

CHEMISTRY (Bengali Version)

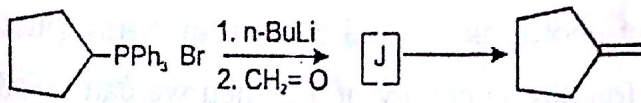
1. নিউক্লিয়াস হইতে পজিট্রন নির্গমনকালে, কোন নির্দিষ্ট মৌল হইতে উৎপাদিত নতুন মৌলের ভরসংখ্যা একই থাকে কিন্তু পারমাণবিক সংখ্যা-

- ✓ (A) 1 ইউনিট হ্রাস পায় (B) 2 ইউনিট হ্রাস পায়
(C) 1 ইউনিট বৃদ্ধি পায় (D) অপরিবর্তিত থাকে।

2. কোনো একটি নির্দিষ্ট বিক্রিয়ায় ΔH এবং ΔS এর মান হল যথাক্রমে -400kJmol^{-1} এবং $-20\text{Jmol}^{-1}\text{K}^{-1}$ । সেই তাপমাত্রার নীচে উক্ত বিক্রিয়াটি স্বতঃস্ফূর্ত হবে তা হল—

- (A) 100°K (B) 20°C ✓ (C) 20°K (D) 120°C

3. নিম্নলিখিত 'উইটিং' বিক্রিয়ায় উৎপাদিত অন্তর্বর্তি বিক্রিয়ক (ইন্টারমিডিয়েট) 'J' হইল—



- (A) (B) ✓ (C) (D)

4. নিম্নলিখিতগুলির মধ্যে কোনটি NaNC_3 -এর জলীয় দ্রবণ-এর সংস্পর্শে 'এফারভেসেন্স' নির্গমন করে—

- | | | | |
|---|--------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$
I | CH_3COOH
II | PhOH
III | CH_3COCHO
IV |
|---|--------------------------------|----------------------|---------------------------------|

- (A) I and II (B) I and III ✓ (C) only II (D) I and IV

5. নিম্নোক্ত কোনটির মধ্যে সর্বাধিক সংখ্যক অন্ধ বর্তমান—

- (A) 4.25g of NH_3 (B) 8g of O_2 ✓ (C) 2g of H_2 (D) 4g of He

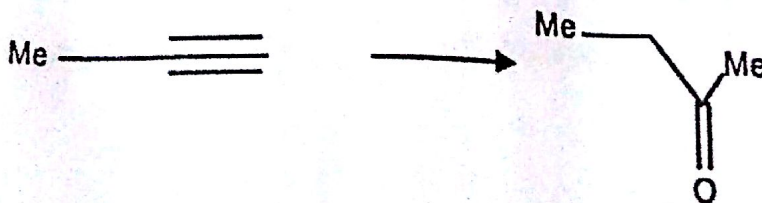
6. যেই ধাতব আয়নটি 'মিনামাটা' রোগের কারণ তা হল—

- (A) Co^{2+} ✓ (B) Hg^{2+} (C) Cu^{2+} (D) Zn^{2+}

7. 10^{-4}M একটি দ্রবণের pH হবে—

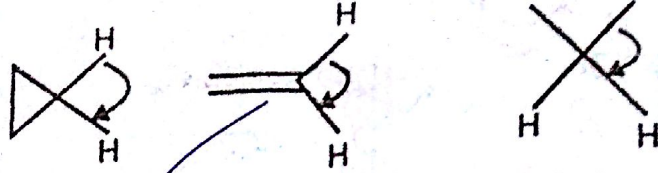
- (A) 4 (B) 11 (C) 10.5 ✓ (D) 10

8. নিম্নোক্ত পরিবর্তনটির জন্য ব্যবহৃত বিক্রিয়কের নাম কর—



- ✓ (A) $\text{HgSO}_4/\text{dil H}_2\text{SO}_4$ (B) $\text{BH}_3\text{H}_2\text{O}_2/\text{NaOH}$
(C) $\text{OsO}_4; \text{HIO}_4$ (D) $\text{NaNH}_2/\text{CH}_3\text{I}; \text{HgSO}_4/\text{dil. H}_2\text{SO}_4$

