

National Forensic Sciences University
Scientific Assistant - Chemical Analyser - Gr. B (contractual)
Directorate of Forensic Science Laboratory, Home Department, State of Maharashtra
Examination type: MCQ

Revised Final Answer Key

Date: 4th May 2025

Instructions:

1. Multiple Choice Question Examination.
 2. Chose the correct answer and mark in the OMR sheet with black ball pen.
 3. No-negative marking and each question carry one marks.
 4. Duration of the paper is 60 minutes
-

Q-1 Answer the following Question

[Marks: 60]

1. The type of mixture, in which the composition is not uniform, is called a _____ mixture.
A. homogeneous **B. heterogeneous** C. saturated D. unsaturated
2. Natrium is a Latin name of _____.
A. Na B. K C. Ca D. Fe
3. _____ as a substance composed of two or more elements chemically united in fixed proportions
A. salt B. solvent C. chemical **D. compound**
4. The _____ is/are the SI base unit of temperature; it is the absolute temperature scale.
A. degrees Celsius B. degrees Fahrenheit
C. kelvin D. All A, B and C
5. Glutathione is an example of _____.
A. amino acid **B. tripeptide**
C. neurotransmitter D. hormone
6. The first instrumental analysis was flame emissive spectrometry developed in _____.
A. 1860 B. 1870 C. 1880 D. 1890
7. Flame test is a _____.
A. qualitative analysis B. quantitative analysis C. confirmatory method
D. All A, B and C
8. _____ measures the change in current when cell potential changes.
A. Potentiometry B. Coulometry C. Amperometry **D. Voltammetry**

9. Method Validation includes _____
- A. Ruggedness B. Robustness C. Accuracy **D. All A, B and C**
10. A _____ is a set of step-by-step instructions compiled by an organization to help analyst to carry out experimental work
- A. Standard operating procedure** B. Sampling C. Method development
- D. Validation of analytical methods
11. The method used to purify compounds by selectively extracting them using two immiscible liquids from a mixture is known as _____
- A. Protein precipitation **B. Liquid-liquid extraction**
- C. Microwave assisted extraction D. Dialysis
12. Atomizer is used in _____
- A. Neutron activation analysis B. UV Spectrophotometry
- C. IR Spectrophotometry **D. Atomic absorption Spectrophotometry**
13. All of the following are correct for Light Microscopy EXCEPT _____
- A. Light passes through the condenser
- B. Objective lens minimizes the image of the specimen**
- C. Slide is held on the stage at 90° to the path of light
- D. Light travels through the barrel of microscope
14. Which of the following techniques can be used for qualitative and quantitative estimation of a known impurity in a drug substance?
- A. HPLC** B. NMR C. MS D. IR
15. In gas chromatography, the basis for separation of the components of the volatile material is the difference in _____
- A. Partition coefficients** B. Conductivity
- C. Molecular weight D. Molarity
16. Which of the following statements is true for a refractive index detector in HPLC?
- A. It is more sensitive than a UV detector
- B. It can only be used for isocratic elution
- C. It does not respond to many solutes**
- D. none from A, B and C
17. Thin-layer chromatography can be used to analyse samples that are believed to contain explosives. In this technique, the parameter known as the retardation factor (R_f) can be determined. Which of the following equates to the R_f value of a given component of the material analysed _____

A. Distance travelled by the component divided by the furthest distance travelled by the solvent from the origin.

B. Distance travelled by the component added to the furthest distance travelled by the solvent from the origin.

C. Distance travelled by the component multiplied by the furthest distance travelled by the solvent from the origin.

D. Distance travelled by the component subtracted from the furthest distance travelled by the solvent from the origin.

18. Which of the region of IR spectra appears between 1400-600 cm^{-1} ?

A. Functional group region B. Fingerprint region

C. Low-frequency region D. none from A, B and C

19. Micellar layer formed during solvent extract can be removed by _____

A. Extra agitation of solvent

B. Addition of water into mixture

C. Addition of ethanol into mixture

D. Addition of ether into mixture

20. Select which is not a type of Solid Phase Extraction?

A. Ion Exchange B. Normal Phase

C. Reverse Phase D. Gel Affinity Phase

21. In a vehicular collision case, what principle of forensic science would be applicable to collect evidence?

A. Law of analysis

B. Law of exchange

C. Law of progressive change

D. Law of probability

22. Which of the following microscopes can have the maximum resolution _____

A. Optical Microscope

B. Comparison Microscope

C. Scanning Electron Microscope

D. Stereozoom Microscope

23. _____ is consistent, repeatable error associated with faulty equipment or a flawed experimental design.

