



रेलवे भर्ती बोर्ड / RAILWAY RECRUITMENT BOARDS  
सीईएन - 05/25 - जेई, डीएमएस, सीएमए - CEN - 05/25 - JE, DMS, CMA



## RRB JE 2025 CBT-2 DMS/CMA

Junior Engineer · DMS / CMA · CEN 05/2025 · CBT-2 · Technical Abilities · Question Paper

Hindi

Complete Paper · 100 Questions · Technical Abilities Section · Official Answer Key

### About this Compilation

This booklet contains the complete question paper of the **RRB JE 2025 CBT-2 (DMS / CMA)** examination in **Hindi (Technical Abilities)** section only, with the correct option marked as per the official answer key.

✓ Correct option (highlighted green)

### How to use

- Use the **Index** page to jump directly to any set (clickable).
- Questions appear section by section in the order of the paper, numbered 1 onward.
- Diagram and wide-table questions appear at full width at the end of their section.
- The correct answer is highlighted in green with a tick.

### More from QMaths

Check your marks, normalized score and zone-wise rank free at [rank.qmaths.in](https://rank.qmaths.in). Master English vocabulary with the **Blackbook** app.



**Toppers' Choice, Blackbook of English Vocabulary, Now available in App format : DOWNLOAD NOW**

# Index — All Sets (click to open)

Set 1

02 Jul 2026

9:00 AM - 11:00 AM

## Technical Abilities

100 Questions • Answer Key

## Q1 Technical Abilities

ऑफबाउ सिद्धांत के अनुसार, परमाणु कक्षकों में इलेक्ट्रॉन किस प्रकार वितरित होते हैं?

- A. कक्षकों का भरना सापेक्ष ऊर्जा स्तरों से स्वतंत्र होता है
- B. इलेक्ट्रॉन बिना किसी ऊर्जा क्रम के यादृच्छिक रूप से कक्षकों में भरते हैं
- C. इलेक्ट्रॉन निम्न ऊर्जा वाले कक्षकों से पहले उच्च ऊर्जा वाले कक्षकों को भरते हैं
- D. भरण कक्षकों की बढ़ती ऊर्जा के क्रम में होता है ✓

## Q2 Technical Abilities

दो गैर-अभिक्रियाशील गैसों A और B का एक मिश्रण है। यदि A और B का आंशिक दाब क्रमशः 3 bar और 5 bar है, तो मिश्रण का कुल दाब कितना है?

- A. 15 bar
- B. 5 bar
- C. 2 bar
- D. 8 bar ✓

## Q3 Technical Abilities

एक उभयनिष्ठ उत्सर्जक ट्रांजिस्टर प्रवर्धक में प्रवर्धित निर्गम सिग्नल सामान्यतः \_\_\_\_\_ से लिया जाता है।

- A. आधार-उत्सर्जक परिपथ
- B. केवल उत्सर्जक टर्मिनल
- C. केवल आधार टर्मिनल
- D. संग्राहक-उत्सर्जक परिपथ ✓

## Q4 Technical Abilities

एक समान रूप से आवेशित गोलीय कोश के बाह्य विद्युत क्षेत्र इस प्रकार व्यवहार करता है कि, \_\_\_\_\_।

- A. संपूर्ण आवेश केंद्र पर संकेन्द्रित हो ✓
- B. क्षेत्र रेखाएं कोश के परितः वृत्ताकार हो जाती हों
- C. आवेश आसपास के स्थान में समान रूप से फैला हुआ हो
- D. विद्युत क्षेत्र सदैव सभी जगह शून्य हो

## Q5 Technical Abilities

निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया में, अयस्क सांद्रण के दौरान अशुद्धियों से मूल्यवान खनिजों को पृथक करने के लिए तेल और जल का उपयोग किया जाता है?

- A. विद्युत-अपघटनी परिष्करण विधि
- B. चुंबकीय पृथक्करण विधि
- C. निक्षालन प्रक्रिया
- D. फेन प्लवन विधि ✓

## Q6 Technical Abilities

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प, अवक्षेपण अभिक्रिया का सही वर्णन करता है?

- A. रासायनिक अभिक्रिया के दौरान गैस का बनना
- B. किसी यौगिक का सरल पदार्थों में विघटित होना
- C. दो घोल मिश्रित करने पर एक अविलेय ठोस का बनना ✓
- D. दो अभिकारकों से एक उत्पाद का बनना

## Q7 Technical Abilities

एक खाद्य प्रसंस्करण कंपनी को अम्लीय खाद्य के भंडारण हेतु सामग्रियों का चयन करना है। संक्षारण को कम करने और दीर्घकालिक सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए कौन-सा तरीका सबसे उपयुक्त है?

- A. टैंक की भित्तियों पर एल्यूमिनियम स्ट्रिप्स लगाना
- B. टैंकों के निर्माण के लिए स्टेनलेस स्टील का उपयोग करना ✓
- C. आंतरिक भाग को अधात्विक रंगों से पेंट करना
- D. टैंकों के अंदर सिलिका जेल पैकेट रखना

## Q8 Technical Abilities

विसर्जन नलिका प्रयोगों में प्रोटॉन की खोज किस प्रेक्षण से संबंधित है?

- A. कैथोड किरणों में ऋणावेशित कण होते हैं जिन्हें प्रोटॉन के रूप में पहचाना जाता है
- B. कैनाल किरणों में उदासीन कण होते हैं जिन्हें न्यूट्रॉन के रूप में पहचाना जाता है
- C. कैथोड किरणों में धातु इलेक्ट्रोड से उत्सर्जित फोटॉन होते हैं
- D. कैनाल किरणों में धनावेशित कण होते हैं जिन्हें प्रोटॉन के रूप में पहचाना जाता है ✓



**Q9 Technical Abilities**

एक कण 8 m पूर्व की ओर, फिर 15 m उत्तर की ओर और अंत में 8 m पश्चिम की ओर गति करता है। तय की गई कुल दूरी और नेट विस्थापन के परिमाण का अनुपात क्या है?

A. 16:15

B. 31:15

C. 31:8

D. 15:31

**Q10 Technical Abilities**

पर्यावरणीय कारकों का कौन-सा संयोजन, असंरक्षित लोहे के पुल को सर्वाधिक तीव्रता से संक्षारित करेगा?

A. उच्च आर्द्रता और अम्लीय प्रदूषकों की उपस्थिति

B. शुष्क वायु संपर्क के साथ निरंतर सूर्य का प्रकाश

C. ठंडे तापमान और निम्न वायुमंडलीय दाब

D. निम्न आर्द्रता और प्रदूषकों की अनुपस्थिति

**Q11 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा इसका सर्वोत्तम वर्णन करता है कि लंबी दूरी के संचार हेतु विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम के अन्य क्षेत्रों की तुलना में रेडियो तरंगें क्यों उपयुक्त होती हैं?

A. रेडियो तरंगें सघन वायुमंडलीय परतों में काफी अधिक वेग से प्रवाहित होती हैं।

B. पृथ्वी के वायुमंडल द्वारा रेडियो तरंगों के अवशोषित होने अथवा प्रकीर्णित होने की संभावना कम होती है।

C. रेडियो तरंगें इलेक्ट्रॉनिक परिपथों द्वारा जनित अनन्य विद्युत चुम्बकीय संकेत होते हैं।

D. प्रकाशिक आवृत्ति संकेतों की तुलना में रेडियो तरंगें प्रति फोटॉन बहुत अधिक ऊर्जा प्रदर्शित करती हैं।

**Q12 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प, द्रव्य की गैसीय अवस्था का सही वर्णन करता है?

A. कण बहुत निकट होते हैं और स्थिति में स्थिर होते हैं

B. कणों का निश्चित आकार और आयतन होता है

C. कण बहुत दूर होते हैं और स्वतंत्र रूप से गति करते हैं

D. कण निकट होते हैं लेकिन चारों ओर गति कर सकते हैं

**Q13 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सर्वोत्तम रूप से यह व्याख्या करता है कि किसी धातु की छड़ की ऊष्मा चालकता को प्रयोगात्मक रूप से कैसे निर्धारित किया जा सकता है?

