JENPAUH–2017

Subject : Physics & Chemistry

Time Allowed : 2 Hours | *Maximum Marks* : 100

Booklet No. 40101399

INSTRUCTIONS

Candidates should read the following instructions carefully before answering the questions:

1. This question paper contains **50** MCQ type objective questions. Each question has four answer options given, viz. A, B, C and D.
2. Only one answer is correct. Correct answer will fetch full marks 2. Incorrect answer or any combination of more than one answer will fetch –½ marks. No answer will fetch 0 marks.
3. Questions must be answered on OMR sheet by darkening the appropriate bubble marked A, B, C, and D.
4. Use only **Black/Blue ball point pen** to mark the answer by complete filling up of the respective bubbles.
5. Mark the answers only in the space provided. Do not make any stray mark on the OMR.
6. Write question booklet number and your roll number carefully in the specified locations of the OMR. Also fill appropriate bubbles.
7. Write your name (in block letter), name of the examination centre and put your full signature in appropriate boxes in the OMR.
8. The OMRs will be processed by electronic means. Hence it is liable to become invalid if there is any mistake in the quesion booklet number or roll number entered or if there is any mistake in filling corresponding bubbles. Also it may become invalid if there is any discrepancy in the name of the candidate, name of the examination centre or signature of the candidate vis-a-vis what is given in the candidate's admit card. The **OMR** may also become invalid due to folding or putting stray marks on it or any damage to it. The consequence of such invalidation due to incorrect marking or careless handling by the candidate will be sole responsibility of candidate.
9. Rough work must be done on the question paper itself. Additional blank pages are given in the question paper for rough work.
10. Handover the OMR to the invigilator before leaving the Examination Hall.

Space for Rough Work

PHYSICS

1. The mass of a calorimeter is 10 gm. The specific heat of the material of the calorimeter is 0·1. It contains 49 gm of water at 25°C. 10 gm of ice is dropped in the water in the calorimeter. Latent heat of ice is 80 cal/ gm. the final temperature of the water in the calorimeter is

(A) 5·0°C

(B) 7·5°C

(C) 11·5°C

(D) 15·0°C

1. একটি ক্যালরিমিটারের ভর 10 gm। ক্যালরিমিটারের উপাদানের আপেক্ষিক তাপ 0·1। এতে 25°C উষ্ণতার 49 gm জল আছে। ক্যালরিমিটারের জলে 10gm বরফ ফেলা হল। বরফের লীন তাপ 80 cal/ gm। ক্যালরিমিটারের জলের অন্তিম উষ্ণতা হবে

(A) 5·0°C

(B) 7·5°C

(C) 11·5°C

(D) 15·0°C

2. Which of the following is not an electromagnetic wave?

(A) Light

(B) γ-ray

(C) α-ray

(D) X-ray

2. নীচের কোন্‌টি তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ নয়?

(A) আলো

(B) γ-রশ্মি

(C) α-রশ্মি

(D) X-রশ্মি

3. A particle of mass 'm' and carrying a charge 'q' enters with a velocity 'v' perpendicularly to a uniform magnetic field 'B'. The time period of rotation is 'T'. Then 'T' is proportional to

(A) m

(B) B

(C) m/B

(D) B/mv

3. 'm' ভরের একটি কণার আধান 'q'। কণাটি 'v' বেগে লম্বভাবে একটি সুষম চৌম্বকক্ষেত্র 'B'-তে প্রবেশ করে। এটির ঘূর্ণন কাল 'T'। 'T' নীচের কোন্‌টির সঙ্গে সমানুপাতী?

(A) m

(B) B

(C) m/B

(D) B/mv

4. The angle of dip is approximately

(A) 0°at the equator and 90° at the poles.

(B) 90°at the equator and 0° at the poles.

(C) 0°at the equator and 0° at the poles.

(D) 90°at the equator and 90° at the poles.

4. নতি কোণ প্রায়

(A) নিরক্ষরেখায় 0° এবং মেরুতে 90°।

(B) নিরক্ষরেখায় 90° এবং মেরুতে 0°।

(C) নিরক্ষরেখায় 0° এবং মেরুতে 0°।

(D) নিরক্ষরেখায় 90° এবং মেরুতে 90°।

5. Which of the following is not vector?

(A) Velocity

(B) Kinetic energy

(C) Electric field

(D) Moment of a force

5. নীচের কোন্‌টি ভেক্টর নয়?

