

ঢাকা বোর্ড ২০১৯

বিষয়-কোড় : ১ ৭ ৫

সময়—২৫ মিনিট

- বি. স্ন. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষা উত্তরাত্মে ধৰের ক্রমিক নথৰের বিপরীতে ধৰণ বৰ্ণনাত বৃত্তস্থৰ হতে সঠিক/ সৰোধৰ্ম উত্তরের মৃত্যি বল পরোট কলম দ্বাৰা সম্পূর্ণ তাৰিত কৰ।
১. তাপমাত্ৰা অপৰিবৰ্তিত রেখে একটি তাৰকে টেনে ২ গুণ দ্বাৰা কৱলে রোখ ৪ গুণ হৈ। তাৰটিৰ আপেক্ষিক রোখ হৈবে—  
 ১) চাৰগুণ      ২) দিগুণ  
 ৩) অপৰিবৰ্তিত      ৪) এক-চতুৰ্থাংশ  
 হল বিতৰ দ্বাৰা নিৰ্ণয় কৰা যাব—  
 i. চৌকষেক্ষণেৰ ঘণ্ট  
 ii. একক আয়তনে মূল্য ইলেক্ট্ৰন সংখ্যা  
 iii. চাৰ্জেৰ প্ৰকৃতি  
 নিচেৰ কোনটি সঠিক?  
 ১) ৩      ২) i ও ii      ৩) ii ও iii      ৪) i, ii ও iii
  ২. হিস্টোৱেসিসেৰ কলে—  
 i. শক্তিৰ অপচয় ঘটে  
 ii. বৰ্তুৰ তাপমাত্ৰা বৃদ্ধি পায়  
 iii. বৰ্তুৰ তাপমাত্ৰা ছাস পায়  
 নিচেৰ কোনটি সঠিক?  
 ১) i      ২) i ও ii      ৩) i ও iii
  ৩. নিচেৰ কোনটি সঠিক?  
 ১) দুইটি      ২) দুইটি  
 ৩) দুইটি      ৪) দুইটি
  ৪. একটি তড়িৎ বৰ্তোতে আবিষ্ট তড়িৎ প্ৰবাহেৰ দিক নিৰ্ণয় কৰা যাব কোন সূত্ৰ দ্বাৰা?  
 ১) ফ্যারাডেৰ ১ম সূত্ৰ      ২) ফ্যারাডেৰ ২য় সূত্ৰ  
 ৩) আলিপ্লামারেৰ সূত্ৰ      ৪) লেজেৰ সূত্ৰ
  ৫. লাল, নীল, সুৰজ ও কমলা বৰ্ণৰ আলোৰ জন্য কোনো মাধ্যমেৰ প্ৰতিস্রাঙ্গক বৰ্ণনামৈ  $\mu_x$ ,  $\mu_y$ ,  $\mu_z$  ও  $\mu_o$  হলে নিচেৰ কোন সম্পৰ্কটি সঠিক?  
 ১)  $\mu_x > \mu_y > \mu_o > \mu_z$       ২)  $\mu_x < \mu_y < \mu_o < \mu_z$   
 ৩)  $\mu_x > \mu_o > \mu_y > \mu_z$       ৪)  $\mu_x < \mu_o < \mu_y < \mu_z$
  ৬. নিচেৰ উদীপকেৰ আলোকে ৭ ও ৮ নং ধৰেৰ উত্তৰ দাও:  
 ৪ cm কোকাস দূৰত্বেৰ একটি উত্তল লেন্সেৰ সামনে বৰু স্থাপন কৰায় দিগুণ বাস্তুৰ বিষ গঠিত হয়।  
 ৭. বৰুৰ সূত্ৰ কৰত?  
 ১) ৬ cm      ২) 2 cm  
 ৩) 0.375 cm      ৪) 0.125 cm
  ৮. উত্তল লেন্সটিৰ সহিত দিগুণ কোকাস দূৰত্বেৰ অপৰ একটি উত্তল লেন্স স্থাপন কৰলে সৰ্বশেষ প্ৰতিবিৰ—  
 ১) বাস্তুৰ ও বিৰুদ্ধৰ্থ      ২) বাস্তুৰ ও বাৰ্তিত  
 ৩) অবাস্তুৰ ও বিৰুদ্ধৰ্থ      ৪) অবাস্তুৰ ও বাৰ্তিত
  ৯.   
 চিত্ৰেৰ ধৰণ ডিভাইসটি—  
 i. p-n-p ট্ৰানজিস্টৰ  
 ii. দুৰ্বল সংকেত বিবৰিত কৰে  
 iii. শুইচ হিসেবে ব্যবহৃত হয়

১	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
১৪	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩

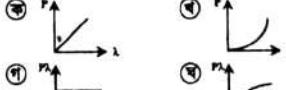
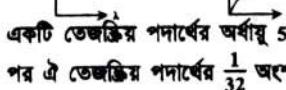
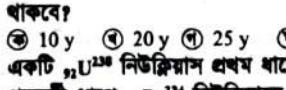
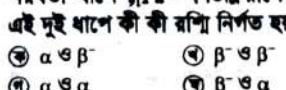
### ● তথ্য/ব্যাখ্যা (উত্তৰেৰ সপকে যুক্ত)

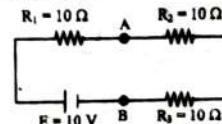
- আপেক্ষিক রোখ তাৰেৰ উপাদানেৰ বৈশিষ্ট্য।  
 এটি কেবল বৰ্তুৰ উপাদান ও তাপমাত্ৰাৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে।  
 ৬।  $\mu = \frac{1}{\lambda}$   
 এজন্য যাব তৱজীদৰ্যা যত বেশি তাৰ অন্য প্ৰতিস্রাঙ্গক কৰত কৰ।  
 ৭।  $M = -2$   

$$\text{বা, } -\frac{v}{u} = -2 \quad \therefore v = 2u$$

### পদাৰ্থবিজ্ঞান হিতীয় পত্ৰ ○ বহুনিৰ্বাচনি অভিক্ষা

পূৰ্ণমান—২৫

- বি. স্ন. : সৰবৰাহকৃত বহুনিৰ্বাচনি অভিক্ষা উত্তৰাত্মে ধৰেৰ ক্রমিক নথৰেৰ বিপৰীতে ধৰণ বৰ্ণনাত বৃত্তস্থৰ হতে সঠিক/ সৰোধৰ্ম উত্তৰেৰ মৃত্যি বল পরোট কলম দ্বাৰা সম্পূর্ণ তাৰিত কৰ।
- নিচেৰ কোনটি সঠিক?  
 ১) i ও ii      ২) i ও iii  
 ৩) ii ও iii      ৪) i, ii ও iii  
 নিচেৰ উদীপকেৰ আলোকে ১০ ও ১১ নং ধৰেৰ উত্তৰ দাও:  
 ত. নিবিড় তাৰ পৰীক্ষাগারে ইয়ং এৰ বি-চিত্ৰ পৰীক্ষাৰ মাধ্যমে আলোক বাতিচাৰ পৰ্যবেক্ষণ কৰলেন। পৰীক্ষাটি আলোক তত মেনে সংঘটিত কৰা হৈ।  
 ১০. উত্তৰ পৰীক্ষাৰ জন্য আলোক বৰ্ণ কোনটি?  
 ১) সদা      ২) কালো  
 ৩) গোলাপী      ৪) হৃদযু  
 ১১. এই পৰীক্ষাৰ অস্বৰূপ তোৱা পাওয়াৰ জন্য দৃঢ়ি তৱজীদৰ—  
 i. সম দোষৰ উপৰিপাতিত হবে  
 ii. ধৰংসাধৰক বাতিচাৰ হবে  
 iii. লব্ধি তৱজীদৰ ভীতৃত্ব সৰ্বনিম হবে  
 নিচেৰ কোনটি সঠিক?  
 ১) i ও ii      ২) i ও iii  
 ৩) ii ও iii      ৪) i, ii ও iii  
 ১২. সৰচেয়ে কম ডেন্ড্ৰোগ্ৰাফ সম্প্ৰদাৰশ্বি কোনটি?  
 ১) আলকা      ২) বিটা  
 ৩) গামা      ৪) এক্স-ৱিটি  
 ১৩. 100 m বাহ্যবিশিষ্ট একটি বৰ্গকাৰ মাঠেৰ দৈৰ্ঘ্য বৰাবৰ একটি নতোয়ান 0.9 c বেগে চললে নতোয়ানেৰ কোনো যাবী মাঠটিৰ ক্ষেত্ৰফল কৰত পৰিযাপ কৰবেৰে?  
 ১)  $43.59 \text{ m}^2$       ২)  $229.42 \text{ m}^2$   
 ৩)  $4359 \text{ m}^2$       ৪)  $22942 \text{ m}^2$   
 ১৪. দুই বৰ্গলৈৰ প্ৰত্যাৰ অনুসৰে নিচেৰ কোন লেখটি সঠিক?  
 ১)   
 ২)   
 ৩)   
 ৪)   
 ১৫. একটি তেজক্ষিয় পদাৰ্থেৰ অৰ্ধীযু  $5y$ । কৰত বহুৱ পৰ এই তেজক্ষিয় পদাৰ্থেৰ  $\frac{1}{32}$  অংশ অপৰিবৰ্তিত থাকবেৰ?  
 ১)  $10y$       ২)  $20y$       ৩)  $25y$       ৪)  $30y$   
 ১৬. একটি  ${}^{238}\text{U}$  নিউক্লিয়াস প্ৰথম ধাপে  ${}^{234}\text{Pa}$  এবং পৰ এই তেজক্ষিয় পদাৰ্থেৰ  $\frac{1}{32}$  অংশ অপৰিবৰ্তিত থাকবেৰ? এই দুই ধাপে কী কী রশ্মি নিৰ্গত হবে?  
 ১)  $\alpha + \beta^-$       ২)  $\beta^- + \beta^-$   
 ৩)  $\alpha + \alpha$       ৪)  $\beta^- + \alpha$
  - বজীৰ প্ৰাৰম্ভ কৰত?  
 ১)  $33.33 \text{ A}$       ২)  $1.5 \text{ A}$   
 ৩)  $0.67 \text{ A}$       ৪)  $0.33 \text{ A}$   
 ২৪. বলি A ও B বিকৃকে একটি পৰিবহী তাৰ দ্বাৰা সৰুত্ব কৰা হৈ অবে বজীৰ প্ৰাৰম্ভ কৰত হবেৰ?  
 ১)  $1.5 \text{ A}$       ২)  $1 \text{ A}$       ৩)  $0.67 \text{ A}$       ৪)  $0.33 \text{ A}$



$$\therefore \text{ক্ষেত্ৰফল} = 10\sqrt{19} \text{ m} \times 100 \text{ m}^2 = 4359 \text{ m}^2$$

$$18। P = \frac{h}{\lambda}$$

$$\text{বা, } PA = h \text{ (ধৰ্বক)}$$

$$15। \lambda = \frac{1}{5} \text{ y}^{-1} \quad \frac{1}{32} = \text{y}^{-1}$$

$$\therefore t = 25 \text{ y}$$

$$17। R = \frac{2 GM}{C}$$

$$= \frac{2 \times 6.673 \times 10^{-11} \times 4.5 \times 10^{30}}{(3 \times 10^8)^2} \text{ m} = 6.7 \text{ km}$$

উত্তৰমালা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩

১	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
১৪	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩

১৫	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
১৬	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩

১৭	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
১৮	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩

১৯	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
২০	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩

২১	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
২২	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩

২৩	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
২৪	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩

২৫	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
২৬	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩



ফলোর বোর্ড ২০১৯

ପ୍ରଦାନ କିମ୍ବା ପିତ୍ତୁ ଗ୍ରାମ ବ୍ୟବନିର୍ବାଚନି ଅତୀକା

पूर्वान्-१०

ਪੰਨਾ-੧੦

বিষয় কোড : ১ ৭ ৫

पूर्वान्-१०

ਪੰਨਾ-੧੦

ग्रन्थ-२५ शिनिट

प्रिय दोस्तों! आपका इस बुलावाली का अवश्यक उत्तर आपके लिए बहुत ज़्यादा चाहिए।



- নিচের কোনটি সঠিক?

  - i. ii. iii.
  - ii. iii.
  - iii.

১০. ক্ষেত্রফল ক্ষেত্রে বরফ বিন্দু কোনটি?

  - $0^{\circ}\text{C}$
  - $0\text{ K}$
  - $273^{\circ}\text{C}$
  - $273\text{ K}$

১১. নিচের কোনটি কার্জের ডাই ইলেক্ট্রিক ত্বকে?

  - 1.00
  - 2.3
  - 5.10
  - 7.0

১২. দৃষ্টি চার্জের মধ্যকার বলের ঘাস নির্ভর করে—

  - চার্জের পরিমাপের উপর
  - মধ্যবর্তী সূরভের উপর
  - ডাই ইলেক্ট্রিক ত্বকের উপর

নিচের কোনটি সঠিক?

  - i. ii.
  - i. iii.
  - ii. iii.
  - i, ii. iii

১৩. আপেক্ষিক মোবের একক কোনটি?

  - $\Omega \cdot \text{m}$
  - $\Omega \cdot \text{m}^{-1}$
  - mho
  - $\Omega$

১৪. নিচের কোনটি আবেশক এবং প্রতীক?

  - 
  - 
  - 
  -

১৫. অভিবোধী বৃত্তাকার ক্ষেত্রে সৃষ্টি হওয়া ক্ষেত্র—

  - $B = \frac{\mu_0 i N}{2r}$
  - $B = \frac{\mu_0 N}{2r}$
  - $B = \frac{\mu_0 i}{2\pi a}$
  - $B = \frac{\mu_0 N}{2\pi r}$

১৬. স্টেপ ডাটন (অবরোধী) ট্রান্সফরমারের ক্ষেত্র

  - $N_p > N_s$
  - $N_p > N_s$
  - $E_p > E_s$

নিচের কোনটি সঠিক?

  - i. ii.
  - ii. iii.
  - i. ii. iii.

১৭. কোন সম্পর্কটি সঠিক?

  - $a_{14} = c_1/c_2$
  - $a_{14} = 1/a_{41}$
  - $a_{14} = \mu_1/\mu_4$

১৮. নিচের কোন বর্ণের আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য বেশি?

  - বেগুনী
  - হলুদ
  - আসমানি
  - বীরু

১৯. একটি ডায়াম্পের সূতি বিস্তুর ঘণ্টে পথ পার্শ্বজ  $\frac{1}{4}$   
হলে দশা পার্শ্বজ কত?  
 ④  $\frac{\pi}{2}$       ④  $\pi$   
 ④  $\frac{3\pi}{2}$       ④  $2\pi$

২০. একটি সঙ্গেস্থৰীকরণ ঘরের অভিলক্ষ ও  
অভিলেখের কোণেল সূত্র ব্যবহৃত  $50 \text{ cm}$  ও  $5$   
 $\text{cm}$ । অধীন কোণামূল্য এর ক্ষেত্রে বিবরণ কর?  
 ④  $0.1$       ④  $10$   
 ④  $55$       ④  $250$

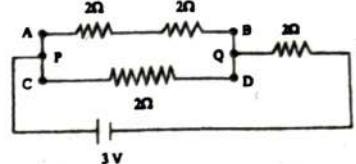
২১.  $10 \text{ বিলোক্যাম ঘরের পদার্থ হতে কী পরিবাপ্ত পদ্ধি$   
উৎপাদিত হবে?  
 ④  $4.5 \times 10^{16} \text{ J}$       ④  $9 \times 10^{16} \text{ J}$   
 ④  $4.5 \times 10^{17} \text{ J}$       ④  $9 \times 10^{17} \text{ J}$

বক্তৃ হতে  $22$  ও  $22\text{m}$  ঘরের উভয় দাতা :  
 ২২. বক্তৃর ফুল্য রোধ কত?  
 ④  $3.33 \Omega$       ④  $1.33 \Omega$   
 ④  $0.75 \Omega$       ④  $0.33 \Omega$

২৩. বক্তৃর শাখা দ্বিবাহসূলোর ঘণ্টে সম্পর্ক হলো—  
 i.  $I_{AB} > I_{CD}$   
 ii.  $I_{AB} < I_{CD}$   
 iii.  $I_{PQ} = I_{QR}$   
 পিসের কোনটি সতিক?  
 ④ i ও ii      ④ i ও iii  
 ④ ii ও iii      ④ i, ii ও iii

২৪. অর্ধ-পরিবাহীর বৈশিষ্ট্য নয় কোনটি?  
 ④ তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে রোধ ঘাস পার  
 ④ গঠন ক্লোস আকৃতির  
 ④ আপেক্ষিক রোধ  $10^{-4} \Omega \cdot \text{m} - 0.5 \Omega \cdot \text{m}$   
 ④ পরিবহন ব্যাকে প্রচুর সূত ইলেক্ট্রন থাকে

২৫. একটি ট্রানজিস্টর সাথৰণ বেল সহযোগে রয়েছে  
এর ইন্টিটোর ধৰাণ  $0.37 \text{ mA}$  এবং বেল ধৰাণ  
 $0.03 \text{ mA}$ । এর কারেট পেইন কত?  
 ④  $0.84$       ④  $0.97$   
 ④  $28$       ④  $29$



३७  
युक्ति ग्रन्थ २२ व २३ नं बाल्मीकी उत्तरा नामः

২২. বর্তনির স্থূল্য ক্রমে কত?  
 ①  $3.33 \Omega$       ②  $1.33 \Omega$   
 ③  $0.75 \Omega$       ④  $0.33 \Omega$

৫৩. বক্তীর শাখা প্রবাহসূলের মধ্যে সম্পর্ক হলো—

  - $I_{AB} > I_{CD}$
  - $I_{AB} < I_{CD}$
  - $I_{AB} = I_{CD}$

- iii. **পৰি** - **পৰি**  
নিচের কোনটি সঠিক?

১৪. অর্ধ-পরিবাহীর বেশিট নয় কোনটি?  
 ১৫. তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে রোধ ঘূর্ণ পার

- ৩) পটল কেলাস আকৃতির  
৪) আপেক্ষিক রোধ  $10^4 \Omega \cdot m$  -  $0.5 \Omega \cdot m$   
৫) একিমান যাত্রা পথে যাব উদ্দেশ্যেই থাকে

२५. एकत्र ट्रान्सिस्टर जारीत वेव सहयोगे गतिशीलता इव ईविट्रोल द्वारा ०.३७ मा. पर वेव तथा

- 0.84      0.97  
28      29

Self-test

୧ କ ୨ ସ ୩ ଶ ୪ କ ୫ ଗ ୬ ଗ ୭ କ ୮ ଶ ୯ କ ୧୦ ଶ ୧୧ ଗ ୧୨ ସ ୧୫ ଶ ୧୬ କ

● অসম/বাংলা (ভাষার সপ্তকে অঙ্গ)

#### ● তথ্য/ব্যাখ্যা (উভয়ের সপক্ষে যুক্তি)

$$8) \quad B = 0.5 \text{ T}, V = 5 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}, \\ q = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, \\ F = qVB \\ = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C} \times 5 \times 10^7 \text{ ms}^{-1} \times 0.5 \text{ T} \\ = 4 \times 10^{-12} \text{ N} \\ Q) \quad F = \frac{mv^2}{r} \\ \text{At, } r = \frac{mv^2}{F} \\ = \frac{9.1 \times 10^{-31} \text{ kg} \times (5 \times 10^7 \text{ ms}^{-1})^2}{4 \times 10^{-12} \text{ N}} \\ = 0.57 \text{ mm}$$

6)  $E_0 = \sqrt{2} \text{ Erms}$   
 $= \sqrt{2} \times 220 \text{ V} = 311 \text{ V}$

7)  $\delta = \frac{2\pi}{\lambda} \times x$   
 $= \frac{2\pi}{\lambda} \times \frac{\lambda}{4} = \frac{\pi}{2}$

8)  $M = \frac{f_a}{f_s} = \frac{50 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} = 10$

9)  $E = mc^2$   
 $= 10 \text{ kg} \times (3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1})^2$   
 $= 9 \times 10^{17} \text{ J}_m$

$$Q2.1 \quad R_{S1} = 2\Omega + 2\Omega = 4\Omega$$

$$\frac{1}{R_{P1}} = \frac{1}{4\Omega} + \frac{1}{2\Omega} = \frac{3}{4\Omega}$$

$$\therefore R_{P1} = \frac{4\Omega}{3}$$

$$R_{S2} = \frac{4}{3}\Omega + 2\Omega = \frac{10\Omega}{3} = 3.33\Omega$$

$$Q2.2 \quad i_C = I_B - I_B$$

$$= 0.87 \text{ mA} - 0.03 \text{ mA} = 0.84 \text{ mA}$$

$$B = \frac{i_C}{I_B} = \frac{0.84 \text{ mA}}{0.03 \text{ mA}} = 28$$

## কুমিল্লা বোর্ড ২০১৯

### পদার্থবিজ্ঞান বিভাগ পত্র ○ বহুনির্বাচনি অঙ্গীকা

বিষয় কোড : ১ ৭ ৫

সময়—২৫ মিনিট

বি. ত্ৰি : সৱৰণাহৃত বহুনির্বাচনি অঙ্গীকাৰ উভয়গতে ধৰেৰ ক্রমিক নথৰে বিশ্লেষণে প্ৰস্তুত বৰ্ষসংকলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সৰোকৃত উভয়ের মৃত্যি বল গয়েট কলম দ্বাৰা সম্পূর্ণ তাৰাট কৰ।

১. ইংৰ এৰ বিভিন্ন পৰীকাৰ অনুসৰে আলোক তাৰা—

- i. কণাধৰ্যী ii. তৰঙাধৰ্যী iii. অনুপ্ৰ৷
- নথৰে কোনটি সঠিক?

- (A) i (B) ii
- (C) ii ও iii (D) i, ii ও iii

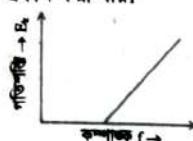
২.



চিৰ অনুধাৰী তিস্তি তিৰ পথে একটি একক ঘনাধৰ্যী আৰাম A হেতে B তে হেতে হলি  $W_1$ ,  $W$  ও  $W_2$ , কাৰ সম্ভাৱ কৰে, খন্দ বিভূত,  $V_A > V_B$  তবে নথৰে কোনটি সঠিক?

- (A)  $W_1 > W_2 > W$  (B)  $W < W_1 < W_2$
- (C)  $W = W_1 = W_2$  (D)  $W_1 > W > W_2$

৩. নথৰে কটোইলেক্ট্ৰন ক্রিয়াৰ লেখচিত্ৰে ঢালকে কী দ্বাৰা প্ৰকাশ কৰা যাব?



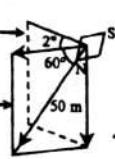
- (A) নিৰ্বাতি বিভূত (B) কাৰ্যাপৰেক্ষক
- (C) তৰঙাধৰ্যী (D) গ্রাহকেৰ ধৰক

৪. 20 mA নিশ্চাৰক প্ৰবাহেৰ কলে একটি ট্ৰানজিস্টোৱে 18 mA সহজাহক প্ৰবাহ পোত্তো যাব। ট্ৰানজিস্টোৱে ভূমি (গীট) প্ৰবাহেৰ মান কত?

- (A) 0.9 mA (B) 2 mA
- (C) 9 mA (D) 38 mA

৫. উচ্চীক অনুসৰে ৫ ও ৬ নং ধৰেৰ উভয় দাও :

চিৰে কোনো স্থানে তোগোলিক মুক্তভাৱে ঝুলত মুক্তভাৱে ঝুলত একটি দণ্ড চৰকেৰ চৌক মধ্যতল ও চৌক মধ্যতল তোগোলিক মধ্যতল নিৰ্দেশ কৰা হয়েছে।



৬. ঐ স্থানেৰ ছ-চৌক কেৰেৰ অনুভূমিক উপাংশ H-এৰ মান কত?

- (A)  $100 \mu T$  (B)  $50 \mu T$
- (C)  $49.9 \mu T$  (D)  $25 \mu T$

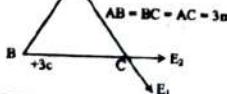
৭. উচ্চীক অনুসৰে—

- i. বিচ্ছাতি  $2^\circ$
- ii. স্থানটি উভয় গোলাৰ্দে অবস্থিত
- iii. ছ-চৌক কেৰেৰ উচ্চৰ উপাংশেৰ মান  $40 \mu T$

নথৰে কোনটি সঠিক?

- (A) i (B) i ও ii
- (C) i ও iii (D) i, ii ও iii

৮.



উভয়েৰ কেৰেৰ মধ্যে পৰিৱেশ আদান প্ৰদান হয়—

- i. উন্মুক্ত সিস্টেমেৰ
- ii. বন্ধ সিস্টেমে
- iii. বিচ্ছিন্ন সিস্টেমে

নথৰে কোনটি সঠিক?

- (A) i ও ii (B) i ও iii
- (C) ii ও iii (D) i, ii ও iii

৯.

C বিশুড়তে সৰি কেৰেৰ আৰাম কত হবে?

- (A)  $1.5 \times 10^9 NC^{-1}$  (B)  $3.0 \times 10^9 NC^{-1}$
- (C)  $5.2 \times 10^9 NC^{-1}$  (D)  $60 \times 10^9 NC^{-1}$

১০. একৰত মেডিয়াম 500 বছৰ তেজতিৰ বিকিৰণ বিশুড়ণ কৰে এক-পঞ্চাঙ্গে পৰিপন্থ হয়।

মেডিয়ামেৰ অৱক্ষয় ধৰক নিৰ্ণয় কৰত?

- (A)  $2.5 \times 10^{-7} y^{-1}$  (B)  $3.5 \times 10^{-6} y^{-1}$
- (C)  $2.4 \times 10^{-4} y^{-1}$  (D)  $3.2 \times 10^{-3} y^{-1}$

১১. ছ-চৌক কেৰেৰ মৌলিক উপাংশ নথৰে কোনগুলি?

- (A) বিনতি, তোগোলিক মধ্যতল ও ছ-চৌক মধ্যতল
- (B) তোগোলিক মধ্যতল, চৌক মধ্যতল ও বিচ্ছাতি
- (C) বিনতি, বিচ্ছাতি ও ছ-চৌক কেৰেৰ আনুভূমিক উপাংশ
- (D) তোগোলিক মধ্যতল, ছ-চৌক কেৰেৰ আনুভূমিক উপাংশ ও বিনতি

১২. হাবলেৰ সূচানুসৰে নথৰে কোন লেখচিত্ৰটি সঠিক?

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

১৩. সাঁচ হলো যজোৰ সাৰ্থে—

- (A) সমান্তৰালে যুক্ত উচ্চমানেৰ রোধ
- (B) সমান্তৰালে যুক্ত নিম্মমানেৰ রোধ
- (C) শ্ৰেণিতে যুক্ত নিম্মমানেৰ রোধ
- (D) শ্ৰেণিতে যুক্ত উচ্চমানেৰ রোধ

১৪. একটি দিক পৰিবৰ্তী তত্ত্ব প্ৰবাহেৰ সমীকৰণ,

$$I = 14 \sin 314t \text{ হলৈ তত্ত্ব প্ৰবাহেৰ কল্পনাক কত?}$$

- (A) 14 Hz (B) 50 Hz
- (C) 100 Hz (D) 314 Hz

১৫. বি-পৰমাণু পাসেৰ কেৰেৰ  $C_p$  ও  $C_v$  এৰ অনুপাত কত?

- (A) 1.67 (B) 1.53
- (C) 1.41 (D) 1.33

১৬.  $\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = \frac{\epsilon_0}{4\pi r^2}$  এটি—

- (A) অ্যান্সিয়াৱেৰ সূত্ৰ

- (B) গাউসেৰ সূত্ৰ

- (C) বায়োট-স্যাভাটোৱেৰ সূত্ৰ

- (D) ফ্যারাডেৰ সূত্ৰ

১৭. পৰিবেশ ও সিস্টেমেৰ মধ্যে পৰিৱেশ আদান প্ৰদান হয়—

- i. উন্মুক্ত সিস্টেমেৰ

- ii. বন্ধ সিস্টেমে

- iii. বিচ্ছিন্ন সিস্টেমে

নথৰে কোনটি সঠিক?

