

Chemistry Aptitude Test – 2015
Stage – II (For Class-X)

Full Marks : 50

Time : 1-30 hours.

Answer all the questions. There are 30 MCQ (1-30) in Group A, each of 1 mark. Each MCQ has been provided with four options. **Shade** the correct option with ball point pen in the appropriate box in the Answer-script. Multiple shading is liable to cancel the relevant answer. **0.25 mark will be deducted** for wrong answer to each MCQ. Group B contains 10 questions (31-40) each of 2 marks – **answer these questions in the space provided for in the Answer-script.**

Choose the correct options

1x30=30

- Which one of the following sets of ions represents a collection of iso electronic species ? (নিচের কোন্ সেটটি সমইলেকট্রন সম্পন্ন -)

(a) N^{3-}, O^{2-}, F^{-}	(b) Mg^{+2}, Ca^{+2}, S^{2-}
(c) K^{+}, Cl^{-}, Al^{3+}	(d) K^{+}, Ca^{+2}, Na^{+}
- The mass of P_4O_{10} that will be obtained from the reaction of 1.33 gram of P_4 & 5.07 g of oxygen is –
(1.33 গ্রাম P_4 এবং 5.07 গ্রাম অক্সিজেনের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন P_4O_{10} এর ভর হবে -)

(a) 2.05 g	(b) 3.05 g	(c) 4.05 g	(d) 5.05 g
------------	------------	------------	------------
- BF_4^{-} ion is an example of
(BF_4^{-} আয়নটি একটি উদাহরণ, নিম্নের কোন বন্ধনটির ?)

(a) Hydrogen bond (হাইড্রোজেন বন্ধন)
(b) Covalent bond (সমযোজী বন্ধন)
(c) Metallic bond (ধাতব বন্ধন)
(d) Co-ordinate bond. (অসমযোজী বন্ধন)।
- Which of the following is soluble in water ?
(নিম্নের কোনটি জলে দ্রব্য ?)

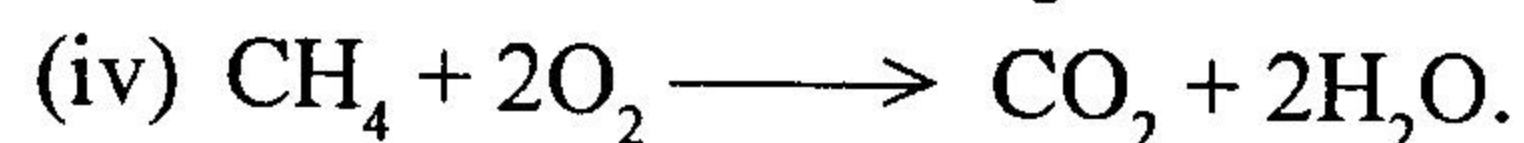
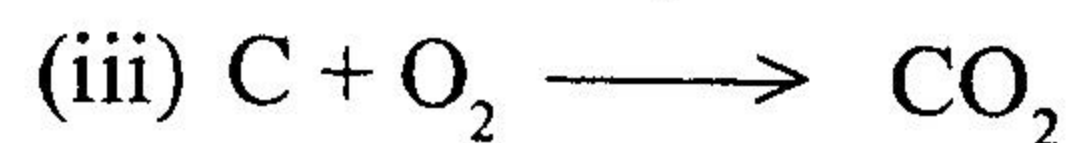
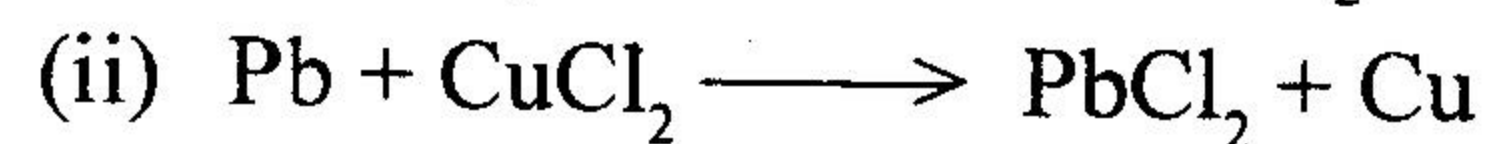
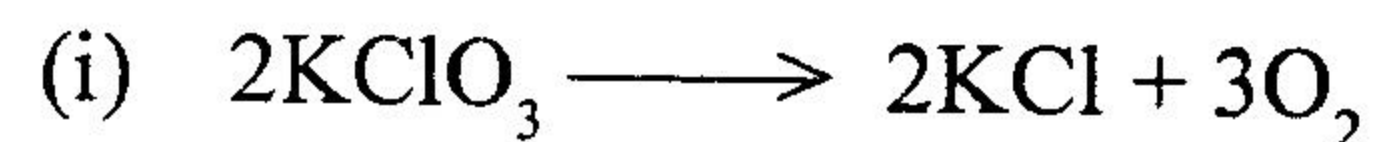
(a) CS_2	(b) C_2H_5OH
(c) CCl_4	(d) $CHCl_3$

