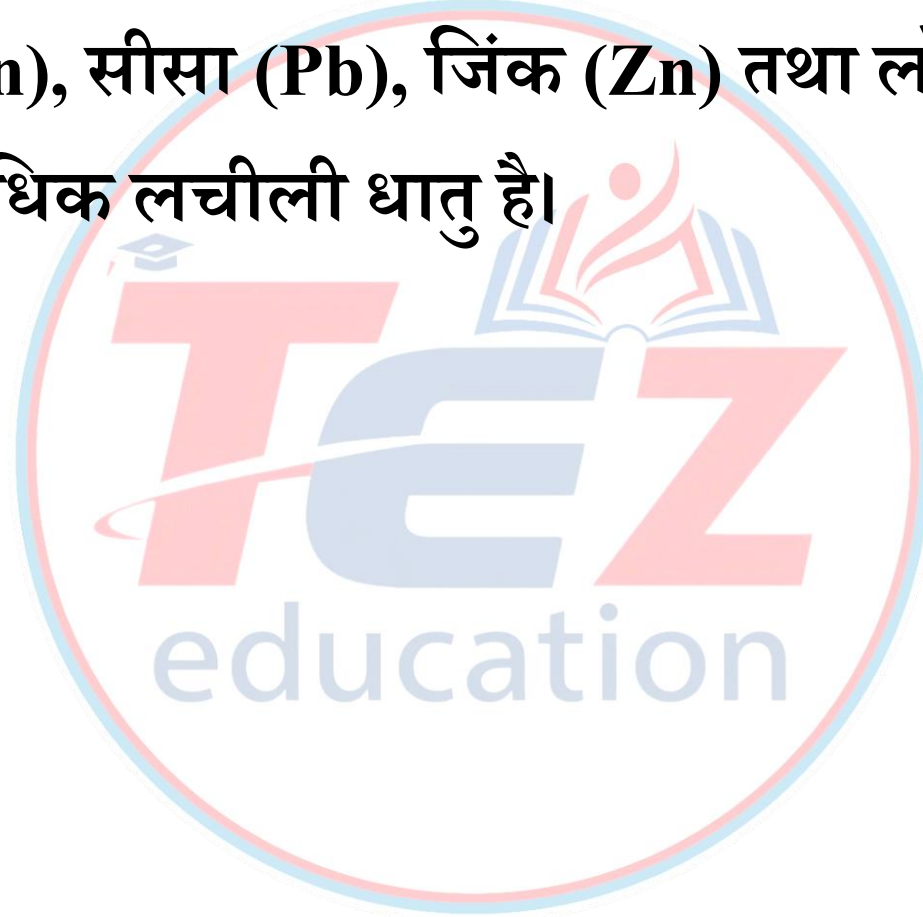
प्र. निम्नलिखित में से कौन-सी धातु सबसे अधिक नम्य/लचीली है?

- (a) Ag
- (b) Al
- (c) Na
- (d) Zn



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर (a) लचीली धातुओं का क्रम इस प्रकार है - सोना (Au), चाँदी (Ag), एल्युमिनियम (Al), ताँबा (Cu), टिन (Sn), सीसा (Pb), जिंक (Zn) तथा लोहा (Fe)। अतः दिये गये विकल्प में चाँदी सबसे अधिक लचीली धातु है।



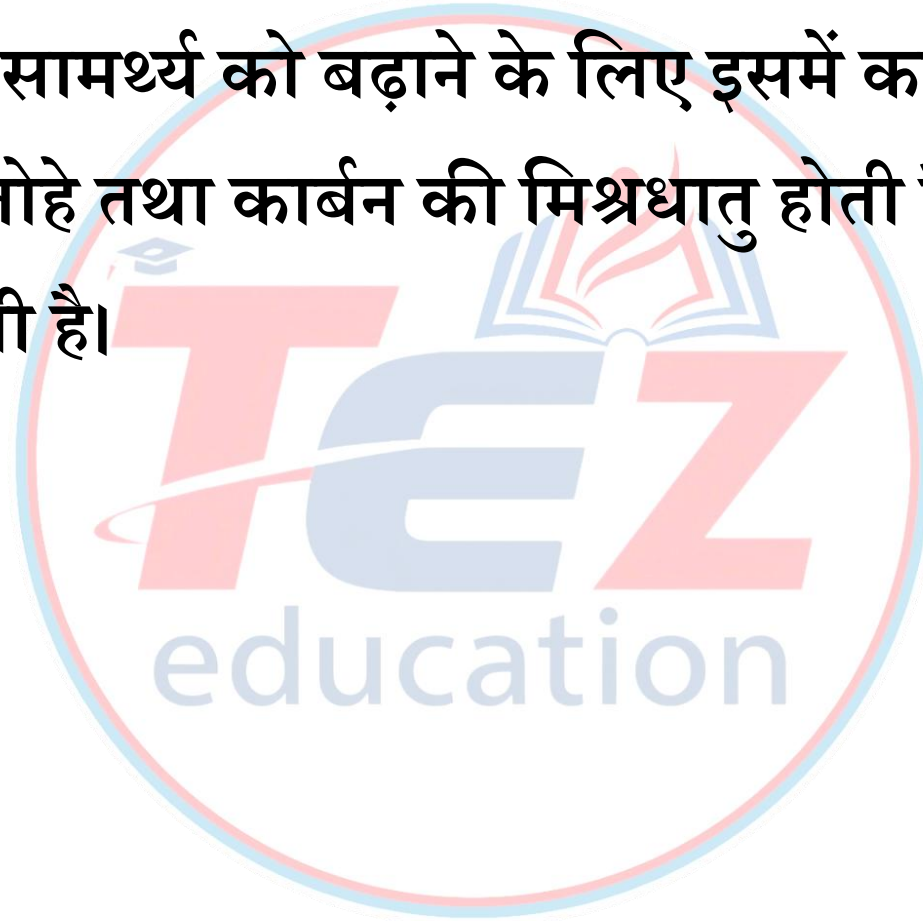
प्र. लोहे को कठोर और मजबूत बनाने के लिए निम्न में से क्या मिलाया जाता है?

- (a) जस्ता
- (b) तांबा
- (c) कार्बन
- (d) सोडियम



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर (c) शुद्ध रूप में लोहे की सामर्थ्य (Strength) कम होती है अतः लोहे को कठोर एवं मजबूत बनाने तथा इसकी सामर्थ्य को बढ़ाने के लिए इसमें कार्बन की कुछ मात्रा मिलायी जाती है। इस्पात (Steel) लोहे तथा कार्बन की मिश्रधातु होती है। जिसमें कार्बन की मात्रा अधिकतम 1.5% तक होती है।



प्र. सबसे नमनीय/तन्यशील धातु है।

(a) Pb

(b) Au

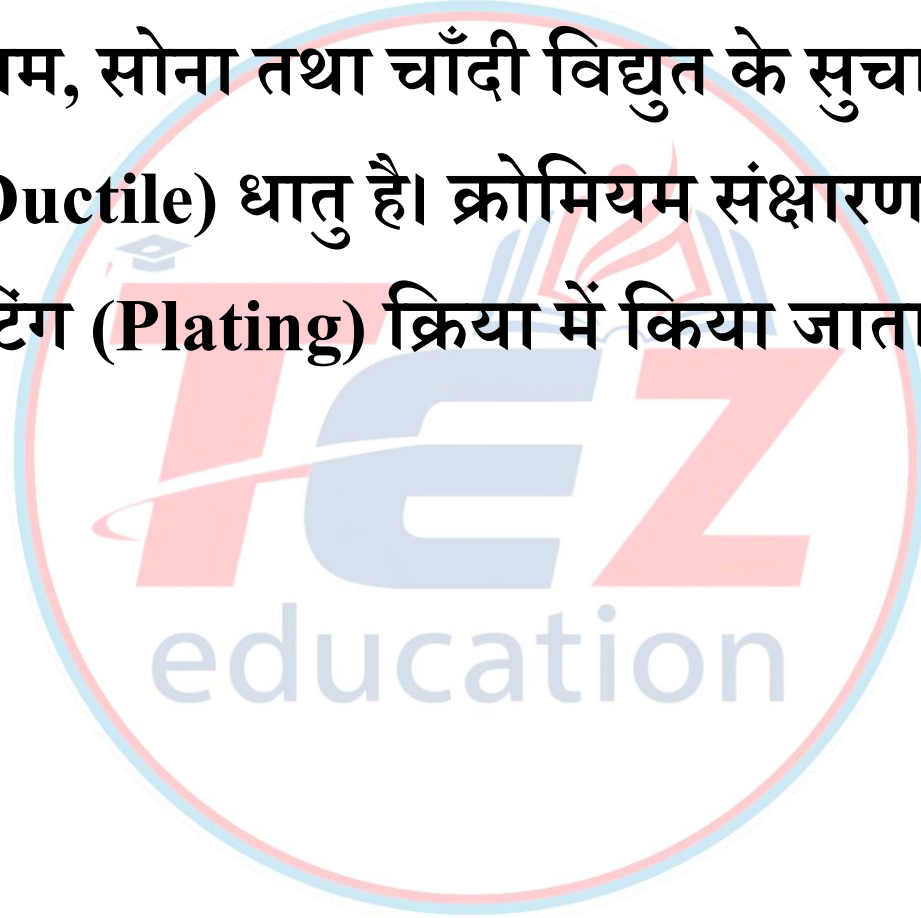
(c) Ag

(d) Cu



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर (b) एल्युमीनियम, कॉपर, चाँदी, निकेल, जिंक, टिन, क्रोमियम, आदि अलौह धातुएं हैं। इनमें कॉपर, एल्युमीनियम, सोना तथा चाँदी विद्युत के सुचालक होते हैं। सोना (Au) सबसे अधिक तन्यशील (Ductile) धातु है। क्रोमियम संक्षारण की प्रतिरोधी धातु है। जिंक का प्रयोग धातुओं पर प्लेटिंग (Plating) क्रिया में किया जाता है। टिन धातु के बुश (Bushes) बनाए जाते हैं।



प्र. 'मैलिएबल' (Malleable) के गुण को दर्शाता है।

- (a) गैर धातु
- (b) धातु
- (c) गैस
- (d) गैर धातु के यौगिक



उत्तर (b) मैलिएबल (Malleable) के गुण को धातु दर्शाता है। इसका अर्थ ठोस धातु के लचीलापन से हैं। सोना में मैलिएबल (Malleable) गुण सबसे अधिक पाया जाता है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्नलिखित में से कौन सा सामान्य तापमान पर द्रव अवस्था में होता है?

