रेलवे भर्ती बोर्ड / RAILWAY RECRUITMENT BOARD

सी ई एन नं. - 03/2024 / CEN No. - 03/2024

Test Date	22/04/2025
Test Time	2:30 PM - 4:30 PM
Subject	RRB JE Stage 2 CMA

*** Note**
Correct Answer will carry 1 mark per Question.
Incorrect Answer will carry 1/3 Negative mark per Question.

1. Options shown in green color with a tick icon are correct.
2. Chosen option on the right of the question indicates the option selected by the candidate.

Section : **General Abilities**

Q.1 घरेलू वाहितमल में जैवनिम्नीकरणीय पदार्थों के अपघटन में सहायता करने वाला प्राथमिक कर्मक _______ है।

Ans
✗ 1. क्लोराइड
✗ 2. नाइट्रेट
✗ 3. फॉस्फेट
✓ 4. बैक्टीरियम

Q.2 ताप बढ़ने पर पदार्थ की कौन-सी अवस्था सर्वाधिक विस्तार दर्शाती है?

Ans
✗ 1. ठोस
✓ 2. गैसें
✗ 3. द्रव
✗ 4. प्लाज्मा

Q.3 जब कोई अम्ल किसी धातु ऑक्साइड के साथ अभिक्रिया करता है, तो क्या होता है?

Ans
✓ 1. एक लवण और जल का निर्माण होता है।
✗ 2. एक लवण और हाइड्रोजन गैस का निर्माण होता है।
✗ 3. केवल लवण का निर्माण होता है।
✗ 4. केवल जल का निर्माण होता है।

Q.4 यदि किसी वस्तु को विरामावस्था से गिराया जाए, तो 15 सेकंड बाद उसका वेग कितना होगा? ($g = 9.8\ m/s^2$)

Ans
✗ 1. 143 m/s
✗ 2. 149 m/s
✗ 3. 145 m/s
✓ 4. 147 m/s

Q.5 उदासीन लवण विलयन का pH लगभग कितना होता है?

Ans
✗ 1. 7 से कम
✗ 2. ताप पर निर्भर करता है
✗ 3. 7 से अधिक
✓ 4. 7 के बराबर

Q.6 विद्युत-परिपथ में, एमीटर को जोड़ने का सही तरीका क्या है?

Ans
1. या तो शृंखला अथवा समानांतर क्रम में
2. घटक के साथ शृंखला क्रम में
3. स्रोत के साथ समानांतर क्रम में
4. घटक के समानांतर क्रम में

Q.7 रेडियोसक्रिय समस्थानिकों (radioactive isotopes) के उपयोग से प्राप्त ऊर्जा को ______________ कहा जाता है।

Ans
1. ऊष्मीय ऊर्जा
2. सौर ऊर्जा
3. भूतापीय ऊर्जा
4. नाभिकीय ऊर्जा

Q.8 2025 ग्लोबल फायरपॉवर (GFP) इंडेक्स में भारत की वैश्विक सैन्य रैंकिंग क्या है?

Ans
1. तीसरी
2. पाँचवी
3. चौथी
4. दूसरी

Q.9 सहस्राब्दि विकास लक्ष्य (Millennium Development Goals - MDG) का लक्ष्य किस वर्ष तक अत्यंत निर्धनता को कम करना है?

Ans
1. 2008
2. 2015
3. 2005
4. 2014

Q.10 भारतीय राष्ट्रीय आंदोलन के दौरान चरमपंथियों का मुख्य उद्देश्य क्या था?

Ans
1. भारत में ब्रिटिश वस्तुओं को बढ़ावा देना
2. सामाजिक सुधार लाना
3. विधान परिषदों का विस्तार करना
4. पूर्ण स्वतंत्रता (स्वराज) प्राप्त करना

Q.11 निम्नलिखित में से क्या मृदा में मौजूद गैर-लक्षित जीवों के लिए विषाक्त नहीं होता है?

Ans
1. जैविक उर्वरक
2. शाकनाशी
3. कवकनाशी
4. पीडकनाशी

Q.12 जनवरी 2025 में, देहरादून में आयोजित 38वें राष्ट्रीय खेलों का उद्घाटन निम्नलिखित में से किसके द्वारा किया गया?

Ans
1. पुष्कर सिंह धामी
2. नरेंद्र मोदी
3. द्रौपदी मुर्मू
4. अनुराग ठाकुर

Q.13 निम्नलिखित में से कौन-सा, चिमनियों का स्रोत नहीं है?

Ans
1. प्रगालक
2. नदियाँ
3. उद्योग
4. ताप विद्युत संयंत्र

Q.14 प्रिंट सेटिंग में, कोलेशन (Collation) ऑप्शन का उद्देश्य क्या है?

Ans

✗ 1. पेज ओरिएंटेशन को एडजस्ट करना

✗ 2. कस्टम प्रिंट रेंज को सेलेक्ट करना

✗ 3. प्रिंटर सेलेक्शन को बदलना

✓ 4. डॉक्यूमेंट के सभी पेजों को एक सेट के रूप में प्रिंट करना

Q.15 निम्नलिखित में से कौन-सा राज्य, अटल भूजल योजना के अंतर्गत नहीं आता है?

Ans

✓ 1. झारखंड

✗ 2. राजस्थान

✗ 3. महाराष्ट्र

✗ 4. उत्तर प्रदेश

Q.16 किसी फार्मूले में सेल रेफरेंस को एडिट करते समय, एमएस एक्सेल में F4 कुंजी का प्राथमिक कार्य क्या होता है?

Ans

✗ 1. वर्कशीट को रिफ्रेश करता है

✗ 2. फाइंड एंड रिप्लेस (Find and Replace) डायलॉग ओपन करता है

✗ 3. पिछले एक्शन को रिपीट करता है

✓ 4. ऐब्सोलुट और रिलेटिव रेफरेंस के बीच टॉगल करता है

Q.17 PCB का पूर्ण रूप क्या है?

Ans

✗ 1. Peripheral Connection Bus (पेरिफेरल कनेक्शन बस)

✗ 2. Primary Control Board (प्राइमरी कंट्रोल बोर्ड)

✓ 3. Printed Circuit Board (प्रिंटेड सर्किट बोर्ड)

✗ 4. Processing Circuit Board (प्रोसेसिंग सर्किट बोर्ड)

Q.18 ग्रीनहाउस में उपयोग किया जाने वाला ग्लास पैनल ____________ को धारण रखने के लिए जाना जाता है।

Ans

✗ 1. वर्षा

✗ 2. आर्द्रता

✗ 3. pH

✓ 4. ऊष्मा

Q.19 निम्नलिखित में से कौन-सा, ऐलुमिनियम और सल्फेट आयनों द्वारा निर्मित यौगिक के रासायनिक सूत्र को सही प्रकार से निरूपित करता है?

Ans

✗ 1. Al_2SO_4

✗ 2. $Al(SO_4)_3$

✗ 3. $Al_3(SO_4)_2$

✓ 4. $Al_2(SO_4)_3$

Q.20 तेंदुलकर पद्धति के अनुसार, 2011-12 में ग्रामीण क्षेत्रों में गरीबी रेखा से नीचे रहने वाले व्यक्तियों का अनुमानित प्रतिशत कितना था?

Ans

✗ 1. 20%

✓ 2. 25.7%

✗ 3. 15.5%

✗ 4. 27.5%

Q.21 जनवरी 2025 में, निम्नलिखित में से किस शहर द्वारा प्रथम खो-खो विश्व कप की मेजबानी की गई?

Ans

✓ 1. नई दिल्ली

✗ 2. मुंबई

✗ 3. कोलकाता

✗ 4. चेन्नई

Q.22 पर्सनल कंप्यूटर पर फ़ायरवॉल (firewall) का उपयोग करने का मुख्य उद्देश्य क्या है?

Ans
- ✗ 1. स्टोरेज स्पेस बढ़ाना
- ✓ 2. अनधिकृत एक्सेस को ब्लॉक करना और कंप्यूटर को प्रोटेक्ट करना
- ✗ 3. इंटरनेट कनेक्टिविटी को तेज़ करना
- ✗ 4. टेम्परारी फ़ाइलों को क्लीन अप करना

Q.23 निम्नलिखित में से कौन-सा कथन उचित प्रकार से व्यख्या करता है कि तेज पवन वाले दिन (windy day) में कपड़े तेजी से क्यों सूखते हैं?

