

EVETS-2017

Subject : Physics & Chemistry

Time Allowed : 2 Hours

Maximum Marks : 100

30106323

Booklet No.

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 $-\frac{1}{2}$ marks. No answer will fetch 0 marks.
3. Questions must be answered on OMR sheet by darkening the appropriate bubble marked A, B, C, or 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 question 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 EVETS

1. Light-year is the unit of
 (A) time
 (B) light intensity
 (C) distance
 (D) energy
2. Three forces acting on a body are represented by the sides of an equilateral triangle in the same order. Then
 (A) the forces are equal.
 (B) the resultant of the forces is zero.
 (C) the resultant of the forces is non-zero.
 (D) the body moves with non-uniform acceleration.
3. Two bodies of masses 5 kg and 10 kg are dropped from the same height. The ratio of their kinetic energies just at the moment of touching the ground is
 (A) 1:2
 (B) 2:1
 (C) 1:1
 (D) 1:4
4. A bomb of mass 6 kg explodes into two pieces of masses 2 kg and 4 kg. The first piece moves with a velocity 2 m/s towards the east. The second piece moves with a velocity
 (A) 2 m/s towards east.
 (B) 1 m/s towards east.
 (C) 1 m/s towards west.
 (D) 2 m/s towards west.
5. The r.m.s. velocity of a gas of molecular weight M and temperature T is
 (A) proportional to T^2
 (B) proportional to \sqrt{M}
 (C) proportional to $\sqrt{(T/M)}$
 (D) proportional to T
1. আলোকবর্ষ নীচের কোন রাশিটির একক?
 (A) সময়
 (B) আলোক প্রাবল্য
 (C) দূরত্ব
 (D) শক্তি
2. একটি বস্তুর উপর প্রযুক্ত তিনটি বলকে একটি সমবাহু ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দ্বারা একই ক্রমে প্রকাশ করা যায়। তাহলে
 (A) বলগুলি সমান।
 (B) বলগুলির লব্ধি শূন্য।
 (C) বলগুলির লব্ধি শূন্য নয়।
 (D) বস্তুটি অসম ত্বরণ নিয়ে চলছে।
3. 5 kg এবং 10 kg ভরের দুটি বস্তুকে একই উচ্চতা থেকে ছেড়ে দেওয়া হল। ভূমি স্পর্শ করার মুহূর্তে উহাদের গতিশক্তির অনুপাত হল
 (A) 1:2
 (B) 2:1
 (C) 1:1
 (D) 1:4
4. 6 kg ভরের একটি বোমা ফেটে 2 kg এবং 4 kg ভরের দুটি খণ্ডে পরিণত হল। প্রথম খণ্ডটি পূর্ব দিকে 2 m/s বেগে গতিশীল হল। দ্বিতীয় খণ্ডটি যে বেগে গতিশীল হবে তা হল
 (A) 2 m/s বেগে পূর্বদিকে
 (B) 1 m/s বেগে পূর্বদিকে
 (C) 1 m/s বেগে পশ্চিম দিকে
 (D) 2 m/s বেগে পশ্চিম দিকে
5. M আণবিক ভরবিশিষ্ট এবং T উষ্ণতাবিশিষ্ট কোনো গ্যাসের বর্গ বেগের গড়ের বর্গমূল
 (A) T^2 -এর সমানুপাতী
 (B) \sqrt{M} -এর সমানুপাতী
 (C) $\sqrt{(T/M)}$ -এর সমানুপাতী
 (D) T -এর সমানুপাতী

6. Which of the following is not a conservative force?

- (A) Frictional force
- (B) Gravitational force
- (C) Electrical force
- (D) Magnetic force

7. A cylindrical vessel is fitted with a movable piston. It contains saturated vapour at 30°C . The volume of the vessel is decreased by moving the piston keeping the temperature fixed. Then the pressure of the vapour

- (A) increases according to Boyle's law.
- (B) decreases.
- (C) remains unchanged.
- (D) increases, but not according to Boyle's law.

8. The impurity to be added to silicon to produce an n -type semi-conductor is

- (A) Arsenic
- (B) Indium
- (C) Boron
- (D) Aluminium

9. Electromagnetic wave is produced by

- (A) static charge.
- (B) charge moving with uniform velocity.
- (C) accelerated charge.
- (D) varying electric current.

