

তৃতীয় অধ্যায়: মৌলের পর্যায়বৃত্ত ধর্ম ও রাসায়নিক বন্ধন

১৬২. ইলেকট্রন বিন্যাসের উপর ভিত্তি করে মৌলসমূহকে কত ভাগে ভাগ করা হয়? [জ্ঞান]

- ক 1 খ 2
গ 3 ঘ 4

১৬৩. পর্যায় সারণিতে একই পর্যায়ে বাম হতে ডান দিকের মৌলগুলোর ক্ষেত্রে কোন তথ্যটি সঠিক?

[ঢাকা বোর্ড-২০১৫] [অনুধাবন]

- ক আয়নিকরণ শক্তি বৃদ্ধি পায়
খ ইলেকট্রন আসক্তি হ্রাস পায়
গ তড়িৎ ঋণাত্মকতা অপরিবর্তিত থাকে
ঘ পরমাণুর আকার বাড়তে থাকে

১৬৪. তৃতীয় পর্যায়ের প্রথম চারটি মৌলের কোন ধর্মটি ক্রমাগত বৃদ্ধি পায়? [দিনাজপুর বোর্ড-২০১৫] [অনুধাবন]

- ক পারমাণবিক ব্যাসার্ধ
খ আয়নিকরণ শক্তি
গ মৌলের গলনাঙ্ক ঘ ধাতব ধর্ম

১৬৫. নোবেল গ্যাস সমূহের বহিঃস্থ স্তরের ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি? [জ্ঞান]

- ক $(n-1)d^2 ns^2$ খ $ns^2 np^6$
গ ns^2 ঘ ns^1

১৬৬. মুদ্রা ধাতুর গ্রুপ নামে পরিচিত কোনটি? [দিনাজপুর সরকারি কলেজ, দিনাজপুর] [জ্ঞান]

- ক 1 খ 9
গ 11 ঘ 15

১৬৭. প্রথম p-ব্লক মৌল কোনটি? [রাজশাহী বোর্ড-২০১৫] [জ্ঞান]

- ক B খ C
গ S ঘ N

১৬৮. d ব্লকের প্রথম মৌল কোনটি? [কুমিল্লা বোর্ড-২০১৫] [জ্ঞান]

- ক V খ Cr
গ Mn ঘ Sc

১৬৯. বিরল মৃত্তিকা ধাতু কোন গ্রুপে অবস্থিত? [কদমতলা পূর্ব বাসাবো স্কুল এন্ড কলেজ] [জ্ঞান]

- ক IA খ II B
গ III B ঘ IV A

১৭০. f-ব্লক মৌলগুলোকে কী বলা হয়? [জ্ঞান]

- ক আদর্শ ধাতু খ অবস্থান্তর ধাতু
গ আন্তঃঅবস্থান্তর ধাতু
ঘ মৃৎকারী ধাতু

১৭১. Li, Na, K এগুলো কী ধাতু নামে পরিচিত? [অনুধাবন]

- ক মৃৎকার ধাতু খ ক্ষার ধাতু
গ বিরল মৃত্তিকা ঘ অপধাতু

১৭২. d-ব্লকে কতটি মৌল রয়েছে? [জ্ঞান]

- ক 30 খ 34
গ 40 ঘ 29

১৭৩. s-ব্লকে কয়টি মৌল? [জ্ঞান]

- ক 14 খ 27
গ 30 ঘ 40

১৭৪. Al কোন মৌলের সাথে সম্পর্কযুক্ত? [অনুধাবন]

- ক Li খ Be
গ C ঘ B

১৭৫. কোন মৌলটির অক্সাইড অম্লীয়? [অনুধাবন]

- ক Mg খ Rb
গ Li ঘ Cl

১৭৬. কোন মৌলটির প্রথম আয়নিকরণ বিভব সর্বাধিক? [অনুধাবন]

- ক C খ O
গ N ঘ B

১৭৭. কোন মৌলটির ইলেকট্রন আসক্তি সর্বাধিক? [অনুধাবন]