Ans
- ✗ 1. पवन कपड़ों के आस-पास की नमी को बढ़ाती है।
- ✗ 2. पवन कपड़ों के पृष्ठ क्षेत्र को कम करती है।
- ✗ 3. पवन जल के अणुओं के ताप को कम करती है।
- ✓ 4. पवन कपड़ों के आस-पास से जलवाष्प को हटाती है।

Q.24 जब कंप्यूटर को स्लीप मोड में रखा जाता है, तो क्या होता है?

Ans
- ✗ 1. यह हार्ड ड्राइव पर डेटा स्टोर करता है और पावर ऑफ कर देता है।
- ✗ 2. यह कुछ मिनटों के बाद अपने आप रीस्टार्ट हो जाता है।
- ✗ 3. यह पूरी तरह से बंद हो जाता है।
- ✓ 4. यह न्यूनतम बिजली का उपयोग करते हुए RAM में सेशन को एक्टिव रखता है।

Q.25 निम्नलिखित में से किसे वैश्विक ऊष्मन (global warming) को नियंत्रित करने के उपाय के रूप में नहीं माना जा सकता है?

Ans
- ✗ 1. जीवाश्म ईंधन के उपयोग में कटौती
- ✗ 2. ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन में कमी
- ✗ 3. ऊर्जा का कुशलतापूर्वक उपयोग
- ✓ 4. वनोन्मूलन का कारण

Q.26 91वें संशोधन अधिनियम के अनुसार, मंत्रिपरिषद में प्रधानमंत्री सहित मंत्रियों की अधिकतम संख्या कितनी है?

Ans
- ✗ 1. लोकसभा सदस्यों की संख्या का 20%
- ✗ 2. लोकसभा सदस्यों की संख्या का 12%
- ✗ 3. लोकसभा सदस्यों की संख्या का 10%
- ✓ 4. लोकसभा सदस्यों की संख्या का 15%

Q.27 मधुमक्खी के डंक से दर्द और जलन क्यों होता है?

Ans
- ✗ 1. डंक में एक प्रबल क्षार होता है।
- ✗ 2. डंक एक हल्के शर्करा विलयन को इंजेक्ट करता है।
- ✗ 3. डंक कार्बन डाइऑक्साइड गैस मुक्त करता है।
- ✓ 4. डंक मेथनोइक अम्ल को इंजेक्ट करता है।

Q.28 यदि किसी माध्यम का निरपेक्ष अपवर्तनांक 1 से कम है, तो इसका अर्थ है, ________।

Ans
- ✗ 1. माध्यम एक पूर्ण परावर्तक है
- ✗ 2. प्रकाश उस माध्यम में निर्वात की तुलना में धीमी गति से यात्रा करता है
- ✓ 3. प्रकाश उस माध्यम में निर्वात की तुलना में अधिक तेजी से यात्रा करता है
- ✗ 4. माध्यम समस्त प्रकाश को अवशोषित करता है

Q.29 डॉ. बी.आर. अंबेडकर ने भारतीय संविधान के किस भाग को इसकी 'अनोखी विशेषता' बताया, जबकि ग्रैनविल ऑस्टिन ने इसे 'संविधान की अंतरात्मा' के रूप में संदर्भित किया?

Ans
- ✓ 1. राज्य नीति के निर्देशक सिद्धांत
- ✗ 2. मौलिक अधिकार
- ✗ 3. उद्देशिका
- ✗ 4. मौलिक कर्तव्य

Q.30 यदि आप चाहते हैं कि प्राथमिक प्राप्तकर्ता यह देख सके कि अन्य लोगों को भी ईमेल की कॉपी प्राप्त हुई है, तो आपको _______ फ़ील्ड में उनके ईमेल पते दर्ज करने होंगे।

Ans
✔ 1. Cc
✘ 2. Subject
✘ 3. Bcc
✘ 4. To

Q.31 स्प्रेडशीट में नया कॉलम इन्सर्ट करने का सही तरीका निम्नलिखित में से कौन-सा है?

Ans
✘ 1. कॉलम इन्सर्ट करने के लिए Ctrl + Z का उपयोग करें
✘ 2. File पर जाए > New > Column
✔ 3. Home पर जाए > Insert > Sheet Column इन्सर्ट करें
✘ 4. Ctrl + X दबाएँ और फिर Insert करें

Q.32 फरवरी 2025 में, निम्नलिखित में से किस कंपनी द्वारा विश्व की सबसे लंबी समुद्री केबल बनाने की योजना की घोषणा की गई, जिसका लक्ष्य भारत में लैंडिंग पॉइंट के साथ पांच महाद्वीपों में इंटरनेट कनेक्टिविटी को बढ़ाना है?

Ans
✘ 1. अमेज़ॅन
✘ 2. माइक्रोसॉफ्ट
✔ 3. मेटा
✘ 4. गूगल

Q.33 सबसे अधिक ध्वनि ___________ से उत्पन्न होती है।

Ans
✘ 1. घर की चिमनियों से
✘ 2. वाहनीय उत्सर्जनों से
✔ 3. जेट विमान के उड़ान भरने से
✘ 4. औद्योगिक धुएं

Q.34 1956 के औद्योगिक नीति संकल्प में उद्योगों को कितने वर्गों में वर्गीकृत किया गया था?

Ans
✔ 1. तीन
✘ 2. पांच
✘ 3. सात
✘ 4. नौ

Q.35 रुद्र वीणा, मुख्य रूप से हिंदुस्तानी संगीत की किस शैली से संबंधित है?

Ans
✘ 1. ठुमरी
✔ 2. ध्रुपद
✘ 3. ग़ज़ल
✘ 4. ख़याल

Q.36 झूम कृषि की पद्धति _______________ में प्रचलित है।

Ans
✘ 1. दक्षिण पूर्व
✘ 2. दक्षिण पश्चिम
✔ 3. उत्तर पूर्व
✘ 4. उत्तर पश्चिम

Q.37 जड़त्व किसी वस्तु के किस गुणधर्म पर निर्भर करता है?

Ans
✘ 1. वेग
✘ 2. त्वरण
✔ 3. द्रव्यमान
✘ 4. आकृति

Q.38 Mg^{2+} और PO_4^{3-} आयनों के बीच बनने वाले यौगिक के लिए सही सूत्र की पहचान कीजिए।

Ans
✗ 1. $Mg(PO_4)_3$
✓ 2. $Mg_3(PO_4)_2$
✗ 3. $Mg_2(PO_4)_3$
✗ 4. $MgPO_4$

Q.39 किस अनुच्छेद के अंतर्गत मंत्रियों को मताधिकार के बिना संसदीय कार्यवाही में भाग लेने का अधिकार प्रदान किया गया है?

Ans
✓ 1. अनुच्छेद 88
✗ 2. अनुच्छेद 77
✗ 3. अनुच्छेद 78
✗ 4. अनुच्छेद 53

Q.40 स्लाइड शो को शुरुआत से स्टार्ट करने के लिए किस शॉर्टकट कुंजी का उपयोग किया जाता है?

Ans
✗ 1. Ctrl + P
✗ 2. Alt + Tab
✓ 3. F5
✗ 4. Shift + F5

Q.41 गुप्त प्रशासन में कौन-सा अधिकारी, शांति एवं युद्ध मामलों के लिए उत्तरदायी था?

Ans
✗ 1. महाप्रतिहार
✗ 2. विषयपति
✗ 3. महादंडनायक
✓ 4. संधि-विग्रहिका

Q.42 निम्नलिखित में से कौन-सा, CPU का एक कॉम्पोनेंट नहीं है?

Ans
✗ 1. अरिथमेटिक लॉजिक यूनिट (Arithmetic Logic Unit - ALU)
✗ 2. कैश मेमोरी (Cache Memory)
✓ 3. हार्ड डिस्क (Hard Disk)
✗ 4. कंट्रोल यूनिट (Control Unit - CU)

Q.43 कोलॉइड और वास्तविक विलयन के बीच निम्नलिखित में से कौन-सा विशिष्ट अंतर होता है?

