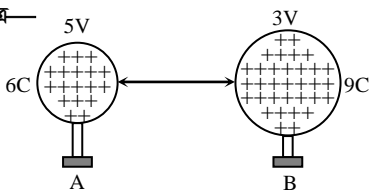


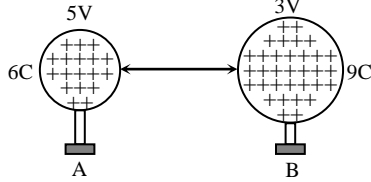
দশম অধ্যায়

স্থির তড়িৎ

১. কোন বস্তুতে আধানের অস্তিত্ব নির্ণয়ের যন্ত্র হলো—
 K অ্যামিটার L ভোল্টমিটার
 M অণুবীক্ষণ যন্ত্র N তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্র **খ**
২. দুটি আধানের মধ্যকার তড়িৎ বল নিচের কোনটির উপর নির্ভর করে না?
 i. আধান দুইটির মধ্যবর্তী দূরত্বের উপর।
 ii. আধান দুইটি যে মাধ্যমে অবস্থিত তার প্রকৃতির উপর।
 iii. আধান দুইটির ভরের উপর।
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i ও ii L i ও iii
 M ii ও iii N i, ii ও iii
 [বি. দ্র. সঠিক উত্তর (iii)]
৩. তড়িৎ তীব্রতার একক হচ্ছে—
 K N L Nm M Nm⁻¹ N NC⁻¹ **খ**
৪. ভোল্ট কিসের একক?
 K তড়িৎ ক্ষেত্র L তড়িৎ বিভব
 M তড়িৎ আধান N তড়িৎ প্রবাহ **খ**
৫. নিচের চিত্রে—

 i. A গোলক থেকে কিছু আধান B গোলকে যাবে
 ii. B গোলক থেকে কিছু আধান A গোলকে যাবে
 iii. আধান পার্থক্য সর্বদা সমান থাকে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 K i L ii
 M iii N i, ii ও iii **ক**
৬. দুইটি চার্জের মধ্যবর্তী দূরত্বকে দ্বিগুণ করলে আকর্ষণ বল কত হবে? [সি. বো. ২০১৬]
 K দ্বিগুণ L অর্ধেক
 M এক-তৃতীয়াংশ N এক-চতুর্থাংশ **খ**
৭. একটি আহিত বস্তুর কাছে এনে কোনো অনাহিত বস্তুকে আহিত করার পদ্ধতিকে কী বলে? [সি. বো. ২০১৬]
 K আহিত L তড়িৎ আবেশ
 M পরিবহন N ঘর্ষণ **খ**
৮. নিচের কোনটি সঠিক? [সি. বো. ২০১৬]
 K FE = q L F = qE
 M Fq = E N F, Q = E **খ**
৯. তড়িৎ আধানের একক কোনটি? [সি. বো. ২০১৬]
 K অ্যাম্পিয়ার L কুলম্ব
 M ভোল্ট N ওহম **খ**
১০. নিচের কোনটির গলনাঙ্ক বেশি? [সি. বো. ২০১৬]
 K তামা L রূপা
 M নাইফ্রাম N টাংস্টেন **খ**
১১. দুই আধানের মধ্যবর্তী দূরত্ব দ্বিগুণ করলে এদের মধ্যবর্তী বলের পরিমাণ কীরূপ হবে?
 [সি. বো. ২০১৬]
 K দ্বিগুণ L চারগুণ
 M অর্ধেক N এক-চতুর্থাংশ **খ**
১২. কোনো তড়িৎ ক্ষেত্রে 15C এর একটি আহিত বস্তু স্থাপন করলে 45N বল লাভ করে।
 তড়িৎক্ষেত্রের তীব্রতা কত NC⁻¹? [সি. বো. ২০১৬]

- K $\frac{1}{3}$ L 3 M 30 N 60 **খ**
১৩. কুলম্বের ধ্রুবকের মান কত? [সি. বো. ২০১৬]
 K $9 \times 10^9 \text{Nm}^2\text{C}^{-2}$ L $9 \times 10^8 \text{Nm}^2\text{C}^{-2}$
 M $9 \times 10^7 \text{Nm}^2\text{C}^{-2}$ N $9 \times 10^6 \text{Nm}^2\text{C}^{-2}$ **ক**
১৪. দুটি বিন্দু আধান q_1 ও q_2 এর মধ্যবর্তী দূরত্ব 1.5 গুণ হলে তাদের মধ্যবর্তী বলের কীরূপ পরিবর্তন হবে? [সি. বো. ২০১৬]
 K $\frac{1}{1.5}$ গুণ L $\frac{1}{2.25}$ গুণ
 M 1.5 গুণ N 2.25 গুণ **খ**
১৫. দুটি আহিত বস্তুর মধ্যবর্তী দূরত্ব এবং প্রতিটি আধানের পরিমাণ দ্বিগুণ করা হলে মধ্যবর্তী ক্রিয়াশীল বল কীরূপ হবে? [সি. বো. ২০১৬]
 K এক-চতুর্থাংশ L অর্ধেক হবে
 M একই থাকবে N দ্বিগুণ হবে **গ**
১৬. কোনো বস্তুর আধানের প্রকৃতি নির্ণয়ের যন্ত্র নিচের কোনটি? [সি. বো. ২০১৬]
 K অ্যামিটার L ভোল্টমিটার
 M গ্যালভানোমিটার N তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্র **খ**
১৭. কুলম্ব ধ্রুবক "C" এর একক কোনটি? [সি. বো. ২০১৬, চ. বো. ১৫]
 K N⁻¹m²C² L Nm²C⁻²
 M Nm²C² N N⁻¹m⁻²C⁻² **খ**
১৮. $F = C \frac{q_1 q_2}{d^2}$ [সি. বো. ২০১৬]
 নিচের কোনটি C এর মান?
 K $9 \times 10^{-9} \text{Nm}^2\text{C}^{-2}$ L $9 \times 10^9 \text{Nm}^2\text{C}^{-2}$
 M $2.25 \times 10^{12} \text{Nm}^2\text{C}^{-2}$ N $3 \times 10^8 \text{Nm}^2\text{C}^{-2}$ **খ**
১৯. '+Q' আধানের তড়িৎক্ষেত্রের একটি বিন্দুতে '+q' আধানের একটি বস্তু রাখলে এর উপর তড়িৎ বলের মান কখন বৃদ্ধি পাবে? [সি. বো.-২০১৫]
 K '+Q'-এর পরিমাণ কমালে
 L '+q'-এর পরিমাণ বাড়ালে
 M ঐ বিন্দুতে তড়িৎ তীব্রতা কমালে
 N আধানদ্বয়ের মধ্যকার দূরত্ব বাড়ালে **খ**
২০. তড়িৎ তীব্রতা E, বল F এবং আধান q হলে, নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?
 [সি. বো.-২০১৫]
 K E = Fq L q = FE
 M F = $\frac{q}{E}$ N F = qE **খ**
২১. 30 NC⁻¹ তড়িৎ তীব্রতার তড়িৎ ক্ষেত্রে 10C এর আহিত বস্তু স্থাপন করলে সেটি কত বল লাভ করবে? [সি. বো.-২০১৫]
 K 300N L 200N
 M 30N N 3N **ক**
২২. তড়িৎক্ষেত্রের কোনো বিন্দুতে অসীম দূরত্ব থেকে একক ধনাত্মক আধানকে আনতে যে পরিমাণ কাজ সম্পন্ন হয়, তাকে কী বলে?
 [সি. বো.-২০১৫]
 K তড়িৎ বল L তড়িৎ বিভব
 M তড়িৎ তীব্রতা N তড়িৎ ধারক **খ**
২৩. ইন্সুলেট প্রিন্টারে রঙিন ছাপার জন্য কত রকম রঙিন কালি ব্যবহার করা হয়?
 [সি. বো.-২০১৫]
 K ৭ L ৫ M ৪ N ৩ **গ**
২৪. একটি সরল ধারক তৈরির সময় দুটি অন্তরিত ধাতব পাতকে পরস্পরের সাথে কীভাবে সাজানো হয়? [সি. বো.-২০১৫]
 K সমান্তরালভাবে L লম্বভাবে
 M অনুক্রমভাবে N তীরকভাবে **ক**
২৫. A ও B দুইটি আধানযুক্ত বস্তুদ্বয়ে পরিবাহী তার দ্বারা সংযুক্ত করায় A হতে B এর দিকে তড়িৎ প্রবাহিত হলে নিচে কোন উক্তিটি সত্য?
 [সি. বো.-২০১৫]
 K A ও B এর মধ্যে সমবিভব বিদ্যমান
 L A এর তুলনায় B-তে অধিক ইলেকট্রন বিদ্যমান

- M A-তে ঋণাত্মক এবং B-তে ধনাত্মক আধান বিদ্যমান
N A এর তুলনায় B এর আয়তন বেশি
২৬. কোনো যন্ত্র দিয়ে তড়িৎ প্রবাহের অস্তিত্ব নির্ণয় করা যায়? [চ. বো.-২০১৫]
- K ভোল্টমিটার L গ্যালভানোমিটার
M অ্যামিটার N ব্যারোমিটার
২৭. মানবদেহে বহনযোগ্য প্রোটন সংখ্যা কয়টি? [সি. বো.-২০১৫]
- K 10^{23} টি L 10^{20} টি M 10^{21} টি N 10^{19} টি
২৮. 5 কুলম্বের আধান থেকে 0.5m দূরবর্তী কোনো বিন্দুতে তড়িৎ ক্ষেত্রের তীব্রতা কত? [সি. বো.-২০১৫]
- K $1.8 \times 10^{-11} \text{ NC}^{-1}$ L $1.8 \times 10^{11} \text{ NC}^{-1}$
M $1.8 \times 10^{-11} \text{ NC}$ N $1.8 \times 10^{-11} \text{ C}$
২৯. নিচের চিত্রে— [য. বো.-২০১৫]



