

नवोदय विद्यालय समिति

(कक्षा नौवीं)

अवधि II (2021-22)

(विज्ञान) (086)

अधिकतम अंक: 40

अनुमत समय: 2 घंटे

सामान्य निर्देश:

- i. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- ii. प्रश्न पत्र में तीन खंड और 15 प्रश्न हैं। सभी खंड अनिवार्य हैं।
- iii. खंड-अ में दो - दो अंकों के 7 प्रश्न हैं; खंड-ब में तीन- तीन अंकों के 6 प्रश्न हैं; और खंड- स 2 केस-आधारित प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक के 4 अंक हैं।
- iv. कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। एक छात्र को ऐसे प्रश्नों में से केवल एक विकल्प हल करना है।

खंड - क

प्रश्न.1.12.044 $\times 10^{23}$ हीलियम परमाणुओं में मोल की संख्या की गणना करें।

प्रश्न.2. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए जानकारी का प्रयोग करें:

तत्व	A	B	C	D	E	F	G
प्रोटोन की संख्या	7	8	10	12	15	18	19

(ए) इनमें से किस तत्व में केवल चार भरे हुए इलेक्ट्रॉन कोश होते हैं और एक पूर्ण बाहरीतम कोश होता है?

(बी) इनमें से किस तत्व में 5 वैलेंस इलेक्ट्रॉन और 6 वैलेंस इलेक्ट्रॉन हैं?

या

एक तत्व A के ऑक्साइड का सूत्र $A_2 O_3$ होता है।

(ए) तत्व ए के परमाणु के सबसे बाहरी कोश में कितने इलेक्ट्रॉन हैं?

(बी) ए के क्लोराइड के लिए सूत्र लिखिए।

प्रश्न 3. (ए) एक तत्व के के-शेल में दो इलेक्ट्रॉन होते हैं। तत्व को पहचानें।

(बी) सोडियम की इलेक्ट्रॉनिक संरचनाएं बनाएं (प्रोटॉन संख्या = 11)

प्रश्न 4. एक तत्व के परमाणु में 9 प्रोटॉन, 9 इलेक्ट्रॉन और 10 न्यूट्रॉन होते हैं।

(ए) तत्व की परमाणु संख्या क्या है?

(बी) तत्व का नाम लिखिए और उसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास दीजिए।

प्रश्न 5. (ए) क्या किसी पिंड का द्रव्यमान हो सकता है लेकिन भार नहीं?

(बी) भार का SI मात्रक लिखिए।

प्रश्न 6.12 किग्रा द्रव्यमान की एक वस्तु जमीन से एक निश्चित ऊंचाई पर है। यदि वस्तु की स्थितिज ऊर्जा 480 J है, तो पृथ्वी से वस्तु की ऊंचाई ज्ञात कीजिए दिया गया है, $g = 10 \text{ ms}^{-2}$.

या

5 m/s के वेग से गतिमान m द्रव्यमान की किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा 25 J है। जब उसका वेग दोगुना कर दिया जाता है तो उसकी गतिज ऊर्जा क्या होगी?

प्रश्न 7. रोग एक असामान्य स्थिति है जो किसी जीव या उसके हिस्से की संरचना या कार्य को नकारात्मक रूप से प्रभावित करती है

(ए) क्या बीमार व्यक्ति के संपर्क में आने वाले लोगों में सभी बीमारियां फैलती हैं? कारण बताइये।

(बी) एक व्यक्ति उन बीमारियों को कैसे विकसित करेगा जो किसी बीमार व्यक्ति के संपर्क में आने से नहीं फैलती हैं?

या

किसी व्यक्ति द्वारा दिखाए गए लक्षण क्या हैं यदि

(ए) फेफड़े संक्रमित हो जाते हैं?

(बी) पेट संक्रमित है?

खंड - ख

प्रश्न 8. निम्नलिखित तालिका को पूरा करें।

तत्व	परमाणु संख्या	की संख्या			द्रव्यमान संख्या
		प्रोटॉन	इलेक्ट्रॉन	न्यूट्रॉन	
P	17	-	-	18	-
Q	-	-	14	14	-
R	-	9	-	-	19

प्रश्न9. द्वारा बनने वाले यौगिकों का सूत्र और नाम लिखिए

(a) Na^+ and HCO_3^-

(b) K^+ and CO_3^{2-}

(c) Cu^{2+} and SO_4^{2-}

(d) Cu^{2+} and O^{2-}

(e) Na^+ and SO_4^{2-}

(f) NH_4^+ and CO_3^{2-}

प्रश्न10. (ए) शक्ति को परिभाषित कीजिए।

(बी) शक्ति की SI इकाई को परिभाषित कीजिए।

(सी) एक लैंप 10s में 1000J विद्युत ऊर्जा की खपत करता है। इसकी शक्ति क्या है?

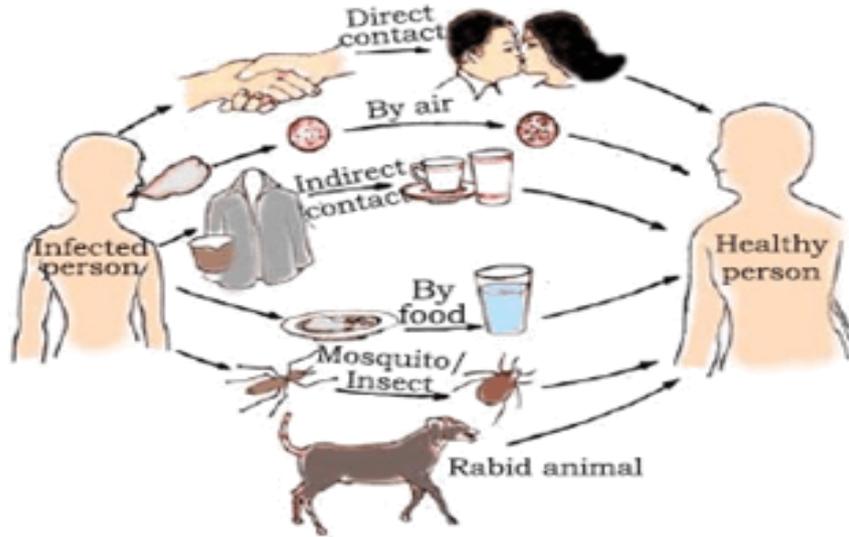
या

गतिज ऊर्जा को परिभाषित कीजिए। इसकी SI मात्रक दीजिए। किसी पिंड की गतिज ऊर्जा के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