10. Radiant heat is absorbed best by

- (A) black rough surface.
- (B) black smooth surface.
- (C) white rough surface.
- (D) white smooth surface.

6. নীচের কোনটি সংরক্ষী বল নয়?

- (A) ঘর্ষণ বল
- (B) মহাকর্ষ বল
- (C) তড়িৎ বল
- (D) চৌম্বক বল

7. একটি বেলনাকার পাত্রে একটি পিস্টন লাগানো আছে যেটিকে সরানো যায়। এটিতে 30°C উষ্ণতার সম্পৃক্ত বাষ্প আছে। উষ্ণতা অপরিবর্তিত রেখে পিস্টন সরিয়ে পাত্রের আয়তন কমানো হল। তাহলে বাষ্পের চাপ

- (A) বয়েল-এর সূত্র অনুযায়ী বৃদ্ধি পায়।
- (B) হ্রাস পায়।
- (C) অপরিবর্তিত থাকে।
- (D) বৃদ্ধি পায়, কিন্তু বয়েল-এর সূত্র মানে না।

8. একটি n -টাইপ অর্ধপরিবাহী তৈরি করতে সিলিকনের সঙ্গে যে অশুদ্ধি যোগ করতে হবে তা হল

- (A) আর্সেনিক
- (B) ইনডিয়াম
- (C) বোরন
- (D) অ্যালুমিনিয়াম

9. তড়িৎচুম্বকীয় তরঙ্গ তৈরি করে

- (A) স্থির আধান।
- (B) সুষম বেগে গতিশীল আধান।
- (C) ত্বরিত আধান।
- (D) পরিবর্তনশীল তড়িৎপ্রবাহ।

10. বিকিরিত তাপ সবচেয়ে ভালোভাবে শোষণ করে

- (A) কালো অমসৃণ তল।
- (B) কালো মসৃণ তল।
- (C) সাদা অমসৃণ তল।
- (D) সাদা মসৃণ তল।

11. A tuning fork produces 5 beats/sec with a stretched string for two lengths 100 cm and 110 cm of the string under the same tension. The frequency of the tuning fork is

- (A) 100 Hz
- (B) 105 Hz
- (C) 110 Hz
- (D) 115 Hz

12. A train is moving towards an observer with a velocity of 36 km/hr and is emitting a sound of frequency 320 Hz. The velocity of sound in air is 330 m/s. The frequency of the sound heard by the observer is

- (A) 310 Hz
- (B) 320 Hz
- (C) 330 Hz
- (D) 340 Hz

13. The focal length of an equiconvex lens is 20 cm in air. The refractive index of the material of the lens is 1.5. Its focal length in water (refractive index 4/3) is approximately

- (A) 20 cm
- (B) 40 cm
- (C) 60 cm
- (D) 80 cm

14. The minimum length of the antenna needed for transmission of a signal having carrier wave of frequency 1 MHz is

- (A) 75 m
- (B) 100 m
- (C) 200 m
- (D) 300 m

15. ABC is an equilateral triangle of sides 'r'. O is the mid-point of AB. Charges +q are placed at A and B and a charge -q is placed at C. The force acting on -q is

- (A) $\sqrt{3}q^2 / (4\pi\epsilon_0 r^2)$ directed along CO
- (B) $\sqrt{3}q^2 / (4\pi\epsilon_0 r^2)$ directed along OC
- (C) $q^2 / (4\pi\epsilon_0 r^2)$ directed along AB
- (D) $q^2 / (4\pi\epsilon_0 r^2)$ directed along BA

11. একটি টিউনিং ফর্ক একটি টান করা তারের (এই টানের জন্য) 100 cm এবং 110 cm, এই দুটি দৈর্ঘ্যের সঙ্গে সেকেন্ডে 5টি স্বরকম্প সৃষ্টি করে। টিউনিং ফর্কটির কম্পাঙ্ক হল

- (A) 100 Hz
- (B) 105 Hz
- (C) 110 Hz
- (D) 115 Hz

12. একটি ট্রেন একজন দর্শকের দিকে ঘণ্টায় 36 km বেগে অগ্রসর হচ্ছে এবং 320 Hz কম্পাঙ্কের শব্দ নিগত করছে। বাতাসে শব্দের বেগ 330 m/s। দর্শক যে কম্পাঙ্কের শব্দ শুনবে তা হল

