

CHEMISTRY APTITUDE TEST - 2019

Stage – I (for class IX)

Full Marks : 50

Time : 1 Hour 30 Minutes

INSTRUCTION TO THE CANDIDATE

(Candidate should read the instructions carefully before answering the questions)

1. The question paper contains two groups (A and B) of questions. Group A contains 30 (Q.No 1 – 30) Multiple Choice Questions (MCQ) each carrying 1 mark. Group B contains 10 (Q.No. 31 – 40) Short Answer (SA) type questions each carrying 2 marks. (প্রশ্নপত্রে A এবং B দুইটি গ্রুপ আছে। A গ্রুপে ৩০টি (Q.No. 1 – 30) (MCQ) প্রশ্ন যার প্রতিটির মান ১ নম্বর এবং B গ্রুপে ১০টি (Q.No. 31 – 40) (SA) প্রশ্ন আছে যার প্রত্যেকটির মান ২ নম্বর।)
2. All questions are to be answered. (প্রত্যেকটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হইবে।)
3. For each Multiple Choice Questions (MCQ) four options are given as answers. The correct option is to be shaded in the appropriate box of the answer script with a ball point pen. Multiple options shading for answer of an MCQ would liable the answer to be cancelled. Wrong answer for each MCQ would invite a deduction of 0.25 marks. (MCQ প্রশ্নের প্রত্যেকটি চারিটি উত্তর দেওয়া আছে। সঠিক উত্তরটির জন্য উত্তরপত্রের নির্দিষ্ট অংশে বল পয়েন্ট কলম দিয়ে shade করিতে হইবে। একটি MCQ এর উত্তরে একাধিক স্থান shade করিলে উত্তরটি বাতিল বলে গণ্য হইবে। ভুল MCQ উত্তরের জন্য ০.২৫ নম্বর কাটা যাইবে।)
4. Answer to Group B questions (Q. No. 31 – Q.No 40) are to be given in the appropriate space of the answer script. (গ্রুপ B প্রশ্নের (Q. No. 31 – Q.No 40) উত্তর, উত্তর পত্রের নির্দিষ্ট স্থানে করিতে হইবে।)
5. Candidate shall use ball point pen (blue / black) to answer the questions. (পরীক্ষার্থীরা বল পয়েন্ট কলম (কাল / নীল) উত্তরের জন্য ব্যবহার করিবে।)
6. The last page of the answer script be used for Rough work. (উত্তর পত্রের শেষ পৃষ্ঠটি Rough work এর জন্য।)

Group – A

Multiple choice Questions (MCQ) :

1 x 30 = 30

1) Which of the following is a mixture ?

নীচের কোনটি একটি মিশ্রন ?

- | | | | |
|----------|---------------------|-------------|----------|
| a) air | b) carbondioxide | c) graphite | d) water |
| a) বায়ু | b) কার্বনডাইঅক্সাইড | c) গ্রাফাইট | d) জল |

2) Chemical that can be used to separate a mixture of charcoal powder and sulphur is -

কোন রাসায়নিক পদার্থের সাহায্যে কাঠকয়লার গুড়া এবং গন্ধকের গুড়া পৃথক করা যায় ?

- | | | | |
|----------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| a) Carbon disulphide | b) Carbon tetrachloride | c) Hydrochloric acid | d) Hydrogen peroxide |
| a) কার্বন ডাইসালফাইড | b) কার্বন টেট্রাক্লোরাইড | c) হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড | d) হাইড্রোজেন পারঅক্সাইড |

3) Which of the following substances does not sublime ?

নীচের কোন পদার্থটি উর্ধ্বপাতিত হয় না ?

a) Corphor

b) Dry ice

c) Iodine

d) Silica

a) কর্পূর

b) শুষ্ক বরফ

c) আয়োডিন

d) বালি

4) When a piece of burning magnesium ribbon is placed in a gas jar containing oxygen, it will burn with a -

অক্সিজেন পূর্ণ একটি গ্যাস জারে জ্বলন্ত ম্যাগনেশিয়াম ফিতা রাখিলে সেইটির শিখার কি রঙ হইবে ?

a) Pale blue flame

b) Magenta flame

c) Golden yellow flame

d) Dazzling white flame

a) হালকা নীলাভ শিখা

b) ম্যাগেন্টা শিখা

c) সোনালী হলুদ শিখা

d) উজ্জ্বল সাদা শিখা

5) Scientist who first proposed the naming of chemical elements on the basis of first letter and / or another letter of the English / Latin word of the element ?