(A) বেগ

(B) গতিশক্তি

(C) তড়িৎক্ষেত্র

(D) বলের ভ্রামক

6. The mass of a body is 2 kg. It is moving with a linear velocity 10 m/s. The force that is to be applied to stop it in 2 s is

(A) 10 N
(B) 15 N
(C) 20 N
(D) 30 N

7. Two resistances R and 2R are connected in parallel to a battery. The ratio of the rate of heat generated in them is

(A) 2 : 1
(B) 1 : 2
(C) 4 : 1
(D) 1 : 4

8. A proton of mass 'm' is accelerated through a potential difference V. Its de Broglie wavelength is

(A) $h/\sqrt{(2meV)}$
(B) $h/(2meV)$
(C) $\sqrt{(2meV)}/h$
(D) Zero

9. A magnetic dipole of moment M is placed in a uniform magnetic field B. The angle between M and B is β. The torque acting on the dipole is

(A) 0
(B) $MB \cos \beta$
(C) $MB \sin \beta$
(D) $MB \tan \beta$

10. The ionization potential of hydrogen is −13·6 eV. The total energy of an electron in hydrogen is −1·51eV. The principal quantum number of the energy state is

(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4

6. একটি বস্তুর ভর 2 kg। এটি 10 m/s বেগে সরলরেখায় গতিশীল। যে বল প্রয়োগ করে এটিকে 2 সেকেন্ডে থামানো যাবে তা হল প্রায়

(A) 10 N
(B) 15 N
(C) 20 N
(D) 30 N

7. দুটি রোধ R এবং 2R সমান্তরাল সমবায়ে একটি ব্যাটারির সঙ্গে যুক্ত করা হল। তার দুটিতে উৎপন্ন তাপের হারের অনুপাত হল

(A) 2 : 1
(B) 1 : 2
(C) 4 : 1
(D) 1 : 4

8. একটি প্রোটনের ভর 'm'। উহাকে V বিভব পার্থক্যের দ্বারা ত্বরিত করা হলে উহার দ্য ব্রগলি তরঙ্গদৈর্ঘ্য

(A) $h/\sqrt{(2meV)}$
(B) $h/(2meV)$
(C) $\sqrt{(2meV)}/h$
(D) Zero

9. একটি চৌম্বক দ্বিমেরুর ভ্রামক M। এটিকে একটি সুষম চৌম্বকক্ষেত্র B-তে রাখা হল। M এবং B-এর মধ্যে কোণ β। দ্বিমেরুর উপর ক্রিয়াশীল টর্ক হল

(A) 0
(B) $MB \cos \beta$
(C) $MB \sin \beta$
(D) $MB \tan \beta$

10. হাইড্রোজেনের আয়নন বিভব −13·6 eV। হাইড্রোজেনের একটি ইলেকট্রনের মোট শক্তি −1·51eV। ইলেকট্রনটি যে শক্তি স্তরে আছে তার মুখ্য কোয়ান্টাম সংখ্যা হল

(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4

11. The co-efficient of self-inductance of a coil having 400 turns is 8 mH. A current of 0·5 A is flowing through the coil. The magnetic flux produced is

(A) 4×10^{-3} Wb
(B) 4×10^{-2} Wb
(C) 8×10^{-3} Wb
(D) 4×10^{-6} Wb

12. The equation of a progressive wave is $y = 4 \sin \pi(60t + 0{\cdot}1x)$ cm. Its velocity is

(A) 600 cm/s in the positive x direction
(B) 600 cm/s in the negative x direction
(C) 300 cm/s in the positive x direction
(D) 300 cm/s in the negative x direction

13. The dimension of the co-efficient of self-inductance is

(A) M^2LTI^{-1}
(B) $ML^2T^2I^{-2}$
(C) $M^2L^2TI^{-1}$
(D) M^2LTI

14. The phenomenon which cannot be explained by wave theory of light is

(A) interference
(B) diffraction
(C) polarization
(D) photo-electric effect

15. The minimum wavelength of the emitted X-rays when the potential difference across the anode and cathode is 30 kV is (assuming $h= 6{\cdot}4\times10^{-34}$ Js)