- (A) 310 Hz
- (B) 320 Hz
- (C) 330 Hz
- (D) 340 Hz

13. বায়ুতে একটি সমোত্তল লেন্সের ফোকাস দৈর্ঘ্য 20cm। লেন্সের উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক 1.5। জলে (প্রতিসরাঙ্ক 4/3) লেন্সটির ফোকাস দৈর্ঘ্য হবে

- (A) 20 cm
- (B) 40 cm
- (C) 60 cm
- (D) 80 cm

14. 1 MHz কম্পাঙ্কের বাহক তরঙ্গের সাহায্যে একটি সংকেতকে সম্প্রচার করার জন্য অ্যান্টেনার প্রয়োজনীয় ন্যূনতম দৈর্ঘ্য হল

- (A) 75 m
- (B) 100 m
- (C) 200 m
- (D) 300 m

15. ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ। এর প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য 'r'। AB-এর মধ্যবিন্দু O। A এবং B বিন্দুতে +q আধান ও C বিন্দুতে -q আধান রাখা আছে। -q আধানের ওপর ক্রিয়াশীল বল হবে

- (A) CO বরাবর $\sqrt{3}q^2 / (4\pi\epsilon_0 r^2)$
- (B) OC বরাবর $\sqrt{3}q^2 / (4\pi\epsilon_0 r^2)$
- (C) AB বরাবর $q^2 / (4\pi\epsilon_0 r^2)$
- (D) BA বরাবর $q^2 / (4\pi\epsilon_0 r^2)$

16. The equivalent resistance of two resistances is 9Ω when connected in series and is 2Ω when connected in parallel. The resistances are

- (A) $3\Omega, 6\Omega$
- (B) $4\Omega, 6\Omega$
- (C) $1\Omega, 8\Omega$
- (D) $3\Omega, 3\Omega$

17. Two metal spheres have radii 2 cm and 3 cm. The first one is uncharged and the second one is given a charge 10 esu. They are connected by a conducting wire. Then the charge on the two spheres will respectively be

- (A) 4 esu, 6 esu
- (B) 6 esu, 4 esu
- (C) 5 esu, 5 esu
- (D) 10 esu, 0 esu

18. A heat engine is working between two temperatures. The efficiency of the engine is

- (A) equal to that of a Carnot engine if the engine is irreversible.
- (B) less than a Carnot engine if the engine is reversible.
- (C) equal to that of a Carnot engine if the engine is reversible.
- (D) greater than that of a Carnot engine if the engine is reversible.

19. If the kinetic energy of a free electron is doubled its De Broglie wavelength will be

- (A) doubled
- (B) halved
- (C) $\sqrt{2}$ times
- (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ times

20. A dielectric slab is introduced between the plates of a parallel plate capacitor. The following will remain unchanged:

- (A) Charge in the capacitor
- (B) Energy of the capacitor
- (C) Potential difference between the plates of the capacitor
- (D) Electric field inside the capacitor

16. দুটি রোধকে শ্রেণী সমবায়ে যুক্ত করলে তুল্যরোধ হয় 9Ω এবং সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত করলে তুল্যরোধ হয় 2Ω । রোধগুলি হল

- (A) $3\Omega, 6\Omega$
- (B) $4\Omega, 6\Omega$
- (C) $1\Omega, 8\Omega$
- (D) $3\Omega, 3\Omega$

17. দুটি ধাতব গোলকের ব্যাসার্ধ 2 cm এবং 3 cm। প্রথমটি অনাহিত এবং দ্বিতীয়টিতে 10 esu আধান দেওয়া হল। গোলক দুটিকে একটি পরিবাহী তার দ্বারা যুক্ত করা হল। এখন গোলক দুটিতে আধান যথাক্রমে

- (A) 4 esu, 6 esu
- (B) 6 esu, 4 esu
- (C) 5 esu, 5 esu
- (D) 10 esu, 0 esu

18. একটি তাপ ইঞ্জিন দুটি উষ্ণতার মধ্যে কাজ করছে। ইঞ্জিনটির দক্ষতা কার্নো ইঞ্জিনের দক্ষতার