9. নিম্নলিখিত গুলির মধ্যে H-C-H এর বন্ধনী কোণের হ্রাসের সঠিক ক্রমটি হল—



- (A) I>II>III (B) II>I>III (C) III>II>I (D) I>III>II

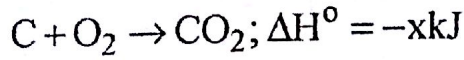
10. $(_{32}\text{Ge}^{76}, _{34}\text{Se}^{76})$ এবং $(_{14}\text{Si}^{30}, _{16}\text{S}^{32})$ —হল যাহার উদাহরণ তাহা হইল—

- (A) আইসোটোপ, আইসোবার (B) আইসোবার এবং আইসোটোন
(C) আইসোটোন এবং আইসোটোপ (D) আইসোবার এবং আইসোটোপ

11. কোনো একটি নির্দিষ্ট তরলের/তরল পদার্থ তার স্ফুটনাঙ্ক 35°C এবং বাষ্পায়ণের এনথ্যালপি হল 24.64KJmol^{-1} । এমতাবস্থায় এই তরলের 'এনট্রপি'র পরিবর্তনের মান কী হবে?

- (A) $704\text{JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$ (B) $80\text{JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$
(C) $24.64\text{JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$ (D) $7.04\text{JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$

12. প্রদত্ত হইল—



তবে দেখাও যে, কার্বন মনোঅক্সাইডের উৎপাদী তাপ—

- (A) $\frac{y-2x}{2}$ (B) $y+2x$ (C) $2x-y$ (D) $\frac{2x-y}{2}$

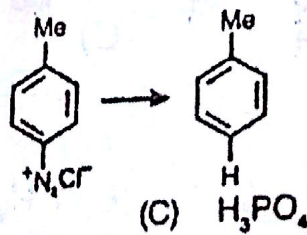
13. একটি DNA সূত্রে পরস্পর দুটি নিউক্লিওটাইড যুক্ত থাকে যে বন্ধনের মাধ্যমে তা হল—

- (A) ফসফো ডাই এস্টার বন্ধন (B) ফসফো মনো এস্টার বন্ধন
(C) ফসফো ট্রাই এস্টার বন্ধন (D) অ্যামাইড বন্ধন

14. ক্ষারীয় মাধ্যমে অ্যানিলিন এর সাথে ক্লোরোফর্মের বিক্রিয়ায় যাহা উৎপন্ন হয় তাহা হইল—

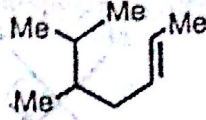
- (A) ফিনাইল সায়ানাইড (B) ফিনাইল আইসো নাইট্রাইল
(C) ফিনাইল সায়ানেট (D) ফিনাইল আইসো সায়ানেট।

15. নিম্নলিখিত বিক্রিয়ায় উপযুক্ত বিক্রিয়াটি হল—



- (A) H_3PO_2 (B) H_3PO_3 (C) H_3PO_4 (D) NaHSO_3

16. নিম্নোলিখিত অণুটির IUPAC নাম হল—



(A) 5,6 ডাইমিথাইল হেক্স-2-ইন

(C) 5,6-ডাইমিথাইল হেক্স-3-ইন

(B) 2,3-ডাইমিথাইল হেক্স-5-ইন

(D) 5-আইসোপ্রোপাইল হেক্স-2-ইন

17. একটি আনবিক নিউক্লিয়াস যার n/p এর মান কম, সেটি স্থিতি পায়—

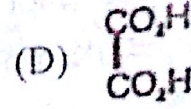
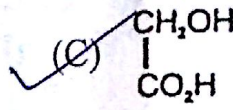
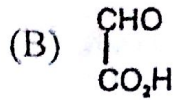
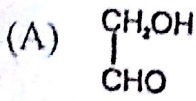
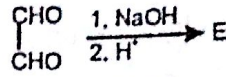
(A) α কণা নির্গমন করে

(C) ইলেকট্রন গ্রহণ করে,

(B) পজিট্রন নির্গমন করে

(D) β কণা নির্গমন করে।

18. নিম্নোলিখিত বিক্রিয়াতে উৎপাদিত 'E' হল—



19. 1(M) ZnSO_4 , AlCl_3 এবং AgNO_3 এর দ্রবণগুলিকে পৃথক ভাবে সম্পূর্ণরূপে তড়িৎ বিশ্লেষণের জন্য যে পরিমাণ ইলেকট্রন চালনা করার দরকার তার আনুপাতিক হার হল—