(A) 0·4 Å
(B) 0·2 Å
(C) 0·3 Å
(D) 0·5 Å

11. 400 পাকের একটি কুণ্ডলীর স্বাবেশাঙ্ক 8 mH। এর মধ্য দিয়ে 0·5 A তড়িৎ প্রবাহিত হচ্ছে। উৎপন্ন চৌম্বক প্রবাহের মান হল

(A) 4×10^{-3} Wb
(B) 4×10^{-2} Wb
(C) 8×10^{-3} Wb
(D) 4×10^{-6} Wb

12. একটি চল তরঙ্গের সমীকরণ হল $y = 4 \sin \pi(60t + 0{\cdot}1x)$ cm। তরঙ্গটির বেগ

(A) 600 cm/s ধনাত্মক x দিকে
(B) 600 cm/s ঋণাত্মক x দিকে
(C) 300 cm/s ধণাত্মক x দিকে
(D) 300 cm/s ঋণাত্মক x দিকে

13. স্বাবেশ গুণাঙ্কের মাত্রা হল

(A) M^2LTI^{-1}
(B) $ML^2T^2I^{-2}$
(C) $M^2L^2TI^{-1}$
(D) M^2LTI

14. যে ঘটনাটি আলোর তরঙ্গ মতবাদ দ্বারা ব্যাখ্যা করা যায় না তা হল

(A) ব্যতিচার
(B) অপবর্তন
(C) সমবর্তন
(D) আলোক তড়িৎ ক্রিয়া

15. অ্যানোড ও ক্যাথোডের মধ্যে বিভব প্রভেদ 30 kV হলে নির্গত X- রশ্মিগুলির সর্বনিম্ন তরঙ্গদৈর্ঘ্য হবে

(ধর $h= 6{\cdot}4\times10^{-34}$ Js)

(A) 0·4 Å
(B) 0·2 Å
(C) 0·3 Å
(D) 0·5 Å

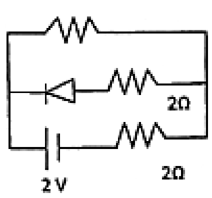
16. A radioactive element $_{88}X^{196}$ decays to $_{78}Y^{164}$. The number of α-rays and β-rays are respectively

(A) 8, 6
(B) 8, 8
(C) 6, 8
(D) 6, 6

17. The distance between an object and a screen is 80 cm. A convex lens is placed between the object and the screen. The maximum focal length of the lens for which an image will be formed on the screen is

(A) 10 cm
(B) 15 cm
(C) 20 cm
(D) 25 cm

18. In the figure the current through the battery is



(A) 0·5A
(B) 0·25A
(C) 0·4A
(D) 1·0A

19. A body of mass 'm' attached to a string is rotating in a vertical plane with velocity 'V'. The tension of the string is maximum when the string is

(A) vertical and the body is at the lowest position.
(B) vertical and the body is at the highest position.
(C) horizontal and the body is moving downwards.
(D) horizontal and the body is moving upwards.

20. The strength of an electromagnet can be increased

(A) by increasing the number of turns and decreasing the current.
(B) by increasing the number of turns and increasing the current.
(C) by decreasing the number of turns and decreasing the current.
(D) by decreasing the number of turns and increasing the current.

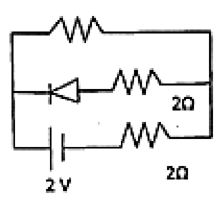
16. একটি তেজস্ক্রিয় মৌল $_{88}X^{196}$ বিয়োজনের ফলে $_{78}Y^{164}$-তে পরিণত হল। নির্গত α-রশ্মি ও β-রশ্মির সংখ্যা যথাক্রমে

(A) 8, 6
(B) 8, 8
(C) 6, 8
(D) 6, 6

17. একটি বস্তু ও পর্দার মধ্যে দূরত্ব 80 cm। বস্তু ও পর্দার মধ্যে একটি উত্তল লেন্স আছে। লেন্সের সর্বোচ্চ যে ফোকাস দৈর্ঘ্যে পর্দার ওপর একটি প্রতিবিম্ব গঠিত হবে তা হল