- (a) सोना
- (b) चांदी
- (c) गैलियम
- (d) जर्मेनियम



उत्तर (c) गैलियम एक धातु है, जिसका प्रतीक Ga होता है। यह प्रकृति में मुलायम और चांदी जैसी सफेद होती है। यह सामान्य तापमान में तरल अवस्था में होता है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. एक धातु के उस गुण को क्या कहा जाता है, जिसमें उसकी सतह चमकदार होती है?

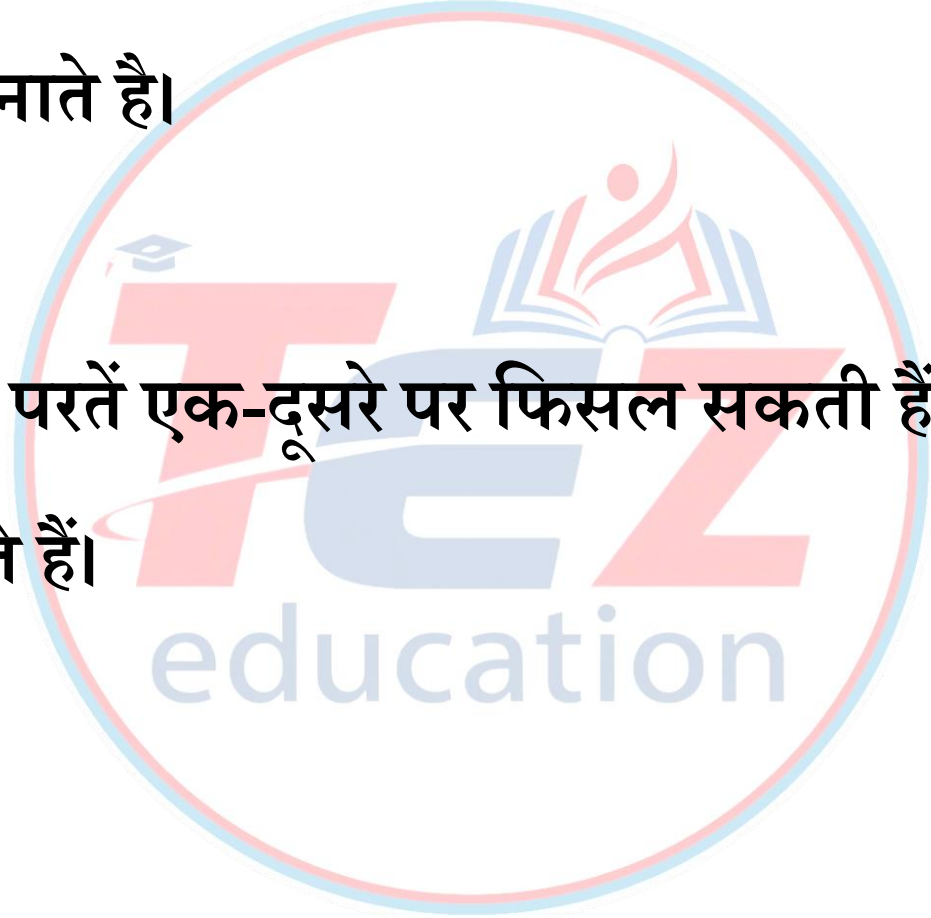
- (a) आघातवर्धनीयता
- (b) कठोरता
- (c) तन्यता
- (d) धात्विक चमक



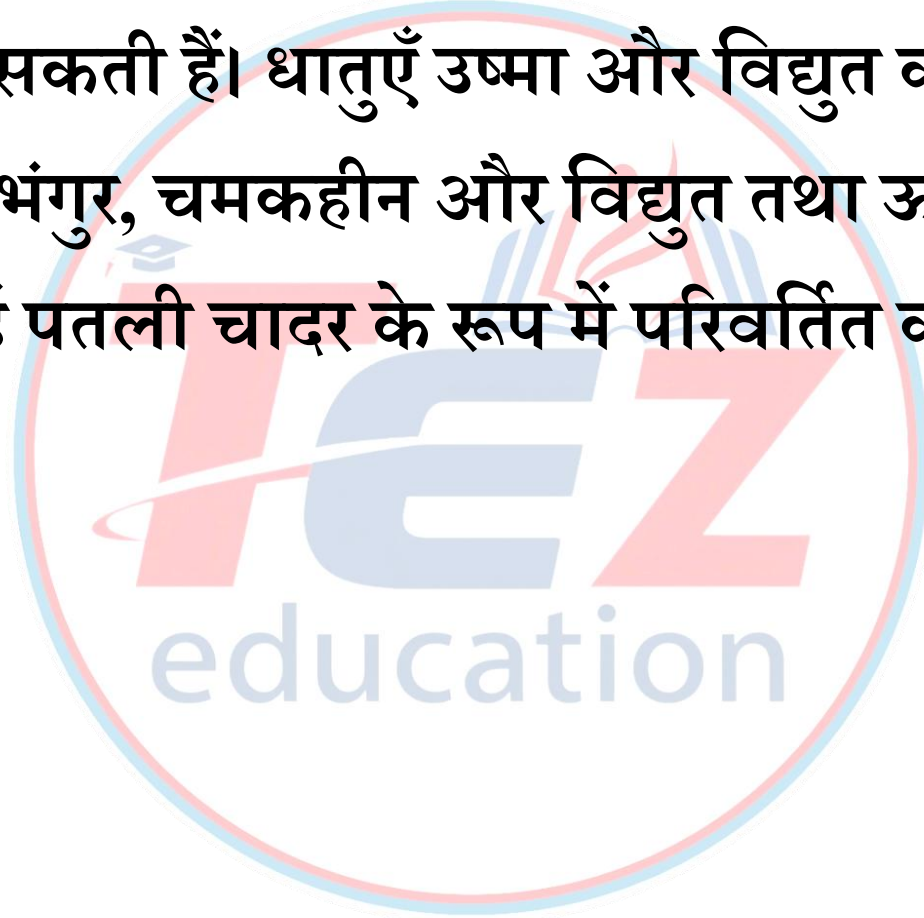
उत्तर (d) धातुएँ आघातवर्धनीय होती हैं। धातुओं को हथौड़े से पीटकर पतली चादरों के रूप में परिवर्तित किया जा सकता है। धातुओं का घनत्व भी उच्च होता है तथा इनमें एक विशेष प्रकार की चमक होती है। जिसे 'धात्विक चमक' भी कहा जाता है। धात्विक चमक के कारण धातुओं की सतह चमकदार होती है। धातुओं में तन्यता का गुण भी पाया जाता है जिसके कारण धातुओं के पतले लम्बे तार भी बनाए जा सकते हैं।

प्र. धातु आघातवर्धनीय और कोमल होती है क्योंकि:

- (a) परमाणु घनिष्ठ समूह बनाते है।
- (b) धातु चमक सकती हैं।
- (c) धातु के परमाणुओं की परतें एक-दूसरे पर फिसल सकती हैं।
- (d) धातु ध्वनि उत्पन्न करते हैं।



उत्तर (c) धातुएँ आघातवर्धनीय और कोमल होती है क्योंकि धातुओं के परमाणुओं की परतें एक-दूसरे पर फिसल सकती हैं। धातुएँ उष्मा और विद्युत की अच्छी चालक होती हैं, जबकि अधातु सामान्यतः भंगुर, चमकहीन और विद्युत तथा ऊष्मा की कुचालक होती हैं। धातुओं को पीटकर के उन्हें पतली चादर के रूप में परिवर्तित करने के गुण को आघातवर्धनीयता कहते हैं।

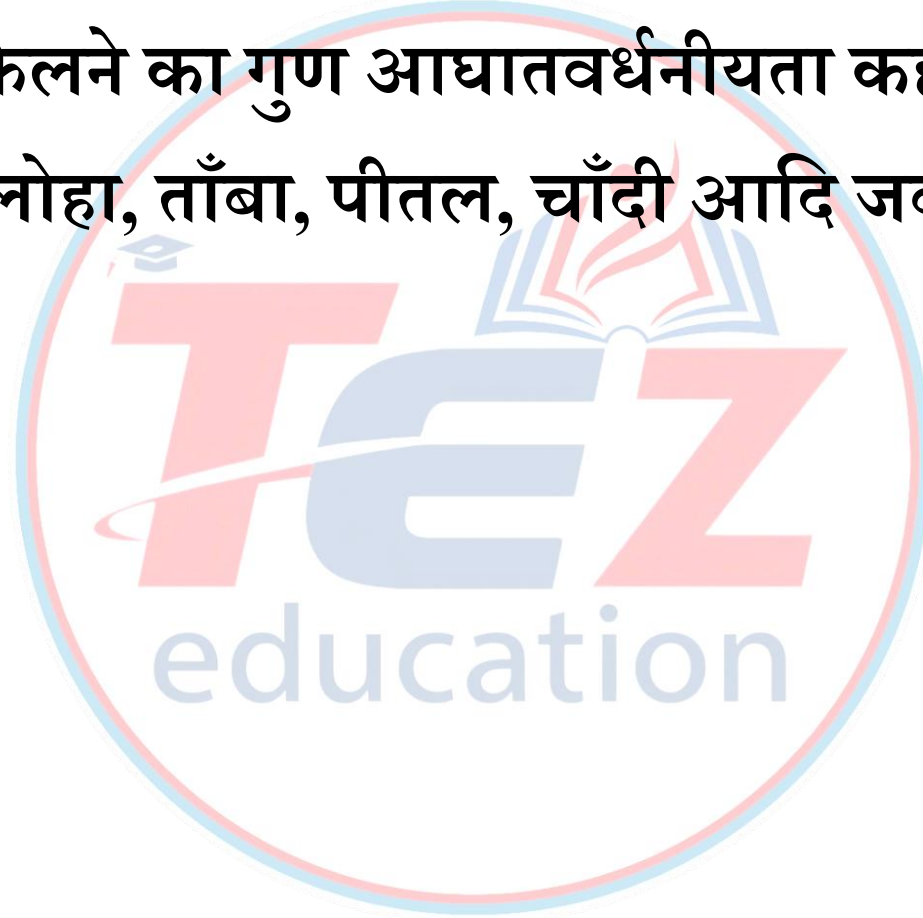


प्र. धातुओं का वह गुण जिसके कारण उन्हें चपटा किया जा सकता है, उसे आघातवर्धनीयता कहा जाता है। इनमें से कौन सा आघातवर्धनीयता का उदाहरण नहीं है?

