

Chemistry Aptitude Test – 2015

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 for in the Answer-script.**

Choose the correct options**1x30=30**

- When electrons revolve in stationary orbits.
(যখন ইলেকট্রন স্থান কক্ষপথে ঘূর্ণায়মান তখন -)
(a) Energy level does not change (শক্তিস্তর পরিবর্তন করে না)
(b) They gain kinetic energy (তারা গতিশক্তি লাভ করে)
(c) They become stationary (তারা স্থির হয়)
(d) Energy decreases. (শক্তি কমে যায়)।
- Which one of the following elements has highest reducing character ? (নিচের কোন মৌলের বিজারণ ক্ষমতা সর্বাধিক ?)
(a) Li (b) K (c) Na (d) Cs
- Which of the following series contains three metalloids ?
(নিম্নের শ্রেণীগুলির মধ্যে কোনটিতে তিনটি ধাতুকর বর্তমান ?)
(a) Si, Ge, Te (b) Si, P, Sb
(c) As, Bi, Br (d) Co, Fe, Xe.
- A metal of valency 1 will have the atomic number –
(এক যোজ্যতা সম্পন্ন একটি ধাতুর পারমানবিক সংখ্যা হবে -)
(a) 8 (b) 19 (c) 15 (d) 13.

5. At constant temperature what will be the density of gas if pressure increases. (নির্দিষ্ট উষ্ণতায় চাপের বৃদ্ধিতে গ্যাসের ঘনত্ব -)
 (a) increases (বাড়ে) (b) decreases (কমে)
 (c) remains same (একই থাকে) (d) none of the above. (কোনটিই নয়)।
6. Which of the following pairs of ions are responsible for hardness of water? (নিম্নলিখিত কোন আয়ন জোড়া জলের খরতার জন্য দায়ী?)
 (a) K^+ & HCO_3^- (b) Ca^{+2} & HCO_3^-
 (c) Na^+ & SO_4^{2-} (d) Ca^{+2} & OH^- .
7. Which of the following pairs not produce hydrogen?
 (নিম্নলিখিত কোন জোড়টি H_2 গ্যাস উৎপাদন করে না?)
 (a) $Fe + H_2SO_4$ (b) $Cu + dil.HCl$
 (c) $Na + C_2H_5OH$ (d) $Fe + Steam$.
8. Which one is amphoteric oxide? (কোনটি উভধর্মী অক্সাইড?)
 (a) Na_2O (b) CaO
 (c) Al_2O_3 (d) MgO .
9. Which one of the following produces H_2 on reaction with steam?
 (নিম্নলিখিত কোনটি স্টীমের সঙ্গে বিক্রিয়ায় H_2 উৎপন্ন করে?)
 (a) Na (b) K (c) Cu (d) Fe.
10. The isotopic atoms differ from? (সমস্থানিক পরমানুগুলি পৃথকীকরণ হয় -)
 (a) number of protons (প্রোটিন সংখ্যা দিয়ে)
 (b) atomic number (পারমানবিক সংখ্যা দিয়ে)
 (c) number of neutrons (নিউট্রন সংখ্যা দিয়ে)
 (d) atomic weight. (পারমানবিক ভর দিয়ে)।
11. Water drops are spherical because of
 (জলের ফোঁটা গোলাকৃতি হয়, কারণ -)
 (a) viscosity (সান্দ্রতা) (b) density (ঘনত্ব)
 (c) polarity (ধ্রুবীয়তা) (d) surface tension. (পৃষ্ঠ টান)।
34. H_2S is a reducing agent – explain with an example. 2
 (H_2S একটি বিজারক পদার্থ - একটি উদাহরণ সহ ব্যাখ্যা কর।)
35. Write two limitations of Rutherford's atomic model. 2
 (রাদার ফোর্ডের পারমানবিক গঠনের দুটি অসম্পূর্ণতা লেখ)।
36. What is isotope? Why is atomic weight of chlorine fractional?
 (সমস্থানিক কাকে বলে। ক্লোরিনের পারমানবিক গুরুত্ব ভগ্নাংশ কেন?) 1+1=2
37. The formula of oxide and chloride of an element 'A' are A_2O_5 and ACl_3 respectively. To which group of the periodic table does it belong?
 Is the element a metal or a non-metal? 1+1=2
 (একটি মৌল A এর অক্সাইড এবং ক্লোরাইডের সংকেত যথাক্রমে A_2O_5 এবং ACl_3 হলে। মৌলটি পর্যায় সারণীর কোন শ্রেণীতে অবস্থান করে? মৌলটি ধাতু না অধাতু?)
38. How would you prepare oxygen at room temperature? Write the equation involved. 1+1=2
 (ঘরের তাপমাত্রায় কীভাবে অক্সিজেন প্রস্তুত করবে? সংশ্লিষ্ট বিক্রিয়া লেখ।)
39. What is water of crystallisation? Name with formula of a crystalline compound having no water of crystallisation. 1+½+½=2
 (কেলাস-জল কাকে বলে? একটি কেলাসাকার যৌগের সংকেত সহ নাম লেখ যার মধ্যে কোন কেলাস-জল নেই।)
40. Complete and balance the following equations: 1+1=2
 (নীচের সমীকরণগুলি সম্পূর্ণ করে ব্যালেন্স কর :)
 (a) Calcium chloride + Silver nitrate \longrightarrow
 (b) Lead nitrate $\xrightarrow{\Delta}$