- ক F খ S
গ Cl ঘ O

১৭৮. আকরিক উৎপন্নকারী মৌলসমূহকে কী বলে? [জ্ঞান]

- ক মুদ্রা ধাতু খ মুদ্রা ধাতু
গ চ্যালকোজেন ঘ উপধাতু ধাতু

১৭৯. রঞ্জিন যৌগ গঠন করে কোনটি? [জ্ঞান]

- ক d-ব্লক মৌল খ অবস্থান্তর ধাতু
গ p-ব্লক মৌল ঘ প্রতিনিধিত্ব মৌল

১৮০. গ্রীক শব্দ halas অর্থ কোনটি? [জ্ঞান]

- ক sea water খ sea salt
গ to produce ঘ salt

১৮১. কখন নিরাপত্তা চশমা পরিধান আবশ্যিক কর্তব্য? [জ্ঞান]

- ক দ্রবণ প্রস্তুতিতে
খ রাসায়নিক বস্তুর ওজন গ্রহণ কালে
গ রাসায়নিক পদার্থ উদ্বায়ী হলে
ঘ যন্ত্রপাতি পরিষ্কারকরণের প্রাক্কালে

১৮২. এসিড এবং ক্ষারের কোন ক্রিয়াটি ত্বকের জন্য ক্ষতিকর? [অগ্রগণ]

- ক প্রোটিনের সাথে বিক্রিয়া
খ ব্যাক্টেরিয়ার আক্রমণ
গ ময়লা জমাটকরণ ঘ অনুভূতি নষ্ট করা

১৮৩. ল্যাবে কোনটি দ্রুত শুষ্কীকারক? [অনুধাবন]

- ক অ্যামিটোন খ CuO
গ মাইক্রোওভেন ঘ H₂SO₄

১৮৪. সালফারের একটি অণুর সংকেত কোনটি? [জ্ঞান]

- ক S₄ খ S₆
গ S₈ ঘ S₁₀

১৮৫. ইলেকট্রন ত্যাগ করে ধনাত্মক আয়নে পরিণত হতে যে শক্তির প্রয়োজন হয় তা হচ্ছে—

[ঢাকা বোর্ড-২০১৫] [অনুধাবন]

