JENPAUH-2019

94136785

Subject : Physics & Chemistry

(Booklet Number)

Duration: 2 Hours

Full Marks: **100**

INSTRUCTIONS

1. All questions are of objective type having four answer options for each. Only one option is correct. Correct answer will carry full marks 2. In case of incorrect answer or any combination of more than one answer, ½ mark will be deducted.
2. Questions must be answered on OMR sheet by darkening the appropriate bubble marked A, B, C or D.
3. Use only **Black/Blue ball point pen** to mark the answer by complete filling up of the respective bubbles.
4. Mark the answers only in the space provided. Do not make any stray mark on the OMR.
5. Write question booklet number and your roll number carefully in the specified locations of **the OMR**. Also fill appropriate bubbles.
6. Write your name (in block letter), name of the examination centre and put your full signature in appropriate boxes in the OMR.
7. The OMR is liable to become invalid if there is any mistake in filling the correct bubbles for question booklet number/roll number or if there is any discrepancy in the name/signature of the candidate, name of the examination centre. 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.
8. Candidates are not allowed to carry any written or printed material, calculator, pen, docu-pen, log table, wristwatch, any communication device like mobile phones etc. inside the examination hall. Any candidate found with such items will be **reported against** and his/her candidature will be summarily cancelled.
9. Rough work must be done on the question paper itself. Additional blank pages are given in the question paper for rough work.
10. Hand over the OMR to the invigilator before leaving the Examination Hall.
11. This paper contains questions in both English and Bengali. Necessary care and precaution were taken while framing the Bengali version. However, if any discrepancy(ies) is /are found between the two versions, the information provided in the English version will stand and will be treated as final.

SPACE FOR ROUGH WORK

PHYSICS

1. A 1 m scale is used measure a 1 km long path. The possible parallax error in each measurement is ± 1 mm . Actual length of the path can be

একটি 1 m স্কেল দিয়ে 1 km পথের দৈর্ঘ্য মাপা হল। প্রতিবার মাপার সময় লম্বন ত্রুটি ± 1 mm হতে পারে। সেক্ষেত্রে ঐ পথের প্রকৃত দৈর্ঘ্য হতে পারে

(A) 1000 m to 1001 m
(B) 999 m to 1001 m
(C) 999 m to 1000 m
(D) 1000 m to 1002 m

2. If a car travels the first one third of its destination with a uniform speed 10 km/h, second one third of its destination with a uniform speed 30 km/h and the remaining part at an uniform speed 5 km/h, what is its average speed ?

একটি গাড়ী তার যাত্রা পথের প্রথম এক-তৃতীয়াংশ 10 km/h সম দ্রুতিতে, দ্বিতীয় এক-তৃতীয়াংশ 30 km/h সম দ্রুতিতে ও শেষ অংশ 5 km/h সম দ্রুতিতে চললে তার গড় দ্রুতি কত ?

(A) 22.5 m/h
(B) 9 km/h
(C) 18 km/h
(D) 15 km/h

3. For a body moving with constant momentum, the parameter which remains constant is

(A) acceleration
(B) velocity
(C) speed
(D) force

স্থির ভরবেগ সম্পন্ন কোন বস্তুর ক্ষেত্রে যে রাশিটি স্থির থাকে তা হল

(A) ত্বরণ
(B) বেগ
(C) দ্রুতি
(D) বল

4. If Kinetic energy of a moving object increases by 21%, then its momentum increases by

কোন গতিশীল বস্তুর গতিশক্তি 21% বৃদ্ধি পেলে তার ভরবেগের বৃদ্ধি হয়,

(A) 1%
(B) 1.1%
(C) 10%
(D) 21%

5. A force $\vec{P} = 3\vec{i} + 4\vec{j} - 5\vec{k}$ unit is applied on a particle at the origin. As a result, the particle moves to the point (2, – 3, – 6). The work done on the particle is

মূলবিন্দুতে অবস্থিত একটি বস্তুকণার উপর $\vec{P} = 3\vec{i} + 4\vec{j} - 5\vec{k}$ একক বল প্রয়োগের ফলে কণাটি (2, – 3, – 6) বিন্দুতে সরে যায়। কণাটির উপর কৃত কার্য্যের পরিমান হল