- K A গোলক থেকে কিছু আধান B গোলকে যাবে
L B গোলক থেকে কিছু আধান A গোলকে যাবে
M আধান পার্থক্য সর্বদা সমান থাকবে
N সর্বদাই B গোলকে আধান একই থাকবে
৩০. q_1 ও q_2 দুটি আধানের মধ্যবর্তী দূরত্ব d হলে F এর সমীকরণ কোনটি? [য. বো.-২০১৫]
- K $F = \frac{Cq_1q_2}{d}$ L $F = \frac{Cq_1q_2}{d^2}$
M $F \propto \frac{q_1q_2}{d}$ N $F \propto \frac{d^2}{q_1q_2}$
৩১. ইলেক্ট্রন প্রিন্টারের কালি কণাগুলো কোন আধানে আহিত হয়? [য. বো.-২০১৫]
- K ধনাত্মক L ঋণাত্মক
M নিরপেক্ষ N ধনাত্মক ও ঋণাত্মক
৩২. কোন পদার্থটির ইলেক্ট্রনের আসক্তি কম? [য. বো.-২০১৫]
- K ইবোনাইট L পলিথিন
M ফ্লানেল কাপড় N সিল্ক
৩৩. স্ট্রেশ গান কোনটি তৈরি করে? [ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ]
- K নিরপেক্ষ কণা L আহিত কণা
M অনাহিত কণা N রং
৩৪. বলরেখার মধ্যবর্তী ফাঁক তড়িৎ তীব্রতার কী নির্দেশ করে? [রাজশাহী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, হেলেনাবাদ, রাজশাহী]
- K দিক L মান
M মাত্রা N মান ও দিক
৩৫. ইলেকট্রনিক যন্ত্রপাতির বর্তনীতে বেশি পরিমাণে কোনটি ব্যবহৃত হয়? [রাজশাহী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, হেলেনাবাদ, রাজশাহী]
- K রোধক L ধারক
M অন্তরক N পরিবাহক
৩৬. কোনো তড়িৎ ক্ষেত্রে 30C এর একটি চার্জ স্থাপন করলে সেটি 150 N বল লাভ করে। ঐ ক্ষেত্রে 5C চার্জ স্থাপন করলে কত বল লাভ করবে? [আমেনা-বাকী রেসিডেন্সিয়াল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
- K 10 N L 30 N M 25 N N 50 N
৩৭. বিভব পার্থক্যের একক কোনটি? [বরিশাল জিলা স্কুল]
- K কুলম্ব L ভোল্ট
M অ্যাম্পিয়ার N ও'ম
৩৮. কোনো তড়িৎক্ষেত্রে 10C ও 20C এর দুটি আহিত বস্তু আনলে যথাক্রমে 20N ও 40N বল লাভ করে। এক্ষেত্রে তড়িৎ তীব্রতার মানের পার্থক্য কত? [বরিশাল জিলা স্কুল]
- K 0 NC^{-1} L 1 NC^{-1}
M 2 NC^{-1} N 4 NC^{-1}
৩৯. ধারকের পাতগুলোতে কত আধান জমা হবে তা কীসের ওপর নির্ভর করে? [গভ. ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা]
- K বিভব পার্থক্যের উপর L ব্যাটারির ভোল্টেজের উপর
M তড়িৎ প্রবাহের উপর N ব্যাটারির ক্ষমতার উপর
৪০. কোনটি ব্যবহার করে রং স্ট্রেশ করা হয়? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]

- K তাপমাত্রা L চাপ
M স্থির তড়িৎ N চল তড়িৎ
৪১. পরমাণুতে কোনটির সংখ্যা কমে গেলে প্রোটনের আধিক্য দেখা দেয়? [হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর; মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]
- K নিউট্রনের L প্রোটনের
M ইলেক্ট্রনের N ভরসংখ্যা
৪২. তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রে ব্যবহৃত দণ্ডের নিচে কয়টি পাত থাকে? [হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]
- K 1 টি L 2 টি M 3 টি N 4 টি
৪৩. ফটোকপি মেশিনের ড্রাম বহন করে— [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
- K ধনাত্মক আধান L ঋণাত্মক আধান
M ধনাত্মক ও ঋণাত্মক আধান N কোন চার্জ নয়
৪৪. ঝড় ও বৃষ্টির সময় কোনটি উত্তম— [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
- K একটি ছাতার নিচে দাঁড়ানো
L গাছের নিচে দাঁড়ানো
M নিকটস্থ কোন পরিবাহীর নিচে দাঁড়ানো
N বৃষ্টিতে ভেজা
৪৫. ঝড়-বৃষ্টির সময় গাছের নিচে থাকা বিপজ্জনক, কারণ— [দি. বো. ২০১৬]
- i. তড়িৎ সবসময় সংক্ষিপ্ত পথে চলে
ii. মাটি ও পানি তড়িৎ পরিবাহক
iii. তড়িৎ উঁচু বস্তুর মধ্যদিয়ে পৃথিবীতে আসে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
৪৬. x বিন্দুতে অনুভবকৃত বল হল— [য. বো. ২০১৬]
- i. তড়িৎক্ষেত্র
ii. তড়িৎ তীব্রতা
iii. তড়িৎ বল
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i L ii
M ii ও iii N i, ii ও iii
৪৭. বজ্রপাত হয় কেন? [ঢা. বো.-২০১৫]
- i. বায়ুর চাপ কমে যাওয়ার ফলে
ii. বায়ুর চাপ বেড়ে যাওয়ার ফলে
iii. তড়িৎক্ষরণের জন্য
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii
৪৮. তড়িৎ তীব্রতার ক্ষেত্রে— [ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ]
- i. এটি একটি ভেক্টর রাশি ii. এর একক NC^{-1}
iii. এর একক Vm^{-1}
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K ii L ii ও iii
M i ও ii N i, ii ও iii
৪৯. সমপরিমাণ দুটি আধানের মধ্যবর্তী আকর্ষণ বলের মান চারগুণ হবে যখন— [রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল]
- i. দূরত্ব অর্ধেক
ii. দূরত্ব দ্বিগুণ
iii. আধান দ্বিগুণ
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii
৫০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর: [রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল]
- i. বিমানের চাকা পরিবাহক রাবার দিয়ে তৈরি
ii. মাটিতে স্পর্শ করলে বিমানের আধান ভূমিতে চলে যায়
iii. বিমানে জ্বালানি ভরার সময় কিছু আধান ভূমিতে চলে যায়
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii

- M ii ও iii N i, ii ও iii
৫১. প্রত্যেক পদার্থেই থাকে— [আমেনা-বাকী রেসিডেন্সিয়াল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
- i. ইলেকট্রন ii. প্রোটন
- iii. নিউট্রন
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i L i ও ii
- M ii ও iii N i, ii ও iii
৫২. ঝড় বৃষ্টির সময় বিপজ্জনক অবস্থান— [রু বার্ড স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট]
- i. গাছের নিচে
- ii. ছাতার নিচে
- iii. তড়িৎ পরিবাহী ধাতুর কাছে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii
- M i ও iii N i, ii ও iii
৫৩. প্রত্যেক পদার্থ যে সব ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কণা দ্বারা গঠিত তাদের কী বলে? (জ্ঞান)
- K ইলেকট্রন L প্রোটন
- M পরমাণু N নিউট্রিনো
৫৪. পরমাণুর নিউক্লিয়াসের বাইরে কোনটি থাকে? (জ্ঞান)
- K প্রোটন L ইলেকট্রন
- M নিউট্রন N পজিট্রন
৫৫. ব্যাখ্যা : পরমাণু নিউক্লিয়াস ও ইলেকট্রনের সমন্বয়ে গঠিত। পরমাণুর কেন্দ্র হলো নিউক্লিয়াস যা ধন্বক চার্জযুক্ত এবং নিউক্লিয়াসের বাইরে ঘূর্ণায়মান ইলেকট্রন থাকে।
৫৫. যে কোনো পরমাণু আধান নিরপেক্ষ, কারণ পরমাণুতে থাকে সমান সংখ্যক?
- (জ্ঞান)
- K ইলেকট্রন ও প্রোটন L ইলেকট্রন ও নিউট্রন
- M প্রোটন ও নিউট্রন N ইলেকট্রন ও পজিট্রন
৫৬. কোন বস্তু বিশেষ অবস্থায় অন্য কোন বস্তুকে আকর্ষণ করে বা বস্তুতে তড়িৎ উৎপন্ন করে। এ উৎপন্ন তড়িকে কী বলে? (জ্ঞান)
- K চল তড়িৎ L চৌম্বকতড়িৎ
- M স্থির তড়িৎ N তড়িৎ চৌম্বক
৫৭. নিচের কোনটি পরমাণুর সবগুলো চার্জ প্রকাশ করে? (অনুধাবন)
- প্রোটন নিউট্রন ইলেকট্রন
- K +1 +1 +1
- L -1 চার্জবিহীন +1
- M +1 চার্জবিহীন -1
- N +1 +1 -1
৫৮. ঋণ্মক আধান বলতে আমরা কী বুঝি? (জ্ঞান)
- K প্রোটনের আধিক্য L নিউট্রনের আধিক্য
- M ইলেকট্রনের আধিক্য N ইলেকট্রনের ঘাটতি
৫৯. পরমাণুকে চার্জহীন বলা হবে না কখন? (অনুধাবন)
- K ইলেকট্রন প্রোটনের চেয়ে বেশি
- L ইলেকট্রন প্রোটনের চেয়ে কম হলে
- M ইলেকট্রন ও প্রোটন সমান হলে
- N পরমাণুকে ভাঙ্গলে
৬০. আধান নিরপেক্ষ কণা কোনটি? (জ্ঞান)
- K ইলেকট্রন L প্রোটন
- M নিউট্রন N আলফা কণা
৬১. যে সব পদার্থের মধ্যে দিয়ে তড়িৎ সহজে পরিবাহিত হতে পারে তাদের কী বলে? (জ্ঞান)
- K অপরিবাহী L সুপরিবাহী
- M পরিবাহী N অন্তরক
৬২. পরমাণু আহিত হবার জন্যে দায়ী কোন কণা? (জ্ঞান)
- K প্রোটন L নিউট্রন
- M নিউক্লিয়াস N ইলেকট্রন
৬৩. ব্যাখ্যা : পরমাণু আধান নিরপেক্ষ। ইলেকট্রন ঋণ্মক চার্জযুক্ত। আধান নিরপেক্ষ পরমাণু থেকে ঋণ্মক ইলেকট্রন বের হয়ে গেলে পরমাণু ধন্বক চার্জযুক্ত হয় এবং ইলেকট্রন যুক্ত হলে ঋণ্মক চার্জযুক্ত হয়।
৬৩. পরমাণুতে ইলেকট্রন সংখ্যা স্বাভাবিকের চেয়ে কম হলে কোন আধানে আহিত হয়? (অনুধাবন)
- K ধন্বক L ঋণ্মক
- M নিরপেক্ষ N দ্বিঋণাত্মক
৬৪. পরমাণুতে ইলেকট্রন সংখ্যা স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি হলে কোন আধানে আহিত হয়? (অনুধাবন)

