

UPPCS Prelims 2025 Test 5 (Solution) – Science Full Length (SSW - 8077834630)

**UPPCS Prelims
2025
Current Affairs**

10 Month @ Rs. 199

By Team Self Study Wala
Under the Guidance of -



Mohit Sharma
(Director Sankalp IAS
Academy, 14+ yrs of
UPSC Expertise)

Self Study Wala: अब कामयाबी अपने दम पर !




Bilingual, 2500+ Topics

प्रश्न 1. "जीव विज्ञान के जनक" के रूप में किसे जाना जाता है?

- (a) थियोफ्रेस्टस
- (b) हिप्पोक्रेट्स
- (c) अरस्तू
- (d) लिनियस

उत्तर : (c)

व्याख्या : अरस्तू (384-322 ईसा पूर्व) को पौधे और पशु जीवन के व्यापक अध्ययन और दस्तावेजीकरण के कारण जीव विज्ञान का जनक माना जाता है।

प्रश्न 2. निम्नलिखित में से कौन सी शाखा अपने पिता से सही सुमेलित है?

- (a) जेनेटिक्स – एडवर्ड जेनर
- (b) कोशिका जीवविज्ञान – रॉबर्ट हुक
- (c) टैक्सोनोंमी – ग्रेगर मेंडल
- (d) जीवाश्म विज्ञान – अरस्तू

उत्तर : (b)

व्याख्या :

- (a) जेनेटिक्स – एडवर्ड जेनर

गलत। एडवर्ड जेनर को चेचक के टीके पर उनके काम के लिए प्रतिरक्षा विज्ञान के जनक के रूप में जाना जाता है। आनुवंशिकी के जनक ग्रेगर मेंडल हैं।

- (b) कोशिका जीवविज्ञान – रॉबर्ट हुक

सही है। रॉबर्ट हुक को कोशिका जीव विज्ञान का जनक माना जाता है, क्योंकि उन्होंने 1665 में कॉर्क को सूक्ष्मदर्शी से देखने के बाद "कोशिका" की खोज की थी और उसका नाम रखा था।

- (c) टैक्सोनोंमी – ग्रेगर मेंडल

गलत। मेंडल आनुवंशिकी के जनक हैं, वर्गीकरण के नहीं। वर्गीकरण के जनक कार्ल लिनियस हैं।

- (d) जीवाश्म विज्ञान – अरस्तू

गलत। अरस्तू जीव विज्ञान और प्राणि विज्ञान के अग्रदूत हैं, लेकिन जीवाश्म विज्ञान का जनक जॉर्जस क्यूवियर को माना जाता है।

प्रश्न 3. गलत कथन चुनें:

- (a) बायोनॉमिक्स जीवन के तौर-तरीकों और अनुकूलन का अध्ययन है
- (b) एग्रोस्टोलॉजी फूलों का अध्ययन है
- (c) पैलिनोलॉजी में पराग कणों का अध्ययन शामिल है
- (d) पेडोलॉजी मृदा निर्माण और वर्गीकरण से संबंधित है

उत्तर : (b)

व्याख्या :

- (a) बायोनॉमिक्स जीवन के तौर-तरीकों और अनुकूलन का अध्ययन है

सही है। बायोनॉमिक्स मूलतः पारिस्थितिकी है - जीवों के अपने पर्यावरण के साथ अंतःक्रिया का अध्ययन, जिसमें जीवन के तरीके और अनुकूलन शामिल हैं।

- (b) एग्रोस्टोलॉजी फूलों का अध्ययन है

गलत। एग्रोस्टोलॉजी घासों का अध्ययन है, फूलों का नहीं। फूलों के अध्ययन के लिए सही शब्द एंथोलॉजी या अधिक व्यापक रूप से फ्लोरीकल्चर या वनस्पति विज्ञान है।

- (c) पैलिनोलॉजी में पराग कणों का अध्ययन शामिल है

सही। पैलिनोलॉजी पराग, बीजाणुओं और सूक्ष्म पौधों की संरचनाओं का वैज्ञानिक अध्ययन है।

- (d) पेडोलॉजी मृदा निर्माण और वर्गीकरण से संबंधित है

सही। पेडोलॉजी मृदा विज्ञान की वह शाखा है जो मृदा की उत्पत्ति, वर्गीकरण और वितरण पर केंद्रित है।

प्रश्न 4. निम्नलिखित में से कौन सा सुमेलित है?

- (a) लैमार्क - प्राकृतिक चयन
- (b) ह्यूगो डी व्रीस - उत्परिवर्तन सिद्धांत
- (c) डार्विन - अर्जित लक्षणों की वंशानुगती
- (d) पाश्चर-कॉस्मोजोइक सिद्धांत

उत्तर : (b)

व्याख्या :

- (a) लैमार्क - प्राकृतिक चयन
गलत। लैमार्क ने अर्जित लक्षणों की विरासत का सिद्धांत प्रस्तावित किया था, न कि प्राकृतिक चयन का। प्राकृतिक चयन का प्रस्ताव चार्ल्स डार्विन ने दिया था।
- (b) ह्यूगो डी व्रीस - उत्परिवर्तन सिद्धांत
सही। ह्यूगो डी व्रीस को ईवनिंग प्रिमरोज़ (ओइनोथेरा लैमार्कियाना) के साथ अपने प्रयोगों के आधार पर विकास के उत्परिवर्तन सिद्धांत का प्रस्ताव देने के लिए जाना जाता है।
- (c) डार्विन - अर्जित लक्षणों की वंशानुगती
गलत। यह लैमार्क का सिद्धांत था। डार्विन ने प्राकृतिक चयन का सिद्धांत प्रस्तावित किया।
- (d) पाश्चर-कॉस्मोजोइक सिद्धांत
गलत। कॉस्मोजोइक सिद्धांत (जीवन अंतरिक्ष से आया) अरहेनियस जैसे वैज्ञानिकों द्वारा प्रस्तावित किया गया था। लुई पाश्चर को स्वतःस्फूर्त पीढ़ी को गलत साबित करने और रोगाणु सिद्धांत और पाश्चरीकरण में उनके काम के लिए जाना जाता है।

प्रश्न 5. अभिकथन (A): पृथ्वी के प्रारंभिक वायुमंडल में मुक्त ऑक्सीजन का अभाव था।

कारण (R): आदिम पृथ्वी में कार्बनिक अणुओं के निर्माण के लिए ऑक्सीजन विषाक्त थी।

कोड:

- (a) A और R दोनों सत्य हैं, तथा R, A का सही स्पष्टीकरण है
- (b) A और R दोनों सत्य हैं, लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है
- (c) A सत्य है, R असत्य है
- (d) A गलत है, R सत्य है

उत्तर : (a)

व्याख्या :

अभिकथन (A): पृथ्वी के प्रारंभिक वायुमंडल में मुक्त ऑक्सीजन का अभाव था

सत्य है। आदिम पृथ्वी का वायुमंडल अपचयी प्रकृति का था (मीथेन, अमोनिया, जल वाष्प, हाइड्रोजन से समृद्ध), लेकिन इसमें मुक्त ऑक्सीजन (O_2) की कमी थी।

कारण (R): आदिम पृथ्वी में कार्बनिक अणुओं के निर्माण के लिए ऑक्सीजन विषाक्त थी

सत्य है। मुक्त ऑक्सीजन अत्यधिक प्रतिक्रियाशील होती है और जीवन के लिए आवश्यक जटिल कार्बनिक अणुओं को ऑक्सीकृत और विघटित कर देती है। इसलिए, जीवन की उत्पत्ति के लिए एक अपचायक वातावरण आवश्यक था।

चूँकि मुक्त ऑक्सीजन की उपस्थिति कार्बनिक यौगिकों के संश्लेषण में बाधा उत्पन्न करती, इसलिए कारण इस कथन को सही ढंग से स्पष्ट करता है।

प्रश्न 6. गलत कथन चुनें:

- (a) पहली जीवित कोशिकाएँ विषमपोषी थीं।
- (b) यूकेरियोटिक कोशिकाएँ प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं से पहले प्रकट हुईं।
- (c) ऑक्सीजन क्रांति के कारण ओजोन परत का निर्माण हुआ।
- (d) प्रथम जैव अणु "आदिम सूप" में निर्मित हुए।

उत्तर : (b)

व्याख्या :

- (a) पहली जीवित कोशिकाएँ विषमपोषी थीं
सही है। ऐसा माना जाता है कि आरंभिक कोशिकाएँ विषमपोषी थीं, जो ऊर्जा के लिए पर्यावरण में उपस्थित कार्बनिक अणुओं ("आदिम सूप") पर निर्भर थीं।
- (b) यूकेरियोटिक कोशिकाएँ प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं से पहले प्रकट हुईं
गलत। प्रोकैरियोटिक कोशिकाएँ (बैक्टीरिया की तरह) पहले प्रकट हुईं - वे सरल और अधिक प्राचीन हैं। यूकेरियोटिक कोशिकाएँ एंडोसिम्बायोसिस जैसी प्रक्रियाओं के माध्यम से बाद में विकसित हुईं।
- (c) ऑक्सीजन क्रांति के कारण ओजोन परत का निर्माण हुआ
सही। महान ऑक्सीजनेशन घटना (लगभग 2.5 अरब वर्ष पूर्व) ने वायुमंडल में ऑक्सीजन के स्तर को बढ़ा दिया, जिसके परिणामस्वरूप अंततः ओजोन (O_3) परत का निर्माण हुआ जो हानिकारक UV किरणों से जीवन की रक्षा करती है।
- (d) प्रथम जैव अणु "आदिम सूप" में निर्मित हुए।

सही। "प्राइमोर्डियल सूप" शब्द का तात्पर्य कार्बनिक यौगिकों से समृद्ध प्रारंभिक महासागरों से है, जहाँ पहले जैव अणु (जैसे अमीनो एसिड) प्रीबायोटिक स्थितियों के तहत बने थे।

प्रश्न 7. सत्य कथन चुनें:

- (a) शीतनिद्रा (Hibernation) ग्रीष्म ऋतु में होती है
- (b) उष्ण निद्रा (Aestivation) ठंडी जलवायु में होती है
- (c) हाइबरनेशन ऊर्जा संरक्षण के लिए चयापचय दर को कम करता है
- (d) गर्मी से बचने के लिए एस्टिवेशन से हृदय गति बढ़ जाती है

उत्तर : (c)

व्याख्या :

(a) शीत निद्रा ग्रीष्म ऋतु में होती है
गलत। शीतकाल में शीतनिद्रा की अवस्था होती है, जिससे जानवर ठंडे तापमान और भोजन की कमी से बच पाते हैं।

(b) उष्ण निद्रा ठंडी जलवायु में होती है
गलत। उष्ण निद्रा-अवस्था एक ग्रीष्मकालीन प्रसुप्ति है जो गर्म और शुष्क जलवायु वाले जानवरों में देखी जाती है (जैसे, फुफ्फुस मछली, मेंढक), ठंडी जलवायु वाले जानवरों में नहीं।

(c) हाइबरनेशन ऊर्जा संरक्षण के लिए चयापचय दर को कम करता है

सत्य है। हाइबरनेशन के दौरान, जब संसाधन कम होते हैं तो ऊर्जा बचाने के लिए चयापचय दर, शरीर का तापमान और हृदय गति काफी कम हो जाती है।

(d) गर्मी से बचने के लिए एस्टिवेशन से हृदय गति बढ़ जाती है

गलत। एस्टिवेशन में वास्तव में अत्यधिक गर्मी में पानी और ऊर्जा को संरक्षित करने के लिए चयापचय गतिविधि को कम करना शामिल है, न कि इसे बढ़ाना।

प्रश्न 8. निम्नलिखित में से कौन सा शीत रक्त वाला जानवर नहीं है?

- (a) मगरमच्छ
- (b) सैलामैंडर
- (c) गौरैया
- (d) मेंढक

उत्तर : (c)

व्याख्या :

शीत रक्त (ठंडे खून) वाले जानवर (एक्टोथर्म) अपने शरीर के तापमान को आंतरिक रूप से नियंत्रित नहीं कर सकते हैं और गर्मी के लिए बाहरी स्रोतों (सूर्य की रोशनी, पर्यावरण) पर निर्भर रहते हैं। उदाहरण: सरीसृप, उभयचर, मछली।

गर्म रक्त वाले जानवर (एंडोथर्म) पर्यावरण की परवाह किए बिना एक स्थिर आंतरिक शरीर का तापमान बनाए रखते हैं। उदाहरण: पक्षी, स्तनधारी।

विकल्पानुसार:

- (a) मगरमच्छ – ठंडे खून वाला (सरीसृप)
- (b) सैलामैंडर – ठंडे खून वाला (उभयचर)
- (c) गौरैया – गर्म रक्त वाला (पक्षी)
- (d) मेंढक – ठंडे खून वाला (उभयचर)

प्रश्न 9. निम्नलिखित में से कौन सी मछली वास्तविक मछली नहीं है?

- (a) समुद्री घोड़ा
- (b) जेलीफ़िश
- (c) शार्क
- (d) सुनहरी मछली

उत्तर : (b)

व्याख्या :

(a) समुद्री घोड़ा

एक वास्तविक मछली। यह एक्टिनोप्टेरीजी (हड्डीदार मछलियाँ) वर्ग से संबंधित है।

(b) जेलीफ़िश

यह वास्तविक मछली नहीं है। यह एक निडेरियन है, कशेरुकी नहीं। इसमें रीढ़ की हड्डी, गलफड़े और पंख नहीं होते - जो असली मछली की ज़रूरी विशेषताएँ हैं।

(c) शार्क

एक वास्तविक मछली। कॉन्ड्रिक्थीस (कार्टिलाजिनस मछली) वर्ग से संबंधित है।

(d) सुनहरी मछली

एक वास्तविक मछली। यह भी एक्टिनोप्टेरिजिया वर्ग से संबंधित है।

प्रश्न 10. द्विपद नामकरण में निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

- (a) दोनों नाम बड़े अक्षरों में लिखे गए हैं
- (b) वंश छोटे अक्षरों में, प्रजाति बड़े अक्षरों में
- (c) वंश बड़े अक्षरों में है, प्रजाति छोटे अक्षरों में है

(d) दोनों छोटे अक्षरों में

उत्तर : (c)

व्याख्या :

द्विपद नामकरण के नियमों को आधुनिक वर्गीकरण विज्ञान के जनक **कार्ल लिनिअस द्वारा औपचारिक रूप दिया गया था।**

द्विपद नामकरण नियम:

- दो भाग: वैज्ञानिक नाम = वंश + प्रजाति
- उदाहरण: होमो सेपियंस
- जीनस का नाम हमेशा बड़े अक्षरों में लिखा जाता है।
- प्रजाति का नाम हमेशा छोटे अक्षरों में लिखा जाता है।

टाइप करने पर इटैलिकाइज़:

- (उदाहरण के लिए, *कैनिस ल्यूपस*)
- हस्तलिखित होने पर अलग से रेखांकित करें (उदाहरण के लिए, *कैनिस ल्यूपस*)

(c) जीनस बड़े अक्षर में है, प्रजाति छोटे अक्षर में है - सही।

प्रश्न 11. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें:

सूची-I (ऑर्गेनेल) — सूची-II (खोजकर्ता)

- A. राइबोसोम — 1. रॉबर्ट ब्राउन
B. न्यूक्लियस - 2. जॉर्ज पैलाडे
C. गॉल्जी बॉडी — 3. कैमिलो गॉल्जी
D. माइटोकॉन्ड्रिया - 4. कैलिसर

कोड:

A B C D

- (a) 1 2 4 3
(b) 2 1 3 4
(c) 2 3 1 4
(d) 3 2 1 4

उत्तर : (b)

व्याख्या :

सूची-I (ऑर्गेनेल) सूची-II (खोजकर्ता)

- A. राइबोसोम 2. जॉर्ज पैलाडे
B. न्यूक्लियस 1. रॉबर्ट ब्राउन
C. गॉल्जी बॉडी 3. कैमिलो गॉल्जी
D. माइटोकॉन्ड्रिया 4. कैलिसर (अल्बर्ट वॉन कोलिकर)

प्रश्न 12. अभिकथन (A): डीएनए में स्व-प्रतिकृति क्षमता होती है।

कारण (R): डीएनए एक द्वि-हेलीकल अणु है जो केवल नाभिक में स्थित होता है।

कोड:

- (a) A और R दोनों सत्य हैं, तथा R, A का सही स्पष्टीकरण है
(b) A और R दोनों सत्य हैं, लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है
(c) A सत्य है, R असत्य है
(d) A गलत है, R सत्य है

उत्तर : (c)

व्याख्या : डीएनए में स्वयं-प्रतिकृति क्षमता होती है। हालाँकि, डीएनए माइटोकॉन्ड्रिया और क्लोरोप्लास्ट में भी पाया जाता है - न केवल नाभिक में।

प्रश्न 13. पादप और पशु कोशिकाओं के बीच प्राथमिक संरचनात्मक अंतर क्या है?

