

TRIPURA CHEMICAL SOCIETY

Chemistry Aptitude Test – 2022-23

Stage – II (For Class X)

Total Marks : 50

Time allowed : 1 hr. 30 min.

Instructions : Answer all the questions. There are 30 MCQ (1–30) in Group-A having 1 mark each. Each MCQ has been provided with four options (a), (b), (c) and (d). 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 each wrong answer. Group B contains 10 questions (31–40) having 2 marks each. Answer these questions in the space provided in answer script.

Group - A

1x30=30

1. Mohr's salt, $\text{FeSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ is a :
(মোরের লবন, $\text{FeSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ হল)
(a) Basic salt (ক্ষারীয় লবন) (b) Double salt (দ্বৈত লবন)
(c) Mixed salt (মিশ্র লবন) (d) Acid salt (আম্লিক লবন)
2. Lime water is a (চুন জল হল) -
(a) Clear solution of $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ($\text{Ca}(\text{OH})_2$ এর স্বচ্ছ দ্রবন)
(b) Milky suspension of $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ($\text{Ca}(\text{OH})_2$ এর ঘোলাটে দ্রবন)
(c) Clear solution of CaCl_2 (CaCl_2 এর স্বচ্ছ দ্রবন)
(d) Clear solution of CaCO_3 (CaCO_3 এর স্বচ্ছ দ্রবন)
3. $2\text{AgBr}(\text{s}) \xrightarrow{\text{sunlight}} 2\text{Ag}(\text{s}) + \text{Br}(\text{g})$ is an example of (একটি উদাহরণ হল)-
(a) displacement reaction (পরিবর্ত বিক্রিয়া)
(b) thermal decomposition (তাপীয় বিয়োজন বিক্রিয়া)
(c) combination reaction (সংযোজী বিক্রিয়া)
(d) electrolysis (তড়িৎ বিশ্লেষণ বিক্রিয়া)
4. Which compound shows incomplete electron octet ?
(নীচের কোন যৌগটি অসম্পূর্ণ ইলেকট্রন অষ্টক প্রদর্শন করে ?)
(a) PH_3 (b) NH_3 (c) NO (d) CCl_4

5. Which compound below contains both ionic and covalent bond in it?
(নীচের কোন যৌগটির মধ্যে তড়িৎযোজী ও সমযোজী উভয় বন্ধন রয়েছে?)
(a) CaC_2 (b) NaH (c) Al_2O_3 (d) AlCl_3
6. Which metal is present in the blood of prawn?
(চিংড়ির রক্তে কোন ধাতু রয়েছে?)
(a) Aluminium (অ্যালুমিনিয়াম) (b) Magnesium (ম্যাগনেসিয়াম)
(c) Copper (তামা) (d) Zinc (দস্তা)
7. The main ore used for the extraction of iron is
(লৌহ নিষ্কাশনের জন্য ব্যবহৃত প্রধান আকরিকটি হল)-
(a) Haematite (হিমাটাইট) (b) Calamine (ক্যালামাইন)
(c) Bauxite (বক্সাইট) (d) Cryolite (ক্রায়োলাইট)
8. The main purpose of roasting and calcination are to convert
(তাপজারণ ও ভস্মীকরণের মূল কারণ হল -)
(a) ore into oxide (আকরিক থেকে অক্সাইড)
(b) ore into metal (আকরিক থেকে ধাতু)
(c) ore into metallic carbonate (আকরিক থেকে ধাতব কার্বনেট)
(d) none of these (কোনটিই নয়)
9. Which compound is known as carboic acid?
(কোন যৌগটি কার্বলিক অ্যাসিড নামে পরিচিত?)
(a) Phenol (ফেনল) (b) Benzene (বেঞ্জিন)
(c) Vinegar (ভিনিগার) (d) Chloroform (ক্লোরোফর্ম)
10. Which acid forms white fume in wet air?
(কোন অ্যাসিড আর্দ্র বায়ুতে সাদা ধোঁয়া উৎপন্ন করে?)
(a) Hydrochloric acid (হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড)
(b) Nitric acid (নাইট্রিক অ্যাসিড)
(c) Acetic acid (অ্যাসিটিক অ্যাসিড)
(d) Sulphuric acid (সালফিউরিক অ্যাসিড)

