

## द्वितीय प्री बोर्ड परीक्षा 2019-20

कक्षा- बारहवीं

समय 3 घण्टे

विषय-भौतिक विज्ञान

पूर्णांक : 70

**निर्देश :-**

- i. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्न क्रमांक 5 से 18 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
- ii. प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक एवं उसके उपप्रश्न पर 1 अंक आवंटित हैं।
- iii. प्रश्न क्रमांक 5 से 7 तक प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक आवंटित हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 30 शब्दों में लिखिए।
- iv. प्रश्न क्रमांक 8 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक आवंटित हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 75 शब्दों में लिखिए।
- v. प्रश्न क्रमांक 11 से 15 तक प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आवंटित हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 120 शब्दों में लिखिए।
- vi. प्रश्न क्रमांक 16 से 18 तक प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आवंटित हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 150 शब्दों में लिखिए।
- vii. आवश्यकतानुसार स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाइए।

**प्रश्न 1 सही विकल्प चुनकर लिखिए -**

(5 अंक)

- i. 1 कूलॉम आवेश में इलेक्ट्रानों की संख्या होती है -  
(a)  $5.46 \times 10^{29}$  (b)  $6.25 \times 10^{18}$  (c)  $1.6 \times 10^{19}$  (d)  $9.0 \times 10^{11}$
- ii. किसी आवेशित खोखले गोले के अन्दर विद्युत क्षेत्र का मान होता है -  
(a) अनन्त (b) शून्य (c) 1 (d) इनमें से कोई नहीं।
- iii. ताप बढ़ाने पर निम्न में से किसका प्रतिरोध घटता है -  
(a) अर्ध चालक का (b) धातु का (c) विद्युत अपघट्य का (d) मिश्र धातु का।
- iv. अतिचालक पदार्थ की चालकता होती है -  
(a) अनन्त (b) बहुत अधिक (c) बहुत कम (d) शून्य।
- v. एक गतिमान आवेश उत्पन्न करता है -  
(a) केवल विद्युत क्षेत्र (b) केवल चुम्बकीय क्षेत्र (c) विद्युत क्षेत्र तथा चुम्बकीय क्षेत्र दोनों (d) न तो विद्युत क्षेत्र और न ही चुम्बकीय क्षेत्र।

**प्रश्न 2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -**

(5 अंक)

- i. सघन माध्यम में प्रकाश की चाल विरल माध्यम की तुलना में ..... होती है। (कम/अधिक)
- ii. एक आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध ..... होता है। (अनन्त/शून्य)

- iii. लेंज के नियमानुसार ..... की दिशा ज्ञात की जा सकती हैं। (प्रेरित विद्युत धारा/भँवर धारा)
- iv. विद्युत चुम्बकीय तरंगें ..... होती हैं। (अनुप्रस्थ/अनुदैर्घ्य)
- v. निवृत्ति में विद्युत चुम्बकीय तरंगों का वेग ..... होता है।  
( $3 \times 10^8$  m/s /  $3 \times 10^{12}$  m/s)

प्रश्न 3 निम्न प्रश्नों के उत्तर एक शब्द / वाक्य में दीजिए – (5 अंक)

- i. फोटॉन का विराम द्रव्यमान क्या होता है ?
- ii. प्रकाश विद्युत प्रभाव की व्याख्या सर्वप्रथम किसने की थी ?
- iii. P-N संधि क्या है ?
- iv. P-N संधि डायोड का किस अभिनति में धारा का प्रतिरोध अधिकतम होता है ?
- v. जेनर डायोड का क्या उपयोग है ?

प्रश्न 4 सही जोड़ियाँ बनाईये – (5 अंक)

| खण्ड 'अ'                                     | खण्ड 'ब'                            |
|--|-------------------------------------|
| (i) nवीं कक्षा में इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग | (a) $\tau = \frac{0.6931}{\lambda}$ |
| (ii) अर्ध आयु                                | (b) $\frac{nh}{2\lambda}$           |
| (iii) औसत आयु                                | (c) 25 से.मी.                       |
| (iv) नाभिक की त्रिज्या                       | (d) $\tau = \frac{1}{\lambda}$      |
| (v) स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी            | (e) $R_0 A^{\frac{1}{3}}$           |

प्रश्न 5 विद्युत चुम्बकीय तरंगें किसे कहते हैं ? (2 अंक)

अथवा

निम्न का एक उपयोग लिखिए –

(a) माइक्रो तरंगें (b) गामा तरंगें।

प्रश्न 6  $4000 \text{ \AA}$  तरंग दैर्घ्य वाले फोटॉन की ऊर्जा, जूल में ज्ञात कीजिए। (2 अंक)

अथवा

एक इलेक्ट्रॉन 100 वोल्ट तक त्वरित किया जाता है। इसकी गतिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 7 नाभिकीय संलयन क्या है। (2 अंक)