- (a) माइटोकॉन्ड्रिया
(b) प्लाज्मा झिल्ली
(c) सेंट्रोसोम की उपस्थिति
(d) क्लोरोप्लास्ट और कोशिका भित्ति की उपस्थिति

उत्तर : (D)

व्याख्या : पादप कोशिकाओं में कोशिका भित्ति और क्लोरोप्लास्ट होते हैं, जो कि जन्तु कोशिकाओं में अनुपस्थित होते हैं।

प्रश्न 14. सबसे बड़ी मानव कोशिका कौन सी है?

- (a) न्यूरॉन
(b) अंडाणु (ओवम)
(c) आरबीसी
(d) यकृत कोशिका

उत्तर : (b)

व्याख्या : अंडाणु (ओवम) सबसे बड़ी मानव कोशिका है। यह मादा प्रजनन कोशिका है और इसका व्यास लगभग 0.1 मिमी होता है।

प्रश्न 15. किस कोशिकांग को कोशिका का "आत्मघाती थैला" कहा जाता है?

- (a) गॉल्जी उपकरण
(b) लाइसोसोम
(c) माइटोकॉन्ड्रिया

(d) पेरोकसीसोम

उत्तर : (b)

व्याख्या : लाइसोसोम में हाइड्रोलाइटिक एंजाइम होते हैं जो कोशिका अपशिष्ट को पचाते हैं और कोशिकाओं को स्वयं नष्ट कर सकते हैं।

प्रश्न 16. कवक में कोशिका भित्ति किससे बनी होती है?

- (a) सेल्यूलोज
- (b) काइटिन
- (c) पेक्टिन
- (d) लिग्निन

उत्तर : (b)

व्याख्या : कवक की कोशिका भित्ति में काइटिन होता है, जबकि पादप कोशिकाओं में सेल्यूलोज होता है।

प्रश्न 17. आणविक जीव विज्ञान में "सेंट्रल डोग्मा" शब्द का तात्पर्य है:

- (a) डीएनए → आरएनए → प्रोटीन
- (b) आरएनए → डीएनए → प्रोटीन
- (c) प्रोटीन → आरएनए → डीएनए
- (d) डीएनए → प्रोटीन → आरएनए

उत्तर : (a)

व्याख्या : केंद्रीय सिद्धांत आनुवंशिक जानकारी के एकदिशीय प्रवाह का वर्णन करता है: डीएनए से आरएनए से प्रोटीन तक।

प्रश्न 18. निम्नलिखित में से कौन सा कोशिकांग कोशिकीय श्वसन के लिए जिम्मेदार है?

- (a) राइबोसोम
- (b) नाभिक
- (c) माइटोकॉन्ड्रिया
- (d) लाइसोसोम

उत्तर : (c)

व्याख्या : माइटोकॉन्ड्रिया कोशिकीय श्वसन के माध्यम से एटीपी का उत्पादन करते हैं।

प्रश्न 19. सबसे लंबी मानव कोशिका कौन सी है?

- (a) शुक्राणु
- (b) न्यूरॉन
- (c) यकृत कोशिका
- (d) आरबीसी

उत्तर : (b)

व्याख्या : न्यूरॉन्स मानव शरीर में सबसे लंबी कोशिकाएं हैं।

प्रश्न 20. निम्नलिखित में से कौन सा मानव पोषण में चरणों का सही क्रम है?

- (a) अंतर्ग्रहण → अवशोषण → पाचन → आत्मसात → निष्कासन
- (b) अंतर्ग्रहण → पाचन → आत्मसात → अवशोषण → निष्कासन
- (c) अंतर्ग्रहण → पाचन → अवशोषण → आत्मसात → निष्कासन
- (d) अंतर्ग्रहण → आत्मसात → पाचन → अवशोषण → निष्कासन

उत्तर : (c)

व्याख्या :

मानव पोषण का सही क्रम:

1. अंतर्ग्रहण - मुँह के माध्यम से भोजन लेना।
2. पाचन - भोजन को सरल, अवशोषण योग्य रूपों (यांत्रिक + रासायनिक) में तोड़ना।
3. अवशोषण - पोषक तत्व आंतों की दीवारों के माध्यम से रक्तप्रवाह में अवशोषित हो जाते हैं।
4. आत्मसात - ऊर्जा, वृद्धि और मरम्मत के लिए शरीर की कोशिकाओं द्वारा अवशोषित पोषक तत्वों का उपयोग।
5. उत्सर्जन - शरीर से अपचित अपशिष्ट पदार्थों को बाहर निकालना।

प्रश्न 21. निम्नलिखित एंजाइमों को उनके संबंधित कार्यों से सुमेलित करें:

- A. पेप्सिन – 1. स्टार्च को पचाता है
- B. एमाइलेज – 2. प्रोटीन को पचाता है
- C. लाइपेस – 3. वसा को तोड़ता है

कोड:

ABC

- (a) 2 3 1
- (b) 1 2 3
- (c) 2 1 3
- (d) 3 2 1

उत्तर : (c)

व्याख्या :

एंजाइम - कार्य

- A. पेप्सिन – 2. प्रोटीन को पचाता है

B. एमाइलेज - 1. स्टार्च को पचाता है

C. लाइपेस - 3. वसा को तोड़ता है

प्रश्न 22. पित्त के संबंध में सही कथन चुनें:

(a) पित्त अग्राशय में निर्मित होता है और यकृत में संग्रहित होता है

(b) पित्त यकृत में बनता है और इसमें पाचन एंजाइम होते हैं

(c) पित्ताशय में पित्त बनता है और प्रोटीन को पचाता है

(d) पित्त यकृत में बनता है, पित्ताशय में संग्रहित होता है, तथा वसा का इमल्सीकरण करता है

उत्तर : (D)

व्याख्या : पित्त यकृत द्वारा निर्मित होता है, पित्ताशय में संग्रहीत होता है, और वसा का इमल्सीकरण करता है। इसमें एंजाइम नहीं होते हैं।

प्रश्न 23. अभिकथन (A): इनेमल मानव शरीर का सबसे कठोर पदार्थ है।

कारण (R): इनेमल मुख्यतः कैल्शियम कार्बोनेट से बना होता है।

कोड:

(a) A और R दोनों सत्य हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है

(b) A और R दोनों सत्य हैं, लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है

(c) A सत्य है, परन्तु R असत्य है

(d) A असत्य है, परन्तु R सत्य है

उत्तर : (c)

व्याख्या : इनेमल शरीर का सबसे कठोर पदार्थ है लेकिन यह मुख्य रूप से कैल्शियम कार्बोनेट से नहीं बल्कि कैल्शियम फॉस्फेट से बना होता है।

प्रश्न 24. पाचन तंत्र के किस भाग में अवशोषण के लिए विली होते हैं?

(a) अमाशय

(b) ग्रासनली

(c) छोटी आंत

(d) बड़ी आंत

उत्तर : (c)

व्याख्या : विली छोटी आंत में उंगली के आकार के उभार होते हैं जो पोषक तत्वों के अवशोषण के लिए सतह क्षेत्र को बढ़ाते हैं।

प्रश्न 25. छोटी आंत के निम्नलिखित भागों को लंबाई के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें:

1. डुओडेनम

2. इलियम

3. जेजुनम

कोड:

(a) 2, 3, 1

(b) 3, 2, 1

(c) 1, 3, 2

(d) 2, 1, 3

उत्तर : (c)

व्याख्या :

लंबाई के अनुसार सही क्रम:

1. डुओडेनम – सबसे छोटा भाग (~25 सेमी)

2. जेजुनम – मध्य भाग (~2.5 मीटर)

3. इलियम – सबसे लंबा भाग (~3.5 मीटर)

UPPCS
Prelims Test
Series

25 Test @ Rs. 299

By Team Self Study Wala
Under the Guidance of -


Mohit Sharma
(Director Sankalp IAS
Academy, 14+ yrs of
UPSC Expertise)

Self Study Wala: अब कामयाबी अपने दम पर !

eBooks

Digital India
ki Digital
Books



GS > CSAT > Current Affairs

प्रश्न 26. सत्य कथन चुनें:

(a) गैस्ट्रिन अग्राशय में स्रावित होता है

(b) सीक्रेटिन अग्राशयी रस स्राव को रोकता है

(c) ग्रेलिन भूख को दबाता है

(d) कोलेसिस्टोकाइनिन पित्त और एंजाइम स्राव को उत्तेजित करता है

उत्तर : (D)

व्याख्या :

(a) गैस्ट्रिन अग्राशय में स्रावित होता है

गलत। गैस्ट्रिन का स्राव पेट में जी-कोशिकाओं द्वारा होता है, अग्न्याशय द्वारा नहीं। यह गैस्ट्रिक एसिड स्राव को उत्तेजित करता है।

(b) सीक्रेटिन अग्न्याशयी रस स्राव को रोकता है

गलत। सीक्रेटिन वास्तव में अग्न्याशय को बाइकार्बोनेट युक्त अग्न्याशयी रस जारी करने के लिए उत्तेजित करता है, जिससे पेट के एसिड को बेअसर किया जा सके।

(c) ग्रेलिन भूख को दबाता है

गलत। ग्रेलिन भूख बढ़ाता है। इसे "भूख हार्मोन" के रूप में जाना जाता है।

(d) कोलेसिस्टोकाइनिन (CCK) पित्त और एंजाइम स्राव को उत्तेजित करता है

सही है। CCK छोटी आंत द्वारा स्रावित होता है और उत्तेजित करता है:

- पित्ताशय पित्त को मुक्त करने के लिए
- अग्न्याशय पाचन एंजाइमों को जारी करता है

प्रश्न 27. निम्नलिखित भागों का उनके कार्य से मिलान करें:

- A. डुओडेनम – 1. जल अवशोषण
B. अमाशय – 2. प्रोटीन का पाचन
C. बड़ी आंत – 3. वसा का पायसीकरण
- कोड:

ABC

- (a) 3 2 1
(b) 2 1 3
(c) 1 2 3
(d) 3 1 2

उत्तर : (a)

व्याख्या : डुओडेनम - वसा पाचन, पेट - प्रोटीन पाचन, बड़ी आंत - जल अवशोषण।

प्रश्न 28. लार का कौन सा घटक बैक्टीरिया को मारने के लिए जिम्मेदार है?

- (a) डायस्टेस
(b) म्यूसिन
(c) लाइसोजाइम
(d) टायलिन

उत्तर : (c)

व्याख्या :

- (a) डायस्टेस

गलत। डायस्टेस एंजाइम्स (जैसे एमाइलेज) के लिए एक सामान्य शब्द है जो स्टार्च को तोड़ता है, बैक्टीरिया को नहीं।

(b) म्यूसिन

गलत। म्यूसिन ग्लाइकोप्रोटीन होते हैं जो श्लेष्म झिल्ली को चिकना करने और सुरक्षा प्रदान करने में मदद करते हैं, लेकिन बैक्टीरिया को मारने में नहीं।

(c) लाइसोजाइम

सही। लाइसोजाइम लार में मौजूद एक जीवाणुरोधी एंजाइम है जो बैक्टीरिया की कोशिका भित्ति को तोड़कर उन्हें मारने में मदद करता है।

(d) टायलिन

गलत। टायलिन लार एमाइलेज का दूसरा नाम है, जो स्टार्च को पचाता है, बैक्टीरिया को नहीं।

प्रश्न 29. वयस्क मनुष्य के लिए दन्त सूत्र क्या है?

- (a) 2122/2122
(b) 2123/2123
(c) 1112/1112
(d) 3131/3131

उत्तर : (b)

व्याख्या : वयस्क मनुष्य के आधे जबड़े में 2 कृन्तक (incisors), 1 रदनक (canine), 2 अग्रचर्वणक (premolars), और 3 चर्वणक (molars) होते हैं।

प्रश्न 30. निम्नलिखित में से कौन सा कथन मनुष्यों में दोहरे परिसंचरण को सही ढंग से परिभाषित करता है?

- (a) रक्त दो अलग-अलग रक्त वाहिकाओं के माध्यम से प्रसारित होता है
(b) रक्त दो अलग-अलग हृदयों से होकर गुजरता है
(c) रक्त एक पूर्ण चक्र में हृदय से दो बार गुजरता है
(d) हृदय में ऑक्सीजन युक्त और ऑक्सीजन रहित रक्त मिश्रित होता है

उत्तर : (c)

व्याख्या : दोहरे परिसंचरण में, रक्त हृदय से दो बार गुजरता है - पहला ऑक्सीजनेशन के लिए (फुफ्फुसीय) और दूसरा शरीर के ऊतकों को आपूर्ति के लिए (प्रणालीगत)।

प्रश्न 31. प्लीहा का सही कार्य चुनें:

- (a) इंसुलिन और ग्लूकागन का उत्पादन करता है
(b) रक्त फिल्टर के रूप में कार्य करता है और पुरानी आरबीसी को हटाता है

(c) हृदय की लय को नियंत्रित करता है

(d) पाचन एंजाइम उत्पादन को उत्तेजित करता है

उत्तर : (b)

व्याख्या :

(a) इंसुलिन और ग्लूकागन का उत्पादन करता है गलत। यह अग्न्याशय का कार्य है, प्लीहा का नहीं।

(b) रक्त फिल्टर के रूप में कार्य करता है और पुरानी आरबीसी को हटाता है

सही. तिल्ली:

- रक्त को फिल्टर करता है
- पुरानी या क्षतिग्रस्त लाल रक्त कोशिकाओं को हटाता है
- प्लेटलेट्स और श्वेत रक्त कोशिकाओं को संग्रहीत करता है
- प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया में भूमिका निभाता है

(c) हृदय की लय को नियंत्रित करता है

गलत। इसे हृदय चालन प्रणाली द्वारा नियंत्रित किया जाता है, प्लीहा द्वारा नहीं।

(d) पाचन एंजाइम उत्पादन को उत्तेजित करता है

गलत। यह कार्य पेट, अग्न्याशय और छोटी आंत द्वारा किया जाता है, प्लीहा द्वारा नहीं।

प्रश्न 32. अभिकथन (A): धमनियों की दीवारें मोटी और लचीली होती हैं।

कारण (R): धमनियां कम दबाव पर रक्त ले जाती हैं।

कोड:

(a) A और R दोनों सत्य हैं, तथा R सही है। व्याख्या

(b) A और R दोनों सत्य हैं, परन्तु R सही नहीं है। व्याख्या

(c) A सत्य है, R असत्य है

(d) A गलत है, R सत्य है

उत्तर : (c)

व्याख्या : धमनियां उच्च दाब पर रक्त ले जाती हैं; इसलिए उनकी दीवारें मोटी होती हैं।

प्रश्न 33. निम्नलिखित में से कौन सा सार्वभौमिक रक्त प्राप्तकर्ता है?

(a) O-

(b) AB+

(c) B-

(d) B+

उत्तर : (b)

व्याख्या : AB+ में कोई एंटीबॉडी नहीं होती है और यह Rh+ और Rh- सहित सभी समूहों का रक्त स्वीकार कर सकता है।

प्रश्न 34. मानव हृदय के किस भाग को प्राकृतिक पेसमेकर के रूप में जाना जाता है?