- (A) i ও ii (B) i ও iii
- (C) ii ও iii (D) i, ii ও iii

১৮. তেজতিৰ কলা বা বশিগুলোৰ তেজতিৰ বিবেচনাৰ নথৰে কোনটি সঠিক?

- (A)  $\gamma$ -ৱাণী  $>$   $\beta$ -ৱাণী  $>$   $\alpha$ -কলা

- (B)  $\alpha$ -কলা  $>$   $\beta$ -কলা  $>$   $\gamma$ -কলা

- (C)  $\gamma$ -ৱাণী  $>$   $\alpha$ -কলা  $>$   $\beta$ -কলা

- (D)  $\beta$ -কলা  $>$   $\alpha$ -কলা  $>$   $\gamma$ -ৱাণী

১৯. নথৰে কোনটি অৰ্পণৰিবাণী পদাৰ্থ?

- (A) আলুমিনিয়াম (B) তামা

- (C) কাঠ (D) জাহৈনিয়াম

২০. নীহারিকা পঠনকাৰী ধৰান উপাদানৰ হয়ে—

- (A) হাইড্ৰোজেন ও হিলিয়াম

- (B) হাইড্ৰোজেন ও অলীয় বাষ্প

- (C) অৱিজেন ও অলিয়াম

২১. বৰীৰ আবেণ পুণাদেৰ একক নথৰে কোনটি?

- (A) কুলৰ (B) ওয়াট

- (C) অ্যান্সিয়ার (D) হেন্রি

২২.

A চিহ্নিত পিনটিৰ নথৰ কত?

- (A) 1 (B) 7 (C) 8 (D) 14

২৩. একটি কাৰো ইঞ্জিনেৰ তাৎপৰ্য উভয় কানে 327 °C ও 127 °C। ইঞ্জিনটিৰ দক্ষতা কত?

- (A) 25.4% (B) 33.3% (C) 61.2% (D) 66.6%

নথৰে উচীপৰকটি পঢ় এবং ২২ ও ২৩ নং ধৰেৰ উভয়ৰ দাও :

উচীপকেৰ গ্যালভানোমিটাৱেৰ রোধ 90 Ω।

২৪. বড়ীৰ ABDA অপ্শে কাৰ্যকৰী পত্রী স্থাৱোৱে কৰে নথৰে কোন সৰীকৰণটি পাওৱা যাবে?

- (A)  $8I_1 + 90I_2 - 32I_3 = 0$  (B)  $I_1 + 90I_2 + 32I_3 = 0$

- (C)  $8I_1 - 90I_2 - 32I_3 = 0$  (D)  $8I_1 - 90I_2 + 32I_3 = 0$

২৫. ত্ৰীজোৱে ততুৰ্ব বাতু (S)-এ কত রোধ কীভাবে বোপ কৰে ত্ৰীজোৱে স্থায়াবস্থাৰ আসবে?

- (A) 96Ω সমান্তৰাল (B) 56Ω প্ৰেমিতে

- (C) 96Ω প্ৰেমিতে (D) 56Ω সমান্তৰাল

২৬. কোনো উভয়ৰ লেদেৰ কোকাস দূৰত্ব 10 cm।

লেদটি হতে কত দূৰে বৰু রাখলে বৰুৰ অৰ্দেক আকাৰেৰ বিব সৃষ্টি হবে?

- (A) 10 cm (B) 15 cm

- (C) 20 cm (D) 30 cm

২৭. উভয়ৰ লেদেৰ কেৰেৰ মধ্যন্তে  $\alpha > v > f$ , তথ্য কোনটি সত্য?

- (A)  $v > f > v > \alpha$  (B)  $\alpha > v > f$

- (C)  $v = f$  (D)  $v = 2f$

test 1	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
১৪	৪	১৫	৫	১৬	৬	১৭	৭	১৮	৮	১৯	৯	২০	১০

### ● তথ্য/ব্যাখ্যা (উভয়েৰ সপক্ষে যুক্ত)

$$2.1 \quad W = Q(V_A - V_B), \quad Q = IC$$

$$\therefore W = V_A - V_B$$

অৰ্ধাংক কৃতকাজ কেৱল দুই বিশ্লেষণ পাৰ্থক্যৰ উপর নিৰ্ভৰ কৰে। পথেৰ উপৰ নয়।

$$3.1 \quad E_{max} = hf - hfo$$

$$\therefore y = mx + C$$

$$\text{যেখানে, } y = E_{max}$$

$$x = f \text{ এবং } m = h$$

$$C. 1 \quad B_H = B \cos \delta = 50 \mu T \times \cos 60^\circ = 25 \mu T$$

$$9.1 \quad E_A = E_B = 9 \times 10^9 \times \frac{3}{2} = 3 \times 10^9$$

$$\therefore E = \sqrt{E_A^2 + E_B^2 + 2E_A \cdot E_B \cos 60^\circ} = 5.2 \times 10^9 NC^{-1}$$

$$12.1 \quad w = 314$$

$$\text{বা, } f = \frac{314}{2\pi} = 50 \text{ Hz}$$

$$21.1 \quad \eta = \left( 1 - \frac{T_2}{T_1} \right) \times 100\%$$

$$= \left( 1 - \frac{400}{600} \right) \times 100\% = 33.3\%$$



## সিলেট বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : ১ ৭ ৫

পূর্ণাঙ্গ-২৫

সময়—২৫ মিনিট

- বি. স্ক. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীকার উভয়পথে পথের ত্রিমিক নথেরে বিপরীতে ধূপত বর্ণসংলিপ্ত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভয়ের বৃত্তটি বল পর্যন্ত কলম দ্বারা সম্পর্ক স্থাপিত কর।
১. হ্যান্ডেলিং কোলাইক উপাদান নিচের কোনটোলুম?  
 ① বিসিটি, টোপোলিক মধ্যাতল ও চৌরাক মধ্যাতল  
 ② টোপোলিক মধ্যাতল, চৌরাক মধ্যাতল, বিচুতি  
 ③ বিসিটি, বিচুতি ও হ্যান্ডেলিং কোলাইক অনুভূমিক উপাদান  
 ④ টোপোলিক মধ্যাতল, হ্যান্ডেলিং কোলাইক অনুভূমিক উপাদান  
 ⑤ টোপোলিক মধ্যাতল, হ্যান্ডেলিং কোলাইক অনুভূমিক উপাদান ও বিসিটি
২. নিচের উচ্চীপর্যটি সক কর এবং ২ ও ৩ মূল্যের উভয়ের উভয় দাও :
- 
৩. বক্টরের ABDA অংশে কার্যকরের বিভাগ সূত্র প্রয়োগ করে নিচের কোন সরীকরণটি পাওয়া যায়?  
 ①  $81_1 + 901_2 - 321_2 = 0$   
 ②  $81_1 + 901_2 + 321_2 = 0$   
 ③  $81_1 - 901_2 - 321_2 = 0$   
 ④  $81_1 - 901_2 + 321_2 = 0$
৪. ত্রীজোনের চতুর্থ বর্ণ (৪) এ কত রোধ কীভাবে যোগ করলে ত্রীজোন সাধারণভাবে আসবে?  
 ① ৯৬ Ω সমান্তরালে ② ৫৬ Ω প্রেসিতে  
 ③ ৯৬ Ω প্রেসিতে ④ ৫৬ Ω সমান্তরালে
৫. সার্ট হলো যত্নের সাথে—  
 ① সমান্তরালে যুক্ত উভয়দিশের রোধ  
 ② সমান্তরালে যুক্ত নিরমানের রোধ  
 ③ প্রেসিতে যুক্ত উভয়দিশের রোধ  
 ④ প্রেসিতে যুক্ত নিরমানের রোধ
৬. ক্ষেত্রের উপরোক্ত সূচি বিস্তুর দশা পার্শ্বক্য  $\frac{3}{2}$   
হলে এদের পথ পার্শ্বক্য—  
 ①  $1.5\lambda$  ②  $1.3\lambda$   
 ③  $0.75\lambda$  ④  $0.67\lambda$
৭.  $232_{\text{X}} \rightarrow 232_{\text{Z}} Y + \beta^- + \text{রশ্মি}$   
Z এর মান কত?  
 ① ৮৭ ② ৮৮ ③ ৮৯ ④ ৯০
৮. (৯৯)<sub>১৬</sub> এর পরের সংখ্যাটি কত?  
 ① (৯A)<sub>১৬</sub> ② (A9)<sub>১৬</sub> ③ (AA)<sub>১৬</sub> ④ (FF)<sub>১৬</sub>
৯. ত্রিভুজে A চিহ্নিত শিল্পটির নথের কত?  

 ① ১ ② ৭ ③ ৮ ④ ১৪
১০. ১ তত্ত্বত ২ তত্ত্বত ৩ তত্ত্বত ৪ তত্ত্বত ৫ তত্ত্বত ৬ তত্ত্বত ৭ তত্ত্বত ৮ তত্ত্বত ৯ তত্ত্বত ১০ তত্ত্বত ১১ তত্ত্বত ১২ তত্ত্বত ১৩ তত্ত্বত ১৪ তত্ত্বত ১৫ তত্ত্বত ১৬ তত্ত্বত ১৭ তত্ত্বত ১৮ তত্ত্বত ১৯ তত্ত্বত ২০ তত্ত্বত ২১ তত্ত্বত ২২ তত্ত্বত ২৩ তত্ত্বত ২৪ তত্ত্বত ২৫ তত্ত্বত

উত্তরমালা	প	২	ক	৩	খ	৪	ঝ	৫	খ	৬	গ	৭	ঘ	৮	ক	৯	গ	১০	গ	১১	গ	১২	ঘ	গ	১৩	ক
	গ	১৫	গ	১৬	ঘ	১৭	ঘ	১৮	ঝ	১৯	খ	২০	ঝ	২১	গ	২২	ক	২৩	ঝ	২৪	ক	২৫	ক	গ		

## ● তথ্য/ব্যাখ্যা (উভয়ের সপক্ষে যুক্ত)

$$\begin{aligned} ১0 & \quad \frac{P}{Q} = \frac{R}{S} \\ & \text{বা, } S = \frac{Q}{P} \times R = \frac{24 \times 32}{8 \Omega} = 96 \Omega \\ & S_2 = S - S_1 = 96 \Omega - 40 \Omega = 56 \Omega \\ ৬1 & \quad \delta = \frac{2\pi}{\lambda} \times x \\ & \text{বা, } x = \frac{\delta\lambda}{2\pi} = \frac{\frac{3}{2}\pi\lambda}{2\pi} = \frac{3}{4}\lambda = 0.75\lambda \end{aligned}$$

- ৭।  $\beta$  রশ্মি নিচেরপে একটি নিউটন একটি প্রোটনে পরিপন্থ হয়, ফলে তার সংখ্যা একই থাকলেও পারমাণবিক সংখ্যা । বৃদ্ধি পায়।
- ১১।  $E = \frac{dI}{dt}$   
 বা,  $2V = 2 \times 0.5 \text{ As}^{-1}$   
 বা,  $2 = 4H$
- ১২।  $H = B \cos \delta = 50 \mu\text{T} \times \cos 60^\circ = 25 \mu\text{T}$
- ১৩।  $V = B \sin \delta = 50 \mu\text{T} \times \sin 60^\circ = 43.3 \mu\text{T}$
- ১৮।  $V = V_1 + V_2 + V_3$   
 $O = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} (q_A + q_B + q_C)$   
 বা,  $q_A + q_B + q_C = 0$   
 বা,  $4.8C + q_B - 1.6C = 0$  বা,  $q_B = -3.2C$
- ১৯।  $L = L_0 \sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}} = L_0 \sqrt{1 - \left(\frac{0.8C}{C}\right)^2}$   
 ∴  $L = 0.6L_0$
- ২৩।  $V = Ed = 5 NC^{-1} \times 0.1 \text{ m} = 0.5 \text{ V}$

বরিশাল বোর্ড ২০১৯

বিষয় কোড : ১ ৭ ৫

ପ୍ରମାଣ-୨୭

संस्कृत-२५ घनिट

বি. মু. : সরবরাহকৃত বৃন্দিনীচানি অভীকার উভয়পথে ধৰের ক্রমিক নথৱের বিপ্লবীতে দানত বৰ্ণসংলিপ্ত কৃষ্ণমূহ হতে সঠিক / সর্বোচ্চ উভয়ের বৃত্তটি বল পরোটি কলম দানা সম্পূর্ণ ভৱিতা কর ।

1. নিউটনের বল সম্মত নিচের কোনটি সঠিক নয়?

  - i. চার্জ অনিষ্ট
  - ii. সম্পৃষ্ঠিমূল্য
  - iii. বৃহৎ পারাম্পর্য
  - iv. সবচেয়ে শক্তিশালী বল

2. একটি শক্তিশালী চৌবক কেতে সুটি চৌবক পদার্থ স্থাপন করার উভয় ক্ষেত্রে আর পরিবাণ হ্রস্বত্ব আবশ্যিক হয় কিন্তু প্রথম ক্ষেত্রে চুক্তি ঘোষণা দিক ধূস্ত চৌবক ক্ষেত্রের সিকে এবং ২য় ক্ষেত্রে বিপরীত দিকে হয়। বৃহৎ সুটি হতে পারে-

  - i. ডায়াচৌবক ও ফেরোচৌবক
  - ii. ডায়াচৌবক ও প্যারাচৌবক
  - iii. প্যারাচৌবক ও ডায়াচৌবক
  - iv. ফেরোচৌবক ও ডায়াচৌবক

3. সূর্যালোভার পরবর্তী ধাপ কোনটি?

  - i. নিউটন স্টার
  - ii. বেট বামন
  - iii. বামন স্টার
  - iv. দানব স্টার

■ 4. নিচের বিচারিত সক্ষ কর এবং ৮ ও ৯নং প্রশ্নের  
উত্তর দাও :

উত্তর দাও :

$$Q = 2 \times 10^{-4} \text{ C}$$

$$Q = 2 \times 10^{-5} \text{ C}$$

তিনি : ছেট গোলক      তিনি : বড় গোলক

5. উদ্বিধক অনুসূতিরে-

  - i. P বিন্দুতে বিভ্য Q বিন্দুতে বিভ্যবের চেয়ে বেশি
  - ii. P ও Q বিন্দুর প্রাবল্য শূন্য
  - iii. ছেট গোলকের ধারকত্ব বড় গোলকের ধারকত্বের চেয়ে বেশি

নিচের কোনটি সঠিক?

  - i. i ও ii
  - ii. ii ও iii
  - iii. i, ii ও iii

6. গোলকবৰের সহযোগক সরলরেখার কোন বিন্দুতে সম্পৃষ্ঠিমূল্য শূন্য হবে?

  - i. 1.0 m
  - ii. 1.3 m
  - iii. 2.0 m
  - iv. 3.6 m

7. পরেণ্টিং ভেট্র হলো-

  - i.  $\frac{1}{\mu_0} (\vec{E} \times \vec{B})$
  - ii.  $\frac{1}{\mu_0} (\vec{B} \times \vec{E})$
  - iii.  $\frac{1}{\epsilon_0} (\vec{E} \times \vec{B})$
  - iv.  $\frac{1}{\epsilon_0} (\vec{B} \times \vec{E})$

8. 1 gm ভরকে সম্পৃষ্ঠিমূল্য শক্তিতে বৃগতিরিত করলে, শক্তির ঘোট পরিবাণ কর ক্ষুণ্ণ হবে?

  - i. 0.001 C<sup>2</sup>
  - ii. 0.01 C<sup>2</sup>
  - iii. 0.1 C<sup>2</sup>
  - iv. 1.0 C<sup>2</sup>

9. তাত্ত্বিক বল সম্মত নিচের কোনটি সঠিক নয়?

10. কটেজেলেক্ট্রন নির্মানের ক্ষেত্রে কোন বৈশিষ্ট্যটি অব্যোক্ত নয়?

  - i. এটি একটি ভাস্কুলিক ঘটনা
  - ii. এটি নির্মানের জন্য একটি সূন্দর কম্পাক্ট ধাকে
  - iii. বিভিন্ন ধাতুর জন্য সূন্দর কম্পাক্ট একই ধাকে
  - iv. এর সর্বোচ্চ গতিশক্তি আপত্তি বিন্দুর কম্পাক্টের সমানুপাতিক

11. কোনো নির্দিষ্ট পরিবাহীর দৈর্ঘ্য বিগুণ করা হলে তার বেশ পূর্বের মোধের-

  - i. সমান হবে
  - ii. বিগুণ হবে
  - iii. চারগুণ হবে
  - iv. অর্ধেক হবে

নিচের উদ্বীগ্নকাটি সক্ষ কর এবং ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

12. নির্দিষ্ট পরিবাহীর দৈর্ঘ্য বিগুণ করা হলে উত্তর দাও :

13. সি এবং গে ভোল্টেজ কত?

  - i. 0.3 V
  - ii. 0.6 V
  - iii. 0.7 V
  - iv. 1.1 V

14. 2 mA মোধের মধ্যদিয়ে ধারাবাহ হবে-

  - i. 2.5 mA
  - ii. 2.65 mA
  - iii. 2.85 mA
  - iv. 3 mA

15. একটি ভরজের সুটি বিন্দুর মধ্যে পথ পার্শ্বক হলে দশা পার্শ্বক কত?

  - i.  $\frac{\pi}{8}$
  - ii.  $\frac{\pi}{6}$
  - iii.  $\frac{\pi}{4}$
  - iv.  $\frac{\pi}{2}$

16. নিচের কোনটি ভূটোবকের উপাদান নয়?

  - i. বিচুতি
  - ii. বিনতি
  - iii. ভূটোবক ক্ষেত্রের আনুভূমিক উপাখণ
  - iv. ভূটোবক ক্ষেত্রের আনুভূমিক উপাখণ

17. কোনো বৃহৎ আলোর বেগে চললে কোনো বিদ্র কাঠামোর সাপেক্ষে তাৰ-

  - i. ভর অসীম হবে
  - ii. দৈর্ঘ্য অসীম হবে
  - iii. ঘনত্ব অসীম হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

  - i. i ও ii
  - ii. ii ও iii
  - iii. i, ii ও iii

18. নির্দেশ দিবের আউটপুট কত?

19. 60 W - 220 V এবং 60 W - 110 V দেখা যাব

সুটির মোধের অনুপাত কত?

  - i. 1:1
  - ii. 2:1
  - iii. 1:4
  - iv. 4:1

নিচের উদ্বীগ্নকাটি সক্ষ কর এবং ১৭ ও ১৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

  - i.  $215 \text{ A} \rightarrow 208 \text{ A} + 3 \frac{1}{0} \text{ n} + (a)$
  - ii. উদ্বিধকের বিভিন্নার কর্তৃত  $a$  কলা দেখ হবে?
  - iii. 1 টি
  - iv. 2 টি
  - v. 4 টি
  - vi. 6 টি

20. নিচের প্রতিটি কর্তৃত প্রক্রিয়া কোনটি করা হবে?

  - i. ঘোন
  - ii. কোবাল্ট
  - iii. প্রাচিনাম
  - iv. তরল অর্জিজেন

21. সূন্দর বিচুতির ক্ষেত্রে-

  - i.  $i_1 = i_2$
  - ii.  $i_1 = i_1$
  - iii.  $i_1 = i_2$

নিচের কোনটি সঠিক?

  - i. i ও ii
  - ii. ii ও iii
  - iii. i, ii ও iii
  - iv. i, ii ও iii

22. 10 gm পানিকে 0 °C হতে 10 °C এ উত্তর করা হলে এন্টাপির পরিবর্তন কত?

  - i.  $1.5 \text{ J K}^{-1}$
  - ii.  $14.8 \text{ J K}^{-1}$
  - iii.  $15.10 \text{ J K}^{-1}$
  - iv.  $1510 \text{ J K}^{-1}$

23. কার্মাটের নীতির সাহায্যে ব্যাখ্যা করা যাব-

  - i. আলোর সরলরেখিক পতি
  - ii. আলোর প্রতিফলন ও প্রতিসরণ
  - iii. আলোর অপবর্তন ও সমবর্তন

নিচের কোনটি সঠিক?

  - i. i ও ii
  - ii. ii ও iii
  - iii. i, ii ও iii

24. নিচের দিবের আউটপুট কত?

25. আপত্তিবিদ্যার ১ম সূত্র হতে আলা যাব না-

  - i. কাজ ও তাপের সম্পর্ক
  - ii. শক্তির সংরক্ষণশীল নীতি
  - iii. অভ্যন্তরীণ শক্তির ধারণা
  - iv. তাপ প্রবাহের অভিমুখ

উত্তরমালা	১	গ	২	গ	৩	ক	৪	ক	৫	গ	৬	ক	৭	ক	৮	খ	৯	গ	১০	গ	১১	গ	১২	ক	১৩	খ
	১৪	গ	১৫	খ	১৬	ষ	১৭	ল	১৮	ক	১৯	গ	২০	ক	২১	খ	২২	খ	২৩	ক	২৪	ষ	২৫	ষ		

## ● তথ্য/ব্যাখ্যা (উভয়ের সপক্ষে যুক্তি)

$$Q + E_1 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{x^2}, E_2 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{(4-x)^2}$$

$$\mathbf{E}_1 = \mathbf{E}_2$$

$$\text{वा, } \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{x^2} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{(4-x)^2}$$

$$\text{वा, } \frac{1}{x^2} = \frac{1}{(4-x)^2} \quad \text{वा, } \frac{1}{x} = \frac{1}{4-x}$$

$$\text{वा, } x = 4 - x \quad \text{वा, } x + x = 4$$

$$91 \quad M = 1 \text{ g}m = 0.001$$

$$E = MC^2 = 0.001 \text{ kg} \times C^2 = 0.001 C^2 \text{ J}$$

$$R = 2 \text{ k}\Omega = 2000 \Omega$$

$$i = \frac{V}{R} = \frac{5V}{2000 \Omega} = 2.5 \times 10^{-3} A = 2.5 \text{ mA}$$

$$151 \quad \delta = \frac{2\pi}{\lambda} \times x = \frac{2\pi}{\lambda} \times \frac{\lambda}{4} = \frac{\pi}{2}$$

$$56.1 \quad R_1 = \frac{(220 \text{ V})^2}{60 \text{ W}}, \quad R_2 = \frac{(110)^2}{60 \text{ W}}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{(220 \text{ V})^2}{60 \text{ W}} \times \frac{60 \text{ W}}{(110 \text{ V})^2} = \frac{4}{1}$$

$$\therefore R_1 : R_2 = 4 : 1$$

୧୭।  $\alpha$  କଣା ନିଶ୍ଚରଣେ ଭରସଂଖ୍ୟା ୪ ଏବଂ ପାଇମାଲିକ ସଂଖ୍ୟା ୨ କମେ । ଅଜଳ୍ୟ ୧ଟି  $\alpha$  କଣା ବେଳ ହରେହେ ।

$$221 \quad dS = mS \int_{T_1}^{T_2} h_{nt}$$

$$= mS(\ln T_2 - \ln T_1)$$

$$= 1.5 \text{ J K}^{-1}$$





চাকা বোর্ড, ২০১৭

বিষয় কোড : ১ ৭ ৫

পূর্ণাম-২৫

সময়—২৫ মিনিট

বি. স্ট্ৰি:

সরবৱাহকৃত বহুনির্মাণি অভীকার উত্তরপথে থারের ত্রুটিক নথৰের বিশ্লেষণে প্রদত্ত বৰ্ণনাগতি বৃত্তিম হতে সঠিক/ সৰ্বোচ্চকৃত উত্তরের বৃত্তি বল পয়েন্ট কলম দ্বাৰা সম্পূর্ণ স্বাক্ষৰ কৰা হৈলৈ।

১. ভাপগতিবিদ্যার প্ৰথম সূজৰে গাপিতিক রূপ কোনটি?
২.  $\Delta Q = \Delta U + \Delta W$       ৩.  $\Delta W = \Delta Q + \Delta U$
৪.  $\Delta Q = \Delta W - \Delta U$       ৫.  $\Delta W = \Delta Q - \Delta U$
৬.  $120^{\circ}\text{C}$  ও  $30^{\circ}\text{C}$  এৰ মধ্যে কাৰ্যবৰ্ত কাৰ্বনী ইণ্ডিনেৰ দক্ষতা কত?
৭.  $20.90\%$       ৮.  $22.90\%$
৯.  $75.00\%$       ১০.  $80.00\%$
১১. একটি আহিত ধাৰকেৰ সঠিক শক্তিৰ পৰিমাণ হৈলৈ—

i.  $U = \frac{1}{2} QV^2$

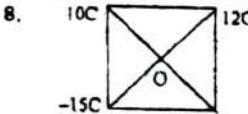
ii.  $U = \frac{1}{2} CV^2$

iii.  $U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C}$

নিচেৰ কোনটি সঠিক?

১২. i. i ও ii      ৩. ii ও iii

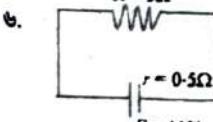
১৩. ii. i ও iii      ৪. i, ii ও iii



টিয়েৰ বৰ্কফেলেৰ ৪ৰ্থ কোণিক বিশ্লেষণে কত চাৰ্জ স্থাপন কৰলৈ কেন্দ্ৰে বিভূত সৃষ্টি হৈবে?

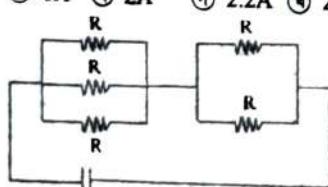
১৫. ১. -7C ২. -3C ৩. 5C ৪. 7C

১৬. কোনো বাবেৰ কিলামেট্ৰেৰ মোখ 50 Ω এবং এৰ দুই পাত্ৰেৰ বিভূত পাৰ্শ্বক্য 250 V হলে বাবেৰ ভিতৰ দিয়ে কত তড়িৎ প্ৰাৰ্থিত হৈবে?
১৭. ১. 2A ২. 4A ৩. 5A ৪. 8A  
 $R = 5\Omega$



উপৰেৰ টিয়েৰ তড়িৎ প্ৰাৰ্থিত মান কত?

১৯. ১A ২. 2A ৩. 2.2A ৪. 2.5A



উপৰেৰ বৰ্তনীতে ঘোট মোখ কত হৈবে?

২১. ১.  $\frac{1}{3}R$  ২.  $\frac{1}{2}R$  ৩.  $\frac{5}{6}R$  ৪.  $5R$

Self	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬

উত্তৰমালা

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬

২২. তথ্য/ব্যাখ্যা (উত্তৰেৰ সপক্ষে সৃষ্টি)

২৩. দক্ষতা  $\eta = \left(1 - \frac{I_1}{T_1}\right) \times 100\%$   
 $= 1 - \frac{(30 + 273)}{(120 + 273)} \times 100\% = 22.9\%$

২৪. চতুৰ্থ কোণিক বিশ্লেষণে স্থাপিত চাৰ্জ  $q$  হৈলৈ

$$V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (10 - 15 + 12 + q)$$

### পদার্থবিজ্ঞান বিভাগ পত্র

### বহুনির্মাণি অভীকাৰ

১. কোনো স্থানেৰ কু-চৌক কেজেৰ অনুচ্ছেদ উপাখনৰ রাশিবালা হৈলৈ—

i.  $H = B \cos \delta$

ii.  $H = V \cot \delta$

iii.  $H = \sqrt{B^2 + V^2}$

নিচেৰ কোনটি সঠিক?

১৩. i. i & ii      ৩. ii & iii

১৪. i. i & iii      ৩. i, ii & iii

১৫. ১০ NC<sup>-1</sup> বৈদ্যুতিক ও ৫T চৌক কেজেৰ পতিশীল একটি আধাৰ বাবকেৰ ভাড়াবেগ কোনটি?