जब धातु की छड़ की सीमाओं को दो अलग-अलग तापमानों पर बनाए रखा जाता है, तब उसके माध्यम से ऊष्मा प्रवाह की स्थायी दर को मापकर

धात्विक संरचना को एक निर्वर्त कक्ष के भीतर परिवर्द्ध करके और समय के साथ होने वाले तापीय विकिरण उत्सर्जनों की निगरानी करके

दीर्घकालिक तापीय अनावृत्ति से पहले और बाद में धातु की छड़ के नमूनों के निरपेक्ष आयतनी द्रव्यमान घनत्व के परिवर्तनों का मूल्यांकन करके

जब धातु की छड़ के एक फोकल टर्मिनल को सीधे गर्म किया जाता है, तब उसके पृष्ठ पर होने वाली स्थानीयकृत रंग भिन्नताओं को ट्रैक करके

**Q14 Technical Abilities**

ऑफबाउ सिद्धांत के अनुसार कक्षकों में इलेक्ट्रॉन भरण के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?

A. ऊर्जा स्तर, इलेक्ट्रॉन भरण के क्रम को प्रभावित नहीं करते हैं।

B. ऊर्जा पर विचारण के बिना, कक्षक यादृच्छिक रूप से भरे जाते हैं।

C. उच्च ऊर्जा वाले कक्षक, निम्न ऊर्जा वाले कक्षकों से पहले भरे जाते हैं।

D. निम्न ऊर्जा वाले कक्षक, उच्च ऊर्जा वाले कक्षकों से पहले भरे जाते हैं।

**Q15 Technical Abilities**

एक ही तत्व के समस्थानिकों के परमाणु द्रव्यमान असमान होते हैं क्योंकि उनमें \_\_\_\_\_ की संख्याएं असमान होती हैं।

A. बाह्य कोश में इलेक्ट्रॉनों

B. नाभिक के अंदर प्रोटॉनों

C. कक्षा में धनात्मक आयनों

D. नाभिक के अंदर न्यूट्रॉनों

**Q16 Technical Abilities**

संयोजन अभिक्रियाओं के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

A. सभी संयोजन अभिक्रियाएँ प्रकृति में ऊष्माशोषी होती हैं

B.  $\text{CaO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  के साथ अभिक्रिया करके ऊष्मा के निकास के साथ  $\text{Ca(OH)}_2$  का निर्माण करता है

C. कोयले का दहन संयोजन अभिक्रिया का एक उदाहरण है

D. संयोजन अभिक्रियाएँ दो या दो से अधिक अभिकारकों से एक एकल उत्पाद का निर्माण करती हैं



**Q17 Technical Abilities**

एक संतृप्त कार्बन परमाणु से जुड़े हाइड्रॉक्सिल समूह वाले अणु को किस श्रेणी के अंतर्गत वर्गीकृत किया जाता है?

- A. यह एक ऐल्कोहॉल है ✓
- B. यह एक ईथर है
- C. यह एक ऐमाइड है
- D. यह एक ऐल्डिहाइड है

**Q18 Technical Abilities**

नाभिक का स्थायित्व मुख्यतः \_\_\_\_\_ के मध्य संतुलन के कारण होता है।

- A. परमाणु आयतन और विद्युत धारा
- B. इलेक्ट्रॉन आकर्षण और न्यूट्रॉन क्षय
- C. नाभिकीय आकर्षण और प्रोटॉन विकर्षण ✓
- D. गुरुत्वीय बल और चुंबकीय अभिवाह

**Q19 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन इस बात की सर्वोत्तम व्याख्या करता है कि विनिमय ऊर्जा अर्ध-भरित उपकोश विन्यासों का स्थायीकरण क्यों करती है?

- A. इलेक्ट्रॉनिक स्थायित्व निर्धारित करने में विनिमय ऊर्जा की कोई भूमिका नहीं है
- B. समांतर प्रचक्रण, विनिमय अन्योन्यक्रियाओं की सुविधा देते हैं, जिससे विन्यास स्थायित्व बढ़ता है ✓
- C. स्थायित्व केवल इलेक्ट्रॉनों के प्रति नाभिकीय आकर्षण पर निर्भर करता है
- D. विपरीत प्रचक्रण, प्रबल विनिमय अन्योन्यक्रिया उत्पन्न करते हैं, जिससे स्थायित्व बढ़ता है

**Q20 Technical Abilities**

परिवर्ती तापमान के अंतर्गत अणुसंख्य गुणधर्म के गणनाओं में मोलरता के स्थान पर मोललता को वरीयता क्यों दी जाती है?

- A. मोललता के विपरीत मोलरता तापमान परिवर्तनों से अप्रभावित रहती है
- B. मोललता प्रत्यक्ष रूप से तापमान के साथ विलयन के आयतन में परिवर्तनों पर निर्भर करती है
- C. मोललता और मोलरता, दोनों ही तापमान परिवर्तनों से अप्रभावित रहते हैं
- D. मोलरता मानों के विपरीत मोललता तापमान परिवर्तनों से अप्रभावित रहती है ✓

**Q21 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन pH और हाइड्रोनियम आयन सांद्रता के मध्य संबंध की सही व्याख्या करता है?

- A. pH, आयन सांद्रता से स्वतंत्र होता है
- B. हाइड्रोनियम आयन सांद्रता जितनी अधिक होगी, pH उतना ही कम होगा ✓
- C. हाइड्रोनियम आयन सांद्रता जितनी अधिक होगी, pH उतना ही अधिक होगा
- D. हाइड्रोनियम आयन सांद्रता जितनी कम होगी, pH उतना ही कम होगा

**Q22 Technical Abilities**

दो वृत्ताकार धारा-वाहक लूपों में समान धारा प्रवाहित हो रही है, परंतु उनकी त्रिज्याएं असमान हैं। कौन-से लूप के केंद्र में प्रबल चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होगा?

- A. दोनों लूप समान चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करेंगे
- B. केंद्र में चुंबकीय क्षेत्र शून्य होगा
- C. छोटी त्रिज्या वाला लूप एक छोटा चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करेगा
- D. छोटी त्रिज्या वाला लूप एक बड़ा चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करेगा ✓

**Q23 Technical Abilities**

निम्नलिखित कथन और कारण को पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।

कथन (A): विरंजक चूर्ण का उपयोग रासायनिक उद्योगों में एक ऑक्सीकारक के रूप में किया जाता है।  
कारण (R): शुष्क बुझे चूने पर क्लोरीन की क्रिया से विरंजक चूर्ण का उत्पादन होता है।

- A. R और A दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
- B. A सही है, परंतु R गलत है
- C. A गलत है, परंतु R सही है
- D. A और R दोनों सही हैं, परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं है ✓

**Q24 Technical Abilities**

एक विद्यार्थी यह प्रेक्षित करता है कि हीरा और ग्रेफाइट दोनों समान तत्व से बने हैं, लेकिन उनके गुणधर्म भिन्न-भिन्न हैं। वह कौन-सा तत्व है जिससे ये दोनों पदार्थ बने हैं?