(a) एवी नोड

(b) एसए नोड

(c) पुरकिंजे फाइबर

(d) बंडल ऑफ हिज

उत्तर : (b)

व्याख्या : साइनोएट्रियल (एसए) नोड हृदय की धड़कन को आरंभ और नियंत्रित करता है।

प्रश्न 35. गलत मिलान चुनें:

(a) ब्रैडीकार्डिया - असामान्य रूप से धीमी हृदय गति

(b) टैचीकार्डिया - असामान्य रूप से तेज़ हृदय गति

(c) जार्विक-7 - पहला कृत्रिम पेसमेकर

(d) ईसीजी - हृदय की विद्युत गतिविधि को रिकॉर्ड करता है

उत्तर : (c)

व्याख्या : जार्विक-7 पहला कृत्रिम हृदय था, पेसमेकर नहीं।

प्रश्न 36. निम्नलिखित का मिलान करें:

A. हीमोफीलिया - 1. उच्च आरबीसी गिनती

B. ल्यूकेमिया - 2. दोषपूर्ण थक्के

C. पॉलीसिथेमिया - 3. रक्त कैंसर

कोड:

ABC

(a) 2 3 1

(b) 1 2 3

(c) 3 2 1

(d) 2 1 3

उत्तर : (a)

व्याख्या : हीमोफीलिया - थक्के का विकार, ल्यूकेमिया - डब्ल्यूबीसी का कैंसर, पॉलीसिथेमिया - अतिरिक्त आरबीसी।

प्रश्न 37. किस रक्त घटक में केन्द्रक का अभाव होता है?

(a) डब्ल्यूबीसी

- (b) लिम्फोसाइट
(c) आरबीसी
(d) मोनोसाइट

उत्तर : (c)

व्याख्या : मानव आरबीसी हीमोग्लोबिन के लिए अधिक स्थान बनाने के लिए केन्द्रकविहीन होती हैं।

प्रश्न 38. निम्नलिखित में से कौन सा ऊतक मांसपेशियों को हड्डी से जोड़ता है?

- (a) लिगामेंट
(b) उपास्थि
(c) टेंडन
(d) पेरीओस्टेम

उत्तर : (c)

व्याख्या :

कंडरा (टेंडन्स) मांसपेशियों को हड्डी से जोड़ते हैं।

स्नायुबंधन हड्डी को हड्डी से जोड़ते हैं।

उपास्थि एक लचीला संयोजी ऊतक है जो जोड़ों, कान, नाक आदि में पाया जाता है।

पेरीओस्टेम संवहनी संयोजी ऊतक की एक घनी परत है जो जोड़ों की सतह को छोड़कर शेष हड्डियों को घेरे रहती है।

प्रश्न 39. निम्नलिखित में से कौन सी हड्डी सबसे अधिक फ्रैक्चर होने वाली हड्डी के रूप में जानी जाती है?

- (a) अल्ना
(b) फीमर
(c) क्लेविकल
(d) रेडियस

उत्तर : (c)

व्याख्या : हंसली या कॉलरबोन शरीर की सबसे कमजोर और सबसे अधिक टूटने वाली हड्डी है।

प्रश्न 40. निम्नलिखित कशेरुक क्षेत्रों को ऊपर से नीचे व्यवस्थित करें:

1. सरवाइकल
2. लम्बर
3. थोरेसिक

कोड:

- (a) 1, 2, 3
(b) 1, 3, 2

- (c) 3, 1, 2
(d) 2, 3, 1

उत्तर : (b)

व्याख्या : सही शारीरिक क्रम - सरवाइकल (7), थोरेसिक/वक्षीय (12), और लम्बर (5) है।

प्रश्न 41. निम्नलिखित संयुक्त प्रकारों का उनके उदाहरणों से मिलान करें:

- A. बॉल और सॉकेट – 1. घुटना
B. हिंज – 2. कंधा
C. पिवट – 3. गर्दन

कोड:

ABC

- (a) 2 1 3
(b) 3 2 1
(c) 1 3 2
(d) 2 3 1

उत्तर : (a)

व्याख्या :

- A. बॉल और सॉकेट – 2. कंधा

(कूल्हे में भी पाया जाता है; सभी दिशाओं में गति की अनुमति देता है)

- B. हिंज – 1. घुटना

(कोहनी में भी पाया जाता है; दरवाजे के कब्जे की तरह एक तल में गति की अनुमति देता है)

- C. पिवट/धुरी – 3. गर्दन

(विशेष रूप से एटलस और अक्ष कशेरुकाओं के बीच; सिर को घुमाने की अनुमति देता है)

प्रश्न 42. निम्नलिखित में से कौन सी हड्डी अक्षीय कंकाल का हिस्सा है?

- (a) ह्यूमरस
(b) फीमर
(c) स्कैपुला
(d) उरोस्थि

उत्तर : (D)

व्याख्या :

अक्षीय कंकाल शरीर के केंद्रीय कोर से बना होता है और इसमें शामिल हैं:

- खोपड़ी

- कशेरुका दण्ड (रीढ़)
- पसलियाँ
- उरोस्थि (छाती की हड्डी) - Sternum (breastbone)

अन्य विकल्प:

- ह्यूमरस - उपांगीय कंकाल का हिस्सा (ऊपरी अंग)
- फीमर - उपांगीय कंकाल का हिस्सा (निचला अंग)
- स्कैपुला - उपांगीय कंकाल का हिस्सा (कंधे की हड्डी)

प्रश्न 43. मानव वक्षीय पिंजरे में कितनी पसलियाँ होती हैं?

- (a) 10
- (b) 24
- (c) 26
- (d) 12

उत्तर : (b)

व्याख्या : पसलियों के 12 जोड़े होते हैं, कुल 24 पसलियाँ होती हैं।

प्रश्न 44. निम्नलिखित नाइट्रोजनयुक्त अपशिष्टों का मिलान जानवरों के प्रकार से करें:

- A. अमोनिया – 1. पक्षी
- B. यूरिया – 2. स्तनधारी
- C. यूरिक एसिड – 3. मछलियाँ

कोड:

ABC

- (a) 3 1 2
- (b) 1 2 3
- (c) 2 1 3
- (d) 3 2 1

उत्तर : (D)

व्याख्या : अमोनोटेलिक - मछलियाँ (अमोनिया), यूरियोटेलिक - स्तनधारी (यूरिया), यूरिकोटेलिक - पक्षी और सरीसृप (यूरिक एसिड)।

प्रश्न 45. निम्नलिखित रोगों का उनके कारक तत्वों से मिलान करें:

- A. हैजा – 1. बैक्टीरिया
- B. दाद – 2. कवक
- C. एड्स – 3. वायरस

कोड:

ABC

- (a) 3 2 1
- (b) 1 3 2
- (c) 2 1 3
- (d) 1 2 3

उत्तर : (D)

व्याख्या : हैजा – विब्रियो कोलेरा (जीवाणु), दाद – फंगल संक्रमण, एड्स – एचआईवी (वायरस) के कारण।

प्रश्न 46. सही कथन चुनें:

- (a) सभी संक्रामक रोग संचारी होते हैं।
- (b) सभी संचारी रोग असंक्रामक होते हैं।
- (c) सभी संचारी रोग संक्रामक होते हैं।
- (d) गैर-संचारी रोग फैल सकते हैं।

उत्तर : (c)

व्याख्या : सभी संचारी रोग संक्रामक होते हैं, लेकिन सभी संक्रामक रोग (जैसे, टेटनस) संचारी नहीं होते हैं।

प्रश्न 47. निम्नलिखित में से कौन सा आनुवंशिक विकार है?

- (a) क्षय रोग
- (b) स्कर्वी
- (c) सिकल सेल एनीमिया
- (d) हेपेटाइटिस

उत्तर : (c)

व्याख्या : सिकल सेल एनीमिया एक वंशानुगत विकार है जो हीमोग्लोबिन को प्रभावित करने वाले जीन उत्परिवर्तन के कारण होता है।

प्रश्न 48. अभिकथन (A): हीमोफीलिया को "रॉयल रोग" भी कहा जाता है।

कारण (R): यह यूरोपीय शाही परिवारों में आम बात थी।

कोड:

- (a) A और R दोनों सत्य हैं और R सही है व्याख्या
- (b) A और R दोनों सत्य हैं, परन्तु R सही नहीं है। व्याख्या
- (c) A सत्य है, R असत्य है
- (d) A गलत है, R सत्य है

उत्तर : (a)

व्याख्या : हीमोफीलिया रोग यूरोपीय राजघरानों में प्रचलित था, इसलिए इसे "शाही रोग" कहा गया।

प्रश्न 49. निम्नलिखित में से कौन सी बीमारी क्यूलेक्स मच्छर द्वारा फैलती है?

- (a) डेंगू
- (b) मलेरिया
- (c) एलिफैंटियासिस
- (d) पीत ज्वर

उत्तर : (c)

व्याख्या :

क्यूलेक्स मच्छर वुचेरेरिया बैन्क्रॉफ्टाई नामक परजीवी कृमि के वाहक माने जाते हैं, जो लिम्फेटिक फाइलेरियासिस का कारण बनता है, जिसे आमतौर पर एलिफैंटियासिस के नाम से जाना जाता है।

यहाँ एक त्वरित विवरण है:

- डेंगू - एडीज एजिटी द्वारा फैलता है
- मलेरिया - एनोफिलीज़ मच्छरों द्वारा फैलता है
- एलिफैंटियासिस - क्यूलेक्स मच्छरों द्वारा फैलता है
- पीला बुखार - यह भी एडीज एजिटी द्वारा फैलता है

प्रश्न 50. निम्नलिखित में से कौन सा एक जूनोटिक रोग है?

- (a) टाइफाइड
- (b) हैजा
- (c) रेबीज
- (d) पोलियो

उत्तर : (c)

व्याख्या : रेबीज एक जूनोटिक रोग है जो जानवरों से मनुष्यों में फैलता है, मुख्यतः कुत्तों के काटने से।

प्रश्न 51. निम्नलिखित में से कौन सा वायरल रोग विश्व स्तर पर समाप्त हो चुका है?

- (a) पोलियो
- (b) खसरा
- (c) चेचक
- (d) चिकनपॉक्स

उत्तर : (c)

व्याख्या : विश्व स्वास्थ्य संगठन ने 1980 में चेचक को उन्मूलन घोषित कर दिया था।

**UPPCS Mains
Test Series**

16 Test @ Rs. 1999

By Team Self Study Wala
Under the Guidance of -

Mohit Sharma
(Director Sankalp IAS
Academy, 14+ yrs of
UPSC Expertise)

Self Study Wala: अब कामयाबी अपने दम पर !

eBooks
Digital India
ki Digital
Books

GS > CSAT > Current Affairs

प्रश्न 52. टाइफाइड के निदान के लिए किस परीक्षण का उपयोग किया जाता है?

- (a) एलिसा
- (b) विडाल टेस्ट
- (c) मंटौक्स परीक्षण
- (d) आरटी-पीसीआर

उत्तर : (b)

व्याख्या :

- **विडाल परीक्षण** एक सीरोलॉजिकल परीक्षण है जिसका उपयोग रोगी के सीरम में साल्मोनेला टाइफी (O और H एंटीजन) के विरुद्ध एंटीबॉडी (एग्लूटीनिन) का पता लगाकर टाइफाइड बुखार के निदान के लिए किया जाता है।
- एलिसा - एचआईवी आदि जैसे विभिन्न वायरल/बैक्टीरियल संक्रमणों के लिए उपयोग किया जाता है।
- मंटौक्स परीक्षण - क्षय रोग के निदान के लिए प्रयोग किया जाता है।
- आरटी-पीसीआर - वायरल आरएनए का पता लगाने के लिए उपयोग किया जाता है, आमतौर पर कोविड-19 आदि में।

प्रश्न 53. गलत कथन चुनें:

- (a) डेंगू वायरस प्लेटलेट काउंट को प्रभावित करता है
- (b) रेबीज एक जीवाणु जनित रोग है
- (c) निमोनिया फेफड़ों को प्रभावित करता है
- (d) एड्स प्रतिरक्षा प्रणाली पर हमला करता है

उत्तर : (b)

व्याख्या : रेबीज़ एक विषाणुजनित रोग है, जीवाणुजनित नहीं।

प्रश्न 54. शब्द "इटाई-इटाई" रोग किससे संबंधित है?

- (a) पारा
- (b) सीसा
- (c) कैडमियम
- (d) आर्सेनिक

उत्तर : (c)

व्याख्या : इटाई-इटाई रोग कैडमियम विषाक्तता के कारण होता है, जिसका नाम जापान में रखा गया है।

प्रश्न 55. डब्ल्यूएचओ के अनुसार, वैश्विक मृत्यु का प्रमुख कारण (2025) है:

- (a) मधुमेह
- (b) श्वसन संक्रमण
- (c) कैंसर
- (d) इस्केमिक हृदय रोग

उत्तर : (D)

व्याख्या : विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) के अनुसार इस्केमिक हृदय रोग (Ischemic Heart disease) मृत्यु का प्रमुख वैश्विक कारण है।

इस्केमिक हृदय रोग, जिसे कोरोनरी हृदय रोग भी कहा जाता है, एक ऐसी स्थिति है जिसमें हृदय को पर्याप्त रक्त और ऑक्सीजन नहीं मिल पाता है। यह हृदय की मांसपेशियों को रक्त की आपूर्ति करने वाली कोरोनरी धमनियों के संकुचित होने या अवरुद्ध होने के कारण होता है।

प्रश्न 56. निम्नलिखित में से कौन सा जल में घुलनशील विटामिन है?

- (a) विटामिन A
- (b) विटामिन D
- (c) विटामिन C
- (d) विटामिन K

उत्तर : (c) विटामिन C

व्याख्या :

विटामिन C एक पानी में घुलनशील विटामिन है जो पानी में घुल जाता है और शरीर में जमा नहीं होता है। इसका नियमित सेवन करना चाहिए।

(a) विटामिन A - वसा में घुलनशील; यकृत में संग्रहित; दृष्टि के लिए आवश्यक।

(b) विटामिन D - वसा में घुलनशील; सूर्य के प्रकाश में त्वचा द्वारा संश्लेषित; कैल्शियम अवशोषण में मदद करता है।

(d) विटामिन K - वसा में घुलनशील; रक्त के थक्के के लिए महत्वपूर्ण।

ट्रिक - जल में घुलनशील विटामिन (KEDA)

प्रश्न 57. पेलाग्रा किस विटामिन की कमी के कारण होता है?

- (a) विटामिन B 2
- (b) विटामिन B 3
- (c) विटामिन B 5
- (d) विटामिन B 7

उत्तर : (b) विटामिन B 3

व्याख्या :

विटामिन B 3 (नियासिन) की कमी से पेलाग्रा रोग होता है, जो 3 डी लक्षणों से पहचाना जाता है: डर्माटाइटिस, डायरिया और डिमेंशिया।

(a) विटामिन B 2 (राइबोफ्लेविन) - इसकी कमी से एरिथ्रोफ्लेविनोसिस होता है, जिससे गले में खराश और मुंह के कोनों में दरारें पड़ जाती हैं।

(c) विटामिन B 5 (पैंटोथेनिक एसिड) - इसकी कमी बहुत दुर्लभ है; इससे थकान और सुन्नता हो सकती है।

(d) विटामिन B 7 (बायोटिन) - इसकी कमी से बाल पतले होते हैं, त्वचा पर चकत्ते पड़ते हैं।

प्रश्न 58. कौन सा विटामिन रक्त का थक्का जमाने में मदद करता है?

- (a) विटामिन C
- (b) विटामिन D
- (c) विटामिन E
- (d) विटामिन K

उत्तर : (D) विटामिन K

व्याख्या :

विटामिन K प्रोथ्रोम्बिन के संश्लेषण के लिए आवश्यक है, जो रक्त का थक्का जमाने के लिए आवश्यक प्रोटीन है।

(a) विटामिन सी - कोलेजन निर्माण और प्रतिरक्षा कार्य में मदद करता है, थक्का जमाने में नहीं।

(b) विटामिन डी - कैल्शियम और फॉस्फेट चयापचय को नियंत्रित करता है।

(c) विटामिन ई - एक एंटीऑक्सीडेंट के रूप में कार्य करता है, थक्के बनाने में शामिल नहीं है।

प्रश्न 59. बेरीबेरी किसकी कमी से होता है:

- (a) विटामिन बी1
- (b) विटामिन बी6
- (c) विटामिन बी12
- (d) विटामिन सी

उत्तर : (a) विटामिन बी1

व्याख्या :

विटामिन बी1 (थायमिन) कार्बोहाइड्रेट चयापचय के लिए आवश्यक है। इसकी कमी से बेरीबेरी रोग होता है - जो तंत्रिकाओं (शुष्क प्रकार) और हृदय (गीले प्रकार) को प्रभावित करता है।

(b) विटामिन बी 6 (पाइरिडोक्सिन) - इसकी कमी से चिड़चिड़ापन, अवसाद और भ्रम होता है।

(c) विटामिन बी12 (कोबालामिन) - इसकी कमी से घातक एनीमिया होता है, बेरीबेरी नहीं।

(d) विटामिन सी - इसकी कमी से स्कर्वी रोग होता है।

प्रश्न 60. निम्नलिखित में से किसे एंटी-स्टेरिलिटी विटामिन (बांझपन-रोधी विटामिन) के रूप में जाना जाता है?

