

Question Bank For BDP Course

ঐচ্ছিক পাঠ্যক্রম (Elective Course)

রসায়নবিদ্যা (Chemistry)

প্রথম পত্র (1st Paper)

ECH-01: General Chemistry

Question 1

What will be the increasing bond angles order of CH_4 , NH_3 , H_2O and H_2S ?

CH_4 , NH_3 , H_2O এবং H_2S এর বন্ধন কোণের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজান ।

Question 2

Which of the following is not correct for dipole moment?

কোনটি দ্বিমেরু ভ্রামক এর জন্য সঠিক নয়?

Question 3

Observed dipole moment of Chlorobenzene is 1.49 D, C-Cl bond length is = 280 pm. Then what will be the % ionic character of C-Cl bond?

যদি ক্লোরোবেঞ্জিনের দ্বিমেরু ভ্রামক ১.৪৯ D এবং C-Cl বন্ধন দৈর্ঘ্য ২৮০ pm হয়, তবে C-Cl বন্ধনের শতকরা আয়নীয় মাত্রা কত?

Question 4

$p^+ + p^- \rightarrow X + Y$; In this nuclear reaction what are X & Y ?

$p^+ + p^- \rightarrow X + Y$; এই নিউক্লিওবিক্রিয়ায় X ও Y কি কি?

Question 5

Which is microwave active molecule ?

মাইক্রো ওয়েব সক্রিয় অণু কোনটি?

Question 6

Which group has highest frequency?

কোন গ্রুপটি সবচেয়ে বেশি কম্পাঙ্ক দেখায়?

Question 7

Beer Lambert's law gives the relation between which of the following?

Lambert's Beer সূত্র নিচের কোনটির সঙ্গে যুক্ত ?

Question 8

In the hydrogen molecule, when hydrogen is replaced by deuterium. What will be the change to the rotational constant B?

H_2 অণুর H-পরমাণুকে ডিউটেরিয়াম দ্বারা প্রতিস্থাপিত করলে ঘূর্ণন ধ্রুবকের (B) মান কি হবে?

Question 9

Among these which has zero dipole moment ?
অধুবীয় অণু কোনটি?

Question 10

What is called: transition of a photon from triplet to singlet state with emission of energy ?
ফোটন কণার ত্রি-রেখ অবস্থ্য (T)থেকে এক-রেখ অবস্থ্যয় (S)অবতরণকে কি বলে?

Question 11

For which only $\pi \rightarrow \pi^*$ electronic transition occurs ?
কোনটির ক্ষেত্রে $\pi \rightarrow \pi^*$ ইলেক্ট্রনিক স্থানান্তর ঘটে?

Question 12

Among these which is unstable?
নিম্নলিখিতগুলির মধ্যে কোনটি অস্থায়ী ?

Question 13

Among the following molecules which one shows pure rotation spectra?
নিম্নলিখিতগুলির মধ্যে কোনটি ঘূর্ণন বর্ণালি দেখায়?

Question 14

${}^{75}_{33}\text{As} + {}^2_1\text{H} = {}^{56}_{25}\text{Mn} + 9{}^1_1\text{H} + 12{}^1_0\text{n}$; What is the type of this reaction?:

${}^{75}_{33}\text{As} + {}^2_1\text{H} = {}^{56}_{25}\text{Mn} + 9{}^1_1\text{H} + 12{}^1_0\text{n}$; এটি কি ধরনের নিউক্লিয়ার বিক্রিয়া:?

Question 15

${}^{238}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{234}_{90}\text{Th} + {}^4_2\text{He} + \text{Energy}$ [Given Mass of ${}^{238}_{92}\text{U} = 238.05790\text{u}$; Mass of ${}^{234}_{90}\text{Th} = 234.04363\text{u}$; Mass of ${}^4_2\text{He} = 4.00260\text{u}$], then what will the amount of energy ?

${}^{238}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{234}_{90}\text{Th} + {}^4_2\text{He} + \text{শক্তি}$ [দেওয়া আছে ${}^{238}_{92}\text{U}$ এর ভর = 238.05790u ; ${}^{234}_{90}\text{Th}$ এর ভর = 234.04363u ; ${}^4_2\text{He}$ এর ভর = 4.00260u], বিক্রিয়ায় উৎপন্ন তাপের পরিমাণ কত?

Question 16

For which ions, Bohr's theory is applicable?
কোন আয়নের ক্ষেত্রে বোর প্রকল্প প্রযোজ্য হয়?