- (A) সমান যদি ইঞ্জিনটি অপ্রত্যাবর্তি হয়।
- (B) চেয়ে কম যদি ইঞ্জিনটি প্রত্যাবর্তি হয়।
- (C) সমান যদি ইঞ্জিনটি প্রত্যাবর্তি হয়।
- (D) চেয়ে বেশি যদি ইঞ্জিনটি প্রত্যাবর্তি হয়।

19. একটি মুক্ত ইলেকট্রনের গতিশক্তি দ্বিগুণ করা হলে তার দ্য ব্রগলি তরঙ্গদৈর্ঘ্য হবে

- (A) দ্বিগুণ
- (B) অর্ধেক
- (C) $\sqrt{2}$ গুণ
- (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ গুণ

20. একটি ডাইইলেকট্রিক ফলক একটি সমান্তরাল পাত ধারকের দুটি পাতের মধ্যে প্রবেশ করানো হল। যে রাশিটি অপরিবর্তিত থাকবে তা হল

- (A) ধারকের আধান
- (B) ধারকের শক্তি
- (C) পাত দুটির মধ্যে বিভব পার্থক্য
- (D) ধারকের অভ্যন্তরে তড়িৎক্ষেত্র

21. Magnetic materials suited for making a permanent magnets must have

- (A) small BH loop
- (B) high retentivity and low coersivity
- (C) high retentivity and high coersivity
- (D) low retentivity and high coersivity

22. The current through an inductor of self-inductance 0.1 H is decreasing at the rate of 2A/s. The EMF induced in the inductor is

- (A) 0.2 V
- (B) 0.1 V
- (C) 0.4 V
- (D) 0.5 V

23. The β of a transistor is 100. When its base current is 10 μ A the emitter current is approximately

- (A) 1.01 mA
- (B) 1.0 mA
- (C) 0.9 mA
- (D) 1.1 mA

24. The binary equivalent of the decimal number 12.25 is

- (A) 1100.01
- (B) 1010.01
- (C) 1100.1
- (D) 1011.1

25. A heating coil is connected to a battery. The length of the wire is decreased by 10%. The rate of heat generated in the wire will

- (A) increase by 11.1%
- (B) decrease by 11.0%
- (C) increase by 10.0%
- (D) decrease by 10.0%

21. স্থায়ী চুম্বক তৈরি করার উপযুক্ত চৌম্বক পদার্থের যে গুণটি থাকা দরকার তা হল

- (A) ছোটো BH লুপ
- (B) উচ্চ ধারণক্ষমতা ও কম নিগ্রহশীলতা
- (C) উচ্চ ধারণক্ষমতা ও উচ্চ নিগ্রহশীলতা
- (D) কম ধারণক্ষমতা ও উচ্চ নিগ্রহশীলতা

22. 0.1 H স্বাবেশাক্ষের একটি আবেশকের মধ্য দিয়ে প্রবাহমাত্রা 2A/s হারে পরিবর্তিত হচ্ছে। আবেশকটিতে আবিষ্ট তড়িৎচালক বল হবে

- (A) 0.2 V
- (B) 0.1 V
- (C) 0.4 V
- (D) 0.5 V

23. একটি ট্রানজিস্টরের $\beta = 100$ । এর ভূমিপ্রবাহ যখন 10 μ A তখন নিঃসারক প্রবাহ প্রায়

- (A) 1.01 mA
- (B) 1.0 mA
- (C) 0.9 mA
- (D) 1.1 mA

24. দশমিক সংখ্যা 12.25-এর বাইনারি তুল্য হল

- (A) 1100.01
- (B) 1010.01
- (C) 1100.1
- (D) 1011.1

25. একটি তাপকুণ্ডলী একটি ব্যাটারির সঙ্গে যুক্ত। তারটির দৈর্ঘ্য 10% কমানো হল। তারটিতে উৎপন্ন তাপের হার

- (A) 11.1% বাড়বে
- (B) 11.0% কমবে
- (C) 10.0% বাড়বে
- (D) 10.0% কমবে

CHEMISTRY EVETS

26. The hybrid states of C atom in diamond, graphite and ethyne are respectively

- (A) sp^3, sp^2, sp
 (B) sp^2, sp^3, sp
 (C) sp, sp^2, sp^3
 (D) sp^3, sp^3, sp

27. Kinetic energy/mole of an ideal gas is

- (A) directly proportional to temperature.
 (B) inversely proportional to temperature.
 (C) independent of temperature.
 (D) zero at 0°C .