- A. हाइड्रोजन
- B. नाइट्रोजन
- C. ऑक्सीजन
- D. कार्बन ✓



**Q25 Technical Abilities**

यदि किसी ध्वनि तरंग की आवृत्ति बढ़ती है जबकि माध्यम में उसकी चाल अपरिवर्तित रहती है, तो उसकी तरंगदैर्घ्य पर क्या प्रभाव पड़ता है?

- A. उसकी तरंगदैर्घ्य बढ़ जाती है।
- B. उसकी तरंगदैर्घ्य कम हो जाती है।**
- C. उसकी तरंगदैर्घ्य शून्य हो जाती है।
- D. उसकी तरंगदैर्घ्य समान रहती है।

**Q26 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा अवलोकन द्वि-विस्थापन अभिक्रिया की पुष्टि करता है?

- A. धातु की अम्ल के साथ अभिक्रिया पर हाइड्रोजन गैस का उत्सर्जन
- B. दो विलयनों को मिलाने पर अवक्षेप का निर्माण**
- C. धातु के विस्थापन के कारण रंग में परिवर्तन
- D. दो अभिकारकों से एक एकल उत्पाद का निर्माण

**Q27 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा समीकरण, विमीय रूप से सुसंगत है?

- A. ऊर्जा = द्रव्यमान  $\times$  वेग
- B. वेग = द्रव्यमान  $\times$  समय
- C. बल = द्रव्यमान  $\times$  त्वरण**
- D. शक्ति = बल  $\times$  समय

**Q28 Technical Abilities**

एक एकल युग्म वाले  $sp^3$  अणु के लिए, आदर्श चतुष्फलकीय कोण की तुलना में आबंध कोण कैसे और क्यों बदलता है?

- A. एकल युग्म-आबंध युग्म विकर्षण के कारण आबंध कोण कम हो जाएगा**
- B. स्थायी ज्यामिति के कारण आबंध कोण अपरिवर्तित रहेगा
- C. नाभिक आकर्षण में वृद्धि के कारण आबंध कोण कम हो जाएगा
- D. इलेक्ट्रॉन सहभाजन के कारण आबंध कोण बढ़ जाएगा

**Q29 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन एक छड़ चुंबक और धारावाही परिनालिका के बीच समानता का सही वर्णन करता है?

1. दोनों में उत्तरी और दक्षिणी ध्रुव होते हैं।
2. दोनों अपने भीतर लगभग एकसमान चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करते हैं।
3. दोनों के लिए केवल स्थायी चुंबकीय पदार्थ की आवश्यकता होती है।
4. दोनों चुंबकीय क्षेत्र की दिशा निर्धारित करने के लिए दक्षिणहस्त नियम का पालन करते हैं।

- A. 1, 2, 3 और 4
- B. केवल 1 और 3
- C. केवल 2 और 3

**D. केवल 1 और 2**

**Q30 Technical Abilities**

दो वस्तुएं, जिनमें से एक तांबे से बनी है और दूसरी ऐलुमिनियम से बनी है, तापीय संपर्क में रखी जाती हैं। दोनों के द्रव्यमान समान हैं और वे प्रारंभ में भिन्न तापमान पर होती हैं। उनकी विशिष्ट ऊष्मा धारिताओं को ध्यान में रखते हुए, कौन-सा कथन इसका सर्वोत्तम वर्णन करता है कि जब वे ऊष्मीय साम्यावस्था की ओर बढ़ते हैं, तो क्या होता है?

A. दोनों अन्योन्यक्रिया करने वाली वस्तुओं में तापमान परिवर्तन का परिमाण पूर्णतः एकसमान होता है।

**B. निम्न विशिष्ट ऊष्मा वाली वस्तु के तापमान में अधिक परिवर्तन होता है।**

C. उच्च विशिष्ट ऊष्मा वाली वस्तु के तापमान में अधिक परिवर्तन होता है।

D. किसी भी अन्योन्यक्रिया करने वाली वस्तु के परम तापमान में कोई मापनीय परिवर्तन नहीं होता है।

**Q31 Technical Abilities**

दो सदिशों के परिमाण बराबर हैं। यदि उनके परिणामी का परिमाण किसी भी सदिश के परिमाण के बराबर है, तो दोनों सदिशों के बीच का कोण कितना है?

- A.  $60^\circ$
- B.  $30^\circ$
- C.  $180^\circ$
- D.  $120^\circ$**



**Q32 Technical Abilities**

जब एक तप्त धातु के ब्लॉक को कैलोरोमापी के अंदर एक ठंडे द्रव में रखा जाता है, तो धातु का कौन-सा गुण मुख्यतः यह निर्धारित करता है कि ऊष्मा ब्लॉक के माध्यम से उसकी पृष्ठ तक कितनी सरलता से प्रवाहित होती है?

- A. धातु के ब्लॉक का आंतरिक घनत्व प्रोफाइल
- B. धातु के ब्लॉक की विशिष्ट ऊष्मा धारिता
- C. धातु के ब्लॉक की ऊष्मीय चालकता ☒
- D. धातु के ब्लॉक का निरपेक्ष आयतन मैट्रिक्स

**Q33 Technical Abilities**

भंजन से पहले, उत्क्रम वोल्टता बढ़ाने से उत्क्रम संतृप्ति धारा \_\_\_\_\_।

- A. यथार्थतः शून्य हो जाती है
- B. लगभग नियत रहती है ☒
- C. प्रारंभ से ही तीव्रता से बढ़ती है
- D. अग्र धारा में परिवर्तित हो जाती है

**Q34 Technical Abilities**

एक वैज्ञानिक, ध्वनिकी को इष्टतम करने के लिए एक कॉन्सर्ट हॉल को डिजाइन कर रही है। वह चाहती है कि लाउडस्पीकरों से ऊर्जा इनपुट बढ़ाए बिना श्रोताओं को अधिक प्रबल ध्वनि सुनाई दे। हॉल के डिजाइन में उसे ध्वनि के किस अभिलक्षण को संशोधित करने पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए?

- A. ध्वनि तरंगों की तरंगदैर्घ्य
- B. ध्वनि तरंगों का आयाम ☒
- C. वायु में ध्वनि की चाल
- D. ध्वनि तरंगों की आवृत्ति

**Q35 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प, संक्रमण क्षेत्रों में ट्रांजिस्टर के व्यवहार का सर्वोत्तम वर्णन करता है?

- A. ट्रांजिस्टर में पूर्णतः रैखिक अनुक्रिया होती है।
- B. ट्रांजिस्टर बिल्कुल भी चालन नहीं करता है।
- C. ट्रांजिस्टर क्रमिक स्विचन के कारण अरैखिक व्यवहार दर्शाता है। ☒
- D. संग्राहक धारा अपरिवर्ती रहती है।

**Q36 Technical Abilities**

रासायनिक अभिक्रियाओं में तत्वों की अभिक्रियाशीलता को किसके द्वारा निर्धारित किया जाता है?

- A. अभिक्रियाओं में इलेक्ट्रॉन स्थानांतरण से स्वतंत्र अभिक्रियाशीलता
- B. सभी रासायनिक तत्वों के लिए स्थिर रहने वाली अभिक्रियाशीलता
- C. केवल परमाणुओं के नाभिकीय गुणधर्मों पर निर्भर अभिक्रियाशीलता
- D. इलेक्ट्रॉन हानि या लब्धि की सहजता पर निर्भर अभिक्रियाशीलता ☒

**Q37 Technical Abilities**

एक हाइड्रोजन श्रृंखला में स्पेक्ट्रम रेखाएं एक-दूसरे के निकट हो जाती हैं क्योंकि उच्च  $n$  मानों पर ऊर्जा स्तर \_\_\_\_\_।

- A. पूर्णतः विलुप्त हो जाते हैं
- B. एक दूसरे के निकट हो जाते हैं ☒
- C. एक दूसरे से दूर-दूर हो जाते हैं
- D. समान दूरी पर बने रहते हैं

**Q38 Technical Abilities**

निम्न घनत्व वाले पॉलिथीन की तुलना में उच्च घनत्व वाले पॉलिथीन में अधिक तनन सामर्थ्य क्यों प्रदर्शित होती है?