- (a) लीथियम फॉयल
- (b) इण्डियम पन्नी
- (c) स्वर्णपत्र
- (d) चाँदी फॉयल



उत्तर (b) किसी पदार्थ को दबाने पर (या संपीडक प्रतिबल की स्थिति में) विकृत होकर दाब के लम्बवत दिशा में फैलने का गुण आघातवर्धनीयता कहलाता है। निम्न धातुएँ प्रायः आघातवर्धनीय हैं- सोना, लोहा, ताँबा, पीतल, चाँदी आदि जबकि इण्डियम पन्नी आघातवर्धनीय नहीं है।



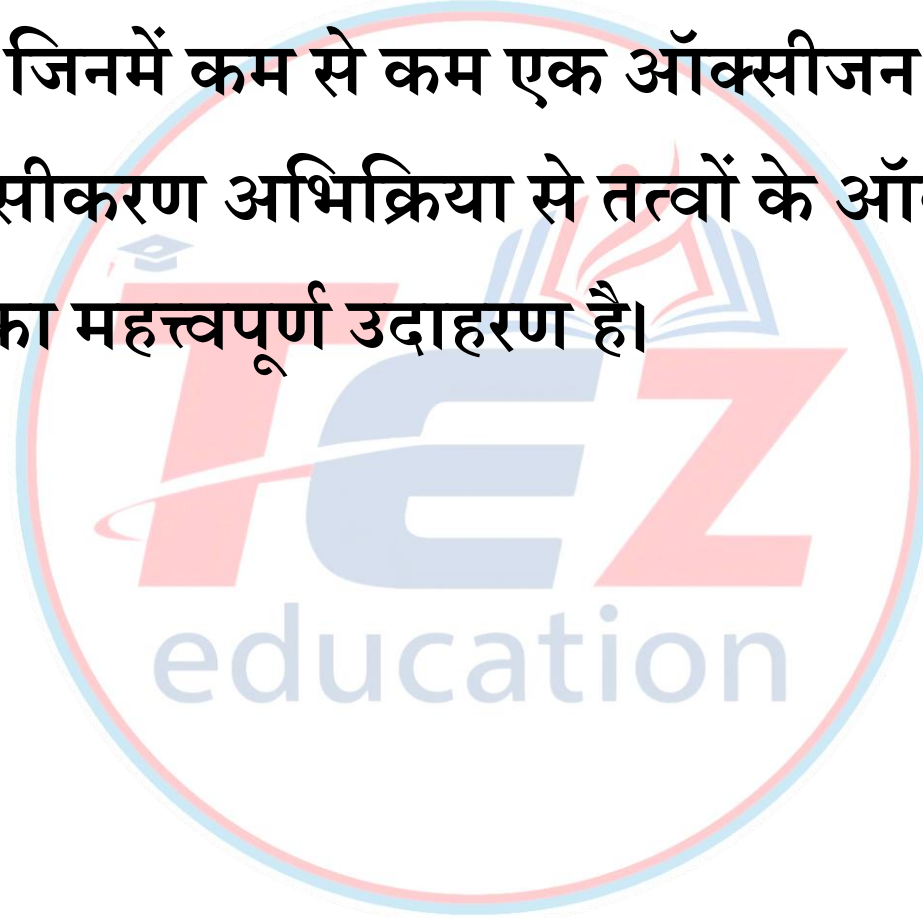
प्र. धातुओं के ऑक्साइड आमतौर पर होते हैं।

- (a) बेसिक
- (b) कम प्रतिक्रियाशील
- (c) उदासीन
- (d) अम्लीय



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर (a) धातुओं के ऑक्साइड आमतौर पर बेसिक (क्षारीय) होते हैं। ऑक्साइड वे रासायनिक यौगिक होते हैं जिनमें कम से कम एक ऑक्सीजन परमाणु और एक अन्य तत्व हो। तत्वों की वायु में ऑक्सीकरण अभिक्रिया से तत्वों के ऑक्साइड्स का निर्माण होता है। लोहे में जंग लगना इसका महत्वपूर्ण उदाहरण है।



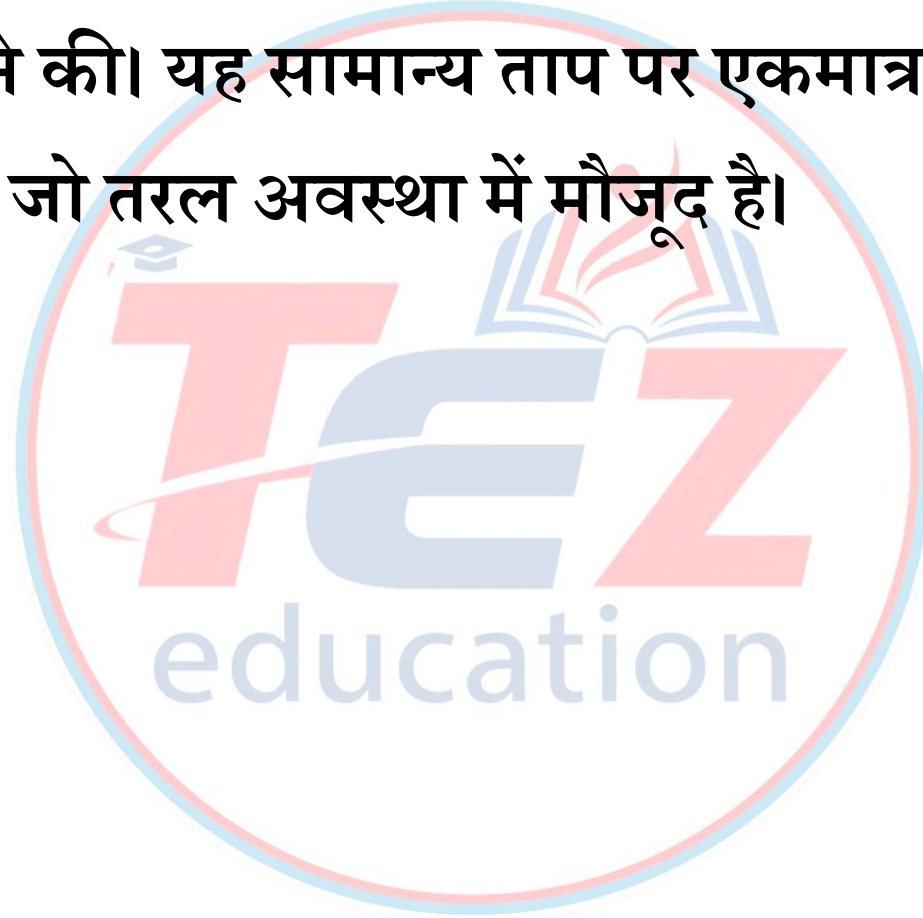
प्र. अधातु, कक्षीय ताप पर तरल होती है।

- (a) पारा
- (b) ब्रोमीन
- (c) कैल्शियम
- (d) सल्फर



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर (b) ब्रोमीन हैलोजन श्रेणी का तत्व है, जिसका परमाणु क्रमांक 35 है। इसकी खोज फ्रांस के वैज्ञानिक वैलार्ड ने की। यह सामान्य ताप पर एकमात्र अधातु है जो द्रव अवस्था में रहती है। एकमात्र अधातु है जो तरल अवस्था में मौजूद है।



प्र. एकमात्र अधातु है जो तरल अवस्था में मौजूद है।

- (a) ब्रोमीन
- (b) पारा
- (c) बोरोन
- (d) क्लोरीन



उत्तर (a) ब्रोमीन एकमात्र अधातु है जो तरल अवस्था में मौजूद है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. तरल अवस्था में पायी जाने वाली अधातु है।

- (a) कैल्शियम
- (b) पारा
- (c) हीलियम
- (d) ब्रोमीन



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर (d) ब्रोमीन तरल अवस्था में पायी जाने वाली अधातु है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

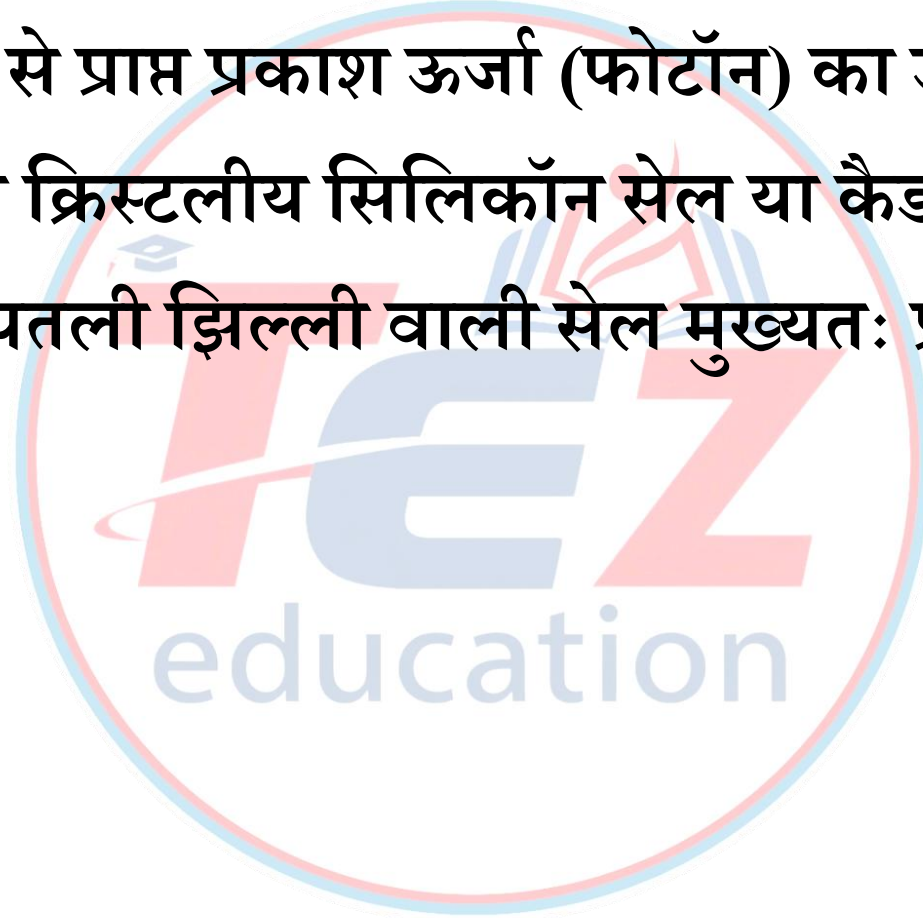
प्र. सौर पैनल में निम्न में से कौन सी धातु प्रयुक्त होती है?