- K ধন্বক L ঋণ্মক
- M নিরপেক্ষ N দ্বিধন্বক
৬৫. যে সব পদার্থের মধ্যে দিয়ে তড়িৎ প্রবাহিত হয় না তাদের কী বলে? (জ্ঞান)
- K পরিবাহক L অন্তরক
- M সুপরিবাহী N অর্ধপরিবাহী
৬৬. ব্যাখ্যা : যেসব পদার্থের মধ্যে দিয়ে তড়িৎ প্রবাহিত হতে পারে না তাদেরকে অন্তরক বলে। প্লাস্টিক, কাঁচ, কাঠ ইত্যাদি অন্তরকের উদাহরণ।
৬৬. অন্তরক পদার্থ নিচের কোনটি? (জ্ঞান)
- K তামা L রূপা
- M কাচ N অ্যালুমিনিয়াম
৬৭. ফ্লানেল কাপড়ের সাথে ইবোনাইট বা পলিথিন দণ্ড ঘষলে পলিথিন দণ্ড ঋণ্মক আধানে এবং ফ্লানেল কাপড় ধন্বক আধানে আহিত হয় কারণ। (অনুধাবন)
- i. পলিথিনের ইলেক্ট্রন আসক্তি ফ্লানেলের চেয়ে বেশি
- ii. ঘর্ষনের ফলে ফ্লানেল কাপড় হতে ইলেক্ট্রন ইবোনাইট দণ্ডে চলে আসে
- iii. ফ্লানেলের ইলেক্ট্রন আসক্তি ইবোনাইট অপেক্ষা বেশি
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii
৬৮. পরমাণুর নিউক্লিয়াসে থাকে— (অনুধাবন)
- i. প্রোটন ii. ইলেকট্রন
- iii. নিউট্রন
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii
৬৯. ব্যাখ্যা : পরমাণুর সমস্ত ভর যে অংশে থাকে তার নাম নিউক্লিয়াস। নিউক্লিয়াসে দুই ধরনের কণা থাকে— প্রোটন ও নিউট্রন।
৬৯. একটি পরমাণুর প্রোটন সংখ্যাকে p নিউট্রন সংখ্যাকে n এবং ইলেকট্রন সংখ্যাকে e দ্বারা প্রকাশ করলো— (অনুধাবন)
- i. $p+n =$ নিউক্লিয়াস ii. $p+n-e =$ পরমাণু
- iii. $p \neq e$, তড়িৎগ্রস্ত পরমাণু
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii
৭০. পরিবাহী পদার্থ— (অনুধাবন)
- i. কাগজ ii. ধাতু
- iii. মানবদেহ
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii
৭১. পরমাণু— (উচ্চতর দক্ষতা)
- i. স্বাভাবিক অবস্থায় তড়িৎ নিরপেক্ষ
- ii. বিভিন্ন পদার্থের পরমাণুতে প্রোটন ও ইলেকট্রন সংখ্যা ভিন্ন হয়
- iii. ইলেকট্রন পরমাণুর চার্জিত হবার কারণ
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii
৭২. চার্জের ক্ষেত্রে— (অনুধাবন)
- i. ইলেকট্রন প্রোটন সমান চার্জ বহন করে
- ii. প্রোটন ঋণ্মক চার্জ বহন করে
- iii. নিউট্রন চার্জ বিহীন
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii
৭৩. ব্যাখ্যা : পরমাণুতে তিন ধরনের কণা রয়েছে যথা— ইলেকট্রন, প্রোটন, নিউট্রন। ইলেকট্রনের আধান ঋণ্মক এবং প্রোটনের আধান ধন্বক। নিউট্রন তড়িৎ নিরপেক্ষ।
৭৩. একটি প্লাস্টিকের চিরুনি পশমী কাপড়ে ঘষে ছোট ছোট কাগজের কাছে আনলে কিছু কাগজ চিরুনিতে লেগে যায়। এরূপ হওয়ার কারণ কী? (জ্ঞান)
- K চিরুনির চুম্বক ধর্ম L কাগজের চুম্বক ধর্ম
- M কাগজে এক প্রকার আধান সঞ্চিত থাকে
- N ঘর্ষণে চিরুনি তড়িৎগ্রস্ত হয়
৭৪. আমার পাত ইলেকট্রন দান করে কীরূপ তড়িৎগ্রস্ত হয়? (জ্ঞান)
- K ধন্বক L ঋণ্মক
- M চার্জহীন N উভয় চার্জযুক্ত
৭৪. ব্যাখ্যা : পরমাণু ইলেকট্রন দান করে ধন্বক আধানে এবং ইলেকট্রন গ্রহণ করে ঋণ্মক আধানে আহিত হয়। সুতরাং আমার পাত ইলেকট্রন দান করে ধন্বক আধানে আহিত হয়।
৭৫. সিল্ক ও কাচদণ্ড ঘর্ষন করলে কোনটির স্থানান্তর ঘটবে? (জ্ঞান)
- K ইলেকট্রন L প্রোটন
- M নিউট্রন N নিউক্লিয়াস

৭৬. সিল্ক ও কাচদণ্ড ঘর্ষনের ফলে সিল্ক কোন আধানে আহিত হবে? (জ্ঞান)
- K ধন্বক L ঋণ্বক
M নিরপেক্ষ N নিউট্রাল
৭৭. সিল্ক ও কাচদণ্ড ঘর্ষণের ফলে কাচ দণ্ড কোন আধানে আহিত হয়? (জ্ঞান)
- K ধন্বক L ঋণ্বক
M নিরপেক্ষ N নিউট্রাল
৭৮. পলিথিন ও ফ্লানেলের ঘর্ষনের ফলে পলিথিন কী ধরনের চার্জে চার্জিত হয়? (অনুধাবন)
- K ধন্বক L ঋণ্বক
M নিরপেক্ষ N নিউট্রাল
৭৯. পলিথিন ও ফ্লানেলের ঘর্ষণের ফলে ফ্লানেল কী ধরনের চার্জে চার্জিত হয়? (অনুধাবন)
- K ধন্বক L ঋণ্বক
M নিরপেক্ষ N নিউট্রাল
৮০. প্রত্যেক পরমাণুরই প্রয়োজনের অতিরিক্ত কোন কণিকার প্রতি আসক্তি থাকে? (অনুধাবন)
- K প্রোটন L নিউট্রন M ইলেক্ট্রন N পজিট্রন
৮১. কাচদণ্ডকে সিল্ক দ্বারা ঘষলে সিল্ক ঋণ্বক আধানে আহিত হয় কেন? (অনুধাবন)
- K সিল্ক হালকা বলে
L সিল্কের পারমাণবিক ভর কম বলে
M সিল্কের ইলেক্ট্রন আসক্তি কম বলে
N সিল্কের ইলেক্ট্রন আসক্তি বেশী বলে
৮২. কোন কণিকার সংখ্যা স্বাভাবিকের চেয়ে কম বা বেশি হওয়াকে আহিত হওয়া বলে? (জ্ঞান)
- K ইলেক্ট্রন L প্রোটন
M পজিট্রন N নিউট্রন
৮৩. নিচের কোনটি সুপরিবাহক? (জ্ঞান)
- K মাটি L মানবদেহ
M পানি N অ্যালুমিনিয়াম
৮৪. নিচের কোনটি পরিবাহক? (জ্ঞান)
- K মাটি L প্লাস্টিক
M পলিথিন N কাচ
৮৫. আধান নিরপেক্ষ—(অনুধাবন)
- i. e^- ii. H_2
iii. নিউট্রন
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii
৮৬. ধন্বক আধানে আহিত—(অনুধাবন)
- i. Na^+ ii. Cl^-
iii. Ca^{2+}
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii
৮৭. ক এবং খ দুটি আহিত বস্তু পরস্পরকে বিকর্ষণ করছে। কারণ—(অনুধাবন)
- i. ক ঋণ্বক এবং খ ধন্বক
ii. ক ঋণ্বক এবং খ ঋণ্বক
iii. ক ধন্বক এবং খ ধন্বক
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii
৮৮. কাচদণ্ডকে সিল্ক দ্বারা ঘর্ষণ করলে—(অনুধাবন)
- i. সিল্ক ঋণ্বক চার্জে চার্জিত হয়
ii. কাচদণ্ড ধন্বক চার্জে চার্জিত হয়
iii. চার্জিত কাচদণ্ড শোলাবলকে আকর্ষণ করে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii
৮৯. ফ্লানেলকে পলিথিন দ্বারা ঘর্ষণ করলে—(অনুধাবন)
- i. পলিথিন ধন্বক আধানে আহিত হয়

ii. পলিথিন ঋণ্বক আধানে আহিত হয়

iii. ফ্লানেল ধন্বক আধানে আহিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৯০ ও ৯১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

রফিক একটি কাচদণ্ডকে তার গায়ের সিল্কের কাপড় দিয়ে ঘষার পর কাগজের টুকরার নিকট ধরলে এক ধরনের তড়িৎ ধর্ম পর্যবেক্ষণ করল।

৯০. রফিকের পর্যবেক্ষণীয় ঘটনা কোনটি? (প্রয়োগ)

K কাগজের টুকরা বিকর্ষণ করে

L কাগজের টুকরা আকর্ষণ করে

M কাগজের টুকরা দূরে সরে যেতে থাকে

N কাগজের টুকরা আকর্ষণ ও বিকর্ষণ করে

৯১. রফিক সিল্কের কাপড়ের সাথে কাচদণ্ডটি ঘর্ষণের প্রয়োগিক দিক কোনটি? (উচ্চতর দক্ষতা)

K কাচদণ্ডটি ধন্বক আধানে আহিত হয়

L কাচদণ্ডটি ঋণ্বক আধানে আহিত হয়

M কাচদণ্ডটি আধান নিরপেক্ষ হয়

N কাচদণ্ডটি ধন্বক ও ঋণ্বক আধানে আহিত হয়

৯২. আবিষ্ট বস্তুর দূরতম প্রান্তে সম্বর্গিত আধানকে কী বলে? (জ্ঞান)

K আবেশী আধান L বদ্ধ আধান

M মুক্ত আধান N আবিষ্ট আধান

৯৩. ব্যাখ্যা : আবিষ্ট বস্তুর নিকটতম প্রান্তে থাকে বদ্ধ আধান এবং আবিষ্ট বস্তুর দূরতম প্রান্তে থাকে মুক্ত আধান।