(A) 2 : 3 : 1

(B) 2 : 1 : 1

(C) 2 : 1 : 3

(D) 2 : 2 : 1

20. Cu-মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাসটি হল—

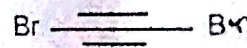
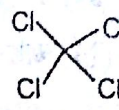
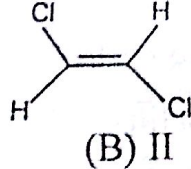
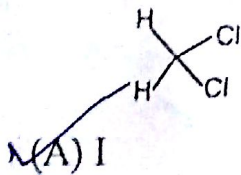
(A) $\text{Ne}3s^23p^63d^94s^2$

(B) $\text{Ne}3s^23p^63d^{10}4s^1$

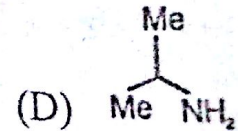
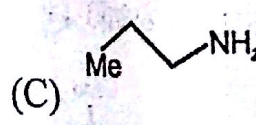
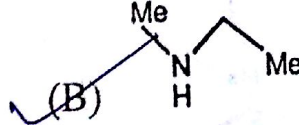
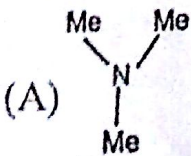
(C) $\text{Ne}3s^23p^63d^34s^24p^6$

(D) $\text{Ne}3s^23p^63d^54s^24p^4$

21. নিম্নোক্ত যে যৌগের মধ্যে স্থায়ী ডাইপোল মোমেন্ট (বিভব মান) বর্তমান তা হল—



22. একটি অ্যামিন, যাহা বেঞ্জিন সালফোনিল ক্লোরাইডের সাথে বিক্রিয়ায় সাদা অধঃক্ষেপ তৈরী করে এবং উহা অদ্রব্য থাকে NaOH এর জলীয় দ্রবণে, সেই অ্যামিনটি হল—



23. কোনটি 'গ্রীনহাউস' গ্যাস নয়—

(A) N_2O

(B) CO_2

(C) CH_4

(D) O_2

24. একটি সরল টেট্রাপেপটাইডের মধ্যে অ্যামাইনো অ্যাসিডের সংখ্যা এবং পেপটাইড বন্ধনের সংখ্যা হবে যথাক্রমে—

(A) 4 এবং 4

(B) 5 এবং 5

(C) 5 এবং 4

(D) 4 এবং 3

25. ইথেনের চতুর্থ উর্ধ্বতন হোমোলগটি হল—

(A) বিউটেন

(B) পেন্টেন

(C) হেক্সেন

(D) হেপ্টেন।

CHEMISTRY (English Version)

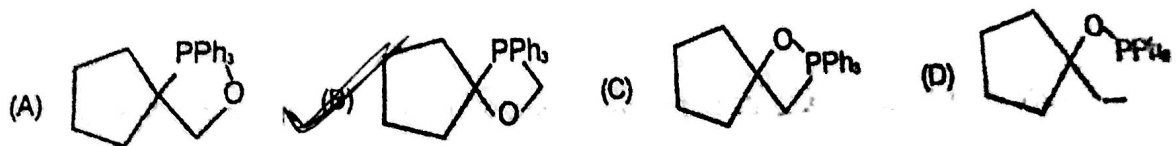
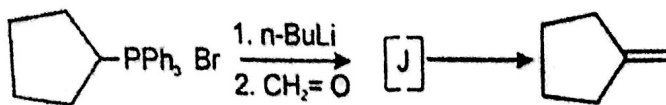
1. During the emission of a positron from a nucleus, the mass number of the daughter element remains the same but the atomic number

- (A) is decreased by 1 unit (B) is decreased by 2 units
 (C) is increased by 1 unit (D) remains unchanged