Ans
✗ 1. वास्तविक विलयन टिंडल प्रभाव निरूपित करते हैं, लेकिन कोलॉइड नहीं निरूपित करते हैं।
✓ 2. वास्तविक विलयन में एकल-प्रावस्था तंत्र होता है, जबकि कोलॉइड में द्वि-प्रावस्था तंत्र होता है।
✗ 3. वास्तविक विलयन ब्राउनियन गति दर्शाते हैं, लेकिन कोलॉइड नहीं दर्शाते हैं।
✗ 4. वास्तविक विलयन में दृश्यमान विलेय कण होते हैं, जबकि कोलॉइड में अदृश्य परिक्षिप्त कण होते हैं।

Q.44 यदि संतुलित बल लगाया जाए, तो किसी वस्तु पर लगने वाला निवल बल कितना होगा?

Ans
✗ 1. वस्तु के द्रव्यमान के बराबर
✗ 2. अनंत
✗ 3. त्वरण के बराबर
✓ 4. शून्य

Q.45 किसी स्मार्टफोन या टैबलेट को सुरक्षित करने का पहला स्टेप क्या है?

Ans
✓ 1. पासवर्ड/पिन-प्रोटेक्टेड लॉक स्क्रीन सेट करना
✗ 2. अधिक ऐप इंस्टॉल करना
✗ 3. मोबाइल डेटा बंद करना
✗ 4. केवल मुफ़्त वाई-फ़ाई नेटवर्क का उपयोग करना

Q.46 आयु के साथ पक्ष्माभिकी पेशी के कमजोर होने के कारण कौन-सा दृष्टि दोष हो जाता है?

Ans
- ✗ 1. एस्टिग्मेटिज्म (Astigmatism)
- ✗ 2. हाइपरमेट्रोपिया (Hypermetropia)
- ✗ 3. मायोपिया (Myopia)
- ✓ 4. प्रेसबायोपिया (Presbyopia)

Q.47 क्लोरोफ्लोरोकार्बन का उपयोग मुख्य रूप से ____________ में होता है।

Ans
- ✓ 1. प्रशीतकों
- ✗ 2. वाहनों
- ✗ 3. चिमनियों
- ✗ 4. धूम्र कुहरा

Q.48 निम्नलिखित में से किस क्षेत्र में हिमालय की चौड़ाई सर्वाधिक है?

Ans
- ✗ 1. अरुणाचल प्रदेश
- ✓ 2. कश्मीर
- ✗ 3. हिमाचल प्रदेश
- ✗ 4. सिक्किम

Q.49 बार-बार परावर्तन के कारण ध्वनि निर्बंध की परिघटना __________ कहलाती है।

Ans
- ✗ 1. अनुनाद
- ✓ 2. अनुरणन
- ✗ 3. अपवर्तन
- ✗ 4. विवर्तन

Q.50 प्लास्टिक के परिवर्तित एवं पुनश्चक्रित रूप से प्राप्त महीन पाउडर को ________ कहा जाता है।

Ans
- ✗ 1. पॉलीएथिलीन
- ✗ 2. पॉलीथीन
- ✗ 3. पॉलीस्टाइरीन
- ✓ 4. पॉलीब्लेंड

Section : **Technical Abilities**

Q.1 निम्नलिखित धातुओं को उनकी बढ़ती हुई अभिक्रियाशीलता के क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

Ca, Zn, Cu, Au

Ans
- ✓ 1. Au < Cu < Zn < Ca
- ✗ 2. Au < Ca < Zn < Cu
- ✗ 3. Au < Cu < Ca < Zn
- ✗ 4. Au < Zn < Cu < Ca

Q.2 परिनालिका (solenoid) के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

Ans
- ✗ 1. परिनालिका का उपयोग सामान्यतः असमान चुंबकीय क्षेत्र प्राप्त करने के लिए किया जाता है।
- ✗ 2. परिनालिका का उपयोग सामान्यतः एकसमान विद्युत क्षेत्र प्राप्त करने के लिए किया जाता है।
- ✗ 3. परिनालिका का उपयोग सामान्यतः असमान विद्युत क्षेत्र प्राप्त करने के लिए किया जाता है।
- ✓ 4. परिनालिका का उपयोग सामान्यतः एकसमान चुंबकीय क्षेत्र प्राप्त करने के लिए किया जाता है।

Q.3 यंग के द्वि-छिद्र प्रयोग (समान तीव्रता के दो कलासंबद्ध स्रोतों का उपयोग करके) में, पथांतर λ/3 (λ प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्ध्य है) होने पर स्क्रीन के किसी बिंदु पर परिणामी तीव्रता X है। X और Y का अनुपात कितना होगा, जहाँ Y अधिकतम परिणामी तीव्रता है?

Ans
- ✗ 1. 1/2
- ✗ 2. 4/3
- ✓ 3. 1/4
- ✗ 4. 3/4

Q.4 निम्नलिखित में से किस SI मात्रक का इसकी भौतिक राशि से गलत मिलान किया गया है?

Ans
- ✓ 1. दाब – न्यूटन प्रति मीटर (N/m)
- ✗ 2. कार्य – जूल (J)
- ✗ 3. विद्युत आवेश – कूलॉम (C)
- ✗ 4. शक्ति – वॉट (W)

Q.5 एक इलेक्ट्रॉन पर विद्युत आवेश का वर्तमान स्वीकृत मान ________ $\times 10^{-19}$ C है।

Ans
- ✗ 1. 1.6
- ✗ 2. 1.602
- ✓ 3. 1.602176
- ✗ 4. 1.6022

Q.6 नीचे दो कथन दिए गए हैं। कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।

कथन I: बोहर के मॉडल द्वारा हाइड्रोजन परमाणु, और हाइड्रोजन जैसे अन्य आयनों (उदाहरण के लिए, He^{+}, Li^{2+}, Be^{3+} इत्यादि) की स्थिरता और रैखिक स्पेक्ट्रा को समझाया जा सकता है।
कथन II: बोहर के द्वारा मॉडल रासायनिक आबंधों द्वारा अणु बनाने की परमाणुओं की क्षमता की व्याख्या नहीं की जा सकी।

Ans
- ✓ 1. कथन I और II दोनों सत्य हैं।
- ✗ 2. कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है।
- ✗ 3. कथन I और II दोनों असत्य हैं।
- ✗ 4. कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है।

Q.7 निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प, द्वितीय आवर्त के दिए गए तत्वों की परमाणु त्रिज्या के सही घटते क्रम को निरूपित करता है?

Ans
- ✗ 1. B < Be < N < O
- ✗ 2. Be < B < O < N
- ✓ 3. Be < B < N < O
- ✗ 4. Be > B > N > O

Q.8 वोल्टमीटर को सदैव उन बिंदुओं पर ______ जोड़ा जाता है, जिनके बीच विभवांतर मापा जाना है।

Ans
- ✗ 1. किसी भी यादृच्छिक तरीके से
- ✗ 2. परिपथ से किसी कोण पर
- ✓ 3. समानांतर क्रम में
- ✗ 4. श्रेणीक्रम में

Q.9 यदि प्रतिबिम्ब की ऊंचाई, बिम्ब की ऊंचाई की 2 गुनी है, तो रैखिक आवर्धन ज्ञात कीजिए।

Ans
- ✗ 1. 1/2
- ✗ 2. 1
- ✗ 3. 0.75
- ✓ 4. 2

Q.10 निम्नलिखित में से कौन-सा तत्व सामान्य ताप और दाब पर ठोस होता है?

Ans
1. हाइड्रोजन
2. पारा
3. ऑक्सीजन
4. सोडियम

Q.11 डॉप्लर प्रभाव, निम्नलिखित में से किससे संबंधित परिघटना है?

Ans
1. कण गति
2. ऊष्मा चालन
3. स्थिरवैद्युत बल
4. तरंग गति

Q.12 लोहे की सतह पर पेंट की एक परत लगाने से जंग को रोकने में मुख्य रूप से _______________ में सहायता मिलती है।

Ans
1. लोहे की सामर्थ्यता बढ़ाने
2. ऑक्सीजन को अवशोषित करने
3. लोहे के साथ अभिक्रिया करने
4. वायु और नमी के संपर्क में आने से रोकने

Q.13 ईंधन के रूप में एथेनॉल के उपयोग से निम्नलिखित में से कौन-सा पर्यावरणीय लाभ जुड़ा हुआ है?

