IASBABA

One Stop Destination for UPSC/IAS Preparation

IRP Science and Technology (हिंदी) Final Compilation

DELHI

5B, Pusa Road, Karol Bagh, New Delhi –110005. Landmark: Just 50m from Karol Bagh Metro Station, GATE No. 8 (Next to Croma Store)

Ph:0114167500

BANGALORE

#1737/37, MRCR Layout, Vijaynagar Service Road, Vijaynagar, Bangalore 560040. PH: 09035077800 / 7353277800

support@iasbaba.com

www.iasbaba.com

Q.1) निम्नलिखित कथन के बारे में विचार करें:

1. उपग्रह (Satellites) पूर्व से पश्चिम की ओर पृथ्वी के भू-स्थैतिक कक्षा (Geostationary Orbit) में परिभ्रण करते है।
2. दूर-संचार उपग्रह को सामान्यतः भू-स्थैतिक कक्षा में स्थापित किया जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q.1) Solution (a)

पृथ्वी के घूर्णन के साथ उपग्रह (Satellites) पश्चिम से पूर्व पृथ्वी के भू-स्थैतिक कक्षा (Geostationary Orbit) में में परिभ्रण करते है ।

इसलिए कथन 1 गलत है।

भू-स्थैतिक कक्षा (Geostationary Orbit) का उपयोग उन उपग्रहों द्वारा किया जाता है, जिन्हें पृथ्वी पर एक विशेष स्थान से ऊपर रहने की आवश्यकता होती है, जैसे कि दूरसंचार उपग्रह।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q.2) भूसमकालिक कक्षा (Geosynchronous orbit) के बारे में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. भूसमकालिक कक्षा (Geosynchronous orbit) में एक अंतरिक्ष यान एक स्थिर देशांतर पर पृथ्वी से ऊपर स्थित होता है।
2. भूसमकालिक कक्षा (Geosynchronous orbit) को भू-स्थैतिक कक्षा (Geostationary Orbit) का एक विशिष्ट केस माना जा सकता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q.2) Solution (a)

भूसमकालिक कक्षा (Geosynchronous orbit) में एक अंतरिक्ष यान एक स्थिर देशांतर पर पृथ्वी से ऊपर स्थित होता है।

इसलिए कथन 1 सही है।

भू-स्थैतिक कक्षा (Geostationary Orbit) को भूसमकालिक कक्षा (Geosynchronous orbit) का एक विशिष्ट केस माना जा सकता है। भू-स्थैतिक कक्षा (GEO) पृथ्वी की भूमध्य रेखा से ऊपर स्थित एक कक्षा है, जबकि पृथ्वी की घूर्णन अवधि के बराबर की अवधि वाली कक्षा को भूसमकालिक कक्षा (Geosynchronous orbit) कहा जाता है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q.3) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. लो अर्थ ऑर्बिट (LEO) यानी पृथ्वी की निचली कक्षा **15** किमी **-60** किमी (पृथ्वी की सतह से ऊपर) की ऊंचाई पर पृथ्वी की सतह के सबसे नजदीक स्थित है।
2. अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन पृथ्वी के चारों ओर लो अर्थ ऑर्बिट में परिक्रमा करता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q.3) Solution (b)

लो अर्थ ऑर्बिट (LEO) यानी पृथ्वी की निचली कक्षा 160किमी -1000किमी (पृथ्वी की सतह से ऊपर) की ऊंचाई पर पृथ्वी की सतह के सबसे नजदीक स्थित है।

इसलिए कथन 1 गलत है।

अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन पृथ्वी के चारों ओर लो अर्थ ऑर्बिट में परिक्रमा करता है।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q.4) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. ध्रुवीय कक्षाओं (polar orbits) में उपग्रह आमतौर पर पूर्व से पश्चिम की बजाय उत्तर से दक्षिण की ओर पृथ्वी की परिक्रमा करते हैं।
2. सूर्य की समकालिक कक्षा में उपग्रहों को सूर्य के सापेक्ष एक ही निश्चित स्थिति पर स्थापित किया जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नहीं है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q.4) Solution (d)

ध्रुवीय कक्षाओं (polar orbits) में उपग्रह आमतौर पर पृथ्वी के ध्रुवों के ऊपर से गुजरते हुए पूर्व से पश्चिम की बजाय उत्तर से दक्षिण की ओर पृथ्वी की परिक्रमा करते हैं।

इसलिए कथन 1 सही है।

सूर्य की समकालिक कक्षा में उपग्रहों को सूर्य के सापेक्ष एक ही निश्चित स्थिति पर स्थापित किया जाता है।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q.5) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. इक्सन्ट्रिसटी (Eccentricity) एक माप है, जो यह बताती है कि कक्षा (orbit) कितनी गोलाकार (orbit) या अण्डाकार (elliptica) है।
2. कोणीय झुकाव ग्रह का भूमध्य रेखा के सतह से कक्षीय सतह से दूरी है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q.5) Solution (c)

इक्सन्ट्रिसटी (Eccentricity) एक माप है, जो यह बताती है कि कक्षा (orbit) कितनी गोलाका (orbit) या अण्डाकार (elliptica) है।

इसलिए कथन 1 सही है।

कोणीय झुकाव ग्रह का भूमध्य रेखा के सतह से कक्षीय सतह से दूरी है।

नोड्स ऐसे बिंदु हैं जहां एक कक्षा एक संदर्भ सतह को काटती है, जैसे कि अण्डाकार या खगोलीय भूमध्य रेखा (celestial equator)।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q.6) इनमें से कौन सी खोज बिग बैंग सिद्धांत का एक ऐतिहासिक प्रमाण है?

a) क्वेसार (quasar)
b) पहला एक्सोप्लैनेट (बाह्यमण्डल) 51 पेगासी b
c) खगोलीय पार्श्व सूक्ष्मतरंगी विकिरण (Cosmic Microwave Background Radiation)
d) सुपरनोवा

Q.6) Solution (c)

- खगोलीय पार्श्व सूक्ष्मतरंगी विकिरण (Cosmic Microwave Background Radiation- CMB) बिग बैंग कॉस्मोलॉजी में ब्रह्मांड के प्रारंभिक चरण से एक अवशेष के रूप में विद्युत चुम्बकीय विकिरण है।
- सीएमबी एक मंद ब्रह्मांडीय पृष्ठभूमि विकिरण उस विकिरण (रेडियेशन) को कहते हैं जो पृथ्वी से देखे जा सकने वाले ब्रह्माण्ड में बराबर स्तर से हर ओर फैली हुई है। यह प्रारंभिक ब्रह्मांड पर डेटा का एक महत्वपूर्ण स्रोत है क्योंकि यह ब्रह्मांड में सबसे पुराना विद्युत चुम्बकीय विकिरण है, जो पुनर्संयोजन की अवधि के लिए डेटिंग है।

Q.7) न्यूट्रिनो के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. न्यूट्रिनो, इलेक्ट्रॉन न्यूट्रॉन और प्रोटॉन न्यूट्रिनो दो प्रकार के होते हैं।
2. प्राकृतिक न्यूट्रिनो हानिकारक हैं क्योंकि वे विकिरण उत्पन्न करते हैं और बीमारियों का कारण बन सकते हैं।
3. न्युट्रीनो, सूर्य (सौर न्युट्रीनो) और अन्य तारों से आते हैं, कॉस्मिक किरणें जो सौरमंडल से परे और बिग बैंग से आती हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 1 और 3
c) केवल 2 और 3
d) केवल 3

Q.7) Solution (d)

न्यूट्रिनो के तीन प्रकार के होते हैं: इलेक्ट्रॉन न्यूट्रिनो, म्यून न्यूट्रिनो (muon neutrino) और ताऊ न्यूट्रिनो (tau neutrino)।

इसलिए कथन 1 गलत है।

न्यूट्रिनो का द्रव्यमान बहुत कम होता है। यह अन्य पदार्थ कणों के साथ बहुत कमजोर रूप से संपर्क करता है और यह इतना कमजोर होता है कि प्रति सेकण्ड अरबों न्युट्रीनो हमारे संपर्क में आते है जिनपर हमारा शरीर ध्यान नहीं देता है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

न्युट्रीनो, सूर्य (सौर न्युट्रीनो) और अन्य तारों से आते हैं, कॉस्मिक किरणें जो सौरमंडल से परे और बिग बैंग से आती हैं।

इसलिए कथन 3 सही है।

Q.8) ब्लैक होल के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है / हैं:

1. ब्लैक होल अंतरिक्ष में एक ऐसा स्थान है जहाँ गुरुत्वाकर्षण इतना अधिक है कि प्रकाश भी इससे बाहर नहीं निकल सकता है।
2. ब्लैक होल का घनत्व न तो बहुत कम है और न ही बहुत अधिक है।
3. तारकीय ब्लैकहोल (Stellar black holes) तब बनते हैं जब किसी बहुत बड़े तारे का केंद्र अपने ऊपर संकेद्रित हो जाए, या विशालकाय तारा ध्वस्त हो जाए।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

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

Q.8) Solution (c)

ब्लैक होल अंतरिक्ष में एक ऐसा स्थान है जहाँ गुरुत्वाकर्षण इतना अधिक है कि प्रकाश भी इससे बाहर नहीं निकल सकता है।

इसलिए कथन 1 सही है।

ब्लैक होल का घनत्व बहुत अधिक होता है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

तारकीय ब्लैकहोल(Stellar black holes) तब बनते हैं जब किसी बहुत बड़े तारे का केंद्र अपने ऊपर संकेद्रित हो जाए, या विशालकाय तारा ध्वस्त हो जाए ।

इसलिए कथन 3 सही है।

Q.9) गुरुत्वाकर्षण तरंगों के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. गुरुत्वाकर्षण तरंगों का उत्पादन मनुष्य, कारों और हवाई जहाजों द्वारा किया जा सकता है।
2. सबसे मजबूत गुरुत्वाकर्षण तरंगें विनाशकारी घटनाओं से उत्पन्न होती हैं जैसे कि ब्लैक होल के टकराने से , सुपरनोवा के ध्वस्त होने और गुरुत्वाकर्षण विकिरण के अवशेष से ब्रह्मांड का अपने आप निर्माण होता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नहीं है / हैं?

a) केवल 1

b) केवल 1 और 3
c) केवल 2 और 3
d) केवल 3

Q.9) Solution (d)

गुरुत्वाकर्षण तरंगों का उत्पादन मनुष्य, कारों और हवाई जहाजों द्वारा किया जा सकता है।

इसलिए कथन 1 सही है।

सबसे मजबूत गुरुत्वाकर्षण तरंगें विनाशकारी घटनाओं से उत्पन्न होती हैं जैसे कि ब्लैक होल के टकराने से, सुपरनोवा के ध्वस्त होने और गुरुत्वाकर्षण विकिरण के अवशेष से ब्रह्मांड का अपने आप निर्माण होता है।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q.10) भारत के सौर मिशन आदित्य-एल 1 के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. आदित्य एल 1 सूर्य के कोरोना (sun's corona) के चुंबकीय क्षेत्र का अध्ययन करने वाला पहला उपग्रह है।
2. आदित्य एल 1 यह अध्ययन करने में मदद करेगा कि सूर्य की सबसे गहरी परत प्रकाशमंडल (photosphere) का' तापमान कोरोना की तुलना में बहुत कम क्यों है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 1 और 3
c) केवल 2 और 3
d) केवल 3

Q.10) Solution (c)

आदित्य एल 1 सूर्य के कोरोना (sun's corona) के चुंबकीय क्षेत्र का अध्ययन करने वाला पहला उपग्रह है।

इसलिए कथन 1 सही है।

आदित्य एल 1 यह अध्ययन करने में मदद करेगा कि सूर्य की सबसे गहरी परत प्रकाशमंडल (photosphere) का' तापमान कोरोना की तुलना में बहुत कम क्यों है।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 11) अस्त्र मिसाइल के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. अस्त्र की मारक क्षमता 100 किमी से अधिक है।
2. अस्त्र दृश्य सीमा से परे (Beyond Visual Range) हवा से हवा में मार करने में सक्षम मिसाइल है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q.11) Solution (d)

अस्त्र की मारक क्षमता 100 किमी से अधिक है। मिसाइल में पिन पॉइंट सटीकता के साथ लक्ष्य विनाश को प्राप्त करने के लिए मिडकॉर्स मार्गदर्शन (midcourse guidance) और आरएफ साधक आधारित टर्मिनल (RF seeker based terminal) लगा हुआ है।

इसलिए कथन 1 सही है।

अस्त्र एक दृश्य सीमा से परे हवा से हवा (Beyond Visual Range Air-to-Air Missile -BVRAAM) में मार करने में सक्षम मिसाइल है।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 12) पिनाक मिसाइल प्रणाली के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. पिनाक मिसाइल प्रणाली को हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड (HAL) द्वारा विकसित किया गया था।
2. पिनाक एमके- II रॉकेट को नेविगेशन के साथ एकीकृत करके एक मिसाइल के रूप में संशोधित किया गया है जो जीपीएस युक्त है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 12) Solution (d)

पिनाक मिसाइल सिस्टम को संयुक्त रूप से रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन (DRDO) द्वारा विकसित किया गया है। पिनाक एक आर्टिलरी मिसाइल सिस्टम है जो उच्च परिशुद्धता के साथ 75 किलोमीटर की सीमा तक दुश्मन पर हमला करने में सक्षम है।

इसलिए कथन 1 गलत है।

पिनाक एमके- II रॉकेट को नेविगेशन के साथ एकीकृत करके एक मिसाइल के रूप में संशोधित किया गया है जो भारतीय क्षेत्रीय नेविगेशन सैटेलाइट सिस्टम (IRNSS) से युक्त है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 13) भारत के साथ संयुक्त सैन्य प्रशिक्षण अभ्यास 'शक्ति -2019' में, निम्नलिखित में से किस देश ने भाग लिया:

a) नेपाल
b) फ्रांस
c) जर्मनी
d) अमेरिका

Q. 13) Solution (b)

शक्ति-2019 भारत और फ्रांस के बीच एक संयुक्त सैन्य प्रशिक्षण अभ्यास है। इस अभ्यास का उद्देश्य अंतर-संचालनात्मकता को प्राप्त करना, एक-दूसरे को संचालन प्रक्रियाओं से परिचित कराना, मुकाबला करना और ऐसी स्थिति में कामकाज को समझना है। यह स्पष्ट था कि दोनों सेनाएँ इस उद्देश्य को प्राप्त करने में सक्षम थीं।

Q. 14) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. INS वेला (INS Vela) P17A युद्ध-पोत श्रृंखला के प्रथम श्रेणी का युद्ध-पोत है।
2. आईएनएस खांदेरी (INS Khanderi) स्कॉर्पीन श्रेणी (प्रोजेक्ट 75) की दूसरी पनडुब्बी है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 14) Solution (a)

हाल ही में, P17A युद्ध-पोत श्रृंखला के प्रथम श्रेणी के 'नीलगिरि' को मुंबई के मजगांव डॉक लिमिटेड (MDL) में लॉन्च किया गया था।

अतः कथन 1 सही नहीं है।

INS खांडेरी स्कॉर्पीन श्रेणी की दूसरी पनडुब्बी (प्रोजेक्ट 75) है।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 15) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. GISAT-1 पहला अत्याधुनिक तीव्र पृथ्वी अवलोकन उपग्रह है जिसे GSLV-F10 द्वारा भूतुल्यकाली अंतरण कक्षा (Geosynchronous Transfer Orbit) में स्थापित किया जाएगा।
2. GISAT-1 भारतीय उपमहाद्वीप में बादल रहित परिस्थियों में लगातार एक निश्चित अंतराल पर वास्तविक समय पर अवलोकन की सुविधा प्रदान करेगा।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 15) Solution (c)

