

## Chemistry Aptitude Test - 2017

Stage - I (for Class IX)

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 in the Answer-script.**

**Group - A****Multiple Choice Questions : All 30 Questions**

30x1=30

- (1) Which of the following is a pure substance?  
(কোনটি বিশুদ্ধ পদার্থ?)  
(a) Milk (দুধ) (b) ice-cream (আইসক্রীম)  
(c) iron (লোহা) (d) honey (মধু)
- (2) Fifth state of matter is - (পদার্থের পঞ্চম অবস্থা হল —)  
(a) Plasma state (প্লাজমা অবস্থা)  
(b) Bose Einstein Condensate (বোস-আইনস্টাইন কন্ডেনসেট)  
(c) Colloidal state (কলয়েড অবস্থা) (d) None of these (কোনটি নয়)
- (3) Which element is named after the sun?  
(সূর্যের নামানুসারে কোন্ মৌলের নামকরণ করা হয়েছে?)  
(a) Sn (b) Sr  
(c) H (d) He
- (4) Large quantity of CNG can be stored in small cylinders due to which property of CNG?  
(কোন ধর্মের উপরভিত্তি করে CNG ছোট ছোট সিলিন্ডারে রাখা হয়?)  
(a) low density (স্বল্প ঘনত্ব) (b) easy availability (সহজ লভ্যতা)  
(c) high compressibility (উচ্চ সংকোচনশীলতা)  
(d) high inflammability (উচ্চ প্রজ্জ্বলনশীলতা)

- (5) Which of the following change does represent sublimation?  
(কোন পরিবর্তনটি উর্ধ্বপাতন বুঝায়?)  
(a) Solid  $\rightarrow$  Liquid (কঠিন  $\rightarrow$  তরল)  
(b) Solid  $\rightarrow$  Gas (কঠিন  $\rightarrow$  গ্যাস)  
(c) Liquid  $\rightarrow$  Gas (তরল  $\rightarrow$  গ্যাস)  
(d) Gas  $\rightarrow$  Solid (গ্যাস  $\rightarrow$  কঠিন)
- (6) Melting is an — (গলন একটি ----- প্রক্রিয়া।)  
(a) Endothermic process (তাপগ্রাহী)  
(b) Exothermic process (তাপমোচী)  
(c) both an endothermic and exothermic process  
(তাপগ্রাহী এবং তাপমোচী উভয়ই)  
(d) none of these (কোনটি নয়)
- (7) Atomic number of an element is 20. Its valency is -  
(কোন মৌলের পারমাণবিক ক্রমাঙ্ক 20 মৌলটির যোজ্যতা —)  
(a) 0 (b) 1  
(c) 2 (d) 3
- (8) Number of electrons in  $N^{3-}$  is ( $N^{3-}$  তে ইলেকট্রন আছে —)  
(a) 8 (8টি) (b) 6 (6টি) (c) 4 (4টি) (d) 10 (10টি)
- (9) 1u is regarded as mass of - (1u বলতে ভর বুঝায়)  
(a) 1 atom of H (একটি H—পরমাণুর ভর)  
(b) 1/12 of an atom of C-12 (একটি C-12 পরমাণুর ভরের 1/12)  
(c) 1/16 of an atom of O-16 (একটি O-16 পরমাণুর ভরের 1/16)  
(d)  $1.66 \times 10^{-23}$  kg
- (10) A saturated solution can be made unsaturated by —  
(একটি সম্পৃক্ত দ্রবণকে অসম্পৃক্ত করার উপায় হল —)  
(a) adding more solute (অতিরিক্ত দ্রাব যোগ করে)  
(b) decreasing temperature (তাপমাত্রা কমিয়ে)  
(c) increasing temperature (তাপমাত্রা বাড়িয়ে)  
(d) None of thses (কোনটি নয়)

(2)

বল। তাদের পরস্পর কি বলা হয়?)