Ans
1. मृदा उर्वरता में वृद्धि
2. जीवाश्म ईंधन निचय में वृद्धि
3. ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में कमी
4. निर्वनीकरण में कमी

Q.14 लौहचुंबकीय पदार्थ के संदर्भ में, निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प गलत है?

Ans
1. कठोर लौहचुंबकीय पदार्थ में, बाह्य क्षेत्र को हटाने पर चुंबकीय गुण बना रहता है।
2. मृदु लौहचुंबकीय पदार्थ में, बाह्य क्षेत्र को हटाने पर चुंबकीय गुण समाप्त हो जाता है।
3. लौहचुंबकीय गुणधर्म, ताप से स्वतंत्र होता है।
4. लौहचुंबकीय पदार्थ में, क्षेत्र रेखाएं अत्यधिक संकेंद्रित होती हैं।

Q.15 कार्बन में देखी जाने वाली दो अभिलाक्षणिक विशेषताएं, अर्थात् _______ और _______, जब एक साथ रखी जाती हैं, तो बड़ी संख्या में यौगिक बनाती हैं।

Ans
1. चतु:संयोजकता; सहसंयोजकता
2. त्रिसंयोजकता; श्रृंखलन
3. चतु:संयोजकता; श्रृंखलन
4. सहसंयोजकता; श्रृंखलन

Q.16 एक बहुइलेक्ट्रॉन परमाणु में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा निम्नलिखित में से किस पर निर्भर करती है?

i. इसकी मुख्य क्वांटम संख्या (कोश)
ii. इसकी दिगंशीय क्वांटम संख्या (उपकोश)

Ans
1. केवल ii
2. न तो i और न ही ii
3. केवल i
4. i और ii दोनों

Q.17 कॉपर सल्फाइड (Cu_2S) से कॉपर (copper) निकालने के लिए आमतौर पर किस विधि का उपयोग किया जाता है?

Ans

✗ 1. कार्बन (copper) के साथ अपचयन

✗ 2. अम्ल में घोलकर

✗ 3. विद्युत अपघटन

✓ 4. वायु में भर्जन

Q.18 निम्नलिखित दो कथनों, अभिकथन (A) और कारण (R) के संबंध में सही विकल्प का चयन कीजिए।

अभिकथन: इन्सुलेटर में, संयोजकता बैंड और चालन बैंड के बीच ऊर्जा अंतराल 3 eV से कम होता है।
कारण: एक इन्सुलेटर में संयोजकता इलेक्ट्रॉन नाभिक से बहुत शिथिल बद्ध होते हैं।

Ans

✗ 1. अभिकथन सत्य है लेकिन कारण असत्य है।

✗ 2. अभिकथन असत्य है लेकिन कारण सत्य है।

✗ 3. अभिकथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण अभिकथन की सही व्याख्या है।

✓ 4. अभिकथन और कारण दोनों असत्य हैं।

Q.19 निम्नलिखित में से किनका उपयोग घ्राण सूचक के रूप में किया जाता हैं?

i. वैनिला
ii. प्याज
iii. लौंग

Ans

✓ 1. i, ii, और iii सभी

✗ 2. केवल i और ii

✗ 3. केवल i

✗ 4. केवल i और iii

Q.20 नीचे दो कथन दिए गए हैं। कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।

कथन I: सभी क्षार, जल में विलीन नहीं होते हैं।
कथन II: जल में विलेय क्षार, एल्कली कहलाते हैं।

Ans

✗ 1. कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है।

✓ 2. कथन I और II दोनों सत्य हैं।

✗ 3. कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है।

✗ 4. कथन I और II दोनों असत्य हैं।

Q.21 यदि किसी न्यूक्लिऑन के नाभिकीय बल के परिसर के भीतर प्रतिवेशों (neighbours) की संख्या p है, तो बंधन ऊर्जा _____________ होती है।

Ans

✗ 1. p के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती

✓ 2. p के अनुक्रमानुपाती

✗ 3. p के व्युत्क्रमानुपाती

✗ 4. p के वर्ग के अनुक्रमानुपाती

Q.22 निम्नलिखित में से कौन-से कथन सत्य हैं?

i. पॉलिएस्टर, डाइकार्बोक्सिलिक अम्ल और डाइऑल के बहुसंघनन उत्पाद होते हैं।
ii. डेक्रॉन या टेरिलीन, पॉलिएस्टर का सबसे प्रसिद्ध उदाहरण है।
iii. डेक्रॉन रेशा (टेरिलीन) क्रीजरोधी है और इसका उपयोग सूती तथा ऊनी रेशे के साथ सम्मिश्रण में तथा सुरक्षा हेलमेट आदि में काँच प्रबलन पदार्थों की तरह भी होता है।

Ans

✓ 1. i, ii और iii

✗ 2. केवल i

✗ 3. केवल ii

✗ 4. केवल iii

Q.23 निम्नलिखित में से कौन-सी दैनिक गतिविधि रासायनिक परिवर्तन होती है?

Ans
✗ 1. पानी में चीनी घोलना
✗ 2. पेंसिल तोड़ना
✗ 3. सेब काटना
✓ 4. अंडा पकाना

Q.24 नीचे दो कथन दिए गए हैं। कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए और सही विकल्प चुनिए।

कथन I: वह अभिक्रिया जिसमें दो या अधिक अभिकारकों से एक ही उत्पाद बनता है, संयोजन अभिक्रिया कहलाती है।
कथन II: कैल्शियम ऑक्साइड जल के साथ तीव्र अभिक्रिया करके बुझा हुआ चूना (कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड) बनाता है; यह एक संयोजन अभिक्रिया है।

Ans
✗ 1. कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है।
✓ 2. कथन I और II दोनों सत्य हैं।
✗ 3. कथन I और II दोनों असत्य हैं।
✗ 4. कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है।

Q.25 अभिक्रिया, $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$ में कौन-सा पदार्थ ऑक्सीकृत होता है?

Ans
✓ 1. कॉपर (Cu)
✗ 2. Cu और O_2 दोनों
✗ 3. कॉपर ऑक्साइड (CuO)
✗ 4. ऑक्सीजन (O_2)

Q.26 अयस्क से गैंग को हटाने के लिए जिन प्रक्रियाओं का उपयोग किया जाता है, वे अयस्क एवं गैंग के _______ या _______ गुणधर्मों के बीच अंतर पर आधारित होते हैं।

Ans
✓ 1. भौतिक; रासायनिक
✗ 2. चुंबकीय; तापीय
✗ 3. रासायनिक; विद्युत
✗ 4. विलेयता; तापीय

Q.27 वाशिंग सोडा में निम्नलिखित में से कौन-सा आयन विद्यमान रहता है?

Ans
✓ 1. कार्बोनेट आयन
✗ 2. क्लोराइड आयन
✗ 3. सल्फेट आयन
✗ 4. नाइट्रेट आयन

Q.28 _____ और _____ धातुओं के ऑक्साइडों को केवल वायु में गर्म करके धातुओं में अपचयित किया जा सकता है।

Ans
✓ 1. Hg; Cu
✗ 2. Hg; Zn
✗ 3. Zn; Cu
✗ 4. Hg; Mn

Q.29 सक्रियता श्रेणी में, जिंक सल्फेट विलयन से जिंक को निम्नलिखित में से कौन-सी धातु विस्थापित कर सकती है?

Ans
✗ 1. सीसा (लेड)
✓ 2. ऐलुमिनियम
✗ 3. ताम्र
✗ 4. रजत

Q.30 त्रिज्या R की एक गाउसीय गोलीय सतह, आवेश Q को घेरती है, जिसके साथ बहिर्गामी फ्लक्स ϕ जुड़ा हुआ है। यदि गाउसीय सतह की त्रिज्या दोगुनी कर दी जाए, तो गाउसीय गोलीय सतह से संबंधित नया निर्गत फ्लक्स कितना होगा?

Ans

✗ 1. 2ϕ

✗ 2. ϕ/2

✗ 3. ϕ/4

✓ 4. ϕ

Q.31 निम्नलिखित में से कौन-से कथन धातुओं की प्राकृतिक स्थिति के आधार पर सक्रियता श्रेणी में उनकी स्थिति के बारे में सही हैं?