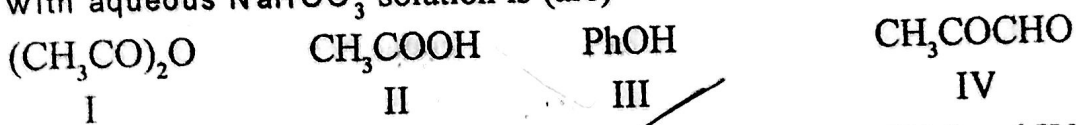
2. The values of ΔH and ΔS of a certain reaction are -400 kJ mol^{-1} and $-20 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ respectively. The temperature below which the reaction is spontaneous is—

- (A) 100°K (B) 20°C (C) 20°K (D) 120°C

3. The intermediate J in the following Wittig reaction is—



4. Among the following compounds, the one(s) that gives (give) effervescence with aqueous NaHCO_3 solution is (are)



- (A) I and II (B) I and III (C) only II (D) I and IV

5. The system that contains the maximum number of atoms is—

- (A) 4.25g of NH_3 (B) 8g of O_2 (C) 2g of H_2 (D) 4g of He

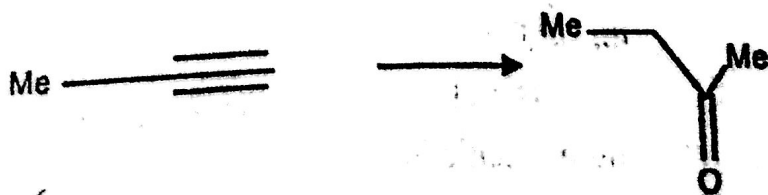
6. Metal ion responsible for the Minamata disease is—

- (A) Co^{2+} (B) Hg^{2+} (C) Cu^{2+} (D) Zn^{2+}

7. The pH of 10^{-4} M KOH solution will be —

- (A) 4 (B) 11 (C) 10.5 (D) 10

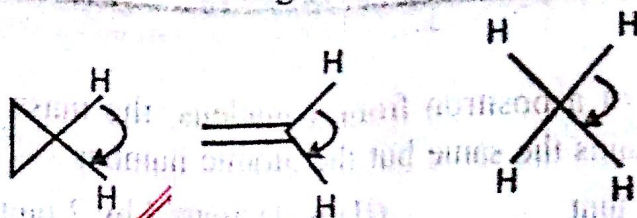
8. The reagents to carry out the following conversion are—



- (A) $\text{HgSO}_4/\text{dil. H}_2\text{SO}_4$
 (C) $\text{OsO}_4; \text{HIO}_4$

- (B) $\text{BH}_3\text{H}_2\text{O}_2/\text{NaOH}$
 (D) $\text{NaNH}_2/\text{CH}_3\text{I}; \text{HgSO}_4/\text{dil. H}_2\text{SO}_4$

9. The correct order of decreasing H-C-H angle in the following molecules is-



- (A) I>II>III (B) II>I>III (C) III>II>I (D) I>III>II

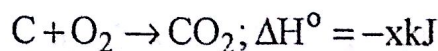
10. (${}_{32}\text{Ge}^{76}$, ${}_{34}\text{Se}^{76}$) and (${}_{14}\text{Si}^{30}$, ${}_{16}\text{S}^{32}$) are example of -

- (A) isotopes and isobars (B) isobars and isotones
(C) isotones and isotopes (D) isobars and isotopes.

11. The enthalpy of vaporization of a certain liquid at its boiling point of 35°C is 24.64 kJmol^{-1} . The value of change in entropy for the process is

- (A) $704 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$ (B) $80 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$
(C) $24.64 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$ (D) $7.04 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$

12. Given that



The heat of formation of carbon monoxide will be

- (A) $\frac{y-2x}{2}$ (B) $y+2x$ (C) $2x-y$ (D) $\frac{2x-y}{2}$

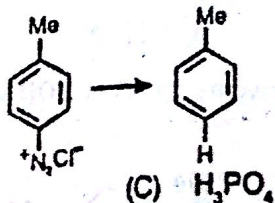
13. In DNA the consecutive deoxynucleotides are connected via-

- (A) phospho diester linkage (B) phospho monoester linkage
(C) phospho triester linkage (D) amide linkage