৯৪. একটি আহিত বস্তুর কাছে এনে কোনো অনাহিত বস্তুকে আহিত করার পদ্ধতিকে কী বলে? (জ্ঞান)

K বিভব পার্থক্য L বিভব

M তড়িৎ আবেশ N পোলারায়ন

৯৫. ব্যাখ্যা : আহিত বস্তু বলতে আমরা বুঝি ধন্বক বা ঋণ্বক আধানবিশিষ্ট বস্তু। একটি আহিত বস্তুর কাছে এনে স্পর্শ না করেও অনাহিত বস্তুকে আহিত করা যায়। এই প্রক্রিয়াকে তড়িৎ আবেশ বলে।

৯৬. দুটি বস্তুর পারস্পরিক ঘর্ষণের ফলে কী উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)

K প্রোটন L ইলেক্ট্রন M আধান N নিউট্রন

৯৭. আবিষ্ট পরিবাহকের যে প্রান্ত আবেশী বস্তুর নিকটে থাকে সেই প্রান্তে যে আধানের সম্বর্গ হয় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

K আবেশী আধান L মুক্ত আধান

M বদ্ধ আধান N আবিষ্ট আধান

৯৮. একটি আহিত বস্তুকে অনাহিত বস্তুর সংস্পর্শে আনলে অনাহিত বস্তুর কী পরিবর্তন হয়? (জ্ঞান)

K আকার L আয়তন M ভর N আধান

৯৯. আবেশ প্রক্রিয়ায় কোনো পরিবাহককে ধন্বক আধানে আহিতকরণের জন্য পরিবাহকের নিকটে কী করতে হবে? (অনুধাবন)

K ধন্বক আধানে আহিত বস্তু ধরতে হবে

L ঋণ্বক আধানে আহিত বস্তু ধরতে হবে

M অনাহিত বস্তুকে ধরতে হবে

N ঋণ্বক আধানে আহিত বা আধান নিরপেক্ষ অনাহিত বস্তু ধরতে হবে

১০০. তড়িৎ আবেশ প্রক্রিয়ায় অনাহিত বস্তুতে সৃষ্ট আধানকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)

K মুক্ত আধান L বদ্ধ আধান

M আবিষ্ট আধান N আবেশী আধান

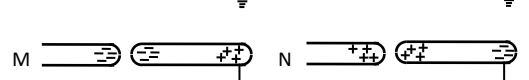
১০১. ব্যাখ্যা : তড়িৎ আবেশ প্রক্রিয়ায় অনাহিত বস্তুতে সৃষ্ট আধানকে আবিষ্ট আধান বলে। আহিত বস্তুটিকে সরিয়ে নিলে আবিষ্ট আধানসমূহ পুনরায় বস্তুতে বিন্যস্ত হয়ে পূর্বের অবস্থায় ফিরে আসে।

১০২. আবেশ প্রক্রিয়ায় কোনো পরিবাহককে আহিত করার জন্যে একটি ধন্বক আধানে আহিত বস্তুকে পরিবাহকের নিকটে ধরলে পরিবাহকটি কী প্রকৃতির আধানে আহিত হবে? (অনুধাবন)

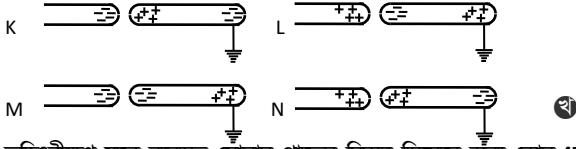
K ধন্বক L ঋণ্বক

M ধন্বক বা ঋণ্বক N আধান নিরপেক্ষ

১০৩. একটি পরিবাহককে/বস্তুকে নিম্নোক্ত কোনভাবে ধন্বক আধানে আহিত করার পদ্ধতি? (অনুধাবন)



১০১. নিম্নের কোনটি একটি পরিবাহককে ঋণাত্মক আধানে আহিত করার পদ্ধতি ?
(অনুধাবন)



১০২. তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রে ব্যবহৃত সোনার পাতের বিকল্প হিসেবে অন্য কোন ধাতব পাত ব্যবহার করা যায়? (জ্ঞান)

- K অ্যালুমিনিয়াম L সিলভার
M প্লাটিনাম N মলিবডেনাম

১০৩. তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রে ব্যবহৃত দণ্ডের নিচে কী থাকে? (অনুধাবন)

- K গোলক L দণ্ড M খণ্ড N ধাতব পাত

১০৪. তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রের কাচ পাত্রের মুখের ছিপিটি কী ধরনের পদার্থ দিয়ে তৈরি? (জ্ঞান)

- K পরিবাহী L অপরিবাহী
M সুপরিবাহী N অর্ধপরিবাহী

১০৫. একটি কাচদণ্ডকে রেশম দ্বারা ঘষলে কোনটি কোন আধানে আহিত হয়? (অনুধাবন)

- K উভয়ই ধন্বক আধানে L উভয়ই ঋণ্বক আধানে
M রেশম ধন্বক এবং কাচদণ্ড ঋণ্বক আধানে
N রেশম ঋণ্বক এবং কাচদণ্ড ধন্বক আধানে

১০৬. কোনো তড়িৎগ্রস্ত বস্তুতে কী ধরনের আধান আছে তা জানতে হলে তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রটিকে কী করতে হবে? (প্রয়োগ)

- K ধন্বক আধানে আহিত করতে হবে
L ঋণ্বক আধানে আহিত করতে হবে
M ধন্বক বা ঋণ্বক আধানে আহিত করতে হবে
N অনাহিত করতে হবে

১০৭. কোনো তড়িৎগ্রস্ত বস্তুতে কী ধরনের আধান আছে তা জানতে হলে তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রটিকে প্রথমে ধন্বক কিংবা ঋণ্বক আধানে আহিত করতে হবে। ধন্বক আধানে আহিত তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রটিকে বস্তুটির সংস্পর্শে আনলে যদি চাকতির ফাঁক বেড়ে যায় তাহলে বুঝতে হবে বস্তুটি ধন্বক আধানে আহিত।

১০৮. তড়িৎগ্রস্ত বস্তুকে পরীক্ষায় জন্য তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রকে কোন আধানে আহিত করা আবশ্যিক? (অনুধাবন)

- K ধন্বক L ঋণ্বক
M ঋণ্বক বা ধন্বক N নিরপেক্ষ

১০৯. স্বর্ণপাত বিদ্যুৎবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে আধানের অস্তিত্ব নির্ণয়ের ক্ষেত্রে কোন পরিস্থিতি সত্য নয় — (অনুধাবন)

- K তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রের আধান পরীক্ষণীয় বস্তুর আধান স্বর্ণপাতদ্বয়ের ফাঁক বৃদ্ধি পাবে
L ফাঁক হ্রাস পাবে
M ফাঁক অপরিবর্তিত থাকবে
N ফাঁক হ্রাস বা স্থির থাকবে

১১০. তড়িৎ আবেশ প্রক্রিয়ায় — (অনুধাবন)

- i. কোনো ধরনের নতুন আধান উৎপন্ন হয় না
ii. সমপরিমাণ বিপরীত জাতীয় আধান একই প্রান্তে সরে আসে
iii. সমপরিমাণ বিপরীত জাতীয় আধান পৃথক হয়ে পরিবাহীর দুই প্রান্তে সরে যায়

নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১১১. ফুলানো বেলুনকে জামার সাথে ঘষে দেয়ালের সাথে একটু চেপে ধরলে দেখা যায় বেলুনটি দেয়ালে আটকে থাকে কারণ — (অনুধাবন)

- i. বেলুনে সৃষ্ট ঋণ্বক আধান দেয়ালে আবেশ সৃষ্টি করে
ii. দেয়ালে আবিষ্ট ঋণ্বক আধান বেলুনকে আকর্ষণ করে
iii. দেয়ালে আবিষ্ট ধন্বক আধান বেলুনকে আকর্ষণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

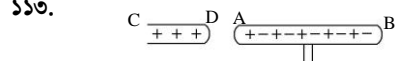
- K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১১২. তড়িৎ আবেশ প্রক্রিয়ায় আবিষ্ট দণ্ডের — (অনুধাবন)

- i. মোট চার্জ পরিবর্তন হয়
ii. মোট চার্জ পরিবর্তন হয় না
iii. দুই প্রান্তে দুই ধরনের চার্জ চার্জিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১১৩. ব্যাখ্যা : তড়িৎ আবেশ প্রক্রিয়ায় একটি অনাহিত বস্তুকে স্পর্শ না করে আহিত করা হয়। যেহেতু স্পর্শ করা হয় না তাই ইলেকট্রনের আদান প্রদান হয় না। সুতরাং বস্তুর মোট চার্জের কোনো পরিবর্তন হয় না। ঐ বস্তুর এক পাশে ধন্বক আধান জমা হলে অপর পাশে ঋণ্বক আধান জমা হয়।



AB দণ্ডের A প্রান্তের কাছাকাছি CD দণ্ড আনলে — (প্রয়োগ)

- i. A প্রান্ত ঋণ্বক আধানে আহিত হবে
ii. A প্রান্ত ধন্বক আধানে আহিত হবে
iii. B প্রান্ত ধন্বক আধানে আহিত হবে

নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১১৪. প্লাস্টিককে কাপড়ের সাথে ঘষে ক্ষীণ পানির ধারার কাছে ধরলে ধারাটি প্লাস্টিকের দিকে সরে আসে কারণ — (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. পানির ধারাতে আবিষ্ট ঋণ্বক আধান প্লাস্টিককে আকর্ষণ করে
ii. প্লাস্টিকে সৃষ্ট ঋণ্বক আধান পানির ধারায় আবেশ সৃষ্টি করে
iii. পানির ধারাতে আবিষ্ট ধন্বক আধান প্লাস্টিককে আকর্ষণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১১৫. একটি আহিত তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রের চাকতির সংস্পর্শে একটি বস্তুর আনয়ন পাতদ্বয়ের ফাঁক বেড়ে গেলে বুঝা যায় — (অনুধাবন)

- i. বস্তুতে আধানের অস্তিত্ব আছে
ii. বস্তুর ও তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রে একই ধরনের আধান রয়েছে
iii. বস্তুর ও তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রে বিপরীত আধান রয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১১৬. ইবোনাইট দণ্ডকে ফুলানের সাথে ঘষে স্বর্ণপাত তড়িৎ বীক্ষণযন্ত্রের চাকতির সংস্পর্শে আনলে — (অনুধাবন)