(A) 24 unit
(B) 12 unit
(C) 36 unit
(D) 0 unit

6. The acceleration due to gravity at a place on the surface of the earth is g. If hypothetically a vertical hole is drilled on the ground to a depth equal to the diameter of the earth, acceleration due to gravity at the bottom of the hole will be

পৃথিবী পৃষ্ঠের কোন একটি স্থানে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান g। ঐ স্থানে যদি একটি কাল্পনিক উল্লম্ব গর্ত খোঁড়া হয় যার গভীরতা পৃথিবী ব্যাসের সমান তবে ঐ গর্তের নীচে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান হবে

(A) $2g$ (B) g

(C) $\sqrt{g}$ (D) g^2

7. Weight of a body under a deep mine, at sea level and at the top of a mountain are W_1, W_2 and W_3 respectively. Then

একটি গভীর খনির নীচে, সমুদ্র পৃষ্ঠে ও কোন পর্বতশৃঙ্গের উপরে একটি বস্তুর ওজন যথাক্রমে W_1, W_2 ও W_3। সেক্ষেত্রে

(A) $W_1 < W_2 > W_3$ (B) $W_1 < W_2 < W_3$

(C) $W_1 > W_2 > W_3$ (D) $W_1 = W_2 = W_3$

8. A metal sphere is charged with negative charge. Which of the following <u>cannot</u> be the amount of charge received by the sphere ?

একটি ধাতব গোলককে ঋণাত্মক আধানে আহিত করলে নীচের কোনটি গোলকটি দ্বারা গৃহীত আধানের পরিমাণ হতে পারে না ?

(A) -3.2×10^{-19} C (B) -1.2×10^{-19} C

(C) -4.8×10^{-12} C (D) -1.6×10^{-17} C

9. A point charge q_1 is placed at the centre of an electrically insulated thin spherical metallic shell. Another point charge q_2 is placed outside the shell. Which of the following statement is correct in that case ?

(A) q_1 will be attracted towards q_2 (B) There will be no force on q_1

(C) There will be no force on q_2 (D) q_1 will try to go out of the shell

q_1 মানের একটি বিন্দু আধানকে একটি অন্তরিত পাতলা ফাঁপা ধাতব গোলকের কেন্দ্রে রাখা হল। গোলকটির বাইরে আর একটি বিন্দু আধান q_2 রাখা হলে নীচের কোন উক্তিটি সত্য ?

(A) q_1, q_2 এর দিকে আকৃষ্ট হবে (B) q_1 এর উপর কোন বল ক্রিয়া করবে না।

(C) q_2 এর উপর কোন বল ক্রিয়া করবে না। (D) q_1 গোলকটির বাইরে যেতে চেষ্টা করবে।

10. An empty thin conducting spherical shell has capacitance C. If it is filled with a dielectric material of dielectric constant K, its capacitance will become

একটি পাতলা খালি ফাঁপা পরিবাহী গোলকের ধারকত্ব C। গোলকটিকে যদি K পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবক সম্পন্ন কোন মাধ্যম দিয়ে পূর্ণ করা হয় তবে ঐ গোলকটির ধারকত্ব হবে

(A) C (B) CK

(C) $\frac{C}{K}$ (D) $\frac{K}{C}$

11. The emf. of a cell is E. If the amount and size of all its components are doubled then the emf will be

কোন কোশের তড়িচ্চালক বল E। যদি তার সমস্ত উপাদানের পরিমাণ ও আকার দ্বিগুণ করা হয়তবে তড়িচ্চালক বল হবে

(A) 2E (B) $\frac{E}{2}$

(C) E (D) E^2

12. A fixed resistance r_1 and a variable resistance r_2 are connected in parallel. If the value of r_2 can be varied between zero and infinity, what is the minimum and maximum possible resistance of the parallel combination ?

একটি স্থির রোধ r_1 ও একটি পরিবর্তনীয় রোধ r_2 সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত করা হল। r_2-এর মান শূন্য থেকে অসীম পর্যন্ত পরিবর্তন করলে সমান্তরাল সমবায়টির সর্বনিম্ন ও সর্বোচ্চ রোধ কত হবে ?

