

अर्द्ध वार्षिक परीक्षा 2019

कक्षा 12वीं
भौतिक विज्ञान

समय 3 घण्टे

अधिकतम अंक 70

निर्देश-

- (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, जिसमें प्रश्न क्रमांक 5 से 18 तक आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
- (2) प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आवंटित हैं। प्रत्येक उपप्रश्न पर 1 अंक आवंटित है।
- (3) प्रश्न क्रमांक 5 से 7 तक प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक आवंटित हैं। प्रत्येक उत्तर लगभग 30 शब्दों में लिखिए।
- (4) प्रश्न क्रमांक 8 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक आवंटित हैं। प्रत्येक उत्तर लगभग 75 शब्दों में लिखिए।
- (5) प्रश्न क्रमांक 11 से 15 तक प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आवंटित हैं। प्रत्येक उत्तर लगभग 120 शब्दों में लिखिए।
- (6) प्रश्न क्रमांक 16 से 18 तक प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आवंटित हैं। प्रत्येक उत्तर लगभग 150 शब्दों में लिखिए।
- (7) आवश्यकतानुसार स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाइंगे।

प्रश्न 1 सही विकल्प चुनकर लिखिए -

- 1) परमाणु होता है - 5
 - (a) धनावेशित (b) ऋणावेशित (c) अनावेशित (d) निश्चित नहीं।
- 2) एक पूर्ण चक्र में प्रत्यावर्ती धारा का औसत मान -
 - (a) $\frac{270}{\pi}$ (b) $\frac{\pi}{270}$ (c) अनंत (d) शून्य।
- 3) एक प्रकाश स्रोत से ऊर्जा निम्न रूप से निकलती है -
 - (a) परमाणु (b) फोटॉन (c) इलेक्ट्रॉन (d) न्यूट्रॉन।
- 4) विभव प्रवणता का S.I. मात्रक है -
 - (a) ओम/सेमी (b) वोल्ट (c) वोल्ट-मीटर (d) वोल्ट/मीटर।
- 5) अंतरिक्ष यात्री को आसमान दिखाई देता है -
 - (a) नीला (b) श्वेत (c) काला (d) लाल।

प्रश्न 2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -

- 1) एक आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध होता है। 5
- 2) चुम्बकीय फ्लक्स का S.I. मात्रक है।
- 3) सबसे अधिक आवृत्ति की विद्युत चुम्बकीय तरंगें हैं।
- 4) अन्योन्य प्रेरण का S.I. मात्रक है।
- 5) धारावाही परिनालिका के समान व्यवहार करती है।

प्रश्न 3 एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए -

- 1) एक इलेक्ट्रॉन वोल्ट का मान जूल में बताइए। 5
- 2) फोटोन का विराम द्रव्यमान कितना होता है ?

- 3) परमाणु के आकार की कोटि बताइए।
4) कुहरे में स्थित वस्तुओं को देखने के लिए किन किरणों का उपयोग होता है ?
5) किस रंग के लिए लेंस की फोकस दूरी अधिकतम होती है।

प्रश्न 4 सही जोड़ी बनाईये -

5

अ	ब
(1) पूर्ण आंतरिक परावर्तन	(a) नर्म लोहा
(2) अवरक्त विकिरण	(b) न्यूट्र मी ² / कूलाम
(3) धारा	(c) रोगियों की सिकाई
(4) विद्युत फलक्स	(d) हीरे की चमक
(5) विद्युत चुम्बक	(e) कूलाम/सेकण्ड
	(f) मेक्स वेल

प्रश्न 5 पृथ्वी के वायुमण्डल में ओजोन पर्त कहाँ स्थित है। इसका क्या महत्व है।

अथवा

विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम में तरंगों को बढ़ते क्रम में लिखिए।

प्रश्न 6 डी ब्रोग्ली तरंगों क्या है इसका समीकरण लिखिए।

2

अथवा

देहली आवृत्ति क्या है, इसका सूत्र लिखिए।

प्रश्न 7 एक इलेक्ट्रॉन 100 वोल्ट से त्वरित किया जाता है। इसकी गतिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए।

2

अथवा

बोर की कक्षा को स्थायी कक्षा क्यों कहते हैं ?