11. Which organic compounds are used to prepare bakelite?
(কোন জৈবযৌগগুলি ব্যাকেলাইট প্রস্তুতিতে ব্যবহার করা হয়?)
(a) Formaldehyde + Phenol (ফরম্যালডিহাইড + ফেনল)
(b) Acetaldehyde + Phenol (অ্যাসিটালডিহাইড + ফেনল)
(c) Formaldehyde + Chloroform (ফরম্যালডিহাইড + ক্লোরোফর্ম)
(d) Acetaldehyde + Pyridine (অ্যাসিটালডিহাইড + পিরিডিন)
12. A nonmetal used to preserve food materials is
(খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণে এই অধাতুটি ব্যবহৃত হয়) -
(a) carbon (কার্বন) (b) phosphorous (ফসফরাস)
(c) sulfur (সালফার) (d) nitrogen (নাইট্রোজেন)
13. Which of the following carbon allotropes is amorphous?
(কোনটি কার্বনের অনিয়তাকার রূপভেদ?)
(a) Diamond (হীরক) (b) Fullerenes (ফুলোরিনস)
(c) Graphite (গ্রাফাইট) (d) Lampblack (ভূসাকালি)
14. Which is known as philosopher's wool?
(নীচের কোন যৌগটিকে দার্শনিকের উল নামে অভিহিত করা হয়?)
(a) MgO (b) ZnO (c) ZnS (d) ZnCO_3
15. What is the amount of oxygen in NaOH in percentage?
(NaOH যৌগে উপস্থিত অক্সিজেনের শতকরা পরিমাণ হল) -
(a) 40 (b) 16 (c) 8 (d) 1
16. Bleaching powder is used in water treatment for -
(ব্লিচিং পাউডার জলের সঙ্গে মেসানোর ফলে) -
(a) Make water tastier (জলের স্বাদ বৃদ্ধি হয়)
(b) Remove all the dirt from water (জলের অপদ্রব্য দূরীভূত হয়)
(c) Make water germ-free (জল জীবাণুমুক্ত হয়)
(d) Make water clear (জল পরিষ্কার হয়)

17. Which of the following does not form an acidic salt ?
(নীচের কোনটি আম্লিক লবন তৈরী করে না) -
- (a) Phosphoric acid (ফসফরিক অ্যাসিড)
(b) Carbonic acid (কার্বনিক অ্যাসিড)
(c) Hydrochloric acid (হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড)
(d) Sulphuric acid (সালফিউরিক অ্যাসিড)
18. Number of hydrogen atoms present in 1, 3 butadiene.
(1, 3 বিউটাডাইন অণুতে উপস্থিত হাইড্রোজেন পরমাণু সংখ্যা হল) -
- (a) 4 (b) 6 (c) 7 (d) 8
19. Which compound has both oxidising and reducing property.
(নীচের কোন যৌগটির জারণ ও বিজারণ উভয় ধর্মই আছে) -
- (a) H_2S (b) SO_2 (c) H_2SO_4 (d) SO_3
20. In which compound sulphur has minimum oxidation number.
(নীচের কোন যৌগটিতে সালফার সর্বনিম্ন জারণস্তরে আছে?)
- (a) H_2S (b) SO_2 (c) SO_3 (d) H_2SO_4
21. Which element was called as Eka Boron by Mendeleev ?
(কোন মৌলটিকে মেন্ডেলিভ একা-বোরন নাম দিয়েছিলেন)
- (a) Scandium (স্ক্যানডিয়াম) (b) Gallium (গ্যালিয়াম)
(c) Germanium (জার্মেনিয়াম) (d) Silicon (সিলিকন)
22. Which one is not a noble metal ? (নীচের কোনটি বর ধাতু নয়?)
- (a) Gold (সোনা) (b) Silver (রূপা)
(c) Platinum (প্ল্যাটিনাম) (d) Iron (লোহা)
23. Which compound is not polar ? (নীচের কোন যৌগটি ধ্রুবীয় নয়?)
- (a) SO_2 (b) NH_3 (c) H_2O (d) CO_2
24. The atomic number of elements A, B and C are 10, 13 and 17 respectively. Which one will form cation ?
(A, B, C তিনটি মৌলের পরমাণু ক্রমিক যথাক্রমে 10, 13 এবং 17 - এদের মধ্যে কোনটি ক্যাটায়ন উৎপন্ন করবে?)
- (a) A (b) B
(c) C (d) None of these (কোনটিই নয়)
25. Which ion has lowest size ? (কোন আয়নটির আকার সবচেয়ে ছোট) -
- (a) N^{3-} (b) F^- (c) O^{2-} (d) Na^+
26. Presence of which compound will make water hard ?
(নীচের কোনটি মেশালে জল খড়তা প্রাপ্ত হবে?)
- (a) Na_2SO_4 (b) NH_4NO_3 (c) $MgSO_4$ (d) KCl
27. Which element of group 14 does not show catenation ?
(গ্রুপ-14 এর কোন মৌলটির ক্যাটিনেশন ধর্ম নেই?)
- (a) Silicon (সিলিকন) (b) Germanium (জার্মেনিয়াম)
(c) Carbon (কার্বন) (d) Lead (সীসা)
28. Which isotope of hydrogen is radioactive ?
(হাইড্রোজেনের কোন আইসোটোপটি তেজস্ক্রিয়?)
- (a) Protium (প্রোটিয়াম) (b) Deuterium (ডয়টেরিয়াম)
(c) Tritium (ট্রিটিয়াম) (d) Both (a) and (c)
29. What colour changes do you observe when an iron nail is dipped in zinc sulphate solution ?
(লৌহকে জিংক সালফেট দ্রবনে ডুবালে তুমি কি ধরনের রং পরিবর্তন পর্যবেক্ষণ করবে?)
- (a) Blue to green (নীল থেকে সবুজ)
(b) Blue to colourless (নীল থেকে বর্ণহীন)
(c) Green to colourless (সবুজ থেকে বর্ণহীন)
(d) No change in colour (কোন পরিবর্তন হবেনা)