कथन I: मध्यम रूप से अभिक्रियाशील धातुएँ आमतौर पर प्रकृति में ऑक्साइड, सल्फाइड या कार्बोनेट के रूप में पाई जाती हैं।
कथन II: सक्रियता श्रेणी के शीर्ष पर स्थित धातुएँ प्रकृति में मुक्त अवस्था में पाई जाती हैं।

Ans

✗ 1. न तो कथन I और न ही कथन II सही है।

✓ 2. केवल कथन I सही है।

✗ 3. कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

✗ 4. केवल कथन II सही है।

Q.32 निम्नलिखित में से कौन-सी धातु वैद्युतअपघटनी (electrolytically) रूप से परिष्कृत नहीं की जाती है?

Ans

✗ 1. चांदी

✗ 2. तांबा

✓ 3. लोहा

✗ 4. जस्ता

Q.33 तांबे (copper) के वैद्युत अपघटनी परिष्करण के दौरान, निम्नलिखित में से कौन-सा प्रेक्षण सही है?

Ans

✗ 1. कच्चे तांबे (copper) से अशुद्धियाँ शुद्ध तांबे (copper) के साथ कैथोड में चली जाती हैं।

✗ 2. शुद्ध तांबा (copper) ऐनोड पर निक्षेपित होता है, और अशुद्धियाँ ऐनोड पंक (anode mud) के रूप में जम जाती हैं।

✗ 3. वैद्युतअपघट्य एक उदासीन विलयन है जो परिष्करण प्रक्रम में भाग नहीं लेता है।

✓ 4. ऐनोड घुल जाता है, और शुद्ध तांबा (copper) कैथोड पर निक्षेपित हो जाता है।

Q.34 लोहे की एक कील को कॉपर सल्फेट के विलयन में रखा गया है। निम्नलिखित में से कौन-सा परिवर्तन नहीं होगा?

Ans

✓ 1. विलयन के तापमान में अत्यधिक वृद्धि हो जाती है।

✗ 2. विलयन का नीला रंग फीका पड़ जाता है।

✗ 3. लौह आयन विलयन में प्रविष्ट हो जाते हैं।

✗ 4. लोहे की कील पर भूरे रंग की परत का निर्माण हो जाता है।

Q.35 दिष्टकारी के DC अनियमित निर्गम से स्थिर DC वोल्टता प्राप्त करने के लिए किस युक्ति का उपयोग किया जाता है?

Ans

✗ 1. अग्रदिशिक बायस p-n संधि

✗ 2. फोटो डायोड

✓ 3. जेनर डायोड

✗ 4. दिष्टकारी

Q.36 यदि तापमान स्थिर रखते हुए किसी गैस का दाब दोगुना कर दिया जाए, तो उसके आयतन पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

Ans

✗ 1. यह चार गुना हो जाता है

✗ 2. यह दोगुना हो जाता है

✗ 3. यह समान रहता है

✓ 4. यह आधा हो जाता है

Q.37 जब बंदूक से गोली चलाई जाती है तो गोली की निम्नलिखित में से कौन-सी आंतरिक स्थूल अवस्था (internal macroscopic states) बदल जाती है?

Ans
1. रासायनिक ऊर्जा
2. तापमान
3. गतिज ऊर्जा
4. ऊष्मा ऊर्जा

Q.38 ऊष्मागतिकी में गैस की अवस्था को निर्दिष्ट करते समय ताप को एक ___________ चर के रूप में माना जाता है।

Ans
1. महत्वहीन
2. सूक्ष्म
3. स्थूल
4. अपरिभाषित

Q.39 रदरफोर्ड के परमाणु मॉडल के अनुसार, निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

Ans
1. किसी परमाणु का संपूर्ण धनात्मक आवेश और द्रव्यमान एक बहुत छोटे क्षेत्र में संकेंद्रित होता है।
2. नाभिक का कुल धनात्मक आवेश, परमाणु में इलेक्ट्रॉनों के कुल ऋणात्मक आवेश से अधिक होता है।
3. परमाणु के भीतर अधिकांश स्थान रिक्त होता है।
4. नाभिक इलेक्ट्रॉन अभ्र से घिरा होता है।

Q.40 बोर के परमाणु मॉडल में बोर त्रिज्या का क्या महत्व है?

Ans
1. सबसे छोटी कक्षा या न्यूनतम ऊर्जा अवस्था की त्रिज्या को निरूपित करती है।
2. नाभिक की त्रिज्या को निरूपित करती है।
3. परमाणु की उच्चतम ऊर्जा अवस्था की त्रिज्या को निरूपित करती है।
4. परमाणु में मध्य कक्षा की त्रिज्या को निरूपित करती है।

Q.41 निम्नलिखित में से किस माध्यम में ध्वनि की गति 25°C पर अधिकतम होती है?

Ans
1. ठोस
2. निर्वात
3. गैस
4. द्रव

Q.42 पहचान कीजिए कि दिए गए कथनों में से कौन-से सत्य हैं और कौन-से असत्य।

कथन-I: जब दो या दो से अधिक यौगिक, कार्बन कंकाल पर प्रतिस्थापक परमाणु या प्रकार्यात्मक समूह की स्थिति में भिन्न होते हैं, तो उन्हें स्थानिक समावयव कहा जाता है।
कथन-II: प्रोपेन-1-ऑल और प्रोपेन-2-ऑल स्थानिक समावयव के उदाहरण हैं।

Ans
1. कथन-I असत्य है लेकिन कथन-II सत्य है।
2. दोनों कथन सत्य हैं।
3. कथन-I सत्य है लेकिन कथन-II असत्य है।
4. दोनों कथन असत्य हैं।

Q.43 उदासीनीकरण अभिक्रिया तब होती है जब ______ परस्पर अभिक्रिया करते हैं।

Ans
1. लवण तथा जल
2. दो क्षार
3. एक अम्ल तथा एक क्षार
4. दो अम्ल

Q.44 एक कार 50 m त्रिज्या वाले वृत्ताकार पथ पर 10 m/s की चाल से चलती है। इसका अभिकेंद्री त्वरण ज्ञात कीजिए।

Ans
1. 4 m/s^2
2. 10 m/s^2
3. 5 m/s^2
4. 2 m/s^2

Q.45 विलायक अपशिष्ट को न्यूनतम करने के लिए, निम्नलिखित में से किस हरित रसायन रणनीति का उपयोग किया जाता है?

Ans
1. अभिक्रियाओं में जल का उपयोग विलायक के रूप में करना
2. अतिरिक्त पेट्रोलियम-आधारित विलायकों का उपयोग करना
3. अभिक्रियाओं में उपयोग किए जाने वाले विलायकों की संख्या बढ़ाना
4. एक बार उपयोग के बाद विलायकों का निवर्तन करना

Q.46 विद्युत-अपघटनी परिष्करण के दौरान ऐनोड पंक (anode mud) के रूप में क्या एकत्रित किए जाते हैं?

Ans
1. हाइड्रोजन गैस
2. इलेक्ट्रोलाइट विलयन
3. अशुद्धियाँ
4. शुद्ध धातु

Q.47 प्रकाशवैद्युत उत्सर्जन में कार्य-फलन (φ_0) की इकाई निम्नलिखित में से कौन-सी है?

Ans
1. वोल्ट
2. कूलॉम
3. इलेक्ट्रॉन-वोल्ट (eV)
4. एम्पीयर

Q.48 एक विद्यार्थी ने लेड(II) नाइट्रेट विलयन को पोटैशियम आयोडाइड विलयन के साथ मिश्रित किया। इससे क्या प्रेक्षित किया गया?

Ans
1. रंग का परिवर्तित होकर हरा हो जाना
2. कोई दृष्टिमान परिवर्तन नहीं
3. पीले अवक्षेप का निर्माण
4. हाइड्रोजन गैस की उत्पत्ति

Q.49 निम्नलिखित में से कौन-सा, आवर्त में आयनी त्रिज्या की प्रवृत्ति का सही वर्णन करता है?