(একটি যৌগে 17.28% নাইট্রোজেন বর্তমান এবং তার আনবিক ভর 162. একঅনু ঐ যৌগে নাইট্রোজেন পরমানুর সংখ্যা নির্ণয় কর।)

- Write the equation of Chlorination of methane with condition.
(শর্তসহ মিথেনের ক্লোরিনেশান বিক্রিয়ার সমীকরণগুলি লেখ)।
- When $CuSO_4$ solution is electrolysed in presence of Cu-electrode the weight of the anode decreases – explain.
(কপার তড়িৎদ্বারের সাহায্যে $CuSO_4$ দ্রবনের তড়িৎ বিশ্লেষণ করলে অ্যানোডের ওজন হ্রাস পায় কেন ?)
- Write with equation what happens when –
(কি ঘটে সমীকরণ সহ লিখ -)
 - Hot & conc. HNO_3 reacts with copper. (গাঢ় উত্তপ্ত HNO_3 কাগজের সাথে বিক্রিয়া করা হল)
 - Steam is passed over red hot iron. (লোহিত তপ্ত লোহার এর উপর স্টীম চালনা করা হল)।
- What happens when phenolphthalein is added to aqueous solution of NH_3 ? Write down a name of naturally occurring pH indicator.
(অ্যামোনিয়ার জলীয় দ্রবনে ফেনলপথ্যালিন যোগ করলে কী হবে ? একটি প্রাকৃতিক নির্দেশকের নাম লিখ।)
- How will you distinguish between acetylene & ethylene by one chemical test.
(একটি রাসায়নিক পরীক্ষার সাহায্যে কীভাবে অ্যাসিটিলিন ও ইথিলিন এর মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করবে ?)

5. Which among the following is a double displacement reaction ?

(নিম্নের কোন বিক্রিয়াটি বিপরীবর্ত বিক্রিয়া ?)



(a) (i) only

(b) (ii) & (iii)

(c) (i) & (iv)

(d) None of the above.

6. What is aqua-regia ? (অম্লরাজ কি ?)

(a) 1:2 Mixture of chromic acid & sulfuric acid.

(1:2 ক্রোমিক অ্যাসিড ও সালফিউরিক অ্যাসিডের মিশ্রন)

(b) 1:3 Mixture of Conc. HCl & Conc. HNO₃.

(1:3 ঘন হাইড্রোক্লোরিক ও ঘন নাইট্রিক অ্যাসিডের মিশ্রন)