(A) 10 cm
(B) 15 cm
(C) 20 cm
(D) 25 cm

18. চিত্রে ব্যাটারির মধ্য দিয়ে প্রবাহমাত্রা হল



(A) 0·5A
(B) 0·25A
(C) 0·4A
(D) 1·0A

19. 'm' ভরের একটি বস্তু একটি সুতোর সঙ্গে বাঁধা। এটি একটি উল্লম্ব তলে 'V' বেগে ঘুরছে। সুতোর টান সর্বোচ্চ হবে যখন সুতোটি

(A) উল্লম্ব এবং বস্তুটি সর্বনিম্ন অবস্থানে।
(B) উল্লম্ব এবং বস্তুটি সর্বোচ্চ অবস্থানে।
(C) অনুভূমিক এবং বস্তুটি নীচের দিকে গতিশীল।
(D) অনুভূমিক এবং বস্তুটি উপরের দিকে গতিশীল।

20. একটি তড়িৎ চুম্বকের শক্তি বাড়ানো যায়

(A) পাক সংখ্যা বৃদ্ধি করে ও প্রবাহমাত্রা কমিয়ে।
(B) পাক সংখ্যা বৃদ্ধি করে ও প্রবাহমাত্রা বাড়িয়ে।
(C) পাক সংখ্যা কমিয়ে ও প্রবাহমাত্রা কমিয়ে।
(D) পাক সংখ্যা কমিয়ে ও প্রবাহমাত্রা বাড়িয়ে।

21. In a series LCR circuit, L = 4 mH and R = 100 Ω. An *e.m.f* of $e = 20 \sin 2000\, t$ is applied to it. The value of C for which the current through the circuit is maximum is approximately

(A) 6·25 μF

(B) 62·5 μF

(C) 50 μF

(D) 100 μF

21. একটি শ্রেণী LCR বর্তনীতে L = 4 mH এবং R = 100 Ω। উহাতে একটি তড়িৎ চালক বল $e = 20 \sin 2000\, t$ প্রয়োগ করা হল। C-এর যে মানের জন্য বর্তনীতে প্রবাহমাত্রা সর্বোচ্চ হবে তা হল প্রায়

(A) 6·25 μF

(B) 62·5 μF

(C) 50 μF

(D) 100 μF

22. The pressure of a gas at 27°C is P_1 and that at 627 °C is P_2. The volume of the gas is unchanged. Then $P_1 : P_2$ is

(A) 27 : 627

(B) 1 : 3

(C) 3 : 1

(D) 1 : 2

22. 27°C এবং 627 °C উষ্ণতায় একটি গ্যাসের চাপ যথাক্রমে P_1 এবং P_2 গ্যাসের আয়তন অপরিবর্তিত। $P_1 : P_2$ হল

(A) 27 : 627

(B) 1 : 3

(C) 3 : 1

(D) 1 : 2

23. A p-n junction diode is used in

(A) rectifier

(B) amplifier

(C) oscillator

(D) modulator

23. p-n সংযোগ ডায়োড ব্যবহার করা হয়

(A) একমুখীকারক-এ

(B) বিবর্ধক-এ

(C) স্পন্দক-এ

(D) মডুলেটর-এ

24. In an amplitude modulated wave the maximum and minimum amplitudes are 3V and 1V respectively. The modulation index is

(A) 25%

(B) 30%

(C) 50%

(D) 60%

24. একটি বিস্তার মডিউলিত তরঙ্গে সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন বিস্তার যথাক্রমে 3V এবং 1V। মডিউলেশন সূচক হল

(A) 25%

(B) 30%

(C) 50%

(D) 60%

25. The half life of a radioactive substance is 2 days. 16 gm of the substance decays to 1gm after

(A) 4 days

(B) 5 days

(C) 6 days

(D) 8 days

25. একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের অর্ধ-জীবনকাল 2 দিন। পদার্থের 16 gm বিয়োজিত হয়ে 1gm অবশিষ্ট থাকবে যতদিন পরে, তা হল