কোন বিজ্ঞানী রাসায়নিক মৌলের নাম তার ইংরেজী / ল্যাটিন নামের প্রথম অক্ষর এবং / অন্য একটি অক্ষর দিয়ে হবে, - এরূপ প্রস্তাব করেন ?

a) Proust

b) Lavoisier

c) Dalton

d) Berzelius

a) প্রাউস্ট

b) ল্যাভয়সিয়র

c) ডালটন

d) বাজেলিয়াস

6) Which element has been named after a river ?

নদীর নাম অনুসারে কোন মৌলের নামকরণ করা হয়েছে ?

a) Rhodium

b) Rhenium

c) Ruthenium

d) Rubidium

a) রোডিয়াম

b) রেনিয়াম

c) রুথেনিয়াম

d) রুবিডিয়াম

7) Formula of aluminium phosphate is -

নীচের কোনটি অ্যালুমিনিয়াম ফসফেটের ফর্মুলা ?

a) $Al_2(PO_4)_3$

b) $Al(PO_4)_3$

c) $AlPO_4$

d) $Al_3(PO_4)_2$

8) Which of the following elements is the least reactive ?

নীচের কোন মৌলটি সর্বাপেক্ষা কম সক্রিয় ?

a) Lead

b) Platinum

c) Sodium

d) Zinc

a) লেড

b) প্লাটিনাম

c) সোডিয়াম

d) জিঙ্ক

9) If 32g sulphur has 'x' atoms, then the number of atoms in 32 g oxygen will be -

32 গ্রাম সালফার এ 'x' পরমানু থাকিলে, 32 গ্রাম অক্সিজেনে কয়টি পরমানু থাকিবে ?

a) $\frac{x}{2}$

b) x

c) 2x

d) 4x

10) Which of the following substances would form a super-saturated solution ?

নীচের কোন পদার্থটি একটি অতিপৃষ্ঠ দ্রবন তৈরী করে ?

a) $Na_2S_2O_3$

b) Na_2SO_4

c) Na_2S

d) NaCl

11) The formula of sulphate of an element is $X_2(SO_4)_3$, the formula of its nitride will be -

কোন মৌলের সালফেট এর ফর্মুলা $X_2(SO_4)_3$ হইলে, ইহার নাইট্রাইডের সংকেত নীচের কোনটি হইবে ?

a) X_2N_3

b) X_2N

c) XN

d) XN_2

Group - B

Answer the questions as directed :