- i. ধাতব পাতগুলো পরস্পর হতে দূরে সরে যাবে
ii. ইবোনাইট দণ্ডে যতবেশি আধান আবিষ্ট হবে পাতদ্বয়ের ফাঁক ততবেশী হবে
iii. যন্ত্রটি ঋণ্বক আধানে আহিত হবে

নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১১৭. ঘটনা তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রে পরীক্ষণীয় বস্তুর আধান

ঘটনা	তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রে আধান	পরীক্ষণীয় বস্তুর আধান
i	+	+
ii	+	-
iii	+ or -	অনাহিত বস্তু

তিনটি তথ্য বিবৃত করা হলো — (অনুধাবন)

- i. তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রের পাতদ্বয়ের ফাঁক বৃদ্ধি পায়
ii. তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রের পাতদ্বয়ের ফাঁক হ্রাস পায়
iii. তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্রের পাতদ্বয়ের ফাঁক বৃদ্ধি পায়

নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১১৮. তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্র দ্বারা নির্ণয় করা হয় আধানের — (অনুধাবন)

i. পরিমাণ ii. অস্তিত্ব

iii. প্রকৃতি

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো ১১৯-১২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও

ক্ষুদ্রে বিজ্ঞানী ফারজানা ময়লায়ুক্ত একটি প্লাস্টিকের স্কেলকে কাপড় দিয়ে পরিষ্কার করে টেবিলের উপর রাখল। ঘরের দেওয়াল স্কেলের কাছাকাছি থাকায় স্কেলটি দেওয়ালের সাথে লেগে গেল। সে খুবই বিস্মিত হলো।

১১৯. প্লাস্টিকের স্কেলটি কী ধরনের চার্জ চার্জিত হয়েছে? (অনুধাবন)

K ধনাত্মক L ঋণাত্মক

M শূন্য N নিরপেক্ষ

১২০. স্কেল ও দেওয়ালের মধ্যে সংঘটিত প্রক্রিয়াটি কী? (প্রয়োগ)

K তড়িৎবিক্ষেপণ L তড়িৎক্ষরণ

M তড়িৎ আবেশ N নিস্তরিতকরণ

১২১. সমস্ত প্রক্রিয়াটির ক্ষেত্রে বলা যায়—(উচ্চতর দক্ষতা)

i. কাপড়ে ইলেক্ট্রন ঘাটতি ঘটেছে

ii. স্কেল ও দেওয়ালের আকর্ষণের কারণ বিপরীত আধান

iii. দেওয়াল থেকে ইলেক্ট্রন স্কেলে এসেছে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii

M i ও iii N i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১২২ ও ১২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও

একজন ছাত্র তার বিজ্ঞান পরীক্ষাগারে কয়েকটি বস্তুকে পরস্পরের সাথে ঘষে ধনাত্মক আধানে চার্জিত তড়িৎবিক্ষেপ যন্ত্রের চাকতির নিকট ধরল। a, b, c বস্তু তিনটির ক্ষেত্রে পর্যবেক্ষণের ফলাফল হলো।

1. a বস্তুর ক্ষেত্রে পাতদ্বয়ের ফাঁক বৃদ্ধি পায়

2. b বস্তুর ক্ষেত্রে পাতদ্বয়ের ফাঁক হ্রাস পায়

3. c বস্তুর ক্ষেত্রে পাতদ্বয় ফাঁক হ্রাস পায়।

১২২. পাতদ্বয়ের ফাঁকের হ্রাস-বৃদ্ধি কোন মৌলিক কণা নিয়ন্ত্রণ করেছে? (অনুধাবন)

K প্রোটন L ইলেক্ট্রন M নিউট্রন N নিউক্লিয়াস

১২৩. পর্যবেক্ষণের ক্ষেত্রে সঠিক—(অনুধাবন)

i. a বস্তুটি ঋণাত্মক চার্জে চার্জিত

ii. b বস্তুটি ঋণাত্মক চার্জে চার্জিত

iii. c বস্তুটি চার্জ নিরপেক্ষ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১২৪. দুটি আধানের মধ্যবর্তী আকর্ষণ বা বিকর্ষণ বলের মান কোন সূত্র দ্বারা নির্ণয় সম্ভব? (জ্ঞান)

K নিউটনের সূত্র L কুলম্বের সূত্র

M আইনস্টাইনের সূত্র N লেনজের সূত্র

১২৫. কুলম্বের সূত্রে কোন সূত্রের সাথে তুলনা করা যায়? (জ্ঞান)

K নিউটনের গতির সূত্র L নিউটনের মহাকর্ষসূত্র

M গ্যালিলিওর পড়ন্ত বস্তুর সূত্র N কেপলার সূত্র

১২৬. দুটি আধানের মধ্যবর্তী আকর্ষণ বা বিকর্ষণ বল সম্পর্কে কোন বিজ্ঞানী একটি সূত্র বিবৃত করেন। (জ্ঞান)

K নিউটন L আইনস্টাইন

M কুলম্ব N ফ্যারাড

১২৭. দুটি আধানের মধ্যবর্তী আকর্ষণ বা বিকর্ষণ বলের মান কয়টি বিষয়ের ওপর নির্ভরশীল? (জ্ঞান)

K ১টি L ২টি M ৩টি N ৪টি

ব্যাখ্যা : দুইটি বিপরীত জাতীয় আধান পরস্পরকে আকর্ষণ করে, দুইটি সমজাতীয় আধান পরস্পরকে বিকর্ষণ করে। দুইটি আধানের মধ্যবর্তী এই আকর্ষণ বা বিকর্ষণ বলের মান নির্ভর করে তিনটি বিষয়ের উপর।

i. আধান দুইটির পরিমাণের উপর

ii. আধান দুইটির মধ্যবর্তী দূরত্বের উপর

iii. আধান দুইটি যে মাধ্যমে অবস্থিত তার প্রকৃতির উপর

১২৮. নির্দিষ্ট মাধ্যমে দুটি আহিত বস্তুর মধ্যে আকর্ষণ বা বিকর্ষণ বলের মান তাদের মধ্যবর্তী দূরত্বের কী রূপ? (অনুধাবন)

K বর্গের ব্যস্তানুপাতিক L বর্গমূলের ব্যস্তানুপাতিক

M বর্গের সমানুপাতিক N বর্গমূলের সমানুপাতিক

১২৯. দুটি আধানের মধ্যবর্তী আকর্ষণ বা বিকর্ষণ বলের মান কোন রেখা বরাবর ক্রিয়া করে? (অনুধাবন)

K দুটি আধান যে তলে অবস্থিত সে তল বরাবর

L আধানদ্বয়ের তলের লম্ব বরাবর

M আধানদ্বয়ের সংযোজক সরলরেখা বরাবর

N আধানদ্বয়ের সংযোজক বলের কর্ণ বরাবর

১৩০. কুলম্ব কীসের একক? (জ্ঞান)

K রোধ L আধান

M বিভব অন্তর N তড়িৎ বিভব

১৩১. কোন দুইটি আধানের মধ্যবর্তী দূরত্ব দ্বিগুণ করা হলে এদের মধ্যবর্তী বলের কী ঘটবে? (অনুধাবন)

K দ্বিগুণ হবে L এক চতুর্থাংশ হবে

M চারগুণ হবে N অর্ধেক হবে

ব্যাখ্যা :

$$\therefore \frac{F'}{F} = \frac{\frac{Cq_1q_2}{d^2}}{\frac{Cq_1q_2}{4d^2}} = F' = \frac{1}{4} F$$

$$\therefore F' = \frac{1}{4} F$$

১৩২. বিভবের একক কী? (জ্ঞান)

K NC⁻¹ L JC⁻¹ M JC N CJ⁻¹

১৩৩. 1C আধান বিশিষ্ট দুটি বস্তু দূরে বায়ু মাধ্যমে 1m দূরত্বে অবস্থান করলে তাদের মধ্যে ক্রিয়াশীল বল কত হবে? (প্রয়োগ)

K 1N L 9 × 10⁹N

M 4.5 × 10⁹N N 2.25 × 10⁹N

১৩৪. সমপরিমাণ ও সমধর্মী দুইটি আধান শূন্য মাধ্যমে পরস্পর 1m দূরত্বে থেকে পরস্পর পরস্পরের উপর যদি 9 × 10⁹ N বলে বিকর্ষণ করে তবে আধান দুইটির প্রত্যেকের আধানের পরিমাণ কত? (জ্ঞান)

K 1 কুলম্ব L 9 × 10⁹ কুলম্ব

M শূন্য N 2 কুলম্ব

১৩৫. কোন পরিবাহকের মধ্য দিয়ে 1 অ্যাম্পিয়ার প্রবাহ 1 s ধরে চললে এর যে কোন প্রস্থচ্ছেদের মধ্য দিয়ে পরিমাণ আধান প্রবাহিত হয় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

K 1 কুলম্ব L 1 জুল M 1 নিউটন N 1 ফ্যারাড

ব্যাখ্যা : আধানের একক কুলম্ব। এটি একটি লব্ধ একক। কোনো পরিবাহীর মধ্য দিয়ে এক অ্যাম্পিয়ার প্রবাহ এক সেকেন্ড ধরে চললে এর যেকোনো প্রস্থচ্ছেদ দিয়ে যে পরিমাণ আধান প্রবাহিত হয় তাকে এক কুলম্ব বলে।

১৩৬. শূন্যস্থানে C-এর মান কত? (জ্ঞান)

K 9 × 10⁹ Nm²C⁻² L 9 × 10⁹ Nm²C⁻²

M 9 × 10⁹ N⁻²m²C² N 9 × 10¹⁰ Nm²C²

১৩৭. দুটি আধানের মধ্যবর্তী দূরত্ব d এবং এদের মধ্যবর্তী ক্রিয়াশীল আকর্ষণ বা বিকর্ষণ বলের মান F হলে কোন সম্পর্কটি সঠিক? (প্রয়োগ)

K $F \propto \frac{1}{d}$ L $F \propto \frac{1}{d^2}$ M $F \propto d$ N $F \propto \frac{1}{\sqrt{d}}$

১৩৮. $F = 2.25 \times 10^{12}$ N, $q_1 = 20$ C ও $q_2 = 50$ C হলে আধানদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব d কত? (প্রয়োগ)