১৬. ০.৫ m s<sup>-1</sup>      ৩. ২.০ m s<sup>-1</sup>

১৭. ৫.০ m s<sup>-1</sup>      ৪. ১০.০ m s<sup>-1</sup>

১৮. চৌক কেজেৰ সঠিক গাপিতিক রূপ কোনটি?

১৯. i.  $\phi = AB \sin \theta$       ৩.  $\phi = AB \tan \theta$

২০. ii.  $\phi = AB \cos \theta$       ৪.  $\phi = AB \cot \theta$

২১. কোনো দিক পৰিবৰ্তী প্ৰাবহেৰ সমীকৰণ I = 100 sin 625 t হলে তড়িৎ প্ৰাবহেৰ বৰ্গমূলীয় গড় মান কত?

২২. ৬৩.৭০ A      ৩. ৭০.৭১ A

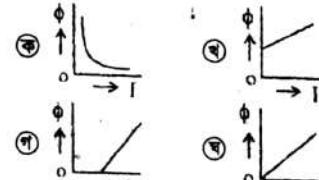
২৩. ১০০A      ৪. ৬২৫ A

২৪. কোনটি মধ্যম রশ্মি?

২৫. i. হলুদ      ৩. লাল

২৬. ii. নীল      ৪. সবুজ

২৭. কোনো কুভলীতে তড়িৎ প্ৰাবহেৰ কলে সৃষ্টি চৌক কেজেৰ প্ৰাবহেৰ সম্পৰ্ক নিৰ্দেশক সঠিক লেখচিত্ৰ কোনটি?



২৮. কেৱলিনেৰ প্ৰতিস্রূতিক কত? দেওয়া আছে  $c_0 = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$  এবং  $c_1 = 2.08 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ .

২৯. ১. ১.৩৩      ৩. ১.৪০

৩০. ii. ১.৪৪      ৪. ১.৫১

৩১. নৃনতম বিচুতিৰ কেজেৰ—

i.  $i_1 = i_2$       ii.  $A = 60^\circ$       iii.  $r_1 = r_2$

৩২. নিচেৰ কোনটি সঠিক?

৩৩. i. i & ii      ৩. ii & iii

৩৪. i. i & iii      ৩. i, ii & iii

৩৫. লেকেৰ কমতাৰ কেজেৰ নিচেৰ কোন সমীকৰণটি সঠিক, যখন কমতাৰ একক ডায়াম্পটোৱ?

৩৬.  $P = \frac{1}{f(\text{cm})}$       ৩.  $P = \frac{1}{f(\text{m})}$

৩৭.  $P = \frac{1}{f(\text{mm})}$       ৪.  $P = \frac{1}{f(\text{nm})}$

৩৮. কেজেৰ পত্র কোন পোত নিৰ্দেশ কৰে?

৩৯. i. OR গেট      ৩. NOR গেট

৪০. ii. NOT গেট      ৪. AND গেট

৪১. সাধাৰণত জাল্লিৰ ভায়োড কী হিসাবে ব্যৱহাৰ কৰা হৈলৈ?

৪২. i. সুইচ      ৩. বিবৰক

৪৩. ii. অসিলেটৰ      ৪. রেষিফায়াৰ

৪৪. ঘটনা দিগ্জিটৰ সাথে সম্পৰ্ক হৈলৈ—

৪৫. i. প্ৰেহেৰ      ৩. গ্যালাক্ষিৰ

৪৬. ii. উপগ্ৰহৰ      ৪. নকত্ৰেৰ

৪৭. নিচেৰ কোন সমীকৰণটি তুলু?

৪৮. i.  $E = hf$       ৩.  $I = I_s + I_a$

৪৯. ii.  $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 d} \frac{q_1 q_2}{d}$       ৪.  $C = \frac{Q}{V}$

৫০. কেজেৰ পত্র কোন পোত নিৰ্দেশ কৰে?

৫১. i. E = VB      ৩.  $V = \frac{E}{B} = \frac{10}{5} = 2 \text{ ms}^{-1}$

৫২. ii.  $I_{max} = \frac{1}{\sqrt{2}} I_0 = \frac{1}{\sqrt{2}} \times 100 = 70.71 \text{ A}$

৫৩.  $I = \frac{C_s}{C_t} = \frac{3 \times 10^4}{2.08 \times 10^4} = 1.44$

৫৪. কেজেৰ পত্র কোন পোত নিৰ্দেশ কৰে?

৫৫. i.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (7 + q)$

৫৬. ii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (7 + q)$

৫৭. iii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (-7c)$

৫৮. iv.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৫৯. v.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৬০. vi.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৬১. vii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৬২. viii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৬৩. ix.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৬৪. x.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৬৫. xi.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৬৬. xii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৬৭. xiii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৬৮. xiv.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৬৯. xv.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৭০. xvi.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৭১. xvii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৭২. xviii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৭৩. xvix.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৭৪. xv.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৭৫. xvi.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৭৬. xvii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৭৭. xviii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৭৮. xvix.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৭৯. xv.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৮০. xvi.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৮১. xvii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৮২. xviii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৮৩. xvix.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৮৪. xv.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৮৫. xvi.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৮৬. xvii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৮৭. xviii.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৮৮. xvix.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৮৯. xv.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 - 7c)$

৯০. xvi.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0 r} (11 -$

রাজশাহী বোর্ড, ২০১৭

বিষয় কোড : 175

পূর্ণালোচন-২৫

সময়-২৫ মিনিট

বি. স্ট. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীকার উত্তরপত্রে ধারের প্রতিক্রিয়া এবং প্রতিক্রিয়া পত্র বহুনির্বাচনি অভীকা



উত্তিপক্ষের  $P-V$  স্থিতিজ্ঞান আলোকে ১ ও ২ নং ধারের উত্তর দাও :

১. AQ স্থিতিজ্ঞান কেন্দ্রে নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?

(ক)  $PV = \text{ধ্রুবক}$       (খ)  $PV^{\frac{1}{2}} = \text{ধ্রুবক}$

(গ)  $PV^{-1} = \text{ধ্রুবক}$       (ঘ)  $PV^{\frac{1}{2}} = \text{ধ্রুবক}$

২. উত্তিপক্ষের প্যাসিটি হাইড্রোজেন হলে AQ স্থিতি AI স্থিতি অপেক্ষা কতগুলি খালি হবে?

(ক) 1.1      (খ) 1.33      (গ) 1.4      (ঘ) 1.66

৩. ইলেক্ট্রনের কেন্দ্রে ঘৰোজ্য—

i. বায়ুত্ত্বাক চার্জ ii. ধনাত্মক চার্জ

iii. ভর আছে

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii      (খ) i ও iii

(গ) ii ও iii      (ঘ) i, ii ও iii

৪. উত্তিপক্ষটি পত্র এবং ৪ ও ৫ নং ধারের উত্তর দাও :

একটি তড়িৎ বিমেবুর চার্জবয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব  $3 \times 10^{-10} \text{ cm}$  এবং বিমেবুর লব্ধ বিশ্বকের উপর বিমেবুর কেন্দ্র হতে 3 cm দূরে বায়ু মাধ্যমে তড়িৎক্ষেত্রের প্রাবল্য  $3 \times 10^{-6} \text{ NC}^{-1}$

৫. উত্তিপক্ষে তড়িৎ বিমেবুর চার্জের পরিমাণ কত?

(ক)  $9 \times 10^{-9} \text{ C}$       (খ)  $4.5 \times 10^{-9} \text{ C}$

(গ)  $3 \times 10^{-9} \text{ C}$       (ঘ)  $1.5 \times 10^{-9} \text{ C}$

৬. উত্তিপক্ষে তড়িৎ বিমেবুর কেন্দ্র হতে অক্ষ বরাবর 3 cm দূরে বায়ু মাধ্যমে তড়িৎক্ষেত্রের প্রাবল্য পূর্বৰূপ তুলনায়—

(ক) বিগুল

(খ) সমান

(গ) অর্ধেক

(ঘ) এক-চতুর্থাংশ

৭. নিচের কোনটি চার্জ প্রবাহের হার পরিমাপের একক?

(ক) কুলুব

(খ) ডোট

(গ) অ্যালিপ্যার

(ঘ) সিমেস

৮. নিচের কোনটি স্বরের বলের রাশিমালা?

(ক)  $\vec{F} = q\vec{E} + q\vec{V} \times \vec{B}$       (খ)  $\vec{F} = q\vec{E}$

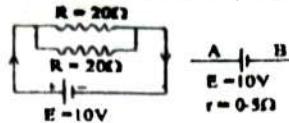
(গ)  $\vec{F} = q\vec{V} \times \vec{B}$       (ঘ)  $\vec{F} = qvB \sin \theta$

৯. বায়ু থেকে অন্য কোনো মাধ্যমের তড়িৎ একটি আলোক রশ্মি প্রবেশ করার পর তার বেগ 15% হ্রাস পায়। মাধ্যমের

প্রতিসরণাঙ্গ হলো—

(ক) 1.18      (খ) 1.21      (গ) 1.33      (ঘ) 1.50

পদার্থবিজ্ঞান বিভাগ পত্র ৩ বহুনির্বাচনি অভীকা



উপরের তির লক কর এবং ৯ ও ১০ নং ধারের উত্তর দাও :

১. ১২ টিতে মূল প্রবাহ কত হবে?

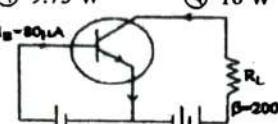
(ক) 0.95 A      (খ) 0.9524 A

(গ) 1 A      (ঘ) 1.05 A

২. তির-২ এর AB কোণটিকে তির-১ এর কোণের সাথে সমানভাবে যুক্ত করলে বিহিচ্ছ রোধ  $R_p$ -এ উৎপন্ন তাপশক্তির হার—

(ক) 8.523 W      (খ) 9.518 W

(গ) 9.75 W      (ঘ) 10 W



বর্তনীটির  $\alpha$  এর মান কত?

(ক) 0.67      (খ) 0.80      (গ) 0.995      (ঘ) 2.0

২১. বটনা দিগন্তের ব্যাসার্ডের সরীকরণ নিচের কোনটি?

(ক)  $R_s = \frac{2GM}{c^2}$       (খ)  $R_s = \frac{GM}{c^2}$

(গ)  $R_s = \frac{GM}{2c^2}$       (ঘ)  $R_s = \frac{c^2}{2GM}$

২২. যদি 2D ও 3D ক্ষমতার দুটি লেপ পরম্পরারের সংশ্লিষ্ট রাখা হয়, তাহলে—

i. তুল্য লেপের ক্ষমতা, 5D

ii. লেপ দুটির তুল্য ফোর্কস দূরত্ব 0.2 m

iii. বিতীয় লেপের বিবর্ধন ক্ষমতা 1.75

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii      (খ) i ও iii

(গ) ii ও iii      (ঘ) i, ii ও iii

২৩. কোন ক্ষার তর শূন্য?

(ক) ইলেক্ট্রন      (খ) ফোটন

(গ) প্রোটন      (ঘ)  $\pi$ -মেসন

২৪. কোনো নিউক্লিয়াসের তর তুরি 0.0377 amu। এই নিউক্লিয়াসটির বস্তনশক্তি কত?

(ক) 31.2 MeV      (খ) 32.5 MeV

(গ) 33.1 MeV      (ঘ) 35.11 MeV

২৫. পরাবেদ্যুতিক ধ্রুবকের একক কোনটি?

(ক)  $C^2 N^{-1} m^{-2}$       (খ)  $C^2 N^{-2} m^{-1}$

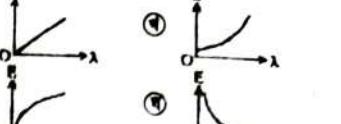
(গ) একক বিহীন      (ঘ)  $CN^{-1} m^{-2}$

২৬. আলোক তরঙ্গদৈর্ঘ্যের কেন্দ্রে কোন ক্ষমতি সঠিক?

(ক)  $\lambda_R > \lambda_Y > \lambda_V$       (খ)  $\lambda_R < \lambda_Y < \lambda_V$

(গ)  $\lambda_V > \lambda_R < \lambda_Y$       (ঘ)  $\lambda_Y > \lambda_R < \lambda_V$

২৭. তিরের ভাগোত্ত বরাবর  $V_0$  এর আসরণান-



২৮. স্থির কাঠামো  $S_1$  হতে কাঠামো  $S_2$ ,  $\frac{c}{3} \text{ m s}^{-1}$  হৃতি সহ যাবে। যদি  $S_1$  কাঠামোর পর্যবেক্ষক আলোক ছাঁটি নির্ণয় করে তাহলে  $S_2$  কাঠামোর পর্যবেক্ষক কর্তৃ পরিমাপকৃত আলোর দূরত্ব কত হবে?

(ক)  $\frac{c}{3} \text{ m s}^{-1}$       (ঘ)  $(c - \frac{c}{3}) \text{ ms}^{-1}$

(গ)  $(c + \frac{c}{3}) \text{ ms}^{-1}$       (ঘ)  $c \text{ ms}^{-1}$

২৯. পরমাণুর ব্যাসার্ড কোন ক্ষেত্রে?

(ক)  $10^{-15} \text{ m}$       (খ)  $10^{-10} \text{ m}$

(গ)  $10^{-15} \text{ cm}$       (ঘ)  $10^{-10} \text{ cm}$

৩০. তেজগ্রাহণ পরিমাপের একক নয় কোনটি?

(ক) কুরি      (খ) বেকরেল

(গ) রাদারফোর্ড      (ঘ) রটজেন

আলোর ক্ষমতাকে একটি নির্দিষ্ট তলে শীমাবদ্ধ করার অভিযানে বলে আলো—

(ক) ব্যতিচার      (খ) অপবর্তন

(গ) সমবর্তন      (ঘ) প্রতিসরণ

৩১. দিক পরিবেক্ষী তড়িৎকালক পত্রিল—

i. সর্বোচ্চ মানকে বিস্তার বলে

ii. একটি পূর্ণচক্রের গড়মান শূন্য

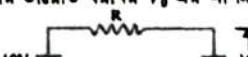
iii. পূর্ণচক্রের কার্যকরমানের  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  গুণ

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii      (খ) i ও iii

(গ) ii ও iii      (ঘ) i, ii ও iii

৩২. তিরের ভাগোত্ত বরাবর  $V_0$  এর আসরণান-



৩৩. ১ শূন্য      (খ) 10 V      (গ) 5 V      (ঘ) R নির্ভর বি-পোলার NPN আংশন ট্রানজিস্টর কাজ করার জন্য নিম্নোক্তের সাপেক্ষে যিনির তড়িৎকালের পোলারিটি—

(ক) সংগ্রাহক (+ ve), ভূমি (- ve)

(গ) সংগ্রাহক (- ve), ভূমি (+ ve)

(ঘ) সংগ্রাহক (- ve), ভূমি (- ve)

(ঘ) সংগ্রাহক (+ ve), ভূমি (+ ve)

উত্তরমালা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
Self Test	১ কোটি০৩ ২ কোটি০৩ ০ কোটি০৩ ৪ কোটি০৩ ৫ কোটি০৩ ৬ কোটি০৩ ৭ কোটি০৩ ৮ কোটি০৩ ৯ কোটি০৩ ১০ কোটি০৩ ১১ কোটি০৩ ১২ কোটি০৩ ১৩ কোটি০৩	১৪	৪	১৫	৪	১৬	৪	১৭	৪	১৮	৪	১৯	৪

● তথ্য/ব্যাখ্যা (উত্তরের সপক্ষে যুক্ত)

৩৪.  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{P}{r^2}$

বা,  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q \times 2l}{r^2}$

বা,  $q = \frac{3 \times 10^{-6} \times (3 \times 10^{-2})^3}{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-12}} = 3 \times 10^{-9} \text{ C}$

৩৫.  $R_p = (20^{-1} + 20^{-1})^{-1} \Omega = 10 \Omega$

$I = \frac{E}{R_p + r} = \frac{10 \text{ V}}{(10 + 0.5) \Omega} = 0.9524 \text{ A}$

৩৬.  $H = I^2 R = (0.9524)^2 \times (10 + 0.5) = 9.524 \text{ W}$

৩৭.  $B = \frac{I_c}{L_s}$  বা,  $200 = \frac{1}{80} \text{ বা, } I_c = 16000 \mu\text{A}$

$I_s = I_c + I_b = (16000 + 80) \mu\text{A} = 16080 \mu\text{A}$

$a = \frac{L_s}{L_s} = \frac{16000}{16080} = 0.995$

৩৮.  $P = P_1 + P_2 = (2+3) D = 50$

$f = \frac{1}{P} = \frac{1}{50} = 0.02 \text{ m}$

$m = 1 + \frac{D}{f_2} = 1 + \frac{0.25}{0.02} = 1.75$

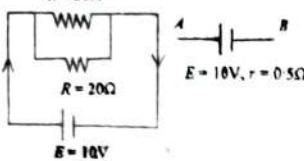
বিষয় কোড : 175

পূর্ণাম-২৫

সময়—২৫ মিনিট

বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীকার উভয়পথে প্রথমের ক্রমিক নথেরে বিগ্রামে প্রদত্ত বৰ্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোচ্চট উভয়ের বৃত্তট বল পথের কলম দ্বাৰা সম্পূর্ণ ভৰাট কৰ।

১. নিচেৰ কোনটি চাৰ্জ ধৰাবেৰ হাব পৰিবাপেৰ একক?  
 ① কুলৰ  
 ② ভোক্ট  
 ③ আম্পিয়াৰ  
 ৪.  $R = 20\Omega$



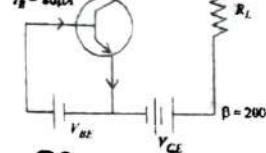
উভয়েৰ তত্ত্ব লক কৰ এবং ২ ও ৩ নং  
অধৰেৰ উভয় দাও :

২. তত্ত্ব মূল প্ৰাৰ্থ কৰ হবে?  
 ① ০.৯৫ A  
 ② ০.৯৫২৪ A  
 ৩. ১ A  
 ৪. ১.০৫ A

৩. তত্ত্ব-২ এৰ AB কোষাটিকে তত্ত্ব-১ এৰ কোষেৰ  
সাথে সমত্বালভাবে যুক্ত কৰলে বহুলৈষণ্য রোধ

$R_p$  এ উৎপন্ন তাপেৰ হাৰ—  
 ১. ৮.৫২৩ W  
 ২. ৯.৫১৮ W  
 ৩. ৯.৭৫ W  
 ৪. ১০ W

৪.  $I_B = 20mA$   
 $V_{BE} = 0.6V$   
 $V_{CE} = 12V$   
 $\beta = 200$



বৰ্তনীটি ১-এৰ মান কৰত?

৫. ০.৬৭  
 ৬. ০.৮০  
 ৭. ০.৯৯৫  
 ৮. ২.০  
 ৯. ঘটনা দিবলৈৰ ব্যাসাৰ্থে সৰীকৰণ নিচেৰ কোনটি?  
 ১.  $R_s = \frac{2GM}{c}$   
 ২.  $R_s = \frac{GM}{c^2}$   
 ৩.  $R_s = \frac{GM}{2c^2}$   
 ৪.  $R_s = \frac{c^2}{2GM}$

১০. উকীপক্টি পড়  
 এবং ৬ ও ৭  
 নং  
 অধৰেৰ  
উভয় দাও :

১১. উকীপক্টিৰ বৰ্তনীটি কৰত মানেৰ রোধ, কীভাৱে  
 $R_1$  এৰ সাথে যুক্ত কৰলে  $R_2$  রোধেৰ দুই পাতেৰ  
বিভূতি পাৰ্শ্বক ২.৯৪ V হবে?  
 ১. ৩.০৪ Ω  
 ২. ৪Ω  
 ৩. ০.৫৩ A  
 ৪. ১.৭ A

১২. উকীপক্টিৰ বৰ্তনীটি কৰত মানেৰ রোধ, কীভাৱে  
 $R_1$  এৰ সাথে যুক্ত কৰলে  $R_2$  রোধেৰ দুই পাতেৰ  
বিভূতি পাৰ্শ্বক ২.৯৪ V হবে?

১৩. ৩.০৪ Ω প্ৰেণিতে ৪Ω সমত্বালে  
 ১. ১৫ Ω  
 ২. ১৫ Ω  
 ৩. ১৫ Ω সমত্বালে

১৪. উকীপক্টি লক কৰ  
 এবং ৮ ও ৯ নং  
 অধৰেৰ উভয় দাও :

১৫. কেন্দ্ৰে,  $|B| = 2.51 \times 10^{-3} T$   
 ১৬. কুণ্ডলীৰ পাকসংযোগ কৰত?

১৭.  $K = 200$   
 ১৮.  $K = 300$   
 ১৯.  $K = 400$   
 ২০.  $K = 500$

২১. ১. ১০০০  
 ২. ১০০০  
 ৩. ১০০০  
 ৪. ১০০০  
 ৫. ১০০০  
 ৬. ১০০০  
 ৭. ১০০০  
 ৮. ১০০০  
 ৯. ১০০০  
 ১০. ১০০০  
 ১১. ১০০০  
 ১২. ১০০০  
 ১৩. ১০০০  
 ১৪. ১০০০  
 ১৫. ১০০০  
 ১৬. ১০০০  
 ১৭. ১০০০  
 ১৮. ১০০০  
 ১৯. ১০০০  
 ২০. ১০০০  
 ২১. ১০০০  
 ২২. ১০০০  
 ২৩. ১০০০  
 ২৪. ১০০০  
 ২৫. ১০০০