2 x 10 = 20

- 31) How will you separate the components of a mixture containing sulphur powder, ammonium chloride and nitre (KNO_3) ?
একটি সালফার পাউডার, অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড এবং নাইট্র (KNO₃) — এর মিশ্রন থেকে উপাদানগুলি কিরূপে পৃথক করিবে ?
- 32) At 40°C , 100 g of a saturated solution is evaporated to give 30 g residue. What is the solubility of the substance at this temperature ?
 40°C তাপমাত্রায় 100 গ্রাম সংপূর্ণ দ্রবনকে বাষ্পায়িত করিয়া 30 গ্রাম অবশেষ পাওয়া গেল। ঐ তাপমাত্রায় দ্রাব্যতার দ্রাব্যতা কত ?
- 33) What amount of potassium chlorate will be required to produce 3.2 L oxygen according to the reaction : $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$
উপরের বিক্রিয়া অনুযায়ী 3.2 লিটার অক্সিজেন প্রস্তুত করিতে কতটুকু পটাশিয়াম ক্লোরেট প্রয়োজন হইবে ?
- 34) Why does steam produces more severe burn on skin as compared to boiling water though both are at the same temperature ?
একই তাপমাত্রায় থাকা সত্ত্বেও স্টীম ফুটন্ত জলের চেয়ে স্বকে বেশী জ্বালা দেয় কেন ?
- 35) How many electrons are there in He^{2+} ion ? What is the alternative name of this species ?
 He^{2+} ion এ কয়টি ইলেকট্রন আছে ? ইহা অন্য কি নামে পরিচিত ?
- 36) Why does common salt get wet during rainy season ? How it can be made dry throughout the year ?
খাদ্য লবণ বর্ষাকালে আর্দ্র হয়ে যায় কেন ? কি উপায়ে ইহাকে সারা বৎসর শুষ্ক রাখা যায় ?
- 37) 1.8 g glucose (M = 180) is dissolved in 100 g water at 30°C . Calculate molarity of the solution .
 30°C তাপমাত্রায় 1.8 g গ্লুকোজ (M = 180) 100 g জলে দ্রবীভূত করা হইল। দ্রবনটির মোলার গাঢ়ত্ব কত ?
- 38) Element bromine exists in two isotopic forms 35Br^{79} and 35Br^{81} . The abundance of the former is 49.7% while that of the later is 50.3%. Calculate average atomic mass of bromine .
ব্রোমিন মৌলটির দুইটি আইসোটোপ আছে - 35Br^{79} এবং 35Br^{81} । এদের প্রথমটির প্রাচুর্য হল 49.7% এবং দ্বিতীয়টির প্রাচুর্য হল 50.3%। ব্রোমিন মৌলের গড় পারমাণবিক ভর নির্ণয় কর।
- 39) What are the differences between the solid state and gaseous state of a substance ?
কোন পদার্থের কঠিন এবং গ্যাসীয় অবস্থার মধ্যে পার্থক্য কি কি ?
- 40) Determine percent composition of carbon, hydrogen and oxygen in ethylacetate ($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$) .
ইথাইল অ্যাসিটেটে ($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$) কার্বন, হাইড্রোজেন এবং অক্সিজেন শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর।

- 12) On heating, blue vitriol ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) turns white due to –
 তুঁতে ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) - কে উত্তপ্ত করিলে সাদা হইয়া যায়, কারণ -
- a) Loss of sulphate ions b) Loss of Cu^{2+} ions c) Loss of water of crystallisation d) None of these
- a) সালফেট আয়ন হ্রাস পায় b) Cu^{2+} আয়ন হ্রাস পায় c) কেলাস জলের পরিমাণ হ্রাস পায় d) কোনটি নয়
- 13) Kinetic energy of a gas depends on –
 কোন গ্যাসের গতিশক্তি নির্ভর করে তার -
- a) Pressure b) Volume c) Temperature d) Nature of the gas
- a) চাপ b) আয়তন c) তাপমাত্রা d) গ্যাসের প্রকৃতি
- 14) Which of the following three elements are metalloids ?
 নীচের কোন তিনটি মৌল মেটালয়েড ?
- a) Co, Ni, Zn b) As, Bi, Br c) Si, Ge, Te d) Si, P, Sb
- 15) Molecular formula of chlorophyll -A is $\text{C}_{55}\text{H}_{72}\text{O}_5\text{N}_4\text{Mg}$. How many nitrogen atoms are present in one mole chlorophyll -A ?
 ক্লোরোফিল — 'A' এর আনবিক ফর্মুলা $\text{C}_{55}\text{H}_{72}\text{O}_5\text{N}_4\text{Mg}$ হইলে এক মোল ক্লোরোফিল — 'A' তে কতগুলি নাইট্রোজেন পরমাণু থাকে ?
- a) N b) 2N c) 3N d) 4N, where N is Avogadro number
- a) N b) 2N c) 3N d) 4N, N হইল অ্যাভোগাড্রো সংখ্যা
- 16) Which of the following would weigh maximum ? নীচের কোনটির ভর সর্বাধিক বেশী হইবে ?
- a) 0.2 mole sucrose (M = 342) b) 2 moles of CO_2 c) 1 mole of CaCO_3 d) 10 moles of H_2O
- a) 0.2 মোল চিনি (M = 342) b) 2 মোল CO_2 c) 1 মোল CaCO_3 d) 10 মোল H_2O
- 17) The size of solute particles in a true solution is –
 বিশুদ্ধ দ্রবনে দ্রাবের কণাগুলির সঠিক আকার কোনটি ?
- a) 10^{-4}m b) 10^{-6}m c) 10^{-10}m d) 10^{-8}m
- 18) Identify the isobar pair – কোনটি আইসোবার যুগল ?
- a) $1\text{H}^1, 1\text{H}^2$ b) $18\text{A}^{40}, 20\text{Ca}^{40}$ c) $14\text{Si}^{30}, 15\text{P}^{31}$ d) $17\text{Cl}^{35}, 17\text{Cl}^{37}$
- 19) No. of electron, neutron and proton in the atom 92U^{235} are –
 92U^{235} পরমাণুতে ইলেকট্রন, নিউট্রন ও প্রোটনের সঠিক সংখ্যা কোনটি ?
- a) 92, 92, 143 b) 92, 92, 235 c) 92, 143, 92 d) 143, 92, 235
- 20) Which of the following atomic nucleus does not possess a neutron ?
 নীচের কোন পরমাণুর নিউক্লিয়াসে কোন নিউট্রন বলা নেই ?
- a) He^4 b) H^1 c) Li^3 d) Be^4
- 21) What is the maximum number of electrons that can be accommodated in the outermost shell of an atom ?
 কোন পরমাণুর সর্ববহিঃস্থ ইলেকট্রন কক্ষে সর্বাধিক কয়টি ইলেকট্রন থাকিতে পারে ?
- a) 10 b) 8 c) 6 d) 2