GISAT-1 पहला अत्याधुनिक तीव्र पृथ्वी अवलोकन उपग्रह है जिसे GSLV-F10 द्वारा एक भूतुल्यकाली अंतरण कक्षा में स्थापित किया जाएगा। इसके बाद, यह उपग्रह, प्रणोदन प्रणाली का उपयोग करके अंतिम भूस्थिर कक्षा तक पहुंच जाएगा।

इस जीएसएलवी उड़ान में पहली बार चार मीटर व्यास का औजाइव आकार (Ogive shaped) का पेलोड फेयरिंग (हीट शील्ड) प्रवाहित किया जा रहा है। यह जीएसएलवी की 14वीं उड़ान है।

इसलिए कथन 1 सही है।

GISAT-1 भारतीय उपमहाद्वीप में बादल रहित परिस्थियों में लगातार एक निश्चित अंतराल पर वास्तविक समय पर अवलोकन की सुविधा प्रदान करेगा।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 16) रासायनिक हथियारों को सामूहिक विनाश (WMD) के हथियारों के रूप में वर्गीकृत किया गया है। सरीन बहुत प्रसिद्ध WMD में से एक है, जिसका उपयोग तंत्रिका एजेंट के रूप में एक रासायनिक हथियार के रूप में किया जाता है। इसमें शामिल है

a) सल्फर, फ्लोरीन और ऑक्सीजन
b) नाइट्रोजन, सल्फर और ऑक्सीजन
c) फॉस्फोरस, सल्फर और ऑक्सीजन

d) फॉस्फोरस, फ्लोरीन और ऑक्सीजन

Q. 16) Solution (d)

तंत्रिका एजेंट फॉस्फोरस युक्त कार्बनिक रसायनों (ऑर्गनोफॉस्फेट्स) का एक वर्ग है जो तंत्र (nerves) को बाधित करता है, जिसके माध्यम से तंत्रिकाओं में संदेश स्थानांतरित होते है।

सरीन कभी सीरिया के कारण खबरों में थी, हाल ही में सरीन, फेसबुक के कार्यालय के बाहर एक मेल बैग में मिला था।

Q. 17) चीफ ऑफ डिफेंस स्टाफ (CDS) के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. सीडीएस, चीफ ऑफ स्टाफ समिति का स्थायी अध्यक्ष होगा।
2. सीडीएस सभी त्रि-सेवा मामलों पर रक्षा के लिए प्रधान सैन्य सलाहकार के रूप में कार्य करेगा।
3. चीफ ऑफ डिफेंस स्टाफ सैन्य मामलों के विभाग (डीएमए) का भी प्रमुख होगा।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

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

Q. 17) Solution (d)

सीडीएस चीफ ऑफ स्टाफ कमेटी का स्थायी अध्यक्ष होगा।

इसलिए कथन 1 सही है।

सीडीएस सभी त्रि-सेवाओं के मामलों पर रक्षा मंत्री के प्रधान सैन्य सलाहकार के रूप में कार्य करेगा।

इसलिए कथन 2 सही है।

यह रक्षा मंत्रालय के प्रमुख रक्षा मामलों के विभाग (डीएमए) के प्रमुख भी होंगे।

इसलिए कथन 3 सही है।

Q. 18) भारतीय परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम के बारे में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. कार्यक्रम के पहले चरण में, प्राकृतिक यूरेनियम ईंधन वाले भारी जल रिएक्टर (PHWR) द्वारा बिजली का उत्पादन के साथ उप-उत्पाद के रूप में प्लूटोनियम -239 उत्पन्न किया जाता है।
2. चरण II फास्ट ब्रीडर रिएक्टरों को उपभोग करने की तुलना में अधिक ईंधन "सृजन (breed)" के लिए डिज़ाइन किया गया है

3. चरण III रिएक्टर या एक उन्नत परमाणु ऊर्जा प्रणाली में थोरियम-232 -यूरेनियम -233 ईंधन रिएक्टरों की एक आत्म-अनुरक्षण श्रृंखला (self-sustaining series) शामिल है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

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

Q. 18) Solution (d)

कार्यक्रम के पहले चरण में, प्राकृतिक यूरेनियम ईंधन वाले भारी जल रिएक्टर (PHWR) द्वारा बिजली के उत्पादन के साथ उप-उत्पाद के रूप में प्लूटोनियम -239 उत्पन्न किया जाता है।

इसलिए कथन 1 सही है।

चरण II फास्ट ब्रीडर रिएक्टरों को उपभोग करने की तुलना में अधिक ईंधन "breed" के लिए डिज़ाइन किया गया है।

इसलिए कथन 2 सही है।

चरण III रिएक्टर या एक उन्नत परमाणु ऊर्जा प्रणाली में थोरियम-232-यूरेनियम -233 ईंधन रिएक्टरों की एक आत्म-अनुरक्षण श्रृंखला शामिल है।

इसलिए कथन 3 सही है।

Q. 19) एंटी टैंक मिसाइल नाग के बारे में, निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है / हैं?

1. इसे स्वदेशी रूप से एकीकृत निर्देशित मिसाइल विकास कार्यक्रम (IGMDP) के तहत विकसित किया गया है
2. यह दागो और भूल जाओ के सिद्धांत पर कार्य करती है।
3. इसे भूमि, जल और वायु आधारित प्लेटफार्मों से लॉन्च किया जा सकता है।

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

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

Q. 19) Solution (a)

यह एकीकृत निर्देशित मिसाइल विकास कार्यक्रम (IGMDP) के तहत स्वदेशी रूप से विकसित किया गया है

इसलिए कथन 1 सही है।

यह दागो और भूल जाओ के सिद्धांत पर कार्य करती है।

इसलिए कथन 2 सही है।

इसे भूमि और वायु आधारित प्लेटफार्मों से लॉन्च किया जा सकता है।

इसलिए कथन 3 गलत है।

Q.20) पार्कर सोलर प्रोब (Parker Solar Probe) के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

1. पार्कर सोलर प्रोब धीरे-धीरे अपनी कक्षा को सूर्य के करीब लाने के लिए बुध के गुरुत्वाकर्षण का उपयोग करता है।
2. पार्कर सोलर प्रोब नासा, यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी और रॉसकोसमोस का संयुक्त मिशन है।

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 20) Solution (d)

पार्कर सोलर प्रोब लगभग सात वर्षों का कार्यकाल के दौरान शुक्र (Venus) के गुरुत्वाकर्षण का उपयोग करता है, और धीरे-धीरे अपनी कक्षा को सूर्य के नजदीक ले जाएगा।

इसलिए कथन 1 गलत है।

पार्कर सोलर प्रोब नासा द्वारा स्थापित एक मिशन है। मिशन के लिए प्राथमिक लक्ष्य यह पता लगाना है की सौर कोरोना के माध्यम से ऊर्जा और ऊष्मा कैसे आगे बढ़ती हैं तथा साथ ही यह भी पता करना है कि सौर पवन के साथ-साथ सौर ऊर्जावान कणों की तीव्रता कैसे बढ़ती है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 21) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. एंडोन्युक्लिएज (Endonucleases) डीएनए के सिरे से न्यूक्लियोटाइड को अलग करते हैं।
2. एक्सोन्यूक्लिएज (Exonucleases) डीएनए को भीतर विशिष्ट स्थलों पर काटते हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नही है / हैं?

a) केवल 1

b) केवल 2

c) 1 और 2 दोनों

d) न तो 1 और न ही 2

Q. 21) Solution (c)

एक्सोन्यूक्लिएज डीएनए के सिरे से न्यूक्लियोटाइड को अलग करते हैं।

इसलिए कथन 1 गलत है।

एंडोन्यूक्लिएज डीएनए को भीतर विशिष्ट स्थलों पर काटते हैं।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 22) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. प्लाज्मिड को संवाहक (vector) के रूप में प्रयोग कर बाह्य डीएनए (alien piece) के खंड को परपोषी जीवों में पहुँचाया जाता है।
2. विशिष्ट स्थानों पर डीएनए को काटना संभव नहीं है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1

b) केवल 2

c) 1 और 2 दोनों

d) न तो 1 और न ही 2

Q. 22) Solution (a)

प्लाज्मिड को संवाहक के रूप में प्रयोगकर बाह्य डीएनए के खंड को परपोषी जीवों में पहुँचाया जाता है।

इसलिए कथन 1 सही है।

'प्रतिबंधन एंजाइम्स' (रिस्ट्रिक्सन एंजाइम) की खोज से डीएनए को विशिष्ट जगहों पर काटना संभव हो सका

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 23) परपोषी कोशिकाओं में बाह्य डीएनए को प्रवेश कराने के सन्दर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. बायोलिस्टीक (biolistics) के रूप में कही जाने वाली प्रक्रिया में, पुनर्योगज डीएनए को सीधे जंतु कोशिका के केंद्रक के भीतर अंतःक्षेपित किया जाता है।
2. एक अन्य विधि में, पौधों के लिए उपयोगी, कोशिकाओं पर डीएनए से विलेपित, स्वर्ण या टंगस्टन के उच्च वेग सूक्ष्म कणों से बमबारी करते हैं जिसे जीन गन कहते हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1

b) केवल 2

c) 1 और 2 दोनों

d) न तो 1 और न ही 2

Q. 23) Solution (b)

सूक्ष्म अंतःक्षेपण (माइक्रोइंजेक्सन) विधि में पुनर्योगज डीएनए को सीधे जंतु कोशिका के केंद्रक के भीतर अंतःक्षेपित किया जाता है।

इसलिए कथन 1 गलत है।

दूसरी विधि जो पौधों के लिए उपयोगी है, कोशिकाओं पर डीएनए से विलेपित, स्वर्ण या टंगस्टन के उच्च वेग सूक्ष्म कणों से बमबारी करते हैं जिसे बायोलिस्टीक या जीन गन कहते हैं।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 24) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. अलैंगिक प्रजनन आनुवंशिक जानकारी को संरक्षित करता है, जबकि यौन प्रजनन भिन्नता की अनुमति देता है।
2. परंपरागत संकरण (Traditional hybridisation) की विधियाँ जो पौधों एवं जंतुओं के जनन में उपयोगी है, इनके द्वारा वांछित जीन के साथ-साथ अवांछित जीन का समावेश व गुणन भी हो जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नही है / हैं?

a) केवल 1

b) केवल 2

c) 1 और 2 दोनों

d) न तो 1 और न ही 2

Q. 24) Solution (d)

अलैंगिक प्रजनन आनुवंशिक जानकारी को संरक्षित करता है, जबकि यौन प्रजनन भिन्नता की अनुमति देता है।

इसलिए कथन 1 सही है।

परंपरागत संकरण की विधियाँ जो पौधों एवं जंतुओं के जनन में उपयोगी है, इनके द्वारा वांछित जीन के साथ-साथ अवांछित जीन का समावेश व गुणन भी हो जाता है।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 25) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. एक गुणसूत्र में एक विशिष्ट डीएनए अनुक्रम होता है जिसे प्रतिकृतीयन (origin of replication) कहते हैं और जो प्रतिकृति के आरंभन के लिए उत्तरदायी हैं।
2. एक बाह्य डीएनए प्रतिकृति के मूल से जुड़ा रहता है, ताकि डीएनए का बाह्य खंड परपोषी जीव में स्वयं प्रतिकृति व गुणित हो

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नही है / हैं?

a) केवल 1

b) केवल 2

c) 1 और 2 दोनों

d) न तो 1 और न ही 2

Q. 25) Solution (c)

एक गुणसूत्र में एक विशिष्ट डीएनए अनुक्रम होता है जिसे प्रतिकृतीयन (origin of replication) कहते हैं और जो प्रतिकृति के आरंभन के लिए उत्तरदायी हैं।

इसलिए कथन 1 सही है।

एक बाह्य डीएनए प्रतिकृति के मूल से जुड़ा रहता है, ताकि डीएनए का बाह्य खंड परपोषी जीव में स्वयं प्रतिकृति व गुणित हो

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 26) कोशिका के किस भाग में डीएनए पाया जाता है?

a) न्यूक्लियस (Nucleus)
b) एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम (Endoplasmic reticulum)
c) गोल्जी एपरेटस (Golgi Apparatus)
d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q. 26) Solution (a)

डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड- डीएनए एक अणु है जो सभी ज्ञात जीवित जीवों और कई वायरस के विकास, वृद्धि, कार्यप्रणाली और प्रजनन में उपयोग किए जाने वाले आनुवंशिक निर्देशों को वहन करता है। डीएनए और आरएनए न्यूक्लिक एसिड होते हैं (कोशिका के न्यूक्लियस (Nucleus में पाए जाते हैं); ये चार प्रमुख प्रकार के मैक्रोमोलेक्यूल्स प्रोटीन, लिपिड और जटिल कार्बोहाइड्रेट (पॉलीसेकेराइड्स) से युक्त होते है, जो जीवन के सभी ज्ञात रूपों के लिए आवश्यक हैं।

माइटोकोंड्रिया में डीएनए की थोड़ी मात्रा भी पाई जा सकती है।

Q. 27) IndiGen पहल के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. यह पहल भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद द्वारा प्रारंभ की गई थी।
2. इस पहल के अंतर्गत केरल, बिहार की पूरी आबादी की जीनोम का अनुक्रमण किया गया था।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 27) Solution (d)

यह पहल वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) द्वारा प्रारंभ की गई थी।

इसलिए कथन 1 गलत है।

सीएसआईआर ने देश भर में अलग-अलग आबादी से **1,008** भारतीयों के संपूर्ण जीनोम का अनुक्रमण का किया गया है

इसलिए कथन 2 गलत है

Q. 28) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. अलैंगिक प्रजनन के माध्यम से जीवों का क्लोनिंग संभव नहीं है।
2. क्लोनिंग प्राकृतिक रूप से नहीं होती है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1

b) केवल 2

c) 1 और 2 दोनों

d) न तो 1 और न ही 2

Q. 28) Solution (d)

अलैंगिक प्रजनन के माध्यम से जीवों का क्लोनिंग संभव है।

इसलिए कथन 1 गलत है।

कुछ मामलों में**,** क्लोनिंग प्राकृतिक रूप से है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 29) निम्नलिखित में से कौन जैव प्रौद्योगिकी के उदाहरण हैं?