28. pH of an aqueous solution of NaCl at 85°C should be

- (A) 7
 (B) >7
 (C) <7
 (D) Zero

29. The most abundant elements present in the earth's crust are

- (A) Al and Cu
 (B) Al and Fe
 (C) Fe and Cu
 (D) Cu and Ag

30. Equal weights of methane and oxygen are mixed in an empty container at 25°C . The ratio of pressure of oxygen to total pressure is

- (A) 1:3
 (B) 1:2
 (C) 2:3
 (D) $\frac{1}{3} \times \frac{273}{298}$

26. ডায়মন্ড, গ্রাফাইট এবং ইথাইনের ক্ষেত্রে C পরমাণুর সংকরায়ণ যথাক্রমে

- (A) sp^3, sp^2, sp
 (B) sp^2, sp^3, sp
 (C) sp, sp^2, sp^3
 (D) sp^3, sp^3, sp

27. আদর্শ গ্যাসের ক্ষেত্রে মোলপ্রতি গতিশক্তি

- (A) উষ্ণতার সাথে সমানুপাতিক।
 (B) উষ্ণতার সাথে বিপরীত আনুপাতিক।
 (C) উষ্ণতার উপর নির্ভর করে না।
 (D) 0°C -তে শূন্য হয়।

28. 85°C উষ্ণতায় NaCl জলীয় দ্রবণের pH হল

- (A) 7
 (B) >7
 (C) <7
 (D) শূন্য

29. ভূত্বকে সবচেয়ে বেশি পাওয়া যায় এমন মৌলদ্বয় হল

- (A) Al এবং Cu
 (B) Al এবং Fe
 (C) Fe এবং Cu
 (D) Cu এবং Ag

30. 25°C উষ্ণতায় সম ওজনের মিথেন ও অক্সিজেন একটি খালি বদ্ধ পাত্রে মেশানো হল। অক্সিজেনের চাপ ও পাত্রটির মোট চাপের অনুপাত

- (A) 1:3
 (B) 1:2
 (C) 2:3
 (D) $\frac{1}{3} \times \frac{273}{298}$

31. Which polymer is formed in nature?
 (A) Polyethylene
 (B) Nylon
 (C) Polystyrene
 (D) Cellulose
32. The rate of a pseudo first-order chemical reaction
 (A) depends upon concentration of reactant present in minimum amount.
 (B) depends upon concentration of reactant present in excess amount.
 (C) does not depend upon the concentration of reactants.
 (D) depends only on temperature.
33. In which medium H_2O_2 serves as an oxidising agent?
 (A) Neutral medium
 (B) Alkaline medium only
 (C) Acidic medium only
 (D) Both acidic and alkaline medium
34. The correct order of alkalinity of amines is
 (A) $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > NH_3$
 (B) $3^\circ < 2^\circ < 1^\circ < NH_3$
 (C) $2^\circ < 3^\circ < 1^\circ < NH_3$
 (D) $3^\circ < 2^\circ < NH_3 < 1^\circ$
35. The relationship between ΔH and ΔU is
 (A) $\Delta H = \Delta U$
 (B) $\Delta H = \Delta U - nRT$
 (C) $\Delta H = \Delta U + RT$
 (D) $\Delta H = \Delta U + \Delta nRT$