- A. निम्न घनत्व वाले पॉलिथीन में विस्तीर्ण तिर्यकबद्ध संरचनाएं होती हैं
- B. उच्च घनत्व वाले पॉलिथीन का निर्माण उच्च तापमान पर किया जाता है
- C. निम्न घनत्व वाले पॉलिथीन में अधिक अक्रिस्टलीय श्रृंखला क्षेत्र होते हैं
- D. उच्च घनत्व वाले पॉलिथीन में रैखिक और सघन रूप से पैक की गई श्रृंखलाएं होती हैं ☒

**Q39 Technical Abilities**

बीटा क्षय मुख्यतः \_\_\_\_\_ को समायोजित करके अस्थायी नाभिकों को स्थायित्व प्राप्त करने में सहायता करता है।

- A. न्यूट्रॉन-प्रोटॉन अनुपात ☒
- B. अनंत तक परमाणु आयतन
- C. केवल परमाणु त्रिज्या
- D. केवल इलेक्ट्रॉन कक्षीय चाल



**Q40 Technical Abilities**

एक उपग्रह को पृथ्वी के परितः एक वृत्तीय कक्षा में एक निश्चित कक्षीय त्रिज्या पर स्थापित किया गया है। यदि कक्षीय त्रिज्या को अपरिवर्तित रखते हुए उपग्रह के द्रव्यमान को दोगुना कर दिया जाए, तो न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण नियम के अनुसार पृथ्वी और उपग्रह के मध्य गुरुत्वाकर्षण बल किस प्रकार परिवर्तित होगा?

- A. गुरुत्वाकर्षण बल समान बना रहेगा
- B. गुरुत्वाकर्षण बल आधा हो जाएगा
- C. गुरुत्वाकर्षण बल दोगुना हो जाएगा ✓
- D. गुरुत्वाकर्षण बल चार गुना हो जाएगा

**Q41 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, तत्वों के आधुनिक आवर्त नियम की सही व्याख्या करता है?

- A. तत्वों के गुण बिना किसी आवर्ती प्रवृत्ति के यादृच्छिक रूप से भिन्न होते हैं
- B. परमाणु संख्या का रासायनिक गुणों पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता
- C. परमाणु संख्या के बढ़ने के साथ, गुण आवर्ती रूप से दोहराए जाते हैं ✓
- D. तत्वों के गुण केवल उनके परमाणु द्रव्यमान मानों पर निर्भर करते हैं

**Q42 Technical Abilities**

एक वाहन विनिर्माता ऐसे इंजन डिजाइन कर रहा है जो पेट्रोल और ऐल्कोहॉल-आधारित दोनों प्रकार के ईंधन के अनुकूल हों। ऐल्कोहॉल मिश्रित ईंधन के साथ इंजन का कुशल निष्पादन सुनिश्चित करने के लिए किस चुनौती का समाधान किया जाना चाहिए?

- A. ऐल्कोहॉल पेट्रोलियम-आधारित ईंधन के साथ पूरी तरह से अमिश्रणीय रहता है
- B. ऐल्कोहॉल इंजन के अंदर दहन के प्रति पूर्ण प्रतिरोध दर्शाता है
- C. ऐल्कोहॉल सामान्य कक्ष ताप पर आसानी से जम जाता है
- D. ऐल्कोहॉल जल को अवशोषित करने और धात्विक इंजन भागों को संक्षारित करने की प्रवृत्ति रखता है ✓

**Q43 Technical Abilities**

उच्चतर कक्षाओं में बोर त्रिज्या बढ़ जाती है क्योंकि इलेक्ट्रॉन \_\_\_\_\_।

- A. पूर्णतः परिक्रमा करना बंद कर देता है
- B. अपनी संपूर्ण गतिज ऊर्जा खो देता है
- C. धनावेश प्राप्त कर लेता है
- D. नाभिक से अधिक दूर गति करता है ✓

**Q44 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा परिदृश्य, औद्योगिक संचालन में हरित रसायन विज्ञान की लागत-प्रभावी प्रकृति को सर्वोत्तम रूप से प्रदर्शित करता है?

- A. विनिर्माण के दौरान कच्चे माल की कम खपत और अपशिष्ट उत्पादन में वृद्धि
- B. विनिर्माण के दौरान कच्चे माल की अधिक खपत और अपशिष्ट उत्पादन में वृद्धि
- C. विनिर्माण के दौरान कच्चे माल की अधिक खपत और अपशिष्ट उत्पादन में कमी
- D. विनिर्माण के दौरान कच्चे माल की कम खपत और अपशिष्ट उत्पादन में कमी ✓

**Q45 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सी स्थिति, एक कण की असमान गति को निरूपित कर सकती है?

- A. वेग-समय ग्राफ में एक क्षैतिज रेखा
- B. नियत ढाल के साथ एक त्रिज्यरेखीय दूरी-समय ग्राफ
- C. एक वक्रिय दूरी-समय ग्राफ ✓
- D. समान समय अंतरालों में तय की गयी समान दूरी

**Q46 Technical Abilities**

m द्रव्यमान के एक पिंड को h ऊँचाई से गिराया जाता है। जब यह  $2h/3$  दूरी तक गिर चुका होता है, तब इसकी गतिज ऊर्जा और स्थितिज ऊर्जा का अनुपात \_\_\_\_\_ होता है।

- A. 1:1
- B. 2:1 ✓
- C. 1:2
- D. 3:1

**Q47 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, परमाणुओं में क्वाण्टित इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण से स्पेक्ट्रमी रेखाओं की उत्पत्ति की सर्वोत्तम व्याख्या करता है?

- A. इलेक्ट्रॉन बिना किसी निश्चित क्वाण्टित ऊर्जा अवस्था के, स्तरों के बीच निरंतर गति करते रहते हैं
- B. इलेक्ट्रॉन, विशिष्ट ऊर्जा वाले फ़ोटॉन उत्सर्जित या अवशोषित करते हुए स्तरों के बीच जंप करते हैं ✓
- C. स्पेक्ट्रमी रेखाएँ परमाणुओं के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास से स्वतंत्र होती हैं
- D. परिवेश के साथ ऊर्जा के किसी भी आदान-प्रदान के बिना, संक्रमण स्तरों के बीच होते हैं



**Q48 Technical Abilities**

सिरके में सामान्यतः कौन-सा प्रकारात्मक समूह पाया जाता है, जो इसे अम्लीय गुण प्रदान करता है?

- A. एस्टर समूह
- B. ऐमीनो समूह
- C. हाइड्रॉक्सिल समूह
- D. कार्बोक्सिल समूह ✓

**Q49 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन एक दंड चुंबक के परितः चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं का सही वर्णन करता है?

1. चुंबक के बाहर, क्षेत्र रेखाएँ उत्तर से दक्षिण की ओर जाती हैं।
2. चुंबक के अंदर, क्षेत्र रेखाएँ उत्तर से दक्षिण की ओर जाती हैं।
3. चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ हमेशा संवृत लूप बनाती हैं।
4. चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ ध्रुवों पर असंतत होती हैं।

- A. केवल 1 और 3 ✓
- B. केवल 2 और 3
- C. केवल 1, 2 और 4
- D. 1, 2, 3 और 4

**Q50 Technical Abilities**

समताप मंडल में ओजोन परत के अवक्षय के लिए मुख्य रूप से कौन-सी प्रक्रिया उत्तरदायी है?