- 22) Water kept in an earthen pitcher is cold due to -
মাটির কলসীতে জল ঠাণ্ডা থাকে, কারণ -
- a) Diffusion b) Osmosis c) Evaporation d) Transpiration
a) ব্যাপন b) অভিস্রবণ c) বাষ্পীভবন d) প্রস্বেদন
- 23) Law of constant proportion was proposed by - বস্তুর স্থিরানুপাত সূত্রটির প্রস্তাবক হলেন -
- a) Dalton b) Gay Lussac c) Proust d) Richter
a) ডালটন b) গে লুসাক c) প্রাউস্ট d) রিকটার
- 24) What is the correct relation between 1 amu = g? 1 amu কত গ্রামের সমান?
- a) 1.6603×10^{-24} g b) 1.6603×10^{-25} g c) 1.2×10^{-24} g d) 1.2×10^{-25} g
- 25) The reaction : $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$ is an example of _____ reaction.
 $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$ এই বিক্রিয়াটি একটি _____ বিক্রিয়ার উদাহরণ।
- a) Addition reaction b) Substitution reaction c) Neutralization reaction d) None of these
a) যুত বিক্রিয়া b) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া c) প্রশমন বিক্রিয়া d) কোনটিই নয়
- 26) The reaction : $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} - 890 \text{ kJ}$ is an example of _____ reaction.
উপরের বিক্রিয়াটি একটি _____ বিক্রিয়ার উদাহরণ।
- a) Reversible reaction b) Exothermic reaction c) Endothermic reaction d) None of these
a) উভমুখী বিক্রিয়া b) তাপমুচী বিক্রিয়া c) তাপগ্রাহী বিক্রিয়া d) কোনটিই নয়
- 27) Complete the reaction : $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{\text{Heat}} \text{-----} + \text{-----} + \text{-----}$
 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{\text{Heat}} \text{-----} + \text{-----} + \text{-----}$ বিক্রিয়াটির উৎপন্ন পদার্থগুলি কি কি ?
- a) $\text{CaO}, \text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$ b) $\text{Ca}, \text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$ c) $\text{CaCO}_3, \text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$ d) None of these
- 28) Identify the solid - solid solution among :
নীচের কোনটি একটি কঠিন - কঠিন মিশ্রণ ?
- a) Gold b) Gold ornament c) Copper d) Zinc
a) সোনা b) সোনার অলঙ্কার c) তামা d) দস্তা
- 29) Which of the following has molar mass 100? নীচের কোন যৌগটির মোলার ভর ১০০?
- a) CaCO_3 b) FeSO_4 c) $\text{CH}_3\text{CooC}_2\text{H}_5$ d) None of these
- 30) Ozone hole means - ওজোন গহ্বর বলতে বুঝায় -
- a) Cavity in ozone layer b) Depletion of ozone layer c) Crack in ozone layer d) None of these
a) ওজোন স্তরে গর্ত b) ওজোন স্তরে ওজোনের পরিমাণ হ্রাস c) ওজোন স্তরে ফাটল d) কোনটিই নয়