- ক ইলেকট্রন আসক্তি
খ তড়িৎ ঋণাত্মকতা
গ আয়নিক পটেনসিয়াল
ঘ আয়নিকরণ শক্তি

১৮৬. কোনটির আয়নীকরণ শক্তি বেশি? *[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৫/অনুধাবন]*
- ক) কার্বন খ) নাইট্রোজেন
গ) অক্সিজেন ঘ) ফসফরাস
১৮৭. আয়নীকরণ শক্তির সঠিক ক্রম কোনটি? *[অনুধাবন]*
- ক) $E_1 < E_3 < E_2$ খ) $E_1 > E_2 > E_3$
গ) $E_3 > E_1 > E_2$ ঘ) $E_1 < E_2 < E_3$
১৮৮. কোন মৌলটির ১ম আয়নীকরণ শক্তি সবচেয়ে কম? *(অনুধাবন)*
- ক) Mg খ) Si
গ) Na ঘ) Al
১৮৯. চারটি মৌল A, B, C, D এর পা: সংখ্যা যথাক্রমে নিম্নরূপ: A = 12, B = 17, C = 18, D = 7 এই মৌলগুলোর মধ্যে সর্বাধিক আয়নীকরণ বিভব সম্পন্ন মৌল হলো— *[উচ্চতর দক্ষতা]*
- ক) A খ) B
গ) C ঘ) D
১৯০. ইলেকট্রন আসক্তির ক্ষেত্রে নিচের কোন ক্রমটি সঠিক? *[মুম্বাই বোর্ড-২০১৫]*
- ক) $F > Cl > Br > I$ খ) $Cl > F > Br > I$
গ) $I > Br > Cl > F$ ঘ) $Cl > Br > I > F$
১৯১. কোনটি উভধর্মী অক্সাইড? *[অনুধাবন]*
- ক) Na_2O খ) Al_2O_3
গ) P_2O_5 ঘ) Cl_2O_7
১৯২. পল-বুজি যন্ত্রের তুলাদণ্ডের স্কেলটি কয়টি ক্ষুদ্রাকার ভাগে বিভক্ত? *[জ্ঞান]*
- ক) 10 খ) 50
গ) 100 ঘ) 200
১৯৩. পল-বুজি যন্ত্রের প্রধান অংশ কোনটি? *[জ্ঞান]*
- ক) স্তম্ভ খ) ব্যালেন্স কক্ষ
গ) ওজন ঘ) পাল্লা বা তুলাদণ্ড
১৯৪. কোন অক্সাইডটি অম্লধর্মী? *[দিনাজপুর বোর্ড-২০১৫/অনুধাবন]*
- ক) SiO_2 খ) Al_2O_3
গ) H_2O ঘ) Na_2O
১৯৫. কোনটি অক্সাইডটি অম্লধর্মী? *[চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৫/অনুধাবন]*
- ক) MgO খ) Al_2O_3
গ) CO_2 ঘ) Na_2O
১৯৬. কোনটি আয়নিক যৌগ? *[অনুধাবন]*
- ক) FrCl খ) HCl
গ) CCl_4 ঘ) BF_3
১৯৭. কোন যৌগটি সম্ভব নয়? *[রাজশাহী বোর্ড-২০১৫/অনুধাবন]*
- ক) AlN খ) NCl_5
গ) Ca_3N_2 ঘ) PCl_5
১৯৮. NaCl লবণে Na^+ ও Cl^- আয়নের মধ্যে স্থির তড়িৎ আকর্ষণ বল কত? *[প্রয়োগ]*
- ক) 4.2 N খ) 9.6 N
গ) 5.9 N ঘ) 7.6 N
১৯৯. ইথাইন অণুতে কয়টি সিগমা বন্ধন আছে?

- ক) 5 টি খ) 4 টি
গ) 3 টি ঘ) 2 টি

২০০. SF_4 যৌগে কেন্দ্রীয় পরমাণুতে কী ধরনের সংকরায়ন ঘটেছে? *[দিনাজপুর সরকারি কলেজ, দিনাজপুর/প্রয়োগ]*

- ক) sp^3 খ) sp^3d
গ) sp^3d^2 ঘ) sp^3d^3

২০১. ইথিলিনে কার্বন-কার্বন কি-সংকরণ বিদ্যমান? *[কিনমতলা পূর্ব রাসায়নিক স্কুল এন্ড কলেজ/অনুধাবন]*

- ক) sp খ) sp^2
গ) sp^3 ঘ) sp^3d

২০২. কোনটি অসম্পৃক্ত যৌগ? *(অনুধাবন)*

- ক) $C_8H_{16}Cl_2$ খ) $C_8H_{15}Cl_3$
গ) $C_8H_{14}Cl_2$ ঘ) $C_8H_{17}Cl$

২০৩. ইথিনে carbon-carbon bonding length কত? *(জ্ঞান)*

- ক) 0.110 nm খ) 0.134 nm
গ) 0.115 nm ঘ) 0.133 nm

২০৪. sp সংকরায়ন ঘটে কোনটিতে? *[অনুধাবন]*

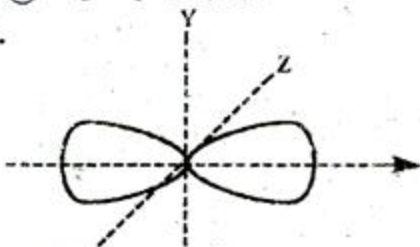
ক) $--C-C-$ এর ক্ষেত্রে

খ) $C=C-$ এর ক্ষেত্রে

গ) $-C\equiv C-$ এর ক্ষেত্রে

ঘ) $-C=O$ এর ক্ষেত্রে

২০৫.