(A) $0, \infty$ (B) $r_1, r_1 + r_2$

(C) $0, r_1$ (D) $r_2, r_1 + r_2$

13. If the coil of an electric heater is cut to half, its rate of heat generation will be

(A) four times (B) half

(C) same (D) double

একটি ইলেকট্রিক হিটারের কয়েল কে কেটে অর্ধেক করলে উৎপন্ন তাপের হার হবে

(A) চারগুণ (B) অর্ধেক

(C) সমান (D) দ্বিগুণ

14. The thermo electric power of a thermocouple at neutral temperature is

(A) infinity (B) zero

(C) lowest and negative (D) lowest and positive

উদাসীন উষ্ণতায় কোন তাপযুগ্মের তাপতড়িৎ ক্ষমতা হল

(A) অসীম (B) শূন্য

(C) সর্বনিম্ন ও ঋণাত্মক (D) সর্বনিম্ন ও ধনাত্মক

15. Needles A, B and C are made of ferromagnetic, para magnetic and diamagnetic material respectively. If a permanent magnet is brought close to them, it will

(A) attract all three of them

(B) attract A and B strongly but repel C strongly

(C) attract A strongly but repel B and C weakly

(D) attract A strongly, attract B weakly and repel C weakly

তিনটি চৌম্বক শলাকা A, B ও C যথাক্রমে অয়শ্চৌম্বক, পরাচৌম্বক ও তিরশ্চৌম্বক পদার্থ দ্বারা তৈরী। অন্য একটি স্থায়ী চুম্বককে এদের কাছে আনলে সেটি

(A) তিনটিকেই আকর্ষণ করবে

(B) A ও B কে প্রবলভাবে আকর্ষণ করবে কিন্তু C কে প্রবলভাবে বিকর্ষণ করবে।

(C) A কে প্রবলভাবে আকর্ষণ করবে কিন্তু B ও C কে দুর্বলভাবে বিকর্ষণ করবে।

(D) A কে প্রবলভাবে আকর্ষণ করবে, B কে দুর্বলভাবে আকর্ষণ করবে এবং C কে দুর্বলভাবে বিকর্ষণ করবে

16. A step-down transformer is used to connect a 6 V, 30 W lamp to a 200 V A.C source. What will be the current in the primary coil of the transformer ?

একটি 200V A.C তড়িৎ উৎস থেকে একটি 6V, 30W বাতি জ্বালানোর জন্য একটি অবরোহী ট্রান্সফর্মার ব্যবহার করা হল। ট্রান্সফর্মারটির মূখ্য কুন্ডলীতে প্রবাহ মাত্রা কত হবে ?

(A) 1.5 A (B) 3A

(C) 300 mA (D) 150 mA

17. An object creates an image on a plane mirror. If the mirror now moves backward with an acceleration f, the image will

(A) move backward with an acceleration 2f.

(B) move backward with an acceleration f.

(C) move forward with an acceleration 2f.

(D) move forward with an acceleration f.

একটি বস্তু একটি সমতল দর্পণে প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করল। এবার দর্পণটি যদি f ত্বরণে পিছনে সরে যায় তবে প্রতিবিম্বটি

(A) 2f ত্বরণে পিছনে সরে যাবে।

(B) f ত্বরণে পিছনে সরে যাবে।

(C) 2f ত্বরণে বস্তুটির দিকে এগিয়ে আসবে

(D) f ত্বরণে বস্তুটির দিকে এগিয়ে আসবে

18. A large concave mirror casts an image of a candle on a white screen. What will be change in the image if half of the mirror is covered ?

(A) Brightness will decrease (B) Size will be half

(C) Image will be inverted (D) Size will be double

একটি বড় অবতল দর্পণ দ্বারা একটি মোমবাতির প্রতিবিম্ব একটি সাদা পর্দায় ফেলা হল। দর্পণটির অর্ধাংশ যদি ঢেকে দেওয়া হয় তবে প্রতিবিম্বটির কীরকম পরিবর্তন হবে ?

(A) উজ্জ্বলতা কমবে (B) আকার অর্ধেক হবে

(C) উল্টে যাবে (D) আকার দ্বিগুণ হবে

19. The ratio of absolute refractive indices of two media is 2:3. What is the relative refractive index of the second medium with respect to the first ?