A. Random Error

B. Systematic Error

C. Gross Error

D. Precision Error

24. Cross-examination is the legal process where _____

A. The opposing party questions a witness

B. Witness has been examined by the party who called them to testify

C. Witness has been examined by the police

D. Witness has been examined by the judge

25. Inebriant Poison includes _____

A. Acetic acid

B. Phosphorous

C. Chloroform

D. Ethanol

26. Smell of bitter almonds is seen in poisoning with _____

A. Hydrocyanic acid

B. Oxalic acid

C. Nitric acid

D. Phosphorus

27. No preservative needs to be added to any of the specimens collected for chemical analysis that can be dispatched to the laboratory immediately, and analysis can be done within _____

A. 24 hours

B. 48 hours

C. 72 hours

D. 96 hours

28. One of the differences between morphine and pethidine relates to _____

A. Analgesic efficacy

B. Histamine release effects

C. Abuse potential

D. Ability to suppress cough

29. The most important factor that determines whether a substance will be well absorbed within the stomach is _____

A. Physical form as a solid or liquid

B. pH

C. Molecular size

D. Solubilisation factor

30. The "first pass" phenomenon pertains to _____

A. The situation where xenobiotics that are absorbed from the GI tract first enter the circulating blood before going to the liver

B. A condition where the liver first biotransforms a xenobiotic by Phase II reaction before it is biotransformed by a Phase I reaction

C. An anatomical arrangement in which xenobiotics absorbed from the intestine go to the liver first rather than into the systemic circulation

D. None from A, B or C

31. The organ that has greatest ability to bio transform the Xenobiotic is?

A. Skin

B. Muscles

C. Liver

D. Pancreas

32. Laser is a type of light source which has the unique characteristics of _____

A. Penetration

B. Monochromaticity

C. Directionality

D. All A, B and C

33. Bhopal gas tragedy occurred due to _____

A. PH₃

B. CS₂

C. CH₃NCO

D. CH₃CONH₂

34. Electron capture detector is basically used for detection of _____

A. Hydrocarbons

B. Nitrogenous compounds

35. The infrared detector is a powerful tool for distinguishing _____

A. Isomer B. Isotop C. Isobar D. None from A, B or C

36. In EMR, the UV range lies between _____

A. 200-390nm B. 200-800nm C. 1000-1200nm D. Beyond 1200nm

37. खालीलपैकी कोणता शब्द "गुन्हेगार" या शब्दाचा विरुद्धार्थी शब्द आहे?

- a) तपासक
- b) शिपाई
- c) वकील
- d) न्यायाधीश

38. 'तू माझे काम करशील काय ?' या प्रश्नार्थी वाक्याचे आज्ञार्थी रूपांतर ओळखा.

- a) तू माझे काम करावेस.
- b) तू माझे काम कर.
- c) तू माझे काम करशील ?
- d) तू माझे काम करणार.

39. "सायबर गुन्हा" या शब्दसंग्रहातील 'सायबर' हा शब्द कोणत्या भाषेतून आला आहे?

- a) संस्कृत
- b) इंग्रजी
- c) अरबी
- d) जर्मन

40. "तो सायबर पोलिस ठरला." या वाक्यातील काळ कोणता आहे?

- a) वर्तमान
- b) भविष्य
- c) भूत
- d) संयुक्त

41. "शंका" या शब्दाचा समानार्थी शब्द कोणता?

- a) विश्वास
- b) संशय
- c) निर्णय
- d) प्रार्थना

42. जिभेचा मध्यभाग किंचित वर उचलला जाऊन मुखविवर संकीर्ण होते व कंठमार्गातून आलेली हवा मुखविवरातून वेगाने बाहेर येते व उच्चार होतो अशा व्यंजनांना _____ म्हणतात.

- a) कठोर व्यंजने
- b) उष्ण व्यंजने

- c) स्पर्श व्यंजने
- d) अंतःस्थ व्यंजने

43. "गुन्ह्याची चौकशी सुरु झाली." या वाक्यात क्रियापद कोणते?

- a) गुन्ह्याची
- b) चौकशी
- c) सुरु
- d) झाली

44. खालीलपैकी कोणता शब्द 'गोपनीयता' या संकल्पनेशी संबंधित आहे?

- a) उघड
- b) सुरक्षित
- c) चोरटा
- d) गुप्त

45. "न्यायालय" या शब्दाचा योग्य समानार्थी शब्द कोणता?