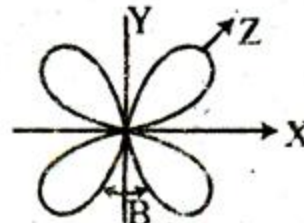
অরবিটালের নাম কী? *(অনুধাবন)*

- ক) P_x খ) P_y
গ) P_z ঘ) $d_{x^2-y^2}$

২০৬. dsp^2 সংকরায়ন ঘটেছে কোনটিতে? *[প্রয়োগ]*

- ক) $[Cu(NH_3)_4]SO_4$ খ) $[Ag(NH_3)_2]Cl$
গ) $[Fe(H_2O)_6]Cl_2$ ঘ) PCl_5

২০৭.



d_{xy} অরবিটালে ডায়েলময়ের লোপের মধ্যকার B কোণের মান কত? *[প্রয়োগ]*

- ক) 60° খ) 80°
গ) 90° ঘ) 120°

২০৮. CH_4 , NH_3 ও H_2O এর বন্ধন কোণের ক্রম

— [কিনমতলা পূর্ব বঙ্গের স্কুল এন্ড কলেজ] [অনুধাবন]

ক) $\text{NH}_3 > \text{CH}_4 > \text{H}_2\text{O}$ ঘ) $\text{CH}_4 > \text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O}$

গ) $\text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3 > \text{CH}_4$ ঘ) $\text{CH}_4 > \text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3$

২০৯. ডায়মন্ড বা হীরকে C পরমাণুর কী ধরনের সংকরায়ন হয়? [অনুধাবন]

ক) sp^2 ঘ) dsp^2

গ) sp^3 ঘ) dsp^3

২১০. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$ যৌগটিতে Cu এর সন্নিবেশ সংখ্যা কত? [প্রয়োগ]

ক) 3 ঘ) 4

গ) 5 ঘ) 2

২১১. কোন লবণটি পানিতে অধিক দ্রবণীয়? [অনুধাবন]

ক) NaF ঘ) NaCl

গ) NaBr ঘ) NaI

২১২. কোন সমীকরণের সাহায্যে বাফার দ্রবণের pH গণনা করা হয়? [অনুধাবন]

ক) সোরেনসেন সমীকরণ

গ) হেন্ডারসন সমীকরণ

ঘ) অ্যাম্বোজেট্রো সমীকরণ

ঘ) আরহেনিয়াস সমীকরণ

২১৩. তড়িৎ ঋণাত্মকতার ধারণা দেন কে? [জ্ঞান]

ক) Pauling ঘ) Newton

গ) Neils Bohr ঘ) Avegado

২১৪. পাউলিং স্কেলে অক্সিজেনের তড়িৎ ঋণাত্মকতার মান কত? [চাইল্ডাম বোর্ড-২০১৫] [জ্ঞান]

ক) 2.5 ঘ) 3.0

গ) 3.5 ঘ) 4.0

২১৫. $(d^1 - d^9)$ ইলেকট্রনীয় কাঠামোর মৌলসমূহের — [অনুধাবন]

i. গঠিত যৌগ রঙিন হয়

ii. ধাতব বৈশিষ্ট বিদ্যমান

iii. প্রভাবন ধর্ম রয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ঘ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১৬. p-ব্লকের জন্য প্রযোজ্য — [রাজশাহী বোর্ড-২০১৫] [অনুধাবন]

i. ডাইমারের সংখ্যা অধিক

ii. নিষ্ক্রিয় গ্যাস অন্তর্ভুক্ত নয়

iii. s-ব্লক মৌলের বিকারক হিসেবে কম শক্তিশালী

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ঘ) ii ও iii

গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১৭. Sc^{+3} আয়নটি গঠিত যৌগ — [উচ্চতর দক্ষতা]

i. রঙিন ii. বর্ণহীন

iii. জটিল

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ঘ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১৮. $[\text{Ar}] 3d^{10}4s^0$ ইলেকট্রন বিন্যাস — (উচ্চতর দক্ষতা)