(A) 4 দিন

(B) 5 দিন

(C) 6 দিন

(D) 8 দিন

CHEMISTRY

26. The hybrid states of C_2 and C_3 in the compound $CH_2 = CH - C \equiv CH$ are

(A) *sp* and sp^2

(B) sp^2 and *sp*

(C) sp^3 and *sp*

(D) *sp* and *sp*

26. $CH_2 = CH - C \equiv CH$ অণুতে C_2 এবং C_3 পরমাণুর সংকরায়ণ যথাক্রমে

(A) *sp* এবং sp^2

(B) sp^2 এবং *sp*

(C) sp^3 এবং *sp*

(D) *sp* এবং *sp*

27. Assume at STP, 112 ml of gaseous N_2 is converted into its liquid state. Then its mass will be

(A) 0·28 g

(B) 0·14 g

(C) 0·56 g

(D) 0·84 g

27. ধরা যাক STP-তে 112 ml গ্যাসীয় N_2 তরলে রূপান্তরিত হল। তার ভর হবে

(A) 0·28 g

(B) 0·14 g

(C) 0·56 g

(D) 0·84 g

28. Which is true for the pH of 10^{-8} M HCl solution in water?

(A) 7

(B) >7

(C) <7

(D) Zero

28. 10^{-8} M HCl-এর জলীয় দ্রবণে pH-এর ক্ষেত্রে কোন্‌টি সঠিক?

(A) 7

(B) > 7

(C) < 7

(D) শূন্য

29. Which of the elements (pair) are purified using electrochemical principles?

(A) Cu and Zn

(B) Ge and Si

(C) Zr and Ti

(D) Zn and Hg

29. কোন্ ক্ষেত্রে মৌলগুলির বিশুদ্ধিকরণ তড়িৎ-বিশ্লেষণ দ্বারা সম্পন্ন হয়?

(A) Cu এবং Zn

(B) Ge এবং Si

(C) Zr এবং Ti

(D) Zn এবং Hg

30. If the ratio of rates of diffusion of two gases A and B is 4 : 1, the ratio of their densities is

(A) 1 : 16

(B) 1 : 4

(C) 1 : 8

(D) 1 : 2

30. A এবং B দুটি গ্যাসের ব্যাপনের হার 4 : 1 হলে, তাদের ঘনত্বের অনুপাত

(A) 1 : 16

(B) 1 : 4

(C) 1 : 8

(D) 1 : 2

31. Which compound reacts with phenol to form bakelite?

(A) HCHO

(B) C_6H_5CHO

(C) CH_3CHO

(D) CH_3CH_2CHO

32. The nature of bonds present in $CuSO_4, 5H_2O$ are

(A) only covalent bonds.

(B) covalent and co-ordinate bonds.

(C) covalent, co-ordinate, ionic and hydrogen bonds.

(D) covalent and ionic bond.

33. A first order reaction takes $1{\cdot}26 \times 10^{14}$ s for 50% completion. The time required for 100% completion is

(A) $1{\cdot}26 \times 10^{15}$ s

(B) $2{\cdot}52 \times 10^{14}$ s

(C) $2{\cdot}52 \times 10^{28}$ s

(D) Infinity

34. Which reactions represent a disproportionation reaction?

(i) $Cu^+ \rightarrow Cu^{2+} + Cu$

(ii) $3MnO_4^{2-} + 4H^+ \rightarrow 2MnO_4^- + MnO_2 + 2H_2O$

(iii) $2KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4 + MnO_2$

(iv) $2MnO_4^{2-} + 3Mn^{2+} + 2H_2O \rightarrow 5MnO_2 + 4H^+$

(A) (i), (iii)

(B) (i), (ii), (iii)

(C) (ii), (iii), (iv)

(D) (i), (iv)

35. Which of the following bases are not present in DNA?

(A) Adinine

(B) Thymine

(C) Cytosin

(D) Uracil

31. ফেনলের সাথে কোন যৌগের বিক্রিয়ায় ব্যাকেলাইট প্রস্তুত হয়?