31. কোনটি প্রাকৃতিক নিয়মে তৈরি পলিমার?
 (A) পলিইথিলিন
 (B) নাইলন
 (C) পলিস্টাইরিন
 (D) সেলুলোজ
32. ছয় এক-ক্রম বিক্রিয়ার হারের মান
 (A) যে বিক্রিয়ক স্বল্পমাত্রায় উপস্থিত, তার গাঢ়ত্বের উপর নির্ভর করে।
 (B) যে বিক্রিয়ক অধিকমাত্রায় উপস্থিত, তার গাঢ়ত্বের উপর নির্ভর করে।
 (C) বিক্রিয়কের গাঢ়ত্বের উপর নির্ভর করে না।
 (D) শুধুমাত্র উষ্ণতার উপর নির্ভরশীল।
33. কোন মাধ্যমে H_2O_2 জারক হিসেবে কাজ করে?
 (A) প্রশম মাধ্যমে
 (B) শুধুমাত্র ক্ষারকীয় মাধ্যমে
 (C) শুধুমাত্র আম্লিক মাধ্যমে
 (D) আম্লিক এবং ক্ষারকীয় উভয় মাধ্যমে
34. অ্যামিনের ক্ষারকীয়তার সঠিক ক্রমটি হল
 (A) $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > NH_3$
 (B) $3^\circ < 2^\circ < 1^\circ < NH_3$
 (C) $2^\circ < 3^\circ < 1^\circ < NH_3$
 (D) $3^\circ < 2^\circ < NH_3 < 1^\circ$
35. ΔH এবং ΔU -এর মধ্যে সম্পর্কটি হল
 (A) $\Delta H = \Delta U$
 (B) $\Delta H = \Delta U - nRT$
 (C) $\Delta H = \Delta U + RT$
 (D) $\Delta H = \Delta U + \Delta nRT$

36. 5g of a radioactive substance has $t_{1/2} = 14$ hours. 20g of the same substance will have $t_{1/2}$ equal to

- (A) 56 hours
- (B) 3.5 hours
- (C) 14 hours
- (D) 28 hours

37. In which of the following process, $\Delta S > 0$?

- (A) $H_2O(l) \rightarrow H_2O(s)$
- (B) $3O_2(g) \rightarrow 2O_3(g)$
- (C) $H_2O(s) \rightarrow H_2O(l)$
- (D) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

38. Compounds $[Co(SO_4).(NH_3)_5] Br$ and $[Co(SO_4).(NH_3)_5]Cl$ are

- (A) linkage isomers
- (B) ionisation isomers
- (C) co-ordinate isomers
- (D) shows no isomerism

39. Producer gas is

- (A) $N_2 + H_2$
- (B) $CO + H_2$
- (C) $CO + N_2$
- (D) $CO_2 + N_2O$

40. Which of the following compounds exhibit mutarotation?

- (A) Glucose
- (B) Sucrose
- (C) Starch
- (D) None of the above

36. 5g একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের $t_{1/2} = 14$ ঘণ্টা। 20g ওই একই তেজস্ক্রিয় পদার্থের $t_{1/2}$ হবে

- (A) 56 ঘণ্টা
- (B) 3.5 ঘণ্টা
- (C) 14 ঘণ্টা
- (D) 28 ঘণ্টা

37. কোন বিক্রিয়াতে $\Delta S > 0$ হবে?

- (A) $H_2O(l) \rightarrow H_2O(s)$
- (B) $3O_2(g) \rightarrow 2O_3(g)$
- (C) $H_2O(s) \rightarrow H_2O(l)$
- (D) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

38. $[Co(SO_4).(NH_3)_5] Br$ ও $[Co(SO_4).(NH_3)_5]Cl$ হল

- (A) বন্ধন সমাবয়ব
- (B) আয়নায়ন সমাবয়ব
- (C) স্ববর্ণীয় সমাবয়ব
- (D) কোনো সমাবয়বতা দেখায় না

39. প্রোডিউসার গ্যাস হল

- (A) $N_2 + H_2$
- (B) $CO + H_2$
- (C) $CO + N_2$
- (D) $CO_2 + N_2O$

40. নীচের কোন যৌগগুলির ক্ষেত্রে মিউটারোটেশন দেখা যায়?

- (A) গ্লুকোজ
- (B) সুক্রোজ
- (C) স্টার্চ
- (D) উপরের কোনোটিই নয়

41. Gadolinium is a 4f-block element (at.no:64). Which represents the electronic configuration of Gadolinium? [Xe=54]

- (A) [Xe] 4f⁷5d¹6s²
 (B) [Xe] 4f⁶5d²6s²
 (C) [Xe] 4f⁸6d⁶
 (D) [Xe] 4f⁹5s¹

42. The number of atoms present in Fe₂(CO₄)₃ is

- (A) 17
 (B) 18
 (C) 19
 (D) 20

43. Which of the following KCl aqueous solution has the least value for equivalent conductance?

- (A) 1M
 (B) 0.1M
 (C) 0.01M
 (D) 0.001M

44. K_{sp} for AgCl in water at 25°C is 1.8 × 10⁻¹⁰. If 10⁻⁵ mole of Ag⁺ ions are added to this solution, K_{sp} becomes

- (A) 1.8 × 10⁻¹⁵
 (B) 1.8 × 10⁻¹⁰
 (C) 1.8 × 10⁻⁵
 (D) None of the above

45. CH₃CH₂OH can be converted to CH₃CHO by

- (A) Catalytic hydrogenation
 (B) Reaction with LiAlH₄
 (C) Reaction with KMnO₄
 (D) Reaction with acidified K₂Cr₂O₇