- (a) विटामिन ए
- (b) विटामिन डी
- (c) विटामिन ई
- (d) विटामिन के

उत्तर : (c) विटामिन ई

व्याख्या :

विटामिन ई (टोकोफेरॉल) को बांझपन-रोधी विटामिन कहा जाता है क्योंकि यह प्रजनन के लिए आवश्यक है, विशेष रूप से पशुओं में।

(a) विटामिन ए - दृष्टि और प्रतिरक्षा के लिए महत्वपूर्ण है, सीधे तौर पर प्रजनन के लिए नहीं।

(b) विटामिन डी - हड्डियों के स्वास्थ्य में शामिल।

(d) विटामिन के - प्रजनन क्षमता में नहीं, बल्कि थक्के बनाने में शामिल है।

प्रश्न 61. सूची-I (विटामिन) को सूची-II (अन्य नाम) से सुमेलित करें:

सूची-I:

A. विटामिन बी1

B. विटामिन बी2

C. विटामिन बी3

D. विटामिन बी6

सूची-II:

1. नियासिन

2. राइबोफ्लेविन

3. थायमिन

4. पाइरिडोक्सिन

कोड:

A B C D

(a) 1 3 2 4

(b) 3 2 1 4

(c) 4 2 3 1

(d) 2 3 1 4

उत्तर : (b) 3 2 1 4

व्याख्या :

विटामिन बी1 → थायमिन

विटामिन बी2 → राइबोफ्लेविन

विटामिन बी3 → नियासिन

विटामिन बी6 → पाइरिडोक्सिन

प्रश्न 62. निम्नलिखित शब्दों का उनकी परिभाषाओं से मिलान करें:

A. जीन - 1. आनुवंशिक जानकारी ले जाने वाली धागे जैसी संरचना

B. गुणसूत्र - 2. जीन का भिन्न रूप

C. एलील - 3. लक्षण निर्धारित करने वाला डीएनए खंड

कोड:

ABC

(a) 3 1 2

(b) 1 2 3

(c) 2 3 1

(d) 3 2 1

उत्तर : (a)

व्याख्या :

A. जीन - 3. लक्षण निर्धारित करने वाला डीएनए खंड

→ जीन डीएनए का एक विशिष्ट खंड है जो प्रोटीन के लिए कोड करता है या किसी विशेष लक्षण (जैसे, आंखों का रंग, रक्त प्रकार) को निर्धारित करता है।

B. गुणसूत्र – 1. आनुवंशिक जानकारी ले जाने वाली धागे जैसी संरचना

→ गुणसूत्र एक लंबी, धागे जैसी संरचना होती है जो डीएनए और प्रोटीन से बनी होती है, नाभिक में मौजूद होती है और जीन को वहन करती है। मनुष्य में 46 गुणसूत्र होते हैं।

C. एलील – 2. जीन का भिन्न रूप

→ एलील एक ही जीन का एक अलग संस्करण है, उदाहरण के लिए, रक्त प्रकार के जीन में A, B और O एलील होते हैं।

प्रश्न 63. निम्नलिखित में से कौन प्रति ग्राम सबसे अधिक ऊर्जा प्रदान करता है?

- (a) कार्बोहाइड्रेट
- (b) प्रोटीन
- (c) विटामिन
- (d) वसा

उत्तर : (D)

व्याख्या : वसा (Fats) प्रति ग्राम लगभग 9 कैलोरी ऊर्जा प्रदान करता है।

कार्बोहाइड्रेट (Carbohydrates) और प्रोटीन (Proteins) दोनों प्रति ग्राम लगभग 4 कैलोरी ऊर्जा देते हैं।

विटामिन (Vitamins) स्वयं ऊर्जा नहीं प्रदान करते, बल्कि शरीर में चयापचय क्रियाओं में सहायक होते हैं।

प्रश्न 64. आवश्यक पोषक तत्वों के बारे में सही कथन चुनें:

- (a) शरीर सभी आवश्यक पोषक तत्वों को संश्लेषित कर सकता है।
- (b) इन्हें आहार से प्राप्त किया जाना चाहिए।
- (c) वे कोई कार्यात्मक मूल्य प्रदान नहीं करते हैं।
- (d) इनकी आवश्यकता केवल शैशवावस्था में ही होती है।

उत्तर : (b)

व्याख्या :

आवश्यक पोषक तत्व वे हैं जिन्हें मानव शरीर संश्लेषित नहीं कर सकता (या पर्याप्त मात्रा में संश्लेषित नहीं कर सकता), इसलिए उन्हें आहार के माध्यम से प्राप्त किया जाना चाहिए। इनमें कुछ अमीनो एसिड, फैटी एसिड, विटामिन और खनिज शामिल हैं।

अन्य विकल्प गलत क्यों हैं:

(a) गलत – शरीर सभी ज़रूरी पोषक तत्वों को संश्लेषित नहीं कर सकता। यही बात उन्हें “ज़रूरी” बनाती है।

(c) गलत – आवश्यक पोषक तत्व विकास, चयापचय और शरीर के कार्य के लिए महत्वपूर्ण हैं। उनका उच्च कार्यात्मक मूल्य है।

(d) गलत – इन पोषक तत्वों की आवश्यकता केवल शैशवावस्था में ही नहीं, बल्कि जीवन भर होती है।

प्रश्न 65. कौन सा भोजन पौधे-आधारित प्रोटीन में सबसे समृद्ध है?

- (a) चावल
- (b) सोयाबीन
- (c) केला
- (d) आलू

उत्तर : (b)

व्याख्या : सोयाबीन एक सम्पूर्ण पादप प्रोटीन है जिसमें सभी आवश्यक अमीनो एसिड होते हैं।

प्रश्न 66. कॉर्निया के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?

- (a) यह रंग दृष्टि के लिए जिम्मेदार है
- (b) यह संवहनी है
- (c) यह पारदर्शी और संवहनीय है
- (d) इसमें फोटोरिसेप्टर होते हैं

उत्तर : (c)

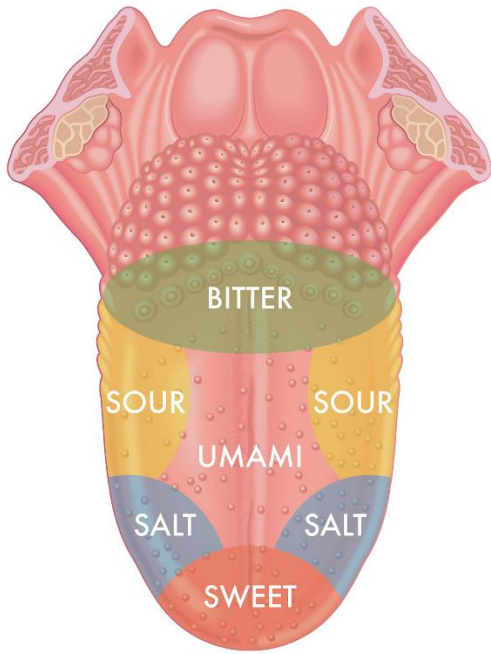
व्याख्या : कॉर्निया पारदर्शी होता है और इसमें रक्त वाहिकाएं नहीं होतीं; यह प्रकाश को केन्द्रित करने में सहायता करता है।

प्रश्न 67. निम्नलिखित में से कौन सा स्वाद प्रकार जीभ पर उसके स्थान के साथ सही सुमेलित है?

- (a) कड़वा – जीभ की नोक
- (b) नमकीन – जीभ का पिछला भाग
- (c) उमामी – जीभ का केंद्र
- (d) मीठा – जीभ के किनारे

उत्तर : (c)

व्याख्या : मीठा – जीभ के किनारे, नमकीन – सामने की ओर, खट्टा – पीछे की ओर, कड़वा – पीछे, उमामी – मध्य।



प्रश्न 68. नाभिकीय संलयन के संबंध में गलत कथन चुनें:

- (a) यह सूर्य और तारों को शक्ति प्रदान करता है।
- (b) इसमें हल्के नाभिकों का संयोजन शामिल है।
- (c) यह विखंडन की तुलना में अधिक रेडियोधर्मी अपशिष्ट उत्पन्न करता है।
- (d) इसके लिए अत्यंत उच्च तापमान और दबाव की आवश्यकता होती है।

उत्तर : (c) यह विखंडन की तुलना में अधिक रेडियोधर्मी अपशिष्ट उत्पन्न करता है।

व्याख्या :

- (a) यह सूर्य और तारों को शक्ति प्रदान करता है। सही
→ नाभिकीय संलयन वह प्रक्रिया है जो सूर्य को शक्ति प्रदान करती है, जिसमें हाइड्रोजन नाभिक संयोजित होकर हीलियम बनाते हैं, जिससे भारी मात्रा में ऊर्जा मुक्त होती है।
- (b) इसमें हल्के नाभिकों का संयोजन शामिल है। सही
→ संलयन हल्के परमाणु नाभिकों (जैसे हाइड्रोजन समस्थानिक) का भारी नाभिकों (जैसे हीलियम) के निर्माण के साथ संयोजन है, जिसके परिणामस्वरूप ऊर्जा मुक्त होती है।
- (c) यह विखंडन की तुलना में अधिक रेडियोधर्मी अपशिष्ट उत्पन्न करता है। गलत
→ यह गलत है। विखंडन की तुलना में संलयन से बहुत कम रेडियोधर्मी अपशिष्ट उत्पन्न होता है। यूरेनियम जैसे भारी तत्वों के विखंडन से लंबे समय तक रहने वाले

रेडियोधर्मी समस्थानिक उत्पन्न होते हैं, जबकि संलयन उप-उत्पाद आमतौर पर अल्पकालिक या गैर-रेडियोधर्मी होते हैं।

(d) इसके लिए अत्यंत उच्च तापमान और दबाव की आवश्यकता होती है। सही

→ संलयन के लिए नाभिकों को अपने इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रतिकर्षण पर काबू पाना होगा, जिसके लिए लाखों डिग्री तापमान और उच्च दबाव की आवश्यकता होती है (जैसा कि सूर्य के कोर या हाइड्रोजन बमों में होता है)।

प्रश्न 69. निम्नलिखित में से कौन सा युग्म सही सुमेलित नहीं है?

- (a) अप्सरा - पहला भारतीय अनुसंधान रिएक्टर
- (b) ध्रुव - प्राकृतिक यूरेनियम आधारित
- (c) CIRUS - यूके के समर्थन से निर्मित
- (d) एचडब्ल्यूआर - थोरियम आधारित डिजाइन

उत्तर : (c) CIRUS - यूके के समर्थन से निर्मित

व्याख्या :

- (a) अप्सरा - पहला भारतीय अनुसंधान रिएक्टर सही
→ APSARA, 1956 में कमीशन किया गया, भारत का पहला अनुसंधान रिएक्टर था, और एशिया का पहला। इसमें अत्यधिक समृद्ध यूरेनियम का इस्तेमाल किया गया था और इसे ब्रिटेन की सहायता से बनाया गया था।
- (b) ध्रुव - प्राकृतिक यूरेनियम आधारित सही
→ 1985 में BARC (मुंबई) में कमीशन किया गया ध्रुव एक प्राकृतिक यूरेनियम-ईंधन वाला, भारी जल-संचालित रिएक्टर है जिसका उपयोग रेडियोआइसोटोप और प्लूटोनियम के उत्पादन के लिए किया जाता है।
- (c) CIRUS — UK समर्थन से निर्मित गलत
→ CIRUS का तात्पर्य कनाडा-भारत रिएक्टर, अमेरिका से है - इसका निर्माण कनाडा की सहायता (डिजाइन और निर्माण) से किया गया था और भारी पानी की आपूर्ति ब्रिटेन द्वारा नहीं, बल्कि अमेरिका द्वारा की गई थी।
- (d) AHWAR - थोरियम आधारित डिजाइन सही
→ एचडब्ल्यूआर (एडवांस्ड हैवी वाटर रिएक्टर) भारत द्वारा डिजाइन किया गया अगली पीढ़ी का रिएक्टर है जो मुख्य रूप से थोरियम और थोड़ी मात्रा में यूरेनियम या प्लूटोनियम पर चलता है।

प्रश्न 70. निम्नलिखित में से कौन सा परमाणु ईंधन भारत के परमाणु कार्यक्रम के दूसरे चरण में उपयोग किया जाता है?

- (a) यूरेनियम-233
- (b) प्लूटोनियम-239
- (c) यूरेनियम-238
- (d) थोरियम-232

उत्तर : (b) प्लूटोनियम-239

व्याख्या :

डॉ. होमी भाभा द्वारा विकसित भारत का परमाणु कार्यक्रम अपने सीमित यूरेनियम और प्रचुर थोरियम संसाधनों का कुशलतापूर्वक उपयोग करने के लिए तीन-चरणीय रणनीति का पालन करता है:

चरण 1: दबावयुक्त भारी जल रिएक्टर (पीएचडब्ल्यूआर)

- ईंधन: प्राकृतिक यूरेनियम (अधिकांशतः U-238, ~0.7% U-235)
- परिणाम: बिजली पैदा की गई तथा U-238 द्वारा न्यूट्रॉन कैप्चर के माध्यम से उप-उत्पाद के रूप में प्लूटोनियम-239 का उत्पादन किया गया।

चरण 2: फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (एफबीआर)

- ईंधन: प्लूटोनियम-239, चरण 1 से प्राप्त
- कम्बल: थोरियम-232 से घिरा हुआ, जो यूरेनियम-233 में परिवर्तित हो जाता है
- भूमिका: यह चरण अपनी खपत से अधिक ईंधन पैदा करता है, तथा चरण 3 के लिए तैयारी करता है।
- इसलिए, प्लूटोनियम-239 दूसरे चरण में प्रयुक्त ईंधन है।

चरण 3: उन्नत भारी जल रिएक्टर (AHWRs)

- ईंधन: यूरेनियम-233 (थोरियम-232 से निर्मित)
- लक्ष्य: भारत के विशाल थोरियम भंडार का उपयोग करना।

अन्य विकल्प गलत क्यों हैं:

(a) यूरेनियम-233 - दूसरे चरण में नहीं, तीसरे चरण में प्रयोग किया जाता है।

(c) यूरेनियम-238 - विखंडनीय नहीं, इसका उपयोग चरण 1 में प्लूटोनियम-239 के प्रजनन के लिए किया जाता है।

(d) थोरियम-232 - चरण 2 के दौरान कम्बल में उपयोग किया जाता है, लेकिन मुख्य ईंधन के रूप में नहीं।

प्रश्न 71. निम्नलिखित में से कौन SI प्रणाली में मूल इकाई नहीं है?

- (a) केल्विन
- (b) कैडेला
- (c) न्यूटन
- (d) मोल

उत्तर : (c)

व्याख्या : न्यूटन एक व्युत्पन्न इकाई (किलोग्राम·मी/सेकेंड²) है जिसका उपयोग बल मापने के लिए किया जाता है; यह कोई मूल इकाई नहीं है।

प्रश्न 72. निम्नलिखित पर विचार करें:

1. वेग = मीटर/सेकेंड
2. त्वरण = मी/से²
3. बल = किग्रा·मी/सेकेंड

कौन से अपनी इकाइयों के साथ सही ढंग से सुमेलित हैं?