Ans
1. आवर्त में सभी तत्वों के लिए आयनिक त्रिज्या समान रहती है।
2. आवर्त में आयनिक त्रिज्या बाएं से दाएं बढ़ती है।
3. आवर्त में आयनिक त्रिज्या समान रूप से बढ़ती है।
4. आवर्त में धनायनों का आकार घटता है और ऋणायनों का आकार बढ़ता है।

Q.50 दो सदिशों पर विचार कीजिए, सदिश A का परिमाण 4 इकाई है तथा सदिश B का परिमाण 5 इकाई है। यदि दोनों सदिशों के बीच का कोण 60° है, तो सदिश A तथा सदिश B का अदिश गुणनफल ज्ञात कीजिए।

Ans
1. $10\sqrt{3}$
2. 30
3. 0
4. 10

Q.51 अम्ल या क्षार को जल में मिलाने से प्रति इकाई आयतन में आयनों (H_3O^+/OH^-) की सांद्रता में कमी आती है। ऐसी प्रक्रिया को ________ कहा जाता है।

Ans
1. वियोजन (dissociation)
2. तनुकरण (dilution) ✔
3. अपघटन (decomposition)
4. विघटन (dissolution)

Q.52 निम्नलिखित में से कौन-सा, आवर्त में आयनिक त्रिज्या की प्रवृत्ति का सही वर्णन करता है?

Ans
1. आवर्त में धनायनों का आकार घटता है और ऋणायनों का आकार बढ़ता है। ✔
2. आवर्त में आयनिक त्रिज्या समान रूप से बढ़ती है।
3. आवर्त में आयनिक त्रिज्या बाएँ से दाएँ बढ़ती है।
4. आवर्त में सभी तत्वों के लिए आयनिक त्रिज्या समान रहती है।

Q.53 किसी पदार्थ की ऊष्मीय चालकता का उच्च मान क्या दर्शाता है?

Ans
1. पदार्थ तेजी से ऊष्मा का संचालन करेगा ✔
2. पदार्थ धीरे-धीरे ऊष्मा का संचालन करेगा
3. पदार्थ अत्यधिक प्रतिरोधी होगा
4. पदार्थ ऊष्मा का संचालन नहीं करेगा

Q.54 अतिचालकों में पूर्ण प्रतिचुंबकत्व की परिघटना को ________ के रूप में जाना जाता है।

Ans
1. बायो-सावर्ट नियम
2. लौहचुम्बकीय प्रभाव
3. विद्युतचुंबकीय प्रभाव
4. माइस्नर प्रभाव ✔

Q.55 निम्नलिखित में से किस तापमान पर जल का घनत्व अधिकतम होगा?

Ans
1. 4 ^oC
2. 10 ^oC
3. 16 ^oC
4. 0 ^oC ✔

Q.56 निम्नलिखित में से कौन-से कथन सत्य हैं?

i. उत्सर्जन या अवशोषण स्पेक्ट्रा के अध्ययन को स्पेक्ट्रोस्कोपी (spectroscopy) कहा जाता है।
ii. ऊर्जा को अवशोषित करने वाले पदार्थ द्वारा उत्सर्जित विकिरण के स्पेक्ट्रम को उत्सर्जन स्पेक्ट्रम कहा जाता है।
iii. हीलियम (He) तत्व की खोज स्पेक्ट्रोस्कोपिक विधि द्वारा सूर्य में की गई थी।

Ans
1. केवल ii
2. केवल i
3. i, ii और iii ✔
4. केवल iii

Q.57 निम्नलिखित में से कौन-सा, 1.602×10^{-20} J ऊर्जा के तुल्य है?

Ans
1. 10 eV
2. 0.1 eV ✔
3. 0.5 eV
4. 1 eV

Q.58 किसी विद्युत परिपथ में 20 Ω प्रतिरोध का एक विद्युत लैंप और 4 Ω प्रतिरोध का एक चालक श्रेणीक्रम में जुड़े हुए हैं। परिपथ का परिणामी प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

Ans
- ✔ 1. 24 Ω
- ✘ 2. 8 Ω
- ✘ 3. 0.8 Ω
- ✘ 4. 1.25 Ω

Q.59 निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म गलत है?

Ans
- ✘ 1. BCl_3- SP^2 संकरण
- ✘ 2. $BeCl_2$ - SP संकरण
- ✔ 3. H_2O - SP संकरण
- ✘ 4. CH_4 - SP^3 संकरण

Q.60 विलयन में कुछ विलेय कण, ठोस विलेय कणों से टकराते हैं और विलयन से पृथक हो जाते हैं। इस प्रक्रिया को _____________ के रूप में जाना जाता है।

Ans
- ✘ 1. विघटन
- ✘ 2. वियोजन
- ✘ 3. संगुणन
- ✔ 4. क्रिस्टलीकरण

Q.61 मैग्नीशियम और ऑक्सीजन से मैग्नीशियम ऑक्साइड (MgO) का निर्माण एक ______ अभिक्रिया है।

Ans
- ✘ 1. उदासीनीकरण
- ✘ 2. विस्थापन
- ✘ 3. उष्माशोषी
- ✔ 4. संयोजन

Q.62 ध्वनि तरंगों की विशेषताओं के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-से कथन गलत हैं?

(i) प्रबल ध्वनि तरंग का आयाम, मंद ध्वनि तरंग की तुलना में कम होता है।
(ii) प्रबल ध्वनि तरंग का आयाम, मंद ध्वनि तरंग की तुलना में अधिक होता है।
(iii) उच्च तारत्व वाली ध्वनि की आवृत्ति निम्न तारत्व वाली ध्वनि की तुलना में अधिक होती है।
(iv) उच्च तारत्व वाली ध्वनि की आवृत्ति निम्न तारत्व वाली ध्वनि की तुलना में कम होती है।

Ans
- ✔ 1. (i) और (iv) दोनों
- ✘ 2. (i) और (iii) दोनों
- ✘ 3. (ii) और (iii) दोनों
- ✘ 4. (ii) और (iv) दोनों

Q.63 पॉलिथीन के उत्पादन में निम्नलिखित में से किस एकलक का उपयोग किया जाता है?

Ans
- ✘ 1. प्रोपीन
- ✔ 2. एथीन
- ✘ 3. स्टाइरीन
- ✘ 4. वाइनिल क्लोराइड

Q.64 एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत को एक पूर्ण-तरंग परिशोधक (rectifier) पर लगाया जाता है। प्राप्त आउटपुट के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही होगा?

Ans
- ✘ 1. आउटपुट शुरू में दिष्ट धारा होगी और फिर प्रत्यावर्ती धारा होगी।
- ✘ 2. आउटपुट प्रत्यावर्ती धारा होगी।
- ✘ 3. आउटपुट शुरू में प्रत्यावर्ती धारा होगी और फिर दिष्ट धारा होगी।
- ✔ 4. आउटपुट स्पंदमान दिष्ट धारा होगी।

Q.65 नाभिक की आबंधन ऊर्जा को मापने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा मात्रक उपयोग नहीं किया जाता है?

Ans

✔ 1. एटॉमिक मास यूनिट (amu)

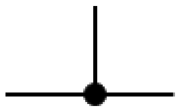
✗ 2. जूल (J)

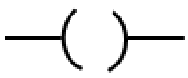
✗ 3. इलेक्ट्रॉन वोल्ट (eV)

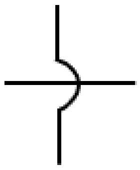
✗ 4. मिलियन इलेक्ट्रॉन वोल्ट (MeV)

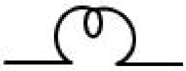
Q.66 किसी परिपथ में तार को जोड़े बिना उसे क्रॉस कराने को किस प्रतीक द्वारा दर्शाया जाता है?

Ans

✗ 1. 

✗ 2. 

✔ 3. 

✗ 4. 

Q.67 हेनरी के नियम के अनुसार, किसी गैस की द्रव में विलेयता, निम्नलिखित में से किस कारक के अनुक्रमानुपातिक होती है?

Ans

✗ 1. गैस का आयतन

✗ 2. द्रव का ताप

✔ 3. गैस का आंशिक दाब

✗ 4. द्रव का घनत्व

Q.68 सामान्य ताप पर किसी इन्सुलेटर के लिए चालन बैंड __________ होता है।

Ans

✔ 1. रिक्त

✗ 2. पूर्णतः पूरित

✗ 3. अनुपस्थित

✗ 4. आंशिक रूप से पूरित

Q.69 किसी धारावाही परिनालिका के भीतर चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं की आकृति कैसी होगी?