- (a) गोल्ड
- (b) सिलिकॉन
- (c) सिल्वर
- (d) कॉपर



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर (b) सौर पैनल फोटोवोल्टिक प्रभाव (प्रकाश-विद्युत प्रभाव) के माध्यम से विद्युत उत्पादन करने के लिए सूर्य से प्राप्त प्रकाश ऊर्जा (फोटॉन) का उपयोग करते हैं। सौर पैनल माड्यूल में वेफर-आधारित क्रिस्टलीय सिलिकॉन सेल या कैडमियम टेल्यूराइड या सिलिकॉन आधारित एक पतली झिल्ली वाली सेल मुख्यतः प्रयोग की जाती है।



प्र. अधातुओं के ऑक्साइड प्रकृति में होते हैं।

- (a) उभयधर्मी
- (b) अम्लीय
- (c) क्षारीय
- (d) अम्लीय और क्षारीय दोनों



उत्तर (b) अधातुओं के ऑक्साइड प्रकृति में अम्लीय होते हैं।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. अधातु ऑक्साइड आमतौर पर होते हैं-

- (a) अम्लीय
- (b) उभयधर्मी
- (c) उदासीन
- (d) क्षारीय



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर (a) : आवर्त सारणी के प्रत्येक तत्व अपने भौतिक एवं रासायनिक गुणों के आधार पर धातु, अधातु तथा उपधातु में वर्गीकृत किए जाते हैं। अधातुओं के ऑक्साइड आमतौर पर अम्लीय प्रवृत्ति के होते हैं जबकि धातुओं के ऑक्साइड आमतौर पर क्षारीय प्रवृत्ति के होते हैं। उभयधर्मी (amphoteric) यौगिक जो अम्ल (acid) और क्षार (base) दोनों से अभिक्रिया करते हैं। उभयधर्मी ऑक्साइड के ऑक्सीकरण अवस्था पर निर्भर करती है।

प्र. जिन तत्त्वों में धातुओं और अधातुओं के बीच के मध्यवर्ती गुण होते हैं, उन्हें उपधातु (मेटलॉयड) कहा जाता है। निम्नलिखित में से किसे उपधातु (मेटलॉयड) के रूप में जाना जाता है?

- (a) कार्बन
- (b) तांबा
- (c) आयोडीन
- (d) जर्मेनियम



उत्तर (d) : जिन तत्वों में धातुओं और अधातुओं के बीच के मध्यवर्ती गुण पाये जाते हैं, उनको उपधातु के रूप में जाना जाता है। सिलिकॉन एवं जर्मेनियम जैसे तत्वों को उपधातु के रूप से जाना जाता है।

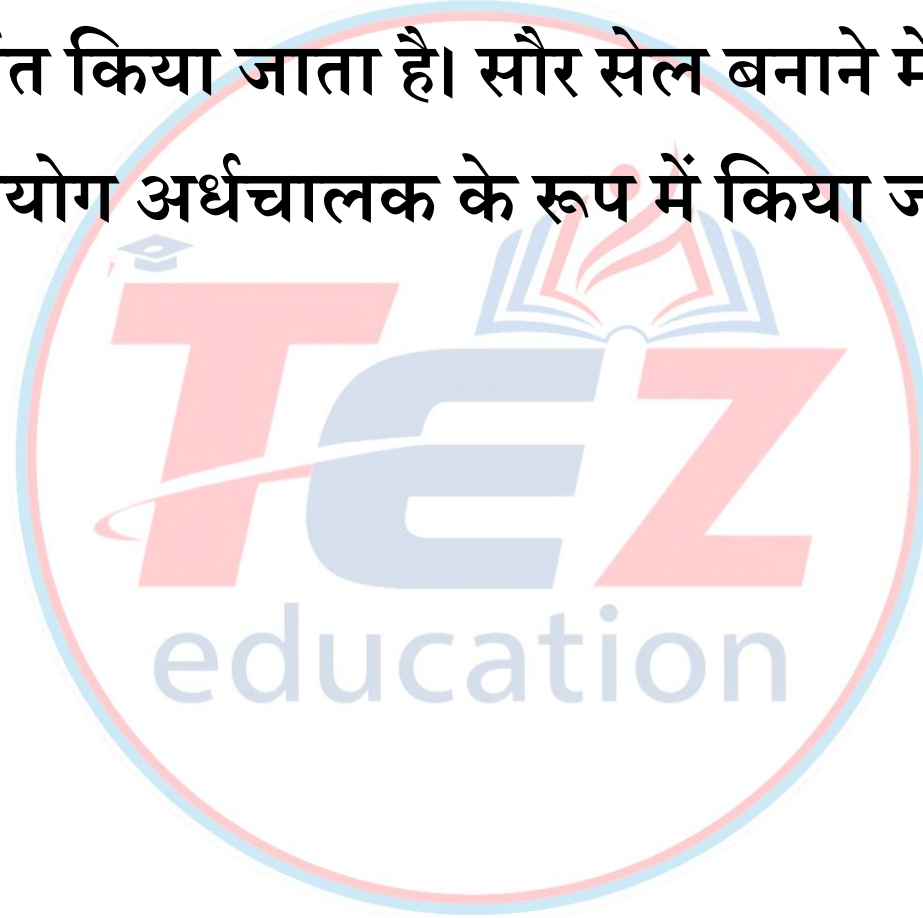


प्र. निम्नलिखित में से किसका उपयोग सर्वाधिक आम तौर पर सौर सेल में अर्धचालक के रूप में किया जाता है?

- (a) ZnSi
- (b) GaAs
- (c) GeAs
- (d) ZmTe



उत्तर (b) : सौर सेल एक ऐसी युक्ति होती है जिसकी सहायता से सौर ऊर्जा (प्रकाश ऊर्जा) को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है। सौर सेल बनाने में गैलियम, आर्सेनिक (Ga, As) तथा सिलिकॉन का प्रयोग अर्धचालक के रूप में किया जाता है।

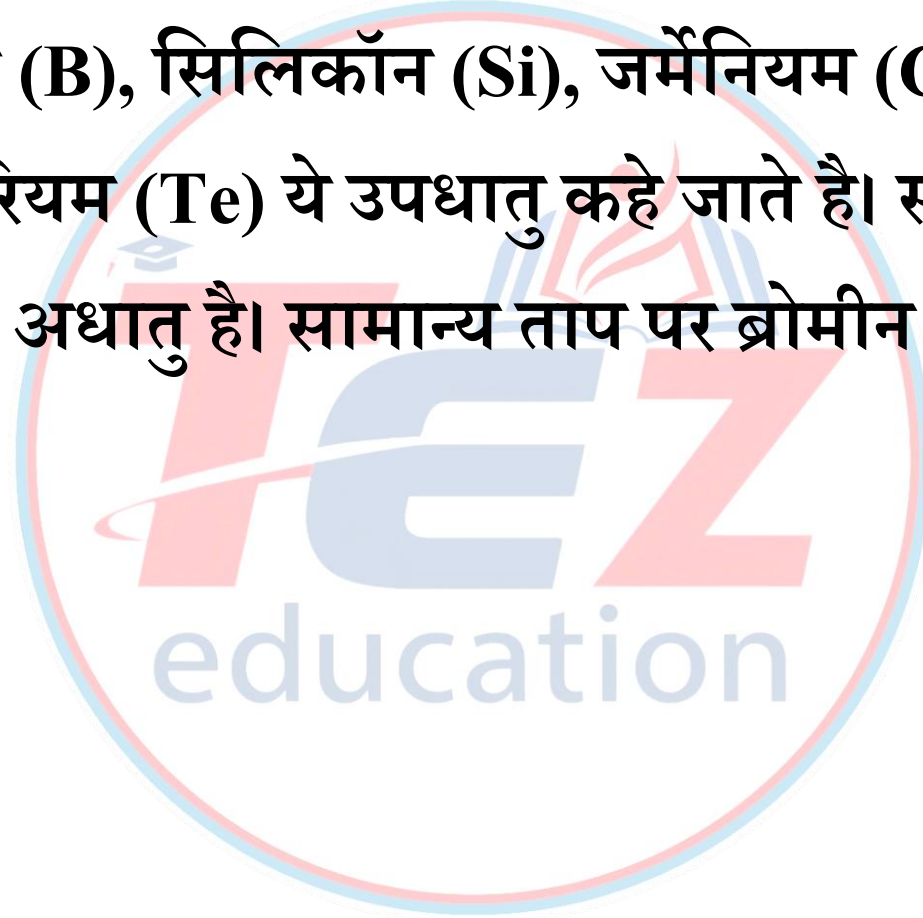


प्र. निम्नलिखित में से कौन सी एक उपधातु है?

- (a) सीसा
- (b) ब्रोमीन
- (c) सोना
- (d) सिलिकॉन



उत्तर (d) : वे तत्व जिनमें धातु तथा अधातु दोनों के गुण पाए जाते हैं, उन्हें उपधातु (अर्द्धधातु) कहते हैं। बोरॉन (B), सिलिकॉन (Si), जर्मेनियम (Ge), आर्सेनिक (As), एण्टीमनी (Sb) और टेल्यूरियम (Te) ये उपधातु कहे जाते हैं। सोना (Au) एवं सीसा (Pb) धातुएं हैं तथा ब्रोमीन (Br) अधातु है। सामान्य ताप पर ब्रोमीन द्रव अवस्था में रहती है।