- a) पोलिस ठाणे
- b) न्यायासन
- c) सरकार
- d) चौकशी

46. "पुरावा" या शब्दातील शुद्धलेखन कोणते?

- a) पूरावा
- b) पुरावा
- c) पूरवा
- d) पुरवा

47. खालीलपैकी कोणता वाक्प्रचार "चूक मान्य करणे" यासाठी वापरला जातो?

- a) तोंडावर पाणी फिरवणे
- b) हात टेकणे
- c) धाव घेणे
- d) कान पकडणे

48. "साक्षीदार" या शब्दातील समास कोणता आहे?

- a) बहुव्रीहि समास
- b) तत्पुरुष समास
- c) द्वंद्व समास
- d) अव्ययीभाव समास

49. वाक्य पूर्ण करा:

"सायबर सुरक्षा अत्यंत ____ गोष्ट आहे."

- a) निरुपयोगी
- b) धोकादायक
- c) महत्वाची
- d) विसरलेली

50. चुकीचे वाक्य ओळखा:

- a) पोलिस तपास चालू आहे.

- b) तो गुन्हा स्वीकारला.
c) गुन्हेगारांनी पुरावे दिला.
d) साक्षीदार बोलले.
51. **वाक्य परिवर्तन करा:**
"त्याने माहिती दिली." (रूपांतर प्रश्नवाचक वाक्यात)
a) त्याने माहिती दिली का?
b) माहिती कोणी दिले?
c) माहिती कुठे आहे?
d) माहिती कशासाठी दिली?
52. **अनुच्छेदातून प्रश्न:**
अनुच्छेद:
"फॉरेंसिक तपासणीमध्ये पुरावे गोळा करणे, त्याचे विश्लेषण करणे, आणि न्यायालयात सादर करणे हे महत्त्वाचे टप्पे असतात. यामध्ये डीएनए परीक्षण, फिंगरप्रिंट तपासणी, आणि डिजिटल पुरावे यांचा समावेश होतो."
प्रश्न: फॉरेंसिक तपासणीतील कोणते घटक महत्त्वाचे मानले जातात?
a) डीएनए परीक्षण
b) न्यायालयीन साक्ष
c) पुरावे नष्ट करणे
d) चौकशीची गुप्तता
53. **वाक्य पूर्ण करा:**
"पुरावे ___ गोळा करणे आवश्यक आहे."
a) विलंबाने
b) व्यवस्थित
c) विसरून
d) धावपळीने
54. **वाक्यातील चूक ओळखा:**
a) सायबर गुन्हेगारी वाढते आहे.
b) तपास अधिकारी पुरावे गोळा करत आहे.
c) न्यायालय निकाल दिले.
d) पोलीस चुकून पुरावे विसरले.
55. **'लग्न समारंभातील वधूपक्षाकडून वर पक्षाला दिली जाणारी अखेरची मेजवानी' - या वाक्यसमूहासाठी असणारा शब्द ओळखा.**
a) मांडव भोजन
b) केळवण
c) मांडव परतणी
d) गडगनेर

56. **अनुच्छेद वाचन व प्रश्न:**

अनुच्छेद:

"सायबर गुन्ह्यांमध्ये फसवणूक, फिशिंग, डेटा चोरी यांचा समावेश होतो. बँक खात्यातील गोपनीय माहिती फसवून घेणे ही मोठी समस्या आहे."

प्रश्न: बँक खात्याशी संबंधित कोणती समस्या नमूद केली आहे?

a) बँक बंद होणे

b) माहिती गळती

c) नवे खाते उघडणे

d) क्रेडिट कार्ड वाढवणे

57. **वाक्य पूर्ण करा:**

"गुन्हेगाराला न्यायालयाने ____ शिक्षा सुनावली."

a) फरारी

b) जन्मठेप

c) साक्ष

d) तक्रार

58. **वाक्य पूर्ण करा:**

"त्याला न्याय ____ हवा आहे."

a) दिला

b) मिळालेला

c) मिळायला

d) दे

59. **चुकीचे वाक्य ओळखा:**

a) आरोपीने जबाब दिला.

b) पुरावा सादर केला गेला.

c) साक्षीदार बोलली.

d) चौकशी करतो आहे.

60. **"तो न्यायालयात पुरावे सादर करतो आहे." – वाक्यातील काळ ओळखा:**

a) पूर्ण वर्तमान

b) वर्तमान

c) भविष्य

d) भूत