—ooo—

18. Which of the following elements behaves chemically both as a metal & a non-metal ?

(নিম্নের কোন্ মৌলটি রাসায়নিকভাবে ধাতু ও অধাতু উভয়ের ন্যায় আচরণ করে ?)

- (a) Boron (বোরন) (b) Carbon (কার্বন)
(c) Argon (আর্গন) (d) Mercury. (মার্ক্যুরী)।

19. Name the scientist who discovered electron.

(কোন্ বিজ্ঞানী ইলেকট্রন আবিষ্কার করেন ?)

- (a) Dalton (b) Rutherford
(c) Thomson (d) Chadwick.

20. The method that cannot be used for removing permanent hardness of water is – (কোন্ প্রক্রিয়াটি জলের স্থায়ী খরতা দূরীকরণে ব্যবহৃত হয় না ?)

- (a) Adding sodium carbonate (সোডিয়াম কার্বনেট যোগ করে)
(b) Distillation (পাতন)
(c) Adding caustic soda (কষ্টিক সোডা যোগ করে)
(d) Boiling. (স্ফুটন)।

21. The high reactivity of fluorine is due to –

(ফ্লুরিনের সক্রিয়তার কারণ হল -)

- (a) its high electronegativity (তীব্র তড়িৎ ঋণাত্মকতা)
(b) small size of F-atom (ছোট আকার)
(c) availability of d-orbitals (d-কক্ষকের উপস্থিতি)
(d) strong F–F bond. (শক্তিশালী F–F বন্ধন)।

22. Valence shell configuration of alkali metals is –

(ক্ষার ধাতুর সর্ববহিস্থ কক্ষকের ইলেকট্রন বিন্যাস হল -)

- (a) ns^2 (b) ns^1
(c) ns^2np^6 (d) ns^2np^1 .

23. MnO_2 is used as a catalyst in the preparation of oxygen gas for which property ?

(MnO_2 -এর কোন ধর্মের জন্য অক্সিজেন প্রস্তুতিতে অনুঘটক হিসাবে ব্যবহার করা হয় ?)

- (a) MnO_2 has variable valency. (MnO_2 এর পরিবর্তনশীল যোজ্যতা)
(b) MnO_2 is not decomposed on heating (MnO_2 তাপে বিভাজিত হয়না)
(c) MnO_2 is solid (MnO_2 কঠিন)
(d) All of these. (প্রত্যেকটিই)।

24. Electron affinity is maximum in which electronic configuration ?

(কোন্ ইলেকট্রন বিন্যাসের ইলেকট্রন আসক্তি সর্বাধিক ?)

- (a) $1s^22s^22p^5$ (b) $1s^22s^22p^6$
(c) $1s^22s^22p^63s^23p^5$ (d) $1s^22s^22p^63s^1$.

25. Value of Universal gas constant R depends on –

(সার্বজনীন গ্যাস ধ্রুবক R এর মান নির্ভর করে -)

- (a) Temp. of gas (গ্যাসের উষ্ণতা)
(b) Volume of gas (গ্যাসের আয়তন)
(c) No. of moles of gas (গ্যাসের মোল সংখ্যা)
(d) Unit of volume & pressure. (আয়তন ও চাপের একক)।

26. The product formed when Na & K-metals are heated in presence of oxygen. (সোডিয়াম ও পটাশিয়াম ধাতুকে অক্সিজেনে উত্তপ্ত করলে উৎপন্ন হয় -)

- (a) Na_2O, K_2O (b) NaO_2, KO_2
(c) Na_2O, KO_2 (d) Na_2O_2, K_2O_2 .