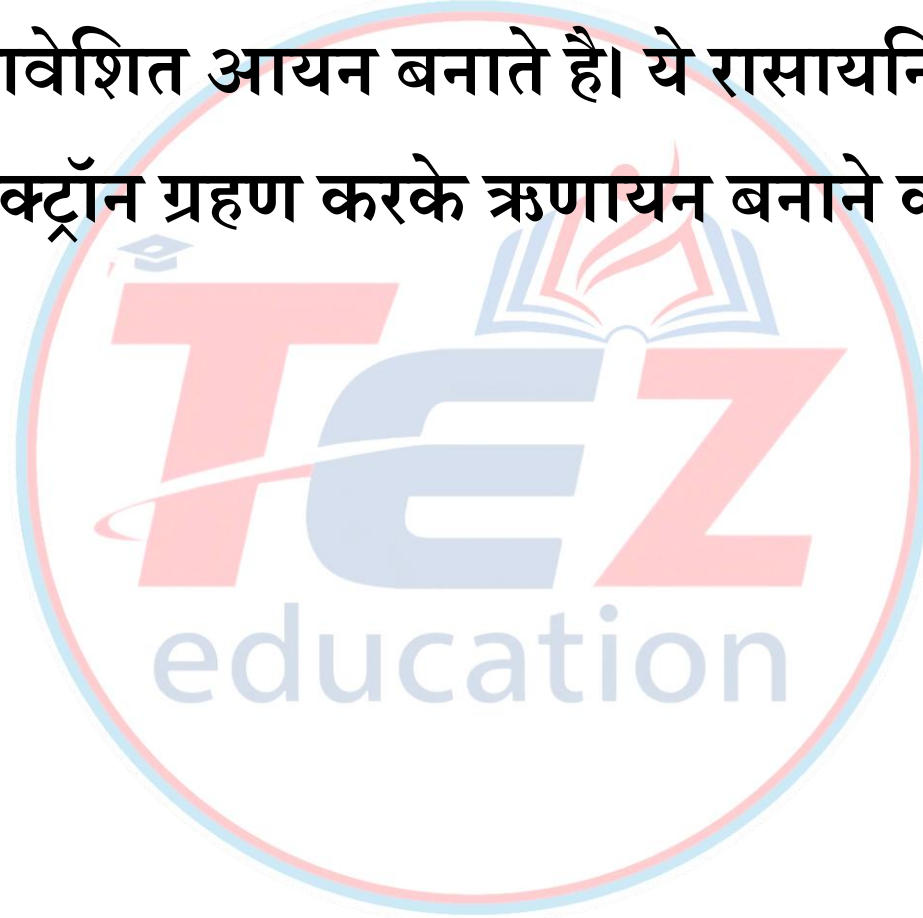


प्र. को वैद्युतऋणात्मक तत्वों के रूप में जाना जाता है, क्योंकि वे इलेक्ट्रॉन ग्रहण करके ऋणावेशित आयन बनाते हैं।

- (a) मिश्रधातुओं
- (b) यौगिकों
- (c) अधातुओं
- (d) मिश्रणों



उत्तर (c) : अधातुओं को विद्युत ऋणात्मक तत्वों के रूप में जाना जाता है, क्योंकि वे इलेक्ट्रॉन ग्रहण करके ऋणावेशित आयन बनाते हैं। ये रासायनिक अभिक्रिया के दौरान एक या एक से अधिक इलेक्ट्रॉन ग्रहण करके ऋणायन बनाने की प्रवृत्ति रखते हैं।

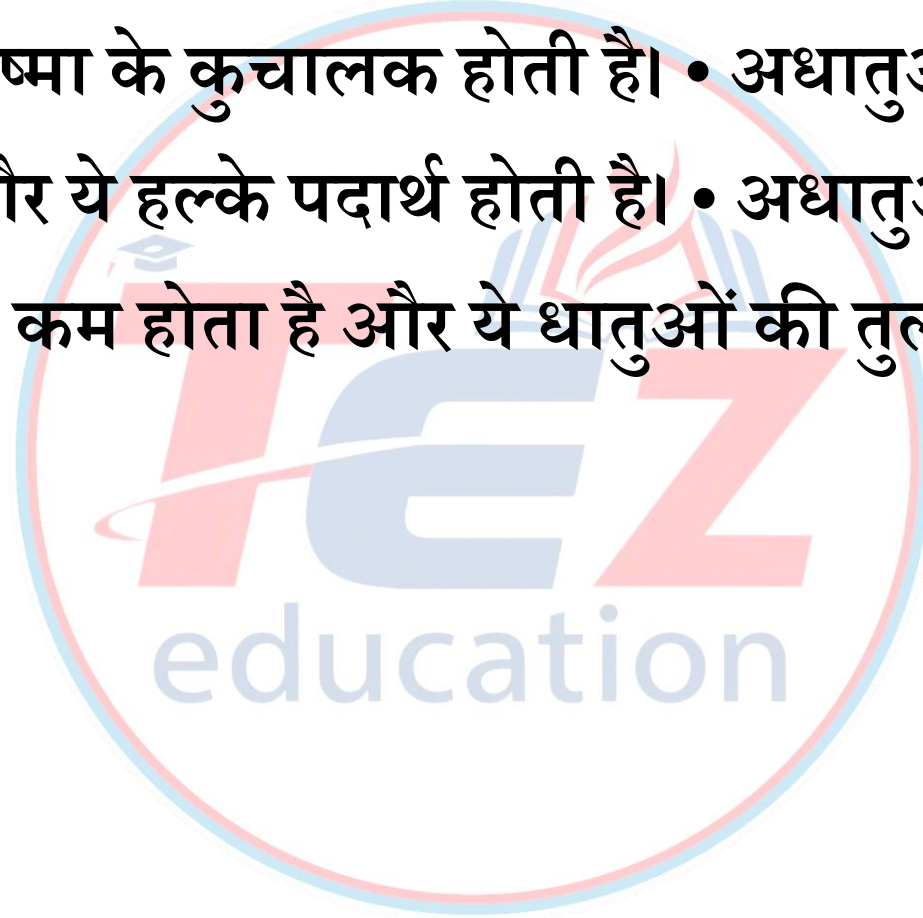


प्र. अधातुओं के गुणधर्मों के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सामान्यतः सत्य नहीं है?

- (a) चालक
- (b) हल्के पदार्थ
- (c) भंगुर
- (d) मंद एवं दीप्तिरहित



उत्तर (a) : अधातुओं में निम्नलिखित गुण होते हैं- • धातुओं की तुलना में प्रायः ग्रेफाइट को छोड़कर विद्युत तथा ऊष्मा के कुचालक होती है। • अधातुओं का घनत्व कम होता है तथा ये भंगुर भी होती है और ये हल्के पदार्थ होती है। • अधातुओं का क्वथनांक और गलनांक धातुओं से काफी कम होता है और ये धातुओं की तुलना में मन्द तथा चमक रहित होती है।

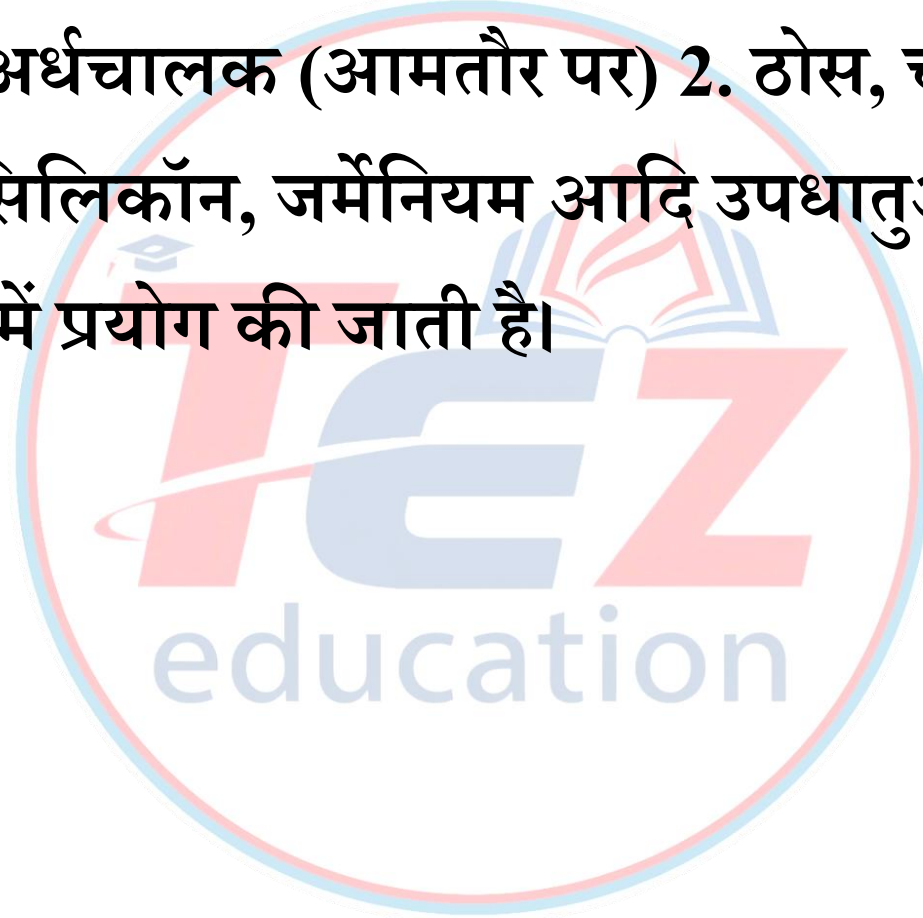


प्र. निम्नलिखित विकल्पों में से कौन सा उपधातुओं को गुणधर्म है?

- (a) ध्वन्यात्मक
- (b) आघातवर्धनीय
- (c) अर्धचालक
- (d) तन्य



उत्तर (c) : उपधातु (Metalloid) में धातुओं और अधातुओं दोनों के गुण होते हैं। इसके गुणधर्म इस प्रकार हैं:- 1. अर्धचालक (आमतौर पर) 2. ठोस, चमकदार, नाजुक 3. बिजली का मध्यवर्ती कंडक्टर 4. सिलिकॉन, जर्मेनियम आदि उपधातुओं के उदाहरण है जोकि अर्धचालक पदार्थ के रूप में प्रयोग की जाती है।



प्र. धातुएँ विद्युत की अच्छी सुचालक होती हैं क्योंकि उनमें बहुत सारे ढीले आबंधित
..... होते हैं।