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर : (a)

व्याख्या : बल = $\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$, $\text{kg} \cdot \text{m/s}$ नहीं। इसलिए केवल 1 और 2 ही सही हैं।

प्रश्न 73. माप उपकरणों का उनकी राशियों से मिलान करें:

- A. बैरोमीटर – 1. तापमान
- B. हाइग्रोमीटर – 2. आर्द्रता
- C. अल्टीमीटर – 3. ऊँचाई
- D. थर्मामीटर – 4. दबाव

कोड:

- (a) ए-1, बी-3, सी-4, डी-2
- (b) ए-2, बी-4, सी-1, डी-3
- (c) ए-4, बी-1, सी-2, डी-3
- (d) ए-4, बी-2, सी-3, डी-1

उत्तर : (D)

व्याख्या : बैरोमीटर = दाब; हाइग्रोमीटर = आर्द्रता; अल्टीमीटर = ऊँचाई; थर्मामीटर = तापमान।

प्रश्न 74. निम्नलिखित में से किसकी कोई इकाई नहीं है?

- (a) वेग

- (b) घनत्व
(c) तनाव
(d) शक्ति

उत्तर : (c)

व्याख्या :

(a) वेग

→ वेग विस्थापन में परिवर्तन की दर है।

→ एसआई इकाई: मीटर प्रति सेकंड (m/s)
इकाइयाँ हैं।

(b) घनत्व

→ घनत्व = द्रव्यमान/आयतन

→ एसआई इकाई: किलोग्राम प्रति घन मीटर
(किग्रा/वर्ग मीटर)

इकाइयाँ हैं।

(c) तनाव

→ तनाव = आयाम में परिवर्तन / मूल आयाम

→ यह दो लंबाइयों या आयामों का अनुपात है।

→ इसलिए, यह एक विमाहीन राशि है और इसकी कोई इकाई नहीं है।

(d) शक्ति

→ शक्ति = किया गया कार्य / समय

→ एसआई इकाई: वाट (W)

इकाइयाँ हैं।

प्रश्न 75. किस नियम को "जड़त्व का नियम" के नाम से भी जाना जाता है?

- (a) न्यूटन का पहला नियम
(b) न्यूटन का दूसरा नियम
(c) न्यूटन का तीसरा नियम
(d) संवेग संरक्षण का नियम

उत्तर : (a)

व्याख्या : न्यूटन का पहला नियम कहता है कि कोई पिंड स्थिर या एकसमान गति में तब तक बना रहेगा जब तक उस पर कोई बाह्य बल न लगाया जाए।

प्रश्न 76. निम्नलिखित पर विचार करें:

1. बल एक सदिश राशि है।
2. बल = द्रव्यमान × त्वरण।

उपरोक्त में से कौन सा सही है?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 व 2 दोनों

(d) न तो 1 न ही 2

उत्तर : (c)

व्याख्या :

कथन 1: बल एक सदिश राशि है

→ सत्य।

→ बल में परिमाण और दिशा दोनों होते हैं, जो सदिश राशि का परिभाषित गुण है।

→ उदाहरण के लिए, दाईं ओर लगाया गया धक्का, समान शक्ति के साथ बाईं ओर लगाए गए धक्का से भिन्न होता है।

कथन 2: बल = द्रव्यमान × त्वरण

→ सत्य।

→ यह न्यूटन का गति का दूसरा नियम है, जिसे अक्सर इस प्रकार लिखा जाता है:

एफ = एम × ए

→ कहाँ:

- F = बल (न्यूटन में, N)

- m = द्रव्यमान (किलोग्राम में)

- a = त्वरण (मीटर/सेकेंड² में)

**UPPCS Mains
Samadhan
Series**

Best Self Study Books
for UPPCS Prelims

By Team Self Study Wala
Under the Guidance of -

Mohit Sharma
(Director Sankalp IAS
Academy, 14+ yrs of
UPSC Expertise)

Self Study Wala: अब कामयाबी अपने दम पर!

eBooks

Digital India
ki Digital
Books



One Subject - One Book

प्रश्न 77. निम्नलिखित पर विचार करें:

1. मंदन नकारात्मक त्वरण है।
2. त्वरण वेग में परिवर्तन की दर है।
3. वेग एक अदिश राशि है।

कौन सा सही है?

- (a) केवल 1 और 2
(b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1 और 3
(d) 1, 2 और 3

उत्तर : (a)

व्याख्या : वेग एक सदिश राशि है; अन्य दो कथन सत्य हैं।

प्रश्न 78. निम्नलिखित में से कौन सा उदाहरण न्यूटन के गति के तीसरे नियम को प्रदर्शित करता है?

1. बन्दूक का प्रतिक्रिय वेग (recoil)
2. नाव से कूदना
3. इंजन के बल के कारण चलती कार
4. ज़मीन पर चलना

कोड:

- (a) केवल 1 और 2
(b) केवल 1, 2 और 4
(c) केवल 3 और 4
(d) उपरोक्त सभी

उत्तर : (b)

व्याख्या :

न्यूटन का गति का तीसरा नियम कहता है:

“प्रत्येक क्रिया के लिए एक समान और विपरीत प्रतिक्रिया होती है।”

आइये प्रत्येक कथन का विश्लेषण करें:

1. बन्दूक की पुनरावृत्ति (recoil) ✓

→ जब गोली आगे की ओर चलाई जाती है, तो बंदूक समान संवेग से पीछे की ओर लौटती है।

✓ क्रिया-प्रतिक्रिया युग्म का प्रदर्शन करता है।

2. नाव से कूदना ✓

→ जब आप आगे की ओर कूदते हैं, तो आप नाव पर पीछे की ओर बल लगाते हैं, और नाव पीछे की ओर चलती है।

✓ क्लासिक तीसरे कानून का उदाहरण.

3. इंजन बल के कारण चलती कार ✗

→ इसमें मुख्यतः न्यूटन का दूसरा नियम ($F = ma$) शामिल है, तीसरा नियम नहीं।

→ इंजन बल लगाता है, और त्वरण होता है। इस मूल विवरण में कोई समान और विपरीत प्रतिक्रिया जोड़ी

स्पष्ट नहीं है जब तक कि सड़क घर्षण के बारे में अधिक विवरण नहीं जोड़ा जाता है।

4. ज़मीन पर चलना ✓

→ जब आप ज़मीन पर पीछे की ओर धक्का देते हैं, तो ज़मीन आपको आगे की ओर धक्का देती है।

✓ स्पष्ट क्रिया-प्रतिक्रिया युग्म।

अंतिम उत्तर : (b) केवल 1, 2 और 4

प्रश्न 79. निम्नलिखित भौतिक राशियों का उनके आयामों से मिलान करें:

- A. वेग – 1. $[MLT^{-2}]$
B. बल – 2. $[MLT^{-1}]$
C. संवेग – 3. $[M^0LT^{-1}]$
D. त्वरण – 4. $[LT^{-2}]$

कोड:

- (a) ए-3, बी-1, सी-2, डी-4
(b) ए-4, बी-1, सी-2, डी-3
(c) ए-4, बी-1, सी-2, डी-4
(d) ए-3, बी-2, सी-1, डी-4

उत्तर : (c)

व्याख्या : वेग – $[LT^{-1}]$, बल – $[MLT^{-2}]$, संवेग – $[MLT^{-1}]$, त्वरण – $[LT^{-2}]$ ।

प्रश्न 80. यदि बंदूक का द्रव्यमान बढ़ा दिया जाए तो प्रतिक्रिय वेग पर क्या प्रभाव पड़ता है?

- (a) बढ़ता है
(b) अपरिवर्तित रहता है
(c) घट जाती है
(d) अनंत हो जाता है

उत्तर : (c)

व्याख्या : $V_{gun} = -(M_{bullet} \times V_{bullet}) / M_{gun}$; इस प्रकार, अधिक द्रव्यमान → कम प्रतिक्रिय वेग।

प्रश्न 81. किस प्रकार का घर्षण परिमाण में सबसे कम है?

- (a) स्थैतिक घर्षण
(b) फिसलने वाला घर्षण
(c) रोलिंग घर्षण
(d) द्रव घर्षण

उत्तर : (c)

व्याख्या :

(a) स्थैतिक घर्षण

→ जब कोई वस्तु स्थिर होती है तब यह कार्य करता है और उसे गति करने से रोकता है।

→ यह आमतौर पर सभी प्रकारों में सबसे ऊंचा होता है क्योंकि यह प्रारंभिक गति का प्रतिरोध करता है।

✓ परिमाण में सबसे अधिक।

(b) फिसलने वाला घर्षण

→ यह तब कार्य करता है जब कोई वस्तु किसी सतह पर फिसलती है।

→ स्थैतिक घर्षण से कम, लेकिन रोलिंग घर्षण से अधिक।

✓ परिमाण में मध्यवर्ती।

(c) रोलिंग घर्षण

→ यह तब कार्य करता है जब कोई वस्तु किसी सतह (जैसे, गेंद या पहिया) पर लुढ़कती है।

→ यह फिसलन या स्थैतिक घर्षण से बहुत कम है क्योंकि संपर्क क्षेत्र छोटा है।

✓ परिमाण में सबसे कम।

(d) द्रव घर्षण

→ यह तब होता है जब वस्तुएँ किसी तरल पदार्थ (द्रव या गैस) से होकर गुजरती हैं।

→ आकार, गति और चिपचिपाहट पर निर्भर करता है। उच्च या निम्न हो सकता है, लेकिन आम तौर पर रोलिंग घर्षण से अधिक होता है।

सारांश (अवरोही क्रम में):

स्थैतिक > स्लाइडिंग > द्रव (परिवर्तनशील) > रोलिंग

प्रश्न 82. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

1. घर्षण के विरुद्ध किया गया कार्य सदैव शून्य होता है।
2. कार्य अदिश प्रकृति का होता है।
3. $1 \text{ जूल} = 10^7 \text{ अर्ग}$ ।

निम्न में से कौन सा कथन सही है/हैं?

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर : (b)

व्याख्या : घर्षण के विरुद्ध कार्य शून्य नहीं है; यह ऋणात्मक है।

प्रश्न 83. निम्नलिखित में से कौन सा उदाहरण अपकेन्द्रीय बल को प्रदर्शित करता है?

1. कपड़े धोने की मशीन में बाहर की ओर धकेले गए
2. मुड़ती हुई कार में यात्री को बाहर की ओर धकेला गया
3. चंद्रमा पृथ्वी के चारों ओर चक्कर लगाता है
4. दूध से क्रीम अलग करना

कोड:

- (a) केवल 1, 2 और 4
- (b) केवल 1 और 2
- (c) केवल 3 और 4
- (d) उपरोक्त सभी

उत्तर : (a)

व्याख्या : पृथ्वी के चारों ओर चंद्रमा का चक्कर केन्द्राभिमुख (गुरुत्वाकर्षण) बल के कारण होता है, केन्द्रापसारी बल के कारण नहीं।

प्रश्न 84. मोड़ों पर सड़कों को ढालू (banked) रूप में क्यों बनाया जाता है?

- (a) राजमार्गों का सौंदर्यीकरण करना
- (b) वाहन की गति कम करने के लिए
- (c) सुरक्षित मोड़ के लिए अभिकेन्द्रीय बल प्रदान करना
- (d) टायर का दबाव कम करने के लिए

उत्तर : (c)

व्याख्या : जब कोई वाहन मुड़ता है, तो उसे वृत्ताकार पथ पर चलते रहने के लिए अभिकेन्द्रीय बल की आवश्यकता होती है। यह बल आमतौर पर टायर और सड़क के बीच घर्षण द्वारा प्रदान किया जाता है। लेकिन:

तीखे मोड़ों पर, विशेषकर उच्च गति पर या फिसलन भरी परिस्थितियों में, केवल घर्षण ही पर्याप्त नहीं हो सकता है।

इसलिए, सड़कों को झुकाया जाता है (अर्थात् अंदर की ओर झुकाया जाता है) ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि सड़क की सतह से सामान्य बल का एक घटक आवश्यक अभिकेन्द्रीय बल प्रदान करे।

प्रश्न 85. एक पत्थर को एक डोरी से बाँधकर वृत्ताकार घुमाया जाता है। यदि डोरी टूट जाती है, तो पत्थर:

- (a) केंद्र की ओर बढ़ेगा
- (b) सर्पिल पथ में गति करेगा
- (c) वृत्त पर स्पर्शरेखीय दिशा में गति करेगा

(d) तुरंत रुक जायेगा

उत्तर : (c)

व्याख्या :

जब किसी पत्थर को वृत्ताकार रूप में घुमाया जाता है, तो उस पर वृत्त के केंद्र की ओर केन्द्राभिमुख बल लगता है। यह बल डोरी में तनाव द्वारा प्रदान किया जाता है और पत्थर को वृत्ताकार गति में रखने के लिए जिम्मेदार होता है।

- जिस क्षण डोरी टूटती है, केन्द्राभिमुख बल लुप्त हो जाता है, तथा केन्द्र की ओर कोई बल कार्य नहीं करता।
- पत्थर उस क्षण अपने वेग की दिशा में आगे बढ़ता रहता है, जो **वृत्त की स्पर्श रेखा के अनुदिश है।**

यह व्यवहार न्यूटन के प्रथम नियम (जड़त्व का नियम) द्वारा नियंत्रित होता है: गतिशील वस्तु सीधी रेखा में चलती रहती है जब तक कि उस पर कोई बाह्य बल न लगाया जाए।

प्रश्न 86. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

1. स्थितिज ऊर्जा ऊंचाई पर निर्भर करती है।
2. गतिज ऊर्जा वेग के साथ बढ़ती है।

सही विकल्प चुनें:

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 व 2 दोनों
- (d) न तो 1 न ही 2

उत्तर : (c)

व्याख्या : $PE = mgh$ (ऊंचाई), $KE = \frac{1}{2}mv^2$ (वेग)।

प्रश्न 87. चंद्रमा पर वायुमंडल क्यों नहीं है?

- (a) इसमें पानी नहीं है
- (b) यह धीरे-धीरे घूमता है
- (c) इसका पलायन वेग कम होता है
- (d) यह सूर्य से अधिक दूर है

उत्तर : (c)

व्याख्या : चंद्रमा पर पलायन वेग केवल 2.4 किमी/सेकंड है, इसलिए गैसों आसानी से अंतरिक्ष में पलायन कर जाती हैं।

प्रश्न 88. वायुमंडलीय दाब मापने के लिए प्रयुक्त उपकरण है :

- (a) मैनोमीटर

(b) बैरोमीटर

(c) हाइड्रोमीटर

(d) थर्मामीटर

उत्तर : (b) बैरोमीटर

व्याख्या :

बैरोमीटर वायुमंडलीय दाब को मापता है।

मैनोमीटर - गैस ट्यूब में दबाव

हाइड्रोमीटर - तरल पदार्थों का सापेक्ष घनत्व

थर्मामीटर - तापमान

प्रश्न 89. इंद्रधनुष के निर्माण के लिए कौन सी घटना जिम्मेदार है?

- (a) प्रकीर्णन
- (b) अपवर्तन
- (c) (a) तथा (b) दोनों
- (d) विवर्तन

उत्तर : (c) (a) तथा (b) दोनों

व्याख्या :

इंद्रधनुष के निर्माण के लिए मुख्य रूप से तीन प्रकाशीय घटनाएँ जिम्मेदार होती हैं:

अपवर्तन (Refraction) – जब सूर्य का प्रकाश हवा से पानी की बूँद में प्रवेश करता है, तो माध्यम में बदलाव के कारण वह मुड़ जाता है।

आंतरिक परावर्तन (Internal Reflection) – बूँद के अंदर प्रकाश उसकी भीतरी सतह से परावर्तित होता है।

विक्षेपण या प्रकीर्णन (Dispersion) – जब प्रकाश बूँद से बाहर निकलता है, तो वह अपने घटक रंगों (वर्णों) में विभाजित हो जाता है क्योंकि हर रंग की तरंगदैर्घ्य अलग होती है और वे अलग-अलग कोणों पर मुड़ते हैं।

हालांकि, यदि किसी बहुविकल्पीय प्रश्न में केवल एक विकल्प चुनना हो, तो विक्षेपण को मुख्य घटना माना जाता है, क्योंकि यह रंगों में विभाजन की व्याख्या करता है, जिससे इंद्रधनुष बनता है।

प्रश्न 90. वाहनों में पीछे का यातायात देखने के लिए किस दर्पण का प्रयोग किया जाता है?