K 4 m L 3m M 2m N 1m

ব্যাখ্যা : $F = C \frac{q_1q_2}{d^2}$

$$\text{বা, } d^2 = C \frac{q_1q_2}{F}$$

$$= 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2} \times \frac{20\text{C} \times 50\text{C}}{2.25 \times 10^{12} \text{ N}}$$

$$= 4 \text{ m}^2$$

$$\therefore d = 2 \text{ m}$$

১৩৯. দুটি আধানের মধ্যবর্তী দূরত্ব তিনগুণ করা হলে বল কত গুণ হবে? (প্রয়োগ)

K $\frac{1}{9}$ L 9 M $\frac{1}{3}$ N 3

১৪০. $q_1 = q_2 = 1$ C ও $d = 1$ m হলে আধানদ্বয়ের মধ্যবর্তী ক্রিয়াশীল বল F এর মান কত? (প্রয়োগ)

K 9 × 10⁹ N L 1N M 100 N N 200N

ব্যাখ্যা : $F = C \frac{q_1q_2}{d^2}$

$$= 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2} \times \frac{1\text{C} \times 1\text{C}}{(1\text{m})^2}$$

$$= 9 \times 10^9 \text{ N}$$

১৪১. তড়িৎ তীব্রতা কোন প্রকারের রাশি? (জ্ঞান)

K ভেক্টর L স্কেলার M মৌলিক N অদিক

১৪২. তড়িৎ ক্ষেত্রের তীব্রতার একক কোনটি? (জ্ঞান)

K কুলম্ব L ভোল্ট

M ওহম N নিউটন/কুলম্ব

১৪৩. আহিত বস্তু চারদিকে যে অঞ্চল জুড়ে এর প্রভাব বিদ্যমান থাকে সে অঞ্চলকে

কী বলে? (জ্ঞান)

K তড়িৎ বলয় L তড়িৎ তীব্রতা

M তড়িৎ আবেশ N তড়িৎ ক্ষেত্র

ঘ

ব্যাখ্যা : একটি আহিত বস্তুর চারপাশে যে অঞ্চল জুড়ে এর প্রভাব বিদ্যমান থাকে সেই অঞ্চলকে ঐ বস্তুর তড়িৎক্ষেত্র বলে।

১৪৪. তড়িৎ তীব্রতার সংজ্ঞা কোন আধান দ্বারা দেওয়া হয়? (জ্ঞান)

K ঋণমূলক L ধনমূলক

M নিরপেক্ষ N শূন্য

খ

১৪৫. তড়িৎ বলরেখার অবতারণা করেন কে? (জ্ঞান)

K মোর্স L মার্কনী M ফ্যারাডে N কুলম্ব

গ

১৪৬. নিচের কোনটির বাস্তব কোনো অস্তিত্ব নেই? (জ্ঞান)

K ইলেকট্রন L নিউক্লিয়াস

M বলরেখা N প্রোটন

গ

১৪৭. তড়িৎক্ষেত্রের কোনো বিন্দুতে তড়িৎ তীব্রতার দিক কোনটি? (জ্ঞান)

K বলরেখার সাথে অংকিত স্পর্শক বরাবর

L ১ম আধানের দিকে

M ২য় আধানের দিকে N বলরেখার বিপরীত দিকে

ক

১৪৮. $1NC^{-1}$ তড়িৎ তীব্রতার কোন বিন্দুতে কত চার্জ স্থাপন করলে বলের মান $10N$ হবে? (প্রয়োগ)

K $10C$ L $15C$ M $5C$ N $20C$

ক

১৪৯. বলরেখার সংখ্যার সাথে তড়িৎ তীব্রতার সম্পর্ক কীরূপ? (অনুধাবন)

K ব্যস্তানুপাতিক L বর্গের ব্যস্তানুপাতিক

M সমানুপাতিক N সমান

গ

১৫০. বলরেখার সাথে লম্বভাবে অবস্থিত একক ক্ষেত্রফলের মধ্য দিয়ে অতিক্রান্ত বলরেখার সংখ্যা কোনটির সমানুপাতিক? (জ্ঞান)

K তড়িৎ আবেশ L তড়িৎ তীব্রতা

M তড়িৎ আধান N তড়িৎ বিভব

খ

১৫১. কোনটির দিক ব্যাখ্যা করার জন্য তড়িৎ বল রেখা ব্যবহৃত হয়?

K তড়িৎ ক্ষেত্র L তড়িৎ বল

M তড়িৎ তীব্রতা N তড়িৎ বিভব

গ

১৫২. বলরেখাগুলোর মধ্যবর্তী ফাঁক তড়িৎ তীব্রতার কী নির্দেশ করে? (জ্ঞান)

K দিক L মান M মান ও দিক N মাত্রা

খ

১৫৩. $30C$ এর একটি আধান থেকে $40cm$ দূরবর্তী কোনো বিন্দুর তড়িৎ ক্ষেত্রের তীব্রতা কত? (প্রয়োগ)

K $16.88 \times 10^{11} NC^{-1}$ L $1.69 \times 10^{10} NC^{-1}$

M $1688 NC^{-1}$ N $16.88 \times 10^{11} N$

ক

ব্যাখ্যা : $F = C \frac{Qq}{d^2}$

$$\text{বা, } \frac{F}{q} = \frac{CQ}{d^2}$$

$$\text{আবার তীব্রতা, } E = \frac{E}{q}$$

$$\therefore E = \frac{CQ}{d^2} = \frac{9 \times 10^9 Nm^2C^{-2} \times 30C}{(0.4m)^2} = 16.88 \times 10^{11} NC^{-1}$$

১৫৪. কোনো তড়িৎ ক্ষেত্রে $15C$ এর একটি চার্জ স্থাপন করলে সেটি $150N$ বল লাভ করে। ঐ ক্ষেত্রে $5C$ চার্জ স্থাপন করলে কত বল লাভ করবে? (প্রয়োগ)

K $10N$ L $30N$ M $75N$ N $50N$

ঘ

১৫৫. তড়িৎক্ষেত্রের কোনো বিন্দুতে স্থাপিত কোনো আধানের ওপর ক্রিয়াশীল বল ঐ বিন্দুর তীব্রতা এবং স্থাপিত আধানের — (অনুধাবন)

K গুণফলের ব্যস্তানুপাতিক L গুণফলের সমান

M গুণফলের বিপরীত সংখ্যা N যোগফলের সমান

খ

১৫৬. একটি গোলাকার ধনমূলক আধানে আহিত বস্তু হতে বলরেখা গুলো কত কোণে বের হবে? (প্রয়োগ)

K 360° L 270° M 180° N 90°

ঘ

১৫৭. দুটি সমান মানের ও বিপরীত জাতীয় আধান দ্বারা সৃষ্ট তড়িৎক্ষেত্রের বলরেখার দিক কী হবে? (অনুধাবন)

K ধনমূলক থেকে ঋণমূলক আধানের দিকে

L ঋণমূলক থেকে ধনমূলক আধানের দিকে

M ধনমূলক আধানের সাথে লম্বভাবে

N ঋণমূলক আধানের সাথে লম্বভাবে

ক

১৫৮. নিরপেক্ষ বিন্দু কীরূপ দুটি আধানের মধ্যবর্তী স্থানে তৈরি হয়? (অনুধাবন)

K অসমান ধনমূলক আধান L সমান ঋণমূলক আধান

M সমান ধনমূলক আধান N অসমান ঋণমূলক আধান

গ

১৫৯. দুটি বস্তুকে সল্লিকটে আনলে বস্তুদ্বয় পরস্পরকে আকর্ষণ করলে— (অনুধাবন)

i. বস্তুদ্বয়ের একটি ধনমূলক চার্জে চার্জিত

ii. বস্তুদ্বয়ের অপরটি ঋণমূলক চার্জে চার্জিত

iii. দুটি বস্তুই সমধর্মী চার্জে চার্জিত

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

ক

১৬০. বিকর্ষণ করবে— (অনুধাবন)

i. ধনমূলক ও ঋণমূলকের মধ্যে ii. ঋণমূলক ও ঋণমূলকের মধ্যে

iii. ধনমূলক ও ধনমূলকের মধ্যে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

গ

১৬১. আধানের ক্ষেত্রে— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. আধানের একক কুলম্ব

ii. কুলম্ব একটি লব্ধ একক

iii. কুলম্ব = $\frac{\text{অ্যাম্পিয়ার}}{\text{সেকেন্ড}}$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

ক

১৬২. আধানদ্বয় যথাক্রমে q_1 ও q_2 , এদের মধ্যবর্তী দূরত্ব d এবং এদের মধ্যবর্তী ক্রিয়াশীল বল F হলে— (প্রয়োগ)

i. $F \propto \frac{1}{q_1 q_2}$ ii. $F \propto q_1 q_2$

iii. $F \propto \frac{1}{d^2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

খ

ব্যাখ্যা : কুলম্বের সূত্রটি হলো, নির্দিষ্ট মাধ্যমে দুইটি বিন্দু আধানের মধ্যে ক্রিয়াশীল আকর্ষণ বা বিকর্ষণ বলের মান আধানদ্বয়ের গুণফলের সমানুপাতিক ও এদের মধ্যবর্তী দূরত্বের বর্গের ব্যস্তানুপাতিক। দুইটি আধান q_1 ও q_2 এবং এদের মধ্যবর্তী দূরত্ব d হলে

$$\therefore F \propto q_1 q_2 \text{ এবং } F \propto \frac{1}{d^2}$$

১৬৩. কুলম্ব— (অনুধাবন)

i. একটি লব্ধ একক

ii. একটি মৌলিক একক

iii. যার সংজ্ঞা অ্যাম্পিয়ারের সাহায্যে দেওয়া হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

গ

ব্যাখ্যা : আধানের একক হচ্ছে কুলম্ব। এটি একটি লব্ধ একক। অ্যাম্পিয়ারের সাহায্যে এর সংজ্ঞা দেওয়া হয়।

১৬৪. তড়িৎ ক্ষেত্রের রয়েছে— (অনুধাবন)

i. তীব্রতা ii. রোধ

iii. বিভব

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

গ

১৬৫. তড়িৎ বিভব — (উচ্চতর দক্ষতা)

i. আধানের প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করে

ii. ইলেকট্রনের প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করে

iii. হচ্ছে আহিত পরিবাহকের তড়িৎ অবস্থা

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

ঘ

১৬৬. পৃথিবী — (অনুধাবন)

i. একটি তড়িৎ পরিবাহক ii. আধান হীন

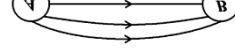
iii. বিভব শূন্য

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

ঘ

১৬৭.