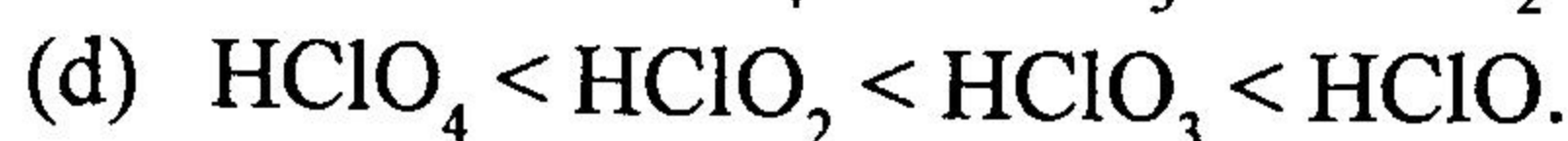
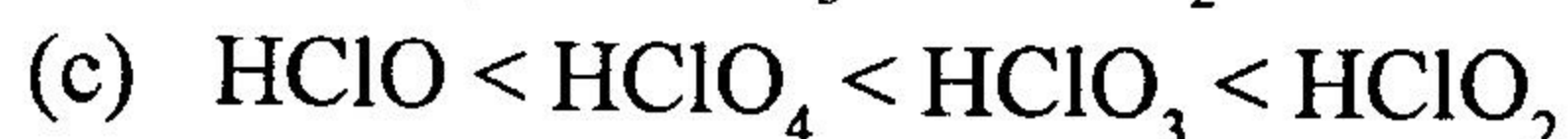
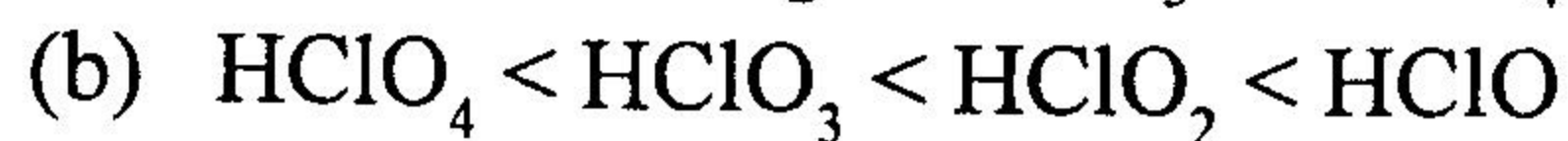
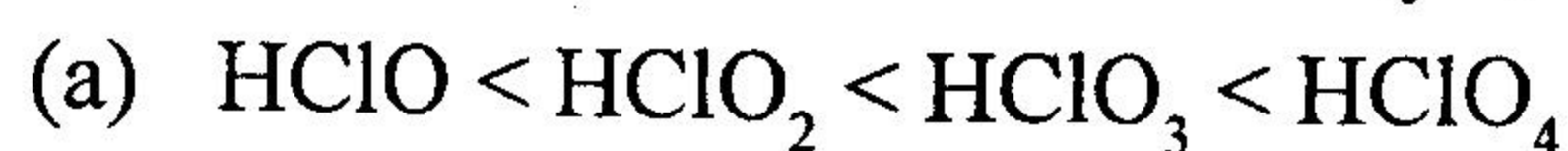
(c) 1:3 Mixture of Conc. HNO₃ & Conc. HCl.

(1:3 ঘন HNO₃ এবং ঘন HCl এর মিশ্রন)

(d) 1:1 Mixture of Conc. H₂SO₄ & Conc. HCl.

