

2020

FOOD AND NUTRITION — GENERAL

Paper : GE/CC-1

(Elementary Chemistry)

Full Marks : 50

*Candidates are required to give their answers in their own words
as far as practicable.*

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

১ নং এবং ২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও এবং বাকিগুলি থেকে **যে-কোনো তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাও।

১। **যে-কোনো পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও :

২×৫

- (ক) স্ফুটন ও পাতনের মধ্যে পার্থক্য কী?
- (খ) বর্ষাকালে সাধারণ লবণ গলে যায় কেন? — ব্যাখ্যা করো।
- (গ) মোমবাতির প্রজ্জ্বলনে কী ধরনের পরিবর্তন হয়?
- (ঘ) ভিনিগারের মধ্যে কোন রাসায়নিক পদার্থ থাকে? উহার সংকেত কী?
- (ঙ) তিনটি হাইড্রক্সিল গ্রুপ আছে এমন একটি যৌগের নাম ও সংকেত লেখো।
- (চ) HCl একটি গ্যাস কিন্তু HF একটি তরল— ব্যাখ্যা করো।
- (ছ) ভারী জল কী? কেন এমন বলা হয়?
- (জ) একটি নিরঙ্গকের নাম ও সংকেত লেখো।

২। **যে-কোনো দুটি** -র ওপর সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো :

৫×২

- (ক) অভিস্রবণ
- (খ) অ্যালকোহলের শ্রেণিবিন্যাস
- (গ) কলয়েড্ লবণ
- (ঘ) প্রশমন বিক্রিয়া
- (ঙ) লবণের আর্দ্র-বিয়োজন / সাবানীভবন বিক্রিয়া।

৩। (ক) বাতাস একটি বায়বীয় মিশ্রণ— এটি কীভাবে প্রমাণ করবে?

- (খ) বালি ও নিশাদলের মিশ্রণ থেকে উপাদানগুলিকে কেমনভাবে পৃথক করা যায়?
- (গ) কেল্লাস জল কী? একটি উদাহরণ দাও। একটি উদ্ভাসী পদার্থের নাম লেখো।

৪+৩+(১+১+১)

Please Turn Over

- ৪। (ক) বাফার দ্রবণ কাকে বলে? কীভাবে প্রস্তুত করা হয়? এটির প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করো। pH বলতে কী
(খ) লবণ কোন ধরনের পদার্থ? কীভাবে উৎপন্ন হয়? তিনটি বিভিন্ন প্রকৃতির লবণের নাম ও সংকেত লেখো।
(১+২+১+১)+১+২+২+১)
- ৫। (ক) রাসায়নিক বন্ধনী কেমনভাবে সৃষ্টি হয়? ${}_{11}\text{Na}^{23}$, ${}_{9}\text{F}^{19}$: এদের ইলেকট্রন বিন্যাস লেখো এবং কী ধরনের রাসায়নিক বন্ধনী দ্বারা এরা যৌগ গঠন করে বর্ণনা করো।
(খ) নিম্নলিখিত রাসায়নিক সমীকরণগুলির সমতা বিধান করো :
(অ) $\text{N}_2 + \text{H}_2 = \text{NH}_3$
(আ) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
(ই) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaSO}_4 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
(গ) আইসোটোনিক দ্রবণ বলতে কী বোঝায়? উদাহরণ দাও। (২+২+১)+(১×৩)+২
- ৬। (ক) কোন কোন মৌলিক কণাধারা পরমাণু গঠিত হয়? একটি পরমাণুর গঠন বর্ণনা করো (আধুনিক কোনো একটি ধারণা)। সমতুল্যনিক পরমাণুর একটি উদাহরণ দাও।
(খ) নিম্নলিখিত পদার্থগুলির সংকেত লেখো :
(অ) সাধারণ ফটকিরি
(আ) সোডিয়াম অ্যামালগাম
(ই) ম্যানানিজ ডাইঅক্সাইড
(ঈ) গ্রিন ভিট্রিয়ল। (৫+১)+(১×৪)
- ৭। (ক) প্রত্যেকটির একটি করে উদাহরণ দাও :
(অ) অ্যালিসাইক্লিক যৌগ
(আ) হেটারোসাইক্লিক যৌগ
(ই) অ্যারোমেটিক যৌগ।
(খ) নিম্নলিখিত যৌগগুলির IUPAC নাম লেখো :
(অ) অ্যাসেটিক অ্যাসিড
(আ) ইথাইল অ্যালকোহল
(ই) অ্যাসিটোন।
(গ) দুটি করে পার্থক্য উল্লেখ করো :
(অ) ফরমালডিহাইড এবং অ্যাসেটিলডিহাইড-এর মধ্যে
(আ) ইথাইল অ্যালকোহল এবং অ্যাসিটোন-এর মধ্যে। (১×৩)+(১×৩)+(২+২)

(3)

T(1st Sm.)-Food and Nutrition-G/(GE/CC-1)/CBCS

৮। (ক) (অ) NH_4Cl এর মধ্যে কী-কী ধরনের বন্ধনী আছে ব্যাখ্যা করে লেখো।

(আ) নরম্যাল এবং ফরম্যাল দ্রবণের উদাহরণ দাও।

(খ) নির্দেশক কী? অম্ল ও ক্ষারের প্রশমন বিক্রিয়ায় এর ভূমিকা কী তা ব্যাখ্যা করো।

৩+২+(২+৩)

৯। (ক) রাসায়নিক সমীকরণসহ কী ঘটবে বলো (যে-কোনো তিনটি) :

(অ) পোড়া চুন জলের সঙ্গে বিক্রিয়া করলে

(আ) বিক্টিস্ব সূর্যালোকে মিথেন গ্যাস ক্লোরিন গ্যাসের সঙ্গে বিক্রিয়া করলে

(ই) অ্যাসিটেলডিহাইডের সঙ্গে সোডিয়াম হাইড্রক্সাইডের জলীয় দ্রবণ ধীরে ধীরে উত্তপ্ত করলে

(ঈ) প্রপিলিন ও ওজোন গ্যাসের বিক্রিয়াজাত পদার্থকে আর্দ্র-বিশ্লেষণ করলে

(উ) প্রপিলিন গ্যাস অ্যাসিডমিশ্রিত উষ্ণ জলে প্রবাহিত করলে।

(খ) নিম্নলিখিতগুলি কীভাবে ঘটবে লেখো :

(অ) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$

(আ) $\text{CH}_3\text{COONa} \rightarrow \text{CH}_4$

(২×৩)+(২×২)