তড়িৎ বলরেখা বের হয়ে A হতে B এর দিকে যাচ্ছে, তাহলে— (অনুধাবন)

i. A ধনমূলক আধান

ii. B ধনমূলক আধান

iii. B ঋণমূলক আধান

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

গ

১৬৮. তড়িৎ তীব্রতা একটি রাশি যার— (অনুধাবন)

i. একক CN^{-1}

ii. দিক আছে

iii. একক NC⁻¹

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১৬৯. তড়িৎ ক্ষেত্রে একক ধন্বক আধান স্থাপন করলে— (উচ্চতর দক্ষতা)

- সেটি মুক্ত পথে পরিভ্রমণ করে
- এর গতিপথকে তড়িৎবলরেখা বলা হবে
- সেটি স্থিরভাবে অবস্থান করবে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১৭০. তড়িৎ বলরেখাগুলোর— (উচ্চতর দক্ষতা)

- সাথে অংকিত স্পর্শক তড়িৎ তীব্রতার দিক নির্দেশক
- মধ্যবর্তী ফাঁক কমলে তড়িৎ তীব্রতা বাড়ে
- মধ্যবর্তী ফাঁক বাড়লে তড়িৎ তীব্রতা কমে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১৭১. তড়িৎ বলরেখা ব্যবহার করা হয়— (অনুধাবন)

- তড়িৎ তীব্রতা পরিমাপ করার জন্য
- তড়িৎ তীব্রতার দিক ব্যাখ্যা করার জন্য
- তড়িৎ বিভব মাপার জন্য

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৭২. A ও B দুটি আধানের মধ্যবর্তী স্থানে নিরপেক্ষ বিন্দু সৃষ্টি হলে— (অনুধাবন)

- A ধন্বক, B ঋন্বক
- A ও B ধন্বক
- A ও B এর মান সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১৭৩. A ও B দুটি আধানের নিরপেক্ষ বিন্দু A এর নিকটবর্তী হলে— (অনুধাবন)

- A ও B আধানদ্বয় ধন্বক
- A আধান ক্ষুদ্রতর, B আধান বৃহত্তর
- B আধান ক্ষুদ্রতর, A আধান বৃহত্তর

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১৭৪. নিচের কোন রাশি দ্বারা তড়িৎ ক্ষেত্রে আধানের গতির দিক নির্ধারিত হয়? (অনুধাবন)

- তড়িৎ শক্তি
- তড়িৎ ক্ষমতা
- তড়িৎ বিভব
- তড়িৎ ক্ষেত্র

১৭৫. অসীম থেকে একক ধন্বক আধানকে তড়িৎ ক্ষেত্রের কোনো বিন্দুতে আনতে যে পরিমাণ কাজ করতে হয় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- তড়িৎ তীব্রতা
- তড়িৎ বিভব
- তড়িৎ বলরেখা
- তড়িৎ শক্তি

১৭৬. অসীম হতে প্রতি একক ধন্বক আধানকে পরিবাহকের খুব নিকটে আনতে তড়িৎ বল দ্বারা বা তড়িৎবলের বিরুদ্ধে যে কাজ করতে হয় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- তড়িৎ ক্ষেত্র
- তড়িৎ তীব্রতা
- তড়িৎ বিভব
- তড়িৎ ধন্বকতা

১৭৭. অসীম হতে 1C আধানকে তড়িৎক্ষেত্রের কোনো বিন্দুতে আনতে যদি 1J কাজ সম্পন্ন হয় তবে ঐ বিন্দুর বিভব কত? (জ্ঞান)

K 1 ভোল্ট L ওহম M অ্যাম্পিয়ার N 1 টেসলা

১৭৮. প্রতি একক ধন্বক আধানকে তড়িৎক্ষেত্রের এক বিন্দু হতে অন্য বিন্দুতে স্থানান্তর করতে কৃত কাজকে কী বলে? (জ্ঞান)

- বিভব
- বিভব পার্থক্য
- তীব্রতা
- ধারকত্ব

১৭৯. শূন্য বিভব বা অসীমের কোনো স্থান থেকে 5C আধানকে তড়িৎ ক্ষেত্রের কোনো বিন্দুতে আনতে যদি 50J কাজ করতে হয়, তবে বিভবের মান কত? (প্রয়োগ)

K 10J L 15JC⁻¹ M 10V N 15V

ব্যাখ্যা :

$$V = \frac{W}{q} \\ = \frac{50J}{5C} \\ = 10JC^{-1} \\ = 10V$$

১৮০. দুটি আহিত পরিবাহককে সংযুক্ত করলে তড়িৎ প্রবাহের দিক কোন দিকে হবে তা কোনটি দ্বারা নির্ধারিত হয়? (অনুধাবন)

- তড়িৎ তীব্রতা
- তড়িৎ বিভব
- তড়িৎ বলরেখা
- তড়িৎ ক্ষেত্র

ব্যাখ্যা : অসীম থেকে প্রতি একক ধন্বক আধানকে পরিবাহীর খুব নিকটে আনতে তড়িৎ বলের দ্বারা বা তড়িৎবলের বিরুদ্ধে যে পরিমাণ কাজ সম্পন্ন হয়, তাকে ঐ পরিবাহীর বিভব বলে। দুইটি আহিত পরিবাহীকে তড়িৎগতভাবে যুক্ত করলে কোনদিক দিয়ে আধান প্রবাহিত হবে তড়িৎ বিভব দ্বারা তা নির্ধারিত হয়।

১৮১. দুটি আহিত পরিবাহককে তড়িৎস্থভাবে যুক্ত করলে আধান প্রবাহের দিক কোনটি দ্বারা নির্ধারিত হয়? (জ্ঞান)

- তড়িৎ বিভব
- তড়িৎক্ষেত্র
- তড়িৎশক্তি
- কাজ

১৮২. একক ধন্বক আধানকে তড়িৎ ক্ষেত্রের এক বিন্দু থেকে অন্য বিন্দুতে স্থানান্তর করতে সম্পন্ন কাজের পরিমাণকে ঐ দুই বিন্দুর কী বলে? (অনুধাবন)

- তড়িৎ ক্ষেত্র
- বিভবান্তর
- তড়িৎ তীব্রতা
- রোধ

১৮৩. কোনো ধন্বকভাবে আহিত বস্তুকে পৃথিবীর সাথে যুক্ত করলে— (অনুধাবন)

- বস্তুটি নিস্তড়িত হয়
- বস্তু থেকে ইলেকট্রন পৃথিবীতে যায়
- পৃথিবী থেকে ইলেকট্রন বস্তুতে আসে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮৪. ঋন্বক ভাবে আহিত বস্তুকে ভূ-সংযোজিত করলে— (অনুধাবন)

- বস্তুটি নিস্তড়িত হয়
- বস্তু হতে ইলেকট্রন ভূমিতে চলে আসে
- ভূমি হতে ইলেকট্রন বস্তুতে আসে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮৫. পৃথিবীর বিভব শূন্য কারণ— (উচ্চতর দক্ষতা)

- পৃথিবী আধানের বিশাল ভান্ডার
- পৃথিবীতে সমপরিমাণ ধন্বক ও ঋন্বক
- পৃথিবীর আধানের পরিবর্তন পরিলক্ষিত হয় না

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : পৃথিবী একটি তড়িৎ পরিবাহী। কোনো আহিত বস্তুকে পৃথিবীর সাথে যুক্ত করলে বস্তুটি নিস্তড়িত হয়। পৃথিবী এত বিরাট যে, এতে আধান যোগ বা বিয়োগ করলে এর বিভবের পরিবর্তন হয় না। তাই বিভব নির্ণয়ের সময় পৃথিবীর বিভবকে শূন্য ধরা হয়।

১৮৬. বিভবের ক্ষেত্রে— (উচ্চতর দক্ষতা)

- ধন্বক আধানের আহিত পরিবাহকের বিভব ধন্বক
- ঋন্বক আধানের আহিত পরিবাহকের বিভব ঋন্বক
- আধানহীন পরিবাহকের বিভব শূন্য

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : কোনো আধানহীন পরিবাহীর বিভবকে শূন্য ধরা হয়। কোনো আহিত পরিবাহীকে পৃথিবীর সাথে সংযুক্ত করলে তার বিভবও শূন্য হয়ে যায়। ধন্বক আধানে আহিত পরিবাহীর বিভব ধন্বক ও ঋন্বক আধানে আহিত পরিবাহীর বিভব ঋন্বক।

১৮৭. বিভব— (অনুধাবন)

- আধানহীন পরিবাহকের শূন্য
- পৃথিবীর শূন্য
- ধন্বক আধানে আহিত পরিবাহকের ধন্বক

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১৮৮. ঋন্বকভাবে আহিত বস্তুর তড়িৎ ক্ষেত্রের— (অনুধাবন)

- ধন্বক আধান বস্তুর দিকে আসতে কাজ নিজেই সম্পন্ন করে
- তড়িৎক্ষেত্রের সকল বিন্দুর বিভব ঋন্বক
- এ ক্ষেত্রের যে কোন বিন্দুর বিভব ধন্বক

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮৯. কোন বিন্দুর বিভব ধন্বক হলে— (অনুধাবন)

- ধন্বক আধান ঐ বিন্দুর দিকে আসলে শক্তি লাভ করে
- ঐ বিন্দুর দিকে ধন্বক আধানকে আনতে কাজ করতে হয়
- ধন্বক ও ঐ বিন্দুর মধ্যে বিকর্ষণ বল কাজ করবে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৯০. আধান কোন গোলক থেকে কোন গোলকে যাবে তা নির্ভর করে— (অনুধাবন)

- গোলকদ্বয়ের আধানের পরিমানের ওপর
- গোলকদ্বয়ের আধানের আকৃতির ওপর
- গোলকদ্বয়ের বিভবের ওপর

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L iii M ii ও iii N i, ii ও iii খ

১৯১. তড়িৎ ক্ষেত্রের কোনো বিন্দুর বিভব 50 V বলতে বুঝায় — (প্রয়োগ)

- 1C ধন্বক আধান ঐ বিন্দুতে আনতে কৃত কাজ 50 J
- 50C ধন্বক আধান ঐ বিন্দুতে আনতে কৃত কাজ 1 J
- 50C ধন্বক আধান ঐ বিন্দুতে আনতে কৃত কাজ 2500 J