प्रश्न 8 विभवमापी की विभव प्रवणता से क्या समझते हो,

(a) इसका S.I. मात्रक लिखिए।

3

(b) विभवमापी वोल्टमापी से श्रेष्ठ क्यों माना जाता है ?

अथवा

विद्युत वाहक बल और विभवान्तर में अन्तर लिखिए।

प्रश्न 9 एक तार का प्रतिरोध 4Ω (ओम) है। यदि इसे खींचकर दुगना किया जाये तो इसका प्रतिरोध कितना होगा ?

3

अथवा

तीन प्रतिरोध R_1 , R_2 और R_3 समान्तर क्रम में जुड़े हैं, तो तुल्य प्रतिरोध की गणना चित्र बनाकर कीजिए।

प्रश्न 10 सिद्ध कीजिए अवतल दर्पण की फोकस दूरी $f = \frac{R}{2}$

3

अथवा

अपवर्तनांक तथा क्रांतिक कोण की परिभाषा लिखिए एवं सिद्ध करो कि

$$n^2 = \frac{1}{\sin^2 c}$$

प्रश्न 11 गॉस की प्रमेय लिखकर इसकी सहायता से कूलॉम के व्युत्क्रम वर्ग का नियम निगमित कीजिए। 4

अथवा

वायु में एक दूसरे में 30 सेमी दूरी पर रखे दो छोटे आवेशित गोलों पर क्रमशः $2 \times 10^{-7} C$ तथा $3 \times 10^{-7} C$ आवेश है, उनके बीच कितना बल है ?

प्रश्न 12 शण्ट क्या है ? शण्ट का सिद्धान्त समझाइए। 4

अथवा

अमीटर तथा वोल्टमीटर में अन्तर लिखिए।

प्रश्न 13 सरल सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता ज्ञात करिए। जबकि अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट न्यूनतम दूरी पर बने।

अथवा

अवतल पृष्ठ के लिए सिद्ध कीजिए -

$$\frac{\mu}{v} - \frac{1}{u} = \frac{\mu - 1}{R}$$

प्रश्न 14 खगोलीय दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए। जबकि अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट न्यूनतम दूरी पर बने। 4

अथवा

यदि पानी का अपवर्तनांक 1.3 है, इसके अन्दर एक वायु लेंस (बुलबुला) है जिसके प्रत्येक पृष्ठ की त्रिज्या 10 सेमी तो वायु लेंस की फोकस दूरी तथा प्रकृति ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 15 बोर के परमाणु मॉडल की कभियां लिखिए। 4

अथवा

सिद्ध करो एक परमाणु की n वीं कक्षा की त्रिज्या n^2 के समानुपाती होती है।

प्रश्न 16 विद्युत द्विघुव के कारण अक्षीय स्थिति में किसी बिन्दु पर विद्युत विभव ज्ञात कीजिए। 5

अथवा

दो आवेशित चालकों को जिसकी धारिता C_1 और C_2 तथा विभव V_1 और V_2 है, यदि इन्हें तार से जोड़ दे, तो ऊर्जा में हानि ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 17 किसी लम्बी परिनालिका के स्वप्रेरकत्व का व्यंजक ज्ञात कीजिए। 5

अथवा

प्रत्यावर्ती धारा परिपथ के लिए सिद्ध कीजिए :-

$$P_{av} = V_{rms} \times I_{rms} \times \cos \phi$$

प्रश्न 18 प्रत्यावर्ती धारा डायनेमो का वर्णन निम्न बिन्दुओं में कीजिए :-

(a) रेखा चित्र (b) कार्य विधि (c) मुख्य भागों

अथवा

ट्रांसफार्मर का सिद्धांत लिखकर मुख्य भागों को चित्र सहित चिह्नित करें।

—000—

<https://www.mpboardonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायरे,

Paytm or Google Pay से