- (a) परमाणु
- (b) प्रोटॉन
- (c) इलेक्ट्रॉन
- (d) न्यूट्रॉन



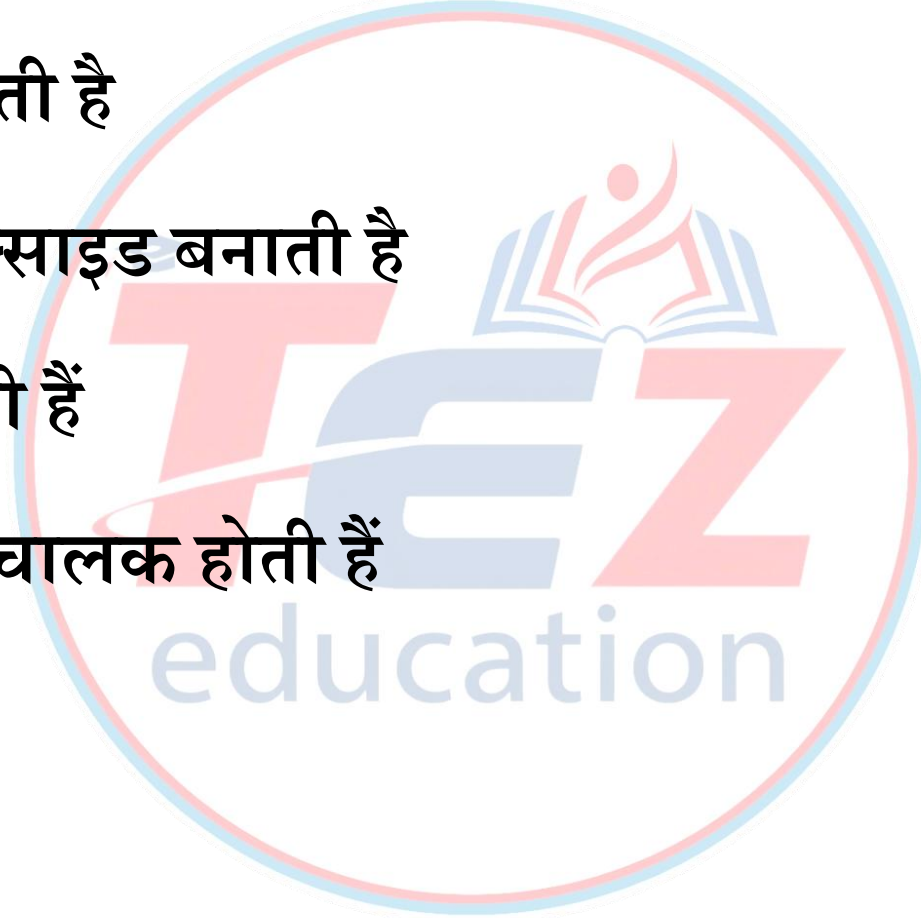
उत्तर (c) धातुएँ विद्युत की अच्छी सुचालक होती हैं क्योंकि उनमें बहुत सारे ढीले आबंधित इलेक्ट्रॉन होते हैं। इन्हीं इलेक्ट्रॉनों के माध्यम से धातुओं में धारा का प्रवाह होता है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्न में से कौन सा कथन गलत है?

- (a) अधातुएँ ऋणायन बनाती है
- (b) अधातुएँ अम्लीय ऑक्साइड बनाती है
- (c) अधातुएँ धनायन बनाती हैं
- (d) अधातुएँ विद्युत की कुचालक होती हैं



उत्तर (c) अधातुएँ धनायन नहीं बनाती है। क्योंकि अधातुएँ इलेक्ट्रॉन ग्रहण कर ऋणायन बनाती है तथा ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करती है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

● मिश्रण को अलग करने की प्रमुख विधियाँ (Important Methods of Separation of Mixture)

प्र. निम्नलिखित में से कौन सा ऊर्ध्वपातन कर सकता है?

- (a) अमोनियम क्लोरेट
- (b) अमोनियम सल्फेट
- (c) अमोनियम क्लोराइड
- (d) अमोनियम सल्फाइड



उत्तर (c) अमोनियम क्लोराइड, ठोस कार्बन डाई ऑक्साइड, आयोडीन, एल्यूमिनियम क्लोराइड, नेफ्थलीन, ऐंचासीन ही मात्र ऊर्ध्वपातन की क्रिया कर सकते हैं।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्नलिखित में से कौन-सा ऊर्ध्वपातन नहीं है?

- (a) बर्फ
- (b) अमोनियम क्लोराइड
- (c) नेफथलीन
- (d) कपूर



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर (a) : ऊर्ध्वपातन-जब हम किसी पदार्थ को गर्म करें तो वह ठोस से सीधे गैस में बदल जाए तो इस प्रक्रिया को उर्ध्वपातन कहते हैं। बर्फ को गर्म करेंगे, तो- बर्फ (ठोस) द्रव गैस। इसलिए बर्फ उर्ध्वपातन नहीं होता है।

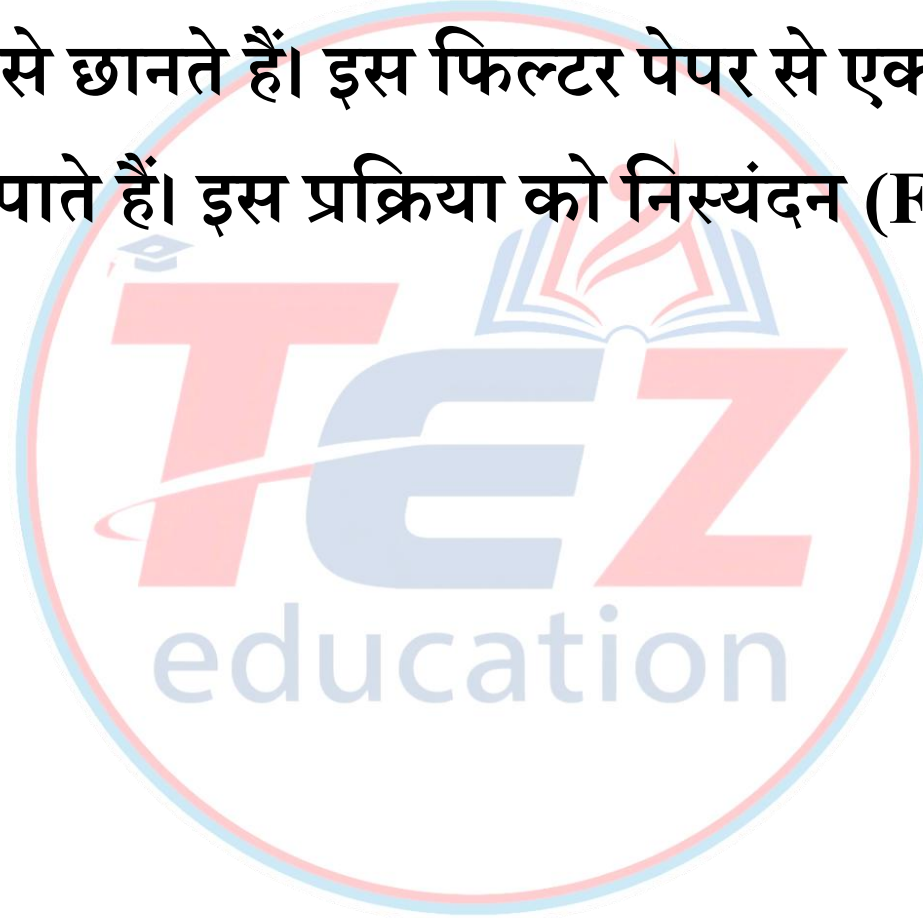


प्र. निम्न में से कौन सी विधि जल को पंक्जल जल से अलग करेगी?

- (a) पृथक्कारी कीप (फनेल)
- (b) आसवन
- (c) क्रिस्टलीकरण
- (d) निस्यंदन



उत्तर (d) कीचड़युक्त (पंकिल) जल से जल को अलग करने के लिए कीचड़ युक्त जल को किसी विशेष फिल्टर पेपर से छानते हैं। इस फिल्टर पेपर से एक निश्चित आकार से अधिक आकार के कण नहीं गुजर पाते हैं। इस प्रक्रिया को निस्यंदन (Filtration) कहते हैं।



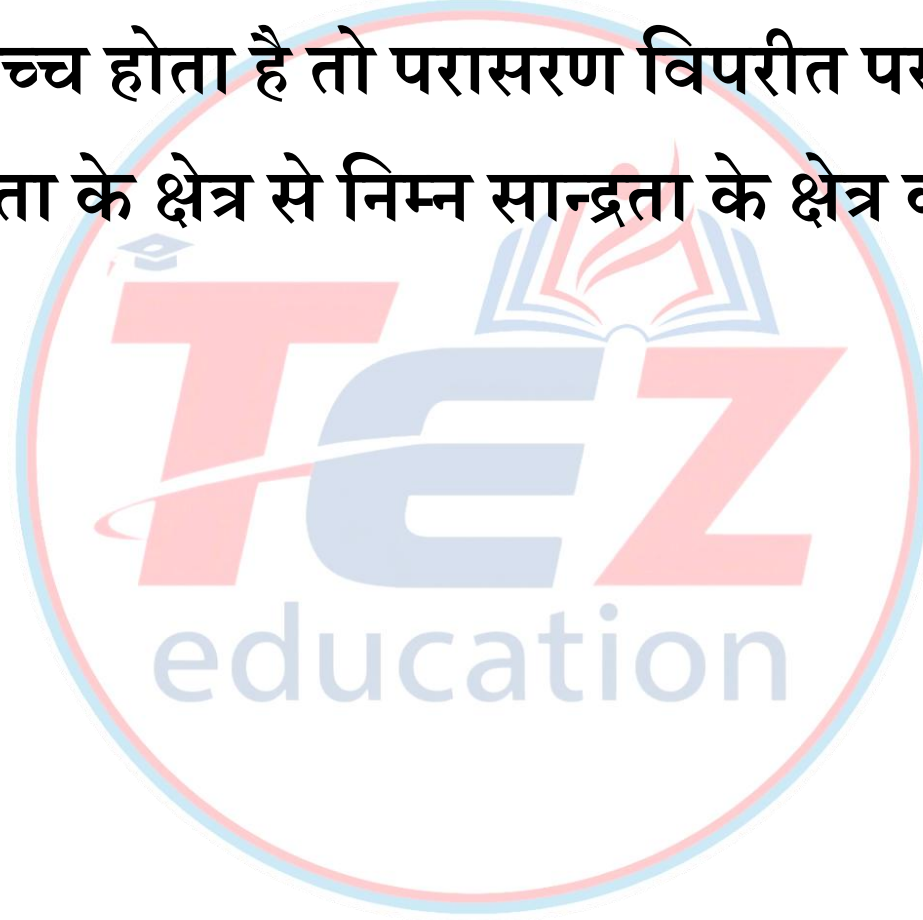
प्र. जल शोधन में कौन सी प्रक्रिया का प्रयोग किया जाता है?

- (a) परासरण
- (b) विपरीत परासरण
- (c) साइटोलिसिस
- (d) टर्गर दाब



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर (b) विपरीत परासरण द्वारा जल को शुद्ध किया जाता है। जब बाह्य आरोपित दाब, कार्यरत परासरण दाब से उच्च होता है तो परासरण विपरीत परासरण कहलाता है अर्थात् विलायक अणु उच्च सान्द्रता के क्षेत्र से निम्न सान्द्रता के क्षेत्र की ओर जाने लगते हैं।



प्र. इनमें से किसे जल को शुद्ध बनाने हेतु प्रयोग में लाया जाता है?