Ans

✗ 1. परिनालिका के भीतर कोई क्षेत्र रेखाएँ नहीं होती है

✔ 2. समानांतर और सीधी

✗ 3. सीधी लेकिन समानांतर नहीं

✗ 4. वृत्ताकार और समानांतर

Q.70 पहचान कीजिए कि दिए गए कथनों में से कौन-से सत्य हैं और कौन-से असत्य।

कथन-I: हेनरी वह प्रथम व्यक्ति थे, जिन्होंने विलायक में गैस के दाब और विलेयता के बीच मात्रात्मक संबंध दिया, जिसे हेनरी के नियम के रूप में जाना जाता है।
कथन-II: नियत ताप पर, द्रव में गैस की विलेयता, द्रव या विलयन के पृष्ठ के ऊपर उपस्थित गैस के आंशिक दाब के अनुक्रमानुपाती होती है।

Ans

✔ 1. दोनों कथन सत्य हैं।

✗ 2. कथन-I असत्य है लेकिन कथन-II सत्य है।

✗ 3. कथन-I सत्य है लेकिन कथन-II असत्य है।

✗ 4. दोनों कथन असत्य हैं।

Q.71 मुख्य क्वांटम संख्या (n) द्वारा क्या निर्धारित किया जाता है?

Ans
1. कक्षक का अभिविन्यास
2. कक्षक का आकार
3. नाभिक का आवेश
4. कक्षक का आकार और ऊर्जा

Q.72 मान लीजिए कि A = 240 वाला एक नाभिक दो खंडों में टूट रहा है, जिनमें से प्रत्येक A = 120 है। यदि A = 240 नाभिक के लिए प्रति न्यूक्लियॉन बंधन ऊर्जा (E_{bn}) लगभग 7.6 MeV है और दोनों A = 120 खंड वाले नाभिक के लिए लगभग 8.5 MeV है, तो बंधन ऊर्जा में कुल लब्धि कितनी होगी?

Ans
1. 204 MeV
2. 240 MeV
3. 216 MeV
4. 182.4 MeV

Q.73 समतापमंडल में ओजोन का मुख्य कार्य क्या है?

Ans
1. यह वायुमंडल के ताप को कम करता है।
2. यह अतिरिक्त कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित करता है।
3. यह सजीवों को हानिकारक UV विकिरण से बचाता है।
4. यह तीव्र पवनों को पृथ्वी तक पहुँचने से रोकता है।

Q.74 धारावाही परिनालिका के अंदर चुंबकीय क्षेत्र किस प्रकार व्यवहार करता है?

Ans
1. इसमें समानांतर सरल रेखाएं होती हैं, जो एकसमानता को दर्शाती हैं।
2. धारा का प्रवाह होने पर यह लुप्त हो जाता है।
3. यह असमान होता है और इसकी प्रबलता भिन्न-भिन्न होती है।
4. यह परिनालिका के परितः सकेंद्री वृत्त बनाता है।

Q.75 'd' दूरी पर रखे गए समान द्रव्यमान के दो पिंडों के बीच गुरुत्वीय बल 'X' है। यदि दोनों पिंडों का द्रव्यमान दोगुना कर दिया जाए और उनके बीच की दूरी घटाकर d/4 कर दी जाए, तो X के पदों में नया गुरुत्वीय बल कितना होगा?

Ans
1. 64X
2. X/64
3. X/16
4. 16X

Q.76 1 kHz आवृत्ति और 40 cm तरंगदैर्घ्य वाली ध्वनि तरंग द्वारा 4 km की दूरी तय करने में लगने वाले समय की गणना कीजिए।

Ans
1. 21 सेकंड
2. 10.0 सेकंड
3. 2.1 सेकंड
4. 1.0 सेकंड

Q.77 निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प, रेखीय प्रसार गुणांक (α_L) और आयतन प्रसार गुणांक (α_V) के बीच के सही संबंध को संदर्भित करता है?

Ans
1. $\alpha_L = \frac{\alpha_V}{3}$
2. $\alpha_L = 3\alpha_V$
3. $\alpha_L = \frac{\alpha_V}{2}$
4. $\alpha_L = 2\alpha_V$

Q.78 दिए गए दो कथनों को पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।

कथन-I: स्थिर आयतन पर, गैस की एक निश्चित मात्रा का दाब, तापमान के साथ प्रत्यक्ष रूप से परिवर्तित होता रहता है।
कथन-II: स्थिर ग्राम अणुक आयतन पर दाब बनाम ताप (केल्विन) आरेख की प्रत्येक रेखा को समआयतनिक (isochore) कहा जाता है।

Ans
✔ 1. कथन-I और कथन-II दोनों सत्य हैं।
✘ 2. कथन-I असत्य है लेकिन कथन-II सत्य है।
✘ 3. कथन-I और कथन-II दोनों असत्य हैं।
✘ 4. कथन-I सत्य है लेकिन कथन-II असत्य है।

Q.79 निम्नलिखित में से कौन-से कथन सत्य हैं?

i. सन् 1916 में कॉसेल तथा लूइस ने परमाणुओं के बीच रासायनिक संयोजन का एक महत्वपूर्ण सिद्धांत विकसित किया, जिसे रासायनिक आबंधन के इलेक्ट्रॉनिकी सिद्धांत के रूप में जाना जाता है।
ii. इलेक्ट्रॉनिकी सिद्धांत के अनुसार, परमाणु या तो एक परमाणु से दूसरे परमाणु में संयोजकता इलेक्ट्रॉनों के स्थानांतरण (ग्रहण या त्याग करने) द्वारा संयोजित हो सकते हैं अथवा अपने संयोजकता कोश में अष्टक बनाने के लिए संयोजकता इलेक्ट्रॉनों के सहभाजन के द्वारा संयोजित हो सकते हैं।

Ans
✘ 1. केवल i
✘ 2. केवल ii
✘ 3. न तो i और न ही ii
✔ 4. i और ii दोनों

Q.80 निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया संयोजन अभिक्रिया का उदाहरण है?

Ans
✘ 1. $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
✘ 2. $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$
✔ 3. $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O_2$
✘ 4. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

Q.81 जब कोई अम्ल जल में विलयित होता है, तो हाइड्रोजन आयन (H^+) विमुक्त होते हैं। उन पर क्या प्रभाव पड़ता है?

Ans
✘ 1. वे हाइड्रॉक्साइड आयनों (OH^-) के साथ संयोजित होकर उदासीन अणुओं का निर्माण करते हैं।
✘ 2. वे हाइड्रोजन गैस (H_2) का निर्माण करते हैं।
✔ 3. वे जल के अणुओं के साथ संयोजित होकर हाइड्रोनियम आयन (H_3O^+) का निर्माण करते हैं।
✘ 4. वे विलयन में मुक्त H+ आयन के रूप में बने रहते हैं।

Q.82 चालक (E_{gC}), विद्युत रोधी (E_{gi}) और अर्ध-चालक (E_{gS}) में ऊर्जा अंतराल के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन-सा संबंध सही है?

Ans
✘ 1. $E_{gS} < E_{gC} < E_{gi}$
✘ 2. $E_{gi} < E_{gS} < E_{gC}$
✔ 3. $E_{gC} < E_{gS} < E_{gi}$
✘ 4. $E_{gi} < E_{gC} < E_{gS}$

Q.83 आर्किमिडीज़ के सिद्धांत के आधार पर दूध की शुद्धता निर्धारित करने के लिए, निम्नलिखित में से किस उपकरण का उपयोग किया जाता है?

Ans
✔ 1. लैक्टोमीटर
✘ 2. बैरोमीटर
✘ 3. हाइड्रोमीटर
✘ 4. थर्मामीटर

Q.84 चार्ल्स के नियम के अनुसार, स्थिर दाब पर गैस के निश्चित द्रव्यमान के लिए, गैस का आयतन ________________ होता है।

Ans
1. सेल्सियस में ताप के अनुक्रमानुपाती
2. केल्विन में ताप के व्युत्क्रमानुपाती
3. सेल्सियस में ताप के व्युत्क्रमानुपाती
4. केल्विन में ताप के अनुक्रमानुपाती

Q.85 रेडियोसक्रिय क्षय स्थिरांक (रेडियोसक्रिय क्षय के नियम में) को ____________ भी कहा जाता है।

Ans
1. अर्ध-आयु गुणांक
2. सक्रियता स्थिरांक
3. विघटन स्थिरांक
4. नाभिकीय स्थिरता गुणक

Q.86 जब कोई पर्यवेक्षक किसी मापनी को सीधे सामने से रीड करने के बजाय निरंतर किसी कोण पर रहते हुए रीड करता है, तो किस प्रकार की त्रुटि उत्पन्न होती है?