1. बियर ब्रेविंग
2. क्लोनिंग
3. जीन थेरेपी

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

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

Q. 29) Solution (d)

जैव प्रौद्योगिकी (बायोटेक्नॉलजी) में उन तकनीकों का वर्णन मिलता है जिसमें जीवधारियों या उनसे प्राप्त एंजाइमों का उपयोग करते हुए मनुष्य के लिए उपयोगी उत्पाद या प्रक्रमों (प्रोसेस) का विकास किया जाता है।

Q.30) डीएनए और आरएनए के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

1. DNA और RNA में मौजूद सभी चारो क्षार एक समान हैं, लेकिन उनका संयोजन अलग है।
2. DNA और RNA दोनों की संरचना द्विकुंडली हैं।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 30) Solution (d)

डीएनए में पाए जाने वाले क्षार का युग्म : A-T (एडेनिन-थाइमिन), G-C (ग्वाइनिन-साइटोलाइन) (A-T (Adenine-Thymine), G-C (Guanine-Cytosine))

आरएनए में पाए जाने वाले क्षार का युग्म: A-U (एडेनिन-यूरैसिल), G-C (ग्वाइनिन-साइटोसिन) (A-U (Adenine-Uracil), G-C (Guanine-Cytosine))

इसलिए कथन 1 गलत है।

डीएनए आमतौर पर न्यूक्लियोटाइड्स की एक लंबी श्रृंखला के साथ एक द्विकुंडली (double- stranded molecule) संरचना बनाते है। आरएनए आम तौर पर अपनी अधिकांश जैविक भूमिकाओं में एकल-असहाय बंध (single-stranded molecule) संरचना बनाते है और इसमें न्यूक्लियोटाइड की एक छोटी श्रृंखला होती है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 31) ITER (अंतर्राष्ट्रीय थर्मोन्यूक्लियर प्रायोगिक रिएक्टर) के बारे में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. ITER एक बड़े पैमाने पर वैज्ञानिक प्रयोग है जिसका उद्देश्य ऊर्जा स्रोत के रूप में विखंडन की व्यवहार्यता को साबित करना है।
2. इस रिएक्टर के निर्माण में भारत भी भागीदार देशों में से एक है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 31) Solution (a)

ITER एक बड़े पैमाने पर वैज्ञानिक प्रयोग है जिसका उद्देश्य ऊर्जा स्रोत के रूप में संलयन की व्यवहार्यता को साबित करना है।

इसलिए कथन 1 गलत है।

ITER वर्तमान में फ्रांस के दक्षिण में निर्माणाधीन है। इस अभूतपूर्व अंतरराष्ट्रीय प्रयास में, सात साझेदार- चीन, यूरोपीय संघ, भारत, जापान, कोरिया, रूस और संयुक्त राज्य अमेरिका ने इतिहास में सबसे बड़ा संलयन रिएक्टर बनाने के लिए अपने वित्तीय और वैज्ञानिक संसाधनों को एकत्रित किया है।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 32) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. परमाणु विखंडन में, एक भारी परमाणु नाभिक पर कम ऊर्जा वाले न्यूट्रॉन के साथ बमबारी की जाती है।
2. परमाणु विखंडन अभिक्रियाएँ सूर्य में ऊर्जा का स्रोत हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 32) Solution (a)

नाभिकीय विखंडन में, एक भारी परमाणु नाभिक (जैसे यूरेनियम, प्लूटोनियम या थोरियम), पर कम ऊर्जा वाले न्यूट्रॉन के साथ बमबारी करते हैं, यह दो हल्के नाभिको में टूट जाता है।

इसलिए कथन 1 सही है।

परमाणु संलयन प्रतिक्रियाएं सूर्य और अन्य तारों में ऊर्जा का स्रोत हैं।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 33) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. हाइड्रोजन बम थर्मोन्यूक्लियर संलयन रिएक्शन (thermonuclear fusion reaction) पर आधारित है।
2. यूरेनियम या प्लूटोनियम परमाणु संलयन पर आधारित नाभिकीय बम को हाइड्रोजन बम के कोर में रखा जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 33) Solution (a)

हाइड्रोजन बम थर्मोन्यूक्लियर फ्यूजन रिएक्शन पर आधारित है।

इसलिए कथन 1 सही है।

यूरेनियम या प्लूटोनियम के विखंडन पर आधारित एक परमाणु बम को हाइड्रोजन बम के कोर में रखा जाता है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 34) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. अन्य देशों में उपलब्ध यूरेनियम की तुलना में भारत में खनन किए गए यूरेनियम अयस्क बहुत निम्न ग्रेड के हैं।
2. यूरेनियम कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड एक सार्वजनिक क्षेत्र का उद्यम है जो खनन मंत्रालय के अधीन है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नहीं है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों

d) न तो 1 और न ही 2

Q. 34) Solution (b)

अन्य देशों में उपलब्ध यूरेनियम की तुलना में भारत में यूरेनियम अयस्क खनन बहुत निम्न ग्रेड का है।

इसलिए कथन 1 सही है।

यूरेनियम कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड परमाणु ऊर्जा विभाग के तहत एक सार्वजनिक क्षेत्र का उद्यम है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 35) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. न्यूक्लियर पावर कॉरपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (NPCIL) परमाणु ऊर्जा विभाग (DAE) के प्रशासनिक नियंत्रण के तहत एक सार्वजनिक क्षेत्र का उद्यम है।
2. NPCIL परमाणु ऊर्जा रिएक्टरों के डिजाइन, निर्माण, कमीशन और संचालन के लिए उत्तरदायी है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 35) Solution (c)

न्यूक्लियर पावर कॉरपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (NPCIL) भारत सरकार के परमाणु ऊर्जा विभाग (DAE) के प्रशासनिक नियंत्रण में एक सार्वजनिक क्षेत्र का उपक्रम है।

इसलिए कथन 1 सही है।

NPCIL परमाणु ऊर्जा रिएक्टरों के डिजाइन, निर्माण, कमीशन और संचालन के लिए उत्तरदायी है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 36) निम्नलिखित में से कौन जैव प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग हैं:

1. चिकित्सीय और निदान (Therapeutics and Diagnostics)
2. कृषि के लिए आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलें

3. बायो रिमेडिएशन (जैव उपचार) और अपशिष्ट उपचार
4. ऊर्जा उत्पादन

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।

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

Q. 36) Solution (d)

जैव प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोगों में चिकित्सीय, निदान, कृषि के लिए आनुवांशिक रूप से संशोधित फसलें, प्रसंस्कृत खाद्य, बायोरिमेडिएशन, अपशिष्ट उपचार और ऊर्जा उत्पादन शामिल हैं।

Q. 37) प्रेरित प्लुरिपोटेंट स्टेम सेल (induced pluripotent stem cells -iPSC) के बारे में, निम्नलिखित कथन पर विचार करें।

1. वे भ्रूण स्टेम सेल (embryonic stem cells) से निकाले जाते हैं।
2. इन IPSC से प्राप्त ऊतक प्रतिरक्षा प्रणाली द्वारा अस्वीकृति (avoid rejection by the immune system) से बच सकते हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नहै / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 37) Solution (b)

प्रेरित प्लुरिपोटेंट स्टेम सेल (IPSC) आनुवांशिक रूप से मानव त्वचा की कोशिकाओं में परिवर्तन करके भ्रूण जैसी स्टेम (embryonic-like stem) कोशिकाओं का उत्पादन किया जाता है, जो शरीर के किसी भी प्रकार की कोशिका बनाने में सक्षम होती हैं।

इसलिए कथन 1 गलत है।

IPSC से निर्मित ऊतक सेल लगभग डोनर के समान होगी तथा इस प्रकार शायद प्रतिरक्षा प्रणाली द्वारा इसे अस्वीकृति से बचाया जा सकता है।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 38) निम्नलिखित में से कौन से कारण एशचेरिकिया कोलाई (Escherichia coli) को जीन क्लोनिंग के लिए उपयुक्त बनाते हैं?

1. ई. कोलाई जीनोम को पहली बार पूरी तरह से अनुक्रमित किया गया था
2. यह कई दिनों में धीरे-धीरे बढ़ती है और अवलोकन के लिए एक स्थिर स्थिति प्रदान करती है
3. ई. कोलाई प्राकृतिक रूप से मनुष्यों और जानवरों की आंतों (intestinal tracts) में पाया जाता है

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

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

Q. 38) Solution (c)

ई. कोलाई जीनोम को पहली बार पूरी तरह से अनुक्रमित किया गया था

इसलिए कथन 1 सही है।

आदर्श परिस्थितियों में, ई. कोलाई कोशिकाएं केवल 20 मिनट के बाद संख्या में दोगुनी हो सकती हैं।

इसलिए कथन 2 गलत है।

ई. कोलाई प्राकृतिक रूप से मनुष्यों और जानवरों के आंतों में पाया जाता है

इसलिए कथन 3 सही है।

Q. 39) परमाणु ऊर्जा नियामक बोर्ड (AERB) के संबंध में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. AERB परमाणु ऊर्जा प्रौद्योगिकी, कृषि, चिकित्सा, उद्योग और बुनियादी अनुसंधान के क्षेत्र में विकिरण प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोगों के विकास में लगा हुआ है।
2. AERB नियामक प्राधिकरण परमाणु ऊर्जा अधिनियम और पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 के तहत घोषित नियमों और अधिसूचनाओं से लिया गया है।
3. AERB परमाणु ऊर्जा आयोग को रिपोर्ट करता है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

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

Q. 39) Solution (c)

1954 में स्थापित परमाणु ऊर्जा विभाग (AERB नहीं), परमाणु ऊर्जा प्रौद्योगिकी, कृषि, चिकित्सा, उद्योग और बुनियादी अनुसंधान के क्षेत्र में विकिरण प्रौद्योगिकियों के अनुप्रयोगों के विकास में लगा हुआ है।

इसलिए कथन 1 गलत है।

एईआरबी का नियामक प्राधिकरण परमाणु ऊर्जा अधिनियम और पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 के तहत घोषित नियमों और अधिसूचनाओं से लिया गया है।

इसलिए कथन 2 सही है।

AERB परमाणु ऊर्जा आयोग को रिपोर्ट करता है, जो देश में सभी परमाणु ऊर्जा मामलों के लिए एक उच्च स्तरीय नीति बनाने वाली संस्था है।

इसलिए कथन 3 सही है।

Q.40) मानव जीनोम अनुक्रमण के संबंध में, निम्नलिखित कथन पर विचार करें:

1. भारत उन देशों की लीग में शामिल है, जिन्होंने मानव के सभी जीनों की मैपिंग की क्षमता का प्रदर्शन किया है।
2. विश्व का पहला मानव जीनोम अनुक्रम 2003 में अंतर्राष्ट्रीय मानव जीनोम परियोजना द्वारा पूरा किया गया था, जिसमें भारतीय वैज्ञानिकों ने भी योगदान दिया था।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 40) Solution (b)

भारत उन देशों की लीग में शामिल है, जिन्होंने मानव के सभी जीनों की मैपिंग की क्षमता का प्रदर्शन किया है।

इसलिए कथन 1 सही है।

विश्व का पहला मानव जीनोम अनुक्रम 2003 में अमेरिका, ब्रिटेन, फ्रांस, जर्मनी, जापान और चीन के वैज्ञानिकों के साथ अंतर्राष्ट्रीय मानव जीनोम परियोजना द्वारा पूरा किया गया था।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 41) भारत सरकार द्वारा विभिन्न ऐप्स पर हालिया प्रतिबंध के बारे में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय ने इन ऐप्स पर प्रतिबंध लगाने के लिए सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम की धारा 69 ए के तहत अपनी शक्ति का प्रयोग किया है।
2. भारतीय साइबर अपराध समन्वय केंद्र सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के अधीन आता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 41) Solution (c)

विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय ने इन ऐप्स पर प्रतिबंध लगाने के लिए सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम की धारा 69 ए के तहत अपनी शक्ति का प्रयोग किया है।

भारतीय साइबर अपराध समन्वय केंद्र, गृह मंत्रालय ने भी इन दुर्भावनापूर्ण ऐप्स को अवरुद्ध करने के लिए एक संपूर्ण सिफारिश भेजी है।

इसलिए कथन 1 गलत है।

भारतीय साइबर अपराध समन्वय केंद्र गृह मंत्रालय के अधीन आता है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 42) आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर वैश्विक भागीदारी (GPAI) के बारे में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. भारत GPAI के संस्थापक सदस्यों में से एक है।
2. जीपीएआई आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर अनुसंधान और पायलट परियोजनाओं के संचालन के लिए उद्योग, सरकार, नागरिक समाज और शिक्षाविदों के विशेषज्ञों को एक साथ लाएगा।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 42) Solution (c)

भारत GPAI के संस्थापक सदस्यों में से एक है।

GPAI को एक सचिवालय द्वारा समर्थित किया जाएगा, जिसे पेरिस स्थित ऑर्गनाइजेशन फॉर इकोनॉमिक कोऑपरेशन एंड डेवलपमेंट (OECD) द्वारा आयोजित किया गया था, साथ ही दो-सेंटर ऑफ एक्सपर्ट क्रमशः एक एक मॉन्ट्रियल और पेरिस स्थापित किए जाएंगे।

इसलिए कथन 1 सही है।

जीपीएआई एआई पर अनुसंधान और पायलट परियोजनाओं के संचालन के लिए उद्योग, सरकार, नागरिक समाज और शिक्षाविदों के विशेषज्ञों को एक साथ लाएगा।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 43) युवा कार्यक्रम के लिए जिम्मेदार AI (Responsible AI) के बारे में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. यह कार्यक्रम माइक्रोसॉफ्ट (Microsoft) और इंटेल इंडिया (Intel India) द्वारा डिज़ाइन किया गया है।
2. यह कार्यक्रम देश भर में 8 वीं से 12 वीं कक्षा के सभी स्कूलों के छात्रों के लिए आयोजित होगा।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 43) Solution (d)

राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस डिवीजन, इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार और इंटेल इंडिया ने सरकारी स्कूलों के लिए एक राष्ट्रीय कार्यक्रम:-यूथ के लिए जिम्मेदार एआई कार्यक्रम (Responsible AI for Youth Programme) तैयार किया है।

इस कार्यक्रम का उद्देश्य युवाओं को 'एआई तैयार' (AI ready) बनने के लिए सशक्त बनाना है और भारत में एआई कौशल अंतर को कम करने में मदद करना है।

इसलिए कथन 1 गलत है।

यह कार्यक्रम देश भर के सरकारी स्कूलों, कक्षा 8 - 12 के छात्रों के लिए खुला रहेगा।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 44) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. बड़े पैमाने पर मशीन टाइप कम्युनिकेशंस (mMTC) तकनीक द्वारा अल्ट्रा-हाईस्पीड कनेक्शन को आतंरिक व वाह्य रूप से सेवा प्रदान करना है, यहां तक कि आखरी छोर तक ,सेवा की एक समान गुणवत्ता के साथ उपलब्ध करना है।
2. अल्ट्रा-विश्वसनीय और लो लेटेंसी कम्युनिकेशंस (uRLLC) तकनीक कनेक्टेड डिवाइसों की एक बड़ी संख्या का समर्थन करती है, जिन्हें आमतौर पर इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT) कहा जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 44) Solution (c)

एन्हांस्ड मोबाइल ब्रॉडबैंड (eMBB) तकनीक द्वारा अल्ट्रा-हाईस्पीड कनेक्शन को आतंरिक व वाह्य रूप से सेवा प्रदान करना है, यहां तक कि आखरी छोर तक ,सेवा की एक समान गुणवत्ता के साथ उपलब्ध करना है।

अतः कथन 1 सही है।

मैसिव मशीन टाइप कम्युनिकेशंस (mMTC) तकनीक कनेक्टेड डिवाइसों की एक बहुत संख्या का समर्थन करती है, जिन्हें आमतौर पर इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT) कहा जाता है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 45) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र (NIC) द्वारा ब्लॉकचैन टेक्नोलॉजी के लिए सेंटर ऑफ एक्सीलेंस (CoE) की स्थापना की गई है।
2. राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र (NIC) द्वारा आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के लिए उत्कृष्टता केंद्र स्थापित किया गया था।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 45) Solution (c)

NIC ने ब्लॉकचैन टेक्नोलॉजी के लिए सेंटर ऑफ एक्सीलेंस (CoE) की स्थापना की है**,** ताकि इसके उपयोग को बढ़ावा दिया जा सके और ब्लॉकचेन आधारित समाधानों को तेजी से अपनाने और ऑन-बोर्डिंग की सुविधा प्रदान की जा सके।

इसलिए कथन 1 सही है।

NIC द्वारा एआई में सीओई सरकार को सुधारने की दिशा में काम करने के लिए**,** उत्तरदायी शासन के लिए 'समावेशी एआई' के आदर्श वाक्य के साथ स्थापित किया गया है। जिसका उदेदेश्य नागरिकों को सेवा प्रदान करना।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 46) 'Cryptojackng' के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है / हैं?

a) यह एक क्रिप्टो नेटवर्क को हाईजैक करने के लिए एन्क्रिप्टेड कोड के उपयोग को संदर्भित करता है।
b) यह बैंकों की आधिकारिक साइटों और डेटा को हैक करने के लिए मैलवेयर के उपयोग को संदर्भित करता है।
c) यह क्रिप्टोकरेंसी माइनिंग के लिए कंप्यूटर डिवाइस का गुप्त उपयोग करता है ।
d) यह एक सॉफ्टवेयर है जो एन्क्रिप्टेड डेटा को डिक्रिप्ट करता है।