14. The reaction of aniline with chloroform under alkaline conditions leads to the formation of-

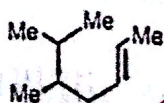
- (A) Phenyl cyanide (B) Phenyl isonitrile
(C) Phenyl cyanate (D) Phenyl isocyanate

15. The reagent with which the following reaction is best accomplished is-



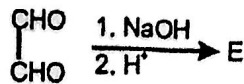
- (A) H_3PO_2 (B) H_3PO_3 (C) H_3PO_4 (D) NaHSO_3

16. The IUPAC name of the following molecule is-



- (A) 5, 6-Dimethyl hept-2-ene (B) 2,3-dimethyl hept-5-ene
(C) 5,6-Dimethyl hept-3-ene (D) 5-I opropylhex-2-ene

17. An atomic nucleus having low n/p ratio tries to find stability by –
 (A) the emission of an α particle (B) the emission of a positron
~~(C) capturing an orbital electron (K-electron capture)~~
 (D) emission of a β particle
18. In the following reaction, the product E is–



- (A) $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{CHO} \end{array}$ (B) $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ | \\ \text{CO}_2\text{H} \end{array}$ ~~(C) $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{CO}_2\text{H} \end{array}$~~ (D) $\begin{array}{c} \text{CO}_2\text{H} \\ | \\ \text{CO}_2\text{H} \end{array}$

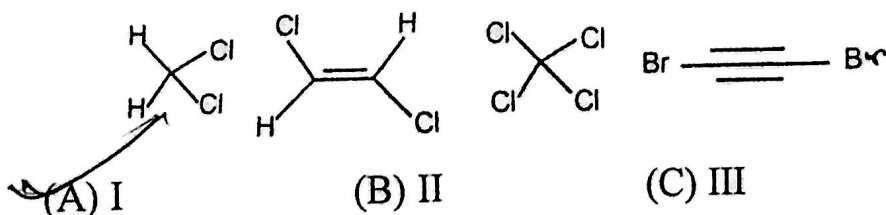
19. The quantity of electricity needed to separately electrolyze 1M solution of ZnSO_4 , AlCl_3 and AgNO_3 completely is in the ratio of–

- ~~(A) 2 : 3 : 1~~ (B) 2 : 1 : 1 (C) 2 : 1 : 3 (D) 2 : 2 : 1

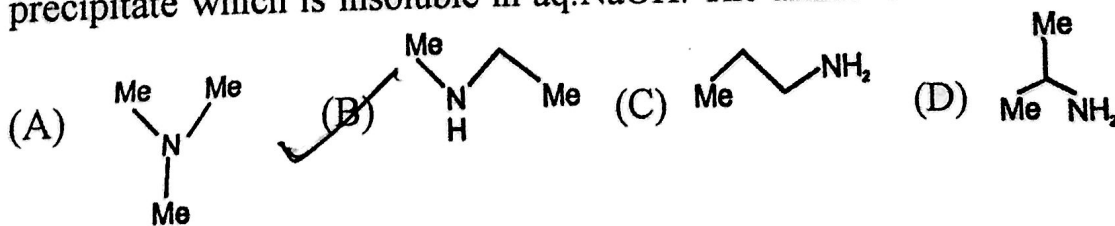
20. The electronic configuration of Cu is–

- (A) $\text{Ne}3s^23p^63d^{10}4s^2$ ~~(B) $\text{Ne}3s^23p^63d^{10}4s^1$~~
 (C) $\text{Ne}3s^23p^63d^34s^24p^6$ (D) $\text{Ne}3s^23p^63d^54s^24p^4$

21. The compound that will have a permanent dipole moment among the following is–



22. An amine $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ reacts with benzene sulfonyl chloride to form a white precipitate which is insoluble in aq. NaOH. The amine is–



23. Among the followings, the one which is not a 'greenhouse gas' is–

- (A) N_2O (B) CO_2 (C) CH_4 ~~(D) O_2~~

24. The number of amino acids and number of peptide bonds in a linear tetrapeptide (made of different amino acids) are respectively–

- (A) 4 and 4 (B) 5 and 5 (C) 5 and 4 ~~(D) 4 and 3~~

25. The 4th higher homologue of ethane is–

- ~~(A) Butane~~ (B) Pentane (C) Hexane (D) Heptane