27. Find the isotones from the following sets– (আইসোটোন সনাক্ত কর -)

- (a) $_{17}Cl^{35}$ & $_{17}Cl^{37}$ (b) $_{18}Ar^{39}$, $_{20}Ca^{40}$
(c) $_1H^2$ & $_2He^4$ (d) $_{14}Si^{30}$ & $_{15}P^{31}$.

28. A, B and C are the elements of a Dobereiner's Triad. If atomic mass of A is 7 and that of C is 39, then the atomic mass of B is –
(ডোবেরেনারের একটি ত্রয়ীতে A, B, C তিনটি মৌল আছে। যদি A এর পারমাণবিক ভর 7 এবং C এর পারমাণবিক ভর 39 হয়, তবে B এর পারমাণবিক ভর হবে -)
- (a) 46 (b) 32
(c) 23 (d) 16.
29. Milk of magnesia is an example of –
(মিষ্টক অফ ম্যাগনেসিয়া হল একটি -)
- (a) Suspension (প্রলম্বন) (b) Solution (দ্রবন)
(c) Colloid (কলয়েড) (d) Mixture. (মিশ্রন)।
30. Formula of Ferric sulphate is – (ফেরিক সালফেটের সংকেত হল -)
- (a) $Fe_3(SO_4)_2$ (b) $Fe_2(SO_4)_3$
(c) Fe_2SO_4 (d) Fe_3SO_4 .

GROUP – B 2×10=20

31. State Boyle's law. Give graphical representation of this law.
1+1=2
(বয়েলের সূত্র বিবৃত কর। একে লেখচিত্রের সাহায্যে প্রকাশ কর।)
32. What is mole? Find the number of moles of water present in one litre of water. (Density of water = 1gm/c.c.) 1+1=2
(মোল কাকে বলে? এক লিটার জলে কত মোল জল বর্তমান - নির্ণয় কর। (জলের ঘনত্ব = 1gm/c.c.)
33. What amount of magnesium oxide will be obtained when 2.4 gm of a piece of magnesium ribbon is allowed to burn in oxygen. 2
(2.4 gm ওজনের এক টুকরা ম্যাগনেসিয়াম ফিতা অক্সিজেনে পুড়ালে কত ওজনের ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড পাওয়া যাবে?)

12. Electronic configuration of Ca^{+2} is –
(Ca^{+2} এর ইলেকট্রন বিন্যাস হল -)
- (a) 2, 8, 8, 2 (b) 2, 8, 10
(c) 2, 8, 7, 1 (d) 2, 8, 8.
13. A chemical equation is based on – (রাসায়নিক সমীকরণের ভিত্তি হল-)
- (a) The law of conservation of mass (ভরের নিত্যতা সূত্র)
(b) The law of multiple proportions (গুণানুপাত সূত্র)
(c) Gay-Lussac's law of gaseous volumes (গেলুসাকের গ্যাসায়তন সূত্র)
(d) Law of constant proportions. (স্থিরানুপাত সূত্র)।
14. $CuSO_4 + Mg = MgSO_4 + Cu$, the type of reaction is –
(বিক্রিয়াটি হল -)
- (a) Addition reaction (যুত বিক্রিয়া)
(b) Substitution reaction (প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া)
(c) Re-arrangement reaction (পুনর্বিন্যাস বিক্রিয়া)
(d) Neutralisation reaction. (প্রশমন ক্রিয়া)।
15. Valency of carbon in C_2H_2 is – (C_2H_2 অনুতে কার্বনের যোজ্যতা -)
- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4.
16. Which one is not a mixture? (কোনটি মিশ্র পদার্থ নয় -)
- (a) Smog (ধোঁয়াশা) (b) Bronze (ব্রোঞ্জ)
(c) Water (জল) (d) Air. (বাতাস)।
17. Which is a chemical change? (কোনটি রাসায়নিক পরিবর্তন?)
- (a) Heating of Pt-wire (Pt - তারের উত্তাপন)
(b) Magnetisation of iron (লোহার চুম্বকীকরণ)
(c) Combustion of wax (মোমের জ্বলন)
(d) Sublimation of iodine. (আয়োডিনের বাষ্পীভবন)।