২৬. ১০০০  
 ২৭. ১০০০  
 ২৮. ১০০০  
 ২৯. ১০০০  
 ৩০. ১০০০  
 ৩১. ১০০০  
 ৩২. ১০০০  
 ৩৩. ১০০০  
 ৩৪. ১০০০  
 ৩৫. ১০০০  
 ৩৬. ১০০০  
 ৩৭. ১০০০  
 ৩৮. ১০০০  
 ৩৯. ১০০০  
 ৪০. ১০০০  
 ৪১. ১০০০  
 ৪২. ১০০০  
 ৪৩. ১০০০  
 ৪৪. ১০০০  
 ৪৫. ১০০০  
 ৪৬. ১০০০  
 ৪৭. ১০০০  
 ৪৮. ১০০০  
 ৪৯. ১০০০  
 ৫০. ১০০০  
 ৫১. ১০০০  
 ৫২. ১০০০  
 ৫৩. ১০০০  
 ৫৪. ১০০০  
 ৫৫. ১০০০  
 ৫৬. ১০০০  
 ৫৭. ১০০০  
 ৫৮. ১০০০  
 ৫৯. ১০০০  
 ৬০. ১০০০  
 ৬১. ১০০০  
 ৬২. ১০০০  
 ৬৩. ১০০০  
 ৬৪. ১০০০  
 ৬৫. ১০০০  
 ৬৬. ১০০০  
 ৬৭. ১০০০  
 ৬৮. ১০০০  
 ৬৯. ১০০০  
 ৭০. ১০০০  
 ৭১. ১০০০  
 ৭২. ১০০০  
 ৭৩. ১০০০  
 ৭৪. ১০০০  
 ৭৫. ১০০০  
 ৭৬. ১০০০  
 ৭৭. ১০০০  
 ৭৮. ১০০০  
 ৭৯. ১০০০  
 ৮০. ১০০০  
 ৮১. ১০০০  
 ৮২. ১০০০  
 ৮৩. ১০০০  
 ৮৪. ১০০০  
 ৮৫. ১০০০  
 ৮৬. ১০০০  
 ৮৭. ১০০০  
 ৮৮. ১০০০  
 ৮৯. ১০০০  
 ৯০. ১০০০  
 ৯১. ১০০০  
 ৯২. ১০০০  
 ৯৩. ১০০০  
 ৯৪. ১০০০  
 ৯৫. ১০০০  
 ৯৬. ১০০০  
 ৯৭. ১০০০  
 ৯৮. ১০০০  
 ৯৯. ১০০০  
 ১০০. ১০০০  
 ১০১. ১০০০  
 ১০২. ১০০০  
 ১০৩. ১০০০  
 ১০৪. ১০০০  
 ১০৫. ১০০০  
 ১০৬. ১০০০  
 ১০৭. ১০০০  
 ১০৮. ১০০০  
 ১০৯. ১০০০  
 ১১০. ১০০০  
 ১১১. ১০০০  
 ১১২. ১০০০  
 ১১৩. ১০০০  
 ১১৪. ১০০০  
 ১১৫. ১০০০  
 ১১৬. ১০০০  
 ১১৭. ১০০০  
 ১১৮. ১০০০  
 ১১৯. ১০০০  
 ১২০. ১০০০  
 ১২১. ১০০০  
 ১২২. ১০০০  
 ১২৩. ১০০০  
 ১২৪. ১০০০  
 ১২৫. ১০০০  
 ১২৬. ১০০০  
 ১২৭. ১০০০  
 ১২৮. ১০০০  
 ১২৯. ১০০০  
 ১৩০. ১০০০  
 ১৩১. ১০০০  
 ১৩২. ১০০০  
 ১৩৩. ১০০০  
 ১৩৪. ১০০০  
 ১৩৫. ১০০০  
 ১৩৬. ১০০০  
 ১৩৭. ১০০০  
 ১৩৮. ১০০০  
 ১৩৯. ১০০০  
 ১৪০. ১০০০  
 ১৪১. ১০০০  
 ১৪২. ১০০০  
 ১৪৩. ১০০০  
 ১৪৪. ১০০০  
 ১৪৫. ১০০০  
 ১৪৬. ১০০০  
 ১৪৭. ১০০০  
 ১৪৮. ১০০০  
 ১৪৯. ১০০০  
 ১৫০. ১০০০  
 ১৫১. ১০০০  
 ১৫২. ১০০০  
 ১৫৩. ১০০০  
 ১৫৪. ১০০০  
 ১৫৫. ১০০০  
 ১৫৬. ১০০০  
 ১৫৭. ১০০০  
 ১৫৮. ১০০০  
 ১৫৯. ১০০০  
 ১৬০. ১০০০  
 ১৬১. ১০০০  
 ১৬২. ১০০০  
 ১৬৩. ১০০০  
 ১৬৪. ১০০০  
 ১৬৫. ১০০০  
 ১৬৬. ১০০০  
 ১৬৭. ১০০০  
 ১৬৮. ১০০০  
 ১৬৯. ১০০০  
 ১৭০. ১০০০  
 ১৭১. ১০০০  
 ১৭২. ১০০০  
 ১৭৩. ১০০০  
 ১৭৪. ১০০০  
 ১৭৫. ১০০০  
 ১৭৬. ১০০০  
 ১৭৭. ১০০০  
 ১৭৮. ১০০০  
 ১৭৯. ১০০০  
 ১৮০. ১০০০  
 ১৮১. ১০০০  
 ১৮২. ১০০০  
 ১৮৩. ১০০০  
 ১৮৪. ১০০০  
 ১৮৫. ১০০০  
 ১৮৬. ১০০০  
 ১৮৭. ১০০০  
 ১৮৮. ১০০০  
 ১৮৯. ১০০০  
 ১৯০. ১০০০  
 ১৯১. ১০০০  
 ১৯২. ১০০০  
 ১৯৩. ১০০০  
 ১৯৪. ১০০০  
 ১৯৫. ১০০০  
 ১৯৬. ১০০০  
 ১৯৭. ১০০০  
 ১৯৮. ১০০০  
 ১৯৯. ১০০০  
 ২০০. ১০০০  
 ২০১. ১০০০  
 ২০২. ১০০০  
 ২০৩. ১০০০  
 ২০৪. ১০০০  
 ২০৫. ১০০০  
 ২০৬. ১০০০  
 ২০৭. ১০০০  
 ২০৮. ১০০০  
 ২০৯. ১০০০  
 ২১০. ১০০০  
 ২১১. ১০০০  
 ২১২. ১০০০  
 ২১৩. ১০০০  
 ২১৪. ১০০০  
 ২১৫. ১০০০  
 ২১৬. ১০০০  
 ২১৭. ১০০০  
 ২১৮. ১০০০  
 ২১৯. ১০০০  
 ২২০. ১০০০  
 ২২১. ১০০০  
 ২২২. ১০০০  
 ২২৩. ১০০০  
 ২২৪. ১০০০  
 ২২৫. ১০০০  
 ২২৬. ১০০০  
 ২২৭. ১০০০  
 ২২৮. ১০০০  
 ২২৯. ১০০০  
 ২৩০. ১০০০  
 ২৩১. ১০০০  
 ২৩২. ১০০০  
 ২৩৩. ১০০০  
 ২৩৪. ১০০০  
 ২৩৫. ১০০০  
 ২৩৬. ১০০০  
 ২৩৭. ১০০০  
 ২৩৮. ১০০০  
 ২৩৯. ১০০০  
 ২৪০. ১০০০  
 ২৪১. ১০০০  
 ২৪২. ১০০০  
 ২৪৩. ১০০০  
 ২৪৪. ১০০০  
 ২৪৫. ১০০০  
 ২৪৬. ১০০০  
 ২৪৭. ১০০০  
 ২৪৮. ১০০০  
 ২৪৯. ১০০০  
 ২৫০. ১০০০  
 ২৫১. ১০০০  
 ২৫২. ১০০০  
 ২৫৩. ১০০০  
 ২৫৪. ১০০০  
 ২৫৫. ১০০০  
 ২৫৬. ১০০০  
 ২৫৭. ১০০০  
 ২৫৮. ১০০০  
 ২৫৯. ১০০০  
 ২৬০. ১০০০  
 ২৬১. ১০০০  
 ২৬২. ১০০০  
 ২৬৩. ১০০০  
 ২৬৪. ১০০০  
 ২৬৫. ১০০০  
 ২৬৬. ১০০০  
 ২৬৭. ১০০০  
 ২৬৮. ১০০০  
 ২৬৯. ১০০০  
 ২৭০. ১০০০  
 ২৭১. ১০০০  
 ২৭২. ১০০০  
 ২৭৩. ১০০০  
 ২৭৪. ১০০০  
 ২৭৫. ১০০০  
 ২৭৬. ১০০০  
 ২৭৭. ১০০০  
 ২৭৮. ১০০০  
 ২৭৯. ১০০০  
 ২৮০. ১০০০  
 ২৮১. ১০০০  
 ২৮২. ১০০০  
 ২৮৩. ১০০০  
 ২৮৪. ১০০০  
 ২৮৫. ১০০০  
 ২৮৬. ১০০০  
 ২৮৭. ১০০০  
 ২৮৮. ১০০০  
 ২৮৯. ১০০০  
 ২৯০. ১০০০  
 ২৯১. ১০০০  
 ২৯২. ১০০০  
 ২৯৩. ১০০০  
 ২৯৪. ১০০০  
 ২৯৫. ১০০০  
 ২৯৬. ১০০০  
 ২৯৭. ১০০০  
 ২৯৮. ১০০০  
 ২৯৯. ১০০০  
 ৩০০. ১০০০  
 ৩০১. ১০০০  
 ৩০২. ১০০০  
 ৩০৩. ১০০০  
 ৩০৪. ১০০০  
 ৩০৫. ১০০০  
 ৩০৬. ১০০০  
 ৩০৭. ১০০০  
 ৩০৮. ১০০০  
 ৩০৯. ১০০০  
 ৩১০. ১০০০  
 ৩১১. ১০০০  
 ৩১২. ১০০০  
 ৩১৩. ১০০০  
 ৩১৪. ১০০০  
 ৩১৫. ১০০০  
 ৩১৬. ১০০০  
 ৩১৭. ১০০০  
 ৩১৮. ১০০০  
 ৩১৯. ১০০০  
 ৩২০. ১০০০  
 ৩২১. ১০০০  
 ৩২২. ১০০০  
 ৩২৩. ১০০০  
 ৩২৪. ১০০০  
 ৩২৫. ১০০০  
 ৩২৬. ১০০০  
 ৩২৭. ১০০০  
 ৩২৮. ১০০০  
 ৩২৯. ১০০০  
 ৩৩০. ১০০০  
 ৩৩১. ১০০০  
 ৩৩২. ১০০০  
 ৩৩৩. ১০০০  
 ৩৩৪. ১০০০  
 ৩৩৫. ১০০০  
 ৩৩৬. ১০০০  
 ৩৩৭. ১০০০  
 ৩৩৮. ১০০০  
 ৩৩৯. ১০০০  
 ৩৪০. ১০০০  
 ৩৪১. ১০০০  
 ৩৪২. ১০০০  
 ৩৪৩. ১০০০  
 ৩৪৪. ১০০০  
 ৩৪৫. ১০০০  
 ৩৪৬. ১০০০  
 ৩৪৭. ১০০০  
 ৩৪৮. ১০০০  
 ৩৪৯. ১০০০  
 ৩৫০. ১০০০  
 ৩৫১. ১০০০  
 ৩৫২. ১০০০  
 ৩৫৩. ১০০০  
 ৩৫৪. ১০০০  
 ৩৫৫. ১০০০  
 ৩৫৬. ১০০০  
 ৩৫৭. ১০০০  
 ৩৫৮. ১০০০  
 ৩৫৯. ১০০০  
 ৩৬০. ১০০০  
 ৩৬১. ১০০০  
 ৩৬২. ১০০০  
 ৩৬৩. ১০০০  
 ৩৬৪. ১০০০  
 ৩৬৫. ১০০০  
 ৩৬৬. ১০০০  
 ৩৬৭. ১০০০  
 ৩৬৮. ১০০০  
 ৩৬৯. ১০০০  
 ৩৭০. ১০০০  
 ৩৭১. ১০০০  
 ৩৭২. ১০০০  
 ৩৭৩. ১০০০  
 ৩৭৪. ১০০০  
 ৩৭৫. ১০০০  
 ৩৭৬. ১০০০  
 ৩৭৭. ১০০০  
 ৩৭৮. ১০০০  
 ৩৭৯. ১০০০  
 ৩৮০. ১০০০  
 ৩৮১. ১০০০  
 ৩৮২. ১০০০  
 ৩৮৩. ১০০০  
 ৩৮৪. ১০০০  
 ৩৮৫. ১০০০  
 ৩৮৬. ১০০০  
 ৩৮৭. ১০০০  
 ৩৮৮. ১০০০  
 ৩৮৯. ১০০০  
 ৩৯০. ১০০০  
 ৩৯১. ১০০০  
 ৩৯২. ১০০০  
 ৩৯৩. ১০০০  
 ৩৯৪. ১০০০  
 ৩৯৫. ১০০০  
 ৩৯৬. ১০০০  
 ৩৯৭. ১০০০  
 ৩৯৮. ১০০০  
 ৩৯৯. ১০০০  
 ৩১০. ১০০০  
 ৩১১. ১০০০  
 ৩১২. ১০০০  
 ৩১৩. ১০০০  
 ৩১৪. ১০০০  
 ৩১৫. ১০০০  
 ৩১৬. ১০০০  
 ৩১৭. ১০০০  
 ৩১৮. ১০০০  
 ৩১৯. ১০০০  
 ৩১১০. ১০০০  
 ৩১১১. ১০০০  
 ৩১১২. ১০০০  
 ৩১১৩. ১০০০  
 ৩১১৪. ১০০০  
 ৩১১৫. ১০০০  
 ৩১১৬. ১০০০  
 ৩১১৭. ১০০০  
 ৩১১৮. ১০০০  
 ৩১১৯. ১০০০  
 ৩১১১০. ১০০০  
 ৩১১১১. ১০০০  
 ৩১১১২. ১০০০  
 ৩১১১৩. ১০০০  
 ৩১১১৪. ১০০০  
 ৩১১১৫. ১০০০  
 ৩১১১৬. ১০০০  
 ৩১১১৭. ১০০০  
 ৩১১১৮. ১০০০  
 ৩১১১৯. ১

## কুমিল্লা বোর্ড, ২০১৭

বিষয় কোড : ১৭৫

পূর্ণালোচন-২৫

সময়-২৫ মিনিট

বি. স্কুল সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীকার উত্তরপত্রে থেকে ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংখ্যাতি বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভাটাট কর।

১. কার্লের চক্রের চতুর্থ ধাপে কী ঘটে? ১

- (ক) সমোক প্রসারণ (গ) সমোক সংকোচন  
(খ) বৃষ্টিশায়ী সংকোচন (ব) বৃষ্টিশায়ী প্রসারণ

২. কোনো সিস্টেমের উপর বাহ্যিক বল দ্বারা ৫০০ J

- J কাজ সম্পাদন করার পিস্টন হতে ৩০০ J তাপ পাও বেরিয়ে পেল। সিস্টেমের অভ্যন্তরে পরিবর্তন কত?

- (ক) - ৮০০ J (খ) - ২০০ J  
(গ) + ২০০ J (ব) + ৮০০ J

৩. আধানের কোর্টেজেন অনুসারে কোনো

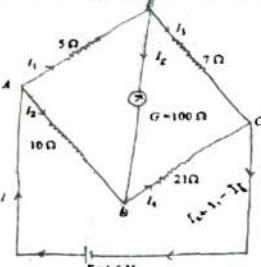
- বৃত্তে নিচের কোন চার্জটি ধারা সড়ব?

- হিসেবের চার্জ  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$

- (ক)  $4.6 \times 10^{-19} \text{ C}$  (খ)  $3.2 \times 10^{-19} \text{ C}$

- (গ)  $6.2 \times 10^{-19} \text{ C}$  (ব)  $9.4 \times 10^{-19} \text{ C}$

নিচের উকিল অনুসারে ৪ ও ৫ নং থেকের উত্তর দাও:



৪. ABDA বন্ধ বক্তুনীতে কার্শকের বিত্তীয় সূত্রানুসারে নিচের কোন সমীকরণটি সঠিক?

- (ক)  $5I_1 + 100I_g - 10I_2 = 0$

- (খ)  $5I_1 + 100I_g - 10I_2 = 1.5$

- (গ)  $5I_1 + 100I_g + 10I_2 = 0$

- (ব)  $5I_1 + 100I_g + 10I_2 = 1.5$

৫. AD বাহুর রোধের সাথে আর কত রোধ কীভাবে বৃত্ত করলে গ্যালভানোমিটারের ম্যানিলে কোনো তড়িৎ প্রবাহিত হবে না?

- (ক) ৫Ω শ্রেণিতে (খ) ৫Ω সমতরালে

- (গ) 15Ω শ্রেণিতে (ব) 15Ω সমতরালে

৬. কোন যন্ত্রটি রোধ পরিমাপে ব্যবহৃত হয়?

- (ক) পটেনশিওমিটার (খ) অ্যামিটার

- (গ) মিটার ব্রিজ (ব) ডোল্টমিটার

৭.

- 

- উপরের প্রদত্ত বক্তুনীর তুল্য ধারকত্ত কত?

- (ক)  $2 \mu\text{F}$  (খ)  $4 \mu\text{F}$  (গ)  $8 \mu\text{F}$  (ব)  $10 \mu\text{F}$

৮. ভায়াটোক পদার্থকে চৌরাক কেন্দ্রে স্থাপন করলে-

- (ক) পদার্থের অভ্যন্তরে বলরেখার সংখ্যা বেড়ে যায়

- (খ) পদার্থিতে নীট চৌরাক মোমেন্ট সৃষ্টি হয়

- (গ) পদার্থিতে তাপমাত্রা বেড়ে যায়

- (ব) পদার্থিতে শক্তিশালী চুম্বকত লাভ করে

৯.

- 

- উপরের প্রদত্ত বক্তুনীর তুল্য ধারকত্ত কত?

- (ক)  $2 \mu\text{F}$  (খ)  $4 \mu\text{F}$  (গ)  $8 \mu\text{F}$  (ব)  $10 \mu\text{F}$

১০. ভায়াটোক পদার্থকে চৌরাক কেন্দ্রে স্থাপন করলে-

- (ক) পদার্থের অভ্যন্তরে বলরেখার সংখ্যা বেড়ে যায়

- (খ) পদার্থিতে নীট চৌরাক মোমেন্ট সৃষ্টি হয়

- (গ) পদার্থিতে তাপমাত্রা বেড়ে যায়

- (ব) পদার্থিতে শক্তিশালী চুম্বকত লাভ করে

১১.

- ১২.

- ১৩.

- ১৪.

- ১৫.

- ১৬.

- ১৭.

- ১৮.

- ১৯.

- ২০.

- ২১.

- ২২.

- ২৩.

- ২৪.

- ২৫.

- ২৬.

- ২৭.

- ২৮.

- ২৯.

- ৩০.

- ৩১.

- ৩২.

- ৩৩.

- ৩৪.

- ৩৫.

- ৩৬.

- ৩৭.

- ৩৮.

- ৩৯.

- ৪০.

- ৪১.

- ৪২.

- ৪৩.

- ৪৪.

- ৪৫.

- ৪৬.

- ৪৭.

- ৪৮.

- ৪৯.

- ৫০.

- ৫১.

- ৫২.

- ৫৩.

- ৫৪.

- ৫৫.

- ৫৬.

- ৫৭.

- ৫৮.

- ৫৯.

- ৬০.

- ৬১.

- ৬২.

- ৬৩.

- ৬৪.

- ৬৫.

- ৬৬.

- ৬৭.

- ৬৮.

- ৬৯.

- ৭০.

- ৭১.

- ৭২.

- ৭৩.

- ৭৪.

- ৭৫.

- ৭৬.

- ৭৭.

- ৭৮.

- ৭৯.

- ৮০.

- ৮১.

- ৮২.

- ৮৩.

- ৮৪.

- ৮৫.

- ৮৬.

- ৮৭.

- ৮৮.

- ৮৯.

- ৯০.

- ৯১.

- ৯২.

- ৯৩.

- ৯৪.

- ৯৫.

- ৯৬.

- ৯৭.

- ৯৮.

- ৯৯.

- ১০০.

- ১০১.

- ১০২.

- ১০৩.

- ১০৪.

- ১০৫.

- ১০৬.

- ১০৭.

- ১০৮.

- ১০৯.

- ১১০.

- ১১১.

- ১১২.

- ১১৩.

- ১১৪.

- ১১৫.

- ১১৬.

- ১১৭.

- ১১৮.

- ১১৯.

- ১২০.

- ১২১.

- ১২২.

- ১২৩.

- ১২৪.

- ১২৫.

- ১২৬.

- ১২৭.

- ১২৮.

- ১২৯.

- ১৩০.

- ১৩১.

- ১৩২.

- ১৩৩.

- ১৩৪.

- ১৩৫.

- ১৩৬.

- ১৩৭.

- ১৩৮.

- ১৩৯.

- ১৪০.

- ১৪১.

- ১৪২.

- ১৪৩.

- ১৪৪.

- ১৪৫.

- ১৪৬.

- ১৪৭.

- ১৪৮.

- ১৪৯.

- ১৫০.

- ১৫১.

- ১৫২.

- ১৫৩.

- ১৫৪.

- ১৫৫.

- ১৫৬.

- ১৫৭.

- ১৫৮.

- ১৫৯.

- ১৬০.

- ১৬১.

- ১৬২.

- ১৬৩.

- ১৬৪.

- ১৬৫.

- ১৬৬.

- ১৬৭.

- ১৬৮.

- ১৬৯.

- ১৭০.

- ১৭১.

- ১৭২.

- ১৭৩.

- ১৭৪.

- ১৭৫.

- ১৭৬.

- ১৭৭.

- ১৭৮.

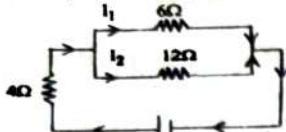
- ১৭৯.

## চট্টগ্রাম বোর্ড, ২০১৭

সময়—২৫ মিনিট

বি. স্ট. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অঙ্গীকার উভারপত্রে ধর্মীয় নথিয়ে প্রতিক্রিয়াতে প্রস্তুত বৰ্ণসংবলিত মৃতসম্মূহ হতে সঠিক/ সর্বোকৃষ্ট উভারে মৃতি কল পরোট কলম দারা সম্পূর্ণ তুরাট কর।

■ উচ্চীপক হতে ১ ও ২ নং ধর্মীয় উভার সাও :



১. বহুনির্বাচন মূল্য কত?

- (ক)  $2\Omega$  (গ)  $8\Omega$  (ব)  $12\Omega$  (ফ)  $16\Omega$

২. তড়িৎ প্রবাহের সাথে কেজে কোনটি সঠিক?

- (ক)  $I_2 < I_1 < I$  (গ)  $I_1 < I_2 < I$   
(ব)  $I_2 < I < I_1$  (ফ)  $I < I_1 < I_2$

■ উচ্চীপক হতে ৩ ও ৪ নং ধর্মীয় উভার সাও :

কোনো মিটার ত্রিজের একটি ফাঁকে ৪ Ω  
এবং অপর ফাঁকে ৬ Ω মোড় যুক্ত আছে।৩. ৬ Ω ধর্মীয়ের আওত থেকে নিম্নলিখিত দূরত্ব  
কত?

- (ক) 10 cm (গ) 40 cm  
(ব) 60 cm (ফ) 90 cm

৪. নিম্নলিখিত মধ্যস্থলে প্রতে হলে ৬ Ω  
ধর্মীয়ের সাথে কোন ধর্মীয়ের সংযোগ  
প্রয়োজন?

- (ক)  $12\Omega$  প্রেগিতে (গ)  $12\Omega$  সমান্তরালে  
(ব)  $2\Omega$  প্রেগিতে (ফ)  $2\Omega$  সমান্তরালে

৫. ১ m ব্যাসার্হের বৃত্তাকার পরিবাহকের  
মধ্যস্থলে 2 A তড়িৎ প্রবাহ চললে বৃত্তের  
কেন্দ্রে চূর্ছক কেজের ঘান কত?

- (ক)  $\frac{40}{\pi}$  (ব)  $\frac{40}{2}$  (গ)  $\frac{40}{\pi}$  (ফ)  $\frac{40}{2\pi}$   
৬. পৃষ্ঠার চূর্ছককেজের উপাদান হলো—

- i. বিনতি ii. বিচ্যুতি  
iii. চূর্ছক কেজের অনুভূমিক উপাদান  
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (গ) i ও iii  
(ব) ii ও iii (ফ) i, ii ও iii

৭. ধর্মীয়ের ন্যূনতম বিচ্যুতি অবস্থানে—

- i.  $r_1 = r_2$   
ii.  $i_1 = i_2$   
iii.  $\delta_m = 2(i_1 - i_2)$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (গ) i ও iii  
(ব) ii ও iii (ফ) i, ii ও iii

৮.  ${}^{235}_{92}\text{U}$  পরমাপূর্ণ নিউক্লিন সংখ্যা কত?

- (ক) 92 (ব) 143 (গ) 235 (ফ) 327

সংজ্ঞা ১. তড়িৎ ক্ষেত্র ২. তড়িৎ ত্বরণ ৩. তড়িৎ প্রবাহ ৪. তড়িৎ প্রক্রিয়া ৫. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ৬. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ৭. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ৮. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ৯. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ১০. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ১১. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ১২. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ১৩. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ১৪. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ১৫. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ১৬. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ১৭. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ১৮. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ১৯. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ২০. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ২১. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ২২. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ২৩. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ২৪. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা ২৫. তড়িৎ প্রক্রিয়ার প্রসারণ ক্ষমতা

উত্তরমালা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	
	১৪	৪	১৫	২	১৬	৪	১৭	৪	১৮	৪	১৯	৪	২০	৪

## ● তড়িৎ ব্যাখ্যা (উভারের সপক্ষে যুক্তি)

$$1. \text{ দুল্যরোধ}, R = 4 + (6^{-1} + 12^{-1})^{-1} \\ = 4 + 4 = 8\Omega$$

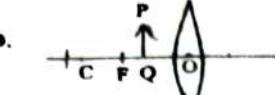
$$2. \text{ এখানে}, R_1 < R_2$$

$$\therefore I_1 > I_2$$

$$\text{আবার}, I = I_1 + I_2$$

$$\therefore I_2 < I_1 < I$$

$$3. 4\Omega \text{ থেকে দূরত্ব } / \text{হলো},$$



PQ সক্ষয়কুর বিহুরে অন্য কোনটি সঠিক?

- (ক) বাতুব, উটা ও খর্বিত  
(ব) বাতুব, উটা ও বিবর্ষিত  
(গ) অবাতুব, সোজা ও খর্বিত  
(ফ) অবাতুব, সোজা ও বিবর্ষিত

10. একটি নতোপৰীকৃত প্রেগিতে অভিস্কৃত ও অভিনেত্রীর কোকাস দূরত্ব যথাক্রমে 40 cm  
ও 5 cm. অসীমে কোকাস এর কেজে বিবর্ষণ ক্ষমতা কত?

- (ক) 45 cm (গ) 35 cm  
(ব) 8 (ফ) 0.12

11. 'একটি কলার অবস্থান ও তরবেগ একই সাথে  
জানা অসম্ভব'— এটি কোন বিজ্ঞানীর তত্ত্ব?

- (ক) হাইজেনবার্গ (গ) দ্য ব্রগলী  
(ব) ম্যারাওয়েল (ফ) নিউটন

ইতৰ কলা কোনটি?

- (ক) ফোটন (গ) গুণন  
(ব) লেপটন (ফ) হিগস বোসন

13. ধার্মোমিটার তৈরির ভিত্তি তাপগতিবিদ্যার  
কোন সূত্র?

- (ক) শূন্যতম সূত্র (গ) প্রথম সূত্র  
(ব) দ্বিতীয় সূত্র (ফ) জুলের সূত্র

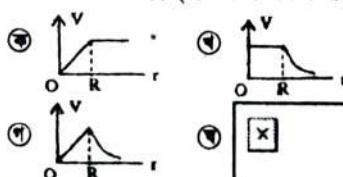
14. তাপগতির চলক হচ্ছে—

- i. চাপ ii. তাপ iii. আয়তন  
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (গ) i ও iii  
(ব) ii ও iii (ফ) i, ii ও iii

15. একটি কার্বন চক্র মুক্তভাবের প্রসারণ ক্ষমতা?

- (ক) 1টি (গ) 2টি (ব) 3টি (ফ) 4টি

16. চার্জিত কাঁপা গোলকের কেন্দ্র হতে দূরত্ব  
যথিক্রম সাথে বিভিন্ন পরিবর্তন কোন  
লেখচিত্র অযোজ্য? ( $R = \text{গোলকের ব্যাসার্ধ}$ )

17. উচ্চীপকের সক্ষয়কুর আটপ্রস্তু কোনটি?

- (ক)  $\bar{A}\bar{B}$  (গ)  $\bar{A}B$   
(ব)  $A+\bar{B}$  (ফ)  $\bar{A}+B$

18. শূন্য শাখায়ে আলোর বেগ c হলে কোনটি সঠিক?

- (ক)  $c = \sqrt{\epsilon_0\mu_0}$  (গ)  $c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0\mu_0}}$   
(ব)  $c = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$  (ফ)  $c = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$

25. হাইজেনেল পরমাপূর্ণ ইলেক্ট্রনের সর্বনিম্ন  
কলীয় কৌণিক তরবেগ কোনটি?

- (ক) h (গ)  $\frac{h}{2}$  (ব)  $\frac{h}{2\pi}$  (ফ)  $\frac{2\pi}{h}$

26. উচ্চীপকের সক্ষয়কুর আটপ্রস্তু কোনটি?

- (ক)  $\bar{A}\bar{B}$  (গ)  $\bar{A}B$   
(ব)  $A+\bar{B}$  (ফ)  $\bar{A}+B$

27. শূন্য শাখায়ে আলোর বেগ c হলে কোনটি সঠিক?

- (ক)  $c = \sqrt{\epsilon_0\mu_0}$  (গ)  $c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0\mu_0}}$   
(ব)  $c = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$  (ফ)  $c = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$

28. হাইজেনেল পরমাপূর্ণ ইলেক্ট্রনের সর্বনিম্ন  
কলীয় কৌণিক তরবেগ কোনটি?

- (ক) h (গ)  $\frac{h}{2}$  (ব)  $\frac{h}{2\pi}$  (ফ)  $\frac{2\pi}{h}$

29. উচ্চীপকের সক্ষয়কুর আটপ্রস্তু কোনটি?

- (ক)  $\bar{A}\bar{B}$  (গ)  $\bar{A}B$   
(ব)  $A+\bar{B}$  (ফ)  $\bar{A}+B$

30. শূন্য শাখায়ে আলোর বেগ c হলে কোনটি সঠিক?

- (ক)  $c = \sqrt{\epsilon_0\mu_0}$  (গ)  $c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0\mu_0}}$   
(ব)  $c = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$  (ফ)  $c = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$

31. হাইজেনেল পরমাপূর্ণ ইলেক্ট্রনের সর্বনিম্ন  
কলীয় কৌণিক তরবেগ কোনটি?

- (ক) h (গ)  $\frac{h}{2}$  (ব)  $\frac{h}{2\pi}$  (ফ)  $\frac{2\pi}{h}$

32. উচ্চীপকের সক্ষয়কুর আটপ্রস্তু কোনটি?

- (ক)  $\bar{A}\bar{B}$  (গ)  $\bar{A}B$   
(ব)  $A+\bar{B}$  (ফ)  $\bar{A}+B$

33. শূন্য শাখায়ে আলোর বেগ c হলে কোনটি সঠিক?

- (ক)  $c = \sqrt{\epsilon_0\mu_0}$  (গ)  $c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0\mu_0}}$   
(ব)  $c = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$  (ফ)  $c = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$

34. হাইজেনেল পরমাপূর্ণ ইলেক্ট্রনের সর্বনিম্ন  
কলীয় কৌণিক তরবেগ কোনটি?

- (ক) h (গ)  $\frac{h}{2}$  (ব)  $\frac{h}{2\pi}$  (ফ)  $\frac{2\pi}{h}$

35. উচ্চীপকের সক্ষয়কুর আটপ্রস্তু কোনটি?

- (ক)  $\bar{A}\bar{B}$  (গ)  $\bar{A}B$   
(ব)  $A+\bar{B}$  (ফ)  $\bar{A}+B$

36. শূন্য শাখায়ে আলোর বেগ c হলে কোনটি সঠিক?

- (ক)  $c = \sqrt{\epsilon_0\mu_0}$  (গ)  $c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0\mu_0}}$   
(ব)  $c = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$  (ফ)  $c = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$

37. হাইজেনেল পরমাপূর্ণ ইলেক্ট্রনের সর্বনিম্ন  
কলীয় কৌণিক তরবেগ কোনটি?

- (ক) h (গ)  $\frac{h}{2}$  (ব)  $\frac{h}{2\pi}$  (ফ)  $\frac{2\pi}{h}$

38. উচ্চীপকের সক্ষয়কুর আটপ্রস্তু কোনটি?

- (ক)  $\bar{A}\bar{B}$  (গ)  $\bar{A}B$   
(ব)  $A+\bar{B}$  (ফ)  $\bar{A}+B$

39. শূন্য শাখায়ে আলোর বেগ c হলে কোনটি সঠিক?

- (ক)  $c = \sqrt{\epsilon_0\mu_0}$  (গ)  $c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0\mu_0}}$   
(ব)  $c = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$  (ফ)  $c = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$

40. হাইজেনেল পরমাপূর্ণ ইলেক্ট্রনের সর্বনিম্ন  
কলীয় কৌণিক তরবেগ কোনটি?

- (ক) h (গ)  $\frac{h}{2}$  (ব)  $\frac{h}{2\pi}$  (ফ)  $\frac{2\pi}{h}$

41. উচ্চীপকের সক্ষয়কুর আটপ্রস্তু কোনটি?

- (ক)  $\bar{A}\bar{B}$  (গ)  $\bar{A}B$   
(ব)  $A+\bar{B}$  (ফ)  $\bar{A}+B$

42. শূন্য শাখায়ে আলোর বেগ c হলে কোনটি সঠিক?

- (ক)  $c = \sqrt{\epsilon_0\mu_0}$  (গ)  $c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0\mu_0}}$   
(ব)  $c = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$  (ফ)  $c = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$

43. হাইজেনেল পরমাপূর্ণ ইলেক্ট্রনের সর্বনিম্ন  
কলীয় কৌণিক তরবেগ কোনটি?