- (a) स्फीति दाब
- (b) परासरण
- (c) रिवर्स परासरण
- (d) साइटोलिसिस



उत्तर (c) रिवर्स परासरण (Reverse Osmosis) समुद्री पानी के जल शुद्धिकरण में नमक और पानी के अणुओं से अन्य पदार्थों को दूर करने के लिए उपयोग में लाया जाता है। ध्यातव्य है कि परासरण (Osmosis) विलायक के अणु कम सांद्रता वाले घोल से अधिक सांद्रता वाले घोल की ओर गति करते हैं, जबकि व्युत्क्रम या रिवर्स परासरण में अणु अधिक सांद्रता वाले विलयन से कम सांद्रता वाले विलयन की ओर जाते हैं।

प्र. विलवणीकरण/डिसालिनेशन (desalination) क्या है?

- (a) यह पर्यावरण की सफाई प्रक्रिया है
- (b) यह ऐसी प्रक्रिया है जिसमें नमकीन पानी से खनिज पदार्थ को अलग करती है
- (c) यह कैफीन (caffeine) हटाने की प्रक्रिया है।
- (d) यह सड़न, क्षय की प्रक्रिया है।

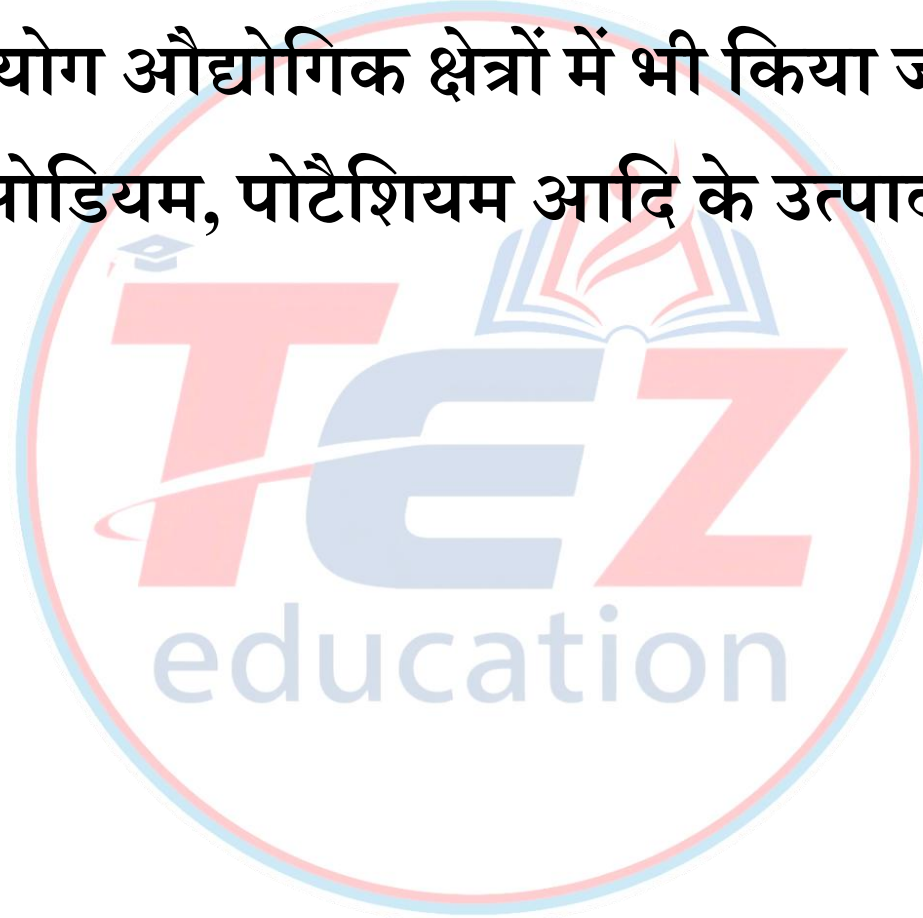
उत्तर (b) विलवणीकरण (Desalination) एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें नमकीन पानी से खनिज पदार्थ को अलग किया जाता है। साधारणतया लवण व खनिजों को हटाने की प्रक्रिया भी विलवणीकरण कहलाती है। खारे पानी को मीठे पानी में बदलने के लिए विलवणीकरण किया जाता है। ताकि यह मानव खपत या सिंचाई के लिए उपयुक्त बना रहे कभी कभी इस प्रक्रिया द्वारा खाने वाला नमक एक सह-उत्पाद के रूप में बनता है।

प्र. पानी से हाइड्रोजन को अलग करने की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है?

- (a) विद्युत विघटन
- (b) ओसमोसिस
- (c) ओजोनीकरण
- (d) ऑक्सीकरण



उत्तर (a) पानी से हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन की विधि को विद्युत विघटन (Electrolysis) कहते हैं। इस विधि का उपयोग औद्योगिक क्षेत्रों में भी किया जाता है। इसके द्वारा एल्युमिनियम, लीथियम, सोडियम, पोटैशियम आदि के उत्पादन में सहायता प्रदान की जाती है।



प्र. निम्नलिखित में से कौन सा एक उर्ध्वपातक पदार्थ नहीं है?

(a) सोडियम सल्फेट

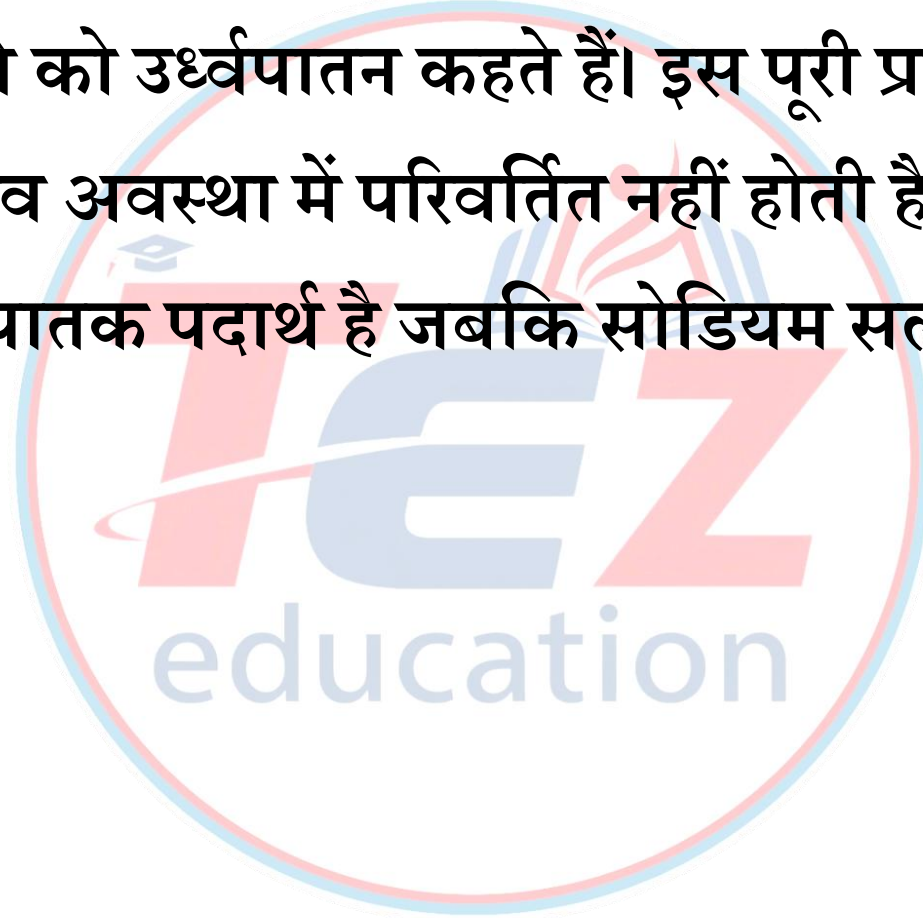
(b) कपूर

(c) अमोनियम क्लोराइड

(d) नेफथलीन



उत्तर (a) ऊर्ध्वपातन एक भौतिक प्रक्रिया है। किसी पदार्थ द्वारा अपनी अवस्था को ठोस से सीधे गैस में परिवर्तित करने को उर्ध्वपातन कहते हैं। इस पूरी प्रक्रिया के दौरान तत्व की अवस्था किसी मध्यवर्ती द्रव अवस्था में परिवर्तित नहीं होती है। जैसे कपूर, अमोनियम क्लोराइड, नेफ्थलीन उर्ध्वपातक पदार्थ है जबकि सोडियम सल्फेट उर्ध्वपातक पदार्थ नहीं है।

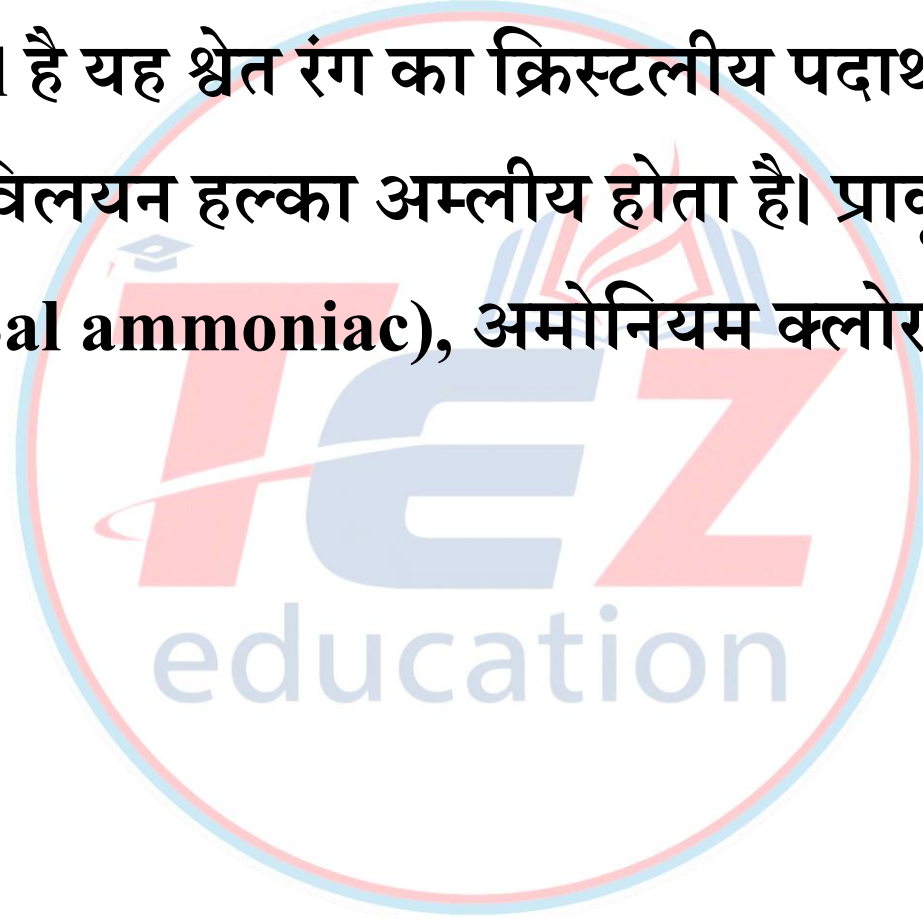


प्र. निम्नलिखित में से किसका उर्ध्वपातन किया जा सकता है?