अथवा

नाभिकीय बलों के दो महत्वपूर्ण गुण लिखिए।

प्रश्न 8 ओहम का नियम लिखिए एवं बताईए किसी चालक के प्रतिरोध को प्रभावित करने वाले कारक कौन कौन से हैं ? (3 अंक)

अथवा

तीन प्रतिरोध  $R_1$ ,  $R_2$  व  $R_3$  को श्रेणी क्रम में जोड़ा जाता है, समायोजन के तुल्य प्रतिरोध की गणना कीजिए।

प्रश्न 9 व्हीट स्टोन सेतु का सिद्धान्त लिखिए एवं किरचौफ के नियमों की सहायता से इसका आवश्यक प्रतिबंध  $\frac{P}{Q} = \frac{R}{S}$  निगमित कीजिए। (3 अंक)

अथवा

विद्युत वाहक बल व विभवान्तर में अन्तर लिखिए। (कोई तीन)

प्रश्न 10 प्रकाशिक तन्तु क्या है ? इसकी संरचना एवं उपयोग लिखिए। (3 अंक)

अथवा

प्रकाश का अपवर्तन किसे कहते हैं। चित्र बनाकर इसके नियम लिखिए।

प्रश्न 11 अमीटर व वोल्टमीटर में अन्तर लिखिए। (4 अंक)

अथवा

अनुचुम्बकीय, प्रतिचुम्बकीय व लौह चुम्बकीय पदार्थों के चुम्बकीय गुणों की तुलना कीजिए। (कोई चार)

प्रश्न 12 भँवर धाराएँ किन्हें कहते हैं ? भँवर धाराओं को प्रदर्शित करने के लिए एक प्रयोग का वर्णन कीजिए। (4 अंक)

अथवा

लेंज का नियम लिखिए एवं बताईए कि प्रेरित धारा की दिशा बताने वाले फ्लेमिंग के दायें हाथ का नियम लिखिए।

प्रश्न 13 गोलीय पृष्ठ से प्रकाश के अपवर्तन का सूत्र  $\frac{m}{v} - \frac{m}{u} = \frac{m-1}{R}$  का निगमन कीजिए, जहाँ संकेतो का अर्थ सामान्य है। (4 अंक)

अथवा

प्रकाश के व्यतिकरण को परिभाषित करो। व्यतिकरण में फ्रिन्ज की चौड़ाई किन-किन कारकों पर निर्भर करती है।

प्रश्न 14 संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का वर्णन निम्न शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए – (4 अंक)

(1) नामांकित चित्र (2) आवर्धन क्षमता का सूत्र जब प्रतिबिम्ब –

(a) स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने (b) अनन्त पर बने।

अथवा

पोलेराइड क्या है ? इसकी संरचना, कार्य विधि व उपयोग लिखिए।

प्रश्न 15  $\alpha$  कणों के प्रकीर्णन संबंधी रदरफोर्ड के प्रयोग का वर्णन कीजिए तथा प्राप्त परिणाम का महत्व बताइए। (4 अंक)

अथवा

बोर के परमाणु मॉडल के प्रमुख अधिगृहीत लिखिए।

प्रश्न16 विद्युत द्विध्रुव क्या है ? विद्युत द्विध्रुव के कारण अक्षीय स्थिति में किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक निगमित कीजिए। (5 अंक)

अथवा

संघारित्र किसे कहते हैं ? किसी K परावैद्युत नियतांक के माध्यम युक्त समानान्तर प्लेट संघारित्र की धारिता हेतु व्यंजक निगमित कीजिए।

प्रश्न 17 LCR अनुनादी परिपथ का वर्णन निम्नलिखित बिन्दुओं के आधार पर कीजिए – (5 अंक)

(1) परिणामी वोल्टता (2) परिपथ की प्रतिबाधा (3) अनुनादी आवृत्ति।

अथवा

प्रत्यावर्ती धारा डायनेमो का वर्णन निम्नलिखित शीर्षकों के अंतर्गत कीजिए –

(1) नामांकित रेखाचित्र (2) सिद्धान्त (3) कार्यविधि।

प्रश्न18 दिष्टकरण क्या है ? पूर्ण तरंग दिष्टकारी के रूप में P-N संधि डायोड के उपयोग का वर्णन निम्नलिखित बिन्दुओं के अन्तर्गत कीजिए – (5 अंक)

(1) नामांकित रेखाचित्र (2) निवेशी व निर्गत विभव परिवर्तन का ग्राफ समय के सापेक्ष।

अथवा

लॉजिक गेट किसे कहते हैं ? AND OR NOT एवं NAND गेट के संकेत सहित सत्यता सारणी बनाइए।

<https://www.mpboardonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से