- A. वायु में औद्योगिक धूल के कण
- B. सल्फर उत्सर्जन के कारण होने वाली अम्ल वर्षा
- C. शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव
- D. क्लोरोफ्लोरोकार्बन से संबंधित अभिक्रियाएं ✓

**Q51 Technical Abilities**

एक समतल तरंगाग्र का एक अवतल दर्पण, जिसका मुख्य अक्ष आपतित तरंगाग्र के लंबवत है, से परावर्तन के पश्चात क्या होता है?

- A. यह आकृति संक्रमण से गुजरते हुए एक गोलीय तरंगाग्र के रूप में निर्गत होता है, जो एक फोकस बिंदु की ओर अभिसरित होता है। ✓
- B. यह समांतर अक्ष के अनुदिश गतिमान एक सपाट समतल तरंगाग्र के रूप में निर्गत होते हुए अपने संरचनात्मक अभिविन्यास को बनाए रखता है।
- C. यह आकृति संक्रमण से गुजरते हुए एक गोलीय तरंगाग्र के रूप में निर्गत होता है, जो अनंत की ओर बाह्यतः प्रसारित होता है।
- D. यह यादृच्छिक पथों में गतिमान अत्यधिक प्रकीर्णित तरंग के रूप में निर्गत होते हुए अनियमित खंडों में टूट जाता है।

**Q52 Technical Abilities**

एक कार विश्रामावस्था में है और उसका हॉर्न लगातार बज रहा है। यदि कोई व्यक्ति कार की ओर चलता है, तो व्यक्ति को सुनाई देने वाली ध्वनि की आवृत्ति में क्या परिवर्तन होता है?

- A. आवृत्ति घटती है
- B. आवृत्ति अपरिवर्तित रहती है
- C. आवृत्ति बढ़ती है ✓
- D. आवृत्ति में सतत रूप से उच्चावचन होता रहता है

**Q53 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प, किसी इलेक्ट्रॉन के आवेश का सर्वोत्तम वर्णन करता है?

- A. कुछ पर्यावरणीय स्थितियों में कभी-कभी उत्पन्न होने वाला धनात्मक आवेश
- B. चाल और ऊर्जा स्थितियों के आधार पर परिवर्ती आवेश
- C. बाह्य भौतिक स्थितियों से स्वतंत्र स्थायी ऋणात्मक आवेश ✓
- D. परिवेशी चुंबकीय क्षेत्र स्थितियों के आधार पर आवेश

**Q54 Technical Abilities**

एक विद्यार्थी एक सीधे धारा-वाहक तार और एक धारा-वाहक वृत्तीय लूप द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र के पैटर्न की तुलना करना चाहता है। कौन-सी प्रयोगात्मक व्यवस्था उनकी चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं में अंतर को सर्वोत्तम रूप से प्रदर्शित करेगी?

- A. समान दिशा में धारा वहन करने वाले दो समानांतर तारों के मध्य बल को मापना
- B. दोनों चालकों के निकट एक दंड चुंबक रखकर आकर्षण या प्रतिकर्षण का अवलोकन करना
- C. केवल तार के निकट विभिन्न बिंदुओं पर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा ज्ञात करने के लिए एक दिक्सूचक का उपयोग करना
- D. सीधे तार और वृत्तीय लूप दोनों के परितः लौह चूर्ण का उपयोग करके उनके चुंबकीय क्षेत्र के पैटर्न को दृष्टिगत करना ✓

**Q55 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा, एक समांगी मिश्रण का सही वर्णन करता है?

- A. इसमें दृश्य कण होते हैं जिनका स्थायी होने पर निःसादन हो जाता है
- B. इसमें संपूर्ण संरचना एकसमान होती है ✓
- C. इसमें स्थायी होने पर पृथक परतें बन जाती हैं
- D. इसमें केवल ठोस घटक होते हैं



**Q56 Technical Abilities**

धातु निष्कर्षण के दौरान तांबे के अयस्क का वायु की उपस्थिति में तापन किया जाता है। यह प्रक्रिया तांबे के किस गुण के कारण प्रभावी होती है?

- A. कॉपर के लिए प्रबल अपचायी कर्मकों की आवश्यकता होती है
- B. कॉपर क्लोरीन गैस के साथ सहज रूप से संयोजित हो जाता है
- C. कॉपर की निम्न अभिक्रियाशीलता के कारण तापन सरल होता है ✓
- D. कॉपर सरलता से विलेय कार्बोनेट का निर्माण करता है

**Q57 Technical Abilities**

एक ट्रांजिस्टर के निर्गत अभिलक्षणों में, प्रायः क्षैतिज वक्र यह इंगित करते हैं कि संग्राहक धारा \_\_\_\_\_।

- A.  $V_{CE}$  पर अत्यधिक निर्भर होती है
- B. निरंतर प्रत्यावर्ती होती है
- C. सभी वोल्टताओं के लिए शून्य होती है
- D. स्थिर आधार धारा के लिए लगभग नियत रहती है ✓

**Q58 Technical Abilities**

दो परमाणु जिनमें न्यूक्लियोनों की संख्या समान हो लेकिन परमाणु क्रमांक भिन्न हों, उन्हें \_\_\_\_\_ कहा जाता है।

- A. केवल समस्थानिक
- B. केवल समन्यूट्रॉनिक
- C. केवल समभारिक ✓
- D. केवल समइलेक्ट्रॉनी कण

**Q59 Technical Abilities**

एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में रखी एक दिक्सूची (compass needle) अपनी साम्यावस्था के परितः दोलन करती है। इस व्यवहार का मुख्य कारण क्या है?

- A. यह एक नेट बल का अनुभव करती है
- B. यह क्षेत्र से निरंतर ऊर्जा प्राप्त करती है
- C. चुंबकीय क्षेत्र असमान है
- D. यह एक बल-आघूर्ण का अनुभव करती है ✓

**Q60 Technical Abilities**

sp संकर कक्षकों के निर्माण में,  $\text{BeCl}_2$  जैसे अणु द्वारा कौन-सी ज्यामिति अपनाई जाती है?

- A. चतुष्फलकीय
- B. अष्टफलकीय
- C. रैखिक ✓
- D. त्रिकोणीय समतल

**Q61 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प, लिटमस पत्र के उपयोग द्वारा अम्ल की सही पहचान को दर्शाता है?

- A. नीले लिटमस को लाल कर देता है ✓
- B. नीले लिटमस को हरा कर देता है
- C. लाल लिटमस को नीला कर देता है
- D. लाल लिटमस में कोई परिवर्तन नहीं होता है

**Q62 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, एक विलगित गैसीय परमाणु के लिए इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी को सर्वोत्तम रूप से परिभाषित करता है?

- A. स्थिर अणु बनाने के लिए परमाणुओं के जुड़ने पर अवमुक्त होने वाली ऊर्जा
- B. जब विलगित गैसीय परमाणु इलेक्ट्रॉन ग्रहण करता है, तो अवमुक्त या अवशोषित होने वाली ऊर्जा ✓
- C. रासायनिक यौगिकों में मौजूद आबंधों को तोड़ने के लिए अपेक्षित ऊर्जा
- D. विलगित गैसीय परमाणु से इलेक्ट्रॉन को पूरी तरह से निकालने के लिए अपेक्षित ऊर्जा

**Q63 Technical Abilities**

परमाणु संरचना में इलेक्ट्रॉन कोश निम्नलिखित में से क्या निरूपित करते हैं?