- (a) अमोनियम क्लोराइड
- (b) अमोनियम क्लोरेट
- (c) अमोनियम फॉस्फेट
- (d) अमोनियम सल्फेट

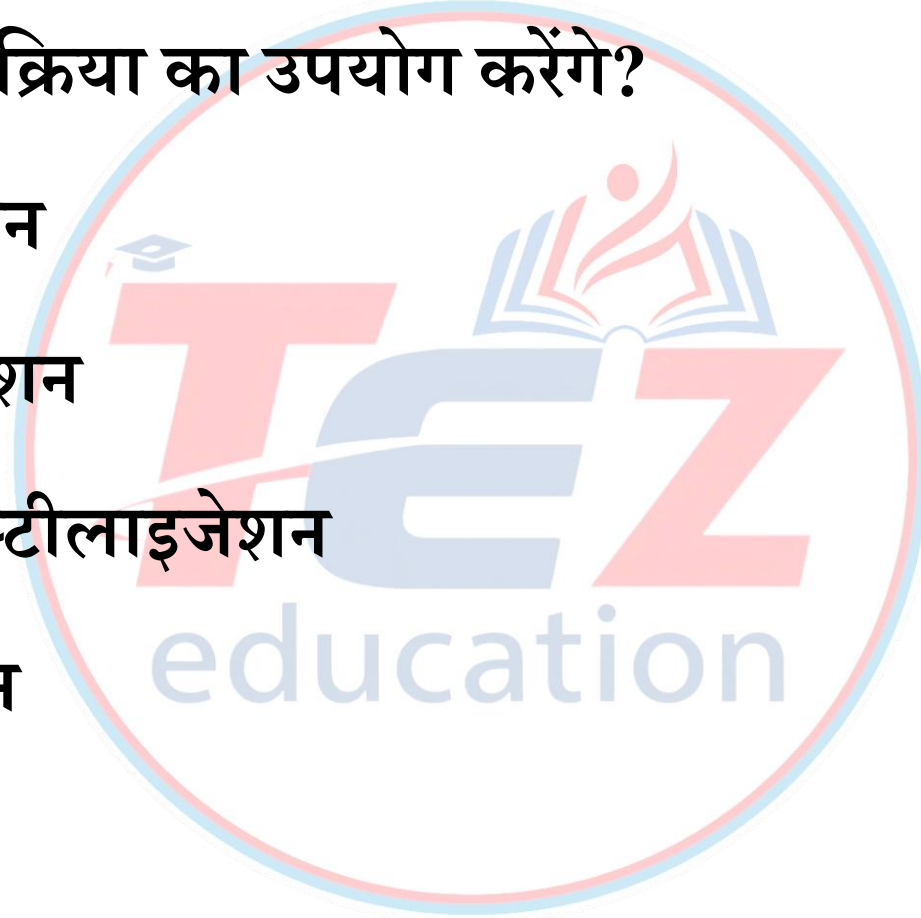


उत्तर (a) अमोनियम क्लोराइड (नौसादर) का उर्ध्वपातन (Sublimation) किया जा सकता है। इसका अणुसूत्र NH_4Cl है यह श्वेत रंग का क्रिस्टलीय पदार्थ है, जो जल में अत्यन्त विलेय है। इसका जलीय विलयन हल्का अम्लीय होता है। प्राकृतिक रूप में पाया जाने वाला साल अमोनियक (Sal ammoniac), अमोनियम क्लोराइड का एक रूप होता है।



प्र. सोडियम क्लोराइड से अमोनियम क्लोराइड को अलग करने के लिए आप निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया का उपयोग करेंगे?

- (a) आसवन या डीस्टीलेशन
- (b) उर्ध्वपातन या सब्लीमेशन
- (c) क्रिस्टलीकरण या क्रिस्टलीलाइजेशन
- (d) निस्संदन या फिल्टरेशन



उत्तर (b) सोडियम क्लोराइड (NaCl) से अमोनियम क्लोराइड या नौसादर (NH_4Cl) को अलग करने के लिए ऊर्ध्वपातन या सब्लीमेशन प्रक्रिया का प्रयोग होता है। ऊर्ध्वपातन, मिश्रण से पदार्थों को पृथक करने की वह विधि है जिसमें किसी ठोस पदार्थ को गर्म करने पर वह बिना द्रवित हुए सीधे वाष्पीकृत हो जाता है। जैसे कपूर तथा अमोनियम क्लोराइड (नौसादर) को गर्म करने पर वे सीधे ही वाष्प में परिवर्तित हो जाते हैं।

प्र. निम्नलिखित में से कौन सा मिश्रण अलग-अलग कीपों/फनल द्वारा अलग किया जा सकता है?

- (a) एल्कोहल और पानी
- (b) नमक और पानी
- (c) तेल और पानी
- (d) एल्कोहल में आयोडीन



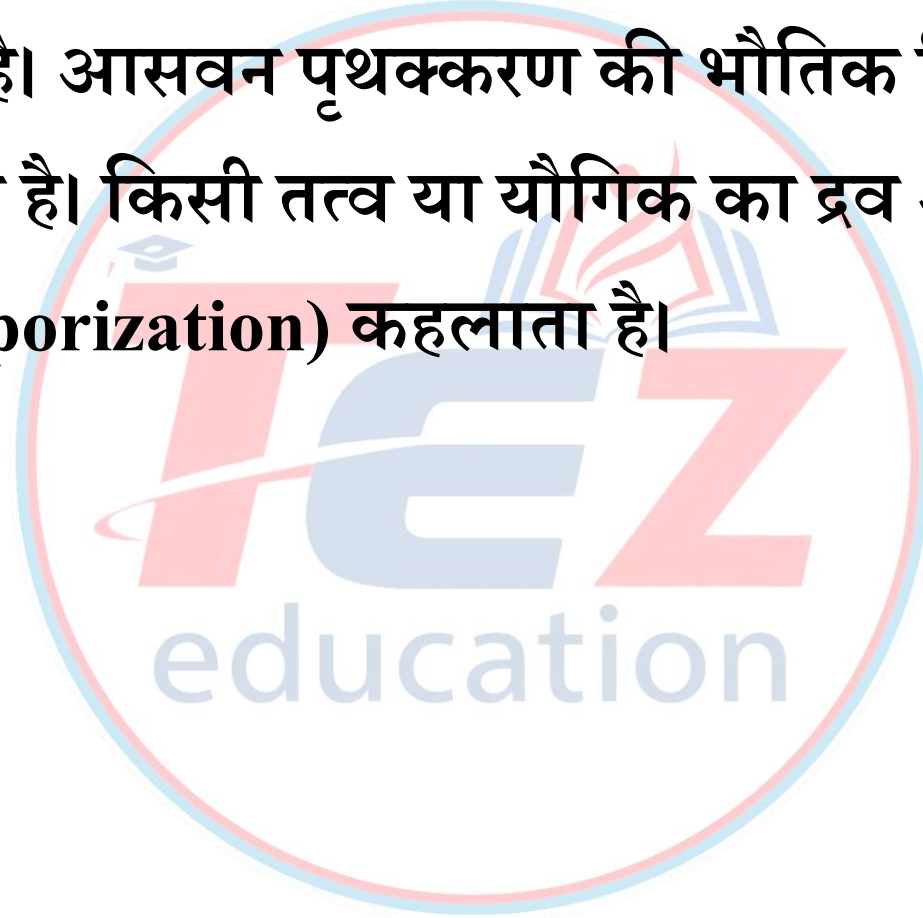
उत्तर (c) तेल और पानी के मिश्रण को अलग-अलग कीपों/फनल द्वारा अलग किया जा सकता है क्योंकि यह विषमांगी मिश्रण है। सामान्यतः मिश्रण दो प्रकार के होते हैं- (1) समांगी मिश्रण ऐसा मिश्रण जिसके अवयवी कणों को अलग-अलग नहीं देखा जा सकता है। जैसे नमक के जलीय विलयन को नमक और जल में अलग-अलग नहीं देखा जा सकता है। (2) विषमांगी मिश्रण ऐसा मिश्रण जिसके अवयवी कणों को अलग-अलग देखा जा सकता है। जैसे पानी में तेल को डालने पर भी तेल ऊपर रह जाता है और पानी नीचे बैठ जाता है।

प्र. समुद्र के पानी के अलवणीकरण (desalination) के लिए इस्तेमाल किये जाने वाली तकनीकों में से एक है-

- (a) निस्पंदन
- (b) आसवन
- (c) वाष्पीकरण
- (d) संघनन



उत्तर (b) समुद्र के पानी के अलवणीकरण (desalination) के लिए इस्तेमाल किये जाने वाली तकनीकी आसंवन है। आसवन पृथक्करण की भौतिक विधि है। गैस से द्रव बनने की परिघटना को संघनन कहते हैं। किसी तत्व या यौगिक का द्रव अवस्था से गैस अवस्था में परिवर्तन वाष्पीकरण (Vaporization) कहलाता है।



प्र. NaCl और NH₄Cl के मिश्रण को पृथक करने के लिए निम्नलिखित में से किस विधि का उपयोग किया जा सकता है?

- (a) क्रिस्टलीकरण
- (b) ऊर्ध्वपातन
- (c) अपकेंद्रण
- (d) क्रोमैटोग्राफी



उत्तर (b) : अमोनियम क्लोराइड (NH_4Cl) और सामान्य नमक (NaCl) के मिश्रण को उर्ध्वपातन (Sublimation) द्वारा अलग किया जा सकता है। इस प्रक्रम में ठोस पदार्थ द्रव में परिवर्तित हुए बिना ही सीधे गैसीय अवस्था में आ जाता है और गैसीय अवस्था से सीधे ठोस अवस्था में आ जाता है।