(A) HCHO

(B) C_6H_5CHO

(C) CH_3CHO

(D) CH_3CH_2CHO

32. $CuSO_4, 5H_2O$ অণুতে উপস্থিত বন্ধন হল

(A) শুধুমাত্র সমযোজী বন্ধন।

(B) সমযোজী এবং একমুখী সমযোজী বন্ধন।

(C) সমযোজী, একমুখী সমযোজী, আয়নীয় এবং হাইড্রোজেন বন্ধন।

(D) সমযোজী এবং আয়নীয় বন্ধন।

33. একটি প্রথম ক্রম বিক্রিয়ায় 50% সম্পন্ন হতে $1{\cdot}26 \times 10^{14}$ s সময় লাগে। বিক্রিয়াটি 100% সম্পূর্ণ হতে সময় লাগবে

(A) $1{\cdot}26 \times 10^{15}$ s

(B) $2{\cdot}52 \times 10^{14}$ s

(C) $2{\cdot}52 \times 10^{28}$ s

(D) অসীম

34. নীচের বিক্রিয়াগুলির মধ্যে কোন্‌গুলি ডিসপ্রোপোরসনেশন বিক্রিয়া?

(i) $Cu^+ \rightarrow Cu^{2+} + Cu$

(ii) $3MnO_4^{2-} + 4H^+ \rightarrow 2MnO_4^- + MnO_2 + 2H_2O$

(iii) $2KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4 + MnO_2$

(iv) $2MnO_4^{2-} + 3Mn^{2+} + 2H_2O \rightarrow 5MnO_2 + 4H^+$

(A) (i), (iii)

(B) (i), (ii), (iii)

(C) (ii), (iii), (iv)

(D) (i), (iv)

35. নীচের ক্ষারকগুলির কোন্‌টি DNA-তে অনুপস্থিত?

(A) অ্যাডিনিন

(B) থাইমিন

(C) সাইটোসিন

(D) ইউরাসিল

36. ${}^{41}_{19}K$ and ${}^{40}_{18}Ar$ are

(A) Isotopes
(B) Isobars
(C) Isotones
(D) None of the above

37. For the reaction, $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons NO(g)$, at 2000 K, the equilibrium constant is 4×10^{-4}. In presence of a catalyst, the reaction reaches equillibrium ten times faster. At 2000K, the equilibrium constant in presence of catalyst is

(A) 40×10^{-4}
(B) 4×10^{-4}
(C) 4×10^{-3}
(D) Cannot be evaluated

38. Which of the following is prepared by Solvay Process?

(A) Na metal
(B) Washing soda
(C) $KClO_3$
(D) Ammonia

39. Glycerol is added in soap preparation. It serves

(A) as a filler.
(B) to increase lather formation.
(C) to stop drying up on application.
(D) as an ingredient for soap preparation.

40. The reagent which differentiates between Fe^{2+} and Fe^{3+} in identification is

(A) $BaCl_2$
(B) $AgNO_3$
(C) $(NH_4)_2Cr_2O_7$
(D) NH_4SCN

36. ${}^{41}_{19}K$ ও ${}^{40}_{18}Ar$ হল

(A) আইসোটোপ
(B) আইসোবার
(C) আইসোটোন
(D) উপরের কোনটি নয়

37. 2000 K উষ্ণতায় $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons NO(g)$, বিক্রিয়াটির সাম্য ধ্রুবক 4×10^{-4}। অনুঘটকের উপস্থিতিতে বিক্রিয়াটি দশগুণ তাড়াতাড়ি সাম্যাবস্থায় পৌঁছায়। অনুঘটকের উপস্থিতিতে, 2000 K তে বিক্রিয়াটির সাম্য ধ্রুবক হল

(A) 40×10^{-4}
(B) 4×10^{-4}
(C) 4×10^{-3}
(D) নির্ণয় করা যাবে না

38. সলভে পদ্ধতিতে কোন্‌টি প্রস্তুত হয়?

(A) Na ধাতু
(B) কাপড় কাচা সোডা
(C) $KClO_3$
(D) অ্যামোনিয়া

39. সাবান প্রস্তুতিতে গ্লিসারল যোগ করা হয়। এটি

(A) ক্রিয়া করে ফিলার হিসেবে।
(B) ক্রিয়া করে অধিক ফেনা সৃষ্টি করাতে।
(C) দ্রুত শুকিয়ে যাওয়া রোধ করে, ব্যবহারকালীন।
(D) সাবান তৈরির একটি উপাদান হিসাবে কাজ করে।

40. Fe^{2+} ও Fe^{3+}-এর মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করা হয় এই বিকারকের সাহায্যে

(A) $BaCl_2$
(B) $AgNO_3$
(C) $(NH_4)_2Cr_2O_7$
(D) NH_4SCN

41. Which functional group can be identified by esterification test?

(A) Aldehyde
(B) Carboxylic Acid
(C) Phenolic-OH
(D) Carbonyl

42. A reversible chemical reaction is exothermic. Which statement is correct?

(A) The activation energy of backward reaction is more.
(B) The activation energy of both the forward and backward reactions are the same.
(C) The activation energy of the backward reaction is lesser.
(D) The reaction releases heat, hence activation energy is not required.