Ans
1. लंबन त्रुटि (Parallax error)
2. गंभीर त्रुटि (Gross error)
3. यंत्रीय त्रुटि (Instrumental error)
4. यादृच्छिक त्रुटि (Random error)

Q.87 अधातुओं की तुलना में धातुओं के रैखिक प्रसार गुणांक (α_l) के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है?

Ans
1. धातुओं में α_l का मान अपेक्षाकृत कम होता है
2. धातुओं में α_l का मान समान होता है
3. धातुओं में α_l का मान अपेक्षाकृत अधिक होता है
4. सभी धातुओं के लिए α_l का मान शून्य होता है

Q.88 किसी उपकरण की विद्युत शक्ति (P), उपकरण द्वारा उपभोग की गई विद्युत ऊर्जा (E) तथा उपकरण के उपयोग में लगने वाले समय (t) के बीच का निम्नलिखित में से कौन-सा संबंध सही है?

Ans
1. $P = \frac{E}{t}$
2. $P = \frac{E^2}{t}$
3. $P = Et$
4. $P = E^2t$

Q.89 बोहर का मॉडल बहु-इलेक्ट्रॉन परमाणुओं के लिए क्यों विफल हुआ?

Ans
1. इसमें मान लिया गया था कि इलेक्ट्रॉन धनात्मक रूप से आवेशित होते हैं।
2. यह केवल शास्त्रीय भौतिकी पर आधारित था।
3. इसमें इलेक्ट्रॉन-इलेक्ट्रॉन अन्योन्यक्रिया पर विचार नहीं किया गया।
4. इसमें परमाणु के नाभिक की उपेक्षा की गई।

Q.90 हाइड्रोजन फ्लोराइड (HF), जल (H_2O) की तुलना में प्रबल हाइड्रोजन आबंध क्यों बनाता है, जबकि जल में हाइड्रोजन आबंधन स्थल अधिक होते हैं?

Ans
1. जल की संरचना सममित होती है, जो हाइड्रोजन आबंधन सामर्थ्य को कम कर देती है।
2. H–F आबंध, H–O आबंध की तुलना में अधिक दुर्बल होता है, जिससे बेहतर हाइड्रोजन आबंधन होता है।
3. HF का आण्विक द्रव्यमान कम होता है, जो इसे अधिक अभिक्रियाशील बनाता है।
4. फ्लोरीन सबसे अधिक विद्युत ऋणात्मक तत्व है, जो एक अधिल प्रबल द्विध्रुव का निर्माण करता है।

Q.91 जब एथेनॉल को ऑक्सीकारण कर्मक का उपयोग करके एथेनोइक अम्ल में ऑक्सीकृत किया जाता है, तो कौन-सी गैस निकलती है?

Ans

✗ 1. हाइड्रोजन

✗ 2. ऑक्सीजन

✗ 3. कार्बन डाइऑक्साइड

✓ 4. कोई गैस नहीं निकलती।

Q.92 पूर्ण आंतरिक परावर्तन के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी सही स्थितियां आवश्यक होती हैं?

(i) प्रकाश को प्रकाशतः विरल माध्यम से प्रकाशतः सघन माध्यम की ओर यात्रा करनी चाहिए।
(ii) प्रकाश को प्रकाशतः सघन माध्यम से प्रकाशतः विरल माध्यम की ओर यात्रा करनी चाहिए।
(iii) किसी दिए गए माध्यम के युग्म के लिए आपतन कोण, क्रांतिक कोण से कम होना चाहिए।
(iv) किसी दिए गए माध्यम के युग्म के लिए आपतन कोण, क्रांतिक कोण से अधिक होना चाहिए।

Ans

✗ 1. (ii) और (iii) दोनों

✗ 2. (i) और (iv) दोनों

✗ 3. (i) और (iii) दोनों

✓ 4. (ii) और (iv) दोनों

Q.93 सार्थक अंकों को ध्यान में रखते हुए, 21.16 + 5.5 का सही पूर्णांकित परिणाम कितना होगा?

Ans

✗ 1. 26.60

✗ 2. 26

✗ 3. 26.00

✓ 4. 26.7

Q.94 गलनांक के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

Ans

✗ 1. गलनांक, दाब पर भी निर्भर करता है।

✗ 2. वह ताप जिस पर पदार्थ की ठोस और तरल अवस्थाएँ एक दूसरे के साथ तापीय संतुलन में होती हैं, उसे उसका गलनांक कहते हैं।

✗ 3. गलनांक, पदार्थ की विशेषता है।

✓ 4. वह ताप जिस पर पदार्थ की तरल और गैसीय अवस्थाएँ एक दूसरे के साथ ऊष्मीय संतुलन में होती हैं, उसे उसका गलनांक कहते हैं।

Q.95 नीचे दो कथन दिए गए हैं। कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।

कथन I: यौगिक के गुणधर्म उसके संघटक तत्वों से भिन्न होते हैं, जबकि मिश्रण उसके संघटक तत्वों या यौगिकों के गुणधर्मों को दर्शाता है।
कथन II: मिश्रण के संघटकों को भौतिक विधियों द्वारा काफी आसानी से अलग किया जा सकता है, जबकि यौगिक के संघटकों को केवल रासायनिक या विद्युत रासायनिक अभिक्रियाओं द्वारा अलग किया जा सकता है।

Ans

✗ 1. कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है।

✗ 2. कथन I और II दोनों असत्य हैं।

✗ 3. कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है।

✓ 4. कथन I और II दोनों सत्य हैं।

Q.96 फुलेरीन को कार्बन का एक अद्वितीय अपररूप क्यों माना जाता है?

Ans

✗ 1. यह कार्बन का सर्वाधिक मृदु अपररूप है।

✗ 2. इसकी संरचना द्वि-आयामी होती है।

✓ 3. इसमें पंचकोणीय और षटकोणीय कार्बन विन्यास होता है।

✗ 4. इसका निर्माण केवल उच्च दाब की स्थिति में ही होता है।

Q.97 नीचे दो कथन दिए गए हैं। कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।

कथन I: हरित रसायन विज्ञान सोचने का एक तरीका है और यह पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव को कम करने के लिए रसायन विज्ञान और अन्य विज्ञानों के मौजूदा ज्ञान और सिद्धांतों का उपयोग करने से संबंधित है।
कथन II: हरित रसायन विज्ञान एक उत्पादन प्रक्रिया है, जो न्यूनतम प्रदूषण या पर्यावरण में ह्रास लाएगी।

Ans
✗ 1. कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है।
✓ 2. कथन I और II दोनों सत्य हैं।
✗ 3. कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है।
✗ 4. कथन I और II दोनों असत्य हैं।

Q.98 N_2 और O_2 की आबंध लंबाई को ध्यान में रखते हुए, कौन-सा कथन सही है?

Ans
✓ 1. O_2 की आबंध लंबाई, N_2 से अधिक होती है।
✗ 2. N_2 की आबंध लंबाई, O_2 से दोगुनी होती है।
✗ 3. N_2 की आबंध लंबाई, O_2 से अधिक होती है।
✗ 4. N_2 और O_2 की आबंध लंबाई बराबर होती है।

Q.99 एक धनात्मक आवेश Q के कारण उससे बिंदु r की दूरी पर विद्युत विभव की सही परिभाषा निम्नलिखित में से कौन-सी है?

Ans
✗ 1. $V = \frac{Q}{4\pi\varepsilon r^2}$
✗ 2. $V = -\frac{Q}{4\pi\varepsilon r}$
✗ 3. $V = \frac{Q}{4\pi\varepsilon r^3}$
✓ 4. $V = \frac{Q}{4\pi\varepsilon r}$

Q.100 इथेनोइक अम्ल और कार्बोनेट और हाइड्रोजन कार्बोनेट के बीच अभिक्रिया के उत्पाद ________________ हैं।

Ans
✗ 1. सोडियम ऐसिटेट, कार्बन डाइऑक्साइड और हाइड्रोजन गैस
✗ 2. सोडियम ऐसिटेट, कार्बन मोनोऑक्साइड और जल
✗ 3. एथेनॉल, कार्बन डाइऑक्साइड और जल
✓ 4. सोडियम ऐसिटेट, कार्बन डाइऑक्साइड और जल