- A. सभी इलेक्ट्रॉनों का ऊर्जा मान सर्वसम होता है
- B. इलेक्ट्रॉन स्थिर ऊर्जा स्तर वाले कोशों में रहते हैं। ✓
- C. परमाणुओं में इलेक्ट्रॉन कोश मौजूद नहीं होते हैं
- D. इलेक्ट्रॉन सुनिश्चित कोशों के बिना यादृच्छिक रूप से गति करते हैं



**Q64 Technical Abilities**

निम्नलिखित अभिकथन (A) और कारण (R) को ध्यानपूर्वक पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।

अभिकथन (A): शुष्क HCl गैस अम्लीय व्यवहार प्रदर्शित नहीं करती है।  
कारण (R): HCl केवल जल की उपस्थिति में ही हाइड्रोजन आयन उत्पन्न करता है।

- A. A सत्य है, लेकिन R असत्य है
- B. A और R दोनों सत्य हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है
- C. A असत्य है, लेकिन R सत्य है
- D. A और R, दोनों सत्य हैं, और R, A की सही व्याख्या है ☒

**Q65 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन इसका सर्वोत्तम रूप से वर्णन करता है कि जब ध्वनि, वायु से जल में गमन करती है, तो उसकी चाल कैसे परिवर्तित होती है?

- A. ध्वनि, वायु की तुलना में जल में तेजी से गमन करती है क्योंकि जल के कण एक-दूसरे के निकट होते हैं, जिससे कंपनों का तीव्र संचरण संभव हो जाता है। ☒
- B. ध्वनि, वायु की तुलना में जल में मंद चाल से गमन करती है, क्योंकि जल के कण एक-दूसरे से अधिक दूरी पर होते हैं, जिससे संचरण अधिक कठिन हो जाता है।
- C. ध्वनि, वायु और जल दोनों में समान चाल से गमन करती है, क्योंकि दोनों तरल में समान गुणधर्म होते हैं।
- D. ध्वनि, जल के माध्यम से गमन नहीं कर सकती है, क्योंकि यह एक द्रव है न कि गैस।

**Q66 Technical Abilities**

हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत के अनुसार, जब स्थिति मापन की परिशुद्धता बढ़ती है, तो क्या होता है?

- A. एक चर में अधिक परिशुद्धता, दूसरे चर में अधिक अनिश्चितता का कारण बनती है ☒
- B. दोनों चरों को सदैव एक साथ यथार्थ रूप से मापा जा सकता है
- C. माप, अनिश्चितता सिद्धांत की सीमाओं से अप्रभावित रहते हैं
- D. दोनों चरों के लिए अनिश्चितता एक साथ कम हो जाती है

**Q67 Technical Abilities**

एक सील किए हुए पात्र में समान तापमान पर हाइड्रोजन और ऑक्सीजन का बराबर द्रव्यमान भरा हुआ है। तापमान की गतिज व्याख्या का उपयोग करते हुए, दोनों प्रकार के गैस अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा और चाल के बारे में क्या निष्कर्ष निकाला जा सकता है?

- A. हाइड्रोजन के अणुओं की माध्य गतिज ऊर्जा अधिक हैं परंतु साथ ही समान औसत वेग बनाए रखते हैं।
- B. दोनों गैसों की माध्य गतिज ऊर्जाएं समान हैं, परंतु ऑक्सीजन के भारी अणु उच्च औसत वेग बनाए रखते हैं।
- C. हाइड्रोजन के अणुओं की माध्य गतिज ऊर्जा अधिक है और साथ ही उच्च औसत वेग बनाए रखते हैं।
- D. दोनों गैसों की माध्य गतिज ऊर्जाएं समान हैं, परंतु हाइड्रोजन के हल्के अणु उच्च औसत वेग बनाए रखते हैं। ☒

**Q68 Technical Abilities**

कॉसेल-लुइस अवधारणा (Kossel-Lewis approach) के अनुसार, परमाणुओं के रासायनिक आबंध बनाने का मुख्य कारण क्या है?

- A. अपने परमाणु द्रव्यमान को सार्थक रूप से बढ़ाना
- B. स्थायित्व की उपेक्षा करते हुए इलेक्ट्रॉनों का सहभाजन करना
- C. अपनी ऊर्जा अवस्थाओं को सदैव अधिकतम करना
- D. अपने बाह्यतम कोशों में स्थायी अष्टक प्राप्त करना ☒

**Q69 Technical Abilities**

एक रसायनज्ञ एक अज्ञात कार्बनिक प्रतिदर्श का विश्लेषण कर रहा है। यदि यौगिक में सीधे मेथिल समूह से जुड़ा एक बेंजीन वलय है, तो यौगिक को उसकी संरचना के आधार पर किस प्रकार वर्गीकृत किया जाना चाहिए?

- A. एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन ☒
- B. विवृत-श्रृंखला ऐल्कीन
- C. चक्रीय ईथर
- D. ऐलिफैटिक ऐल्कोहॉल

**Q70 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, कक्षीय अतिव्याप के संदर्भ में आबंध की शक्ति का सही वर्णन करता है?

- A. समान कक्षीय अतिव्याप एक क्षीण सहसंयोजी आबंध बनाता है
- B. आंशिक कक्षीय अतिव्याप एक आयनिक आबंध बनाता है
- C. अधिक कक्षीय अतिव्याप एक प्रबल सहसंयोजी आबंध बनाता है ☒
- D. कम कक्षीय अतिव्याप एक प्रबल सहसंयोजी आबंध बनाता है



**Q71 Technical Abilities**

आपके पास तीन परखनलियां हैं जहां एक में तनु HCl है, एक में NaOH विलयन है, और एक में आसुत जल है। लाल और नीले दोनों लिटमस पत्रों का उपयोग करके, कौन-सा प्रेक्षण अम्लीय विलयन वाली परखनली की सही पहचान करेगा?

- A. लाल और नीले दोनों ही लिटमस में कोई परिवर्तन नहीं होता है
- B. लाल और नीले लिटमस दोनों को नीला कर देता है
- C. लाल लिटमस में कोई परिवर्तन नहीं होता है, नीले लिटमस को लाल कर देता है
- D. लाल लिटमस को नीला कर देता है

**Q72 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सर्वोत्तम रूप से यह व्याख्या करता है कि आयनों के आवेश और इलेक्ट्रॉन विन्यास के साथ आयनिक त्रिज्या किस प्रकार बदलती है?

- A. आयन के आवेश का आयन की त्रिज्या के परिमाण पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है
- B. आकर्षण के कारण उच्च धनात्मक आवेश आयन की त्रिज्या को छोटा कर देता है
- C. आयन के आवेश या संरचना की उपेक्षा करते हुए, आयन की त्रिज्या स्थिर रहती है
- D. आयन का आकार निर्धारित करने में इलेक्ट्रॉनिक विन्यास की कोई भूमिका नहीं होती है

**Q73 Technical Abilities**

जब आयरन की कील को कॉपर सल्फेट के विलयन में रखा जाता है, तो कौन-सा अवलोकन विस्थापन अभिक्रिया की पुष्टि करता है?

- A. नीले विलयन का रंग परिवर्तन होता है और आयरन में कोई परिवर्तन नहीं होता है
- B. कोई रंग परिवर्तन नहीं होता है और कोई अभिक्रिया नहीं होती है
- C. नीला विलयन हरा हो जाता है और आयरन पर भूरे रंग की परत निर्मित होती है
- D. विलयन में एक श्वेत अवक्षेप निर्मित होता है

**Q74 Technical Abilities**

एक सरल खगोलीय दूरबीन के लिए अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरियों का कौन-सा संयोजन, उच्चतम आवर्धन क्षमता प्रदान करेगा?