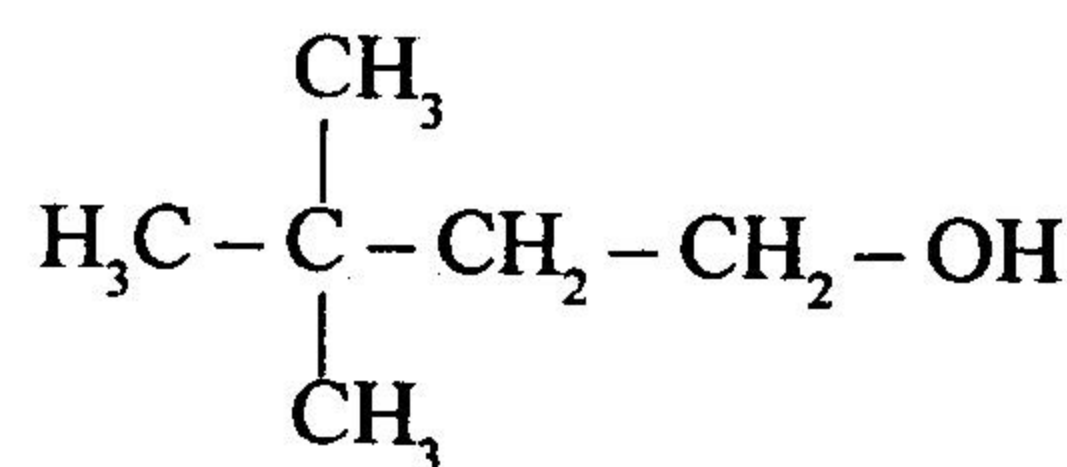
(1:1 ঘন H₂SO₄ এবং ঘন HCl এর মিশ্রন)।

7. The set with correct order of acidity is – (আম্লিকতার ক্রম হল -)



8. What is the IUPAC name of the following compound ?

(নীচের যৌগটির IUPAC নাম হল -)



29. Write the name of acid which produces brown fumes on heating.

(কোন অ্যাসিড উত্তাপ প্রয়োগে বাদামী ধোঁয়া সৃষ্টি করে ?)

(a) Acetic acid (অ্যাসিটিক অ্যাসিড)

(b) Sulphuric acid. (সালফিউরিক অ্যাসিড)

(c) Nitric acid (নাইট্রিক অ্যাসিড)

(d) Hydrochloric acid. (হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড)।

30. Which metal is used for preparation of crackers ?

(বাজি তৈরীতে কোন ধাতু ব্যবহৃত হয় ?)

(a) Aluminium (অ্যালুমিনিয়াম) (b) Magnesium (ম্যাগনেশিয়াম)

(c) Copper (কপার)

(d) Zinc. (জিংক)।

GROUP – B

2x10=20

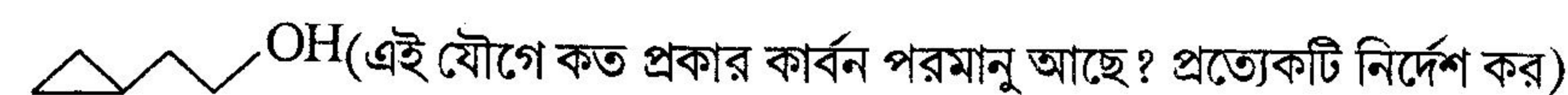
31. Arrange the bonds in the increasing order of polarity. P–H, H–O, C–Cl. Write the oxidation no. of Al in LiAlH₄.

(P–H, H–O, C–Cl বন্ধনগুলিকে পোলারিটির উর্ধ্বক্রমে সাজাও। LiAlH₄ এ Al

এর জারন সংখ্যা কত ?)

32. How many types of carbon atoms present in this compound ?

Indicate each of them.



33. Write the chemical reactions involved for preparation of ammonium sulphate in industry.

(অ্যামোনিয়াম সালফেট এর শিল্প প্রস্তুতিতে সংঘটিত রাসায়নিক বিক্রিয়াসমূহ লিখ।)

(অ্যামোনিয়াম সালফেট এর শিল্প প্রস্তুতিতে সংঘটিত রাসায়নিক বিক্রিয়াসমূহ লিখ।)

34. Caustic soda can not be stored in Al-vessel – explain. Why


(এলুমিনিয়াম পাত্রে কষ্টিক সোডা রাখা যায়না - ব্যাখ্যা কর কেন।)

35. A compound contain 17.28% of Nitrogen & its molecular mass is 162. Find the no. of nitrogen atom present in one molecule of that compound ?

is 162. Find the no. of nitrogen atom present in one molecule of that compound ?