দুটি মাধ্যমের পরম প্রতিসরাঙ্কের অনুপাত 2:3। তাহলে প্রথমটির সাপেক্ষে দ্বিতীয়টির প্রতিসরাঙ্ক হবে

(A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{2}{5}$

(C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{4}{9}$

20. What will be the value of critical angle when light enters from a denser medium into a lighter medium and the velocity of light is twice in the lighter medium than in the denser medium ?

যখন কোনো আলোক রশ্মি ঘন মাধ্যম থেকে লঘু মাধ্যমে প্রবেশ করে তখন সঙ্কট কোণ কত হবে যদি লঘু মাধ্যমে আলোর বেগ ঘন মাধ্যমে বেগের তুলনায় দ্বিগুণ হয় ?

(A) 45° (B) 30°

(C) 60° (D) 15°

21. Which part of the electromagnetic spectrum, the absorption spectrum due to vibration of molecules belongs to ?

(A) Ultra violet (B) Microwave

(C) Infrared (D) Radio wave

অণুর কম্পনের ফলে সৃষ্ট শোষণ বর্ণালী তড়িৎচুম্বকীয় বর্ণালীর কোন অংশের অন্তর্গত ?

(A) অতি বেগুনী (B) মাইক্রোওয়েভ

(C) অবলোহিত (D) বেতার তরঙ্গ

22. A candle is held 100 cm away from a wall and a convex lens is placed between them. Two distinctly different real images of the candle will be formed on the wall at two different positions of the lens if the focal length of the lens is

(A) 25 cm
(B) less than 25 cm
(C) more than 25 cm
(D) 400 cm

একটি দেয়াল থেকে 100 cm দূরে একটি মোমবাতি রাখা আছে এবং তাদের মধ্যে একটি অভিসারী লেন্স রাখা হল। লেন্সটির দুটি ভিন্ন অবস্থানে দেয়ালের উপর দুটি ভিন্ন আকারের সদ্বিম্ব পাওয়া যাবে যদি লেন্সটির ফোকাস দৈর্ঘ্য হয়,

(A) 25 cm
(B) 25 cm -এর চেয়ে কম
(C) 25 cm -এর চেয়ে বেশী
(D) 400 cm

23. If a lens of power + 2D is placed in contact with another lens of power – 1D, the combination will behave like

(A) a converging lens of focal length 100 cm
(B) a diverging lens of focal length 100 cm
(C) a converging lens of focal length 1 cm
(D) a diverging lens of focal length 1 cm

+ 2D ক্ষমতা বিশিষ্ট একটি লেন্সকে – 1D ক্ষমতা বিশিষ্ট অপর একটি লেন্সের সঙ্গে সংযুক্ত করা হলে যুগ্মটি হবে

(A) 100 cm ফোকাস দূরত্বের একটি অভিসারী লেন্স
(B) 100 cm ফোকাস দূরত্বের একটি অপসারী লেন্স
(C) 1 cm ফোকাস দূরত্বের একটি অভিসারী লেন্স
(D) 1 cm ফোকাস দূরত্বের একটি অপসারী লেন্স

24. The near point of a long-sighted person is 200 cm. What should be power of his spectacle to read a book kept 25 cm away ?

একজন দীর্ঘসৃষ্টি সম্পন্ন ব্যক্তির নিকট বিন্দুর দূরত্ব 200 cm । চশমা পরে একটি বই 25 cm দূরে রেখে ভালভাবে পড়তে হলে তার চশমার পাওয়ার কত হওয়া উচিৎ ?