- (35) Why a solution is regarded as a mixture but not as a compound?  
(দ্রবণকে মিশ্রণরূপে গণ্য করা হয়, কিন্তু যৌগ বলে না, কেন? বুঝিয়ে বল।)
- (36) The atom of an element X has only two electrons in its M shell. State (i) its electronic configuration and valency (ii) whether it is a metal or a non-metal (iii) write down the molecular formula of its chloride.  
(‘X’ মৌলের ‘M’ কক্ষে মাত্র দুটি ইলেকট্রন আছে। মৌলটির (i) ইলেকট্রন বিন্যাস কি? (ii) এটি কি ধাতু বা অধাতু? (iii) এর ক্লোরাইডের আণবিক সংকেত লেখ।)
- (37) How many grams of carbon monoxide will have the same number oxygen atoms as 22g of carbon dioxide?  
(22গ্রাম কার্বন ডাই অক্সাইডে যতগুলো অক্সিজেন পরমাণু আছে, কত গ্রাম কার্বন মনোক্সাইডে ততগুলো অক্সিজেন পরমাণু থাকবে?)
- (38) An element has two isotopes  ${}_8X^{16}$  and  ${}_8X^{18}$ . If the average atomic mass of the element be 16.24, calculate the percentage of the two isotopes of the element.  
(একটি মৌলের দুটি আইসোটোপ হল  ${}_8X^{16}$  এবং  ${}_8X^{18}$  মৌলটির পারমাণবিক ভর 16.24 হলে, এর দুটি আইসোটোপের শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর।)
- (39) You are supplied with two water samples A and B which boils at  $100^\circ$  C and  $100.5^\circ$  C respectively. Which A or B would freeze at  $0^\circ$  C? Justify your answer.  
(তোমাকে A এবং B দুটি জলের নমুনা দেওয়া হল — এদের স্ফুটনাঙ্ক যথাক্রমে  $100^\circ$  C এবং  $100.5^\circ$  C এদের মধ্যে কোনটি  $0^\circ$  C তাপমাত্রায় বরফ হবে? কারণ বুঝিয়ে বল।)
- (40) Arrange the following in terms of increasing number of atoms  
পরমাণু সংখ্যার উর্ধ্বক্রমানুসারে সাজাও —  
(a) 18g water (18g জল)  
(b) 16g oxygen gas (16g অক্সিজেন গ্যাস)  
(c) 2g hydrogen gas (2g হাইড্রোজেন গ্যাস)  
(d) 11g carbon dioxide gas (11g কার্বন ডাই অক্সাইড গ্যাস)

(7)

- (a) its charge is fixed (ইহার আধান স্থির)  
 (b) its mass is fixed (ইহার ভর স্থির)  
 (c) cathode ray consists of electron (ইহা ক্যাথোড রশ্মির উপাদান)  
 (d) it is present in atoms of all elements.  
 (ইহা সকল মৌলের পরমাণুতে পাওয়া যায়)

- (29) International "Mole Day" is observed every year on  
 (আন্তর্জাতিক "মোল দিবস" (Mole Day) উদ্‌যাপিত হয় প্রতি বৎসরে —  
 (a) 23 October (23 অক্টোবর) (b) 23 December (23 ডিসেম্বর)  
 (c) 23 February (23 ফেব্রুয়ারি) (d) 23 August (23 আগস্ট)
- (30) The correct sequence of number of proton, neutron and electron  
 in  ${}_{17}\text{Cl}^{35}$  atom is given by —  
 ( ${}_{17}\text{Cl}^{35}$  পরমাণুতে প্রোটন, নিউট্রন এবং ইলেকট্রন সংখ্যার উপস্থিতির সঠিকক্রম হল)  
 (a) 17, 18, 17 (b) 17, 17, 18 (c) 18, 17, 17 (d) 17, 17, 17

