

রসায়ন

সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড : ১ ৩ ৭

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে লক্ষ করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

১.► নিচের তিনটি মৌলের যোজ্যতাস্তরের ইলেকট্রন লক্ষ কর এবং এ

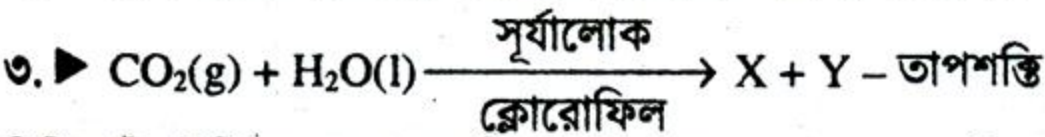
মৌল	P	Q	R
যোজ্যতা স্তর	ns^2	$(n + 1) s^2$	$ns^2 np^3$

- ক. অরবিটাল সংকরণ কী? ১
- খ. ধাতব মৌলের বিদ্যুৎ পরিবাহিতা সর্বাপেক্ষা বেশি কেন? ২
- গ. Q ও R মৌলদ্বয় কোন রাসায়নিক বন্ধনে আবদ্ধ হয়ে অণু গঠন করে তা ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের PR_2 ও QR_2 এর মধ্যে কোনটি অধিক আয়নিক যৌগ—ব্যাখ্যা কর। ৪

২.►

বস্তু	লোহা	ক্রোমিয়াম	নিকেল	কার্বন
A	99%	—	—	1%
B	73%	18%	7%	1%

- ক. ব্রাস কী? ১
- খ. পাইরোসালফিউরিক এসিড বলতে কী বোঝ? ২
- গ. A এর প্রধান উপাদানের মিশ্র অক্সাইড হতে কীভাবে সংশ্লিষ্ট ধাতু নিষ্কাশন করা যায় তা ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. A এবং B এর মধ্যে কোনটি অধিক টেকসই? বিশ্লেষণ করো। ৪



বিক্রিয়াটি উদ্ভিদকোষে সংঘটিত হয় এবং X এর আণবিক ভর Y অপেক্ষা অনেক বেশি।

- ক. জীবাশ্ম জ্বালানি কী? ১
- খ. গ্রীন হাউজ প্রভাব বলতে কী বুঝ? ২
- গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় অপরিহার্য—ব্যাখ্যা কর। ৩

- ঘ. 'উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন X যৌগে রাসায়নিক শক্তি সঞ্চিত রয়েছে'—উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। 8
8. ► $C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 393.5kJ\ mol^{-1}$
 $N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO(g) - 180.6kJ\ mol^{-1}$
- ক. তাপের পরিবর্তন কী? 1
- খ. কীভাবে রাসায়নিক শক্তি বিদ্যুৎ শক্তিতে রূপান্তরিত হয়? 2
- গ. উদ্দীপকের প্রথম বিক্রিয়ায় বিক্রিয়কের প্রতিগ্রাম দহনে কত কিলোজুল তাপশক্তি পাওয়া যায়? 3
- ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াদ্বয়ের ভৌত ধর্মের তুলনামূলক আলোচনা কর। 8
৫. ► একটি যৌগের শতকরা সংযুতি হচ্ছে Na = 14.31%, S = 9.97%, H = 6.25%, O = 69.47%। যৌগটির স্থূল সংকেত ও আণবিক সংকেত একই।
- ক. শতকরা সংযুতি কী? 1
- খ. যৌগের স্থূল সংকেত কোন কোন ক্ষেত্রে আণবিক সংকেতের সমান হয়—ব্যাখ্যা কর। 2
- গ. উদ্দীপকের যৌগটির স্থূল সংকেত নির্ণয় কর। 3
- ঘ. যদি উদ্দীপকের যৌগটির মধ্যের সমস্ত হাইড্রোজেন পরমাণু অক্সিজেন পরমাণুর সাথে যুক্ত হয়ে কেলাস পানি গঠন করে থাকে তবে যৌগটির নাম কী হবে? 8
৬. ► নিম্নে কতিপয় প্রতীকী মৌল উল্লেখ করা হলো :
 ${}_{12}X, {}_{20}Z, {}_{23}A, {}_{26}Y$.
- ক. উপশক্তিস্তরগুলোকে কীভাবে আখ্যায়িত করা হয়? 1
- খ. প্রধান শক্তিস্তরগুলোর সাথে সংশ্লিষ্ট উপশক্তিস্তরগুলোর সম্পর্ক দেখাও। 2
- গ. উদ্দীপকের X এর ইলেকট্রন বিন্যাসে প্রধান শক্তিস্তর উপশক্তিস্তরগুলোর শক্তিক্রম অনুসরণ করে ব্যাখ্যা করো। 3
- ঘ. প্রধান শক্তিস্তরের সকল উপস্তর পাশাপাশি লিখে উদ্দীপকের X, Z, A, Y মৌলগুলোর ইলেকট্রন বিন্যাস দেখাও। 8

[বিশেষ দ্রষ্টব্য: সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত বর্ণসম্বন্ধিত বৃত্তসমূহ হইতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. ফরমালাডিহাইড প্রোটিন বা DNA এর সাথে কোন ধরনের লিংজেক তৈরি করে?