(A) – 2.5 D
(B) +1.5 D
(C) – 3.5 D
(D) + 3.5 D

25. The depletion region of an unbiased p – n diode contains

(A) only electrons
(B) only holes
(C) both electron and holes
(D) neither electrons nor holes

বায়াসহীন অবস্থায় কোনো p– n সংযোগ ডায়োডের নিঃশেষিত অঞ্চলে

(A) শুধুমাত্র ইলেকট্রন থাকে
(B) শুধুমাত্র হোল থাকে
(C) ইলেকট্রন ও হোল উভয়ই থাকে
(D) ইলেকট্রন বা হোল কিছুই থাকে না

CHEMISTRY

26. The average kinetic energy per molecule of an ideal gas at 27 °C is (where N_A is Avogadro's number)

একটি আদর্শ গ্যাসের ক্ষেত্রে 27°C তাপমাত্রায় প্রতিটি অণুর গড় গতিশক্তি হল (যেখানে N_A হল Avogadro's number)

(A) 150 R
(B) $150\frac{R}{N_A}$
(C) 450 R
(D) $450\frac{R}{N_A}$

27. The density of an aqueous solution of salt (Formula weight = 60) is 1.080 $g.cm^{-3}$, and contains 18 % (W/V) of salt. The molality of the solution is

একটি লবণের জলীয় দ্রবণের ঘনত্ব 1.080 $g.cm^{-3}$ এবং লবণটির সাপেক্ষে গাঢ়ত্ব 18 % (W/V)। এই লবণটির সাংকেতিক গুরুত্ব (Formula weight) 60 হলে ওই জলীয় দ্রবণের মোলালিটির মান হল

(A) 1.0
(B) 3.33
(C) 6.66
(D) 2.0

28. Which one is true for the phase change at 273 K and 1 bar ?

273 K তাপমাত্রা এবং 1 bar চাপ এ সংগঠিত নিম্নোক্ত দশা পরিবর্তনটির ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক ?

$$H_2O_{(liq)} \rightleftharpoons H_2O_{(solid)}$$

(A) $\Delta U = 0$
(B) $\Delta H = 0$
(C) $\Delta S = 0$
(D) $\Delta G = 0$

29. The equilibrium constant K_C for $3C_2H_2\,(g) \rightleftharpoons C_6H_6\,(g)$ is 4.0 L^2 mol^{-2}. If the equilibrium concentration of benzene is 0.5 $mol.L^{-1}$, then that of acetylene (in $mol.L^{-1}$) must be

$3C_2H_2\,(g) \rightleftharpoons C_6H_6\,(g)$-এই বিক্রিয়ার সাম্যধ্রুবক (K_C) এর মান 4.0 L^2 mol^{-2}। সাম্যাবস্থায় বেনজিনের গাঢ়ত্ব 0.5 $mol.L^{-1}$ হলে অ্যাসিটিলিনের সাম্যাবস্থা গাঢ়ত্ব ($mol.L^{-1}$)-র মান হবে

(A) 1.0
(B) 2.0
(C) 0.5
(D) 0.25

30. Arrange the following aqueous solutions in terms of their osmotic pressure at a particular temperature :

একই তাপমাত্রায় নিম্নের জলীয় দ্রবণগুলিকে উহাদের অভিস্রবণ চাপের মান অনুযায়ী সাজাও :

0.1(M) HCl, 0.1(M) glucose, 0.1(M) sucrose, 0.1(M) $BaCl_2$

(A) HCl = glucose = sucrose = $BaCl_2$
(B) $BaCl_2$ > HCl > glucose = sucrose
(C) $BaCl_2$ = HCl > glucose = sucrose
(D) $BaCl_2$ < HCl < glucose = sucrose

31. 18 g of glucose (MW = 180) is dissolved in 90 g of water (MW = 18). The relative lowering of vapour pressure of this solution is

18 গ্রাম গ্লুকোজ (আণবিক গুরুত্ব 180) 90 গ্রাম জলে (আণবিক গুরুত্ব = 18) দ্রবীভূত করা হলো। এই দ্রবণটির বাষ্পীয় চাপের আপেক্ষিক অবনমন এর মান হল

(A) 1/5
(B) 5
(C) 1/51
(D) 1/50

32. When 50% of a solution of a weak acid HA (Ka = 10^{-5}) is neutralized using NaOH solution, the pH of the resulting mixture will be

একটি দুর্বল অ্যাসিড HA (Ka = 10^{-5}) NaOH দ্রবণ দ্বারা 50% প্রশমিত হল। এই অবস্থায় মিশ্রণটির pH এর মান :