Question 17

Find out the refractive index of a medium having a velocity $1.5 \times 10^8 \text{ m/s}$.

একটি মাধ্যমে আলোর গতিবেগ 1.5×10^8 m/s হলে ঐ মাধ্যমের রিফ্রেক্টিভ ইনডেক্স এর মান কত হবে?

Question 18

What is the chemical reason for the formation of "Aleya"?

আলেয়া গঠনের রাসায়নিক কারন কি?

Question 19

Among these which is not an Isotope with others?

- (a) $20p + 17n$ (b) $18p + 22n$ (c) $20p + 20n$ (d) $20p + 15n$

নিচের কোনটি একে অপরের স্বস্থানিক নয় ?

- (a) $20p + 17n$ (b) $18p + 22n$ (c) $20p + 20n$ (d) $20p + 15n$

Question 20

Which nuclear reaction is mainly responsible for the source of energy in the stars?

নক্ষত্রগুলির আলোক শক্তির জন্য কোন পারমাণবিক বিক্রিয়া দায়ী ?

Question 21

Wavelength of a light ray is 700nm. Find out its energy in Joule.

একটি আলোক তরঙ্গের দৈর্ঘ্য ৭০০ ন্যানোমিটার হলে তার শক্তি হবে(জুল এককে)?

Question 22

Find out the packing fraction of alpha particle?

আলফা কণিকার সঙ্কুলান ভগ্নাংশের মান বের করুন?

Question 23

Dipole moment value of H_2S is 0.95 Debye; H-S-H bond angle is 97° . Find out the bond moment of S-H bond?

H_2S এর দ্বিমেরু ভ্রামক ০.৯৫ ডিবাই এবং বন্ধ কোণ 97° হলে S-H এর বন্ধ-ভ্রামক বের করুন।

Question 24

Among the following which is asymmetric top molecule?

XeF_4 , C_2H_4 , BF_3 and CH_3F

নিম্নলিখিতগুলির মধ্যে কোনটি অপ্রতিসম অণু? XeF_4 , C_2H_4 , BF_3 এবং CH_3F

Question 25

How many normal modes of vibration are present in SO_2 molecule?

SO₂ অণুতে কতকগুলি কম্পাঙ্ক সংখ্যা দেখতে পাওয়া যায়?

Question 26

Which of the following pair of elements can form ionic bond?

- (a) Carbon and Chlorine
- (b) Sulphur and Oxygen
- (c) Calcium and Chlorine
- (d) Hydrogen and Oxygen

নিচের কোণ জোড়টি আয়নিক বন্ধনী গঠন করবে?

- (a) কার্বন ও ক্লোরিন
- (b) সালফার ও অক্সিজেন
- (c) ক্যালসিয়াম ও ক্লোরিন
- (d) হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন

Question 27

How many angular and radial nodes are there in 4d - orbital?

4d কক্ষকে কৌণিক নিষ্পন্দ ও অরীয় নিষ্পন্দের সংখ্যা কত?

Question 28

Calculate the lattice energy of NaCl.

Given: $\Delta H_f = -410.9 \text{ kJ/mole}$, $\Delta H_A(\text{Na}) = 108.4 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H_A(\text{Cl}) = 120.9 \text{ kJ/mole}$, $\Delta H_{EA}(\text{Cl}) = 348.5 \text{ kJ/mole}$, $\Delta H_{IE}(\text{Na}) = 495.4 \text{ kJ/mole}$.

NaCl এর জালক শক্তির মান নির্ণয় করুন। দেওয়া আছে: $\Delta H_f = -410.9 \text{ kJ/mole}$, $\Delta H_A(\text{Na}) = 108.4 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H_A(\text{Cl}) = 120.9 \text{ kJ/mole}$, $\Delta H_{EA}(\text{Cl}) = 348.5 \text{ kJ/mole}$, $\Delta H_{IE}(\text{Na}) = 495.4 \text{ kJ/mole}$.

Question 29

Which electronic transition in Balmer series of H-atom has same frequency as that of n=6 to n=4 transition in He⁺?

হাইড্রোজেন পরমাণুর বামার সিরিজ এর কোন ইলেকট্রনিক স্থানান্তর হিলিয়ামের n=6 থেকে n=4 ইলেকট্রনিক স্থানান্তর এর সহিত একই কম্পাঙ্ক দেখায়?

Question 30

Arrange the following with increasing bond length. O₂, O₂⁻, O₂²⁻

বন্ধন দূরত্বের উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজান।

O₂, O₂⁻, O₂²⁻