- (a) अवतल दर्पण
- (b) उत्तल दर्पण
- (c) समतल दर्पण
- (d) परवलयिक दर्पण

उत्तर : (b) उत्तल दर्पण

व्याख्या :

उत्तल दर्पण अधिक व्यापक दृश्य क्षेत्र प्रदान करते हैं तथा आभासी, सीधी तथा छोटी छवियां बनाते हैं, जो पश्चदृश्य के लिए आदर्श हैं।

प्रश्न 91. निम्नलिखित में से किसे वोल्टमीटर द्वारा मापा जाता है?

- (a) प्रतिरोध
- (b) विद्युत धारा
- (c) विभवांतर
- (d) शक्ति

उत्तर : (c) विभवांतर

व्याख्या :

वोल्टमीटर दो बिंदुओं के बीच विभवांतर को मापता है।

अमीटर – धारा

ओममीटर – प्रतिरोध

वाटमीटर – शक्ति

प्रश्न 92. किसी तार का प्रतिरोध निर्भर करता है:

1. लंबाई
2. अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल
3. सामग्री

कौन सा सही हैं?

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर : (d) 1, 2 और 3

व्याख्या :

प्रतिरोध $R = \rho L/A$

लंबाई के साथ बढ़ता है (L)

क्षेत्रफल के साथ घटता है (A)

प्रतिरोधकता (ρ) के माध्यम से सामग्री पर निर्भर करता है

प्रश्न 93. कौन सा नियम कहता है: "किसी चालक से प्रवाहित धारा उसके पार विभवान्तर के समानुपाती होती है"?

- (a) न्यूटन का नियम
- (b) हुक का नियम

(c) फैराडे का नियम

(d) ओम का नियम

उत्तर : (d) ओम का नियम

व्याख्या :

ओम का नियम: $V = IR$

→ धारा (I) $\propto$ वोल्टेज (V), जब प्रतिरोध (R) स्थिर है।

प्रश्न 94. लिफ्ट में किसी वस्तु को भारहीनता का अनुभव कब होता है?

- (a) जब लिफ्ट ऊपर की ओर त्वरित होती है
- (b) जब लिफ्ट स्थिर हो
- (c) मुक्त गिरावट के दौरान
- (d) मंदी के दौरान

उत्तर : (c)

व्याख्या :

भारहीनता वह स्थिति है जिसमें किसी पिंड पर कोई सामान्य प्रतिक्रिया बल कार्य नहीं करता - अर्थात्, पिंड को अपने आभासी भार का अनुभव नहीं होता।

विश्लेषण:

जब लिफ्ट मुक्त रूप से गिरती है, तो वह गुरुत्वाकर्षण (g) के बराबर त्वरण के साथ नीचे की ओर गति करती है।

वस्तु और लिफ्ट दोनों समान त्वरण से गिरते हैं, इसलिए वस्तु फर्श पर कोई बल नहीं लगाती है, और फर्श भी कोई अभिलंबवत बल नहीं लगाता है।

अतः, आभासी भार शून्य हो जाता है, और भारहीनता का अनुभव होता है।

प्रश्न 95. पृथ्वी पर पंख की अपेक्षा हथौड़ा अधिक तेजी से क्यों गिरता है?

- (a) हथौड़ा भारी है
- (b) पंख हल्का होता है
- (c) वायु प्रतिरोध पंख को अधिक प्रभावित करता है
- (d) हथौड़े के लिए गुरुत्वाकर्षण अधिक मजबूत होता है

उत्तर : (c)

व्याख्या : हवा की उपस्थिति में, ड्रैग पंख को धीमा कर देता है। वैक्यूम में, दोनों समान रूप से गिरते हैं।

प्रश्न 96. एक तेज सुई एक कुंद सुई की तुलना में बेहतर प्रवेश क्यों करती है?

- (a) कम वजन
- (b) अधिक मात्रा

(c) अधिक सतही क्षेत्रफल

(d) छोटे क्षेत्र के कारण अधिक दबाव

उत्तर : (D)

व्याख्या : दबाव = बल/क्षेत्रफल। छोटा क्षेत्र $\Rightarrow$ अधिक दबाव $\Rightarrow$ आसान प्रवेश।

प्रश्न 97. किसी तरल पदार्थ के अंदर दबाव निर्भर करता है:

1. गहराई
2. घनत्व
3. गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण

कोड:

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 1 और 3
- (c) उपर्युक्त सभी
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर : (c)

व्याख्या : $P = h\rho g \Rightarrow$ गहराई, घनत्व और गुरुत्वाकर्षण पर निर्भर करता है।

प्रश्न 98. परिघटना को सिद्धांत से सुमेलित करें:

- A. जाइरोस्कोप – 1. कोणीय गति का संरक्षण
- B. हाइड्रोलिक ब्रेक – 2. पास्कल का नियम
- C. पेंडुलम स्विंग – 3. ऊर्जा संरक्षण

कोड:

- (a) ए-1, बी-2, सी-3
- (b) ए-2, बी-1, सी-3
- (c) ए-3, बी-1, सी-2
- (d) ए-2, बी-3, सी-1

उत्तर : (a)

व्याख्या :

A. जाइरोस्कोप $\rightarrow$ कोणीय संवेग का संरक्षण
 $\rightarrow$ जाइरोस्कोप कोणीय संवेग संरक्षण के सिद्धांत के कारण अपना अभिविन्यास बनाए रखते हैं।

B. हाइड्रोलिक ब्रेक $\rightarrow$ पास्कल का नियम
 $\rightarrow$ हाइड्रोलिक प्रणालियाँ तरल पदार्थ में सभी दिशाओं में समान रूप से दबाव संचारित करके काम करती हैं - पास्कल के नियम के अनुसार।

C. पेंडुलम स्विंग $\rightarrow$ ऊर्जा संरक्षण

$\rightarrow$ एक पेंडुलम स्थितिज ऊर्जा को गतिज ऊर्जा में और वापस स्थितिज ऊर्जा में रूपांतरित करता है, जो यांत्रिक ऊर्जा के संरक्षण को प्रदर्शित करता है।

प्रश्न 99. घटना को कारण से सुमेलित करें:

- A. पौधों में केशिका वृद्धि – 1. ससंजक बल
- B. पानी पर तैरती सुई – 2. पृष्ठ तनाव
- C. पानी से बूंदें बनना – 3. आसंजक बल

कोड:

- (a) ए-1, बी-2, सी-3
- (b) ए-2, बी-1, सी-3
- (c) ए-3, बी-2, सी-1
- (d) ए-1, बी-3, सी-2

उत्तर : (c)

व्याख्या :

A. पौधों में केशिका वृद्धि $\rightarrow$ आसंजक बल (3)

$\rightarrow$ जल के अणुओं और जाइलम नलिकाओं की दीवारों के बीच चिपकने वाले बलों के कारण जल गुरुत्वाकर्षण के विरुद्ध ऊपर उठता है (केशिकात्व)।

$\rightarrow$ सतह पर आसंजन $>$ द्रव के भीतर संसंजन = केशिका वृद्धि।

B. पानी पर तैरती सुई $\rightarrow$ पृष्ठ तनाव (2)

$\rightarrow$ यद्यपि सुई पानी से अधिक सघन होती है, फिर भी पृष्ठ तनाव एक पतली "फिल्म" बनाता है जो हल्की वस्तुओं को सहारा देती है।

C. पानी की बूंदें बनाना $\rightarrow$ ससंजक बल (1)

$\rightarrow$ जल के अणु एक दूसरे से चिपक जाते हैं (संसंजन), जिससे सतही क्षेत्रफल न्यूनतम हो जाता है, और इस प्रकार गोलाकार बूंदें बन जाती हैं।

प्रश्न 100. अभिकथन (A): साबुन का बुलबुला फैलता है और हवा में तैरता है।

कारण (R): साबुन पानी के पृष्ठ तनाव को कम करता है, जिससे विस्तार संभव होता है।

कोड:

- (a) A और R दोनों सत्य हैं, तथा R सही है। व्याख्या
- (b) A और R दोनों सत्य हैं, परन्तु R सही नहीं है। व्याख्या
- (c) A सत्य है, R असत्य है
- (d) A गलत है, R सत्य है

उत्तर : (a)

व्याख्या : साबुन का बुलबुला बनता है और फैलता है क्योंकि साबुन पानी के पृष्ठ तनाव को कम करता है, जिससे पतली फिल्म के लिए हवा को फैलाना और उसे बंद करना आसान हो जाता है। शुद्ध पानी में बहुत अधिक पृष्ठ तनाव होता है, जो फिल्म में फैलने का विरोध करता है। साबुन के अणु इस तनाव को कम करते हैं, फिल्म को स्थिर करते हैं और इसे फैलने और हवा को फंसाने की अनुमति देते हैं, जिससे बुलबुला बनता है।

इसके अलावा, साबुन का बुलबुला हवा में मुख्यतः इसलिए तैरता है क्योंकि इसके अंदर की हवा थोड़ी गर्म और कम सघन होती है (सांस या निर्माण प्रक्रिया के कारण), और बुलबुले की पतली दीवार बहुत कम भार जोड़ती है।

अतः अभिकथन और कारण दोनों सही हैं, तथा कारण अभिकथन को सटीक रूप से स्पष्ट करता है।

UPPCS
Prelims Test
Series

25 Test @ Rs. 299

By Team Self Study Wala
Under the Guidance of -

Mohit Sharma
(Director Sankalp IAS
Academy, 14+ yrs of
UPSC Expertise)

Self Study Wala: अब कामयाबी अपने दम पर!

GS > CSAT > Current Affairs

प्रश्न 101. एक तौलिया पानी सोखता है, इसका कारण है:

- (a) पृष्ठ तनाव
- (b) केवल आसंजक बल
- (c) केशिका क्रिया
- (d) गुरुत्वाकर्षण

उत्तर : (c)

व्याख्या :

एक तौलिया मुख्य रूप से केशिका क्रिया के कारण पानी को सोखता है, जो कि तरल पदार्थ की बाहरी

शक्तियों (जैसे गुरुत्वाकर्षण) की सहायता के बिना संकीर्ण स्थानों से बहने की क्षमता है।

केशिका क्रिया असंजक बलों (पानी के अणुओं के बीच) और चिपकने वाले बलों (पानी और तौलिया के रेशों के बीच) के संयोजन से उत्पन्न होती है। तौलिया के धागों के बीच की संकरी जगह केशिकाओं की तरह काम करती है, जो पानी को ऊपर या अंदर की ओर खींचती है।

- पृष्ठ तनाव एक भूमिका निभाता है, लेकिन केवल पानी की बूंदों के आकार को बनाए रखने में।
- आसंजक बल केशिका क्रिया का एक घटक है, लेकिन एकमात्र कारण नहीं है।
- इस संदर्भ में गुरुत्वाकर्षण वास्तव में पानी की ऊपर की ओर गति के विरुद्ध काम करता है।

इसलिए, केशिका क्रिया सबसे सटीक और पूर्ण स्पष्टीकरण है।

प्रश्न 102. एक तरल पदार्थ एक क्षैतिज पाइप के माध्यम से बह रहा है। बर्नौली के प्रमेय के अनुसार, जब वेग बढ़ता है:

- (a) दबाव बढ़ता है
- (b) दबाव कम हो जाता है
- (c) घनत्व बढ़ता है
- (d) प्रवाह रुक जाता है

उत्तर : (b)

व्याख्या :

बर्नौली का प्रमेय बताता है कि स्थिर प्रवाह में एक असंपीड्य, गैर-चिपचिपा तरल पदार्थ के लिए, कुल यांत्रिक ऊर्जा (दबाव ऊर्जा + गतिज ऊर्जा + स्थितिज ऊर्जा) एक धारा रेखा के साथ स्थिर रहती है:

$$P + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh = \text{स्थिरांक (constant)}$$

- एक क्षैतिज पाइप (horizontal pipe) में, ऊँचाई h स्थिर होती है, इसलिए समीकरण सरल हो जाता है:

$$P + \frac{1}{2}\rho v^2 = \text{स्थिरांक (constant)}$$

- इसका अर्थ है कि जैसे-जैसे गति v बढ़ती है, दबाव P को कम होना पड़ता है ताकि योग स्थिर बना रहे।

यह बर्नौली का सिद्धांत (Bernoulli's Principle) है, जो द्रव गतिकी (fluid dynamics) का एक महत्वपूर्ण नियम है।

इस प्रकार, जब तरल पदार्थ पाइप के संकरे हिस्से से तेजी से बहता है, तो उसका दबाव कम हो जाता है - जो वायुगतिकी और हाइड्रोलिक्स में एक प्रमुख अवधारणा है।

प्रश्न 103. ठोस को गर्म करने पर कौन सी भौतिक राशि बढ़ जाती है?

- (a) द्रव्यमान
- (b) घनत्व
- (c) लंबाई
- (d) वजन

उत्तर - (c)

व्याख्या – गर्म करने से तापीय प्रसार होता है, जिससे लम्बाई बढ़ती है ($\Delta L = \alpha L \Delta T$)।

प्रश्न 104. उच्च विशिष्ट ऊष्मा धारिता वाला पदार्थ:

- (a) शीघ्र गर्म होना
- (b) तापमान बदलने के लिए कम ऊष्मा की आवश्यकता होती है
- (c) गर्मी से अप्रभावित रहना
- (d) धीमा तापमान परिवर्तन दिखाता है

उत्तर - (d)

व्याख्या – विशिष्ट ऊष्मा धारिता ऊष्मा की वह मात्रा है जो किसी पदार्थ के 1 किलोग्राम के तापमान को 1°C (या 1 K) बढ़ाने के लिए आवश्यक होती है।

उच्च विशिष्ट ऊष्मा धारिता वाले पदार्थ को तापमान में समान वृद्धि उत्पन्न करने के लिए कम विशिष्ट ऊष्मा धारिता वाले पदार्थ की तुलना में अधिक ऊष्मा ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

इसका अर्थ यह है कि यह धीरे-धीरे गर्म होगा और धीरे-धीरे ठंडा भी होगा, जिससे यह तापीय बफरिंग के लिए आदर्श बन जाएगा (उदाहरण के लिए, पानी, जिसकी विशिष्ट ऊष्मा अधिक होती है और जो पृथ्वी की जलवायु को नियंत्रित करता है)।

प्रश्न 105. निम्नलिखित में से कौन सा कारक बर्फ के गलनांक में अवनति का कारण बनता है?

- (a) बढ़ता तापमान
- (b) बढ़ता वायुमंडलीय दबाव
- (c) अशुद्धियों की उपस्थिति
- (d) घटती मात्रा

उत्तर - (c)

व्याख्या – नमक जैसी अशुद्धियाँ बर्फ के गलनांक को कम कर देती हैं (जिसे गलनांक अवनमन कहते हैं)।

प्रश्न 106. निम्नलिखित में से सत्य कथन चुनिए:

- (a) जल का क्वथनांक सदैव 100°C होता है।

(b) हिमीकरण केवल 0°C से नीचे के तापमान पर होता है।

(c) मानक दाब पर शुद्ध जल के गलनांक और हिमांक समान होते हैं।

(d) उबलना वायुमंडलीय दाब पर निर्भर नहीं करता है।

उत्तर - (c)

व्याख्या – मानक दबाव में शुद्ध पदार्थों के लिए, गलनांक और हिमांक समान होते हैं (उदाहरण के लिए, 0°C पर पानी)।

प्रश्न 107. अभिकथन (A): गर्म हवा वाले दिन गीले कपड़े तेजी से सूखते हैं।

कारण (R): हवा वाष्पीकरण की दर बढ़ाती है।

कोड:

- (a) A और R दोनों सत्य हैं और R सही व्याख्या है
- (b) A और R दोनों सत्य हैं लेकिन R सही व्याख्या नहीं है
- (c) A सत्य है, R असत्य है
- (d) A गलत है, R सत्य है

उत्तर - (a)

व्याख्या – हवा वाष्पित अणुओं को हटाने में मदद करती है, जिससे वाष्पीकरण की दर बढ़ जाती है।

प्रश्न 108. जल का त्रिक बिन्दु किसके संगत है?