- (ক) CHO-NH- (খ) CH₂-NH₂-
(গ) H₂C-NH- (ঘ) CO-NH-

২. ক্যালসিয়াম সরবেট, সোডিয়াম সরবেট ইত্যাদি এর অনুমোদিত গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত?

- (ক) 0.1% (খ) 0.35%
(গ) 3.5% (ঘ) 35%

৩. নিম্নের কোন যৌগটি পানিতে দ্রবনীয়?

- (ক) AgI (খ) BaCl₂
(গ) K₂SO₄ (ঘ) CaSO₄

৪. সোডিয়াম লরাইল সালফোনেট এর অণুতে কয়টি পরমাণু বিদ্যমান?

- (ক) 43 টি (খ) 27 টি
(গ) 44 টি (ঘ) 39 টি

৫. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর—

- i. ১৭৯০ সালে বাণিজ্যিকভাবে সাবান উৎপাদন শুরু হয়
ii. ২৫০০ বছর পূর্বে গ্রিক ও রোমানরা সাবান ব্যবহার করত
iii. ইংল্যান্ড এবং আয়ারল্যান্ডের লোকেরা লাই থেকে সাবান তৈরি করত
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. টেরিলিন তৈরী করতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) গ্লিসারিন (খ) থ্যালিক এসিড
(গ) বেনজোয়িক এসিড (ঘ) এসিটোন

৭. $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{HgSO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4} \text{P}$
উদ্দীপকের P- যৌগটির হল

- (ক) ইথানল (খ) ইথানয়িক এসিড
(গ) ইথিন (ঘ) ইথান্যাল

৮. কার্ল জিগলার কোন দেশের রসায়নবিদ?

- (ক) রাশিয়ান (খ) ইংলিশ
(গ) আমেরিকান (ঘ) জার্মান

৯. হেক্সাডেকেন এর গলনাংক কত?

- (ক) 135°C (খ) 18°C

- (গ) 37°C (ঘ) -95°C

১০. প্লাস্টিক প্রস্তুতিতে কত শতাংশ সালফিউরিক এসিড ব্যবহৃত হয়?

- (ক) ১৯.০% (খ) ৫.৫%
(গ) ১.৫% (ঘ) ২.৫%

১১. নিচের সংযুক্তি গুলোর মধ্যে কোনটি সঠিক—

- i. কাসার গঠনে টিন রয়েছে 10%
ii. 21 ক্যারেট সোনাতে কপার রয়েছে 12.5%
iii. ডুরালুমিন এর গঠনে অ্যালুমিনিয়াম রয়েছে 95%

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২. জিপসাম এর অণুতে কয়টি পরমাণু রয়েছে?

- (ক) ১০টি (খ) ১২টি
(গ) ৮টি (ঘ) ৬টি

১৩. মেটাফসফরিক এসিড এর সংকেত কোনটি?

- (ক) H₃PO₄ (খ) HPO₃
(গ) H₃PO₃ (ঘ) H₃PO₂

১৪. ইউনিভার্সাল ইন্ডিকেটরের বর্ণ PH = 7-11 তে কেমন হবে?

- (ক) বেগুনি (খ) হলুদ
(গ) নীল (ঘ) সবুজ

১৫. 2.5% NaOH দ্রবণের PH নির্ণয় কর?

- (ক) 0.204 (খ) 0.1375
(গ) 13.796 (ঘ) 12.428

১৬. ${}_{92}^{238}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{56}^{141}\text{Ba} + \text{A} + 3{}_0^1\text{n}$ শক্তি উদ্দীপকে উল্লেখিত A যৌগটির পারমাণবিক ভর কত?

- (ক) 83 (খ) 84
(গ) 85 (ঘ) 86

১৭. লবণসেতু তৈরীতে কোন লবণটি ব্যবহৃত হয় না?