- (ক) h (গ)  $\frac{h}{2}$  (ব)  $\frac{h}{2\pi}$  (ফ)  $\frac{2\pi}{h}$

44. উচ্চীপকের সক্ষয়কুর আটপ্রস্তু কোনটি?

- (ক)  $\bar{A}\bar{B}$  (গ)  $\bar{A}B$   
(ব)  $A+\bar{B}$  (ফ)  $\bar{A}+B$

45. শূন্য শাখায়ে আলোর বেগ c হলে কোনটি সঠিক?

- (ক)  $c = \sqrt{\epsilon_0\mu_0}$  (গ)  $c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0\mu_0}}$   
(ব)  $c = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$  (ফ)  $c = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$

46. হাইজেনেল পরমাপূর্ণ ইলেক্ট্রনের সর্বনিম্ন  
কলীয় কৌণিক তরবেগ কোনটি?

- (ক) h (গ)  $\frac{h}{2}$  (ব)  $\frac{h}{2\pi}$  (ফ)  $\frac{2\pi}{h}$

47. উচ্চীপকের সক্ষয়কুর আটপ্রস্তু কোনটি?

- (ক)  $\bar{A}\bar{B}$  (গ)  $\bar{A}B$   
(ব)  $A+\bar{B}$  (ফ)  $\bar{A}+B$

48. শূন্য শাখায়ে আলোর বেগ c হলে কোনটি সঠিক?

- (ক)  $c = \sqrt{\epsilon_0\mu_0}$  (গ)  $c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0\mu_0}}$   
(ব)  $c = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$  (ফ)  $c = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$

49. হাইজেনেল পরমাপূর্ণ ইলেক্ট্রনের সর্বনিম্ন  
কলীয় কৌণিক তরবেগ কোনটি?

- (ক) h (গ)  $\frac{h}{2}$  (ব)  $\frac{h}{2\pi}$  (ফ)  $\frac{2\pi}{h}$

50. উচ্চীপকের সক্ষয়ক



## সিলেট বোর্ড, ২০১৭

বিষয় কোড : 175

পূর্ণাম-২৫

সময়-২৫ মিনিট

বিষয় : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষা উত্তরসূত্র প্রয়োজন করে এবং বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

১. কল্পনা তরঙ্গদৈর্ঘ্যের ঘাস সর্বোচ্চ হার বর্ণনা  
বিকিনি কোটনের বিকেপশ কোণ—  
ক)  $0^\circ$    গ)  $45^\circ$    ল)  $90^\circ$    শ)  $180^\circ$
২. p-টাইপ অর্থ-গৱাবাই তৈরিতে নিচের কোন মৌলিক জ্বালান অপ্রযোগ্য হিসেবে তৈরি করা হয়?  
ক) ফসফরাস   গ) আসেনিক  
ক) অ্যালুমিনিয়াম   শ) আস্টিমিন
৩. মুখ অন্তরে কোনো কশার পতিশীল অসম, কশার পতিশীল মিথ অবস্থার শক্তির ৩ গুণ। নিচের কোন সম্পর্ক সঠিক?  
ক)  $m = 4m_0$    গ)  $m = 3m_0$   
গ)  $m = 2m_0$    শ)  $m = m_0$
৪. উচীপক্ষটি পঢ়ে ৪ ও ৫ নং পত্রের উত্তর দাও:  

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & & & \\ \text{A} & \xrightarrow{\beta} & \text{B} & \xrightarrow{\alpha} & \text{C} & \xrightarrow{\gamma} & \text{D} \\ & & & & & & \end{array}$$

উচীপক্ষে D মৌলের তরঙ্গস্থা 210 এবং পারমাণবিক সংখ্যা 82.

৫. B মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা কত?  
ক) ৪৪   গ) ৪২   ল) ৪০   শ) ৭৮
৬. উচীপক্ষে A ও B মৌল—  
ক) আইসোমার   গ) আইসোটোপ  
গ) আইসোটোন   শ) আইসোবার
৭. Ge এবং তৈরি একটি PN ডারেভেক সম্পূর্ণী হোকে সম্পূর্ণ করার নিচের I - V লেখাতি পাওয়া গেল।  
লেখাতি OP হারা  

$$\begin{array}{c} \text{I} \\ \text{V} \text{ (mV)} \\ \text{O} \\ \text{P} \end{array}$$

বলো—  
ক) বায়াসিং ভোল্টেজ বিভব বাধা ভোল্টেজ  
গ) হল ভোল্টেজ   শ) বিনাসী ভোল্টেজ
৮. সেপ্টন কশার স্থিতি—  
ক) ০   গ)  $\frac{1}{2}$    ল) ১   শ)  $\frac{3}{2}$
৯. বর্তনির্কৃত পরিবর্তনে—  
ক) এন্ট্রুপি ও বিশ্বালা হাস পায়  
গ) এন্ট্রুপি ও শৃঙ্খলা বৃষ্টি পায়  
ল) এন্ট্রুপি ও শৃঙ্খলা হাস পায়  
শ) এন্ট্রুপি ও বিশ্বালা বৃষ্টি পায়
১০. চৌরকক্ষেত্র B ও চৌরক তীব্রতার H অনুপাতকে বলো—  
ক) চৌরক ধারকত   গ) অবশিষ্ট চুরকত  
গ) চৌরক প্রাহীতা   শ) চৌরক প্রবেশ্যতা
১১. পানিতে তৈল কোঠাকে রাখিন দেখাও— এটি কোন আলোকীয় ঘটনাকে সমর্পণ করে?  
ক) অপবর্তন   গ) বাতিচার  
গ) সমাবর্তন   শ) প্রতিসরণ
১২. উচীপক্ষটি  
পঢ়ে ১১ ও ১২  
নং পত্রে  
উত্তর দাও:  
উচীপক্ষের বর্তনীতে তিনটি ধারককে 12 V উৎসের সাথে যুক্ত করা হলো।



Self Test	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬

উত্তরমালা

১ ষ ২ গ ৩ ষ ৪ ক ৫ ষ ৬ ষ ৭ ষ ৮ ষ ৯ ষ ১০ ষ ১১ গ ১২ ষ ১৩ গ

১৪ ষ ১৫ ষ ১৬ গ ১৭ ষ ১৮ ষ ১৯ ষ ২০ ষ ২১ ক ২২ ষ ২৩ গ ২৪ ষ ২৫ ষ

● তথ্য/ব্যাখ্যা (উত্তরের সমক্ষে যুক্ত)

১।  $mc^2 = 3m.c^2$  বা,  $\frac{m}{m_0} = 3$  বা,  $m = 3m_0$

২।  $\frac{1}{C_1} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$  বা,  $C_1 = \frac{12}{11} \mu\text{F}$

পদার্থবিজ্ঞান হিতীয় পত্র ○ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

উচীপক্ষের বর্তনী দুটি 60 W - 220 V লেখা বার সংযুক্ত করে 220 V উৎসের সাথে সংযোগ দেওয়া হলো।

৩. C, ধারকের দু'পাতের বিভব পার্শ্ব কত?

ক) 12 V   গ) 6.57 V  
গ) 3.27 V   শ) 2.16 V

৪. ধারকসম্মূহকে একই উৎসের সাথে সম্পর্কালৈ যুক্ত করলে—

- প্রত্যেক ধারকের দু'পাতের বিভব পার্শ্বক্ষয় বৃষ্টি পায়
- প্রত্যেক ধারকের দু'পাতে আধান হাস পায়
- তুল্য ধারকের সঞ্চিত শক্তি অপরিবর্তিত থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii   গ) ii ও iii  
গ) i ও iii   শ) i, ii ও iii

৫. নিচের কোন সম্পর্ক সঠিক?

ক) 1 Henry =  $1 \text{ Vs}^{-1} \text{ A}^{-1}$   
গ) 1 Henry =  $1 \text{ Tm}^{-2} \text{ A}^{-1}$   
ল) 1 Henry =  $1 \text{ Wb A}^{-1}$   
শ) 1 Henry =  $1 \text{ Tm A}^{-1}$

৬. নিচের কোন বর্ণনা বিচারিকে গড় বিচারিক বলো?

ক) লাল   গ) নীল   গ) সবুজ   শ) হলুদ

৭. চূপ্টের কোনো স্থানের বিন্দুতি 44N কলতে বুরাক-এ স্থানে একটি দণ্ড চুরককে মুক্তভাবে তার ভারকেন্দ্র হতে বুলালো—

- দণ্ড চুরকটির উত্তর মেরু অনুভূমিকের নিচের দিকে ঝুলে স্থির থাকবে
- এ স্থানের ভূ-চৌরকক্ষেত্রের প্রাবল্যের উল্লম্ব ও অনুভূমিক উপাংশের অনুপাত  $\tan 44^\circ$  এর সমান
- দণ্ড চুরকের চৌরক অক্ষ অনুভূমিক তলের সাথে  $44^\circ$  কোণ উৎপন্ন করবে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii   গ) i ও iii  
গ) ii ও iii   শ) i, ii ও iii

৮. মুক্তভাগীয় প্রসারণের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

ক) সিস্টেমের ওপর কাজ সম্পূর্ণ হয়

গ) তাপমাত্রা স্থির থাকে

ল) অন্তস্থঃ শক্তি হাস পায়

শ) তাপ বর্জিত হয়

৯. 1000 পাকের 1.57 সে.মি. ব্যাসার্ছের কোনো কুকুলীতে 2A তড়িৎ প্রবাহ চললে কুকুলীর ক্ষেত্রে চৌরকক্ষেত্রের মান হবে—

ক)  $1.275 \times 10^{-2} \text{ T}$    গ)  $2.55 \times 10^{-2} \text{ T}$

গ)  $4 \times 10^{-2} \text{ T}$    শ)  $8 \times 10^{-2} \text{ T}$

১০. উচীপক্ষটি পঢ়ে ১৮ ও ১৯ নং পত্রের উত্তর দাও :

১১. 60W-220V

A বাতি

R-403R বাতি

60W-220V

B বাতি

220V

বাতি

## বরিশাল বোর্ড, ২০১৭

বিষয় কোড : ১ ৭ ৫

সময়—২৫ মিনিট

পূর্ণমান—২৫

বি. স্বাক্ষর করা হবে। সরবরাহকৃত বচনবির্তানি অভীকার উভয়গতে প্রথমের ক্রমিক নথরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোকৃষ্ট উভয়ের বৃত্তটি বল পয়েন্ট করয় থাকা সম্পূর্ণ ভৱান কর।

১. তাপমাত্রাবিদ্যুৎ কোন সূত্রকে ভিত্তি করে ধার্মেশ্বিটার ফেরি করা হয়?

(ক) শূন্যসমূহ প্রথম (গ) বিভিন্ন (৳) তৃতীয়

২. বিদ্যুতীর অঙ্গলে বিনিতি কোনোর মান কত?

(ক)  $0^\circ$  (গ)  $30^\circ$  (ঘ)  $45^\circ$  (ঢ)  $90^\circ$

৩. হেনরি হচ্ছে—

(ক)  $VAs^{-1}$  (গ)  $VsA^{-1}$

(গ)  $VAs$  (ঢ)  $AsV^{-1}$

৪. প্রিজমে বিচ্ছিন্ন রাশিমালা কোনটি?

(ক)  $\delta = i_1 + i_2 - A$  (গ)  $\delta = i_1 + i_2 + A$

(গ)  $\delta = i_1 - i_2 + A$  (ঢ)  $\delta = i_1 - i_2 - A$

৫. দুই বলগাল ভরজাইর্দৈর্ঘ্য এবং সমান কোনটি?

(ক)  $\frac{P}{h}$  (গ)  $\frac{P}{f}$  (ঢ)  $\frac{h}{P}$  (ঢ)  $\frac{f}{P}$

৬. পালসার হচ্ছে—

(ক) কৃক গহর (গ) খেত বায়ন

(গ) নিউটন স্টার (ঢ) সুপারনোভা

৭. হাইপোলের নীতির সাহায্যে নিচের কোনটি

ব্যাখ্যা করা যায় না?

(ক) অপবর্তন (গ) ব্যতিচার

(গ) প্রতিসরণ (ঢ) সমবর্তন

৮. পরমাণুর ১ম কক্ষগতের শক্তি  $E_1$  হলে n-তম কক্ষগতের শক্তি কত?

(ক)  $\frac{E_1}{n}$  (গ)  $\frac{E_1}{n^2}$  (গ)  $nE_1$  (ঢ)  $n^2E_1$

৯. একটি চার্জিত ধারকের সম্ভিত শক্তির সমীকরণ হচ্ছে—

(ক)  $U = \frac{1}{2} CV^2$  (গ)  $U = \frac{1}{2} C^2 V$

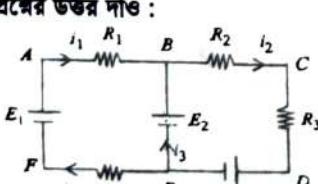
(গ)  $U = \frac{1}{2} QV$  (ঢ)  $U = \frac{1}{2} QV^2$

১০. বৃত্তাকার প্রিজমের নিচের কোন ভৌত রাশির পরিবর্তন হয় না?

(ক) তাপমাত্রা (গ) আয়তন

(গ) এক্স্ট্রিপি (ঢ) চাপ

১১. নিচের বক্তুনি লক কর এবং নিচের দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:



১২. B বিন্দুতে কোন সমীকরণটি সঠিক?

(ক)  $i_1 - i_2 + i_3 = 0$  (গ)  $i_1 + i_2 + i_3 = 0$

(গ)  $-i_1 - i_2 + i_3 = 0$  (ঢ)  $i_1 - i_2 - i_3 = 0$

টুকু ১. কুকুরুত ২. কুকুরুত ৩. কুকুরুত ৪. কুকুরুত ৫. কুকুরুত ৬. কুকুরুত ৭. কুকুরুত ৮. কুকুরুত ৯. কুকুরুত ১০. কুকুরুত ১১. কুকুরুত ১২. কুকুরুত ১৩. কুকুরুত ১৪. কুকুরুত ১৫. কুকুরুত ১৬. কুকুরুত ১৭. কুকুরুত ১৮. কুকুরুত ১৯. কুকুরুত ২০. কুকুরুত ২১. কুকুরুত ২২. কুকুরুত ২৩. কুকুরুত ২৪. কুকুরুত ২৫. কুকুরুত

### পদার্থবিজ্ঞান বিভাগ পত্র ০ বহুনির্বাচিতমি অভীকা

পূর্ণমান—২৫

বিষয় কোড : ১ ৭ ৫

১২. ABEFA সূপে কোন সমীকরণটি সঠিক?

(ক)  $i_1R_1 - i_2R_4 = E_1 - E_2$

(গ)  $i_1R_1 + i_2R_4 = E_1 - E_2$

(ঢ)  $i_1R_1 - i_2R_4 = E_1 + E_2$

(ঢ)  $i_1R_1 + i_2R_4 = E_1 + E_2$

১৩. আলোক তড়িৎ ক্রিয়া পরীক্ষার পর্যবেক্ষণ হলো—

i. তাপমাত্রা বেশি হলে আলোক তড়িৎ নিঃসরণ বেশি হয়

ii. এটি একটি তাপক্ষিক ঘটনা

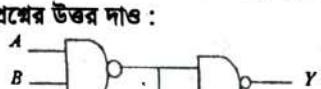
iii. আলোর তীব্রতা বেশি হলে নির্গত ইলেকট্রন সংখ্যা বেশি হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (গ) ii ও iii

(গ) i ও iii (ঢ) i, ii ও iii

নিচের বক্তুনি লক কর এবং নিচের দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৪. উপরের বক্তুনির সাহায্যে কোন গেট বাস্তবায়ন সম্ভব?

(ক) OR (গ) NOR

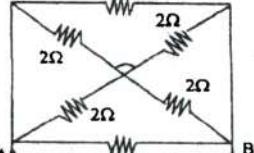
(গ) AND (ঢ) NAND

১৫.  $Y = 1$  হলে নিচের কোনটি সঠিক?

(ক)  $A = 0, B = 0$  (গ)  $A = 1, B = 0$

(গ)  $A = 0, B = 1$  (ঢ)  $A = 1, B = 1$

১৬.



বক্তুনির A এবং B বিন্দুতে তুল্যরোধ কত?

(ক)  $6\Omega$  (গ)  $4\Omega$  (ঢ)  $\frac{3}{2}\Omega$  (ঢ)  $\frac{2}{3}\Omega$

১৭. একটি দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের সমীকরণ  $I = 40 \sin 629 t$  A। প্রবাহটির গড় মান কত?

(ক) 20 A (গ) 25.48 A

(গ) 28.28 A (ঢ) 40 A

১৮. প্রিটিয়ামের অর্ধায় 12.5 বছর। একখণ্ড

প্রিটিয়ামের  $\frac{3}{4}$  অংশ ক্ষয় হতে কত সময়

লাগবে?

(ক) 6.25 বছর (গ) 25 বছর

(গ) 37.5 বছর (ঢ) 50 বছর



$$I = 2A, \theta = 2\pi$$

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (গ) ii ও iii

(গ) i ও iii (ঢ) i, ii ও iii

২৪. চৌম্বক ফ্লাই এর একটি—

i. Weber ii. Tesla - m<sup>2</sup> iii. N/A - m

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (গ) ii ও iii

(গ) i ও iii (ঢ) i, ii ও iii

২৫. আর্মেনিয়ায়ের সাথে নিচের কোন মৌলিক যুত করলে n-type অর্পণবিধী তৈরি হয়?

(ক) অ্যালুমিনিয়াম (গ) গ্যালিয়াম

(গ) আর্সেনিক (ঢ) ইডিয়াম

১	ক	২	ক	৩	খ	৪	ক	৫	গ	৬	গ	৭	ঘ	৮	খ	৯	ক	১০	গ	১১	ক	১২	খ	১৩	খ
১৪	গ	১৫	ঘ	১৬	ঘ	১৭	খ	১৮	ঘ	১৯	গ	২০	ক	২১	ঘ	২২	গ	২৩	ঘ	২৪	ঘ	২৫	গ		

১৫।	$\overline{AB} = \overline{1.1} = \overline{1} = 0$
১৬।	$\text{তুল্যরোধ} = ((2+2)^{-1} + 2^{-1} + (2+2)^{-1} + 2^{-1})^{-1} \Omega = (4^{-1} + 2^{-1} + 4^{-1} + 2^{-1})^{-1} \Omega = \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} \Omega = \frac{2}{3} \Omega$

$$\bar{I} = 0.637 \times I_0 = 0.637 \times 40 = 25.48 \text{ A}$$

$$F = qVB \sin \theta = 3.2 \times 10^{-19} \times 10^4 \times 2 \times \sin 30^\circ = 3.2 \times 10^{-15} \text{ N}$$

$$m = \frac{F}{a} = \frac{F}{f_s} = \frac{3.2 \times 10^{-15}}{5} = 6.4 \times 10^{-16} \text{ kg}$$

$$বা, f_s = \frac{F}{m} = \frac{3.2 \times 10^{-15}}{6.4 \times 10^{-16}} = 5 \text{ cm}$$

$$বা, b = \frac{\lambda D}{4f_s} = \frac{\lambda \times 2D}{4 \times \frac{5}{2}} = 4 \times \frac{\lambda D}{4} = 4b$$

আবার,  $b' = \frac{\lambda \times 2D}{4 \times \frac{5}{2}} = 4 \times \frac{\lambda D}{4} = 4b$



## দিনাজপুর বোর্ড, ২০১৭

### পদার্থবিজ্ঞান বিভাগ পত্র বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

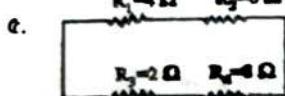
বিষয় কোড : 175

পূর্ণমান-২৫

সময়-২৫ মিনিট

বি. স্ট. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষান উত্তরপত্রে প্রদেশের জ্যোতির্বিজ্ঞান প্রশ্নগুলি এবং উত্তরসূত্র উভয়ের বৃত্তি বল পয়েন্ট করণ দ্বারা সম্পূর্ণ তরাট কর।

১. ভড়িচুম্বকীর তরঙ্গ সূচিটির উল্লেখ হলো—  
 (১) স্থির চার্জ      (২) গতিশীল চার্জ  
 (৩) ত্বরিত চার্জ      (৪) চুম্বক
২. আলোক তরঙ্গের তির্যক প্রকৃতি আনা যায়—  
 যে প্রক্রিয়ার তা হলো—  
 (১) প্রতিসরণ      (২) অপবর্তন  
 (৩) সমবর্তন      (৪) বাতিচার
৩. 1 amu উভয়ের সমতুল্য প্রতি হলো—  
 (১)  $9.30 \times 10^8$  eV      (২)  $9.32 \times 10^8$  eV  
 (৩)  $9.35 \times 10^8$  eV      (৪)  $9.38 \times 10^8$  eV
৪. +5D ক্ষয়ভাব উভয় লেন্সের কোকাস দূরত্ব হলো—  
 (১) 10 cm      (২) 20 cm  
 (৩) 30 cm      (৪) 40 cm



বহুনীর তুল্য রোধ হলো—

- (১) 0.05 Ω      (২) 0.20 Ω
- (৩) 5.0 Ω      (৪) 20 Ω
৫. কারেনছাইট কেলে পানির ত্বৈবিদ্যুর তাপমাত্রা হলো—  
 (১) 0°F      (২) 32°F  
 (৩) 273°F      (৪) 273.16°F
৬. বায়ুতে -4C ও 5C মানের দুটি চার্জের যথ্যবর্তী দূরত্ব অসীম। এদের মধ্যে ত্রিমাত্রিল বল হলো—  
 (১) -0.1 N      (২) -0.2 N  
 (৩) -0.3 N      (৪) 0 N
৭. কোনো স্থানে  $B = 36 \mu T$  এবং  $H = 18 \mu T$ । এই স্থানের বিন্দুত হলো—  
 (১) 50°      (২) 60°      (৩) 75°      (৪) 90°

৮. রেডিনের অর্ধাবৃত্ত 4 দিন। এর পক্ষ আয়ু হলো—  
 (১) 5.77 দিন      (২) 4.33 দিন  
 (৩) 3.77 দিন      (৪) 1.77 দিন



প্রতীকটি যে লজিক গেটকে নির্দেশ করে তা হলো—

- (১) AND      (২) OR      (৩) NOT      (৪) NOR

Self test	১ তত্ত্ববিজ্ঞান	২ পদার্থবিজ্ঞান	৩ পদার্থবিজ্ঞান	৪ পদার্থবিজ্ঞান	৫ পদার্থবিজ্ঞান	৬ পদার্থবিজ্ঞান	৭ পদার্থবিজ্ঞান	৮ পদার্থবিজ্ঞান	৯ পদার্থবিজ্ঞান	১০ পদার্থবিজ্ঞান	১১ পদার্থবিজ্ঞান	১২ পদার্থবিজ্ঞান	১৩ পদার্থবিজ্ঞান
	১৪ তত্ত্ববিজ্ঞান	১৫ পদার্থবিজ্ঞান	১৬ পদার্থবিজ্ঞান	১৭ পদার্থবিজ্ঞান	১৮ পদার্থবিজ্ঞান	১৯ পদার্থবিজ্ঞান	২০ পদার্থবিজ্ঞান	২১ পদার্থবিজ্ঞান	২২ পদার্থবিজ্ঞান	২৩ পদার্থবিজ্ঞান	২৪ পদার্থবিজ্ঞান	২৫ পদার্থবিজ্ঞান	

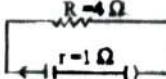
উত্তরমালা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
	১৪	৪	১৫	২	১৬	৪	১৭	৪	১৮	৪	১৯	৪	২০

### ● তথ্য/ব্যাখ্যা (উত্তরের সমক্ষে যুক্ত)

$$81. f = \frac{1}{P} = \frac{1}{5D} = 0.2 \text{ m} = 20 \text{ cm}$$

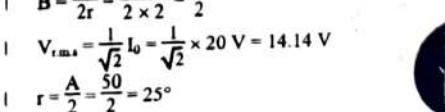
$$82. তুল্যরোধ = ((4+6)^{-1} + (2+8)^{-1})^{-1} \Omega = \left(\frac{2}{10}\right)^{-1} \Omega = 5 \Omega$$

১১. পিটোমের কোন অবস্থায় এলাপি কর পাওয়া যায়?
১২. একটি তরঙ্গের দুটি বিন্দুর পথ পার্শ্বক্য  $\frac{5}{4}$ । এদের মধ্যে পার্শ্বক্য হলো—  
 (১)  $\frac{\pi}{2}$       (২)  $\frac{\pi}{3}$       (৩)  $\frac{\pi}{4}$       (৪)  $\frac{\pi}{6}$
১৩. কণা প্রক্রিয়ার সাথে সম্পর্কিত প্রক্রিয়া হলো—  
 i. ফটো ইলেকট্রিক ইফেক্ট  
 ii. কম্পটন ইফেক্ট  
 iii. ডেপলার ইফেক্ট  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (১) i ও ii      (২) ii ও iii  
 (৩) i ও iii      (৪) i, ii ও iii
১৪. দুটি বস্তুর ঘর্ষণের ফলে উৎপন্ন তাপের প্রক্রিয়াটি হলো—  
 (১) প্রত্যাবর্তী      (২) অপ্রত্যাবর্তী  
 (৩) বৃক্ষতাপীয়      (৪) সমোক্ষ
১৫. তাপগতীয় চলক হলো—  
 i. তাপমাত্রা      ii. আয়তন  
 iii. অভ্যন্তরীণ শক্তি  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (১) i ও ii      (২) i ও iii  
 (৩) ii ও iii      (৪) i, ii ও iii
১৬. বায়ুতে একটি সমান্তরাল পাত ধারকের প্রতি পাতে চার্জের তলমাত্রিক ঘনত্ব  $8.854 \times 10^{-12} \text{ cm}^{-2}$ । ধারকের অভ্যন্তরে  $k = 5$  পরাবৈদ্যুতিক ধ্বনক্ষয় পদার্থ প্রবেশ করানো হলে তড়িৎ প্রাবল্য হবে—  
 (১)  $0.02 \text{ NC}^{-1}$       (২)  $0.2 \text{ NC}^{-1}$   
 (৩)  $0.5 \text{ NC}^{-1}$       (৪)  $1.0 \text{ NC}^{-1}$
১৭. তড়িৎক্ষেত্রের দিক নির্ণয়ে ব্যবহৃত হয়—  
 (১) বিন্দু চার্জ      (২) পথ চার্জ  
 (৩) বন্ধ চার্জ      (৪) মৃত্যুচার্জ



উত্তরের বহুনীর তিত্রিত হতে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

- ১৮।  $F = C \cdot \frac{-4C \times 5C}{\infty} = C \cdot 0 = 0 \text{ N}$
- ১৯।  $H = B \cos \delta$   
 $\text{বা, } \cot \delta = \frac{H}{B} \text{ বা, } \delta = \cos^{-1} \left( \frac{18}{36} \right) = 60^\circ$
- ২০।  $I = \frac{E}{R+r} = \frac{1.5 \text{ V}}{(4+1) \Omega} = 0.3 \text{ A}$
- ২১।  $V = IR = 0.3 \times 4 = 1.2 \text{ V}$
- ২২।  $V' = Ir = 0.3 \times 1 = 0.3 \text{ V}$   
 $\frac{V'}{V} = \frac{0.3}{1.2} = \frac{1}{4} \therefore V' : V = 1 : 4$
- ২৩।  $B = \frac{\mu_0 I}{2r} = \frac{\mu_0 \times 2}{2 \times 2} = \frac{\mu_0}{2}$
- ২৪।  $V_{\text{rms}} = \frac{1}{\sqrt{2}} I_0 = \frac{1}{\sqrt{2}} \times 20 \text{ V} = 14.14 \text{ V}$
- ২৫।  $r = \frac{A}{2} = \frac{50}{2} = 25^\circ$



উত্তরের চিত্রের একপাশের কুকুলীর ক্ষেত্রে

২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২০. O বিন্দুতে চৌম্বক প্রাবল্য হলো—  
 (১)  $\frac{\mu_0}{2\pi}$       (২)  $\frac{\mu_0}{\pi}$       (৩)  $\frac{\mu_0}{2}$       (৪)  $\mu_0$

কুকুলীর ব্যাসার্ধ অর্ধেক করলে চৌম্বক প্রাবল্য হবে পূর্বের প্রাবল্যের—

২১. এক-চতুর্থাংশ      (২) অর্ধেক

(৩) দ্বিগুণ      (৪) চারগুণ

২২. কোনো দিক পরিবর্তী তড়িৎকালক প্রক্রিয়ার শীর্ষমান  $20 \text{ V}$ । এর বর্গমূলীয় পড় মান হলো—

হলো—  
 (১)  $14.0 \text{ V}$       (২)  $14.14 \text{ V}$

২৩. কার্মাটের নীতির সাহায্যে ব্যাখ্যা করা যায়—  
 i. আলোর প্রতিফলন  
 ii. আলোর প্রতিসরণ  
 iii. আলোর সমবর্তন  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (১) i ও ii      (২) ii ও iii  
 (৩) i ও iii      (৪) i, ii ও iii

নিচের উচ্চীপক্ষটি পড় এবং ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি প্রিজমের ন্যূনতম বিচুলি অবস্থানে আপতন কোণের মান  $40^\circ$  পাওয়া যায়।

প্রিজমটির প্রিজম কোণ  $50^\circ$ ।

২৪. প্রথম তলে প্রতিসরণ কোণ হলো—  
 (১)  $20^\circ$       (২)  $25^\circ$       (৩)  $30^\circ$       (৪)  $40^\circ$

২৫. পিতীয় তলে আলোর আপতন কোণ হলো—  
 (১)  $10^\circ$       (২)  $15^\circ$       (৩)  $20^\circ$       (৪)  $25^\circ$

চার্কা বোর্ড, ২০১৬

বিষয় কোড : ১৭৫

পূর্ণমান-৩৫

সময়-৩৫ মিনিট

বি. স্টোরেজ পদার্থবিজ্ঞান অভিযান

১. কটোইলেক্ট্রন নির্ণয় হবে না নিচের কোনটি সূর্য বল?
২. নিচের কোনটি সূর্য বল?
৩. যথাকৰ্ত্ত বল
৪. নিউক্লিয়ার আবিকারক-
৫. আইনস্টাইন
৬. মহাবিশ্বে নিচের কোনটির পরিযাপ্ত স্বতন্ত্রে বেশি।
৭. কৃত গহণসময়
৮. প্রাণাঞ্জিসময়
৯. ডার্ক এনার্জি বহুসময়
- i.  $\Delta x \Delta p \geq \frac{h}{2\pi}$
- ii.  $\Delta p \Delta E \geq \frac{h}{2\pi}$
- iii.  $\Delta E \Delta t \geq \frac{h}{2\pi}$

নিচের কোনটি সঠিক?