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii গ

নিচের চিত্রটি লক্ষ্য করে ১৯২ ও ১৯৩ নং প্রশ্ন দুটির উত্তর দাও।

$V_A = 10V$ $V_B = 20V$
উপরিউক্ত চিত্র অনুসারে A এবং B পরিবাহকদ্বয়ের বিভব পার্থক্য আছে। A পরিবাহকের বিভব, $V_A = 10V$ এবং B পরিবাহকের বিভব $V_B = 20V$ ।

১৯২. $V_A = 10V$ বলতে বুঝায় — (উচ্চতর দক্ষতা)

- অসীম থেকে 1C ধন্বক আধান A বিন্দু পর্যন্ত আনতে 10J কাজ করতে হবে
- অসীম থেকে 10C ধন্বক আধান A বিন্দু পর্যন্ত আনতে 100J কাজ করতে হবে
- 1C ঋণ্বক আধানকে A বিন্দু হতে অসীম পর্যন্ত আনতে 10J কাজ করতে হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii ক

১৯৩. দুই বিন্দুর বিভব পার্থক্য কত এবং ইলেকট্রন কোনদিকে প্রবাহিত হয়? (প্রয়োগ)

K 10V, BA এর দিকে L 10V, AB এর দিকে
M 5V, BA এর দিকে N 5V, AB এর দিকে খ

১৯৪. ধারকে কীরূপে শক্তি সঞ্চয় করা হয়? (জ্ঞান)

K আয়ন L আধান M অণু N পরমাণু খ

১৯৫. ধারকত্ব বজায় রাখার জন্য উদ্ভাবিত যান্ত্রিক কৌশলকে কী বলে? (জ্ঞান)

K ধারক L জেনারেটর M মোটর N ট্রান্সফরমার ক

ব্যাখ্যা : ধারকত্ব বজায় রাখার জন্য উদ্ভাবিত যান্ত্রিক কৌশলকেই ধারক বলে। যেকোন আকৃতির দুটি পরিবাহীর মধ্যবর্তী স্থানে অন্তরক পদার্থ রেখে ধারক তৈরি করা হয়। কোনো উৎস থেকে ধারক আধানরূপে শক্তি সঞ্চয় করে তা পুনরায় ব্যবহারে সক্ষম।

১৯৬. অন্তরক পদার্থ কোনটি? (জ্ঞান)

K লোহা L তামা M সোনা N বায়ু ঘ

১৯৭. সরল ধারকে কয়টি ধাতব পাত বিদ্যমান? (জ্ঞান)

K ১টি L ২টি M ৩টি N ৪টি খ

১৯৮. ধারক ব্যবস্থায় — (অনুধাবন)

- বস্তুর বিকৃতির মাধ্যমে শক্তি সঞ্চয় করা হয়
- আধানরূপে শক্তি সঞ্চয় করা হয়
- দুটি পরিবাহক পাতের মধ্যবর্তী স্থানে অন্তরক পদার্থ রাখা হয়

নিচের কোনটি সঠিক ?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii খ

১৯৯. ধারক ব্যবহার করা হয় — (অনুধাবন)

- রেডিওতে
- টেলিভিশনে
- রেকর্ড প্রেয়ারে

নিচের কোনটি সঠিক ?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii ঘ

২০০. সরল ধারকের ক্ষেত্রে — (উচ্চতর দক্ষতা)

- সমান্তরাল পাত দুটিকে ব্যাটারীর দুই প্রান্তের সাথে যুক্ত করা হয়
- পাত দুটির মধ্যবর্তী স্থানে অর্ধপরিবাহী রাখা হয়
- পাতগুলোতে জমাকৃত আধান ব্যাটারীর বিভবের উপর নির্ভরশীল

নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii খ

২০১. ইন্স্কেট প্রিন্টার এর পাতগুলোর বিভব নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি? (জ্ঞান)

K একটি ব্যাটারি L একটি কম্পিউটার
M জেনারেটর N ভার্ভিং মোটর খ

২০২. ফটো কপিয়ারে ব্যবহৃত কার্বনের পাউডার কালি কোন চার্জে চার্জিত? (জ্ঞান)

K ধন্বক L ঋণ্বক M নিরপেক্ষ N শূন্য খ

২০৩. টেলিভিশনের মনিটরে ময়লা পড়ে কোন কারণে? (জ্ঞান)

K এ সি কারেন্ট L ডি সি কারেন্ট
M স্থির তড়িৎ N পরিবর্তনশীল তড়িৎ গ

ব্যাখ্যা : টেলিভিশনের পর্দা ও কম্পিউটারের মনিটর স্থির তড়িতে আহিত হয়। এই আধানগুলো অনাহিত কণা যেমন ধূলাবালি ইত্যাদি আকর্ষণ করে। ফলে এগুলো তাড়াতাড়ি ময়লা হয়।

২০৪. মেঘের গর্জনে প্রচণ্ড শব্দ হয় কেন? (জ্ঞান)

K মেঘের কম্পনের ফলে
L মেঘে মেঘে ঘর্ষনে উৎপন্ন আয়নের দর্শন
M বায়ুস্তরের অতিদ্রুত সংকোচন প্রসারণের ফলে
N মেঘ বিশালাকৃতির ফলে গ

ব্যাখ্যা : তড়িতাহিত দুইটি মেঘ কাছাকাছি এলে তাদের মধ্যে তড়িৎক্ষরণ হয়, তখন বিরাট অগ্নি স্কুলিঙ্গের সৃষ্টি হয়। বিদ্যুৎচুম্বকের সময় মেঘের চারপাশের বায়ুমণ্ডল হঠাৎ তাপ পেয়ে প্রসারিত হয়। হঠাৎ প্রসারণের ফলে বায়ুমণ্ডলের চাপ কমে যায়। তখন আশেপাশের বেশি চাপের বায়ু এসে এই প্রসারিত বায়ুকে সংকুচিত করে। খুব তাড়াতাড়ি সংকোচন ও প্রসারণ হয় বলে মেঘগর্জনে প্রচণ্ড শব্দের সৃষ্টি হয়।

২০৫. স্থির তড়িৎের ব্যবহার রয়েছে — (অনুধাবন)

- ইন্স্কেট প্রিন্টার-এ
- জেনারেটর-এ
- ফটো কপিয়ার-এ

নিচের কোনটি সঠিক ?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii গ

২০৬. ফটোকপিয়ারে থাকে — (অনুধাবন)

- ঘূর্ণায়মান ড্রাম
- কার্বনের পাউডার কালি
- হালকা সোনার দণ্ড

নিচের কোনটি সঠিক ?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii ক

২০৭. গাড়ি রং করার ক্ষেত্রে — (অনুধাবন)

- শ্বেত গানের সূচালো প্রান্তটি জেনারেটরের এক প্রান্তে লাগানো থাকে
- গাড়িকে জেনারেটরের অপর প্রান্তে লাগানো হয়
- শ্বেত গান নিঃসৃত কণাগুলো তড়িৎ বলরেখা বরাবর চলে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii ঘ

ব্যাখ্যা : গাড়ি, সাইকেল আলমারি বা অন্যান্য ধাতব জিনিস রং করার জন্য ইদানিং রং এর শ্বেত ব্যবহার করা হয়। রং করার সময় শ্বেত গানের এক প্রান্ত জেনারেটরের এক প্রান্তে এবং গাড়িকে জেনারেটরের অপরপ্রান্তে লাগানো হয়। শ্বেত গান নিঃসৃত কণাগুলো তড়িৎ বলরেখা বরাবর ক্রিয়া করে।

২০৮. ফটোকপিয়ার মেশিনে — (অনুধাবন)

- যে পৃষ্ঠ ফটোকপি করা হবে তার প্রতিফলিত আলো ড্রামে কেন্দ্রীভূত হয়
- ড্রামের কেবল অক্ষকার অংশই ঋণ্বক আধানে আহিত
- ধন্বক ভাবে আহিত সাদা কাগজকে ড্রামের সাথে চেপে রাখা হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii খ

২০৯. বিক্ষিপনের বিক্ষারণ ঠেকাতে — (অনুধাবন)

- বিমানের চাকা পরিবাহক রাবার দ্বারা তৈরি থাকে
- বিমানের অবতরণের সাথে সাথে জ্বালানি ভরতে হবে
- বিমান অবতরণের সাথে সাথে পরিবাহক দ্বারা ভূ সংযোজিত করতে হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii খ

২১০. স্থির তড়িৎের বিপদ হতে পারে — (অনুধাবন)

- কাপড় পাল্টানোর সময় শক্ খাওয়া
- বজ্রপাতে আক্রান্ত হওয়া
- বিমানে জ্বালানি ভরতে গেলে বিক্ষারণ হওয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii ঘ

২১১. স্থির তড়িৎের কারণে — (প্রয়োগ)

- টিভির পর্দায় ময়লা জমে
- প্যারাসুট ব্যবহার করে নেমে আসা সম্ভব হয়
- সরাসরি সংযুক্ত ধাতব খুঁটি তড়িৎ স্পৃষ্ট করে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii গ

২১২. বজ্রপাতের সময় — (অনুধাবন)

- দুটি তড়িতাহিত মেঘ কাছাকাছি এলে বিরাট অগ্নিস্কলিঙ্গ হয়
- সৃষ্ট তড়িৎ তড়িৎক্ষরণের মাধ্যমে পৃথিবীতে চলে আসে
- বজ্রনাদে প্রচণ্ড শব্দ হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii ঘ

২১৩. বজ্র নিরোধক দণ্ড — (অনুধাবন)

- ভোঁতা মুখ বিশিষ্ট
- বজ্রপাতের সম্ভাবনা কমিয়ে দেয়
- মাটির সাথে সংযুক্ত থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii খ

২১৪. পেট্রোলবাহী ট্রাকে — (অনুধাবন)

- অগ্নিকাণ্ড ঘটান সম্ভাবনা থাকে
- স্থির তড়িৎ সংক্রান্ত বিপদের ঝুঁকি রয়েছে

iii. ধাতব শিকল ঝালানো থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii ঘ

২১৫. ঝড়বৃষ্টির সময় গাছের নিচে থাকা বিপজ্জনক কারণ— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. তড়িৎ সবসময় সংক্ষিপ্ত পথে চলে
 - ii. গাছের ডাল ভেঙ্গে পড়ার সম্ভাবনা থাকে
 - iii. তড়িৎ উচ্চ বস্তুর মধ্য দিয়ে পৃথিবীতে আসতে হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii ঘ