Group -B

Answer all 10 Questions as directed 10x2=20

- (31) (a) Name the compounds - (i)  $\text{Mg}_3\text{N}_2$  (ii)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .  
 (যৌগ দুটির নাম লেখ : (i)  $\text{Mg}_3\text{N}_2$  (ii)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ )  
 (b) Write the chemical formula of two Bertholoid compounds.  
 (দুটি বার্থেলোডীয় যৌগের ফর্মুলা লেখ।)
- (32) How would you separate the components of gun powder.  
 (mix. of C, S,  $\text{KNO}_3$ )?  
 (কিভাবে বারুদের (C, S এবং  $\text{KNO}_3$  এর মিশ্রণ) উপাদানগুলো পৃথক করবে?)
- (33) 5.3g anhydrous sodium carbonate [M = 106] is dissolved in  
 100 ml water. Calculate molar concentration of the solution.  
 (5.3g অনর্দ্র সোডিয়াম কার্বনেট [M = 106] 100 ml জলে দ্রবীভূত করা  
 হল। দ্রবণের মোলার গাঢ়ত্ব নির্ণয় কর।)
- (34)  ${}^1_1\text{H}^3$  and  ${}^2_2\text{He}^3$  are not considered as isotopes - explain why?  
 What are they mutually called?  
 ( ${}^1_1\text{H}^3$  এবং  ${}^2_2\text{He}^3$  পরস্পর আইসোটোপ (সমস্থানিক) নয় — কেন, বুদ্ধিয়ে

(6)

- (11) Which of the following cannot sublime ?  
 (কোন পদার্থটি উর্ধ্বপাতিত হয়না?)  
 (a) Iodine (আয়োডিন) (b) NaI  
 (c)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (d) Camphor (কর্পুর)
- (12) Correct formula of hydrated copper sulphate is —  
 (সোদক কপার সালফেট এর সঙ্কেত হল —)  
 (a)  $\text{CuSO}_4$  (b)  $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$   
 (c)  $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  (d)  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- (13) Which is the correct formula of a chemical compound?  
 (কোনটি একটি রাসায়নিক যৌগের সঠিক সংকেত?)  
 (a)  $\text{AlCl}_3$  (b)  $\text{NaSO}_3$   
 (c)  $\text{Ca}_3\text{PO}_4$  (d)  $\text{SiO}$
- (14) Actual weight of an oxygen atom is —  
 (একটি অক্সিজেন পরমাণুর ভর হল—)  
 (a) 1 g (b) 8g  
 (c) 16g (d) 16u
- (15) The molecular weight of the gas obtained by strongly heating  
 limestone ( $\text{CaCO}_3$ ) is —  
 (চুনাপাথর ( $\text{CaCO}_3$ )কে উচ্চ তাপমাত্রায় উত্তপ্ত করে যে গ্যাস উৎপন্ন হয়,  
 তার আণবিক ভর হল—)  
 (a) 44 (b) 44 g  
 (c) 44amu (d) 22
- (16) 5 moles of oxygen gas means ----- g of oxygen?  
 (পাঁচ মোল অক্সিজেন বলতে বুঝায় -----g অক্সিজেন)  
 (a) 5 (b) 80  
 (c) 16 (d) 160
- (17) Ratio of mass of carbon and oxygen is carbon dioxide is --  
 (কার্বন ডাই অক্সাইডে, কার্বন এবং অক্সিজেনের ভরের অনুপাত হল —)  
 (a) 1 : 2 (b) 3 : 8  
 (c) 8 : 3 (d) 2 : 1

(3)