- A. लघु फोकस दूरी की नेत्रिका और दीर्घ फोकस दूरी का अभिदृश्यक
- B. लघु फोकस दूरी की नेत्रिका और लघु फोकस दूरी का अभिदृश्यक
- C. दीर्घ फोकस दूरी की नेत्रिका और दीर्घ फोकस दूरी का अभिदृश्यक
- D. दीर्घ फोकस दूरी की नेत्रिका और लघु फोकस दूरी का अभिदृश्यक

**Q75 Technical Abilities**

एक नई भौतिक राशि 'Y' को समीकरण  $Y = \text{शक्ति} \times \text{समय} / \text{क्षेत्रफल}$  द्वारा परिभाषित किया गया है। निम्नलिखित में से कौन-सा व्यंजक, 'Y' की विमाओं को सही रूप से निरूपित करता है?

- A.  $M T^{-1}$
- B.  $M L^2 T^{-2}$
- C.  $M T^{-2}$
- D.  $M L^{-2} T$

**Q76 Technical Abilities**

पेयजल के लिए स्वास्थ्य-आधारित अंतरराष्ट्रीय मानकों पर चर्चा करते समय निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सर्वाधिक प्रासंगिक है?

- A. जल में संदूषकों के लिए अनुमेय सीमाएं
- B. पेयजल में उपस्थित खनिजों के लिए अनुमेय सीमाएं
- C. पेयजल के तापमान के लिए अनुमेय सीमाएं
- D. घरों में प्रयुक्त जल भंडारण के लिए अनुमेय सीमाएं

**Q77 Technical Abilities**

एक सामुदायिक जल आपूर्ति में फ्लुओराइड की मात्रा 3 ppm है। इस जल का दीर्घ आवाधि तक सेवन करने वाले उपभोक्ताओं में सर्वप्रथम कौन-सा स्वास्थ्य प्रभाव दिखाई देने की संभावना है?

- A. दीर्घकालिक फ्लुओराइड उद्भासन के कारण गंभीर कंकाल विकृतियाँ होना
- B. अत्यधिक फ्लुओराइड उद्भासन के कारण दंत पर भूरा कर्बुरण (mottling) होना
- C. फ्लुओराइड की पूर्ण अनुपस्थिति के कारण दंतवल्क (tooth enamel) का क्षय होना
- D. अपर्याप्त फ्लुओराइड उद्भासन के कारण दंत क्षय में वृद्धि होना

**Q78 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन सा कथन विद्युत परिपथ आरेखों का सही वर्णन करता है?

1. वे विद्युत धारा के पथ का विश्लेषण करने में सहायक होते हैं।
2. वे परिपथ का एक सरलीकृत निरूपण प्रदान करते हैं।
3. उनमें उपयोग किए जाने वाले प्रतीक मानकीकृत होने चाहिए।
4. वे वास्तविक विद्युत घटकों की आवश्यकता को समाप्त कर देते हैं।

- A. केवल 1, 2 और 3
- B. केवल 2 और 4
- C. केवल 1 और 4
- D. 1, 2, 3 और 4



**Q79 Technical Abilities**

एक हीरा ( $n=2.42$ ) एक पारदर्शी द्रव में डूबा हुआ है। हीरे के भीतर एक प्रकाश किरण, हीरा-द्रव अंतरापृष्ठ पर क्रांतिक कोण पर आपतित होती है। यदि द्रव का अपवर्तनांक बढ़ता है, तो क्रांतिक कोण पर क्या प्रभाव पड़ता है?

- A. द्रव का अपवर्तनांक बढ़ने पर क्रांतिक कोण बढ़ता है ✓
- B. द्रव का अपवर्तनांक बढ़ने पर क्रांतिक कोण घटता है
- C. द्रव का अपवर्तनांक बढ़ने पर सभी कोणों पर पूर्ण आंतरिक परावर्तन होता है
- D. द्रव का अपवर्तनांक बढ़ने पर क्रांतिक कोण अपरिवर्तित रहता है

**Q80 Technical Abilities**

प्लास्टर ऑफ पेरिस निम्नलिखित में से किस पदार्थ के तापन द्वारा तैयार किया जाता है?

- A. जिप्सम ✓
- B. कैल्सियम कार्बोनेट
- C. कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड
- D. सोडियम क्लोराइड

**Q81 Technical Abilities**

एक अनंत लंबाई के सीधे धारा-वाहक तार के परितः चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं \_\_\_\_\_ होती हैं।

- A. संकेन्द्री वृत्तीय पथ ✓
- B. त्रिज्यीय रूप से बाहर की ओर निर्देशित रेखाएं
- C. दीर्घवृत्तीय संवृत प्रक्षेप पथ
- D. केवल सीधी समानांतर रेखाएं

**Q82 Technical Abilities**

एक कंपनी एक तापन एलिमेंट (heating element) का अभिकल्पन कर रही है और चालक के प्रतिरोध को कम करना चाहती है। चालक का पदार्थ, तापमान और लंबाई अपरिवर्तित रहनी चाहिए। कौन-सा रूपांतरण, प्रतिरोध को सबसे प्रभावी रूप से कम करेगा?

- A. चालक के अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल को कम करना
- B. चालक की प्रतिरोधकता को बढ़ाना
- C. चालक की प्रतिरोधकता को कम करना
- D. चालक के अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल को बढ़ाना ✓

**Q83 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से किस अणु में एक केंद्रीय परमाणु होता है जिसकी लूइस संरचना में एक अपूर्ण अष्टक होता है और उपसहसंयोजकता आबंध के माध्यम से एक एकल युग्म को ग्रहण करके अष्टक को पूरा करता है?

- A. अमोनिया से अमोनियम आयन के निर्माण में
- B. कार्बन डाइऑक्साइड से कार्बोनेट आयन के निर्माण में
- C. बोरॉन ट्राइफ्लुओराइड से टेट्राफ्लुओरोबोरेट आयन के निर्माण में ✓
- D. जल से हाइड्रोनियम आयन के निर्माण में

**Q84 Technical Abilities**

एकल नाभिक के लिए रेडियोसक्रिय क्षय का सटीक पूर्वानुमान नहीं लगाया जा सकता है क्योंकि प्रक्रिया \_\_\_\_\_।

- A. सदैव रासायनिक अवस्था पर निर्भर करती है
- B. पूर्णतः निर्धारणात्मक होती है
- C. केवल तापमान द्वारा नियंत्रित होती है
- D. प्रकृति में यादृच्छिक होती है ✓

**Q85 Technical Abilities**

बराबर मोटाई और क्षेत्रफल वाली तांबे की प्लेट और ऐलुमिनियम की प्लेट को समान तापांतर पर रखा जाता है। यदि तांबे की ऊष्मा चालकता, ऐलुमिनियम की ऊष्मा चालकता की दोगुनी है, तो तांबे के माध्यम से होने वाले ऊष्मा प्रवाह और ऐलुमिनियम के माध्यम से होने वाले ऊष्मा प्रवाह का अनुपात क्या होगा?

- A. तांबे का ऐलुमिनियम से अनुपात 1:1 होगा।
- B. तांबे का ऐलुमिनियम से अनुपात 2:1 होगा। ✓
- C. तांबे का ऐलुमिनियम से अनुपात 1:2 होगा।
- D. तांबे का ऐलुमिनियम से अनुपात 4:1 होगा।

**Q86 Technical Abilities**

$2\ \Omega$ ,  $3\ \Omega$  और  $5\ \Omega$  के तीन प्रतिरोधक श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। उनका तुल्य प्रतिरोध क्या है?