43. Which of the following KCl aqueous solutions has the lowest value for specific conductance?

(A) 1M
(B) 0·1M
(C) 0·01M
(D) 0·001M

44. For the reaction: $A+2B \rightarrow C$, 5 moles of A and 8 moles of B will produce

(A) 5 moles of C
(B) 4 moles of C
(C) 8 moles of C
(D) 13 moles of C

45. Which solution will have the highest pH?

(A) KCl
(B) K_2CO_3
(C) NH_4Cl
(D) $(NH_4)_2CO_3$

41. এস্টারিফিকেশন পরীক্ষার দ্বারা কোন্ কার্যকরী গ্রুপের শনাক্তকরণ করা হয়?

(A) অ্যালডিহাইড
(B) কার্বক্সিলিক অ্যাসিড
(C) ফেনলিক-OH
(D) কার্বনিল

42. একটি উভমুখী রাসায়নিক বিক্রিয়ার সম্মুখ বিক্রিয়াটি তাপদায়ী হলে, নীচের কোন্ বিবৃতিটি সঠিক?

(A) সম্মুখ বিক্রিয়ার তুলনায় বিপরীত বিক্রিয়ার সক্রিয়করণ শক্তি বেশি।
(B) সম্মুখ ও বিপরীত উভয় বিক্রিয়ার সক্রিয়করণ শক্তি সমান।
(C) বিপরীত বিক্রিয়ার সক্রিয়করণ শক্তি কম।
(D) বিক্রিয়াটি তাপ উৎপাদক, তাই কোনো সক্রিয়করণ শক্তির প্রয়োজন হয় না।

43. কোন্ KCl-এর জলীয় দ্রবণের আপেক্ষিক পরিবাহিতা সবচেয়ে কম?

(A) 1M
(B) 0·1M
(C) 0·01M
(D) 0·001M

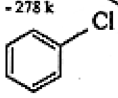
44. $A+2B \rightarrow C$ বিক্রিয়াটিতে, 5 মোল A এবং 8 মোল B বিক্রিয়া করে প্রস্তুত করবে

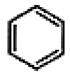
(A) 5 মোল C
(B) 4 মোল C
(C) 8 মোল C
(D) 13 মোল C

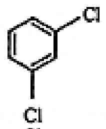
45. নিম্নলিখিত জলীয় দ্রবণগুলির মধ্যে কোন্ দ্রবণের pH সর্বাধিক?

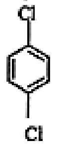
(A) KCl
(B) K_2CO_3
(C) NH_4Cl
(D) $(NH_4)_2CO_3$

46. Identify Y in the given reaction:

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

47. Which compounds react with neutral $FeCl_3$ solution to form a purple solution?

(A) Benzoic acid and acetic acid
(B) Benzoic acid and phenol
(C) Acetic acid and phenol
(D) Phenol and salicylic acid

48. The addition of HBr to propene occurs in accordance to

(A) Konowalov's rule
(B) Trouton's rule
(C) Hund's rule
(D) Markownikov's rule

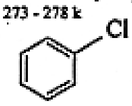
49. Which of the following contains Hydrogen bond?

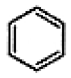
(A) HCl
(B) H_2S
(C) Dry ice
(D) Ice

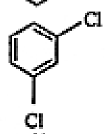
50. The oxidation state of chlorine in Cl_2O_7 is

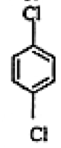
(A) +7
(B) +5
(C) +3
(D) −7

46. প্রদত্ত বিক্রিয়ায় Y যৌগটিতে শনাক্ত করো ঃ

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

47. কোন্ যৌগগুলির প্রশম $FeCl_3$ দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে বেগুনি রঙের বর্ণ উৎপন্ন করে?