i. যৌগের বর্ণহীনতার কারণ

ii. আয়ন লাভ করে

iii. প্যারা চুম্বকত্ব দেখায়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ঘ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১৯. প্রভাবকসমূহ — [প্রয়োগ]

i. অবস্থান্তর ধাতু থেকে পাওয়া যায়

ii. প্রশমন ও টাইট্রেশনে ব্যবহৃত হয়

iii. মাধ্যমিক যৌগ গঠন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ঘ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২২০. যে কোনো পর্যায়ের বাম হতে ডানে মৌলের — [অনুধাবন]

i. আকার কমে

ii. পারমাণবিক ব্যাসার্ধ কমে

iii. গলনাঙ্ক ও স্ফুটনাঙ্ক বাড়ে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ঘ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২২১. প্রথম আয়নীকরণ শক্তির সঠিক অনুক্রম — [প্রয়োগ]

i. $\text{Be} > \text{Mg} > \text{Ca}$ ii. $\text{Li} > \text{Na} > \text{K}$

iii. $\text{Li} > \text{Be} > \text{Na}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ঘ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২২২. আয়নীকরণ বিভবের মান — [অনুধাবন]

i. Be এর চেয়ে B এর কম

ii. প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা প্রকাশিত করে

iii. ইলেকট্রন বিন্যাসের উপর নির্ভরশীল

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ঘ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২২৩. F অপেক্ষা Cl এর ইলেকট্রন আসক্তি বেশি এর কারণ — [উচ্চতর দক্ষতা]

i. F এর বহিঃস্থ ইলেকট্রনের বিকর্ষণ

ii. F এর বহিঃস্থ 7টি ইলেকট্রনের ঘনত্ব

iii. Cl এর বহিঃস্থ ইলেকট্রনের সঞ্চারণ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ঘ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২২৪. আয়নিক বন্ধন গঠনের জন্য প্রয়োজনীয় শর্ত—

[সিলেট বোর্ড-২০১৫/অনুধাবন]

- ধাতুর নিম্ন আয়নীকরণ শক্তি
- যৌগের উচ্চ ল্যাটিস শক্তি
- অধাতুর উচ্চ ইলেকট্রন আসক্তি

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২৫. 17X মৌলটি— [উচ্চতর দক্ষতা]

- কম তড়িৎ ঋণাত্মক
- F অপেক্ষা অধিক ইলেকট্রন আসক্তিসম্পন্ন
- ভ্যানডার ওয়ালস বল লাভ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২৬. মৌলের আয়নীকরণ শক্তি— [অনুধাবন]

- পরমাণুর আকার বৃদ্ধিতে হ্রাস পায়
- নিউক্লিয়াসে চার্জ বৃদ্ধিতে বৃদ্ধি পায়
- পূর্ণ ও অর্ধপূর্ণ অরবিটালযুক্ত পরমাণুর সুস্থিতির কারণে পর্যায়ভিত্তিক সম্পর্কে ব্যতিক্রম ঘটে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২৭. তড়িৎ ঋণাত্মকতা যে সব বিষয়ের উপর

নির্ভরশীল — [পুন্ডিশ লাইসে মুল্য এ্যান্ড কলেজ, বঙ্গলা/উচ্চতর দক্ষতা]

- নিউক্লিয়াসের চার্জ বৃদ্ধিতে তড়িৎ ঋণাত্মকতা বৃদ্ধি পায়
- পরমাণুর আকার বৃদ্ধিতে তড়িৎ ঋণাত্মকতা বৃদ্ধি পায়
- হাইব্রিডাইজেশন এর উপর তড়িৎ ঋণাত্মকতা নির্ভর করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২৮. নিষ্ক্রিয় গ্যাসের স্থিতিশীল e^- কাঠামোর

পরিপন্থী— (প্রয়োগ)