- A.  $10\ \Omega$  ✓
- B.  $8\ \Omega$
- C.  $9\ \Omega$
- D.  $12\ \Omega$



**Q87 Technical Abilities**

किसी डायोड में निम्न चालक वोल्टता (cut-in voltage) का अस्तित्व मुख्यतः \_\_\_\_\_ की उपस्थिति के कारण होता है।

A. अवक्षय रोधिका विभव



B. केवल बाह्य चुंबकीय क्षेत्र

C. बिना आवेश वाले उदासीन परमाणु

D. अनंत चालकता

**Q88 Technical Abilities**

नीचे दिए गए समीकरणों में से कौन-सा समीकरण विमीय रूप से सुसंगत नहीं है?

A.  $s = (v^2 - u^2)/2a$

B.  $s = ut + (1/2) at^2$

C.  $s = vt$

D.  $s = ut^2 + (1/2) at$

**Q89 Technical Abilities**

किसी बिंदु पर वैद्युत विभव को एक इकाई धनावेश को अनंत से उस बिंदु तक लाने में किए गए कार्य के रूप में परिभाषित किया जाता है, जो कि \_\_\_\_\_ किया गया हो।

A. गतिज ऊर्जा में परिवर्तन किए बिना



B. सदैव अनंत त्वरण के साथ

C. केवल चुंबकीय क्षेत्रों में

D. एक वृत्ताकार बंद पथ के अनुदिश

**Q90 Technical Abilities**

सदिश योग की समांतर चतुर्भुज विधि में, दो सदिशों को एक ही बिंदु से समांतर चतुर्भुज की आसन्न भुजाओं के रूप में खींचा जाता है। उभयनिष्ठ बिंदु से होकर गुजरने वाला विकर्ण क्या निरूपित करता है?

A. परिमाण और दिशा दोनों में परिणामी सदिश



B. दोनों सदिशों का औसत

C. दोनों सदिशों का अदिश योग

D. दोनों सदिशों के बीच का अंतर

**Q91 Technical Abilities**

एक घर्षणरहित चल पिस्टन वाले सिलिंडर में  $27^\circ\text{C}$  पर 10 L आयतन वाली 2 मोल आदर्श गैस है। नियत दाब बनाए रखते हुए गैस को  $127^\circ\text{C}$  तक गर्म किया जाता है। गैस का अंतिम आयतन क्या होगा?

A. 10.8 L

B. 13.3 L



C. 15.0 L

D. 12.0 L

**Q92 Technical Abilities**

यदि प्रयोगशाला में एक हाइड्रोकार्बन का ऑक्सीकरण होता है और एक सोम्य-सुगंधित द्रव उत्पादित होता है, तो किस वर्ग का यौगिक बने होने की सर्वाधिक संभावना है?

A. अभिक्रिया के दौरान एक एस्टर बने होने सर्वाधिक संभावना है



B. अभिक्रिया के दौरान एक ऐमाइड बने होने सर्वाधिक संभावना है

C. अभिक्रिया के दौरान एक ऐल्कीन बने होने सर्वाधिक संभावना है

D. अभिक्रिया के दौरान एक कीटोन बने होने सर्वाधिक संभावना है

**Q93 Technical Abilities**

एक रसायन विज्ञान के विद्यार्थी से यह समझाने के लिए कहा जाता है कि एथेनोइक अम्ल को अक्सर कसकर सील की गई बोतलों में क्यों संग्रहीत किया जाता है। एथेनोइक अम्ल का कौन-सा गुणधर्म इस भंडारण अभ्यास को सर्वाधिक उचित ठहराता है?

A. एथेनोइक अम्ल वाष्पशील है और कसकर सील न होने पर वाष्पित हो सकता है



B. कक्ष ताप पर वायु के संपर्क में आने पर एथेनोइक अम्ल ठोस हो जाता है

C. एथेनोइक अम्ल तीव्रता से जल और कार्बन डाइऑक्साइड में अपघटित हो जाता है

D. एथेनोइक अम्ल प्लास्टिक के साथ अभिक्रिया करके विषाक्त गैसों का निर्माण करता है

**Q94 Technical Abilities**

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प, विसर्जन नलिका में प्रेक्षित कैथोड किरणों की सर्वोत्तम व्याख्या करता है?

A. कैथोड से एनोड की ओर गतिमान इलेक्ट्रॉनों की धाराएं



B. नलिका में यादृच्छिक रूप से गतिमान न्यूट्रॉनों की धाराएं

C. तप्त धातु इलेक्ट्रोड से उत्सर्जित फोटॉनों की धाराएं

D. एनोड से कैथोड की ओर गतिमान प्रोटॉनों की धाराएं



**Q95 Technical Abilities**

किसी भी बंद पृष्ठ से होकर गुजरने वाला नेट चुंबकीय फ्लक्स सदैव शून्य क्यों होता है?

A. चुंबकीय एकलध्रुवों का अस्तित्व नहीं होता है ✓

B. चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ सीधी होती हैं

C. विद्युत आवेश, चुंबकीय क्षेत्र को निरस्त कर देते हैं

D. चुंबकीय क्षेत्र दुर्बल होता है

**Q96 Technical Abilities**

रासायन विज्ञान में स्टॉइकियोमीट्री मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किसके परिकलन से संबंधित है?

A. संतुलित रासायनिक समीकरणों का उपयोग करके अभिकर्मक और उत्पाद की मात्रा का परिकलन ✓

B. रासायनिक अभिक्रिया विश्लेषण में मोल अवधारणा की उपेक्षा करते हुए परिकलन

C. संतुलित रासायनिक समीकरण संबंधों का उपयोग किए बिना अभिक्रियाओं का परिकलन

D. रासायनिक अभिक्रिया परिकलन के बिना पदार्थों के भौतिक गुणों का परिकलन

**Q97 Technical Abilities**

अर्ध-भरित कक्षक अधिक स्थायी क्यों माने जाते हैं?

A. अर्ध-भरित कक्षक सदैव कम स्थायी होते हैं

B. इलेक्ट्रॉनों का समान वितरण कक्षकों में प्रतिकर्षण को कम करता है ✓

C. स्थायित्व इलेक्ट्रॉनों के विन्यास पर निर्भर नहीं करता

D. इलेक्ट्रॉनों का असमान वितरण परमाणु का अस्थायित्व बढ़ाता है

**Q98 Technical Abilities**

कक्ष ताप पर दो दृढ़ दीवारों के बीच एक धातु की छड़ को कसकर फिट किया गया है। यदि तापमान बढ़ता है, तो ठोसों के ऊष्मीय प्रसार के कारण कौन-सा परिणाम होने की सर्वाधिक संभावना है?

A. तापमान परिवर्तन से छड़ अप्रभावित रहेगी

B. छड़ बिना किसी प्रतिबल के स्वतंत्र रूप से लंबाई में बढ़ जाएगी

C. छड़ तनन प्रतिबल के अधीन होगी और खिंच जाएगी

D. छड़ पर संपीड़न प्रतिबल लगेगा और यह व्याकुंचित हो सकती है ✓

**Q99 Technical Abilities**

एक कण एकसमान त्वरण के साथ गतिमान है और उसका प्रारंभिक वेग  $u$  है। यह दो क्रमिक समान समय अंतरालों  $t$  में  $s$  और  $2s$  दूरी तय करता है। कण का त्वरण ज्ञात कीजिए।

A.  $\frac{3s}{4t^2}$

B.  $\frac{2s}{3t^2}$

C.  $\frac{2s}{t^2}$

D.  $\frac{s}{t^2}$  ✓

**Q100 Technical Abilities**

द्रव्यमान  $m$  वाला एक कण विश्रामावस्था से गति करना शुरू करता और नियत त्वरण ' $a$ ' से गति करता है। ' $s$ ' दूरी तय करने के बाद, इसकी गतिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए।

A.  $\frac{1}{2}mas$

B.  $mas$  ✓

C.  $\frac{1}{2}ma^2$

D.  $2mas$