(A) 5
(B) 4
(C) 3
(D) 6

33. The solubility of PbI_2 in water is s mol L^{-1}. The concentration-solubility product is

PbI_2-র জলে দ্রাব্যতা s mol L^{-1}, সুতরাং তার গাঢ়ত্ব-দ্রাব্যতা গুণফল (গাঢ়ত্ব সাপেক্ষে) হবে

(A) s^3
(B) $2s^3$
(C) $4s^3$
(D) $8s^3$

34. The catalyst used for olefin polymerisation is –

(A) Ziegler – Natta catalyst
(B) Wilkinson's catalyst
(C) Raney nickel catalyst
(D) Palladium catalyst

অলিফিন্ বহুলীভবনের জন্য ব্যবহৃত অনুঘটকটি হল -

(A) Ziegler – Natta অনুঘটক
(B) Wilkinson's অনুঘটক
(C) Raney nickel অনুঘটক
(D) Palladium অনুঘটক

35. When an acidified solution of Mohr's salt is treated with potassium permanganate solution, the ion which is oxidised is :

আম্লিক মোর লবণের দ্রবণে পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট দ্রবণ যোগ করলে যে আয়ণটি জারিত হবে সেটি হল :

(A) NH_4^+
(B) Fe^{2+}
(C) SO_4^{2-}
(D) MnO_4^-

36. The relative size of isoelectronic species O^{2-}, F^-, Ne and Na^+ is determined by

(A) nuclear charge
(B) electron – electron repulsion in outer shell
(C) principal quantum number of valence shell
(D) nature of charge on the species

সমতাড়িত (isoelectronic) পদার্থ O^{2-}, F^-, Ne, Na^+ – এর তুলনামূলক সাইজ নির্ভর করে-

(A) নিউক্লিয়ার চার্জের উপর
(B) বহিঃকক্ষের ইলেক্ট্রন-ইলেক্ট্রন বিকর্ষণের ওপর
(C) যোজ্যতা কক্ষের মুখ্য কোয়ান্টাম নম্বরের ওপর
(D) পদার্থগুলিতে আধানের প্রকৃতির ওপর

37. Which of the following set of quantum numbers (n, l, m, s) is not allowed ?
নিম্নের কোন কোয়ান্টাম সেটটি গ্রহনযোগ্য নয় ?

(A) $3, 2, -2, +\frac{1}{2}$
(B) $3, 2, -2, -\frac{1}{2}$
(C) $3, 2, +2, +\frac{1}{2}$
(D) $3, 3, -2, +\frac{1}{2}$

38. A sample of H_2SO_4 has specific gravity 1.84 and it is labelled as 96% by weight. The molarity of the acid is :

H_2SO_4-এর একটি নমুনার আপেক্ষিক গুরুত্ব 1.84 এবং লেবেল করা আছে 96% ওজনভিত্তিক। ঐ অ্যাসিডের মোলারিটি হল :

(A) 49
(B) 98
(C) 36
(D) 18

39. 0.26 g of a metal hydride contains 0.02 g of hydrogen. What is the equivalent weight of the metal ?

0.26 গ্রাম ধাতব হাইড্রাইডে 0.02 গ্রাম হাইড্রোজেন আছে। ধাতুটির তুল্যাংক ভার কত ?

(A) 28
(B) 24
(C) 16
(D) 12

40. Which one is used to treat acid indigestion ?

নীচের কোনটি অম্ল-বদহজমের চিকিৎসায় ব্যবহার করা হয় ?

(A) $Be(OH)_2$
(B) KOH
(C) $Mg(OH)_2$
(D) $Ca(OH)_2$

41. The oxidation number of carbon in $C_{12}H_{22}O_{11}$ is

$C_{12}H_{22}O_{11}$ এ কার্বনের জারণ সংখ্যা হল

(A) 0
(B) +22
(C) + 6
(D) − 6

42. The best reagents for the conversion $PhH \rightarrow Ph-Et$ is

$PhH \rightarrow Ph-Et$ বিক্রিয়াটির সর্বাপেক্ষা উপযুক্ত বিকারকগুলি হল

(A) anhyd. $AlCl_3$, EtCl (1 eq.)
(B) (i) anhyd. $AlCl_3$, MeCOCl (ii) Zn(Hg) / HCl
(C) anhyd. $AlCl_3$, Excess $EtCO_2H$
(D) anhyd. $AlBr_3$, Excess EtBr