23. What is the oxidation no. of iron in ring test of nitrate radical ?
(নাইট্রেট মূলকের বলয় পরীক্ষায় উৎপন্ন যৌগটিতে আয়রনের জারণ সংখ্যা কত ?)
(a) +2 (b) +1 (c) +3 (d) -1.
24. Which of the following produces H_2O_2 during electrolysis ?
(নিচের কোনটি তড়িৎ বিশ্লেষণে H_2O_2 উৎপন্ন করে ?)
(a) Conc. H_2SO_4 (ঘন H_2SO_4) (b) Dil H_2SO_4 (লঘু H_2SO_4)
(c) 50% H_2SO_4 (d) An alkali solution. (একটি ক্ষারীয় দ্রবন)।
25. Which one of the following gives white precipitate on treatment with Barium Chloride.
(নিম্নের কোনটি বেরিয়াম ক্লোরাইডের সঙ্গে বিক্রিয়ায় সাদা বর্ণের অধঃক্ষেপ দেয় ?)
(a) Hydrochloric acid (হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড)
(b) Nitric acid (নাইট্রিক অ্যাসিড)
(c) Sulphuric acid (সালফিউরিক অ্যাসিড)
(d) Ammonia. (অ্যামোনিয়া)।
26. Which one of the following is aromatic –
(কোন যৌগটি অ্যারোম্যাটিক ?)
(a) C_2H_5OH (b) $C_{10}H_8$
(c) C_4H_8 (d) CH_3COOH .
27. Which of the following is used for synthesis of protein ?
(নীচের কোনটি প্রোটিন সংশ্লেষণে ব্যবহৃত হয় ?)
(a) DNA (b) Enzymes (এনজাইম)
(c) RNA (d) Nucleotide. (নিউক্লিয়োটাইড)।
28. The most commonly used bleaching agent is –
(সাধারণ বিরঞ্জক হিসাবে ব্যবহৃত হয় -)
(a) Alcohol (অ্যালকোহল) (b) Carbon-di-oxide (কার্বন-ডাই-অক্সাইড)
(c) Chlorine (ক্লোরিন) (d) Sodium Chloride. (সোডিয়াম ক্লোরাইড)।

- (a) 2,2 – Dimethyl butane–4–ol (2,2-ডাইমিথাইল বিউটান-4-অল)
(b) 3,3 – Dimethyl–1–hydroxy butane (3,3-ডাইমিথাইল-1-হাইড্রক্সি বিউটেন)
(c) 3,3 – Dimethyl butane–1–ol (3,3-ডাইমিথাইল বিউটান-1-অল)
(d) 2,2 – Dimethyl–4–hydroxy butane. (2,2-ডাইমিথাইল-4-হাইড্রক্সি বিউটেন)

9. The iron ore magnetite consists of –
(লোহার আকরিক ম্যাগনেটাইট এর সংযুতি হল -)
(a) Fe_2O_3 (b) Fe_3O_4 (c) $FeCO_3$ (d) $2Fe_2O_3, 3H_2O$.
10. The correct order of radii is – (ব্যাসার্ধের সঠিক ক্রম হল -)
(a) $N < Be < B$ (b) $F^- < O^{2-} < N^{3-}$
(c) $Na < Li < K$ (d) $Fe^{+3} < Fe^{+2} < Fe^{+4}$.
11. What is the name of following compound? (নিম্নের যৌগটির নাম কি ?)

(a) 4 – Methyl pentan – 1 – ol (4 - মিথাইল পেন্টান - 1 - অল)
(b) 3 – Methyl pentan – 1 – ol (3 - মিথাইল পেন্টান - 1 - অল)
(c) 4 – Methyl pentanol (4 - মিথাইল পেন্টানল)
(d) 3 – Pentan methyl – 1 – ol. (3 - পেন্টান মিথাইল - 1 - অল)।
12. When an atom of iodine becomes an iodide ion (I^-), the radius will – (যখন আয়োডিন, আয়োডাইড আয়নে রূপান্তরিত হয় তখন তার ব্যাসার্ধ -)
(a) Decrease (হ্রাস পায়) (b) Increase (বৃদ্ধি পায়)
(c) Remain the same (একই থাকে) (d) None. (কোনটিই নয়)।
13. The process of heating steel to red heat & then cooling it slowly is called– (ইস্পাতকে লোহিত তপ্ত এবং পরে ধীরে ধীরে ঠান্ডা করার পদ্ধতিকে বলে-)
(a) Annealing (পানদান) (b) Melting (গলন)
(c) Molding (ঢালাই) (d) Hardening. (কঠিনীকরণ)।