- (18) At one atmosphere pressure, boiling point of water is —  
(এক বায়ুমণ্ডলীয় চাপে জলের স্ফূটনাঙ্ক —)  
(a) 100K (b) 373K (c) 0K (d) None of these
- (19) Which of the following cannot produce hydrogen gas with dilute sulphuric acid?  
(সালফিউরিক অ্যাসিডের সঙ্গে বিক্রিয়ায় নীচের কোন ধাতু হাইড্রোজেন গ্যাস উৎপন্ন করে না?)  
(a) Ag (b) Fe (c) Zn (d) K
- (20) Which is the correct statement for absolute temperature —  
(পরম তাপমাত্রা সম্পর্কে সঠিক তথ্য কোনটি?)  
(a) liquid converts into gas (তরল গ্যাসে পরিণত হয়)  
(b) density of liquid becomes zero (তরলের ঘনত্ব শূন্য হয়)  
(c) particles becomes motionless (পদার্থের কণাগুলো গতিহীন হয়)  
(d) none of these (কোনটি নয়)
- (21) Which has the maximum number of molecules?  
(সবচেয়ে বেশি অণু কোনটিতে?)  
(a) 2g hydrogen gas (2g হাইড্রোজেন গ্যাস)  
(b) 22g carbon dioxide (22g কার্বন ডাই অক্সাইড)  
(c) 7g nitrogen gas (7g নাইট্রোজেন গ্যাস)  
(d) 24g oxygen gas (24g অক্সিজেন গ্যাস)
- (22) The size of particles in the colloidal state is in the region —  
(কলয়েড দ্রবণে কণার আকার হল —)  
(a)  $> 10^{-8}$  cm ( $> 10^{-8}$  cm সেমি) (b)  $< 10^{-8}$  cm ( $< 10^{-8}$  cm সেমি)  
(c)  $10^{-7}$  -  $10^{-5}$  cm ( $10^{-7}$  -  $10^{-5}$  cm সেমি)  
(d) None of these (কোনটি নয়)
- (23) Burning of candle is an example of — (মোমের দহন একটি)  
(a) Physical change (ভৌত পরিবর্তন)  
(b) chemical change (রাসায়নিক পরিবর্তন)  
(c) endothermic change (তাপগ্রাহী পরিবর্তন)

(4)

- (d) both physical and chemical change (ভৌত এবং রাসায়নিক পরিবর্তন উভয়ই)
- (24) Fractional atomic mass of an element is due to —  
(মৌলের পারমাণবিক ভর ভগ্নাংশ হওয়ার জন্য দায়ী —)  
(a) isobar (আইসোবার) (b) isotone (আইসোটোন)  
(c) isotope (আইসোটোপ)  
(d) presence of excess proton in the nucleus  
(নিউক্লিয়াসে অতিরিক্ত প্রোটন)
- (25) Samples of water obtained from all sources has got the same mass ratio of hydrogen and oxygen. This fact is in agreement with the law of —  
(উৎস থেকে প্রাপ্ত সকল জলে হাইড্রোজেন এবং অক্সিজেনের ভরের অনুপাত সমান। এই তত্ত্বটি কোন সূত্রকে সমর্থন করে?)  
(a) conservation of mass (ভরের অবনশিতা সূত্র)  
(b) multiple proportion (গুণানুপাতসূত্র)  
(c) reciprocal proportion (মিথোনুপাত সূত্র)  
(d) definite proportion (স্থিরানুপাত সূত্র)
- (26) Balancing of chemical equation is guided by —  
(রাসায়নিক সমীকরণের সাম্যতা কোন্টির সাহায্যে ব্যাখ্যা করা যায়?)  
(a) Dalton's Atomic theory (ডালটনের পারমাণবিক তত্ত্ব)  
(b) Law of Conservation of mass (ভরের অবিনাশিতা সূত্র)  
(c) Avogadro hypothesis (অ্যাভোগাড্রো প্রকল্প)  
(d) Law of Conservation of Energy (শক্তির অবিনাশিতা সূত্র)
- (27) Alpha particle experiment proved the existence of —  
( $\alpha$ -কণা বিচ্ছুরণ পরীক্ষার সাহায্যে কোন্টির উপস্থিতি প্রমাণিত হয়?)  
(a) proton (প্রোটন) (b) electron (ইলেকট্রন)  
(c) nucleus (নিউক্লিয়াস) (d) neutron (নিউট্রন)
- (28) Electron is called a fundamental particle, because —  
(ইলেকট্রনকে মৌলিক কণা বলা হয়। কেননা,)

(5)