43. Arrange the following carbocations in order of their increasing stability :

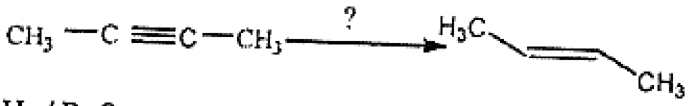
নীচের কার্বোক্যাটায়নগুলিকে সুস্থিরতার উর্দ্ধক্রম অনুযায়ী সাজাও :

I	II	III
$(C_6H_5)_2\overset{\oplus}{C}H$	$(C_6H_5)_3\overset{\oplus}{C}$	$(H_3C)_3\overset{\oplus}{C}$

(A) I < II < III
(B) II < I < III
(C) III < I < II
(D) III < II < I

44. Choose the suitable reagents for the following reaction :

নিম্নলিখিত বিক্রিয়াটির জন্য উপযুক্ত বিকারকগুলি নির্ণয় কর



(A) H_2 / P+O_2

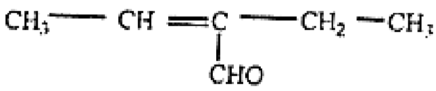
(B) $LiAlH_4$

(C) Li / liq. NH_3

(D) Lindlar catalyst

45. The IUPAC name of the following compound is

যৌগটির IUPAC নাম হল:



(A) 3 – Formyl – 2 – pentene

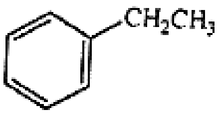
(B) 2 – Ethyl but – 2 – enal

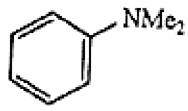
(C) 3 – Ethyl but – 3 – enal

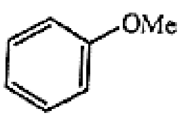
(D) 2 – Ethyl crotonaldehyde

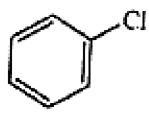
46. Which of the following compounds gives predominantly *meta*-product upon nitration with nitric acid - sulphuric acid mixture ?

নিম্নলিখিত যৌগগুলির মধ্যে কোনটি নাইট্রিক অ্যাসিড-সালফিউরিক অ্যাসিড মাধ্যমে নাইট্রেশনের ফলে প্রধান বিক্রিয়াজাত পদার্থ হিসাবে মেটা-যৌগ দেয় ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

47. Dipole moment of *para*-nitroaniline, when compared to nitrobenzene (X) and aniline (Y) will be:

(A) Greater than X and Y

(B) Smaller than X and Y

(C) Greater than X but smaller than Y

(D) Smaller than X but greater than Y

প্যারা-নাইট্রোঅ্যানিলিনের দ্বিমেরু ভ্রামক, নাইট্রোবেঞ্জিন (X) এবং অ্যানিলিনের (Y) সহিত তুলনায়

(A) (X) এবং (Y) অপেক্ষা অধিক

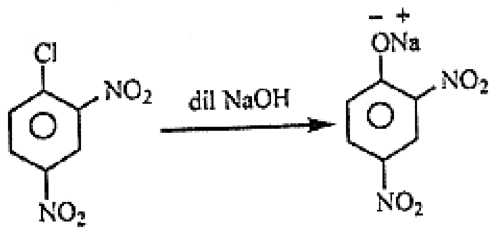
(B) (X) এবং (Y) অপেক্ষা কম

(C) (X) অপেক্ষা অধিক কিন্তু (Y) অপেক্ষা কম

(D) (X) অপেক্ষা কম কিন্তু (Y) অপেক্ষা অধিক

48. The following transformation is an example of :

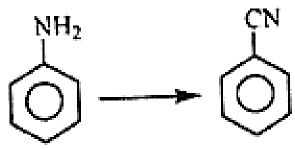
নিম্নলিখিত বিক্রিয়াটি একটি



(A) Electrophilic addition
(B) Electrophilic substitution
(C) Nucleophilic substitution
(D) Nucleophilic addition

49. Suitable reagent for the following conversion is:

নিম্ননিখিত বিক্রিয়াটির উপযুক্ত বিকারক হল :



(A) NaCN / Ni – catalyst
(B) $CHCl_3$ / NaOH
(C) $NaNO_2$ / HCl – CuCN
(D) HCOOEt / heat

50. Which one among the following is not an analgesic ?

(A) Ibuprofen
(B) Acetaminophen
(C) Acetylsalicylic acid
(D) Ranitidine

নিচের যৌগগুলির মধ্যে কোনটি বেদনানাশক ওষুধ নয় ?