(A) বেঞ্জোয়িক অ্যাসিড ও অ্যাসেটিক অ্যাসিড
(B) বেঞ্জোয়িক অ্যাসিড ও ফেনল
(C) অ্যাসেটিক অ্যাসিড ও ফেনল
(D) ফেনল ও স্যালিসাইলিক অ্যাসিড

48. প্রোপিনের সাথে HBr-এর যুত বিক্রিয়া যে নীতি মেনে হয়,

(A) কোনাওলোফ নীতি
(B) ট্রাউটন নীতি
(C) হুন্ড নীতি
(D) মার্কোনিকভ নীতি

49. কোন্ যৌগটিতে হাইড্রোজেন বন্ধন বর্তমান?

(A) HCl
(B) H_2S
(C) শুষ্ক বরফ
(D) বরফ

50. Cl_2O_7-এ ক্লোরিনের জারণ সংখ্যা হল

(A) +7
(B) +5
(C) +3
(D) −7

Space for Rough Work

Space for Rough Work

Space for Rough Work

JENPAUH–2017

Subject : Physics & Chemistry

সময়ঃ ২ ঘণ্টা *সর্বাধিক নম্বরঃ* ১০০

Booklet No. ....

নির্দেশাবলি

পরীক্ষার্থীদের উত্তর দেওয়ার পূর্বে নির্দেশাবলি ভাল করে পড়ে নিতে হবে ঃ

১। এই প্রশ্নপত্রে 50টি MCQ ধরনের প্রশ্ন দেওয়া আছে। প্রতিটি প্রশ্নের A, B, C এবং D এই চারটি সম্ভাব্য উত্তর দেওয়া আছে।

২। সঠিক উত্তর দিলে 2 নম্বর পাবে। ভুল উত্তর দিলে অথবা যে কোন একাধিক উত্তর দিলে –½ নম্বর পাবে। কোনো উত্তর না দিলে শূন্য পাবে।

৩। OMR পত্রে A, B, C অথবা D চিহ্নিত সঠিক ঘরটি ভরাট করে উত্তর দিতে হবে।

৪। OMR পত্রে উত্তর দিতে শুধুমাত্র **কালো/নীল বল পয়েন্ট** পেন ব্যবহার করবে।

৫। OMR পত্রে নির্দিষ্ট স্থান ছাড়া অন্য কোথাও কোনো দাগ দেবে না।

৬। OMR পত্রে নির্দিষ্ট স্থানে প্রশ্নপত্রের নম্বর এবং নিজের রোল নম্বর অতি সাবধানতার সাথে লিখতে হবে এবং প্রয়োজনীয় ঘরগুলি পূরণ করতে হবে।

৭। OMR পত্রে নির্দিষ্ট স্থানে নিজের নাম ও পরীক্ষাকেন্দ্রের নাম লিখতে হবে এবং নিজের সম্পূর্ণ স্বাক্ষর দিতে হবে।

৮। OMR উত্তরপত্রটি ইলেকট্রনিক যন্ত্রের সাহায্যে পড়া হবে। সুতরাং প্রশ্নপত্রের নম্বর বা রোল নম্বর ভুল লিখলে অথবা ভুল ঘর ভরাট করলে উত্তরপত্রটি অনিবার্য কারণে বাতিল হতে পারে। এছাড়া পরীক্ষার্থীর নাম, পরীক্ষা কেন্দ্রের নাম বা স্বাক্ষরে কোনো ভুল থাকলেও পত্র বাতিল হয়ে যেতে পারে। OMR উত্তরপত্রটি ভাঁজ হলে বা তাতে অনাবশ্যক দাগ পড়লেও বাতিল হয়ে যেতে পারে। পরীক্ষার্থীর এই ধরনের ভুল বা অসতর্কতার জন্য উত্তরপত্র বাতিল হলে একমাত্র পরীক্ষার্থী নিজেই তার জন্য দায়ী থাকবে।

৯। প্রশ্নপত্রে রাফ কাজ করার জন্য ফাঁকা জায়গা দেওয়া আছে। অন্য কোনো কাগজ এই কাজে ব্যবহার করবে না।

১০। পরীক্ষাকক্ষ ছাড়ার আগে OMR পত্র অবশ্যই পরিদর্শককে দিয়ে যাবে।