41. গ্যাডোলিনিয়াম 4f-শ্রেণীর অন্তর্গত। নীচের কোনটি গ্যাডোলিনিয়ামের ইলেকট্রন বিন্যাস?

- (A) [Xe] 4f⁷5d¹6s²
 (B) [Xe] 4f⁶5d²6s²
 (C) [Xe] 4f⁸6d⁶
 (D) [Xe] 4f⁹5s¹

42. Fe₂(CO₄)₃ অণুতে মোট পরমাণুর সংখ্যা হল

- (A) 17
 (B) 18
 (C) 19
 (D) 20

43. কোন KCl-এর জলীয় দ্রবণের তুল্যাক পরিবাহিতা সবচেয়ে কম?

- (A) 1M
 (B) 0.1M
 (C) 0.01M
 (D) 0.001M

44. 25°C উষ্ণতায় AgCl-এর জলীয় দ্রবণের দ্রাব্যতা গুণফলের মান 1.8 × 10⁻¹⁰। দ্রবণটিতে 10⁻⁵ মোল Ag⁺ আয়ন যোগ করা হল। পরিবর্তিত দ্রাব্যতা গুণফল হবে

- (A) 1.8 × 10⁻¹⁵
 (B) 1.8 × 10⁻¹⁰
 (C) 1.8 × 10⁻⁵
 (D) উপরের কোনোটিই নয়

45. CH₃CH₂OH কে কোন প্রক্রিয়ায় CH₃CHO-তে পরিবর্তিত করা যায়?

- (A) অনুঘটকীয় হাইড্রোজেনেশন
 (B) LiAlH₄-এর সাথে বিক্রিয়া করে
 (C) KMnO₄-এর সাথে বিক্রিয়া করে
 (D) আম্লিক K₂Cr₂O₇-এর সাথে বিক্রিয়া করে

46. Which of the following reagents does not cause reduction?

- (A) Benedict's Solution
- (B) LiAlH_4
- (C) NaBH_4
- (D) Grignard's Reagent.

47. Which reagent can distinguish between 1-butyne and 2-butyne?

- (A) Br_2
- (B) NaNH_2
- (C) HCl
- (D) O_2

48. The number of lone pair electrons present on the oxygen atom in water

- (A) 2
- (B) 1
- (C) 0
- (D) 4

49. The oxidation state of oxygen in Na_2O_2 is

- (A) +2
- (B) -1
- (C) +1
- (D) -2

50. Dissolution of SO_2 in water produces

- (A) H_2SO_4
- (B) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$
- (C) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$
- (D) H_2SO_3

46. নীচের কোন বিকারকটি বিজারণ ঘটায় না?

- (A) বেনেডিক্ট দ্রবণ
- (B) LiAlH_4
- (C) NaBH_4
- (D) গ্রিগনার্ড বিকারক

47. কোন বিকারকের সাহায্যে 1-বিউটাইন ও 2-বিউটাইন-এর মধ্যে পার্থক্য স্থাপন করা যাবে?

- (A) Br_2
- (B) NaNH_2
- (C) HCl
- (D) O_2

48. জলে অক্সিজেন পরমাণুতে নিঃসঙ্গ ইলেকট্রন-জোড়ের সংখ্যা

- (A) 2
- (B) 1
- (C) 0
- (D) 4

49. Na_2O_2 তে অক্সিজেনের জারণসংখ্যা হল

- (A) +2
- (B) -1
- (C) +1
- (D) -2

50. জলে SO_2 দ্রবীভূত করলে প্রস্তুত হয়

- (A) H_2SO_4
- (B) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$
- (C) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$
- (D) H_2SO_3