(A) আইবুপ্রফেন
(B) অ্যাসিটামিনোফেন
(C) অ্যাসেটাইলস্যালিসাইলিক অ্যাসিড
(D) র্যানিটিডিন

SPACE FOR ROUGH WORK

JENPAUH-2019

Subject : Physics & Chemistry

সময় : 2 ঘন্টা

সর্বাধিক নম্বর : 100

নির্দেশাবলী

1. এই প্রশ্নপত্রের সব প্রশ্নই অবজেক্টিভ প্রশ্ন এবং প্রতিটি প্রশ্নের চারটি সম্ভাব্য উত্তর দেওয়া আছে যার একটি মাত্র সঠিক। সঠিক উত্তর দিলে 2 নম্বর পাবে। ভুল উত্তর দিলে অথবা একাধিক উত্তর দিলে ½ নম্বর কাটা যাবে।
2. OMR পত্রে A, B, C, D চিহ্নিত সঠিক ঘরটি ভরাট করে উত্তর দিতে হবে।
3. OMR পত্রে উত্তর দিতে শুধুমাত্র **কালো** বা **নীল** বল পয়েন্ট পেন ব্যবহার করবে।
4. OMR পত্রে নির্দিষ্ট স্থান ছাড়া অন্য কোথাও কোনো দাগ দেবে না।
5. OMR পত্রে নির্দিষ্ট স্থানে প্রশ্নপত্রের নম্বর এবং নিজের রোল নম্বর অতি সাবধানতার সাথে লিখতে হবে এবং প্রয়োজনীয় ঘরগুলি পূরণ করতে হবে।
6. OMR পত্রে নির্দিষ্ট স্থানে নিজের নাম ও পরীক্ষাকেন্দ্রের নাম লিখতে হবে এবং নিজের সম্পূর্ণ স্বাক্ষর দিতে হবে।
7. প্রশ্নপত্রের নম্বর বা রোল নম্বর ভুল লিখলে অথবা ভুল ঘর ভরাট করলে, পরীক্ষার্থীর নাম, পরীক্ষাকেন্দ্রের নাম বা স্বাক্ষরে কোনো ভুল থাকলে উত্তরপত্র বাতিল হয়ে যেতে পারে। OMR পত্রটি 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।
8. মোবাইল ফোন, ক্যালকুলেটর, স্লাইডরুল, লগটেবল, হাতঘড়ি, রেখাচিত্র, গ্রাফ বা কোনো ধরনের তালিকা পরীক্ষাকক্ষে আনা যাবে না। আনলে সেটি বাজেয়াপ্ত হবে এবং পরীক্ষার্থীর ওই পরীক্ষা বাতিল করা হবে।
9. প্রশ্নপত্রের শেষে রাফ কাজ করার জন্য ফাঁকা জায়গা দেওয়া আছে। অন্য কোনো কাগজ এই কাজে ব্যবহার করবে না।
10. পরীক্ষাকক্ষ ছাড়ার আগে OMR পত্র অবশ্যই পরিদর্শককে দিয়ে যাবে।
11. এই প্রশ্নপত্রে ইংরাজী ও বাংলা উভয় ভাষাতেই প্রশ্ন দেওয়া আছে। বাংলা মাধ্যমে প্রশ্ন তৈরীর সময় প্রয়োজনীয় সাবধানতা ও সতর্কতা অবলম্বন করা হয়েছে৷ তা সত্ত্বেও যদি কোন অসঙ্গতি লক্ষ করা যায়, সেক্ষেত্রে ইংরাজী মাধ্যমে দেওয়া প্রশ্ন ঠিক ও চূড়ান্ত বলে বিবেচিত হবে।