- (a) 100° सेल्सियस
- (b) 0° सेल्सियस
- (c) 0.01° सेल्सियस
- (d) -273.15° सेल्सियस

उत्तर - (c)

व्याख्या -

जल का त्रिगुण बिन्दु वह विशिष्ट तापमान और दबाव है जिस पर जल के ठोस (बर्फ), द्रव (जल) और गैस (वाष्प) चरण साम्यावस्था में सह-अस्तित्व में रहते हैं।

त्रिगुण बिंदु पर तापमान 0.01°C है

दबाव 611.657 पास्कल (लगभग) है।

प्रश्न 109. कौन सा दर्पण वस्तु की स्थिति पर ध्यान दिए बिना सदैव आभासी, सीधा और छोटा प्रतिबिंब बनाता है?

- (a) समतल दर्पण
- (b) अवतल दर्पण
- (c) उत्तल दर्पण

(d) बेलनाकार दर्पण

उत्तर - (c)

व्याख्या – उत्तल दर्पण हमेशा आभासी, सीधे और छोटे प्रतिबिंब बनाते हैं।

प्रश्न 110. निम्नलिखित में से कौन अवतल दर्पण का उपयोग करता है?

- A. सौर कुकर
- B. रियर-व्यू मिरर
- C. शेविंग मिरर

निम्नलिखित कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए:

- (a) केवल ए
- (b) ए और सी
- (c) ए और बी
- (d) उपरोक्त सभी

उत्तर - (b)

व्याख्या – अवतल दर्पण प्रकाश को अभिसारी करते हैं और इनका उपयोग सौर कुकर और शेविंग दर्पण में किया जाता है। पश्च-दृश्य दर्पण में उत्तल दर्पण का उपयोग किया जाता है।

प्रश्न 111. प्रकाश की गति अधिकतम होती है:

- (a) जल
- (b) वायु
- (c) हीरा
- (d) वैक्यूम

उत्तर - (d)

व्याख्या – प्रकाश की गति निर्वात में अधिकतम होती है, जहाँ यह लगभग यात्रा करती है:

जब प्रकाश निर्वात के अलावा किसी अन्य माध्यम (जैसे वायु, जल या हीरा) में प्रवेश करता है, तो वह माध्यम के कणों के साथ अंतःक्रिया के कारण धीमा हो जाता है।

प्रश्न 112. प्रकाश के अपने घटक रंगों में विभाजित होने की घटना को क्या कहते हैं?

- (a) विवर्तन
- (b) प्रकीर्णन
- (c) व्यतिकरण
- (d) ध्रुवीकरण

उत्तर - (b)

व्याख्या – प्रकीर्णन (Dispersion) के कारण श्वेत प्रकाश विभिन्न अपवर्तनांकों के कारण VIBGYOR में विभाजित हो जाता है।

प्रश्न 113. जब कोई किरण काँच से हवा में जाती है, तो वह:

- (a) धीमी हो जाती है और अभिलंब की ओर झुक जाती है
- (b) गति बढ़ जाती है और अभिलंब से दूर झुक जाती है
- (c) गति धीमी हो जाती है और दूर झुक जाती है
- (d) अविचलित रहता है

उत्तर - (b)

व्याख्या – सघन माध्यम से विरल माध्यम की ओर जाते समय प्रकाश अभिलंब से दूर मुड़ जाता है।

प्रश्न 114. खतरे के संकेत में लाल रंग का प्रयोग क्यों किया जाता है?

- (a) इसकी गति अधिकतम होती है
- (b) यह सबसे अधिक प्रकीर्णन करता है
- (c) इसकी तरंगदैर्घ्य सबसे लंबी तथा प्रकीर्णन क्षमता सबसे कम होती है
- (d) यह सबसे तीव्र है

उत्तर - (c)

व्याख्या – लाल प्रकाश सबसे कम प्रकीर्णित होता है तथा वायुमंडल में सबसे अधिक दूरी तय करता है।

प्रश्न 115. निम्नलिखित में से कौन सी तरंगें विद्युत चुम्बकीय प्रकृति की हैं?

1. एक्स-रे
2. गामा किरणें
3. ध्वनि तरंगें
4. माइक्रोवेव

सही कोड का चयन करें:

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 1, 2 और 4
- (c) केवल 2, 3 और 4
- (d) उपरोक्त सभी

उत्तर - (b)

व्याख्या – ध्वनि तरंगें यांत्रिक होती हैं; बाकी सभी विद्युत चुम्बकीय तरंगें होती हैं।

प्रश्न 116. अभिकथन (A): किसी चालक का प्रतिरोध तापमान के साथ बढ़ता है।

कारण (R): तापमान में वृद्धि से मुक्त इलेक्ट्रॉनों के बीच टकराव बढ़ जाता है।

कोड:

- (a) A और R दोनों सत्य हैं, तथा R सही है। व्याख्या
(b) A सत्य है, R असत्य है
(c) A गलत है, R सत्य है
(d) A और R दोनों असत्य हैं

उत्तर - (a)

व्याख्या – अधिक गर्मी के कारण अधिक यादृच्छिक गति और टकराव होते हैं, जिससे प्रतिरोध बढ़ता है।

प्रश्न 117. निम्नलिखित में से कौन सा उपकरण विद्युत चुम्बकीय प्रेरण का उपयोग करता है?

1. जेनरेटर
2. ट्रांसफार्मर
3. एलईडी बल्ब
4. विद्युत मोटर

कोड:

- (a) केवल 1 और 2
(b) केवल 1, 2 और 4
(c) केवल 1 और 4
(d) केवल 2 और 3

उत्तर - (b)

व्याख्या –

विद्युतचुम्बकीय प्रेरण वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा एक परिवर्तित चुम्बकीय क्षेत्र किसी चालक में विद्युत धारा प्रेरित करता है।

जेनरेटर ☒

- विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के सिद्धांत पर काम करता है: चुम्बकीय क्षेत्र में चालक की गति धारा को प्रेरित करती है।

ट्रांसफार्मर ☒

- पारस्परिक प्रेरण का उपयोग: प्राथमिक कुंडली में प्रत्यावर्ती धारा एक परिवर्तनशील चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करती है, जो द्वितीयक कुंडली में वोल्टेज प्रेरित करती है।

एलईडी बल्ब ☒

- इलेक्ट्रोलेक्ट्रॉनिक्स पर काम करता है, इलेक्ट्रोमैग्नेटिक इंडक्शन पर नहीं। जब अर्धचालक से करंट प्रवाहित होता है तो यह प्रकाश उत्सर्जित करता है।

इलेक्ट्रिक मोटर ☒

- यद्यपि मोटरें मुख्यतः विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में रूपांतरित करती हैं, फिर भी विद्युत चुम्बकीय प्रेरण एक भूमिका निभाता है, विशेष रूप से ब्रेकिंग प्रणालियों और बैक ईएमएफ उत्पादन में।

प्रश्न 118. निम्नलिखित में से सत्य कथन चुनें:

- (a) इलेक्ट्रॉन परमाणु में अनियमित रूप से घूमते हैं।
(b) इलेक्ट्रॉन केवल नाभिक के अंदर मौजूद होते हैं।
(c) न्यूट्रॉन ऋणात्मक आवेश रखते हैं।
(d) प्रोटॉन और न्यूट्रॉन नाभिक के अंदर स्थित होते हैं।

उत्तर - (d)

व्याख्या – प्रोटॉन और न्यूट्रॉन नाभिक में रहते हैं, जबकि इलेक्ट्रॉन इसके चारों ओर घूमते हैं।

प्रश्न 119. निम्नलिखित में से कौन सा अम्ल कार बैटरी में उपयोग किया जाता है?

- (a) हाइड्रोक्लोरिक एसिड
(b) सल्फ्यूरिक एसिड
(c) एसिटिक एसिड
(d) नाइट्रिक एसिड

उत्तर - (b) सल्फ्यूरिक एसिड

व्याख्या – कारों में लेड-एसिड बैटरियों में इलेक्ट्रोलाइट के रूप में तनु सल्फ्यूरिक एसिड का उपयोग किया जाता है।

प्रश्न 120. निम्नलिखित में से कौन सी गैस शीतल पेय को कार्बोनेटेड बनाने के लिए उपयोग की जाती है?

- (a) ऑक्सीजन
(b) हाइड्रोजन
(c) नाइट्रोजन
(d) कार्बन डाइऑक्साइड

उत्तर - (d) कार्बन डाइऑक्साइड

व्याख्या – CO₂ दबाव में तरल में घुल जाता है और छोड़ने पर बुलबुले बनाता है।

प्रश्न 121. निम्नलिखित में से कौन सा रसायन फलों को कृत्रिम रूप से पकाने के लिए उपयोग किया जाता है?

- (a) कैल्शियम कार्बाइड
(b) सोडियम बाइकार्बोनेट
(c) पोटेशियम आयोडाइड
(d) मैग्नीशियम सल्फेट

उत्तर – (a) कैल्शियम कार्बाइड

व्याख्या – यह एसिटिलीन गैस छोड़ता है, जो एथिलीन की तरह कार्य करता है, जो प्राकृतिक पकने वाला हार्मोन है।

प्रश्न 122. निम्नलिखित में से कौन सी धातु कमरे के तापमान पर तरल होती है?

- (a) पारा
- (b) सीसा
- (c) गैलियम
- (d) (a) और (c) दोनों

उत्तर – (d) (a) और (c) दोनों

व्याख्या – पारा कमरे के तापमान पर तरल अवस्था में रहता है। गैलियम भी कमरे के तापमान ($\sim 29.7^\circ\text{C}$) से थोड़ा ऊपर पिघलता है, और गर्म जलवायु में तरल अवस्था में दिखाई दे सकता है।

प्रश्न 123. निम्नलिखित का मिलान करें:

सूची-I (उपपरमाण्विक कण) – सूची-II (खोजकर्ता)

- A. इलेक्ट्रॉन – 1. चैडविक
- B. प्रोटॉन – 2. थॉमसन
- C. न्यूट्रॉन – 3. रदरफोर्ड

कोड:

ए बी सी

- (a) 2 1 3
- (b) 2 3 1
- (c) 3 2 1
- (d) 1 2 3

उत्तर – (b)

व्याख्या – इलेक्ट्रॉन: थॉमसन; प्रोटॉन: रदरफोर्ड; न्यूट्रॉन: चैडविक।

प्रश्न 124. निम्नलिखित में से सत्य कथन चुनें:

- (a) मेंडेलीव का आवर्त नियम परमाणु क्रमांक पर आधारित है।
- (b) आधुनिक आवर्त सारणी परमाणु द्रव्यमान पर आधारित है।
- (c) मेंडेलीव ने अज्ञात तत्वों की भविष्यवाणी की थी।
- (d) न्यूलैंड्स ने सभी तत्वों को पूर्णतः समूहीकृत किया।

उत्तर – (c)

व्याख्या –

(a) मेंडेलीव का आवर्त नियम परमाणु क्रमांक पर आधारित है

→ गलत। मेंडेलीव ने तत्वों को परमाणु संख्या के आधार पर नहीं, बल्कि परमाणु द्रव्यमान के आधार पर व्यवस्थित किया था।

(b) आधुनिक आवर्त सारणी परमाणु द्रव्यमान पर आधारित है

→ गलत। आधुनिक आवर्त नियम परमाणु क्रमांक (प्रोटॉन संख्या) पर आधारित है, द्रव्यमान पर नहीं।

(c) मेंडेलीव ने अज्ञात तत्वों की भविष्यवाणी की थी

→ सही। मेंडेलीव ने अपनी तालिका में अभी तक खोजे जाने वाले तत्वों (जैसे इका-सिलिकॉन → जर्मेनियम) के लिए रिक्त स्थान छोड़े, तथा उनके गुणों की भविष्यवाणी की।

(d) न्यूलैंड्स ने सभी तत्वों को पूर्णतः समूहीकृत किया

→ गलत। न्यूलैंड्स का अष्टक नियम केवल हल्के तत्वों के लिए काम करता था, और भारी तत्वों के साथ असफल हो जाता था।

प्रश्न 125. रेडियोधर्मिता की खोज किसने की?

- (a) मैरी क्यूरी
- (b) पियरे क्यूरी
- (c) हेनरी बेक्वेरेल
- (d) रदरफोर्ड

उत्तर – (c)

व्याख्या – हेनरी बेक्वेरेल ने 1896 में यूरेनियम लवण के साथ काम करते समय प्राकृतिक रेडियोधर्मिता की खोज की थी।

**UPPCS Mains
Test Series**

16 Test @ Rs. 1999

By Team Self Study Wala
Under the Guidance of -



Mohit Sharma
(Director Sankalp IAS
Academy, 14+ yrs of
UPSC Expertise)

Self Study Wala: अब कामयाबी अपनेदम पर !




GS > CSAT > Current Affairs

प्रश्न 126. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

1. बीटा क्षय से परमाणु संख्या एक बढ़ जाती है।
2. अल्फा क्षय से परमाणु संख्या दो से कम हो जाती है।

निम्न में से कौन सा कथन सही है/हैं?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 व 2 दोनों
- (d) न तो 1 न ही 2

उत्तर - (c)

व्याख्या - बीटा क्षय न्यूट्रॉन को प्रोटॉन में बदल देता है (+1 से Z); अल्फा क्षय He-4 (Z-2) उत्सर्जित करता है।

प्रश्न 127. निम्नलिखित में से कौन सा कार्बनिक अम्ल नहीं है?

- (a) साइट्रिक एसिड
- (b) एसिटिक एसिड
- (c) सल्फ्यूरिक एसिड
- (d) लैक्टिक एसिड

उत्तर - (c)

व्याख्या - सल्फ्यूरिक एसिड एक अकार्बनिक (खनिज) एसिड है, जबकि साइट्रिक, एसिटिक और लैक्टिक एसिड कार्बनिक एसिड हैं जो फलों या दूध जैसे प्राकृतिक स्रोतों से प्राप्त होते हैं।

प्रश्न 128. सत्य कथन चुनें:

- (a) सभी क्षार (alkalis) क्षारक (bases) होते हैं, लेकिन सभी क्षारक क्षार नहीं होते।
- (b) सभी क्षारक क्षार होते हैं।
- (c) क्षारक हमेशा जल में घुलनशील होते हैं।
- (d) क्षार हमेशा अघुलनशील होते हैं।

उत्तर - (a)

व्याख्या - एक क्षारक (base) वह पदार्थ होता है जो H^+ आयन को स्वीकार कर सकता है या OH^- आयन को दान कर सकता है।

एक क्षार (alkali) वह क्षारक होता है जो जल में घुलनशील होता है — आमतौर पर धातु हाइड्रॉक्साइड जैसे NaOH, KOH।

तो:

सभी क्षार, क्षारक होते हैं — सही

लेकिन सभी क्षारक, क्षार नहीं होते, क्योंकि कुछ (जैसे कॉपर(II) हाइड्रॉक्साइड, जिंक हाइड्रॉक्साइड) जल में अघुलनशील होते हैं — गलत

अब विकल्पों का मूल्यांकन करते हैं:

- (a) सही है – यह रासायनिक समझ के अनुसार सही है।
- (b) गलत है – कुछ क्षारक क्षार नहीं होते (वे अघुलनशील होते हैं)।
- (c) गलत है – कुछ क्षारक जल में अघुलनशील होते हैं।
- (d) विरोधाभासी है – क्षार की परिभाषा ही यह है कि वह जल में घुलनशील होता है।

प्रश्न 129. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें और सही कोड का चयन करें।

सूची-I (एसिड) – सूची-II (उपयोग)

- A. सल्फ्यूरिक एसिड – 1. शीतल पेय
- B. फॉस्फोरिक एसिड – 2. बैटरी
- C. नाइट्रिक एसिड – 3. विस्फोटक
- D. एसिटिक एसिड – 4. सिरका

कोड:

A B C D

- (a) 1 2 4 3
- (b) 3 2 1 4
- (c) 2 4 3 1
- (d) 2 1 3 4

उत्तर - (d)

व्याख्या – सल्फ्यूरिक एसिड (बैटरी), फॉस्फोरिक (कोला), नाइट्रिक एसिड (टीएनटी, रॉकेट ईंधन), एसिटिक एसिड (सिरका)।

प्रश्न 130. फोटोग्राफी में फिक्सर के रूप में प्रयुक्त नमक है:

- (a) सोडियम बाइकार्बोनेट
- (b) सोडियम थायोसल्फेट
- (c) कैल्शियम कार्बोनेट
- (d) पोटेशियम नाइट्रेट

उत्तर - (b)

व्याख्या – पारंपरिक फोटोग्राफिक फिल्म प्रसंस्करण में, फिक्सर एक रसायन है जिसका उपयोग फिल्म से अप्रकाशित सिल्वर हैलाइड क्रिस्टल को हटाने के लिए किया जाता है, जिससे छवि स्थायी और प्रकाश-असंवेदनशील हो जाती है।

सबसे आम फिक्सर सोडियम थायोसल्फेट ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) है, जिसे हाइपो भी कहा जाता है।

प्रश्न 131. सही सुमेलित युग्म का चयन कीजिए:

- (a) NaHCO_3 – शोरा
- (b) KNO_3 – बेकिंग सोडा
- (c) CaCO_3 – चूना पत्थर
- (d) CaSO_4 – वाशिंग सोडा

उत्तर - (c)

व्याख्या -

- (a) NaHCO_3 – शोरा

→ गलत। NaHCO_3 बेकिंग सोडा है, साल्टपीटर नहीं। शोरा (साल्टपीटर) पोटेशियम नाइट्रेट (KNO_3) है।

- (b) KNO_3 – बेकिंग सोडा

→ गलत। KNO_3 साल्टपीटर है, बेकिंग सोडा नहीं। बेकिंग सोडा सोडियम बाइकार्बोनेट (NaHCO_3) है।

- (c) CaCO_3 – चूना पत्थर

→ सही। कैल्शियम कार्बोनेट चूना पत्थर, चाक और संगमरमर का रासायनिक नाम है।

- (d) CaSO_4 – वाशिंग सोडा

→ गलत। CaSO_4 कैल्शियम सल्फेट है (प्लास्टर ऑफ पेरिस में उपयोग किया जाता है)।

वाशिंग सोडा सोडियम कार्बोनेट ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) है।

प्रश्न 132. निम्नलिखित में से कौन सा लवण दर्पण बनाने में उपयोग किया जाता है?