- SF₆
- BF₃
- CCl₄

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২৯. 1s² 2s¹ এবং 1s² 2s² 2p¹ ইলেকট্রন বিন্যাসদ্বয়ের

বিক্রিয়ায় গঠিত যৌগের বন্ধন প্রকৃতি — [উচ্চতর দক্ষতা]

- পোলার সমযোজী
- সমযোজী
- অপোলার সমযোজী

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii

- গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩০. NH₄Cl— এ বন্ধন আছে— (অনুধাবন)

- আয়নিক বন্ধন
- সমযোজী বন্ধন
- সন্নিবেশ বন্ধন

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩১. [Co(NH₃)₆]³⁺ আয়নটি— [বরিশাল বোর্ড-২০১৫]

- অফতলকীয়
- sp³d² সংকরায়নের মাধ্যমে গঠিত হয়
- প্যারাচুম্বকীয় হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩২. C₆H₆ যৌগটি— [প্রয়োগ]

- বেয়ার পরীক্ষা দেয় না
- যুত বিক্রিয়া দেয়
- প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া দেয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩৩. অরবিটাল অধিক্রমণের জন্য প্রয়োজন—

(অনুধাবন)

- সমশক্তিসম্পন্ন অরবিটাল
- অর্ধপূর্ণ অরবিটাল
- সমঘূর্ণী অরবিটাল

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩৪. যে বলের অভিজড়ের কারণে গ্যাস তরলীকরণ

সম্ভব— [অনুধাবন]

- ভ্যান্ডারওয়ালস বল
- স্থির তড়িৎ আকর্ষণ বল
- ডাইপোল-ডাইপোল আকর্ষণ বল

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩৫. সোডিয়াম অ্যাসিটেট দ্রবণে সামান্য অম্ল ও ক্ষার

যোগ করলে pH পরিবর্তিত হয় না, এক্ষেত্রে যে সমীকরণসমূহ সমর্থন করে— [উচ্চতর দক্ষতা]

i. $pH = p^{ka} - \log \frac{[অম্ল]}{[লবণ]}$

ii. $pH = p^{ka} - \log \frac{[লবণ]}{[অম্ল]}$

iii. $pH = p^{ka} + \log \frac{[লবণ]}{[অম্ল]}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

উদ্দীপকটি পড়ে ২৩৬ ও ২৩৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।
d-ব্লক মৌলের প্রথম মৌল A যা স্থিতিশীল A²⁺ গঠন করে, কিন্তু কোনো রজিন যৌগ গঠন করে না।

২৩৬. x এর চার্জ কত? [অনুধাবন]

- (ক) +1 (খ) +2
(গ) +3 (ঘ) +4

২৩৭. A এর যৌগ বর্ণহীন হওয়ার কারণ— [প্রয়োগ]

- i. শক্তিস্তর সর্বদা ডিজেনারেট থাকা
ii. [Ar] 3d¹⁰s⁰ ইলেকট্রনীয় কাঠামো
iii. আলোর বিভিন্ন বিকিরণ শোষণ করে

- নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২৩৮ ও ২৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

X, Y দুটি মৌলের বহিঃস্থ স্তরের ইলেকট্রন বিন্যাস যথাক্রমে X = np_x¹ np_y¹ np_z¹ এবং Y = np_x² np_y¹ np_z¹ হলে।

২৩৮. X এর আয়নীকরণ শক্তি অপেক্ষা এর আয়নীকরণ শক্তি কীভাবে? [অনুধাবন]

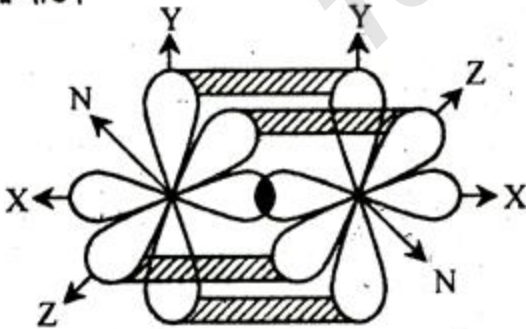
- (ক) সমান (খ) কম
(গ) বেশি (ঘ) অনেক বড়

২৩৯. X এর আয়নীকরণ শক্তি Y অপেক্ষা বেশি এর কারণ— [উচ্চতর দক্ষতা]

- i. অর্ধপূর্ণ অরবিটাল অপূর্ণ থেকে স্থিতিশীল
ii. X এর অর্ধপূর্ণ অরবিটাল বিদ্যমান
iii. অর্ধপূর্ণ অরবিটালের তড়িৎ ঋণাত্মকতা বেশি

- নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ২৪০ ও ২৪১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



২৪০. উল্লিখিত যৌগটির কোন অরবিটালে সংস্কারণশীল π ইলেকট্রন আছে? [অনুধাবন]

- (ক) p_z (খ) p_y
(গ) p_x (ঘ) p_z এবং p_y

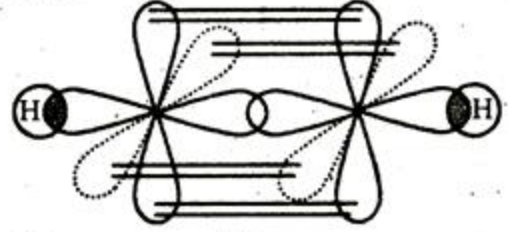
২৪১. সংস্কারণশীল π ইলেকট্রন থাকা স্বত্তেও উল্লিখিত অণুটির নিষ্ক্রিয়তার কারণ— [উচ্চতর দক্ষতা]

- i. সংস্কারণশীল π ইলেকট্রন N-N বন্ধন দূরত্ব অনেক কমিয়ে দেয়
ii. সংস্কারণশীল π বন্ধন ও σ বন্ধন গঠন করে

iii. N₂ এর π ইলেকট্রন ত্যাগ করে বলে নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ২৪২ ও ২৪৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



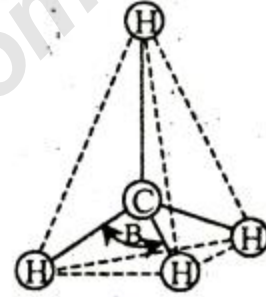
২৪২. চিত্রে π বন্ধন কয়টি? [অনুধাবন]

- (ক) 4 (খ) 3
(গ) 2 (ঘ) 1

২৪৩. প্রদত্ত H-C-C বন্ধন কোণ কত? [অনুধাবন]

- (ক) 90° (খ) 109.5°
(গ) 120° (ঘ) 180°

চিত্রটি দেখে ২৪৪ ও ২৪৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



২৪৪. B কোণের মান কত? [অনুধাবন]

- (ক) 104°8' (খ) 109°28'
(গ) 109°28' (ঘ) 107°4'

২৪৫. উল্লিখিত পরমাণুটির বৈশিষ্ট্যসমূহ? [উচ্চতর দক্ষতা]

- i. আকার চতুস্তলকীয়
ii. sp³-সংকরণ বিদ্যমান
iii. সরলরৈখিক

- নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

চিত্রটি দেখে ২৪৬ ও ২৪৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

'X' একটি পলি এটমিক যৌগ; যার বন্ধন কোণ 107°। এটি যৌগ গঠনে একদস্তী লিগ্যান্ড হিসেবে কাজ করে।

২৪৬. জটিল আয়নে 'X' লিগ্যান্ডের নাম কী? [প্রয়োগ]

- (ক) অ্যাকুয়া (খ) অ্যামিন
(গ) কার্বনিল (ঘ) হাইড্রক্সো

২৪৭. 'X' যৌগটি Co এর সাথে জটিল আয়ন গঠন করলে— [উচ্চতর দক্ষতা]

- i. আয়নটির চার্জ +3
ii. নামকরণ হবে হেক্সা অ্যামিন কোবাল্ট (iii) আয়ন
iii. নামের শেষে ওকার যুক্ত হবে

- নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii