

U.G. 3rd Semester Examination - 2020

CHEMISTRY

Course Code: BCEMSERT304

Course Title: Basic Analytical Chemistry

Full Marks : 50

Time : 2 Hours

The figures in the right-hand margin indicate marks.

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

Answer all the questions by choosing correct alternative:

2×25=50

সঠিক বিকল্প নির্বাচন করে সমস্ত প্রশ্নের উত্তর দাও :

1. In oven drying method for determination of water content in soil, temperature maintained is _____.

ওভেন ড্রাইয়িং পদ্ধতিতে মাটিতে জলের পরিমাণ নির্ণয়ের সময় চুল্লীর উষ্ণতা রাখা হয় _____।

(a) 100-105°C (b) 150-160°C (c) 105-110°C (d) 110-120°C

2. pH of the soil generally is _____.

মাটির pH সাধারণত _____ হয়।

(a) Acidic (b) Basic (c) Neutral (d) All of the above
আম্লিক ক্ষারীয় প্রশম উপরের সবগুলি

3. 'Systematic error' is also known as _____.

'নিয়মানুযায়ী ত্রুটি'র আরেকটি নাম _____।

(a) Determinate error (b) Indeterminate error (c) Manmade error (d) Both (a) and (c)
নির্ণায়ক ত্রুটি অনির্ণায়ক ত্রুটি মনুষ্যসৃষ্ট ত্রুটি (a) এবং (c) দুটি

4. The indicator used in the complexometric method is _____.

জটিলমিতি পদ্ধতিতে _____ নির্ণায়ক (ইন্ডিকেটর) ব্যবহার করা হয়।

a) Benzene (b) Phenolphthalein (c) Ethylene diamine (d) Erichrome black T
বেঞ্জিন ফিনপথ্যালিন ইথিলিন ডাইঅ্যামিন ইরিওক্রম ব্ল্যাক T

5. Hardness of water is conventionally expressed in terms of equivalent amount of _____.

জলের কঠরতাকে সাধারণত প্রকাশ করা হয় _____ তুল্যাক পরিমাণে।

(a) H₂CO₃ (b) MgCO₃ (c) CaCO₃ (d) Na₂CO₃

6. How does solubility of oxygen in water change with respect to temperature?

তাপমাত্রার সাথে জলের অক্সিজেন দ্রবণীয়তা কিভাবে পরিবর্তিত হয়?

(a) It decreases with increase in temperature (b) It increases with increase in temperature
তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে হ্রাস পায় তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে বৃদ্ধি পায়
(c) It decreases with decrease in temperature (d) It does not depend on temperature
তাপমাত্রা হ্রাসে হ্রাস পায় তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল নয়

7. Calcium nitrate used for _____.

ক্যালসিয়াম নাইট্রেট ব্যবহৃত হয়—

(a) increasing the soil pH (b) increasing nitrogen of the soil
মাটির pH বাড়াতে মাটির নাইট্রোজেন বাড়াতে
(c) decreasing the soil pH (d) increasing the soil pH and nitrogen of the soil
মাটিতে pH কমাতে মাটির pH বাড়াতে এবং নাইট্রোজেন বাড়াতে।

[Turn Over]

8. A substance intentionally added that affects the nature and quality of food is called _____.
খাদ্যের প্রকৃতি ও গুণমানকে প্রভাবিত করতে ইচ্ছাকৃতভাবে ব্যবহৃত পদার্থকে _____ বলা হয়।
(a) Food poison (b) Food adulterant (c) Food contaminant (d) Food material
খাদ্য বিষ খাদ্য ভেজাল খাদ্য দূষক খাদ্য উপাদান
9. Methods for detection of common adulterants are _____.
সাধারণত ভেজাল সনাক্তকারী পদ্ধতি হল _____।
(a) Visual tests (b) Chemical tests (c) Physical tests (d) All of the mentioned
দেখে নির্ণয় করা রাসায়নিক পরীক্ষা ভৌতিক পরীক্ষা উপরের সবগুলি
10. Adulterants present in Turmeric powder
হলুদ গুড়োতে ভেজালরূপে থাকে
(a) Chalk powder (b) Brick powder (c) Chicory seeds (d) Rhodamine Blue
চক গুড়ো ইট গুড়ো চিকরি বীজ রোডামিন ব্লু
11. In chromatography, which of the following can the stationary phase be made of?
ক্রোমাটোগ্রাফিতে স্টেশনারী ফেজ হিসাবে ব্যবহৃত হয়
(a) Solid or liquid (b) Liquid or gas (c) Gas only (d) Liquid only
কঠিন অথবা তরল তরল অথবা গ্যাস কেবল গ্যাস কেবল তরল
12. In chromatogram, the area under the peak can be used to determine which of the following?
ক্রোমাটোগ্রামে পিকের মধ্যবর্তী অঞ্চল দ্বারা কি নির্ণয় করা হয়?
(a) Components of the sample (b) Amount of component in the sample
নমুনার উপাদান নমুনায় উপাদানের পরিমাণ
(c) Column efficiency (d) Column resolution
কলাম দক্ষতা কলাম রেজোলিউশন
13. The time taken by the analyte after sample injection to reach the detector is called _____.
নির্ণায়কের ইনজেকশন থেকে ডিটেকটরে পৌঁছানোর সময়কে _____ বলা হয়।
(a) Dead time (b) Solute migration rate
ডেড টাইম দ্রাবের স্থানান্তর হার
(c) Adjusted retention time (d) Retention time
অ্যাডজাস্ট রিটেনশন টাইম রিটেনশন টাইম
14. Which of the following ion get released from the cation exchange column?
কোন আয়নটি ক্যাটায়ন বিনিময় কলাম থেকে মুক্ত হয়?
(a) H⁺ (b) Na⁺ (c) K⁺ (d) Ca⁺²
15. No of significant number present in 20.01 is-
20.01 মধ্যে সিগনিফিকেন্ট সংখ্যা হল—
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 1
16. EDTA is a –
EDTA হল একটি —
(a) Tetradentate ligand (b) Hexadentate ligand
চারদন্ডক লিগান্ড ছয়দন্ডক লিগান্ড
(c) Octadentate ligand (d) Pentadentate ligand
আটদন্ডক লিগান্ড পাঁচদন্ডক লিগান্ড
17. The permanent hardness in water is due to _____.
জলের স্থায়ী ক্ষরতার কারণ হল—
(a) OH⁻ (b) CO₃²⁻ (c) H⁺ (d) HCO₃⁻

18. Acidic water means

আম্লিক জল বলতে বোঝায়—

- | | |
|---|---|
| (a) pH is greater than 7
pH 7 অপেক্ষা বেশী | (b) pH is less than 7
pH 7 অপেক্ষা কম |
| (c) pH is equal to 7
pH-7 এর সমান | (d) pH is greater than 10
pH-10-এর থেকে বেশী |

19. _____ is determined by measuring the dissolved oxygen used by microorganism during the biochemical oxidation of organic matter in 5 days at 20°C.

20°C তাপমাত্রায় ৫দিন ধরে জীবাণু দ্বারা জৈবপদার্থের জৈবরাসায়নিক ঘটিয়ে জলের দ্রবীভূত অক্সিজেন মাপাকে _____ বলা হয়।

- | | | | |
|----------|---------|---------|----------|
| (a) BOD5 | (b) COD | (c) TOC | (d) ThOD |
|----------|---------|---------|----------|

20. In Thin layer chromatography, the stationary phase is made of _____.

থিন লেয়ার ক্রোম্যাটোগ্রাফিতে (TLC) স্টেশনারী ফেজ হিসাবে ব্যবহৃত হয় _____।

- | | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|
| (a) Solid
কঠিন | (b) Liquid
তরল | (c) Gas
গ্যাস | (d) Solid or liquid
কঠিন ও তরল |
|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|

21. In paper chromatography the stationary phase may be?

পেপার ক্রোম্যাটোগ্রাফিতে স্টেশনারী ফেজ হিসাবে ব্যবহৃত হয়—

- | | |
|--|----------------------------------|
| (a) Columns
কলাম | (b) Absorbed liquid
শোষিত তরল |
| (c) Columns or plane surface
কলাম বা সমতল পৃষ্ঠতল | (d) Gas
গ্যাস |

22. For the separation of which of the following substances, Gas-solid chromatography is being used?

কঠিন-গ্যাস ক্রোম্যাটোগ্রাফিতে পৃথকীকরণের জন্য ব্যবহৃত পদার্থগুলি কি?

- | | |
|---|--|
| (a) Thermally stable organic components
তাপীয় স্থিতিশীল জৈব পদার্থ | (b) Volatile organic components
উদ্বায়ী জৈব পদার্থ |
| (c) Thermally stable inorganic components
তাপীয় স্থিতিশীল অজৈব পদার্থ | (d) Low molecular weight gaseous species
কম আণবিক ভরসম্পন্ন গ্যাসীয় পদার্থ |

23. Ion-exchange resin is _____.

আয়ন বিনিময় রেজিন হল—

- | | |
|---|---|
| (a) Highly reactive
উচ্চসক্রিয় | (b) Low molecular weight
নিম্ন আণবিক ওজন |
| (c) Organic polymer with porous structure
ছিদ্র কাঠামোযুক্ত জৈব পলিমার | (d) Soluble
দ্রাব্য |

24. Which is not a macronutrient in soil?

মাটির মধ্যে কোনটি ম্যাক্রো পুষ্টিকর (নিউট্রিয়েন্ট) নয়?

- | | | | |
|-------|-------|--------|-------|
| (a) N | (b) P | (c) Cl | (d) K |
|-------|-------|--------|-------|

25. In ion exchange process, the iron and managanese ions are removed from the water.

আয়ন এক্সচেঞ্জ (বিনিময়) পদ্ধতিতে লোহা ও ম্যাঙ্গানিজকে জল থেকে দূরীভূত করা হয়।

- | | |
|------------------|---------------------|
| (a) True
সত্য | (b) False
মিথ্যা |
|------------------|---------------------|