Q. 46) Solution (c)

Cryptojacking द्वारा क्रिप्टोक्यूरेंसी माइनिंग के लिए कंप्यूटर डिवाइस का गुप्त रूप से उपयोग किया जाता है ।

इसलिए कथन c सही है।

Q. 47) डीप लर्निंग आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) का एक पहलू है। निम्नलिखित में से कौन सा कथन डीप लर्निंग का सही वर्णन करता है?

a) यह मशीन को कुछ प्रकार के ज्ञान प्राप्त करने के लिए मानव की सीखने की प्रक्रिया का अनुकरण करने की अनुमति देता है।
b) यह छात्रों को विवरणों को जल्दी और स्थायी रूप से याद करने की अनुमति देता है।
c) यह एक वॉयस कमांड सिस्टम है, जहां एक बार कमांड देने के बाद मशीन द्वारा स्वचालित रूप से याद रखा जाएगा, जब तक कि इसे बदल नहीं दिया जाता।
d) यह उपयोगकर्ता को उस तरीके से ज्ञान प्राप्त करने में मदद करता है जिस तरह से सिस्टम फीड के माध्यम से मशीनें सीखती हैं।

Q. 47) Solution (a)

यह मशीन को कुछ प्रकार के ज्ञान प्राप्त करने के लिए मानव की सीखने की प्रक्रिया का अनुकरण करने की अनुमति देता है।

इसलिए कथन a सही है।

Q. 48) निम्नलिखित कथनों में से कौन सा / से ब्लॉक चेन के सन्दर्भ में सही है:

1. यह रिकॉर्डों की एक इंटर लिंक्ड सूची है जिसे क्रिप्टोग्राफी का उपयोग करके सुरक्षित किया जाता है।
2. यह प्रक्रिया अधिक पारदर्शी हो जाती है, क्योंकि ब्लॉक चेन लेनदेन में बिचौलिए की आवश्यकता को समाप्त कर देता है।
3. ब्लॉकचेन तीन महत्वपूर्ण भूमिकाओं का प्रबंधन करता है; यह लेनदेन रिकॉर्ड करता है, पहचान स्थापित करता है और अनुबंध स्थापित करता है।

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।

a) केवल 1
b) 2 और 3 दोनों
c) 1 और 3 दोनों
d) 1, 2 और 3

Q. 48) Solution (d)

यह रिकॉर्डों की एक इंटर लिंक्ड सूची है जिसे क्रिप्टोग्राफी का उपयोग करके सुरक्षित किया जाता है।

अतः कथन 1 सही है।

यह प्रक्रिया अधिक पारदर्शी हो जाती है, क्योंकि ब्लॉक चेन लेनदेन में बिचौलिए की आवश्यकता को समाप्त कर देता है।

अतः कथन 2 सही है।

ब्लॉकचेन तीन महत्वपूर्ण भूमिकाओं का प्रबंधन करता है; यह लेनदेन रिकॉर्ड करता है, पहचान स्थापित करता है और अनुबंध स्थापित करता है।

अतः कथन 3 सही है।

Q. 49) निम्नलिखित में से कौन बिग डेटा के अनुप्रयोग है / हैं?

1. कंपनियों द्वारा ग्राहकों की बेहतर समझ और लक्ष्यीकरण।
2. साइबर हमलों को रोकने के लिए, क्रेडिट कार्ड धोखाधड़ी का पता लगाएं।
3. कैंसर के लिए नए इलाज खोजने के लिए स्वास्थ्य सेवा में उपयोग किया जाता है।
4. सुरक्षा कानून और व्यवस्था प्रबंधन।

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।

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

Q. 49) Solution (d)

Q.50) डार्क वेब (Dark Web) के संबंध में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. डीप वेब (Deep Web) इंटरनेट का वह क्षेत्र है जो सर्च इंजन के माध्यम से उपलब्ध नहीं है।
2. डार्क वेब डीप वेब का एक छोटा सा हिस्सा बनाता है।
3. डार्क वेब वर्ल्ड वाइड वेब सामग्री है जो डार्कनेट्स, ओवरले नेटवर्क पर मौजूद होते है जो सार्वजनिक इंटरनेट का उपयोग करते हैं लेकिन इसे एक्सेस करने के लिए विशिष्ट सॉफ़्टवेयर, कॉन्फ़िगरेशन या प्राधिकृति (authorization) की आवश्यकता होती है।

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।

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

Q. 50) Solution (d)

डीप वेब इंटरनेट का वह क्षेत्र है जो सर्च इंजन के माध्यम से उपलब्ध नहीं है।

इसलिए कथन 1 सही है।

डार्क वेब, डीप वेब का एक छोटा सा हिस्सा बनाता है।

इसलिए कथन 2 सही है।

डार्क वेब, वर्ल्ड वाइड वेब सामग्री है जो डार्कनेट्स, ओवरले नेटवर्क पर मौजूद है जो सार्वजनिक इंटरनेट का उपयोग करते हैं लेकिन इसे एक्सेस करने के लिए विशिष्ट सॉफ़्टवेयर, कॉन्फ़िगरेशन या प्राधिकृति की आवश्यकता होती है।

इसलिए कथन 3 सही है।

Q. 51) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (INST), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST) का एक स्वायत्त संस्थान है।
2. INST ने एंटीपीलेप्टिक (अपस्माररोधी) दवा 'रुफिनमाइड' (Rufinamide) के उत्पादन के लिए एक नैनो-आधारित उद्योग के अनुकूल और कम लागत वाली विधि विकसित की है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नहीं है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 51) Solution (d)

नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (INST), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST) का एक स्वायत्त संस्थान है।

इसलिए कथन 1 सही है।

INST ने एंटीपीलेप्टिक (अपस्माररोधी) दवा 'रुफिनमाइड' के उत्पादन के लिए एक नैनो-आधारित उद्योग के अनुकूल और कम लागत वाली विधि विकसित की है।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 52) ICONSAT (नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. ICONSAT एक द्विवार्षिक (biennial) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन है।
2. ICONSAT का आयोजन इंटरनेशनल एसोसिएशन ऑफ नैनोटेक्नोलॉजी (IANT) के तत्वावधान में किया जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 52) Solution (a)

ICONSAT एक द्विवार्षिक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन है। यह प्रख्यात वैज्ञानिकों के बीच वार्ता के लिए एक वैश्विक मंच प्रदान करता है, जो नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में हालिया प्रगति को प्रस्तुत करता है।

इसलिए कथन 1 सही है।

ICONSAT का आयोजन नैनो मिशन, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के तत्वावधान में होता है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 53) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. नैनो तकनीक के द्वारा तकनीकों का विकास और उपयोग करते हुए भौतिक घटनाओं का अध्ययन किया जाता है और 1-10 नैनोमीटर (nm) की भौतिक आकार सीमा में नए उपकरणों और सामग्री संरचनाओं के विकास किया जाता है।
2. एक नैनोमीटर, एक मीटर के दस लाखवें हिस्से के बराबर होता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 53) Solution (d)

नैनो तकनीक के द्वारा तकनीकों का विकास और उपयोग करते हुए भौतिक घटनाओं का अध्ययन किया जाता' है और 1-100 नैनोमीटर (nm) की भौतिक आकार सीमा में नए उपकरणों और सामग्री संरचनाओं के विकास किया जाता है।

इसलिए कथन 1 गलत है।

एक नैनोमीटर, एक मीटर के एक अरबवें हिस्से के बराबर होता है।

इसलिए कथन 2 गलत है।

Q. 54) भारतीय नैनो इलेक्ट्रॉनिक्स उपयोगकर्ता कार्यक्रम (INUP) के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. भारतीय नैनोइलेक्ट्रॉनिक उपयोगकर्ता कार्यक्रम (INUP) विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा प्रारंभ एक पहल है।
2. INUP को IISc में नैनो इलेक्ट्रॉनिक्स उत्कृष्टता केंद्र (CEN) और IIT बॉम्बे के द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही नही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 54) Solution (a)

भारतीय नैनोइलेक्ट्रॉनिक उपयोगकर्ता कार्यक्रम (INUP) इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (MeitY) द्वारा प्रारंभ एक पहल है।

इसलिए कथन 1 गलत है।

INUP को IISc में नैनो इलेक्ट्रॉनिक्स उत्कृष्टता केंद्र (CEN) और IIT बॉम्बे के द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है।

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 55) निम्नलिखित में से किस संगठन ने नैनो-प्रौद्योगिकी आधारित कीटाणुनाशक स्प्रे अनन्या (ANANYA) विकसित किया है?

a) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR)।
b) नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (INST)।
c) उन्नत प्रौद्योगिकी रक्षा संस्थान (DIAT)।
d) भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc)

Q. 55) Solution (c)

उन्नत प्रौद्योगिकी रक्षा संस्थान (DIAT), डीम्ड विश्वविद्यालय, पुणे ने सभी प्रकार की सतहों को कीटाणुरहित करके COVID -19 का मुकाबला करने के लिए नैनो-प्रौद्योगिकी आधारित कीटाणुनाशक स्प्रे विकसित किया है।

Q. 56) नैनोपर्यावरण में पर्यावरण संबंधी चिंताओं को दूर करने के लिए नैनोस्केल सामग्री का उपयोग शामिल है। इस संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. नैनोCO2 हारवेस्टर (NanoCO2 harvester) जो पर्यावरण से CO2 को अवशोषित कर सकता है और इसे मेथनॉल में परिवर्तित कर सकता है, इसे वाहन ईंधन के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।
2. चुंबकीय रूप से आवेशित नैनोकण पानी के निकायों से भारी धातुओं और रंगों को हटाने के लिए के लिए शक्तिशाली साबित हुए हैं ।
3. नैनोपार्टिकल्स के लम्बे समय तक उपस्थित रहने की क्षमता के कारण यह जैव-आवर्धन (bio-magnification) जैसी चिंताओं को बढ़ा सकते हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

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

Q. 56) Solution (d)

नैनोCO2 हारवेस्टर जो पर्यावरण से CO2 को अवशोषित कर सकता है और इसे मेथनॉल में परिवर्तित कर सकता है, इसे वाहन ईंधन के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

इसलिए कथन 1 सही है।

चुंबकीय रूप से चार्ज नैनोकण पानी के निकायों से भारी धातुओं और रंगों को हटाने के लिए के लिए शक्तिशाली साबित हुए हैं ।

इसलिए कथन 2 सही है।

नैनोपार्टिकल्स के लम्बे समय तक उपस्थित रहने की क्षमता के कारण यह जैव-आवर्धन (bio-magnification) जैसी चिंताओं को बढ़ा सकते हैं।

इसलिए कथन 3 सही है।

Q. 57) कार्बन नैनो ट्यूब के बारे में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. कार्बन नैनोट्यूब (CNTs) कार्बन का एक समस्थानिक है।
2. कार्बन नैनोट्यूब को कार्बन फाइबर के रूप में भी जाना जाता है।

3. CNT धातु के मैट्रिक्स कंपोजिट में उत्कृष्ट विद्युत गुण होते हैं और इसका उपयोग धातुओं के सुदृढीकरण के लिए उनके विद्युत गुणों को बढ़ा कर किया जाता है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

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

Q. 57) Solution (d)

कार्बन नैनोट्यूब (CNTs) कार्बन का एक समस्थानिक है।

इसलिए कथन 1 सही है।

कार्बन नैनोट्यूब को कार्बन फाइबर के रूप में भी जाना जाता है।

इसलिए कथन 2 सही है।

CNT धातु के मैट्रिक्स कंपोजिट में उत्कृष्ट विद्युत गुण होते हैं और इसका उपयोग धातुओं के सुदृढीकरण के लिए उनके विद्युत गुणों को बढ़ा कर किया जाता है।

इसलिए कथन 3 सही है।

Q. 58) निम्नलिखित में से कौन सा BRABO को सही ढंग से परिभाषित करता है:

a) भारत का पहला औद्योगिक रोबोट
b) भारत का पहला नैनो तकनीक आधारित कंप्यूटर
c) भारत का पहला सौर प्रौद्योगिकी पार्क
d) भारत का पहला ऑपरेटिंग सिस्टम

Q. 58) Solution (a)

Q. 59) ऑटोमोबाइल इंजन में उपयोग किए जाने वाले सबसे सामान्य जल -आधारित एंटी-फ्रीज़ (water-based antifreeze) मिश्रण हैं:

a) एथिलीन और जल
b) प्रोपलीन और जल
c) एथिलीन ग्लाइकॉल और जल
d) इथेनॉल और जल

Q. 59) Solution (c)

इलेक्ट्रॉनिक्स कूलिंग में उपयोग किए जाने वाले सबसे सामान्य जल - आधारित एंटी- फ्रीज़ (water- based antifreeze) मिश्रण जल और या तो एथिलीन ग्लाइकॉल (EGW) या प्रोपलीन ग्लाइकॉल (PGW) का मिश्रण होते हैं। एथिलीन ग्लाइकॉल के उपयोग का एक लंबा इतिहास है, खासकर मोटर वाहन उद्योग में।

Q.60) एंडोस्कोपी (endoscope) की प्रक्रिया का उपयोग आंतरिक अंगों को देखने के लिए किया जाता है। एंडोस्कोपी की प्रक्रिया के लिए निम्नलिखित में से कौन सी परिघटना उत्तरदायी है?

a) परावर्तन (Reflection)
b) पूर्ण आंतरिक परावर्तन (Total Internal reflection)
c) प्रकिरण (Scattering)
d) विवर्तन (Diffraction)

Q. 60) Solution (b)

एंडोस्कोप एक आसानी से मुड़ने योग्य टेलिस्कोप (bendy telescope) की तरह होता है जिसका प्रयोग चिकित्सक द्वारा शरीर के गुहाओं के अंदर देखने के लिए उपयोग किया जाता है। एक टेलिस्कोप के विपरीत, जो एक बहुत कठोर ट्यूब होता है, एंडोस्कोप का हिस्सा जो किसी व्यक्ति के शरीर में प्रवेश करता है, इसलिए अपेक्षाकृत लचीला होता है।

यह प्रकाश के पूर्ण आंतरिक परावर्तन (Total Internal reflection) की सहायता से कार्य करता है

Q. 61) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. SARS-CoV-2 वायरस, (जो कोविड -19 का कारण बनता है) के पास डीएनए (DNA) नहीं होता है, बल्कि आरएनए (RNA) अणु होता है।
2. रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन प्रक्रिया (reverse transcription process) आरएनए (RNA) को डीएनए (DNA) अणु में परिवर्तित करती है, इससे पहले कि जीन को परीक्षण में अधिकृत (पकड़ा) किया जा सके।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) दोनों 1 और 2
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 61) Solution (c)

SARS-CoV-2 वायरस, (जो कोविड -19 का कारण बनता है) के पास डीएनए (DNA) नहीं होता है, बल्कि आरएनए (RNA) अणु होता है।

इसलिए कथन 1 सही है।

रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन प्रक्रिया (reverse transcription process) आरएनए (RNA) को डीएनए (DNA) अणु में परिवर्तित करती है, इससे पहले कि जीन को परीक्षण में पकड़ा जा सके।

इसलिए कथन 2 सही है.

ट्रुनेट (TrueNat) एक चिप-आधारित, बैटरी से संचालित आरटी-पीसीआर (RT-PCR) किट है। प्रारंभ में, यह केवल SARS-CoV-2 वायरस में ई-जीन की पहचान कर सकता था। यह जीन, विषाणु को अपने चारों ओर गोलाकार आवरण बनाने में मदद करता है.

Q. 62) ऑक्सीटोसिन हार्मोन (Oxytocin Hormone) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. यह बच्चे के जन्म की प्रक्रिया में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
2. यह हार्मोन पिट्यूटरी ग्रंथि (pituitary gland) द्वारा निर्मित होता है और हाइपोथैलेमस (hypothalamus) द्वारा स्रावित होता है

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) दोनों 1 और 2
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 62) Solution (a)

ऑक्सीटोसिन हार्मोन बच्चे के जन्म की प्रक्रिया में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और पुरुष प्रजनन के साथ भी मदद करता है।

इसलिए केवल कथन 1 सही है।

ऑक्सीटोसिन हाइपोथैलेमस द्वारा निर्मित और पिट्यूटरी ग्रंथि द्वारा स्रावित एक हार्मोन है।

इसलिए कथन 2 गलत है.

Q. 63) बैक्टीरिया और वायरस के बीच अंतर के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें

1. बैक्टीरिया एक कोशकीय जीव और प्राय: सजीव होते हैं जबकि विषाणुओं को सजीव और निर्जीव वस्तुओं के बीच समझा जाता है
2. बैक्टीरिया को प्रजनन के लिए पोषित (host) की आवश्यकता नहीं होती है, जबकि वायरस केवल पोषित (जीवित कोशिका) के अंदर ही रहते हैं।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) दोनों 1 और 2
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 63) Solution (c)

बैक्टीरिया और वायरस के बीच मुख्य अंतर यह है कि बैक्टीरिया जीवित कोशिकाएं हैं, स्वतंत्र रूप से प्रजनन करते हैं और वायरस नॉन लिविंग कण (अधिकांश वायरोलॉजिस्ट सोचते हैं) हैं, जो अपनी प्रतिकृति बनाने के लिए पोषित सेल की आवश्यकता होती है।

इसलिए दोनों कथन सही हैं

Q. 64) भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (ICMR) के जनादेश के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. यह जैव चिकित्सा अनुसंधान के निर्माण, समन्वय और संवर्धन के लिए भारत में यह शीर्ष निकाय है।
2. यह समाज के लाभ के लिए चिकित्सा अनुसंधान का संचालन, समन्वय और क्रियान्वयन करता है।
3. यह चिकित्सा संबंधी नवान्वेषणों का उत्पादों/प्रक्रियाओं में अनुवाद करती है तथा उन्हें जन स्वास्थ्य प्रणाली में लागू करती है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है?

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

Q. 64) Solution (b)

ICMR का जनादेश है

1. जैव चिकित्सा अनुसंधान के निर्माण, समन्वय और संवर्धन के लिए भारत में शीर्ष निकाय
2. यह समाज के लाभ के लिए चिकित्सा अनुसंधान का संचालन, समन्वय और क्रियान्वयन करता है।
3. यह चिकित्सा संबंधी नवान्वेषणों का उत्पादों/प्रक्रियाओं में अनुवाद करती है तथा उन्हें जन स्वास्थ्य प्रणाली में लागू करती है।

इसलिए सभी कथन सही हैं

Q. 65) नीति आयोग (NITI Aayog) का स्वास्थ्य सूचकांक राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों को शामिल करता है जो 23 स्वास्थ्य संबंधी संकेतकों पर आधारित हैं,जिनमें शामिल हैं।

1. नवजात मृत्यु दर
2. पांच वर्ष से कम मृत्यु दर(UMR)
3. कुल प्रजनन दर (TFR)
4. पूर्ण टीकाकरण कवरेज
5. नवजात शिशुओं में जन्म के समय कम वजन का अनुपात

निम्नलिखित में से कौन सी उपरोक्त विशेषताओं का वर्णन करती है?

a) केवल 1, 2 और 4
b) केवल 1, 2, 3 और 4
c) केवल 2 और 3
d) 1, 2, 3, 4 और 5

Q. 65) Solution (d)

NITI Aayog का स्वास्थ्य सूचकांक हाल ही में अपनी रिपोर्ट में जारी किया गया था जिसका शीर्षक 'स्वस्थ राज्य, प्रगतिशील भारत: राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों' की रैंक पर रिपोर्ट है।

सूचकांक में 23 स्वास्थ्य से संबंधित संकेतकों के आधार पर राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों को शामिल किया गया है -

1. नवजात मृत्यु दर
2. पांच वर्ष से कम बच्चों में मृत्यु दर
3. नए जन्मों के बीच कम वजन वाले बच्चों का अनुपात
4. तपेदिक और एचआईवी के इलाज में प्रगति
5. पूर्ण टीकाकरण कवरेज
6. प्रशासनिक क्षमता और सार्वजनिक स्वास्थ्य के बुनियादी ढांचे में सुधार
7. कार्यात्मक हृदय देखभाल इकाइयों के साथ जिलों का अनुपात
8. जिला अस्पतालों में खाली पड़े विशेषज्ञ पदों का अनुपात

इसलिए सभी कथन सही हैं

Q. 66) दक्षिण पूर्व एशियाई क्षेत्र के अन्य देशों के साथ भारत ने 2030 तक क्षेत्र में विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) के कॉल टू एंड ट्यूबरकुलोसिस (Call To end Tuberculosis) पर हस्ताक्षर किए हैं। टी.बी. के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है / हैं?

1. यह बैक्टीरिया जनित बीमारी है जो आम तौर पर फेफड़ों को प्रभावित करती है लेकिन शरीर के अन्य हिस्सों को भी प्रभावित कर सकती है।
2. यह एक संक्रामक रोग है जो आम तौर पर संक्रमित व्यक्ति के शारीरिक संपर्क में ही फैलता है।

3. यदि क्षयरोग (TB) पहली श्रेणी की दवाओं में प्रतिरोध को दर्शाता है,तो इसे मल्टीपल ड्रग रेसिस्टेंट टीबी (MDR TB) कहा जाता है।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

a) 1 और 2
b) 2 और 3
c) 1 और 3
d) उपरोक्त सभी

Q.66) Solution (c)

यह बैक्टीरिया जनित बीमारी है जो आम तौर पर फेफड़ों को प्रभावित करती है लेकिन शरीर के अन्य हिस्सों को भी प्रभावित कर सकती है।

इसलिए कथन 1 सही है

जीवाणु आम तौर पर एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में हवा के माध्यम से फैलता है।

इसलिए कथन 2 गलत है

यदि क्षयरोग (TB) पहली श्रेणी की दवाओं में प्रतिरोध को दर्शाता है,तो इसे मल्टीपल ड्रग रेसिस्टेंट टीबी (MDR TB) कहा जाता है।

इसलिए कथन 3 सही है

Q. 67) फोटोडायनामिक थेरेपी (Photodynamic Therapy) के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. यह एक सहज दवा का उपयोग करता है जो प्रकाश की कार्रवाई के तहत सक्रिय हो जाता है।
2. इसका उपयोग कैंसर के उपचार में किया जाता है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) दोनों 1 और 2
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 67) Solution (c)

फोटोडायनामिक थेरेपी (Photodynamic Therapy) एक प्रकाश संश्लेषक दवा का उपयोग करती है जो प्रकाश की क्रिया के तहत सक्रिय हो जाती है और आणविक ऑक्सीजन को प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रकारों में परिवर्तित करती है।

इसलिए कथन 1 सही है

इसका उपयोग कैंसर के उपचार में किया जाता है.

इसलिए कथन 2 सही है

Q. 68) हाल के समय में भारत-अमेरिका द्वारा आई पी आर और ड्रग की प्रणालियों में बाढ़ आने के कारण जेनेरिक दवाओं पर काफी ध्यान गया है। एफडीए की मंजूरी हासिल करने के लिए निम्नलिखित कथनों पर विचार करें, एक जेनेरिक दवाओं चाहिए:

1. अन्वेषक (innovator) दवा के रूप में एक ही सक्रिय सामग्री को शामिल करें|
2. ताकत, खुराक के रूप, और प्रशासन का मार्ग समान होना चाहिए।
3. जैव-समतुल्यता (bioequivalent) हो|
4. पहचान, मज़बूती, शुद्धता और गुणवत्ता के लिए समान बैच आवश्यकताओं को पूरा करे|

नीचे दिए गए कथन का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

a) 1, 2 और 3
b) 2 और 4
c) 1, 3 और 4
d) 1, 2, 3 और 4

Q. 68) Solution (d)

एफडीए की मंजूरी हासिल करने के लिए,एक जेनेरिक दवा चाहिए:

1. अन्वेषक (innovator) दवा के रूप में एक ही सक्रिय सामग्री को शामिल करें (निष्क्रिय सामग्री भिन्न हो सकती है)
2. ताकत, खुराक के रूप और प्रशासन के मार्ग में समान हो
3. समान उपयोग संकेत हैं
4. जैव-समतुल्यता (bioequivalent) हो|
5. पहचान, मज़बूती, शुद्धता और गुणवत्ता के लिए समान बैच आवश्यकताओं को पूरा करें|
6. एफडीए के विनिर्मित वस्तुओं के लिए जरूरी विनिर्माण पद्धति, विनियमन के सख्त मानकों के तहत निर्मित किया जाए।

Q. 69) 'राष्ट्रीय औषधि मूल्य निर्धारण प्राधिकरण' (National Pharmaceutical Pricing Authority) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. एनपीपीए एक नोडल सरकारी नियामक एजेंसी है जो भारत में दवा दवाओं की कीमतों को नियंत्रित करती है।
2. यह स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के तत्वावधान में आता है।
3. एनपीपीए दवा (मूल्य नियंत्रण) आदेश 2013 के तहत आवश्यक दवाओं की अंतिम कीमतों का निर्धारण करता है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है?

a) 1 और 2
b) 2 और 3
c) 1 और 3
d) उपरोक्त सभी

Q. 69) Solution (c)

एनपीपीए एक नोडल सरकारी नियामक एजेंसी है जो भारत में दवा दवाओं की कीमतों को नियंत्रित करती है।

इसलिए कथन 1 सही है

यह केंद्रीय रसायन और उर्वरक मंत्रालय के तत्वावधान में कार्य करता है।

इसलिए कथन 2 गलत है

एनपीपीए दवा (मूल्य नियंत्रण) आदेश 2013 के तहत आवश्यक दवाओं की अंतिम कीमतों का निर्धारण करता है।

इसलिए कथन 3 सही है

Q.70) हेपेटाइटिस यकृत की सूजन के लिए चिकित्सा शब्द है। इस संबंध में निम्नलिखित पर विचार करें

1. हेपेटाइटिस के लिए पांच प्रकार के वायरस जिम्मेदार हैं।
2. विषाक्त पदार्थों, शराब और कुछ दवाओं के सेवन से हेपेटाइटिस के कुछ कारण हैं।
3. हेपेटाइटिस बी संक्रमित रक्त, वीर्य और शरीर के अन्य तरल पदार्थों के संपर्क में आने से फैलता है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है?

a) 1 और 2
b) 2 और 3
c) 1 और 3
d) 1, 2 और 3

Q. 70) Solution (d)

हेपेटाइटिस के लिए पांच प्रकार के वायरस जिम्मेदार हैं

इसलिए कथन 1 सही है

विषाक्त पदार्थों, शराब और कुछ दवाओं के सेवन से हेपेटाइटिस के कुछ कारण हैं

इसलिए कथन 2 सही है

हेपेटाइटिस बी एक वायरल संक्रमण है जो यकृत पर हमला करता है और तीव्र और पुरानी दोनों बीमारी का कारण बन सकता है।

यह वायरस जन्म और प्रसव के दौरान मां से बच्चे में सबसे अधिक फैलता है, साथ ही रक्त या शरीर के अन्य तरल पदार्थों के संपर्क में भी आता है।

हेपेटाइटिस बी संक्रमित रक्त, वीर्य और शरीर के अन्य तरल पदार्थों के संपर्क में आने से फैलता है।

इसलिए कथन 3 सही है.

Q. 71) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. जब प्रकाश एक सतह से परावर्तित (reflected) होता है, तो सामान्य तौर पर आपतन कोण (angle of incidence) और परावर्तन कोण (angle of reflection) का मान बराबर होते हैं।
2. परावर्तन के नियम (Laws of Reflection) गोलाकार सतहों को छोड़कर सभी प्रकार की प्रतिबिंबित सतहों पर लागू होते हैं।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा / से सही नहीं है?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 71) Solution (b)

जब प्रकाश एक सतह से परावर्तित (reflected) होता है, तो सामान्य तौर पर आपतन कोण (angle of incidence) और परावर्तन कोण (angle of reflection) का मान बराबर होते हैं।

अतःकथन 1 सही है।

परावर्तन के नियम (Laws of Reflection) गोलाकार सतहों सहित सभी प्रकार की प्रतिबिंबित सतहों पर लागू होते हैं।

अता कथन 2 गलत है।

Q. 72) समतल दर्पण (Plane Mirror) द्वारा छवि बनाने के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. समतल दर्पण (Plane Mirror) द्वारा बना प्रतिबिम्ब हमेशा आभासी एवं सीधा (virtual and erect) होता है।
2. प्रतिबिम्ब दर्पण के उतना ही पीछे होता है, जितनी दूरी पर वस्तु दर्पण के सामने होती है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा / से सही है?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 72) Solution (c)

समतल दर्पण (Plane Mirror) द्वारा बना प्रतिबिम्ब हमेशा आभासी एवं सीधा (virtual and erect) होता है। प्रतिबिम्ब का आकार वस्तु के आकार के बराबर होता है।

अतः कथन 1 सही है।

प्रतिबिम्ब दर्पण के उतना ही पीछे होता है, जितनी दूरी पर वस्तु दर्पण के सामने होती है।

अतः कथन 2 सही है।

Q. 73) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. परंपरागत रूप से, एक विद्युत परिपथ में विद्युत प्रवाह की दिशा को इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह की समान दिशा के रूप में लिया जाता है।
2. विद्युत धारा को इकाई समय में किसी विशेष क्षेत्र से बहने वाली आवेश की मात्रा द्वारा व्यक्त किया जाता है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा / से सही है?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों

d) न तो 1 और न ही 2

Q. 73) Solution (b)

परंपरागत रूप से, एक विद्युत परिपथ में विद्युत प्रवाह की दिशा इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह की दिशा के विपरीत ली जाती है, जो ऋणात्मक आवेश होते हैं।

अतः कथन 1 गलत है।

विद्युत धारा को इकाई समय में किसी विशेष क्षेत्र से बहने वाली आवेश की मात्रा द्वारा व्यक्त किया जाता है।

अतः कथन 2 सही है।

Q. 74) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. इलेक्ट्रॉनों एक पूर्ण ठोस क्रिस्टल के माध्यम से आसानी से यात्रा करने में सक्षम हैं।
2. एक कंडक्टर में इलेक्ट्रॉनों की गति रिक्त स्थान में आवेशों से बहुत भिन्न होती है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा / से सही है?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 74) Solution (c)

इलेक्ट्रॉन एक पूर्ण ठोस क्रिस्टल के माध्यम से सुचारू रूप से और आसानी से 'यात्रा' करने में सक्षम हैं, लगभग जैसे कि वे एक वैक्यूम में करते है।

अतः कथन 1 सही है।

एक कंडक्टर में इलेक्ट्रॉनों की गति रिक्त स्थान में आवेशों से बहुत भिन्न होती है।

अतः कथन 2 सही है।

Q. 75) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. चुंबकीय क्षेत्र एक मात्रा है जिसमें दिशा है लेकिन परिमाण नहीं है।

2. चुंबकीय क्षेत्र की सापेक्ष शक्ति को चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओ की निकटता की डिग्री द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा / से सही है?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 75) Solution (b)

चुंबकीय क्षेत्र एक मात्रा है जिसमें दिशा और परिमाण दोनों होते हैं।

अतः कथन 1 गलत है।

चुंबकीय क्षेत्र की सापेक्ष शक्ति को चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओ की निकटता की डिग्री द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

कोई भी दो चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएं एक दूसरे को नहीं काटती हैं।

अतः कथन 2 सही है।

Q. 76) डॉ. हरगोविंद खुराना के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है / हैं?

1. वह मेडिसिन में नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने वाले पहले भारतीय थे
2. उनको यह पुरस्कार यह पता लगाने के लिए दिया गया था कि डीएनए में न्यूक्लियोटाइड का क्रम निर्धारित करता है कि किस अमीनो एसिड का निर्माण होगा।
3. उन्हें डीएनए के विभिन्न बिट्स (bits) को एक साथ काटने (cutting) और चिपकाने (pasting) के द्वारा पहले सिंथेटिक जीन (synthetic genes) बनाने का श्रेय दिया जाता है।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

a) 1 और 2
b) 2 और 3
c) 1 और 3
d) उपरोक्त सभी

Q. 76) Solution (b)

हरगोविंद खुराना एक भारतीय अमेरिकी जैव रसायनविद् थे जिन्होंने मार्शल डब्ल्यू. निरेनबर्ग और रॉबर्ट डब्ल्यू. होली के साथ 1968 का नोबेल पुरस्कार फिजियोलॉजी या मेडिसिन के लिए साझा किया था

अतः कथन 1 गलत है

उनको यह पुरस्कार यह पता लगाने के लिए दिया गया था कि डीएनए में न्यूक्लियोटाइड का क्रम निर्धारित करता है कि किस अमीनो एसिड का निर्माण होगा।

अतः कथन 2 सही है

उन्हें डीएनए के विभिन्न बिट्स (bits) को एक साथ काटने (cutting) और चिपकाने (pasting) के द्वारा पहले सिंथेटिक जीन (synthetic genes) बनाने का श्रेय दिया जाता है।

अतः कथन 3 सही है

Q. 77) मिलीमीटर तरंगों को निम्न आवृत्तियों के मध्य प्रसारित किया जाता है:

a) 10 से 100 गीगाहर्ट्ज़
b) 20 से 200 गीगाहर्ट्ज़
c) 30 से 300 गीगाहर्ट्ज़
d) 40 से 400 गीगाहर्ट्ज़

Q.77) Solution (c)

मिलीमीटर तरंग (जिसे मिलीमीटर बैंड भी कहा जाता है) 30 गीगाहर्ट्ज़ (Ghz) और 300 गीगाहर्ट्ज़ (Ghz) के मध्य का स्पेक्ट्रम बैंड है। शोधकर्ताओं मिलीमीटर वेब स्पेक्ट्रम पर 5G वायरलेस ब्रॉडबैंड तकनीक का परीक्षण कर रहे हैं।

Q.77) सी. वी. रमन, नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने वाले पहले भारतीय वैज्ञानिक थे। उन्होंने 1928 में रमन प्रभाव पर अपना सिद्धांत प्रकाशित किया। रमन प्रभाव निम्नलिखित में से किससे सम्बन्धित है?

a) प्रकाश के प्रकीर्णन
b) पूर्ण आंतरिक परावर्तन
c) परमाणु संरचना
d) अर्द्ध चालकता

Q.77) Solution (a)

रमन प्रभाव, प्रकाश की तरंग दैर्ध्य में परिवर्तन तब होता है जब प्रकाश किरणों को अणु द्वारा विक्षेपित किया जाता है।

जब प्रकाश का एक किरण एक रासायनिक यौगिक के धूल रहित, पारदर्शी रासायनिक संरचना वाले पदार्थ से गुजरती है, तो प्रकाश का एक छोटा सा हिस्सा बीम के अलावा अन्य दिशाओं में उभरता है।, हालांकि, एक छोटा सा हिस्सा का तरंग दैर्ध्य प्रकाश से भिन्न होता है; इसकी उपस्थिति रमन प्रभाव का परिणाम है।

Q. 78) माइक्रोवेव ओवन (microwave ovens) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. बाहर से भोजन को गर्म करने वाली ऊष्मा उत्पन्न करने के बजाय, माइक्रोवेव भोजन में प्रवेश करते हैं और आतंरिक ऊष्मा उत्पन्न करते हैं।
2. माइक्रोवेव विद्युत चुम्बकीय तरंगें हैं जो ओवन में 'मेगेट्रॉन' (Megatron) नामक एक घटक द्वारा बनाई जाती हैं।
3. माइक्रोवेव भोजन में पोषक तत्वों को नष्ट करने के लिए जाने जाते हैं।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) 1 और 2
b) 2 और 3
c) 1 और 3
d) उपरोक्त सभी

Q. 78) Solution (a)

माइक्रोवेव ओवन का प्रमुख घटक मैग्नेट्रॉन है। यद्यपि इसका नाम एक संदिग्ध विज्ञान-कथा फिल्म के हार्डवेयर को मिलाता है, यह परिष्कृत वैक्यूम ट्यूब (sophisticated vacuum tube) सैन्य राडार (जिसके लिए यह मूल रूप से विकसित किया गया था) के लिए पर्याप्त शक्तिशाली माइक्रोवेव उत्पन्न करता है । एक लौ या इलेक्ट्रिक कॉइल जनरेट करने वाली ऊष्मा के बजाय जो बाहर से खाना गर्म करती है, माइक्रोवेव भोजन में प्रवेश करते हैं और आतंरिक ऊष्मा उत्पन्न करते हैं।

माइक्रोवेव आमतौर पर भोजन में पोषक तत्वों को नष्ट नहीं करते हैं।

Q. 79) प्रकाश के विक्षेपण (Dispersion of light) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. अनुक्रम VIBGYOR बढ़ती आवृत्ति के क्रम में है।
2. ट्रैफिक लाइट में उपयोग की जाने वाली लाल बत्ती घने कोहरे में भी दिखाई देती है, क्योंकि इसमें VIBGYOR रंग स्पेक्ट्रम में सबसे कम आवृत्ति होती है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा/ से सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 79) Solution (b)

अनुक्रम VIBGYOR घटती आवृत्ति या बढ़ती तरंग लंबाई के क्रम में है।

अतः कथन 1 गलत है

जिस प्रकाश की आवृत्ति सबसे कम (लाल) होती है वह थोड़ा झुकता (bend slightly) है जबकि प्रकाश जिसकी आवृत्ति अधिक(वायलेट) होती है वह अधिक झुकता (bend more) है

अतः कथन 2 सही है

Q.80) निम्नलिखित में से कौन सा कथन पूर्ण आंतरिक परावर्तन (TIR) की घटना के बारे में सही है?

1. यह सामान्य प्रतिबिंब की तुलना में यह अधिक कुशल है क्योंकि इंटरफ़ेस में प्रकाश ऊर्जा अवशोषण द्वारा बर्बाद नहीं होती है।
2. ऑप्टिकल फाइबर पूर्ण आंतरिक परावर्तन के सिद्धांत पर आधारित हैं।
3. पानी के नीचे तल की गहराई अपेक्षाकृत उथली दिखाई देती है, वास्तव में यह पूर्ण आंतरिक परावर्तन के कारण होता है।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

a) 1 और 2
b) 2 और 3
c) 1 और 3
d) उपरोक्त सभी

Q. 80) Solution (a)

यह सामान्य प्रतिबिंब की तुलना में यह अधिक कुशल है क्योंकि इंटरफ़ेस में प्रकाश ऊर्जा अवशोषण द्वारा बर्बाद नहीं होती है।

अतः कथन 1 सही है।

ऑप्टिकल फाइबर पूर्ण आंतरिक परावर्तन के सिद्धांत पर आधारित हैं।

अतः कथन 2 सही है।

पानी के नीचे तल की गहराई अपेक्षाकृत उथली दिखाई देती है, यह प्रकाश के अपवर्तन के कारण होता है।

अतः कथन 3 गलत है

यदि प्रकाश की किरण सघन माध्यम से विरल माध्यम में क्रांतिक कोण से ज्यादा आयतन कोण से प्रवेश करती है तो ऐसी स्थिति में आपतित किरणें परावर्तन के नियमानुसार सघन माध्यम में ही परावर्तित हो जाती है। यह घटना पूर्ण आंतरिक परावर्तन कहलाती है।

कुल पूर्ण आंतरिक परावर्तन एक बहुत ही कुशल परावर्तन है, क्योंकि इसमें प्रकाश ऊर्जा का नुकसान लगभग नगण्य है।

Q. 81) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. ध्वनि की प्रबलता, उसके आयाम पर निर्भर करती है और आवृत्ति ध्वनि की पिच को निर्धारित करती है।
2. मानव कान द्वारा लगभग 20,000 कंपन प्रति सेकंड से कम आवृत्तियों की ध्वनियों का पता नहीं लगाया जा सकता है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 81) Solution (a)

ध्वनि की प्रबलता, उसके आयाम पर निर्भर करती है और आवृत्ति ध्वनि की पिच को निर्धारित करती है।

अतः कथन 1 सही है

एक मानव कान के लिए श्रव्य आवृत्तियों की सीमा लगभग 20 से 20,000 प्रति सेकंड (20 से 20,000 हर्ट्ज) कंपन तक होती है।

अतः कथन 2 गलत है

Q. 82) निम्नलिखित पर विचार करें:

1. पूर्ण आंतरिक परावर्तन (Total Internal Reflection)
2. अपवर्तन (Refraction)
3. विक्षेपण (Dispersion)

उपर्युक्त घटनाओं में से कौन सी इंद्रधनुष के निर्माण में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है?

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

Q. 82) Solution (d)

इंद्रधनुष एक मौसम संबंधी घटना है जो पूर्ण आंतरिक परावर्तन (Total Internal Reflection), पानी की बूंदों में प्रकाश के अपवर्तन (Refraction) और विक्षेपण (Dispersion) के कारण होती है जिसके परिणामस्वरूप आकाश में प्रकाश का एक स्पेक्ट्रम दिखाई देता है।

Q. 83) विसरित परावर्तन (diffused reflection) के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है / हैं?

1. जब समतल सतह से परावर्तित सभी समानांतर किरणें समानांतर नहीं होती हैं, तो परावर्तन को विसरित परावर्तन के रूप में जाना जाता है।
2. विसरित परावर्तन, परावर्तन के नियमों की विफलता (failure of the laws of reflection) के कारण है।
3. विसरित परावर्तन, परावर्तक सतह में अनियमितताओं के कारण होता है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा/से सही है / हैं?

a) 1 और 2
b) 2 और 3
c) 1 और 3
d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q. 83) Solution (c)

जब समतल सतह से सभी समानांतर किरणें समानांतर नहीं होती हैं, तो परावर्तन को विसरित या अनियमित परावर्तन के रूप में जाना जाता है।

अतः कथन 1 सही है

विसरित परावर्तन, परावर्तन के नियमों की विफलता के कारण नहीं होता है। यह परावर्तक सतह में अनियमितताओं के कारण होता है

अतः कथन 2 गलत है

विसरित परावर्तन, परावर्तक सतह में अनियमितताओं के कारण होता है, जैसे कार्डबोर्ड।

अतः कथन 3 सही है

Q. 84) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. अवतल दर्पण द्वारा बनाई गई छवि हमेशा वस्तु से आकार में बड़ी होगी।
2. उत्तल दर्पण द्वारा एक बड़े क्षेत्र में फैली वस्तुओं का चित्र बनाया जा सकता हैं।
3. उत्तल दर्पण द्वारा बनाई गई छवि वास्तविक या आभासी हो सकती है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा/ से सही है / हैं?

a) 1 और 2
b) 2 और 3

c) केवल 2
d) 1, 2 और 3

Q. 84) Solution (c)

अवतल दर्पण द्वारा निर्मित छवि वस्तु की तुलना में आकार में छोटी या बड़ी हो सकती है।

अवतल दर्पण आमतौर पर मशालों, सर्च-लाइट और वाहनों के हेडलाइट्स में प्रकाश के शक्तिशाली समानांतर बीम प्राप्त करने के लिए उपयोग किया जाता है।

अतः कथन 1 गलत है

उत्तल दर्पण द्वारा एक बड़े क्षेत्र में फैली वस्तुओं की छवियां बना सकते हैं। इसलिए, ये ड्राइवरों को उनके पीछे के ट्रैफिक को देखने में मदद करते हैं।

अतः कथन 2 सही है

अवतल दर्पण द्वारा बनाई गई छवि वास्तविक या आभासी हो सकती है।

अतः कथन 3 गलत है

Q. 85) नोबेल पुरस्कार के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा/ से कथन सही है / हैं?

1. भौतिकी में नोबेल पुरस्कार रॉयल एकेडमी ऑफ साइंसेज, स्टॉकहोम, स्वीडन द्वारा प्रदान किया जाता है।
2. कोई स्वयं को भौतिकी पुरस्कार के लिए पात्र होने के लिए नामांकित कर सकता / सकती है।
3. नोबेल फाउंडेशन के क़ानून 50 साल तक सार्वजनिक रूप से या निजी तौर पर, नामांकन के बारे में जानकारी के प्रकटीकरण को प्रतिबंधित करते हैं।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

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

Q. 85) Solution (b)

भौतिकी में नोबेल पुरस्कार रॉयल एकेडमी ऑफ साइंसेज, स्टॉकहोम, स्वीडन द्वारा प्रदान किया जाता है।

अतः कथन 1 सही है

भौतिकी पुरस्कार के लिए योग्य उम्मीदवार उन योग्य व्यक्तियों द्वारा नामित किए जाते हैं जिन्हें विचार के लिए नाम प्रस्तुत करने के लिए नोबेल समिति से निमंत्रण मिला हो। कोई भी स्वयं को नामांकित नहीं कर सकता/ सकती है।

अतः कथन 2 गलत है

नोबेल फाउंडेशन के क़ानून 50 साल तक सार्वजनिक रूप से या निजी तौर पर, नामांकन के बारे में जानकारी के प्रकटीकरण को प्रतिबंधित करते हैं।

अतः कथन 3 सही है

Q. 86) निम्नलिखित में से कौन सा पूर्ण आंतरिक परावर्तन (Total Internal Reflection) को प्रदर्शित करता हैं?

1. पानी में हवा के बुलबुले का चमकना
2. हीरे की चमचमाहट
3. सूरज की दृश्यता की अवधि में वृद्धि
4. मिराज (Mirage) और लूमिंग (looming)
5. ओपथाल्मोस्कोप (Ophthalmoscope)

उपयुक्त कोड चुनें:

a) केवल 1, 2, 3 और 4
b) केवल 1, 2 और 5
c) केवल 1, 2, 3 और 5
d) उपरोक्त सभी

Q. 86) Solution (d)

पूर्ण आंतरिक परावर्तन (Total Internal Reflection)

जब प्रकाश किरणें सघन माध्यम से विरल माध्यम की सतह पर आपातित हो रही हों और आपतन कोण क्रांतिक कोण से अधिक हो तब प्रकाश का अपवर्तन नहीं होता है, बल्कि संपूर्ण प्रकाश परावर्तित होकर उसी माध्यम में लौट जाता है। इस घटना को प्रकाश का पूर्ण आंतरिक परावर्तन कहते हैं। इस घटना को पूर्ण आंतरिक परावर्तन कहा जाता है क्योंकि कुल प्रकाश ऊर्जा परिलक्षित होती है, और इसका कोई भी भाग अवशोषित या संचारित नहीं होता है।

पूर्ण आंतरिक परावर्तन के लिए,

1. प्रकाश को सघनता से दुर्लभ माध्यम तक प्रचारित किया जाना चाहिए
2. घटना का आपतन कोण क्रांतिक कोण से अधिक होना चाहिए

Q. 87) ईंधन सेल (fuel cell) एक उपकरण है जो रासायनिक प्रतिक्रिया द्वारा बिजली उत्पन्न करता है। निम्नलिखित पर विचार कीजिए

1. पिघला हुआ कार्बोनेट ईंधन सेल
2. फॉस्फोरिक एसिड ईंधन सेल
3. हाइड्रोजन ईंधन सेल
4. ठोस ऑक्साइड ईंधन सेल

उपरोक्त में से कौन सा/ से ईंधन सेल (fuel cell) के प्रकार हैं?

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

Q. 87) Solution (d)

बैटरी और अन्य सभी विद्युत सेल के समान, ईंधन सेल (fuel cell) में दो इलेक्ट्रोड होते हैं, और बीच में एक इलेक्ट्रोलाइट सैंडविच होता है। ईंधन सेल (fuel cell) को इलेक्ट्रोलाइट के प्रकार द्वारा प्रतिष्ठित किया जाता है जिसका वो उपयोग करते हैं। बाजार में मिलने वाले सामान्य ईंधन सेल हैं:

PEM ‘‘पॉलिमर एक्सचेंज मेम्ब्रेन’’ को ‘‘पॉलिमर इलेक्ट्रोलाइट मेम्ब्रेन’’ फ्यूल सेल (PEMFC) के रूप में भी जाना जाता है

"ठोस ऑक्साइड" ईंधन सेल (SOFC),

"पिघला हुआ कार्बोनेट" ईंधन सेल (MCFC)

Q. 88) निम्नलिखित में से कौन सा बल संपर्क बल (contact forces) का उदाहरण नहीं है?

1. घर्षण बल
2. इलेक्ट्रोस्टैटिक बल
3. चुंबकीय बल
4. गुरुत्वाकर्षण बल
5. वायु प्रतिरोध बल (Air resistance force)

निम्नलिखित में से कोड का चयन करें:

a) केवल 1
b) 1, 3, 4 और 5
c) 2, 3 और 4
d) 2, 4 और 5

Q. **8**8) Solution (c)

घर्षण बल संपर्क बल का एक उदाहरण है। शेष तीन बल दूर से कार्य करते हैं और भौतिक रूप से संपर्क की आवश्यकता नहीं होती है।

संपर्क बल

दूर से कार्य करने वाले बल

घर्षण बल

गुरुत्वाकर्षण बल

तनाव बल

विद्युत बल

सामान्य बल

चुंबकीय बल

वायु प्रतिरोध बल

प्रयुक्त बल (Applied Force)

स्प्रिंग बल

Q. 89) निम्नलिखित स्थिति पर विचार करें:

यदि किसी वस्तु को चलती ट्रेन से छोड़ा जाता है, तो वस्तु जाएगी:

a) चलती ट्रेन के विपरीत दिशा में।
b) चलती ट्रेन की समान दिशा में।
c) यह सीधे नीचे की ओर गिरेगी।
d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q. 89) Solution (b)

वस्तु गति की जड़ता (inertia of motion) में होगी। जैसा कि यह ट्रेन के साथ चल रही थी, इसमें गति की दिशा में वेग का एक घटक था। यदि इसे छोड़ा जाता है, तो यह वस्तु तब समान दिशा में रहेगी और यह ट्रेन की गति की दिशा में गिर जाएगी।

Q.90) वाष्प से जलना, उबलते पानी से जलने की तुलना में अधिक खरनाक होता हैं क्योंकि:

a) उबलते पानी की तुलना में भाप का तापमान अधिक होता है।
b) वाष्प में गुप्त ऊष्मा के रूप में अधिक ऊष्मा होती है।
c) भाप एक दबाव के साथ शरीर से टकराता है जबकि पानी ऐसा नहीं करता है।
d) दिया गया कथन गलत है।

Q. 90) Solution (b)

वाष्प से जलना अधिक खरनाक होता हैं क्योंकि वाष्प में गुप्त ऊष्मा के रूप में अधिक ऊष्मा होती है।

Q. 91) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. प्लास्टिक जिसे एक बार ढाले जाने के पश्चात गर्म करके नरम नहीं किया जा सकता है उसे थर्मोप्लास्टिक्स कहा जाता है।
2. फायरमैन की वर्दी को अग्नि प्रतिरोधी बनाने के लिए मेलामाइन प्लास्टिक की कोटिंग (coating of melamine plastic) की जाती है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा / से सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 91) Solution (b)

ये ऐसी प्लास्टिक होती हैं जो गर्म करने पर आसानी से विकृत हो जाती हैं और सरलतापूर्वक मुड़ जाती हैं, थर्मोप्लास्टिक्स के नाम से जाना जाता है। पॉलिथीन और PVC थर्माप्लास्टिक के कुछ उदाहरण हैं।

प्लास्टिक जिन्हें जब पिघलाया जाता है तो उसे गर्म करके नरम नहीं किया जा सकता है। इन्हें थर्मोसेटिंग प्लास्टिक कहा जाता है। उदाहरण बेकेलाइट और मेलामाइन हैं।

अतः कथन 1 गलत है

हालांकि सिंथेटिक फाइबर में आसानी से आग लग जाती हैं, लेकिन फायरमैन की वर्दी में मेलामाइन प्लास्टिक की कोटिंग होती है ताकि वह अग्नि प्रतिरोधी बना सकें।

अतः कथन 2 सही

Q. 92) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. पारा (Mercury) एकमात्र ऐसी धातु है जो कमरे के तापमान पर द्रव अवस्था में पाई जाती है।
2. सल्फर (S) को मिट्टी के तेल में संग्रहीत किया जाता है क्योंकि यह एक बहुत ही प्रतिक्रियाशील धातु है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा / से सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

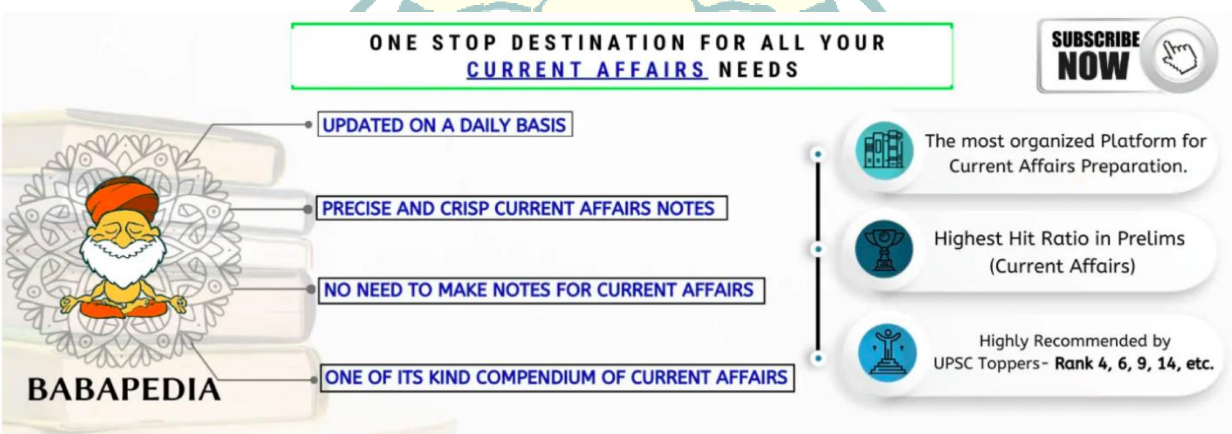
Q. 92) Solution (a)

पारा (Mercury) एकमात्र ऐसी धातु है जो कमरे के तापमान पर द्रव अवस्था में पाई जाती है।

अतः कथन 1 सही है

सोडियम (Sodium) को मिट्टी के तेल में संग्रहीत किया जाता है क्योंकि यह एक बहुत ही उच्च प्रतिक्रियाशील धातु है। यदि इसे खुली हवा में रखा जाता है, तो यह आसानी से ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करता है और आग पकड़ लेती है। चूंकि केरोसिन हाइड्रोकार्बन का मिश्रण है, अतः यह इसके साथ प्रतिक्रिया नहीं करेगा।

अतः कथन 2 गलत है



Q. 93) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. कोयले और डीजल के जलने से सल्फर डाइऑक्साइड गैस निकलती है
2. पेट्रोल इंजन नाइट्रोजन के गैसीय ऑक्साइड निर्मुक्त करता हैं
3. बंद कमरे में कोयला जलाने से कार्बन मोनोऑक्साइड गैस निकलती है, जो उस कमरे में सो रहे व्यक्तियों को मार सकती है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा/से सही है / हैं?

a) 1 और 2
b) 2 और 3
c) 1 और 3
d) 1, 2 और 3

Q. 93) Solution (d)

कोयला और डीजल जलाने से सल्फर डाइऑक्साइड गैस निकलती है

अतः कथन 1 सही है

पेट्रोल इंजन नाइट्रोजन के गैसीय ऑक्साइड निर्मुक्त करता हैं

अतः कथन 2 सही है

एक बंद कमरे में कोयला जलाने से कार्बन मोनोऑक्साइड गैस निकलती है, जो उस कमरे में सो रहे व्यक्तियों को मार सकती है।

अतः कथन 3 सही है

Q. 94) निम्नलिखित युग्म पर विचार करें:

अम्ल / क्षार का नाम	पाए जाते हैं
1. लैक्टिक एसिड	दही
2. ऑक्सालिक एसिड	चींटी के डंक
3. सोडियम हाइड्रॉक्साइड	साबुन
4. पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड	सैनिटाइज़र

उपरोक्त कौन सा युग्म सही ढंग से सुमेलित है / हैं?

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

Q. **9**4) Solution (a)

	एसिड / बेस का नाम	**प्राप्त होते है**
1.	लैक्टिक एसिड	दही
2.	ऑक्सालिक एसिड	पालक
3.	सोडियम हाइड्रॉक्साइड	साबुन
4.	पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड	सैनिटाइज़र

चींटी के डंक में फॉर्मिक एसिड होता है।

Q. 95) निम्नलिखित में से किस पॉलिमर का उपयोग पैराशूट बनाने में किया जाता है?

a) नायलॉन (Nylon)
b) टेरीलेने (Terylene)
c) रेयन (Rayon)
d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q. 95) Solution (a)

रॉक क्लाइम्बिंग के लिए पैराशूट और रस्सी बनाने के लिए नायलॉन का उपयोग किया जाता है। नायलॉन का धागा वास्तव में स्टील का तार से ज्यादा मजबूत होता है।

अतः विकल्प a सही है

Q. 96) निम्नलिखित में से कौन सी प्रतिक्रियाएं अपरिवर्तनीय रासायनिक परिवर्तन हैं:

1. लोहे का जंग लगना
2. भोजन पकाने की क्रिया
3. अंगूर का किण्वन
4. ओजोन का गठन

निम्नलिखित में से सही कोड का चयन करें:

a) 1, 2 और 3
b) 2, 3 और 4
c) 1, 3 और 4
d) 1, 2, 3 और 4

Q. 96) Solution (a)

ओजोन का गठन एक प्रतिवर्ती प्रक्रिया है। ओजोन अणु बनने के बाद, यह फिर से ऑक्सीजन गैस (O2) और ऑक्सीजन अणु (O) में टूट जाता है।

Q. 97) निम्न में से कौन सी प्रक्रिया एक्सोथर्मिक (exothermic) हैं यानी ऊष्मा निर्मुक्त करती हैं?

1. कोयले का जलना
2. श्वसन
3. खाद बनाने के लिए सब्जियों का अपघटन

निम्नलिखित में से कोड का चयन करें:

a) 1 और 2
b) 2 और 3
c) 1 और 3
d) उपरोक्त सभी

Q. 97) Solution (d)

श्वसन की प्रक्रिया में, जो भोजन हम खाते हैं वह ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करता है जिसे हम सांस लेते हैं और ऊर्जा निर्मुक्त होती हैं। नोट: सभी तीन उदाहरण कक्षा X NCERT से लिए गए हैं।

Q. 98) अगर कोई एसिडिटी की समस्या से पीड़ित है। राहत पाने के लिए उसे कौन सी आदर्श चीज लेनी चाहिए?

a) नींबू का रस

b) सिरका
c) बेकिंग सोडा समाधान
d) वातित शीतल पेय

Q. 98) Solution (c)

बेकिंग सोडा समाधान एक क्षारीय घोल है जो अम्लता को कम करने में मदद करता है। अन्य तीन अम्लीय हैं जो समस्या को बढ़ाएंगे।

Q. 99) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. आसुत जल (Distilled water) बिजली का संचालन नहीं करता है।
2. आसुत जल का पीएच (pH) सात होता है।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) 1 और 2 दोनों
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 99) solution (c)

आसुत जल शुद्ध पानी है और इसमें कोई लवण आयन नहीं होता हैं। शुद्ध जल विद्युत का कुचालक होता है।

आसुत जल न तो अम्लीय है और न ही क्षारीय है। इसका पीएच (pH) मान 7 है।

Q.100) कॉपर मानव जाति द्वारा बड़े पैमाने पर इस्तेमाल की जाने वाली पहली धातु थी। उसके पीछे सही कारण क्या था?

a) कॉपर कम प्रतिक्रियाशील होता है और इसके अयस्क को से आसानी से निकाला जा सकता है।
b) कॉपर दुनिया की सबसे प्रचुर धातु थी।

c) तांबे में लोहे या एल्यूमीनियम की तुलना में अधिक चालकता थी।

d) तांबे का धार्मिक महत्व था।

Q. 100) Solution (a)

कॉपर को गलती से मनुष्य द्वारा खोजा गया था। इसका बड़े पैमाने पर उपयोग किया गया था क्योंकि इसे अपने अयस्क से निकालना आसान था। (सिर्फ गर्म करके प्राप्त किया जा सकता है)

Q. 101) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. नाभिकीय झिल्ली के बिना नाभिक सामग्री वाले जीवों को यूकेरियोटिक कोशिका कहा जाता है।
2. बैक्टीरिया और नील हरित शैवाल के अलावा सभी जीवों को यूकेरियोट्स (eukaryotes) कहा जाता है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1

b) केवल 2

c) दोनों 1 और 2

d) न तो 1 और न ही 2

Q. 101) Solution (b)

एक नाभिकीय झिल्ली के साथ अच्छी तरह से संगठित नाभिक वाले जीवों को यूकेरियोटिक कोशिका कहा जाता है।

इसलिए कथन 1 गलत है

बैक्टीरिया और नील हरित शैवाल के अलावा सभी जीवों को यूकेरियोट्स कहा जाता है।

अतः कथन 2 सही है

Q. 102) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. हार्मोन थायरॉक्सिन शरीर को तनाव में समायोजित करने में मदद करता है जब कोई बहुत गुस्से में, शर्मिंदा या चिंतित होता है।
2. पीयूष ग्रंथि (Pituitary gland) एक अंतःस्रावी ग्रंथि है जो मस्तिष्क से जुड़ी होती है।
3. पीयूष ग्रंथि विकास हार्मोन का श्राव करती है जो किसी व्यक्ति की सामान्य वृद्धि के लिए आवश्यक है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1

b) केवल 2 और 3

c) केवल 1 और 3

d) 1, 2 और 3

Q. 102) Solution (b)

हार्मोन एड्रेनेलिन शरीर को तनाव में समायोजित करने में मदद करता है जब कोई बहुत गुस्से में, शर्मिंदा या चिंतित होता है।

इसलिए कथन 1 गलत है

पिट्यूटरी ग्रंथि एक अंतःस्रावी ग्रंथि है जो मस्तिष्क से जुड़ी होती है।

अतः कथन 2 सही है

पिट्यूटरी विकास हार्मोन का श्राव करती है जो किसी व्यक्ति की सामान्य वृद्धि के लिए आवश्यक है।

इसलिए कथन 3 सही है

Q. 103) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. कोशिकाओं का आकार जीव या पौधे के शरीर के आकार को निर्धारित करता है।
2. एक एकल-कोशिका वाला जीव सभी आवश्यक कार्य नहीं कर सकता है जो एक बहुकोशिकीय जीव करता है।
3. मानव रक्त में श्वेत रक्त कोशिका (WBC) एकल कोशिका से बनी होती है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही नहीं है / हैं?

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

Q. 103) Solution (a)

कोशिकाओं के आकार का जीव या पौधे के शरीर के आकार से कोई संबंध नहीं है। कोशिका का आकार उसके कार्य से संबंधित है।

इसलिए कथन 1 गलत है

एक एकल-कोशिका वाला जीव सभी आवश्यक कार्य करता है जो बहुकोशिकीय जीव करते हैं।

इसलिए कथन 2 गलत है

मानव रक्त में श्वेत रक्त कोशिका (WBC) एकल कोशिका से बनी होती है।

इसलिए कथन 3 सही है

Q. 104) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. प्लाज्मा झिल्ली (plasma membrane) कोशिका का सबसे बाहरी आवरण है
2. प्लाज्मा झिल्ली एक चयनकर्ता पारगम्य झिल्ली (selectively permeable membrane) है।
3. प्लाज्मा झिल्ली कार्बनिक अणुओं से बनी होती है जिन्हें लिपिड और प्रोटीन कहा जाता है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

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

Q. 104) Solution (d)

प्लाज्मा झिल्ली कोशिका का सबसे बाहरी आवरण होती है जो कोशिका की सामग्री को उसके बाहरी वातावरण से पृथक करती है।

इसलिए कथन 1 सही है

प्लाज्मा झिल्ली को चयनकर्ता पारगम्य झिल्ली कहा जाता है।

अतः कथन 2 सही है

प्लाज्मा झिल्ली लचीली होती है तथा लिपिड और प्रोटीन नामक कार्बनिक अणुओं से बनी होती है।

इसलिए कथन 3 सही है

Q. 105) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. लाइसोसोम किसी भी बाह्य सामग्री को पचाकर कोशिका को साफ रखने में मदद करता है
2. प्लास्टिड्स (Plastids) पादप और पशु कोशिकाओं दोनों में मौजूद होते हैं।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) दोनों 1 और 2
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 105) Solution (a)

लाइसोसोम किसी भी बाह्य सामग्री के साथ-साथ खराब हो चुके सेल ऑर्गेनेल को पचाकर कोशिका को साफ रखने में मदद करती है।

इसलिए कथन 1 सही है

प्लास्टिड्स केवल पादप कोशिकाओं में मौजूद होते हैं।

इसलिए कथन 2 गलत है

Q. 106) मेरिस्टेमेटिक/ विभज्योतक ऊतकों (Meristematic Tissues) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें

1. मेरिस्टेमेटिक ऊतक केवल विशिष्ट क्षेत्रों (specific regions) में स्थित होते हैं।
2. मेरिस्टेम द्वारा निर्मित नई कोशिकाएं शुरू में स्वयं मेरिस्टेम की तरह होती हैं।
3. विभिन्न प्रकार के स्थायी ऊतक बनाने के लिए मेरिस्टेमेटिक ऊतक की कोशिकाएँ भिन्न होती हैं।

उपरोक्त कथन में से कौन सा / से सही नहीं है / हैं?

a) 1, 2 और 3
b) केवल 1
c) 2 और 3
d) इनमें से कोई भी नहीं

Q. 106) Solution (d)

मेरिस्टेमेटिक ऊतक केवल विशिष्ट क्षेत्रों में स्थित होते हैं।

इसलिए कथन 1 सही है

मेरिस्टेम द्वारा निर्मित नई कोशिकाएं शुरू में स्वयं मेरिस्टेम की तरह होती हैं, लेकिन जैसे-जैसे वे बढ़ती हैं और परिपक्व होती हैं, उनकी विशेषताएं धीरे-धीरे बदलती हैं तथा वे अन्य ऊतकों के घटकों के रूप में विभेदित हो जाती हैं।

अतः कथन 2 सही है

विभिन्न प्रकार के स्थायी ऊतक बनाने के लिए मेरिस्टेमेटिक ऊतक की कोशिकाएँ भिन्न होती हैं।

इसलिए कथन 3 सही है

Q. 107) प्रोटोजोआ के कारण निम्नलिखित में से कौन सी बीमारियां होती है / हैं?

1. मलेरिया
2. दस्त (Diarrhea)
3. कालाजार
4. नींद की बीमारी (Sleeping sickness)

उपयुक्त कूट चुनें:

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

Q. 107) Solution (d)

प्रदत्त सभी रोग प्रोटोजोआ के कारण होते हैं

प्रोटोजोआ संक्रमण परजीवी रोग हैं जो पूर्ववर्ती प्रोटोजोआ में वर्गीकृत जीवों के कारण होते हैं।

प्रोटोजोआ एकल-कोशिका वाले सूक्ष्म जीव होते हैं जो अपने भोजन को आसपास के वातावरण से प्राप्त करते हैं या जैसा कि वैज्ञानिक कहते हैं कि वे 'परपोषी' होते हैं। वे विभिन्न आवासों जैसे ताजे पानी (तालाब और नदियों सहित), समुद्री (समुद्र) और यहां तक कि मिट्टी में भी पाए जा सकते हैं।

Q. 108) सूची I के साथ सूची II का मिलान करें और सूचियों के नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

सूची I	**सूची II**
A. विटामिन A	1. खून का थक्का जमाने वाली
B. विटामिन B	2. रिकेट्स
C. विटामिन C	3.बेरीबेरी
D. विटामिन D	4. रतौंधी
E. विटामिन K	5.स्कर्वी

A-B-C-D-E

a) 4-3-5-2-1
b) 4-1-5-2-3
c) 4-1-5-3-2
d) 2-1-5-4-3

Q. 108) Solution (a)

A. विटामिन A   1. रतौंधी
B. विटामिन B   2. बेरीबेरी
C. विटामिन C   3.स्कर्वी
D. विटामिन D   4. रिकेट्स
E. विटामिन K   5. खून का थक्का जमना

Q. 109) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. जब हम सांस लेते हैं, तो हमारा डायाफ्राम (diaphragm) सिकुड़ जाता है।
2. जब हम किसी दूर की वस्तु पर ध्यान केंद्रित करते हैं, तो हमारी पुतलियाँ बड़ी हो जाती हैं।

उपरोक्त कथन में से कौन सा/ से सही नहीं है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) दोनों 1 और 2
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 109) Solution (d)

दोनों कथन सही हैं।

जब आप साँस लेते हैं या श्वसन करते हैं, तो आपका डायाफ्राम सिकुड़ता है (कसता है) और नीचे की ओर बढ़ता है। इससे आपके छाती में जगह बढ़ जाती है, जिसमें आपके फेफड़ों का विस्तार होता है।

दूर की वस्तु से प्रकाश की किरणें लगभग पूरी तरह से समानांतर होती हैं और जब तक वे आपकी आँख तक पहुँचती हैं, तब ये किरणें काफी कमजोर होती हैं, इसलिए पुतलियाँ वस्तु से जितना संभव हो उतना प्रकाश लेने के लिए बड़ी हो जाती हैं।

Q.110) खाद्य डिब्बे टिन के साथ लेपित होते हैं, जस्ते के साथ नहीं क्योंकि:

a) टिन की अपेक्षा जस्ता महंगा होता है।
b) टिन की तुलना में जस्ता में अधिक गलनांक होता है।
c) टिन की तुलना में जस्ता अधिक प्रतिक्रियाशील होता है।
d) टिन की तुलना में जस्ता कम प्रतिक्रियाशील होता है।

Q.110) Solution (c)

जस्ता खाद्य पदार्थों के साथ, विशेष रूप से अम्लीय चीजें जैसे सिरका, नींबू का रस आदि के साथ प्रतिक्रिया कर सकता है और भोजन को दूषित कर सकता है।

Q. 111) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. श्लेषोतक (Collenchyma) ऊतक पौधों को यांत्रिक सहायता प्रदान करता है।

2. एक नारियल का भूसा श्लेषोतक (Collenchyma) ऊतक से बना होता है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) दोनों 1 और 2
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 111) Solution (a)

श्लेषोतक (Collenchyma) ऊतक पौधों को यांत्रिक सहायता प्रदान करता है।

इसलिए कथन 1 सही है

दृढ़ोतक ऊतक (Sclerenchyma tissue) पौधे को कठोर और मजबूत बनाता है। एक नारियल का भूसा दृढ़ोतक ऊतक से बना होता है।

इसलिए कथन 2 गलत है

Q. 112) निम्नलिखित में से कौन सा जीवों में संयोजी ऊतक है?

1. हड्डी
2. रक्त
3. अवकाशी ऊतक (Areolar)
4. उपास्थि (Cartilage)

नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

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

Q. 112) Solution (d)

हमारे शरीर में विभिन्न प्रकार के संयोजी ऊतक होते हैं, जिनमें शामिल हैं अवकाशी ऊतक, वसा ऊतक, हड्डी, कण्डरा (tendon), अस्थिबंध, उपास्थि और रक्त।

Q. 113) निम्नलिखित पर विचार करें:

1. हृदय का संकुचन और शिथिलता

2. अंगों का हिलना
3. आहार नली में भोजन का हिलना
4. रक्त वाहिकाओं का संकुचन और विश्राम

उपरोक्त में से कौन सी अनैच्छिक गति है?

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

Q. 113) Solution (c)

हृदय का संकुचन और शिथिलता, आहार नली में भोजन का हिलना, रक्त वाहिकाओं का संकुचन और शिथिल होना अनैच्छिक गति है।

अंगों का हिलना स्वैच्छिक गति है।

Q. 114) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. आवृतबीजी (Angiosperms) के पौधे नग्न बीज धारण करते हैं और आमतौर पर बारहमासी, सदाबहार और लकड़ीयुक्त होते हैं।
2. अनावृतबीजी (Gymnosperms) को फूल वाले पौधे कहा जाता है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) दोनों 1 और 2
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 114) Solution (d)

अनावृतबीजी के पौधे नग्न बीज धारण करते हैं और आमतौर पर बारहमासी, सदाबहार और लकड़ीयुक्त होते हैं।

इसलिए कथन 1 गलत है

आवृतबीजी को फूल वाले पौधे कहा जाता है। आवृतबीजी में बीज एक अंग के अंदर विकसित होते हैं जो एक फल बनने के लिए संशोधित होता है।

इसलिए कथन 2 गलत है

Q. 115) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. ज्यादातर सरीसृप शीत रक्त वाले जीव (cold-blooded animals) हैं जिनमें तीन या चार कक्षीय हृदय होते हैं।
2. अधिकांश एवीज़ और स्तनधारी चार-कक्षीय हृदय वाले गर्म रक्त वाले जीव (warm-blooded animals) होते हैं।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) दोनों 1 और 2
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 115) Solution (c)

ज्यादातर सरीसृप ठंडे खून वाले जीव हैं जिनमें तीन या चार कक्षीय हृदय होते हैं। जबकि उनमें से अधिकांश में तीन-कक्षीय हृदय होता है, मगरमच्छों में चार कक्षीय हृदय होते हैं।

इसलिए कथन 1 सही है

अधिकांश एवीज़ और स्तनधारी चार-कक्षीय हृदय वाले गर्म रक्त वाले जीव हैं।

अतः कथन 2 सही है

Q. 116) निम्न में से कौन सा कथन DNA और RNA के संबंध में सही है / हैं?

1. डीएनए में शर्करा डीऑक्सीराइबोस प्रकार है, जबकि आरएनए में शर्करा केवल राइबोस प्रकार की है
2. डीएनए द्वि-युग्मित संरचना (double stranded structure) है, जबकि आरएनए एकल संरचना (single stranded structure) है

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 1
b) केवल 2
c) दोनों 1 और 2
d) न तो 1 और न ही 2

Q. 116) Solution (c)

डीएनए में शर्करा डीऑक्सीराइबोस प्रकार है, जबकि आरएनए में शर्करा सिर्फ राइबोस प्रकार की है

इसलिए कथन 1 सही है।

डीएनए द्वि-युग्मित संरचना (double stranded structure) है, जबकि आरएनए एकल संरचना (single stranded structure) है

इसलिए कथन 2 सही है।

Q. 117) गुणसूत्रों के संबंध में सही कथन को पहचानें

a) इसमें डीएनए, आरएनए और प्रोटीन होता है
b) इसमें आरएनए और प्रोटीन होता है
c) इसमें डीएनए और प्रोटीन होता है
d) इसमें केवल डीएनए होता है

Q. 117) Solution (c)

गुणसूत्र धागे की तरह की संरचनाएं होती हैं जो जानवरों और पौधों की कोशिकाओं के नाभिक के अंदर स्थित होती हैं। प्रत्येक गुणसूत्र प्रोटीन से बना होता है और डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड (डीएनए) का एक एकल अणु होता है। माता-पिता से संतानों के लिए पारित, डीएनए में विशिष्ट निर्देश होते हैं जो प्रत्येक प्रकार के जीवित प्राणी को अद्वितीय बनाते हैं।

Q. 118) हीमोफिलिया के बारे में निम्नलिखित पर विचार करें

1. यह हीमोग्लोबिन के स्तर में कमी की ओर जाता है
2. यह श्वेत रक्त कोशिकाएं में कमी की ओर जाता है
3. यह रक्त के थक्के बनाने के लिए शरीर की क्षमता को बाधित करता है

दिए गए कथनों में से कौन सा सही हैं?

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

Q. 118) Solution (b)

हीमोफिलिया, जिसे hemophilia भी कहा जाता है, एक ज्यादातर वंशानुगत आनुवंशिक विकार है जो रक्त के थक्के बनाने के लिए शरीर की क्षमता को बाधित करता है, जो रक्तस्राव को रोकने के लिए आवश्यक प्रक्रिया है। क्लॉटिंग फैक्टर के निम्न स्तर के कारण ऐसा होता है।

इसके परिणामस्वरूप लोगों को चोट लगने के बाद अधिक समय तक रक्तस्राव होता है, चोट लगने पर जल्दी आराम नहीं मिलता है और जोड़ों या मस्तिष्क के अंदर रक्तस्राव का खतरा बढ़ जाता है

Q. 119) निम्नलिखित में से कौन सी स्तनधारियों की सामान्य विशेषताएं हैं?

1. स्वेद ग्रंथियां और तेल ग्रंथियां त्वचा पर पायी जाती हैं
2. वे कशेरुक (Vertebrates) हैं।
3. इसकी रक्त कोशिकाओं में कोई नाभिक नहीं होता है

सही कोड चुनें

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

Q. 119) Solution (d)

स्तनपायी विशेषता

- सभी स्तनधारी गर्म रक्त वाले होते हैं।
- उनके शरीर पर बाल या फ़र होते हैं।
- हर स्तनधारी एक कशेरुक है।
- सभी स्तनधारियों में हवा से सांस लेने के लिए फेफड़े होते हैं।
- इसके दिल को चार कक्षों में विभाजित किया गया है।
- स्तनधारी अपने बच्चों को दूध पिलाते हैं।
- इसकी रक्त कोशिकाओं में कोई नाभिक नहीं होता है (ऊंट और लामा को छोड़कर)।
- स्तनपायी में बाहरी कान मौजूद होते है।

Q.120) निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. रक्त समूहों - O, A, B और AB के अलावा, एक विशेष प्रकार का रक्त समूह (hh) है
2. 'A' प्रकार का रक्त 'A' प्रकार या 'O' प्रकार से रक्त स्वीकार कर सकता है तथा 'AB' या 'B' प्रकार के दाताओं से नहीं
3. मानव के रक्त में अंतर के पीछे मुख्य कारण ग्लाइको प्रोटीन है जो आरबीसी में पाया जाता है जिसे एंटीजन कहा जाता है

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

a) केवल 2 और 3
b) केवल 1 और 2
c) केवल 1 और 3
d) उपरोक्त सभी

Q.120) Solution (d)

रक्त समूहों - O, A, B और AB के अलावा, एक विशेष प्रकार का रक्त समूह (hh) है

(hh) - एक दुर्लभ विशेष रक्त समूह, जिसे पहली बार 1952 में बॉम्बे में खोजा गया था, और इसलिए इसे बॉम्बे ब्लड के रूप में नाम दिया गया।

जो लोग इस दुर्लभ रक्त प्रकार के होते हैं, 10,000 भारतीय में से एक, केवल एक अन्य बॉम्बे रक्त प्रकार के व्यक्ति से रक्त स्वीकार कर सकते हैं, और किसी ऐसे व्यक्ति से नहीं जो ओ, ए, बी या एबी प्रकार का है।