১. i ও ii
২. ii ও iii
৩. i, ii ও iii
৪. ট্রানজিস্টরের কার্যে বিবরণ পূর্ণ  $\alpha$  হলো-
৫.  $\frac{\Delta I_c}{\Delta I_e} \quad \frac{\Delta I_e}{\Delta I_c} \quad \frac{\Delta I_B}{\Delta I_e} \quad \frac{\Delta I_c}{\Delta I_B}$
৬. ডিজিটাল ক্লোক ক্লোক ক্লোক ক্লোক

নিচের ক্লোক ক্লোক ক্লোক ক্লোক

i.  $\delta = (t_1 + t_2) - (i_1 + i_2)$

ii.  $A = t_1 + t_2$

iii.  $\delta = (i_1 + i_2) - A$

নিচের কোনটি সঠিক?

১. i ও ii
২. i ও iii
৩. ii ও iii
৪. উভয়ের আলোকে ৮ ও ১২০ এর উভয় সাও :

$^{22}Al \rightarrow ^{22}B + 80n + (\alpha)$

বিস্তার কর্তৃত  $\alpha$ -ক্লো বের হবে?

১. ২টি
২. ৪টি
৩. ৬টি
৪. ৮টি

কর্তৃত  $\beta$ -ক্লো (বিটা) নিষ্ঠৃত হবে?

১. ০টি
২. ২টি
৩. ৪টি
৪. ১৬টি

নিচের কোন নিউক্লিয়াসে নিউক্লিন ও প্রোটনের সংখ্যা সমান?

১.  $^{13}Al$
২.  $^{3}Li$
৩.  $^{2}He$
৪.  $^{1}H$

কোনটি বিকিল কোরাটা?

১. কোটন
২. প্রোটন
৩. নিউক্লিন
৪. ইলেক্ট্রন

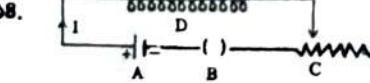
নিচের পেটি কোন পেটের সমস্তুত্য?

ইলুস্ট্রেশন → আউটপুট

১. NAND পেটের
২. NOT পেটের
৩. AND পেটের
৪. NOR পেটের

এন্ট্রোপির S.I. একক হচ্ছে-

১.  $JK^{-1}$
২.  $JK$
৩.  $Jkg^{-1}$
৪.  $JK^{-2}$



উভয়ের উভয়ের 'D' চিহ্নিত স্বতন্ত্র সূচার-

১. কোর
২. আবেশক
৩. মোধ
৪. পরিবর্তনশীল মোধ

নিচের উভয়ের আলোকে ১২০ এর উভয় সাও :

১. ১০
২. ১৪
৩. ১৫
৪. ১৬

৫. ১৭
৬. ১৮
৭. ১৯
৮. ২০

৯. ২১
১০. ২২
১১. ২৩
১২. ২৪

১৩. ২৫
১৪. ২৬
১৫. ২৭
১৬. ২৮

১৭. ২৯
১৮. ৩০
১৯. ৩১
২০. ৩২

২১. ৩৩
২২. ৩৪
২৩. ৩৫
২৪. ৩৬

২৫. ৩৭
২৬. ৩৮
২৭. ৩৯
২৮. ৩৩

২৯. ৩৩
৩০. ৩৪
৩১. ৩৫
৩২. ৩৬

৩৩. ৩৭
৩৪. ৩৮
৩৫. ৩৯
৩৬. ৩৩

৩৭. ৩৪
৩৮. ৩৫
৩৯. ৩৬
৪০. ৩৩

৪১. ৩৪
৪২. ৩৫
৪৩. ৩৬
৪৪. ৩৩

৪৫. ৩৪
৪৬. ৩৫
৪৭. ৩৬
৪৮. ৩৩

৪৯. ৩৪
৫০. ৩৫
৫১. ৩৬
৫২. ৩৩

৫৩. ৩৪
৫৪. ৩৫
৫৫. ৩৬
৫৬. ৩৩

৫৭. ৩৪
৫৮. ৩৫
৫৯. ৩৬
৬০. ৩৩

৬১. ৩৪
৬২. ৩৫
৬৩. ৩৬
৬৪. ৩৩

৬৫. ৩৪
৬৬. ৩৫
৬৭. ৩৬
৬৮. ৩৩

৬৯. ৩৪
৭০. ৩৫
৭১. ৩৬
৭২. ৩৩

৭৩. ৩৪
৭৪. ৩৫
৭৫. ৩৬
৭৬. ৩৩

৭৭. ৩৪
৭৮. ৩৫
৭৯. ৩৬
৮০. ৩৩

৮১. ৩৪
৮২. ৩৫
৮৩. ৩৬
৮৪. ৩৩

৮৫. ৩৪
৮৬. ৩৫
৮৭. ৩৬
৮৮. ৩৩

৮৯. ৩৪
৯০. ৩৫
৯১. ৩৬
৯২. ৩৩

৯৩. ৩৪
৯৪. ৩৫
৯৫. ৩৬
৯৬. ৩৩

৯৭. ৩৪
৯৮. ৩৫
৯৯. ৩৬
১০০. ৩৩

১০১. ৩৪
১০২. ৩৫
১০৩. ৩৬
১০৪. ৩৩

১০৫. ৩৪
১০৬. ৩৫
১০৭. ৩৬
১০৮. ৩৩

১০৯. ৩৪
১১০. ৩৫
১১১. ৩৬
১১২. ৩৩

১১৩. ৩৪
১১৪. ৩৫
১১৫. ৩৬
১১৬. ৩৩

১১৭. ৩৪
১১৮. ৩৫
১১৯. ৩৬
১২০. ৩৩

১২১. ৩৪
১২২. ৩৫
১২৩. ৩৬
১২৪. ৩৩

১২৫. ৩৪
১২৬. ৩৫
১২৭. ৩৬
১২৮. ৩৩

১২৯. ৩৪
১৩০. ৩৫
১৩১. ৩৬
১৩২. ৩৩

১৩৩. ৩৪
১৩৪. ৩৫
১৩৫. ৩৬
১৩৬. ৩৩

১৩৭. ৩৪
১৩৮. ৩৫
১৩৯. ৩৬
১৪০. ৩৩

১৪১. ৩৪
১৪২. ৩৫
১৪৩. ৩৬
১৪৪. ৩৩

১৪৫. ৩৪
১৪৬. ৩৫
১৪৭. ৩৬
১৪৮. ৩৩

১৪৯. ৩৪
১৫০. ৩৫
১৫১. ৩৬
১৫২. ৩৩

১৫৩. ৩৪
১৫৪. ৩৫
১৫৫. ৩৬
১৫৬. ৩৩

১৫৭. ৩৪
১৫৮. ৩৫
১৫৯. ৩৬
১৬০. ৩৩

১৬১. ৩৪
১৬২. ৩৫
১৬৩. ৩৬
১৬৪. ৩৩

১৬৫. ৩৪
১৬৬. ৩৫
১৬৭. ৩৬
১৬৮. ৩৩

১৬৯. ৩৪
১৭০. ৩৫
১৭১. ৩৬
১৭২. ৩৩

১৭৩. ৩৪
১৭৪. ৩৫
১৭৫. ৩৬
১৭৬. ৩৩

১৭৭. ৩৪
১৭৮. ৩৫
১৭৯. ৩৬
১৮০. ৩৩

১৮১. ৩৪
১৮২. ৩৫
১৮৩. ৩৬
১৮৪. ৩৩

১৮৫. ৩৪
১৮৬. ৩৫
১৮৭. ৩৬
১৮৮. ৩৩

১৮৯. ৩৪
১৯০. ৩৫
১৯১. ৩৬
১৯২. ৩৩

১৯৩. ৩৪
১৯৪. ৩৫
১৯৫. ৩৬
১৯৬. ৩৩

১৯৭. ৩৪
১৯৮. ৩৫
১৯৯. ৩৬
২০০. ৩৩

২০১. ৩৪
২০২. ৩৫
২০৩. ৩৬
২০৪. ৩৩

২০৫. ৩৪
২০৬. ৩৫
২০৭. ৩৬
২০৮. ৩৩

২০৯. ৩৪
২১০. ৩৫
২১১. ৩৬
২১২. ৩৩

২১৩. ৩৪
২১৪. ৩৫
২১৫. ৩৬
২১৬. ৩৩

২১৭. ৩৪
২১৮. ৩৫
২১৯. ৩৬
২২০. ৩৩

২২১. ৩৪
২২২. ৩৫
২২৩. ৩৬
২২৪. ৩৩

২২৫. ৩৪
২২৬. ৩৫
২২৭. ৩৬
২২৮. ৩৩

২২৯. ৩৪
২৩০. ৩৫
২৩১. ৩৬
২৩২. ৩৩

২৩৩. ৩৪
২৩৪. ৩৫
২৩৫. ৩৬
২৩৬. ৩৩

২৩৭. ৩৪
২৩৮. ৩৫
২৩৯. ৩৬
২৩১. ৩৩

২৩১. ৩৪
২৩২. ৩৫
২৩৩. ৩৬
২৩৪. ৩৩

২৩৫. ৩৪
২৩৬. ৩৫
২৩৭. ৩৬
২৩৮. ৩৩

২৩৯. ৩৪
২৩১. ৩৫
২৩২. ৩৬
২৩৩. ৩৩

২৩৪. ৩৪
২৩৫. ৩৫
২৩৬. ৩৬
২৩৭. ৩৩

২৩৮. ৩৪
২৩৯. ৩৫
২৩১. ৩৬
২৩৩. ৩৩

২৩৩. ৩৪
২৩৪. ৩৫
২৩৫. ৩৬
২৩৭. ৩৩

২৩৮. ৩৪
২৩৯. ৩৫
২৩১. ৩৬
২৩৩. ৩৩

২৩৪. ৩৪
২৩৫. ৩৫
২৩৭. ৩৬
২৩১. ৩৩

২৩৮. ৩৪
২৩৯. ৩৫
২৩১. ৩৬
২৩৩. ৩৩

২৩৪. ৩৪
২৩৫. ৩৫
২৩৭. ৩৬
২৩১. ৩৩

২৩৮. ৩৪
২৩৯. ৩৫
২৩১. ৩৬
২৩৩. ৩৩

২৩৪. ৩৪
২৩৫. ৩৫
২৩৭. ৩৬
২৩১. ৩৩

২৩৮. ৩৪
২৩৯. ৩৫
২৩১. ৩৬
২৩৩. ৩৩

২৩৪. ৩৪
২৩৫. ৩৫
২৩৭. ৩৬
২৩১. ৩৩



## রাজশাহী-বোর্ড, ২০১৬

বিষয় কোড : ১ ৭ ৫

পূর্ণমান-৩৫

সময়-৩৫ মিনিট

বিষয় : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিকর উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক সংজ্ঞায় হতে সঠিক/ সর্বোচ্চটি উত্তরের বৃত্তি বল পর্যন্ত কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।

১. সূর্য উজ্জ্বলের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

- (১)  $\delta = i_1 + i_2 - A$       (২)  $\delta = A(\mu - 1)$   
 (৩)  $\delta = \mu(A - 1)$       (৪)  $\delta = A(1 - \mu)$

২. নকশার ভর যদি তিনি সৌর উজ্জ্বলের তেজে বেশি হয় তবে নকশাটি পরিষ্কত হবে-

- (১) কৃত গহণ      (২) খেত বাধন তারা  
 (৩) নিউটন তারা      (৪) কালো বাধন তারা

৩. পানির ও কালের অভিসরণাত্মক ঘণ্টাক্রমে  $\frac{1}{3}$  ও  $\frac{3}{2}$ ।

- পানি ও কালে আলোর বেগের অনুপাত কত?  
 (১)  $3:2$       (২)  $4:3$       (৩)  $8:9$       (৪)  $9:8$

৪. সেবের সূজা থেকে আলা বারা-

- i. আবিষ্ট তড়িচালক শক্তি  
 ii. আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহ  
 iii. আবিষ্ট তড়িৎ প্রবাহের দিক  
 নিচের কোনটি সঠিক?

- (১) i ও ii      (২) i ও iii  
 (৩) ii ও iii      (৪) i, ii ও iii

৫.  $+4 C$  আধানবিশিষ্ট দূরি গোলক ০.০১ m দূরে বারা হয়েছে।

- উপরের তথ্যের আলোকে ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৬. চার্জ দূরির যথ্যবৰ্তী বলের মান কত?

- (১)  $1.44 \times 10^5 N$       (২)  $1.44 \times 10^{15} N$   
 (৩)  $1.82 \times 10^{11} N$       (৪)  $1.90 \times 10^{11} N$

৭.  $+4 C$  চার্জের পরিবর্তে -  $-4 C$  চার্জ স্থাপন করা হলে আলোর স্থানের পরিবর্তন করা হবে

- (১) শূন্য হবে      (২) পূর্বের সমান হবে  
 (৩) বেশি হবে      (৪) কম হবে

৮. বিস্তীর্ণ বারাস প্রদান করা হলে কোন জাপনে-

- (১) নিম্নোক ও সংজ্ঞাহক      (২) সীঠ ও নিম্নোক  
 (৩) সীঠ ও সংজ্ঞাহক      (৪) সব কঠি

৯. তরঙ্গের দূরি বিদ্যুত মধ্যে দশা পার্শ্বক নির্ভর করে-

- i. পথ পার্শ্বকের উপর  
 ii. তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের উপর  
 iii. তরঙ্গ বেগের উপর

নিচের কোনটি সঠিক?

- (১) i ও ii      (২) i ও iii  
 (৩) ii ও iii      (৪) i, ii ও iii

১০.  $10^{\circ}C$  তাপমাত্রার  $5 kg$  পানিকে  $100^{\circ}C$  তাপমাত্রার পানিতে উচ্চীত করতে এক্সপ্রিস পরিবর্তন-

- (১)  $5978.76 J K^{-1}$       (২)  $6978 J K^{-1}$   
 (৩)  $5798.76 J K^{-1}$       (৪)  $6000 J K^{-1}$

১১. সর্বিক্ষণ তলের যে কোনো দূরি বিদ্যুত বিতর পার্শ্বক-

- (১) শূন্য      (২) অসীম  
 (৩) এক তোক্ট      (৪) দুই তোক্ট

১২. অইন্টাইলের আপেক্ষিক তত্ত্ব মতে আপেক্ষিক হলো-

- i. শূন্য  
 ii. কাল  
 iii. শূন্য মাধ্যমে আলোর পতিবেগ  
 নিচের কোনটি সঠিক?

- (১) i ও ii      (২) i ও iii  
 (৩) ii ও iii      (৪) i, ii ও iii

১৩.  $0.02 m$  ব্যাসার্দের এবং  $10$  গ্রামের একটি গোলাকার কৃতিলী বাসু মাধ্যমে কৃতী আবেশ পুনৰ্জীবন দ্বারা  $\mu H$  এককে কত?

- (১)  $1.67$       (২)  $1.87$       (৩)  $1.97$       (৪)  $3.94$

## পদার্থবিজ্ঞান বিজীয় পত্র ○ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

ষষ্ঠন বিগত ব্যাসার্দে হলো-

- (১)  $R_s = \sqrt{\frac{2GM}{c^3}}$       (২)  $R_s = \sqrt{\frac{2GM}{R^3}}$   
 (৩)  $R_s = \frac{2GM}{c^2}$       (৪)  $R_s = \frac{2GM}{R^2}$

১৪.

লেপটি কী নামে পরিচিত?

- (১) উত্তোলন      (২) উভোত্তোলন  
 (৩) অবতোলন      (৪) সমতোলন

১৫.

সোভিয়াম আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত?

- (১)  $5300 \text{ \AA}$       (২)  $5500 \text{ \AA}$   
 (৩)  $5800 \text{ \AA}$       (৪)  $6500 \text{ \AA}$

১৬.

চিত্রে প্রদর্শিত দ্বারা কী বৃত্তাব?

- (১) বিচ্ছিন্ন      (২) বিনিতি

- (৩) ডু-চৌম্বক ক্ষেত্রে আনুভূমিক উপাংশ

- (৪) ডু-চৌম্বক ক্ষেত্রের উপরুপ উপাংশ

১৭.

হাইড্রোজেন পরমাপূর্ব ১ম উভেজিত ও ২য় উভেজিত কক্ষপথের ব্যাসার্দের অনুপাত -

- (১)  $1:2$       (২)  $1:4$       (৩)  $4:9$       (৪)  $9:16$

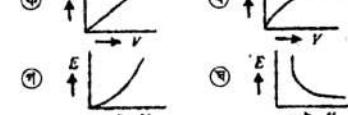
১৮.

কি ডিকার ধূবক      (২) প্রাঙ্গ ধূবক

- (৩) কম্পটন ধূবক      (৪) ডি গ্রালি ধূবক

১৯.

নিচে কোন লেখচিত্র দ্বারা সমুজ্জ্বল পাত ধারকের বিভিন্ন পরিবর্তনের সাথে সংক্ষিপ্ত স্থির বৈদ্যুতিক শক্তির পরিবর্তন সঠিকভাবে উপস্থাপন করে?



২০.

তড়িৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গ ধর্ম হলো-

- i. অনুপ্রস্থ তরঙ্গ

- ii.  $E$  এবং  $B$  ক্ষেত্রের সমবয়ে গঠিত

- iii.  $E$  এবং  $B$  পরস্পর লম্ব

২১.

নিচের কোনটি সঠিক?

- (১) i ও ii      (২) i ও iii      (৩) ii ও iii      (৪) i, ii ও iii

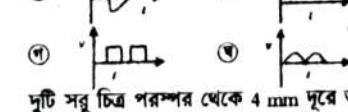
২২.

কি পরিবর্তী প্রবাহের অর্ধ চক্রের জন্য প্রবাহের গত মান  $1.6 A$  হলে প্রবাহের সীর্ষ মান কত?

- (১)  $1.6 A$       (২)  $2.512 A$       (৩)  $1.3 A$       (৪)  $\frac{1}{\sqrt{2}} A$

২৩.

কোনটি Digital Signal?



২৪.

দূরি স্বীচ পরস্পর থেকে  $4 mm$  দূরে অবস্থিত।

এ ব্যাসার্দেকে  $5890 \text{ \AA}$  তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলো দ্বারা আলোকিত করা হলে  $0.8 m$  দূরে অবস্থিত পর্দায়

উজ্জ্বল ও অস্বীকার ডোরার সৃষ্টি হলো।

উপরের তথ্যের আলোকে  $2.8$  ও  $2.5$  নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২৪. পর্মায় দুটি ভোরার ধৰ্ম কত?

- (১)  $0.1178 \text{ mm}$       (২)  $0.890 \text{ mm}$   
 (৩)  $0.0589 \text{ mm}$       (৪)  $1.78 \text{ mm}$

২৫. কেন্দ্রীয় চৰম থেকে  $0.047 \text{ cm}$  দূরে কত ক্রমের উজ্জ্বল ভোরা পাওয়া যাবে?

- (১) প্রথম      (২) দ্বিতীয়      (৩) তৃতীয়      (৪) চতুর্থ

২৬. ১ গাউস = কত মেগাগাউস?

- (১)  $10^3$       (২)  $10^4$       (৩)  $10^3$       (৪)  $10^2$

২৭. কোটমের তরঙ্গদৈর্ঘ্য  $6630 \text{ \AA}$  হলে স্থিতি কত?

- (১)  $1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$       (২)  $2 \times 10^{-10} \text{ J}$   
 (৩)  $3 \times 10^{-19} \text{ J}$       (৪)  $9.1 \times 10^{-11} \text{ J}$

২৮.  $^{11}N$  পরমাপূর্বে নিউক্লিন আছে-

- (১) 11টি      (২) 12টি      (৩) 23টি      (৪) 34টি

২৯.



বর্তমানে প্রবাহিত কারোনের মান কত?

- (১)  $15 \text{ A}$       (২)  $10 \text{ A}$       (৩)  $5 \text{ A}$       (৪)  $2 \text{ A}$

৩০. কেন সূর্যকে কাজে লাগিয়ে তাপীয় ইঞ্জিন ও রেক্টিফারেট তৈরি করা হয়?

- (১) তাপগতিবিদ্যার শূন্যতম সূত্র

- (২) তাপগতিবিদ্যার ১ম সূত্র

- (৩) তাপগতিবিদ্যার ২য় সূত্র

- (৪) তাপগতিবিদ্যার ৩য় সূত্র

৩১. কোক প্রদানহীন একটি p-n জাপনের নিষ্পেষিত অঞ্জলি থাকে-

- (১) কেবলমাত্র ইলেক্ট্রন      (২) কেবলমাত্র হোল

- (৩) ইলেক্ট্রন ও হোল উভয়ই

- (৪) কেবলমাত্র আয়ন

৩২. পাশের চিত্রে প্রদর্শিত বজলির কেবলমাত্র রোধের মান পরিবর্তনে তাতে উৎপন্ন তাপের পরিবর্তন নিচের কোন লেখচিত্র সঠিকভাবে উপস্থাপন করে?



৩৩.  $\gamma = \frac{5}{3}$  এর জন্য কোনটি সঠিক?

- (১)  $C_p = \frac{5}{3} R$       (২)  $C_v = \frac{5}{3} R$

- (৩)  $C_p = \frac{3}{2} R$       (৪)  $C_v = 2 R$

৩৪. ধারকের সঠিত শক্তি নির্ভর করে ধারকের-

- i. ধারকত্বের উপর

- ii. চার্জের উপর

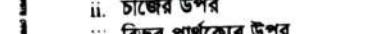
- iii. বিতৰ পার্শ্বকের উপর

নিচের কোনটি সঠিক?

- (১) i ও ii      (২) i ও iii

- (৩) ii ও iii      (৪) i, ii ও iii

৩৫.



চিত্রের XY এর মধ্যকার সূল্য ধারকত্ব কত?