- (ক) KCl (খ) CaCO₃
(গ) KNO₃ (ঘ) NH₄NO₃

১৮. লিথিয়াম ব্যাটারিতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) LiO₂ (খ) CoO₂
(গ) PbO₂ (ঘ) MnO₂

১৯. ড্রাইসেলের ক্ষেত্রে
 $Zn + 2NH_4^+ + 2MnO_2 \rightarrow Zn^{2+} + 2NH_3 + 2H_2O$
 P- যৌগটির সংকেত কোনটি?
 ক) MnO_4 খ) $(NH_4)_2O$
 গ) Mn_2O_3 ঘ) MnO
২০. নিম্নের কোন বিক্রিয়াটি তাপহারী বিক্রিয়া?
 ক) $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
 খ) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$
 গ) $Ca + O_2 \rightarrow CaO$
 ঘ) $H_2 + I_2 \rightarrow 2HI$
২১. কোন বিক্রিয়াটির উপর চাপের কোন প্রভাব নেই?
 ক) $C + O_2 \rightleftharpoons CO_2$
 খ) $2H_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2H_2O(g)$
 গ) $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$
 ঘ) $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$
২২. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর—
 i. স্বসন বিক্রিয়া মাইটোকন্ড্রিয়াতে সংঘটিত হয়
 ii. পিপড়ার বিষে ফরমিক এসিড বিদ্যমান
 iii. এন্টাসিডের উপাদান $Al(OH)_3$ ও $Ca(OH)_2$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
২৩. কোনটি জারক পদার্থ?
 ক) $H_2C_2O_4$ খ) SO_2
 গ) HI ঘ) H_2O_2
২৪. সুপার অক্সাইডে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা কোনটি?
 ক) -2 খ) -1
 গ) $-\frac{1}{2}$ ঘ) +2
২৫. এলুমিনিয়াম সায়ানেট এর সংকেত কোনটি?
 ক) $Al(CNO)_3$ খ) $Al(CN)_3$
 গ) $Al(CNS)_3$ ঘ) $Al(CNO)_2$
২৬. কোন মৌলটির প্রতীক জার্মান ভাষা হতে এসেছে?
 ক) Au খ) Ca
 গ) La ঘ) W
২৭. প্রোপিন এর ঘনত্ব কত?
 ক) 2.795 g/l খ) 1.875g/l
 গ) 3.97g/l ঘ) 1.754g/l
২৮. গ্রাফাইটের প্রত্যেকটি কার্বন পরমাণুতে কয়টি মুক্ত

ইলেকট্রন বিদ্যমান?

- ক) 1 টি খ) 2 টি
 গ) 3 টি ঘ) 4 টি

২৯. NH_4Cl -এর মধ্যে কোন বন্ধনটি বিদ্যমান?

- ক) আয়নিক ও সমযোজী
 খ) সমযোজী ও সন্নিবেশ
 গ) সমযোজী
 ঘ) আয়নিক, সমযোজী ও সন্নিবেশ

৩০. কার্বন-ডাই অক্সাইড প্রস্তুতিতে গ্যাসটি কিভাবে সংগ্রহ করা হয়?

- ক) বায়ুর নিম্নমুখী অপসারণ দ্বারা
 খ) পানির নিম্নমুখী অপসারণ দ্বারা
 গ) বায়ুর উর্ধ্বমুখী অপসারণ দ্বারা
 ঘ) পানিতে দ্রবীভূত করে।

৩১. Sn মৌলটি পর্যায় সারণির কোন গ্রুপ ও কোন পর্যায়ে অবস্থিত?

- ক) পঞ্চম গ্রুপ ও চতুর্থ পর্যায়ে
 খ) চতুর্দশ গ্রুপ ও পঞ্চম পর্যায়ে
 গ) পঞ্চম গ্রুপ ও পঞ্চম পর্যায়ে
 ঘ) চতুর্দশ গ্রুপ ও চতুর্থ পর্যায়ে

৩২. কোন মৌলটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি?

- ক) K খ) Ca
 গ) Rb ঘ) Sr

৩৩. প্রোটিয়াম থেকে ডিউটেরিয়াম, ডিউটেরিয়াম থেকে ট্রিটিয়ামের পার্থক্যে কোনটির মিল রয়েছে।

- i. ইলেকট্রনের
 ii. প্রোটনের
 iii. নিউট্রনের
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৪. শক্তি ক্রমানুসারে সাজালে 7P-এর পরে কোন অরবিটাল থাকবে?

- ক) 6p খ) 6d
 গ) 5f ঘ) 8s

৩৫. কম্পিউটার ও বিভিন্ন ইলেকট্রনিক্স তৈরীতে কোন ধাতুটি মজুদের চেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়েছে?

- ক) লোহা খ) তামা
 গ) সিলিকন ঘ) এলুমিনিয়াম

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০
২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	৩২	৩৩	৩৪	৩৫					