प्रश्न11. (ए) फ्री फॉल से आप क्या समझते हैं?

(बी) गुरुत्वीय त्वरण को परिभाषित कीजिए। पृथ्वी की सतह पर गुरुत्वीय त्वरण के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

प्रश्न12. संक्रमित व्यक्ति से स्वस्थ व्यक्ति में फैलने वाले संक्रामक रोग के माध्यम से



संचरण के भिन्न तरीके नीचे दिए गए चित्र में दिखाए गए हैं। संचरण माध्यम से फैलने वाले रोगों का उदाहरण दीजिए (प्रत्येक माध्यम का एक उदाहरण).

प्रश्न13. रोगजनक एक ऐसा जीव है जो बीमारी का कारण बनता है, ये रोगाणु केवल तभी समस्या पैदा करते हैं जब आपकी प्रतिरक्षा प्रणाली कमजोर हो। रोगजनकों के सबसे आम प्रकार हैं: वायरस, बैक्टीरिया, कवक, प्रोटोजोआ और परजीवी। दो जीवाणु और दो प्रोटोजोआ जनित बीमारियों के नाम बताइये।

या

जीवों के शरीर में इस तरह के कई संभावित क्षेत्र, अंग या ऊतक हैं, जहां से रोगाणु प्रवेश कर सकते हैं और रह सकते हैं। ऐसा प्रतीत होता है कि रोगाणुओं की विभिन्न प्रजातियां शरीर के विभिन्न भागों में जाने के लिए विकसित हुई हैं। दिए गए कथन के अनुसार रोग का नाम बताइए :

(ए) यदि रोगाणु हवा से प्रवेश करते हैं और फेफड़ों को प्रभावित करते हैं जिससे खांसी और सांस फूलने लगती है।

(बी) यदि रोगाणु मच्छर के काटने से प्रवेश करते हैं, तो पहले लीवर में और फिर RBC में जाते हैं।

(सी) यदि वायरस प्रतिरक्षा प्रणाली में जाता है और उसे नुकसान पहुंचाता है।

खंड- स

स खंड में 02 केस-आधारित प्रश्न हैं (14 और 15)। प्रत्येक मामले के बाद 3 प्रश्न हैं (ए, बी, और सी)। भाग ए, बी अनिवार्य हैं। हालांकि, भाग सी में एक आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है।

प्रश्न 14. नीचे दिए गए गद्यांश को पढ़िए और ए से सी तक के प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

तालिका मनमानी तत्वों में उप-परमाणु कणों की संख्या दर्शाती है, ए से एच।

परमाणु	प्रोटॉन की संख्या	इलेक्ट्रॉनों की संख्या	न्यूट्रॉन की संख्या
A	1	1	0
B	3	3	4
C	4	4	6
D	5	5	5
E	6	6	6
F	6	6	7
G	9	9	10
H	9	9	11

(ए) तालिका से कौन-सा युग्म समस्थानिक है/हैं?

(बी) द्वितीय तालिका में दिए गए परमाणुओं में से कौन इलेक्ट्रॉन प्राप्त करके उत्कृष्ट गैस विन्यास प्राप्त करेगा?

(सी) परमाणु _____ की न्यूक्लियॉन संख्या 13 होती है और परमाणु _____ की संयोजकता 3 होती है।

या

परमाणु _____ में न्यूक्लियॉन संख्या 10 होती है और परमाणु _____ की संयोजकता 2 होती है।

प्रश्न15. भौतिकी में, कार्य एक विस्थापन के साथ-साथ बल के अनुप्रयोग के माध्यम से या किसी वस्तु से स्थानांतरित होने वाली ऊर्जा है। अपने सरलतम रूप में, इसे अक्सर बल और विस्थापन के गुणनफल के रूप में दर्शाया जाता है। एक बल को सकारात्मक कार्य करने के लिए कहा जाता है यदि (जब लागू किया जाता है) उसके पास आवेदन के बिंदु के विस्थापन की दिशा में एक घटक होता है। एक बल नकारात्मक कार्य करता है यदि उसके पास बल के आवेदन के बिंदु पर विस्थापन की दिशा के विपरीत एक घटक होता है।



(ए) एक व्यक्ति 30 मिनट के लिए अपने सिर पर सामान रखता है और थक जाता है।

उसने कुछ काम किया है या नहीं? आपने उत्तर का औचित्य सिद्ध करें।

(बी) काम के 1J परिभाषित करें।

(सी) 20 किलो द्रव्यमान पर अभिनय करने वाला कुछ बल इसके वेग को 5 मीटर/सेकेंड से 2 मीटर/सेकेंड में बदल देता है। बल द्वारा किए गए कार्य की गणना करें।

या

एक कुली जमीन से 15 किलो का सामान उठाता है और उसे जमीन से 1.5 मीटर ऊपर अपने सिर पर रखता है। उसके द्वारा लगेज पर किए गए कार्य की गणना कीजिए।