- (১)  $\frac{C}{5}$       (২)  $\frac{5}{C}$       (৩)  $SC$       (৪)  $C$

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮
১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	৩২	৩৩	৩৪	৩৫	৩৬

যশোর বোর্ড, ২০১৬

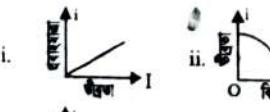
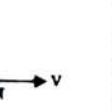
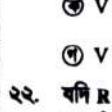
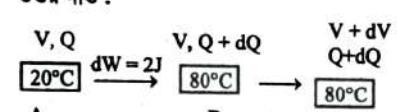
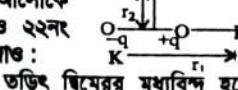
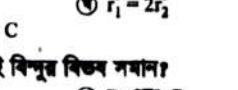
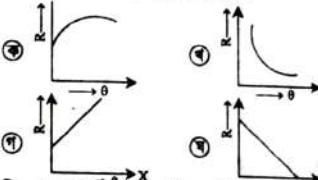
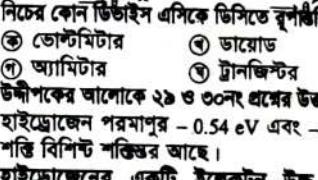
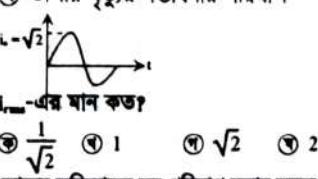
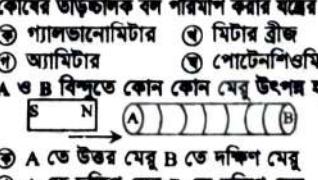
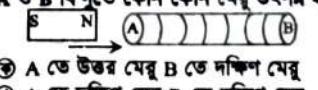
বিষয় কোড : ১ ৭ ৫

পূর্ণমান-৩৫

সময়-৩৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান বিতীয় পত্র ○ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

বি. স্ন. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষা উভয়পত্রে ধরের ক্রমিক নথৰের বিপরীতে দানত বর্সব্যাসিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উভয়ের বৃত্তটি বল গয়েট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভাট কর।

১. প্রভাগালী প্রক্রিয়া একটি—  
 ① বত্তস্কৃত প্রক্রিয়া ② দৃঢ় প্রক্রিয়া  
 ③ একচেম্বী প্রক্রিয়া ④ তাপগতীয় প্রক্রিয়া
২. তড়িকবাহী একটি লব্ধ তারের : লব্ধ দূরত্বে  
 কোনো বিস্তৃতে চৌম্বক ক্ষেত্রের মান কত?  
 ①  $B = \frac{\mu_0}{2\pi}$  ②  $B = \frac{\mu_0}{2\pi r}$   
 ③  $B = \frac{\mu_0}{2\pi a}$  ④  $B = \frac{\mu_0}{2\pi a}$
- উভয়কের আলোকে নিচের ৩ ও ৪নং ধরের উভয় দাও :  
 শিলা 9 cm দোকাস দূরত্বের একটি উভল লেসের  
 সামনে বৃত্ত রেখে 3 গুণ বিবর্ধিত অবস্থার বিষ  
 পেল। পরবর্তীতে সে লেসটিকে পূর্বের লেসের  
 অর্ধেক ফোকাস দূরত্বের অপর একটি উভল লেস  
 দ্বারা প্রতিস্থাপন করল।  
 ৩. লেস থেকে ক্ষেত্র দূরত্ব কত?  
 ① 6 cm ② 8 cm ③ 10 cm ④ 12 cm
৪. লেসটি প্রতিস্থাপনের কলে সে কী ঘৰের বিষ দেখতে পেল?  
 ① বিবর্ধন অপরিবর্তিত, বাস্তব বিষ  
 ② বিবর্ধন বিবর্ধিত, বাস্তব বিষ  
 ③ বিবর্ধন খর্বিত, অবস্থা বিষ  
 ④ বিবর্ধন অপরিবর্তিত, অবস্থা বিষ
৫. 
- চিত্রে তারাটি কোনদিকে গতিশীল হবে?  
 ① A ② C ③ D ④ B
৬. দৃঢ় সমষ্টিগুলি পরিবাহী তারের মধ্যে তড়ি  
 ক্ষেত্র হলে, তার দৃঢ়—  
 i. পরম্পরাবে আকর্ষণ করবে  
 ii. পরম্পরাবে বিকর্ষণ করবে  
 iii. পরম্পরার দ্বারা প্রভাবিত হবে না  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 ⑤ iii ⑥ i ও ii ⑦ i ও iii ⑧ ii ও iii
৭. ইংৰ এর বি-চিড় পরীক্ষার পরপর দৃঢ় উভল  
 তোরার মধ্যবর্তী দূরত্ব কত?  
 ⑨  $\Delta x = \frac{D_A}{a}$  ⑩  $\Delta x = \frac{a\lambda}{D}$   
 ⑪  $\Delta x = \frac{a}{D_A}$  ⑫  $\Delta x = \frac{aD}{\lambda}$
৮. বড়লাটি সক কর এবং ৮ ও ১৮নং ধরের উভয় দাও :  
 চিত্রে একটি আলোকতড়ি  
 ক্ষিয়ার ঘটনা দেখানো  
 হয়েছে। 
৯. প্রাথমিক অবস্থায় অ্যামিটারে কোনো পাঠ পাওয়া  
 পেল না। অ্যামিটারের পাঠ পেতে কি করতে হবে?  
 ⑬ আলোক রশ্মির তীব্রতা বাঢ়াতে হবে  
 ⑭ E এর বিভব বাঢ়াতে হবে  
 ⑮ বিভবের দিক পরিবর্তন করতে হবে  
 ⑯ আলোক রশ্মির কম্পাক্ষ বাঢ়াতে হবে  
 অ্যামিটারের পাঠ দীর্ঘ দীর্ঘ হীরে দীর্ঘ বাঢ়াতে থাকলে  
 নিচের কোন ধার্ফটি সঠিক?  
 i.   
 ii.   
 iii. 
১০. অপর্বর্তন কত অক্ষার?  
 ⑰ 4 ⑱ 3 ⑲ 2 ⑳ 1
১১. পিপুর অবস্থায় M তাপবিশিষ্ট কোনো বৃত্ত আলোর  
 বেগে জলে এর তর হবে—  
 ② ০ ③  $\frac{1}{2} M$  ④ M ⑤  $\infty$
১২. চার্জ মিলেক রশ্মি কোনটি?  
 ⑥ আলফা ⑦ বিটা ⑧ গামা ⑨ ক্যাথোড
১৩. চিত্রে বৃত্তি বর্তনির আউটপুট কত?  
 ⑩  $\bar{A}$  ⑪ A ⑫ 2A ⑬ 0
- [\* সঠিক উভয় :  $A + \bar{B}$ ]  
 নিউটন তারকা স্কেলুট হয়ে কি হয়?  
 ⑭ রক্ষিত দৈত্য ⑮ সুগারনোতা  
 ⑯ সাদা বামন ⑰ কৃত্ত গহবর  
 কোনো পরিবাহীর দ্বারা ঘৰাও ও ঘৰাহকল  
 অপরিবর্তিত রেখে রোধ বিশুল করলে উৎপন্ন তাপ  
 পূর্বের কঠগুণ হবে?  
 ①  $\frac{1}{4}$  ②  $\frac{1}{2}$  ③ 2 ④ 4
১৫. তড়িকালীক শক্তির একক হলো—  
 ⑤ জুল ⑥ ডেন্ট  
 ⑦ কুলুব ⑧ অ্যাপিম্যার
১৬. উভয়কের আলোকে নিচের ১৭ ও ১৮নং ধরের  
 উভয় দাও :  

১৭.  $V, Q$   $V, Q + dQ$   $V + dV$   
 $20^{\circ}\text{C}$   $dW = 2J$   $80^{\circ}\text{C}$   $Q + dQ$   $80^{\circ}\text{C}$
১৮.  $dQ = 5\text{ J}$  হলে A থেকে B তে অন্তর্মুখ শক্তি  
 পরিবর্তন কত?  
 ⑪ -3J ⑫ 0J ⑬ 3J ⑭ 7J
১৯. যদি তিনি অবস্থায় সিটেটিস্টির অন্তর্মুখ শক্তি  
 যথক্রমে  $U_A, U_B, U_C$  হয় তবে কোনটি সঠিক?  
 ⑮  $U_A = U_B = U_C$  ⑯  $U_C = U_B > U_A$   
 ⑰  $U_B < U_C = U_A$  ⑱  $U_A = U_B < U_C$   
 ⑲ এর মান কত?  
 ⑲  $4\pi \times 10^{-7} \text{ WbA}^{-1}\text{m}^{-1}$  ⑳  $4\pi \times 10^{-7} \text{ WmA}^{-1}$   
 ④  $4\pi \times 10^{-7} \text{ WAm}^{-1}$  ⑤  $4\pi \times 10^{-7} \text{ WAm}$
২০. পিজেমের প্রতিসরাঙ্গ নির্ভর করে—  
 i. পিজেমের উপাদান ii. আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য  
 iii. পিজেম কোণ  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 ⑤ i ও ii ⑥ ii ও iii ⑦ i ও iii ⑧ i, ii ও iii
২১. উভয়কের আলোকে  
 নিচের ২১ ও ২২নং  ধরের উভয় দাও :  
 চিত্রে একটি তড়িক বিমেরুর মধ্যবিলু হতে  
 দূরত্বে বিমেরুর অক্ষের উপর S একটি বিশু ও  $r_2$   
 দূরত্বে দৃঢ়-বিষ্ণুভক্তের উপর S একটি বিশু। চার  
 দৃঢ়ির মধ্যবর্তী দূরত্ব উপেক্ষণীয়।  
 চিত্রে 'R' বিস্তৃত বিভব কত?  
 ④  $V = \frac{R}{4\pi r_1^2}$  ⑤  $V = \frac{2R}{4\pi r_1^2}$   
 ⑥  $V = \frac{2R}{4\pi r_1 r_2}$  ⑦  $V = \frac{2R}{4\pi r_2^2}$
২২. যদি R ও S বিশুর তড়িক দ্বারা সহায় হয় তবে—  
 ⑧  $r_3^2 = r_1^2$  ⑨  $r_1^2 = r_2^2$   
 ⑩  $r_1^2 = 2r_2^2$  ⑪  $r_1^2 = 2r_3^2$   
 B 
২৩. চিত্রে কোন দৃঢ় বিশুর বিভব সহায়?  
 ⑫ A এবং B ⑬ B এবং C  
 ⑭ O এবং B ⑮ O এবং A
২৪. নিচের কোনটি সঠিক?  
 ⑰ i ও ii ⑱ ii ও iii ⑲ i ও iii ⑳ i ও iii
২৫. এন্ট্রপি হলো—  
 ④ শৃঙ্খলার পরিমাপ  
 ⑤ পরিকল্পনার ক্ষমতার পরিমাপ  
 ⑥ মৃগাদের জন্য শক্তি পাওয়ার পরিমাপ  
 ⑦ তাপীয় মৃত্যুর সভাবনার পরিমাপ
২৬. 
২৭. তাপমাত্রার সাথে রোধের পরিবর্তন কোন দেখ-  
 তে সঠিকভাবে দেখানো হয়েছে?  
 ① i ও ii ② ii ও iii ③ i ④ i ও iii
২৮. 
২৯. হাইড্রোজেনের একটি ইলেক্ট্রন উচ্চ শক্তির  
 থেকে নিম্ন শক্তিরে আপত্তি হলে বিকিনি  
 মণির তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কত?  
 ⑤  $1.1 \times 10^{-6} \text{ m}$  ⑥  $1.2 \times 10^{-6} \text{ m}$   
 ⑦  $1.3 \times 10^{-6} \text{ m}$  ⑧  $1.4 \times 10^{-6} \text{ m}$
৩০. এই তড়িকদৈর্ঘ্য আলোকতড়ি বর্ণনীর কোন  
 অংশে অবস্থিত?  
 ⑨ অবলোহিত ⑩ অভিবেগী  
 ⑪ দৃঢ়মান আলো ⑫ X-রশ্মি  
 ইংৰ-এর বি-চিড় পরীক্ষার বি-চিড় হতে আগত  
 তরঙ্গ দৃঢ়ি—  
 i. সুসংহত ii. লবিক iii. স্থির  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 ⑩ i ⑪ i, ii ও iii ⑫ ii ও iii ⑬ i ও iii
৩১. এন্ট্রপি হলো—  
 ⑤ শৃঙ্খলার পরিমাপ  
 ⑥ পরিকল্পনার ক্ষমতার পরিমাপ  
 ⑦ মৃগাদের জন্য শক্তি পাওয়ার পরিমাপ  
 ⑧ তাপীয় মৃত্যুর সভাবনার পরিমাপ
৩২. 
৩৩. 
৩৪. কোনের উভয় দৃঢ় পরিমাপ করা যাবে নাম—  
 ⑤ গ্যালভানোমিটার ⑥ পিটার ত্রীজ  
 ⑦ অ্যামিটার ⑧ পোটেনশিওমিটার
৩৫. A ও B বিস্তৃতে কোন কোন মেরু উৎপন্ন হবে?  

৩৬. A তে উভয় মেরু B তে দক্ষিণ মেরু  
 ⑨ A তে দক্ষিণ মেরু B তে দক্ষিণ মেরু  
 ⑩ A তে দক্ষিণ মেরু B তে উভয় মেরু  
 ⑪ A তে উভয় মেরু B তে উভয় মেরু
৩৭. তত্ত্বাবধি পদার্থবিজ্ঞান বিতীয় পত্র একাদশ-বাদশ প্রেমি

গোপনীয়

১	তত্ত্বাবধি	২	তত্ত্বাবধি	৩	ক	৪	ক	৫	ক	৬	খ	৭	ক	৮	ক	৯	গ	১০	গ	১১	ব	১২	গ	১৩	*	১৪	ব	১৫	গ	১৬	ব	১৭	গ	১৮	ব
১৯	ক	২০	ব	২১	গ	২২	ব	২৩	ব	২৪	ক	২৫	ব	২৬	ব	২৭	গ	২৮	ব	২৯	খ	৩০	ব	৩১	ক	৩২	ব	৩৩	ব	৩৪	ব	৩৫	ক		



## কুমিল্লা বোর্ড, ২০১৬

### পদার্থবিজ্ঞান হিতীয় পত্র ○ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

সময়-৩৫ মিনিট

বি. স্ক. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিক্ষা উত্তরপত্রে প্রদত্ত প্রশ্নের বিপরীতে ধূমস্বাস হতে সঠিক/সর্বোচ্চসূত্র উত্তরের বৃত্তি বল পর্যবেক্ষণ করা সম্পূর্ণ ভাবট কর।

১. কোন নীতির উপর ভিত্তি করে পিটার হিজ তৈরি করা হয়েছে?   
 ১) ভর্বেগের সরক্ষণশীলতা নীতি   
 ২) শক্তির সরক্ষণশীলতা নীতি   
 ৩) হাইটেনেন হিজ নীতি   
 ৪) ডিজিট চার্জের সরক্ষণশীলতা নীতি
২. নিচের কোনগুলো আপনার চাকর নির্দেশ করে?   
 ১) P, V, T, M      ২) P, T, F, U   
 ৩) P, V, T, S      ৪) P, V, T, Q
৩. কোন ঘরের রাশিকে যথে রাশি বলা হয়েছে?   
 ১) শব্দ      ২) বীল      ৩) স্বৰূপ      ৪) কম্পনা
৪. কোনো কণার গতিশক্তি ও নিচল শুলি সমান হলে কোনটি সঠিক?   
 ১)  $m_0 = \frac{1}{2} mc^2$       ২)  $m_0 = 2m$    
 ৩)  $m = 2m_0$       ৪)  $m_0 = 2mc^2$
৫. কোটেজের উত্তরণ—   
 ১)  $p = \frac{h}{\lambda}$       ২)  $p = \frac{hc}{\lambda}$       ৩)  $p = \frac{\lambda}{h}$       ৪)  $p = \frac{\sqrt{2}h}{\lambda}$
৬. নিচের উভয়গুলি পড় এবং ৬ এবং ৭নং ধরের উত্তর দাও:   
 ডেজন্টিয়াল পদার্থ X এর অর্ধজীবন ও ডেজন্টিয়াল পদার্থ Y এর গড়জীবন সমান। শুধুতে উভয় ডেজন্টিয়াল পদার্থে পরমাণুর সংখ্যা সমান হিল। X-এর ক্ষয়ক্রম  $10^{-3} d^{-1}$ .
৭. X-এর অর্ধজীবন কত মিন?   
 ১) 0.693      ২) 6.93      ৩) 69.3      ৪) 693
৮. নিচের কোনটি সঠিক?   
 ১) শুধুতে X ও Y উভয়ের ক্ষয়ের হার সমান হিল   
 ২) X ও Y উভয়ের ক্ষয়ের হার সর্বদা সমান   
 ৩) Y এর ক্ষয়ের হার X এর ক্ষয়ের হারের অনেক বেশি   
 ৪) X এর ক্ষয়ের হার Y এর ক্ষয়ের হারের অনেক বেশি
৯. আপেক্ষিক তত্ত্বের ক্ষেত্রে—
  - i. চলমান ঘড়ি নিচল ঘড়ি অপেক্ষা দ্রুত চলে
  - ii. চলমান অবস্থায় কোনো ক্ষুর দৈর্ঘ্য এর নিচল দৈর্ঘ্য অপেক্ষা ছোট
  - iii. পতিলা কোনো ক্ষুর তর এর নিচল তর অপেক্ষা বেশি নিচের কোনটি সঠিক?
 ১) i ও ii      ২) ii ও iii      ৩) i ও iv      ৪) i, ii ও iii
১০. যদি  $2 \text{ cal}$  তাপ সম্পর্কে কাজে বৃশাকারিত হয়, তবে কাজের পরিমাণ কত?   
 ১) 4.2J      ২) 4.8J      ৩) 8.2J      ৪) 8.4J
১১. বর্তী আবেশ গুণাঙ্কের একক হলো—   
 ১) হাটজ      ২) হেন্ডেল      ৩) ওয়েবোর      ৪) টেসলা
১২. কোনো পরীক্ষার ব্যবস্থাত একটি পরিবাহীর রোধ R<sub>1</sub> এর মধ্য দিয়ে I<sub>1</sub> যান্তের ডিজিট্রিবাহ সময় ধরে চলার H<sub>1</sub> পরিমাণ তাপ উৎপন্ন হলো। একেন্দ্রে নিচের কোন সূত্রটি এবোজ্য?   
 ১)  $H_1 = I_1 R_1^{-1}$       ২)  $H_1 = I_1^2 R_1^{-1}$    
 ৩)  $H_1 + I_1 R_1^{-1}$       ৪)  $H_1 = I_1^{-1} R_1^{-1}$
১৩. 1 coulomb চার্জ কর্তৃত ইলেক্ট্রনের তারের সমান?   
 ১)  $3.00 \times 10^4$       ২)  $9.00 \times 10^9$    
 ৩)  $6.25 \times 10^{18}$       ৪)  $6.02 \times 10^{23}$
১৪. পানি ও কাচের প্রতিসরাক ঘরানায় 1.33 এবং 1.5। কাচে আলোর বেগ  $2.02 \times 10^8 \text{ m/s}$  হলে পানিকে আলোর বেগ কত?   
 ১)  $1.79 \times 10^8 \text{ m/s}$       ২)  $2.28 \times 10^8 \text{ m/s}$    
 ৩)  $3.00 \times 10^8 \text{ m/s}$       ৪)  $4.03 \times 10^8 \text{ m/s}$
১৫. সেজ বোসেরের শিল হলো—   
 ১) -1      ২) 0      ৩)  $\frac{1}{2}$       ৪) 1
১৬. সরেজ বলের ক্ষেত্রে কোনটি এবোজ্য?   
 ১)  $q \vec{E}$       ২)  $q(\vec{V} \times \vec{B})$    
 ৩)  $q(\vec{E} \times \vec{V} \times \vec{B})$       ৪)  $q(\vec{E} + \vec{V} \times \vec{B})$

১৭. নিচের উভয়কের আলোকে ১৬ ও ১৭সঁ ধরের উত্তর দাও:   
 কৃতীতে ক্রৃতীর কাছে নিচে ধাকলে ক্রৃতীতে সূচি হবে—
  - ১) উভয় মেরু, ডিডিপ্রবাহের নিক ঘড়ির কাটার দিকে
  - ২) উভয় মেরু, ডিডিপ্রবাহের নিক ঘড়ির কাটার বিপরীত দিকে
  - ৩) মক্ষিপ মেরু, ডিডিপ্রবাহের নিক ঘড়ির কাটার দিকে
  - ৪) মক্ষিপ মেরু, ডিডিপ্রবাহের নিক ঘড়ির কাটার বিপরীত দিকে
১৮. নিচের কোন কণাটি লেপটন প্রেসির অস্তিত্ব?   
 ১) নিউটন      ২) পাইয়েন   
 ৩) প্রোটন      ৪) ইলেক্ট্রন
১৯. নিচের কোন কণাটি প্রেসির অস্তিত্ব?   
 ১) নিউটন      ২) পাইয়েন   
 ৩) প্রোটন      ৪) ইলেক্ট্রন

২০. নিচে একটি শিরী তত্ত্বকের আলোকে ১৬ ও ১৭সঁ ধরের উত্তর দাও:   
 কৃতীতে সাথে রেখে নিচে ধূমস্বাস হতে সূচি হবে—
  - ১)
  - ২)
  - ৩)
  - ৪)
২১. নিচের কোনটি সঠিক পরিমাণ হলো?   
 ১) কোন চিহ্নটি তার A ও B এর মধ্য দিয়ে একই ডিডিপ্রব প্রবাহ একই দিকে প্রবাহিত হচ্ছে। কোন চিহ্নটি তার সূচির উপর ক্রিয়াশীল বল নির্দেশ করে?
  - ১)
  - ২)
  - ৩)
  - ৪)

২২. নিচের কোনটি সঠিক পরিমাণ হলো?   
 ১) OR      ২) NOT      ৩) X-OR      ৪) AND
২৩. অস্কারে ছবি তোলার জন্য ক্যামেরার ব্যবহৃত হয়—   
 ১) গামা রশ্মি      ২) অতিবেগনি রশ্মি   
 ৩) এক্স রশ্মি      ৪) অবলোহিত রশ্মি

২৪. কোন পেইটের সকল ইনপুট ১ হলে আউটপুট ১ হয়?   
 ১) OR      ২) NOT      ৩) X-OR      ৪) AND
২৫. অস্কারে ছবি তোলার জন্য ক্যামেরার ব্যবহৃত হয়—   
 ১) গামা রশ্মি      ২) অতিবেগনি রশ্মি   
 ৩) এক্স রশ্মি      ৪) অবলোহিত রশ্মি
২৬. কোনটি নিচের আলোকে ১৩ ও ১৪সঁ ধরের উত্তর দাও:   
 কোনটি নিচের সকল ইনপুটের সংখ্যা কত?
  - ১) 95      ২) 91      ৩) 90      ৪) 89

২৭. নিচের উভয়কের আলোকে ১৩ ও ১৪সঁ ধরের উত্তর দাও:   
 কোনটি নিচের আলোকে ১৩ ও ১৪সঁ ধরের উত্তর দাও:   
 ১)  $\alpha$  particle      ২)  $\beta$  particle  

$$^{238}_{\text{U}} \xrightarrow{\text{92}} ^{\text{Th}} \xrightarrow{\text{Pa}}$$
 চিত্রে প্রোটেক্টিনিয়াম এর প্রোটন সংখ্যা কত?
  - ১) 95      ২) 91      ৩) 90      ৪) 89
২৮. নিচের উভয়কের আলোকে ১৩ ও ১৪সঁ ধরের উত্তর দাও:   
 ১)  $A = \frac{F}{m}$       ২)  $B = \frac{F}{m}$       ৩)  $A = \frac{F}{m}$       ৪)  $B = \frac{F}{m}$
২৯.  $\theta = 60^\circ$  হলে A তারের লম্ব বরাবর চৌম্বকক্ষেত্রের প্রয়াপের মান কত?   
 ১) 1 tesla      ২)  $\sqrt{3}$  tesla   
 ৩) 2 tesla      ৪)  $2\sqrt{3}$  tesla
৩০. A ও B এর যথ্যবর্তী কোণ ৪ হলে, নিচের কোনটি সঠিক?   
 ১)  $\theta = 45^\circ$  হলে, চৌম্বক ফ্লাই শূন্য হবে   
 ২)  $\theta = 90^\circ$  হলে, চৌম্বক ফ্লাই সর্বোচ্চ হবে   
 ৩)  $\theta = 0^\circ$  হলে, চৌম্বক ফ্লাই সর্বোচ্চ হবে   
 ৪)  $\theta = 180^\circ$  হলে, চৌম্বক ফ্লাই শূন্য হবে

৩১.  $\frac{1}{2}$  বনাম  $\frac{1}{v}$  দেখিতে হবে—
  - ১)  $\theta = \frac{1}{2} \pi$       ২)  $\theta = \frac{1}{4} \pi$       ৩)  $\theta = \frac{1}{3} \pi$       ৪)  $\theta = \frac{1}{6} \pi$
৩২. নিচের কোনটি সঠিক পরিমাণ হলো?   
 ১) ৫ F      ২) ৩ F      ৩)  $0.5 F$       ৪)  $0.3 F$
৩৩. সাদামানকে ২ vol বিভব পার্শ্বক পেতে হলে তার ধারকের কী ধরনের পরিবর্তন আনতে হবে?   
 ১) q হাস      ২) ডেড্যাক বৃশি   
 ৩) d হাস      ৪) A হাস

৩৪. একটি বরলোর দূষাটি বিশুর পথ পার্শ্বক যদি  $\frac{5}{4}$  হয়, তবে তাদের দশা পার্শ্বক কত?   
 ১)  $\frac{5\pi}{4}$       ২)  $\frac{2}{5}\pi$       ৩)  $\frac{5}{2}\pi$       ৪)  $\frac{4}{5}\pi$
৩৫. আলোর বাতিচারের শর্ত হলো—
  - i. আলোর উৎস দূষ সুস্থান হতে হবে
  - ii. উৎসব্য সংকীর্ণ হবে
  - iii. উৎসব্যের একটি অপরাত থেকে দূরবর্তী হবে

৩৬. নিচের কোনটি সঠিক?   
 ১)  $i:ii$       ২)  $i:iii$       ৩)  $i:ii:iii$       ৪)  $i:ii:iv$

Self test:	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮
	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭

কুমিল্লা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮
	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	৩২	৩৩	৩৪	৩৫	৩৬

### চট্টগ্রাম বোর্ড, ২০১৬

বিষয় কোড : ১ ৭ ৫

পূর্ণমান-৩৫

সময়-৩৫ মিনিট

বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীকার উত্তৰণতে প্রথমের ক্রমিক নথৰের বিপরীতে প্রদত্ত বৰ্ণনাবিলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সৰোকৃষ্ট উত্তৰের মুভটি বল পরোটি কলম দ্বাৰা সম্পূর্ণ ভৱাট কৰ।

১. ভাগভাগিতার অধিক সূত্র নিচের কোনটি?

(১) শক্তি (২) চাপ (৩) চার্জ (৪) তাৰ

২. নিচের কোনটি সূলৰ্বৰ্ণ?

(১) আস্যানী (২) সুজ

(৩) বাদৰী (৪) হৃদ

[\* সঠিক উত্তর : (১) ও (৩)]

৩. ইয়ৎ এৰ বিচিত্ৰ পৰীক্ষার মুটি পাশাপাশি উচ্চল বালৰ এৰ ঘণ্টো পথ পাৰ্বক কৰ?

(১)  $2\lambda$  (২)  $\lambda$  (৩)  $\frac{1}{2}\lambda$  (৪)  $\frac{1}{4}\lambda$

৪. নিচেৰ কোন ক্ষেত্ৰটি বৈত্তিকৰণ কৰলৈ আসোৱ?

(১) সোডিয়াম (২) পটাসিয়াম

(৩) কোয়ার্টজ (৪) সোনা

৫. কটেজকু এক্সিয়াৰ আসোৱ প্ৰকল্প বাঢ়ালৈ-

(১) আপত্তি কোটনৈৰ সংখ্যা বাঢ়ে

(২) ইলেক্ট্ৰনেৰ গতিশীলতা বাঢ়ে

(৩) কোটনৈৰ সংখ্যা অপৰিবৰ্তিত থাকে

(৪) নিৰ্গত ইলেক্ট্ৰনেৰ সংখ্যা কমে

৬. নিচেৰ উকীলকেৰ আলোকে ৬ ও ৭ নং প্রথমেৰ উত্তৰ দাও :

একটি নক্ষত্ৰেৰ ভৱ  $7.96 \times 10^{30} \text{ kg}$ । মহাকাশীয়

ধূৰক  $G = 6.673 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$  এবং আলোৰ

বেগ  $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ ।

৭. নক্ষত্ৰটি পোৱাকৃশিক্ষণ ব্যৱহাৰ কৰ?

(১)  $5.9 \times 10^3 \text{ m}$  (২)  $11.8 \times 10^3 \text{ m}$

(৩)  $1.2 \times 10^{12} \text{ m}$  (৪)  $4.1 \times 10^{15} \text{ m}$

৮. উক্ত নক্ষত্ৰটি-

i. খেত বাধন হবে না

ii. কালো বাধন হয়ে জীবনচক্ৰ শৈব কৰবে

iii. এৰ ভৱ কমে  $2.78 \times 10^{30} \text{ kg}$  থেকে  $5.9 \times 10^{30} \text{ kg}$

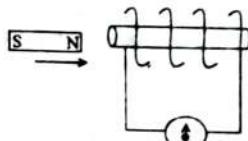
এৰ ঘণ্টো থাকলৈ নিউটন তাৰকায় পৱিণ্ট হবে

নিচেৰ কোনটি সঠিক?

(১) i ও ii (২) i ও iii

(৩) ii ও iii (৪) i, ii ও iii

৯.



গ্যালভানোমিটাৰ

উপৰেৰ চিত্ৰে চুৰকেৰ N-pole কে কৃত্তীৰ ঘণ্টো

অবৈশ কৰলৈ-

i. গ্যালভানোমিটাৰ এৰ কঁটা চানাৰতে ঘূৰবে

ii. গ্যালভানোমিটাৰ এৰ কঁটা চানাৰতে ঘূৰবে

iii. কঁটাৰ ঘূৰন হবে ক্ষণিকেৰ

নিচেৰ কোনটি সঠিক?

(১) i ও ii (২) i ও iii

(৩) ii ও iii (৪) i, ii ও iii

১০. নিচেৰ কোন শক্তি অন্য শক্তিতে সহজে বৃপ্তাবিত

হতে চাব না?

(১) চাপ (২) আলো (৩) শব্দ (৪) তড়িৎ

১১. মুটি চাৰ্জৰ মধ্যবৰ্তী দূৰত্ব  $\frac{1}{3}$  পুল কৰলৈ, এসেৰ

মধ্যকাৰ বলেৰ পৱিবৰ্তন কৰ পুল হবে?

(১) ১ (২) ৩ (৩)  $\frac{1}{3}$  (৪)  $\frac{1}{9}$

### পদার্থবিজ্ঞান বিতীয় পত্ৰ ○ বহুনিৰ্বাচনি অভীকা

১. ধারকে সঠিক পত্তিৰ ক্ষেত্ৰে নিচেৰ কোনটি?