14. The reaction that occurs at the cathode during electrolysis is –
(তড়িৎ বিশ্লেষণে ক্যাথোডে যে বিক্রিয়া হয় সেটি হল -)
- (a) Oxidation (জারন) (b) Reduction (বিজারন)
(c) Dissociation (বিয়োজন) (d) Ionisation. (আয়নীভবন)।
15. The number of structural isomers possible for the compound with molecular formula C_5H_{12} is ?
(C_5H_{12} আনবিক সংকেত বিশিষ্ট যৌগের গঠনগত সমবায়বতার সংখ্যা কয়টি ?)
- (a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8
16. What are the number of moles of CO_2 which contains 16 g of oxygen ? (16 g অক্সিজেন সমন্বিত CO_2 এর মোলসংখ্যা কত ?)
- (a) 0.5 mole (b) 0.2 mole
(c) 0.4 mole (d) 0.25 mole.
17. The metal does not give H_2 on treatment with dilute HCl is –
(যে ধাতুটি লঘু HCl এর সাথে বিক্রিয়ায় H_2 গ্যাস উৎপন্ন করেনা সেটি হল -)
- (a) Zn (b) Fe
(c) Cu (d) Ca
18. If a piece of lime is heated to a very high temperature –
(একখন্ড চুনকে তীব্রভাবে উত্তপ্ত করা হল -)
- (a) It will release CO_2 (এটি CO_2 নির্গত করবে)
(b) It emits a very bright white light (এটি খুব উজ্জ্বল সাদা আলো বিকিরণ করবে)
(c) It becomes soluble at high temperature (উচ্চ তাপমাত্রায় ইহা দ্রাব্য হবে)
(d) None of the above. (উপরের একটিও নয়)।
19. The oxidation number of three elements A,B,C in a compound are +2, +5, -2 respectively. The probable formula of the compound –

(একটি যৌগের তিনটি মৌলের A,B,C জারন সংখ্যা যথাক্রমে +2, +5, -2 হলে যৌগটির সম্ভাব্য সংকেত -)

- (a) ABC_2 (b) $A_2(BC_3)_2$
(c) $A_3(BC_4)_2$ (d) $A_3(B_4C)_2$.
20. Which one is not a redox reaction ?
(কোনটি জারন বিজারন বিক্রিয়া নয় ?)
- (a) $2NO + O_2 \longrightarrow 2NO_2$
(b) $Cl_2 + H_2O \longrightarrow HCl + HClO$
(c) $2CrO_4^{2-} + 2H^+ \longrightarrow Cr_2O_7^{2-} + H_2O$
(d) $MnO_4^{-2} + 8H^+ \longrightarrow Mn^{+2} + 4H_2$.
21. Beryllium has higher ionization energy than Boron because –
(বেরিলিয়াম এর আয়নীভবন শক্তি বোরনের তুলনায় বেশী কারণ -)
- (a) Beryllium has higher atomic no. than boron. (বেরিলিয়ামের পারমানবিক ক্রমাঙ্ক বোরনের তুলনায় বেশী)
(b) Beryllium has larger size than boron. (বেরিলিয়ামের আকার বোরনের তুলনায় বড়)
(c) A paired electron is removed from the outermost shell of beryllium. (বেরিলিয়াম সর্ববহিস্থ কক্ষপথ থেকে একজোড়া ইলেকট্রন সরানো হয় বলে)
(d) An unpaired electron is removed from the outermost shell of Beryllium. (একটি নিঃসঙ্গ ইলেকট্রন বেরিলিয়ামের সর্ববহিস্থ কক্ষপথ থেকে সরানো হয় বলে)।
22. 'x' is the product formed when sulphur reacts with oxygen, it dissolves in water to produce 'y'. Choose the correct option for x & y.
(সালফার অক্সিজেনের সঙ্গে যুক্ত হয়ে 'x' যৌগ তৈরী করে। ইহা জলে দ্রবীভূত হলে 'y' তৈরী করে। x ও y এর সম্ভাব্য উত্তর বাছাই কর।)
- (a) SO_2 , acid (b) SO_3 , neutral
(c) SO_2 , base (d) SO_3 , SO_2 .