- (a) सिल्वर नाइट्रेट
- (b) सोडियम क्लोराइड
- (c) सोडियम थायोसल्फेट
- (d) मैग्नीशियम सल्फेट

उत्तर - (a)

व्याख्या – सिल्वर नाइट्रेट (AgNO_3) दर्पण बनाने की सिल्वरिंग प्रक्रिया में उपयोग किया जाने वाला एक प्रमुख रसायन है।

इस प्रक्रिया में, एक कांच की सतह को एक अपचायक एजेंट (जैसे ग्लूकोज या फॉर्मेलिहाइड) का उपयोग करके सिल्वर नाइट्रेट को कम करके धात्विक चांदी की एक पतली परत से लेपित किया जाता है।

जमा हुई चांदी एक परावर्तक परत बनाती है, जिससे दर्पण बनता है।

प्रश्न 133. निम्नलिखित में से किस धातु को आकस्मिक आग से बचाने के लिए केरोसिन में संग्रहित किया जाता है?

- (a) लोहा
- (b) जिंक
- (c) सोडियम
- (d) एल्युमीनियम

उत्तर - (c)

व्याख्या – सोडियम वायु और जल के साथ तीव्रता से प्रतिक्रिया करता है और प्रज्वलन को रोकने के लिए इसे केरोसिन में रखा जाता है।

प्रश्न 134. निम्नलिखित युग्मों पर विचार कीजिए:

1. पीतल – तांबा और टिन
2. कांस्य – तांबा और जस्ता
3. जर्मन सिल्वर – तांबा, जस्ता, निकल

उपर्युक्त में से कौन सा/से युग्म सही सुमेलित है/हैं?

- (a) केवल 3
- (b) केवल 1 और 3
- (c) केवल 2
- (d) सभी 3

उत्तर - (a)

व्याख्या - पीतल = $\text{Cu} + \text{Zn}$; कांस्य = $\text{Cu} + \text{Sn}$; जर्मन सिल्वर = $\text{Cu} + \text{Zn} + \text{Ni}$.

प्रश्न 135. अभिकथन (A): शुद्ध सोने का उपयोग आभूषणों में शायद ही कभी किया जाता है।

कारण (R): शुद्ध सोना नरम होता है और नियमित उपयोग के लिए उसमें पर्याप्त कठोरता नहीं होती।

कोड:

- (a) A और R दोनों सत्य हैं, तथा R, A का सही स्पष्टीकरण है
- (b) A और R दोनों सत्य हैं, लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है
- (c) A सत्य है लेकिन R असत्य है
- (d) A असत्य है लेकिन R सत्य है

उत्तर – (a)

व्याख्या – 24 कैरेट सोना बहुत नरम होता है। इसलिए, 22 कैरेट सोने को चांदी या तांबे के साथ मिलाकर इस्तेमाल किया जाता है।

प्रश्न 136. निम्नलिखित का मिलान करें:

सूची I (अयस्क) – सूची II (धातु)

- A. बॉक्साइट – 1. जिंक
- B. कैसिटेराइट – 2. एल्युमिनियम
- C. साइडेराइट – 3. लोहा
- D. जिंकाइट – 4. टिन

कोड:

A B C D

- (a) 1 2 3 4
- (b) 2 4 3 1
- (c) 3 4 1 2
- (d) 2 1 3 4

उत्तर – (b)

व्याख्या – बॉक्साइट (Al), कैसिटेराइट (Sn), साइडेराइट (Fe), जिंकाइट (Zn)।

प्रश्न 137. लोहे को जंग लगने से बचाने के लिए निम्नलिखित में से किसका प्रयोग किया जाता है?

- (a) लोहे को सल्फर के साथ मिलाना
- (b) लोहे को ऑक्सीजन रहित कक्ष में रखना
- (c) जिंक के साथ गैल्वनीकरण
- (d) अम्लीय विलयन में लोहे का भंडारण

उत्तर – (c)

व्याख्या –

लोहे में जंग लगना एक रासायनिक प्रक्रिया है जिसमें लोहा ऑक्सीजन और नमी के साथ प्रतिक्रिया करके आयरन ऑक्साइड ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) बनाता है, जिसे आमतौर पर जंग के रूप में जाना जाता है।

गैल्वनीकरण में जंग को रोकने के लिए लोहे पर जिंक की परत चढ़ाई जाती है।

लोहे पर जिंक की परत चढ़ाने से यह हवा और नमी के संपर्क में आने से बच जाता है। जिंक भी बलिदान की तरह सुरक्षा प्रदान करता है, क्योंकि यह लोहे से पहले जंग खा जाता है।

प्रश्न 138. फलों को पकाने के लिए किस हाइड्रोकार्बन का उपयोग किया जाता है?

- (a) एसीटिलीन
- (b) बेंजीन
- (c) मीथेन
- (d) एथिलीन

उत्तर : (D)

व्याख्या : एथिलीन एक पादप हार्मोन के रूप में कार्य करता है और इसका उपयोग व्यावसायिक रूप से केले और आम जैसे फलों को पकाने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 139. टीएनटी के बारे में निम्नलिखित पर विचार करें:

1. यह एक पीला क्रिस्टलीय ठोस पदार्थ है।
2. इसका उपयोग सैन्य विस्फोटकों में किया जाता है।
3. इसे आरडीएक्स भी कहा जाता है।

कौन सा सही हैं?

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर : (a)

व्याख्या : आरडीएक्स एक अलग विस्फोटक यौगिक है; टीएनटी को आरडीएक्स नहीं कहा जाता है।

प्रश्न 140. निम्नलिखित में से कौन सी अधातु सबसे अधिक अभिक्रियाशील है?

- (a) ऑक्सीजन
- (b) फ्लोरीन
- (c) नाइट्रोजन
- (d) सल्फर

उत्तर : (b)

व्याख्या : फ्लोरीन सबसे अधिक क्रियाशील अधातु है तथा इसकी उच्चतम विद्युतऋणात्मकता के कारण यह सबसे मजबूत ऑक्सीकरण एजेंट है।

प्रश्न 141. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

1. ग्रेफाइट विद्युत का अच्छा सुचालक है।
2. हीरा मुक्त इलेक्ट्रॉनों के कारण विद्युत का संचालन करता है।

सही विकल्प चुनें:

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 व 2 दोनों
- (d) न तो 1 न ही 2

उत्तर : (a)

व्याख्या : हीरा विद्युत का संचालन नहीं करता है क्योंकि इसके सभी इलेक्ट्रॉन बंधन में शामिल होते हैं।

प्रश्न 142. हाइड्रोजन के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं?

1. यह सहसंयोजक बंध बनाता है।
2. यह द्विपरमाणुक अणु के रूप में विद्यमान है।
3. यह बिजली का अच्छा सुचालक है।

सही उत्तर का चयन करें:

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर : (a)

व्याख्या : हाइड्रोजन सहसंयोजक बंध बनाता है और H_2 के रूप में पाया जाता है, लेकिन यह एक खराब चालक है।

प्रश्न 143. निम्नलिखित का मिलान करें:

- A. रोम्बिक सल्फर – 1. प्लास्टिक जैसा रूप
- B. मोनोक्लिनिक सल्फर – 2. सुई के आकार के क्रिस्टल
- C. प्लास्टिक सल्फर – 3. कमरे के तापमान पर स्थिर
- D. सल्फर हेक्साफ्लोराइड – 4. विद्युत इन्सुलेटर

कोड:

- (a) ए-1, बी-3, सी-2, डी-4
- (b) ए-3, बी-2, सी-1, डी-4

(c) ए-2, बी-1, सी-3, डी-4

(d) ए-4, बी-3, सी-2, डी-1

उत्तर : (b)

व्याख्या :

रोम्बिक सल्फर → कमरे के तापमान पर स्थिर

- कमरे के तापमान पर सल्फर का सबसे स्थिर क्रिस्टलीय रूप (ऑर्थोरोम्बिक संरचना में S_8 वलय)।

मोनोक्लिनिक सल्फर → सुई के आकार के क्रिस्टल

- कम स्थिर, उच्च तापमान पर बनता है और लम्बी सुइयों के रूप में क्रिस्टलीकृत होता है।

प्लास्टिक सल्फर → प्लास्टिक जैसा रूप

- यह पिघले हुए सल्फर को तेजी से ठंडा करने से बनता है; इसकी बनावट रबड़ जैसी और संरचना अनाकार होती है।

सल्फर हेक्साफ्लोराइड (SF_6) → विद्युत इन्सुलेटर

- एक भारी, निष्क्रिय गैस जिसका उपयोग उच्च वोल्टेज उपकरणों में परावैद्युत के रूप में किया जाता है।

प्रश्न 144. निम्नलिखित में से कौन सी गैस मुख्य रूप से बायोगैस में मौजूद होती है?

- (a) कार्बन डाइऑक्साइड
- (b) हाइड्रोजन
- (c) मीथेन
- (d) नाइट्रोजन

उत्तर : (c)

व्याख्या :

बायोगैस गैसों का मिश्रण है जो जीवाणुओं द्वारा कार्बनिक पदार्थों (जैसे पशुओं का गोबर, मल और पौधों का अपशिष्ट) के अवायवीय अपघटन से उत्पन्न होता है।

इसके प्रमुख घटक हैं:

- मीथेन (CH_4): 50–75% → मुख्य दहनशील घटक
- कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2): 25–45%
- हाइड्रोजन (H_2), नाइट्रोजन (N_2), और हाइड्रोजन सल्फाइड (H_2S) के अंश

मीथेन प्राथमिक और सर्वाधिक ऊर्जा-समृद्ध घटक है, जो खाना पकाने और बिजली के लिए ईंधन के रूप में उपयोग किए जाने वाले बायोगैस के लिए जिम्मेदार है।

प्रश्न 145. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

1. फ्लाई ऐश ईटें पर्यावरण अनुकूल हैं।
2. कोलतार का उपयोग सड़क निर्माण में किया जाता है।
3. पेट्रोलियम से पेट्रोरसायन प्राप्त होता है।
4. कोक का उपयोग उर्वरक उत्पादन में किया जाता है।

उपर्युक्त में से कौन से कथन सही हैं?

- (a) केवल 1, 2 और 3
- (b) केवल 2, 3 और 4
- (c) केवल 1 और 4
- (d) उपरोक्त सभी

उत्तर : (a)

व्याख्या : कोक का उपयोग धातुकर्म में किया जाता है, उर्वरकों में नहीं।

प्रश्न 146. सड़क तारकोल बनाने के लिए किस पेट्रोलियम उत्पाद का उपयोग किया जाता है?

- (a) डीजल
- (b) बिटुमेन
- (c) केरोसीन
- (d) प्राकृतिक गैस

उत्तर : (b)

व्याख्या : बिटुमेन पेट्रोलियम को परिष्कृत करने के बाद बचा हुआ अवशेष है और इसका उपयोग सड़क बनाने में किया जाता है।

प्रश्न 147. किसी तत्व की परमाणु संख्या क्या दर्शाती है?

- (a) न्यूट्रॉन की संख्या
- (b) बाहरी शेल में इलेक्ट्रॉनों की संख्या
- (c) नाभिक में प्रोटॉन की संख्या
- (d) परमाणु द्रव्यमान

उत्तर – (c) नाभिक में प्रोटॉन की संख्या

व्याख्या – परमाणु संख्या = प्रोटॉन की संख्या, जो तत्व की पहचान निर्धारित करती है।

प्रश्न 148. किस रसायन को "हंसी गैस" के रूप में जाना जाता है?

- (a) नाइट्रिक ऑक्साइड
- (b) नाइट्रस ऑक्साइड
- (c) नाइट्रोजन डाइऑक्साइड

(d) अमोनिया

उत्तर – (b) नाइट्रस ऑक्साइड

व्याख्या – N_2O हल्का संवेदनाहारी है और उत्साह का कारण बनता है - इसलिए इसे "हंसी गैस" कहा जाता है।

प्रश्न 149. दाँतों की सड़न को रोकने के लिए टूथपेस्ट में कौन सा पदार्थ मिलाया जाता है?

- (a) कैल्शियम कार्बोनेट
- (b) फ्लोराइड
- (c) सल्फेट
- (d) मैग्नीशियम

उत्तर – (b) फ्लोराइड

व्याख्या – फ्लोराइड आयन इनेमल को सख्त करके दंत-क्षय को रोकते हैं।

प्रश्न 150. वाष्पीकरण और संघनन द्वारा द्रव से घुले हुए ठोस पदार्थों को अलग करने की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है?

- (a) अवसादन
- (b) निस्पंदन
- (c) निस्तारण
- (d) आसवन

उत्तर – (d) आसवन

व्याख्या –

आसवन एक भौतिक पृथक्करण तकनीक है जिसका उपयोग विलायक को घुले हुए ठोस पदार्थों से अलग करने या विभिन्न कथनांक वाले तरल पदार्थों के मिश्रण के घटकों को अलग करने के लिए किया जाता है।

इसमें विलयन को गर्म करके वाष्प बनाना, फिर वाष्प को संघनित करके शुद्ध द्रव प्राप्त करना शामिल है।

इस विधि का उपयोग आमतौर पर पानी को शुद्ध करने या मिश्रण से अल्कोहल को अलग करने के लिए किया जाता है।

अन्य विकल्प:

- (a) अवसादन - अघुलनशील ठोस पदार्थों को तरल से अलग करने के लिए उन्हें नीचे बैठने की अनुमति देता है।
- (b) निस्पंदन - यह भी अघुलनशील ठोस पदार्थों को अलग करता है, न कि घुले हुए पदार्थों को।
- (c) निस्तारण - इसमें जमे हुए ठोस पदार्थों से तरल पदार्थ को अलग किया जाता है।

**UPPCS Mains
Samadhan
Series**

Best Self Study Books
for UPPCS Prelims

By Team Self Study Wala
Under the Guidance of -


Mohit Sharma
(Director Sankalp IAS
Academy, 14+ yrs of
UPSC Expertise)

Self Study Wala: अब कामयाबी अपने दम पर!

eBooks
Digital India
ki Digital
Books



One Subject - One Book