(১)  $W = \frac{1}{2} QC$  (২)  $W = \frac{1}{2} VC^2$

(৩)  $W = \frac{1}{2} CV^2$  (৪)  $W = \frac{1}{2} CV$

২. তড়িৎ দেনযোগ্যতাৰ একক কোনটি?

(১)  $C^2 N^{-1} m^{-2}$  (২)  $N m^2 C^{-2}$

(৩)  $C^2 N^{-2} m^{-2}$  (৪)  $N m^{-2} C^{-2}$

৩. 1200 W এৰ একটি ইজি 30 মিনিট সহয় কাৰণ

কৰলৈ ব্যৱহৃত তড়িৎ শক্তি কৰ হৰে?

(১) 0.6 kWh (২) 36 kWh

(৩) 600 kWh (৪) 36000 kWh

৪. একটি পৰিবাহী তাৰেৰ রোধ ৬ Ω। এৰ দৈৰ্ঘ্য

টেনে ভিন্নগুলি কৰলৈ রোধ কৰ হৰে?

(১) 6 Ω (২) 18 Ω (৩) 36 Ω (৪) 54 Ω

৫. নিচেৰ কোনটি ভোটেৰ সমতুল্য?

(১)  $JA^{-1} S^{-1}$  (২)  $JA^{-1} S$

(৩)  $JAS^{-1}$  (৪)  $JAS$

৬. নিচেৰ কোনটি চৌৰক ঝাজোৱ একক?

(১) টেসলা (২) ওয়েবোৱ

(৩) ভোল্ট (৪) অ্যাপ্লিচ্যোৱ

৭. একটি তড়িৎ পৰিবাহীৰ দৈৰ্ঘ্য 50 mm। এৰ ভিতৰ

নিয়ে 3.0 A কাৰেট প্ৰাৰ্থিত হৰে। যদি একে 0.40

T সূৰ্য চৌৰকক্ষেত্ৰে 30° কোণে স্থাপন কৰা হয়

তবে এৰ উপৰ প্ৰযুক্ত বলেৰ ঘান কৰ হৰে?

(১) 0.030 N (২) 0.050 N

(৩) 30 N (৪) 52 N

৮. একটি দিকপৱিবৰ্তী প্ৰাৰ্থিতাৰ কম্পাক্ষ 25

Hz। শীৰ্ষ যানে পৌছাতে এৰ কৰ সময় লাগবে?

(১) 0.04 s (২) 0.03 s

(৩) 0.02 s (৪) 0.01 s

৯. সূৰ্য তড়িৎ কেঠেৰে একটি বিন্দুতে প্ৰটেনেৰ

উপৰ প্ৰযুক্ত বলেৰ ঘান  $4.8 \times 10^{-19} \text{ N}$ । এই

বিন্দুতে তড়িৎ কেঠেৰে প্ৰকল্প—

(১)  $7.7 \times 10^{-38} NC^{-1}$  বলেৰ বিপৰীতে

(২)  $7.7 \times 10^{-38} NC^{-1}$  বলেৰ দিকে

(৩)  $3.0 NC^{-1}$  বলেৰ দিকে

(৪)  $3.0 NC^{-1}$  বলেৰ দিকে

১০. নিচেৰ কোন রঞ্জৰ বিচুতি স্বচচেৰে বেশি?

(১) হৃদ ল (২) লাল (৩) বেগুনি (৪) কমলা

১১. 6 cm লাৰা একটি বৰুকে 16 cm কোকাস দূৰত্বেৰ

একটি উচ্চল লেৱ থেকে 12 cm দূৰে স্থাপন কৰা

হলো। একেতে—

i. বৰু যে পাৰ্শ্বে অবস্থিত বিচুতি সে পাৰ্শ্বে গঠিত হবে

ii. বিচুতিৰ আকাৰ 24 cm হবে

iii. বিচুতিৰ আকাৰ 24 cm হবে

নিচেৰ কোনটি সঠিক?

(১) i ও ii (২) i ও iii

(৩) ii ও iii (৪) i, ii ও iii

১২. নিচেৰ কোন রঞ্জৰেৰ তৰঙাদৈৰ্ঘ্য স্বচচেৰে

বেশি?

(১) অবলোহিত (২) গামা

(৩) বেতার (৪) অভিবেগনি

১৩. নিচেৰ পৰিবাহী প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

১৪. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

১৫. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

১৬. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

১৭. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

১৮. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

১৯. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

২০. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

২১. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

২২. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

২৩. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

২৪. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

২৫. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

২৬. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক

কোনটিৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে না?

(১) চাপ (২) আৰতন

(৩) ভাগমাত্রা (৪) ভৱ

২৭. নিচেৰ কোনটি প্ৰটেন অভীকীপ শক্তি নিষেক



## সিলেট বোর্ড, ২০১৬

### পদার্থবিজ্ঞান বিভাগ পত্র ও বহুনির্বাচনি অঙ্গীকা

বিষয় কোড : 175

পূর্ণমান-৩৫

সময়-৩৫ মিনিট

বি. স্ট. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অঙ্গীকার উভয়পথে প্রাথমিক স্বতন্ত্র সময় হতে সঠিক/সর্বোক্তৃত উভয়ের বৃত্তি বল পয়েন্ট করল বারা সম্পূর্ণ উত্তর কর।

১. তিনি তিনটি ক্লেবের তাপমাত্রা ঘোষণায় ০,°C, ০,°C ও ০,°C বারা পরম্পরারে সাথে তাপীয় সম্পর্কে আছে।

০,°C	০,°C	০,°C
ক্ল-১	ক্ল-২	ক্ল-৩
০,°C	০,°C	০,°C
ক্ল-৫	১০	৩
ক্ল-১০	৫	১০
ক্ল-১৫	১৫	১৫
ক্ল-২০	১৫	১৫

২. ক্লেবের পরিবর্তন-

- i. তাপমাত্রার পরিবর্তন ঘটে না
- ii. পাত্র তাপ ক্রপিবাহী হওয়া প্রয়োজন
- iii. আদর্শ প্যাসের স্থানকরণ হলো,

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- i. ii. iii. ক্ল- i. ii. iii. ক্ল- i. ii. iii.

৩. বলি বাহুরূপ একটি ক্লেবের ক্লেব হলো, অঙ্গীকৃতি-

- i. কাজ সম্পর্ক হয়েছে
- ii. অভ্যর্তীর্ণ শক্তি ও তাপমাত্রা কমে পেছে
- iii. এন্ট্রোপির পরিবর্তন হয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- i. ii. iii. ক্ল- i. ii. iii. ক্ল- i. ii. iii.

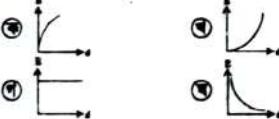
৪. ধারকের পাত্রসমূহের স্থানকৃতী দ্রুত বৃদ্ধি করলে ধারকত-

- i. বৃদ্ধি পাবে ii. হাস পাবে
- iii. অপরিবর্তিত ধারকে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- i. ii. iii. ক্ল- i. ii. iii. ক্ল- i. ii. iii.

৫. তাপীয় প্রাক্ত্য ও দ্রুতের মধ্যকার সম্পর্কসূচক সেগুন্টি কোনটি?



- + I C চার্জবিশিষ্ট 10 cm ব্যাসার্ডের একটি ধাতব কাপা গোলক, B কে আকর্ষণ করছে।

৬. A সোলারটির তাপমাত্রিক স্বতন্ত্র কত?

- ক্ল- 7.96 c/m<sup>2</sup> ক্ল- 7.96 c/cm<sup>2</sup>  
ক্ল- 31.83 c/m<sup>2</sup> ক্ল- 31.83 c/cm<sup>2</sup>

৭. B গোলকটিকে—

- i. চার্জবিল হতে হয়ে
- ii. ধনাত্মক চার্জে চার্জিত হতে হয়
- iii. ধনাত্মক চার্জে চার্জিত হতে হয়

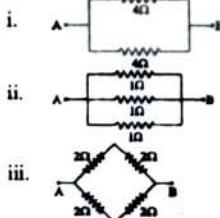
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- i. ii. iii. ক্ল- i. ii. iii. ক্ল- i. ii. iii.

৮. কোনটি প্যারামিট্রিক পদার্থ?

- ক্ল- প্রাটিলায় ক্ল- সোলা ক্ল- রূপা ক্ল- নিকেল

৯. রোধের কোন সূচি সময়ের A ও B এর মধ্যে একই স্বতন্ত্রোধ বিদ্যমান?



নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- i. ii. iii. ক্ল- i. ii. iii. ক্ল- i. ii. iii.

১০. শান্ত ব্যবহৃত হয়—

- i. আর্মিটোর-এ
- ii. গ্যালভানোমিটার-এ
- iii. ভোল্টমিটার-এ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- i. ii. iii. ক্ল- i. ii. iii. ক্ল- i. ii. iii.

১১. নিচের উভয়কটি পত্র এবং ১১ ও ১২ নং ধারের উভয়ের দ্বারা পাওয়া যায় :

- একটি প্রানজিস্টরের সংগ্রাহক প্রবাহ 5 mA এবং জুড়ি প্রবাহ 100 μA

১২. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- 4.9 mA ক্ল- 5 mA  
ক্ল- 5.1 mA ক্ল- 5.2 mA

১৩. ধৰ্ম বিবরণ পূৰ্ণ কৰত হবে?

- ক্ল- 0.02 ক্ল- 0.98 ক্ল- 1.02 ক্ল- 50

১৪. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- .

চিত্রের ক্লেবীর কেন্দ্রে সূচি চৌম্বকক্ষেরের দিক কোনটি হবে?

- ক্ল- কাগজ তলের সম্মতরাজ বরাবর বাম দিকে

- ক্ল- কাগজ তলের লেব বরাবর ডান দিকে

- ক্ল- কাগজ তলের লেব বরাবর নিচের দিকে

১৫. অর্ধচন্দ্রের জন্য দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের পত্র মান কোনটি?

- ক্ল-  $\frac{\pi}{2} \cdot I_0$  ক্ল-  $\frac{2}{\pi} \cdot I_0$   
ক্ল-  $\frac{1}{\sqrt{2}} \cdot I_0$  ক্ল-  $\frac{1}{\sqrt{\pi}} \cdot I_0$

১৬. 2000 পাকবিশিষ্ট আবেশকের মধ্য দিয়ে

- 20 A প্রবাহমাত্রা প্রবাহিত হচ্ছে। আবেশকের আবেশ পুরাপক 20 mH.

১৭. আবিট চৌম্বক ফ্লাজের পরিমাণ কৰত?

- ক্ল- 0.2 Wb ক্ল- 0.4 Wb  
ক্ল- 2.0 Wb ক্ল- 4.0 Wb

[\* সঠিক উত্তর :  $2 \times 10^{-4}$  Wb]

১৮. ক্লেবীতে শক্তি সঠিক হবে—

- i. চৌম্বক শক্তি
- ii. বৈদ্যুতিক শক্তি
- iii. যান্ত্রিক শক্তি

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- i. ক্ল- ii. ক্ল- iii. ক্ল- i. ii. iii.

১৯. যে পদ্ধতিতে পরিবর্তী প্রবাহকে একমুখী প্রবাহে পরিবর্তন করা হয় তাকে বলে—

- ক্ল- একমুখীকারক

- ক্ল- পরিবর্তীকারক

২০. প্রতিচারের ক্ষেত্রে—

- i. ডোরাগুলোর প্রশ্ন অসমান থাকে

- ii. অস্কার ডোরাগুলোতে আলো থাকে না

- iii. উচ্চল ডোরাগুলোর উচ্চলতা সমান হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- i. ii. iii. ক্ল- i. iii. ক্ল- i. ii. iii.

২১. নিচের উভয়কটির আলোকে ১৯ ও ২০ নং ধারের দ্বারা পাওয়া যায় :

- একটি উভয় লেপের কোকাস দ্রুত 12 cm। লেপটির প্রধান অক্ষের উপর একটি বৃত্ত রাখা হলে বৃত্তের আকারের তিনগুণ বিবর্তিত বিষ পাওয়া যায়।

২২. ক্লেবীর দ্রুত?

- ক্ল- 8 cm ক্ল- 9 cm ক্ল- 16 cm ক্ল- 18 cm

২৩. i. সর্বদাই বাত্তব বিষ পাওয়া যায়

ii. বাত্তব ও অবাত্তব উভয় বিষ পাওয়া যায়

২৪. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ১৪ খ ১৫ খ ১৬ খ ১৭ খ

২৫. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ১৮ খ ১৯ খ ২০ খ ২১ খ

২৬. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ২২ খ ২৩ খ ২৪ খ ২৫ খ

২৭. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ২৪ খ ২৫ খ ২৬ খ ২৭ খ

২৮. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ২৮ খ ২৯ খ ৩০ খ ৩১ খ

২৯. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৩২ খ ৩৩ খ ৩৪ খ ৩৫ খ

৩০. ক্লেবী কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৩৬ খ ৩৭ খ ৩৮ খ ৩৯ খ

৩১. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৩৯ খ ৪০ খ ৪১ খ ৪২ খ

৩২. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৪৩ খ ৪৪ খ ৪৫ খ ৪৬ খ

৩৩. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৪৭ খ ৪৮ খ ৪৯ খ ৫০ খ

৩৪. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৫১ খ ৫২ খ ৫৩ খ ৫৪ খ

৩৫. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৫৬ খ ৫৭ খ ৫৮ খ ৫৯ খ

৩৬. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৬০ খ ৬১ খ ৬২ খ ৬৩ খ

৩৭. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৬৪ খ ৬৫ খ ৬৬ খ ৬৭ খ

৩৮. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৬৮ খ ৬৯ খ ৭০ খ ৭১ খ

৩৯. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৭২ খ ৭৩ খ ৭৪ খ ৭৫ খ

৪০. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৭৬ খ ৭৭ খ ৭৮ খ ৭৯ খ

৪১. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৮০ খ ৮১ খ ৮২ খ ৮৩ খ

৪২. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৮৪ খ ৮৫ খ ৮৬ খ ৮৭ খ

৪৩. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৮৮ খ ৮৯ খ ৯০ খ ৯১ খ

৪৪. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৯২ খ ৯৩ খ ৯৪ খ ৯৫ খ

৪৫. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ৯৬ খ ৯৭ খ ৯৮ খ ৯৯ খ

৪৬. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ১০০ খ ১০১ খ ১০২ খ ১০৩ খ

৪৭. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ১০৪ খ ১০৫ খ ১০৬ খ ১০৭ খ

৪৮. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ১০৮ খ ১০৯ খ ১১০ খ ১১১ খ

৪৯. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ১১২ খ ১১৩ খ ১১৪ খ ১১৫ খ

৫০. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ১১৬ খ ১১৭ খ ১১৮ খ ১১৯ খ

৫১. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ১২০ খ ১২১ খ ১২২ খ ১২৩ খ

৫২. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ১২৪ খ ১২৫ খ ১২৬ খ ১২৭ খ

৫৩. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ১২৮ খ ১২৯ খ ১৩০ খ ১৩১ খ

৫৪. নিচের কোনটি সঠিক?

- ক্ল- ১৩২ খ ১৩৩ খ ১৩৪ খ ১৩৫ খ

৫৫. নিচের কোনটি সঠিক?



দিনাজপুর বোর্ড, ২০১৬

বিষয় কোড : ১ ৭ ৫

পূর্ণমান-৩৫

সময়-৩৫ মিনিট

বি. স. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভিকার উত্তরপত্রে থারে ক্রিয় নথৱের বিশেষজ্ঞতা এবং সঠিক সম্বন্ধিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক সর্বোচ্চকৃত উত্তরের বৃত্তটি বল পরোট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভাটাট কর।

১. একটি পরিদৰ্শক করে সিস্টেমের-

ক. তাপমাত্রা      ৩. অভিব্রহণ

৪. শূন্যস্থল      ৫. বিশ্বাস্য

২.  $0.01 \text{ kg}$  পালিকে  $0^{\circ}\text{C}$  থেকে  $10^{\circ}\text{C}$  এ উত্তৃত করা হলো। এক্সপির পরিবর্তন হলো—

ক.  $96.7 \text{ J/K}$       ৩.  $23.02 \text{ J/K}$

৪.  $1.5 \text{ J/K}$       ৫.  $0.35 \text{ J/K}$

৩. সরোকৰ প্রতিকার সিস্টেমের কোম মাপিতি খির থাকে?

ক. আভ্যন্তর      ৩. তাপ

৪. তাপমাত্রা      ৫. তাপ

৪. চাকার বিন্দি—

ক.  $13^{\circ}\text{N}$       ৩.  $31^{\circ}\text{N}$

৪.  $40^{\circ}\text{N}$       ৫.  $41^{\circ}\text{N}$

৫.  $100 \Omega$  রোধের একটি গ্যালভানোমিটার  $10 \text{ mA}$  তত্ত্ব প্রাবাহ নিরাপদে এবং করতে পারে।  $10 \text{ A}$  তত্ত্ব প্রাবাহ যাপার অন্য কত রোধের সাট দরকার?

ক.  $0.4 \Omega$       ৩.  $0.3 \Omega$

৪.  $0.2 \Omega$       ৫.  $0.1 \Omega$

৬. রোধ যাপার যত হলো—

i. মিটার ত্রিজ

ii. প্রোট অফিস বজ

iii. প্রটেনসিওমিটার

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i, ii      ৩. i, ii, iii

৪. ii, iii      ৫. i, ii, iii

৭. কোনো স্থানে  $H = 40 \mu\text{T}$  এবং  $\delta = 45^{\circ}$ । ঐ স্থানে কৌচিকক্ষের মান কত?

ক.  $50.5 \mu\text{T}$       ৩.  $53.3 \mu\text{T}$

৪.  $55.5 \mu\text{T}$       ৫.  $56.57 \mu\text{T}$

৮.  $H = 5 \text{ V}$  বক্সার্টে কোনো স্থানের কৌচিকক্ষের অনুভূমিক এবং উন্নুর উপাদে। যেখানে বিন্দি কোণ  $60^{\circ}$  স্থানে—

ক.  $V = H$       ৩.  $V = \sqrt{3} H$

৪.  $V = \frac{1}{\sqrt{3}} H$       ৫.  $V = \frac{\sqrt{3}}{2} H$

৯. কোটনের আধার কত?

ক.  $1.6 \times 10^{19} \text{ C}$       ৩.  $1.67 \times 10^{-27} \text{ C}$

৪.  $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$       ৫.  $1.67 \times 10^{-23} \text{ C}$

১০. পর্যায়কাল  $T$  হলে প্রাবাহের মান শূন্য থেকে শীর্ষস্থানে পৌছাতে সময় লাগে—

ক.  $2T$       ৩.  $T$

৪.  $0.5T$       ৫.  $0.25T$

১১. সমবাহু ত্রিভুজের অতিসরাত্মক  $\sqrt{2}$  হলে সূন্দর বিচ্ছিন্ন কোণ হবে—

ক.  $15^{\circ}$       ৩.  $29^{\circ}$

৪.  $30^{\circ}$       ৫.  $39^{\circ}$

১২. পৃথিবীর বিভব হলো—

ক. ধ্বনিভূক্ত      ৩. অগ্নিভূক্ত

৪. শূন্য      ৫. অসীম

১৩. কোটনের ধর্তা—

i. স্থির তর শূন্য

ii. নিমিট তরবেগ আছে

iii. সার্জাইন

পদার্থবিজ্ঞান বিভীষণ পত্র ○ বহুনির্বাচনি অভিক্ষা

পূর্ণমান-৩৫

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i, ii      ৩. i, iii

৪. ii, iii      ৫. i, ii, iii

১৪. ইলেক্ট্রনের গতিশীলি  $500 \text{ eV}$  হলে এর তি-ক্রমী তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত?

ক.  $0.55 \text{ Å}$       ৩.  $1.55 \text{ Å}$

৪.  $2.55 \text{ Å}$       ৫.  $3.55 \text{ Å}$

১৫. মেটনের অর্ধাঙ্গ  $3.82 \text{ d}$ । এর কর ধূবকের মান কত?

ক.  $0.18 \text{ d}^{-1}$       ৩.  $0.28 \text{ d}^{-1}$

৪.  $0.58 \text{ d}^{-1}$       ৫.  $5.05 \text{ d}^{-1}$

১৬. এক্সপির সী একক কোনটি?

ক. JK      ৩. J'K

৪. JK'      ৫. J'K'

১৭. নিউটন তারকা সম্ভূতিত হয়ে পরিণত হয়—

ক. সুপার নোভা      ৩. কৃত্তিকৃতে

৪. পালসারে      ৫. কৃক গহণে

১৮. পোবিত তাপ  $\Delta Q = 700 \text{ J}$  এবং সম্মানিত কাজ  $\Delta W = 200 \text{ J}$  হলে, কোনো সিস্টেমের অভ্যন্তরীণ শক্তি কত বৃদ্ধি পাবে?

ক.  $900 \text{ J}$       ৩.  $700 \text{ J}$

৪.  $600 \text{ J}$       ৫.  $500 \text{ J}$

১৯. অটিল অনুবীক্ষণ যত করাটি উত্তল লেগ দ্বাৰা গঠিত?

ক. 1      ৩. 2

৪. 3      ৫. 4

২০. দুইটি কোবেরে প্রেসি সম্বায়ের ক্ষেত্রে প্রাবাহমাত্রার সূত্র কোনটি?

ক.  $I_s = \frac{2E}{2r+R}$       ৩.  $I_s = \frac{2E}{r+2R}$

৪.  $I_p = \frac{2E}{2r+R}$       ৫.  $I_p = \frac{2E}{r+2R}$

নিচের উকীলিকের আলোকে ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

এক গুজ এক-রশ্মির প্রতিটি কোটনের কম্পাক্ষ  $3 \times 10^{17} \text{ Hz}$ ।

২১. উকীলিকে উল্লিখিত কোটনের শক্তি কত?

ক.  $1.989 \times 10^{-16} \text{ J}$       ৩.  $2.89 \times 10^{-16} \text{ J}$

৪.  $19.89 \times 10^{-16} \text{ J}$       ৫.  $91.98 \times 10^{-16} \text{ J}$

২২. উকীলিকে উল্লিখিত কোটনের—

i. বেগ  $3 \times 10^6 \text{ m s}^{-1}$

ii. তরঙ্গদৈর্ঘ্য  $10 \text{ Å}$

iii. ভরবেগ  $6.63 \times 10^{-25} \text{ kg m s}^{-1}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i, ii      ৩. i, iii

৪. ii, iii      ৫. i, ii, iii

২৩. পারম্পরিক আবেগ পুনৰাবেগ একক কোনটি?

ক. Henry      ৩. Weber

৪. Tesla      ৫. Hertz

২৪. কোনো যায়মের অতিসরাত্মক নির্ভর করে ব্যবহৃত আলোর—

i. বর্ণের উপর

ii. তরঙ্গদৈর্ঘ্যের উপর

iii. কম্পাক্ষের উপর

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i, ii      ৩. i, iii

৪. ii, iii      ৫. i, ii, iii

২৫. একটি তরঙ্গের দূর বিস্তুর মধ্য পর্যাক্রম  $\frac{\pi}{2}$ । বিস্তুর পথ পর্যাক্রম কত?

ক.  $\frac{1}{2}$       ৩.  $\frac{1}{4}$

৪.  $\frac{1}{8}$       ৫.  $\frac{1}{16}$

২৬. যে যতেও সাধ্যযোগ্য সূর্যবৃক্ষ কৃষ্ণ স্পষ্ট ও বড় করে দেখা যাব তার নাম—

ক. পেরিকোপ      ৩. দূরবীক্ষণ যন্ত্ৰ

৪. ম্যাগনিফাইং প্লাস      ৫. অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰ

২৭. প্রার্থনাতোক পদার্থ কোনটি?

ক. তামা      ৩. পারদ

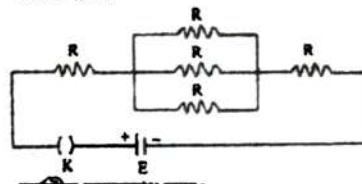
৪. বৃপ্ত      ৫. টাইটেন

২৮. নিচের টিপ্পো কিসের অতীক নির্দেশ করে?

A      ৩. AND      ৫. OR

B      ৬. NOR      ৮. NOT

নিচের উকীলিকের আলোকে ২১ ও ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৯. বর্তনীর তুল্যরেখ কত?

ক.  $3/R$       ৩.  $R/3$

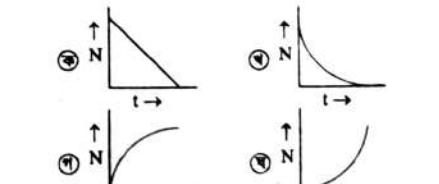
৪.  $7R/3$       ৫.  $2R$

৩০. বর্তনীর মূল তত্ত্ব প্রাবাহ কত?

ক.  $3E/R$       ৩.  $RE/3$

৪.  $7E/2R$       ৫.  $3E/7R$

৩১. ডেক্সিয়ার পরমাপূর্ণ সংখ্যা N এবং সময় t দ্বাৰা নির্দেশিত হলে ডেক্সিয়ার ভাবনের ক্ষেত্রে কোন লেখচিত্রিত সঠিক?



৩২. স্টেপ-আপ প্রালোকরমার-এর ক্ষেত্রে—

i.  $N_s < N_p$

ii.  $\epsilon_s > \epsilon_p$

iii.  $I_p > I_s$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i, ii      ৩. ii, iii

৪. i, iii      ৫. i, ii, iii

৩৩. শূন্য যায়মে চৌম্বক প্রবেশ্যতা কত?

ক.  $4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm}^{-1} \text{A}$       ৩.  $4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm} \text{A}^{-1}$

৪.  $4\pi \times 10^{-7} \text{ T}^{-1} \text{mA}$       ৫.  $4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm}^{-1} \text{A}^{-1}$

৩৪. + 2.0 D ক্ষতার একটি সেলের কোকাস দূরত্ব কত?

ক.  $-0.2 \text{ m}$       ৩.  $+0.2 \text{ m}$

৪.  $+0.5 \text{ m}$       ৫.  $-0.5 \text{ m}$

৩৫. কোন কলা "ইতির কলা" নামে পরিচিত?

ক. বোসন      ৩. মেসন

৪. হিগস-বোসন      ৫. সেন্টন

Self test

১. ১০০০০    ২. ১০০০০    ৩. ১০০০০    ৪. ১০০০০    ৫. ১০০০০

১৩. ১০০০০    ১৪. ১০০০০    ১৫. ১০০০০    ১৬. ১০০০০    ১৭. ১০০০০

২৫. ১০০০০    ২৬. ১০০০০    ২৭. ১০০০০    ২৮. ১০০০০    ২৯. ১০০০০

৩০. ১০০০০    ৩১. ১০০০০    ৩২. ১০০০০    ৩৩. ১০০০০    ৩৪. ১০০০০

৩৫. ১০০০০    ৩৬. ১০০০০    ৩৭. ১০০০০    ৩৮. ১০০০০    ৩৯. ১০০০০

৩১. ১০০০০    ৩২. ১০০০০    ৩৩. ১০০০০    ৩৪. ১০০০০    ৩৫. ১০০০০

৩৭. ১০০০০    ৩৮. ১০০০০    ৩৯. ১০০০০    ৩৩. ১০০০০    ৩৫. ১০০০০

৩৯. ১০০০০    ৪০. ১০০০০    ৪১. ১০০০০    ৪২. ১০০০০    ৪৩. ১০০০০

৪৪. ১০০০০    ৪৫. ১০০০০    ৪৬. ১০০০০    ৪৭. ১০০০০    ৪৮. ১০০০০

৪৯. ১০০০০    ৫০. ১০০০০    ৫১. ১০০০০    ৫২. ১০০০০    ৫৩. ১০০০০

৫৪. ১০০০০    ৫৫. ১০০০০    ৫৬. ১০০০০    ৫৭. ১০০০০    ৫৮. ১০০০০

৫৯. ১০০০০    ৬০. ১০০০০    ৬১