30. Washing soda is added to laundry soaps because
(ওয়াশিং সোডা কাপড় কাঁচার কাজে ব্যবহৃত হয় কারণ) -
- It increases the hardness of soap. (এটি সাবানের খড়তা বৃদ্ধি করে)
 - It increases the cleaning power of soap.
(এটি সাবানের পরিষ্কার করার ক্ষমতা বাড়ায়)
 - It helps in removing any hardness present in water.
(এটি জলের খড়তাকে দূর করতে সাহায্য করে)
 - None of the above. (কোনটিই নয়)

Group - B

2x10=20

31. A white coloured powder is used by doctors for supporting factured bones.
- Write chemical name and formula of the powder.
 - When this white powder is mixed with water a hard solid mass is obtained. Write balanced chemical equation for this change.
(হাড় জোড়া লাগানোর জন্য চিকিৎসকরা এক ধরনের সাদা পদার্থ ব্যবহার করেন। (ক) সাদা পদার্থটির নাম ও সংকেত লিখ। (খ) এই সাদা পদার্থটির সঙ্গে জল মেশালে এক ধরনের শক্ত পদার্থ পাওয়া যায়। এই পরিবর্তনটির সমিত সমীকরণ লিখ।)
32. What is meant by amphoteric oxides ? Choose the amphoteric oxides from the following :
(উভধর্মী অক্সাইড বলতে কি বোঝ? নীচের অক্সাইডগুলি থেকে উভধর্মী অক্সাইডগুলিকে সনাক্ত কর)
- Na_2O , ZnO , CO_2 , Al_2O_3 , H_2O
33. An organic compound having its name suffixed with 'ene' and having two carbon atoms in the molecule. With the help of a balanced chemical equation indicates what happens when it is heated with excess of conc. H_2SO_4 . What will happen when the product formed is allowed to react with water ?

একটি জৈব যৌগের নামের শেষে 'ইন' আছে এবং এর অণুতে দুটি কার্বন পরমাণু আছে। এই যৌগটিকে অতিরিক্ত ঘন H_2SO_4 সহযোগে উত্তপ্ত করলে কি ঘটিবে তা সমতায়ুক্ত সমীকরণের সাহায্যে লিখ। উক্ত যৌগটির আর্দ্র বিশ্লেষণ করলে কি উৎপন্ন হবে?

34. Prove that acetylene is slightly acidic in nature.
(অ্যাসিটিলিনে অ্যাসিড ধর্ম আছে কীভাবে প্রমাণ করা যায়?)
35. Three elements A, B and C have atomic number $(Z-1)$, Z and $(Z+1)$ respectively. B is an inert gas. Among A and C which one is metal and which one nonmetal ? Explain.
(A, B এবং C মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে $(Z-1)$, Z এবং $(Z+1)$ । এদের মধ্যে B মৌলটি একটি নিষ্ক্রিয় গ্যাস। A এবং C এর মধ্যে কোনটি ধাতু ও কোনটি অধাতু ব্যাখ্যা কর।)
36. NaOH is a base but ClOH is an acid. Explain.
(NaOH ক্ষার কিন্তু ClOH অ্যাসিড - ব্যাখ্যা কর।)
37. Why π bond is weaker than σ bond ?
(পাই (π) বন্ধন, সিগমা (σ) বন্ধন অপেক্ষা দুর্বল হয় কেন?)
38. Although sulphur and oxygen lie in same group in periodic table but oxygen is a gas but sulphur is solid. Give reason.
(পর্যায় সারণিতে অক্সিজেন ও সালফার একই শ্রেণিতে অবস্থান করলেও অক্সিজেন একটি গ্যাস কিন্তু সালফার একটি কঠিন পদার্থ - কারণ ব্যাখ্যা কর।)
39. Distilled water is pure but not suitable for drinking. Explain.
(পাতিত জল বিশুদ্ধ হলেও পান করার পক্ষে উপযুক্ত নয় কেন?)
40. Why nitric acid is more acidic than nitrous acid ?
(নাইট্রিক অ্যাসিড, নাইট্রাস অ্যাসিড অপেক্ষা অধিক আম্লিক কেন?)