

Exam. Code : 121205  
Subject Code : 502261

B.A./B.Sc. 5<sup>th</sup> Semester (Batch 2023-26) (CBGS)  
PUNJABI (Elective)

Time Allowed—3 Hours]

[Maximum Marks—100

ਨੋਟ :— ਹਰੇਕ ਭਾਗ ਵਿੱਚੋਂ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਇੱਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਕੁੱਲ ਪੰਜ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਕਰੋ। ਪੰਜਵਾਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਕਿਸੇ ਵੀ ਭਾਗ ਵਿੱਚੋਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਅੰਕ ਬਰਾਬਰ ਹਨ।

ਭਾਗ—ੳ

1. ਪ੍ਰਸੰਗ ਸਹਿਤ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ :

ਬੁੱਲ੍ਹਾ ਕੀ ਜਾਣਾ ਮੈਂ ਕੌਣ

ਨਾ ਮੈਂ ਮੋਮਨ ਵਿਚ ਮਸੀਤਾਂ, ਨਾ ਮੈਂ ਵਿਚ ਕੁਫਰ ਦੀਆਂ ਰੀਤਾਂ,

ਨਾ ਮੈਂ ਪਾਕਾਂ ਵਿਚ ਪਲੀਤਾਂ, ਨਾ ਮੈਂ ਮੂਸਾ ਨਾ ਫਰਔਨ।

ਬੁੱਲ੍ਹਾ ਕੀ.....।

ਅੱਵਲ ਆਖਰ ਆਪ ਨੂੰ ਜਾਣਾ, ਨਾ ਕੋਈ ਏਜਾ ਹੋਰ ਪਛਾਣਾ,

ਮੈਥੋਂ ਹੋਰ ਨਾ ਕੋਈ ਸਿਆਣਾ, ਬੁੱਲ੍ਹਾ ਸ਼ੌਹ ਖੜਾ ਹੈ ਕੌਣ।

ਬੁੱਲ੍ਹਾ ਕੀ ਜਾਣਾ ਮੈਂ ਕੌਣ।

2. ਪ੍ਰਸੰਗ ਸਹਿਤ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ :
- ਹੋਕਾ ਫਿਰੇ ਦੇਂਦਾ ਪਿੰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ,  
ਆਓ ਕਿਸੇ ਫਰੀਰ ਜੇ ਹੋਵਣਾ ਜੇ।  
ਮੰਗ ਖਾਵਣਾ ਕੰਮ ਨਾ ਕਾਜ ਕਰਨਾ,  
ਨਾ ਕੋ ਚਾਰਨਾ ਤੇ ਨਾ ਹੀ ਚੋਵਣਾ ਜੇ।  
ਜ਼ਰਾ ਕੰਨ ਪੜਾਇ ਕੇ ਸਵਾਹ ਮਲਣੀ,  
ਗੁਰੂ ਸਾਰੇ ਹੀ ਜਗਤ ਦਾ ਹੋਵਣਾ ਜੇ।  
ਨਹੀਂ ਦੇਣੀ ਵਧਾਈ ਪੁੱਤ ਜੰਮਿਆਂ ਦੀ,  
ਅਤੇ ਮੋਇਆਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਨਾ ਰੋਵਣਾ ਜੇ।  
ਮੰਗ ਖਾਵਣਾ ਤੇ ਨਾਲੇ ਘੁਰਨਾ ਜੇ,  
ਦੇਣਦਾਰ ਨਾ ਕਿਸੇ ਦਾ ਹੋਵਣਾ ਜੇ।  
ਖੁਸ਼ੀ ਆਪਣੀ ਉੱਠਣਾ ਮੀਆਂ ਵਾਰਿਸ,  
ਅਤੇ ਆਪਣੀ ਨੀਂਦ ਹੀ ਸੋਵਣਾ ਜੇ।

#### ਭਾਗ—ਅ

3. ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ 'ਲੋਕ ਰੰਗ' ਵਿਚ ਦਰਜ ਲੋਕ ਗੀਤ 'ਟੱਪੇ' ਅਤੇ 'ਸਾਡਾ ਚਿਤੀਆਂ ਦਾ ਚੰਬਾ' ਦਾ ਵਿਸ਼ਾ-ਵਸਤੂ ਦੱਸੋ।
4. 'ਛਲਾਵਾ ਮਹਿਲ' ਲੋਕ ਕਹਾਣੀ ਦਾ ਸਾਰ ਲਿਖੋ।

#### ਭਾਗ—ਬ

5. 'ਸਾਹਿਤ ਆਲੋਚਨਾ' ਦੇ ਸੰਕਲਪ ਬਾਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਚਾਨਣਾ ਪਾਓ।
6. 'ਸਾਹਿਤ ਅਤੇ ਸ਼ਖਸੀਅਤ' ਦੇ ਪਰਸਪਰ ਰਿਸ਼ਤੇ ਉੱਤੇ ਭਰਪੂਰ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।

ਭਾਗ—ਸ

7. 'ਦੋਹਿਰਾ' ਅਤੇ 'ਦਵੱਈਆ' ਛੰਦ ਬਾਰੇ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਸਹਿਤ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿਓ।
8. ਬੈਂਤ ਛੰਦ ਬਾਰੇ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਸਹਿਤ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੰਦਿਆਂ ਛੰਦ-ਬਧ ਕਵਿਤਾ ਦਾ ਨਿਆਰਾਪਨ ਵੀ ਦੱਸੋ।

Exam. Code : 121205

Subject Code : 502322

B.A./B.Sc. 5th Semester (Batch 2023-26) (CBGS)

**CHEMISTRY**

**(Physical Chemistry—III)**

Time Allowed—3 Hours]

[Maximum Marks—75

**Note** :— Attempt **FIVE** questions in all, selecting at least **ONE** question from each section. The fifth question may be attempted from any section. All questions carry equal marks.

Log Tables may be asked for.

**SECTION—A**

1. (a) Describe the moving boundary method for the determination of transport numbers.
- (b) How will you evaluate various thermodynamic parameters i.e.  $\Delta G$ ,  $\Delta H$ , and  $K$  for a cell reaction?
- (c) Enlist the factors affecting transport number. 8,5,2
2. Elaborate the difference between the following :
  - (a) Specific and equivalent conductances.
  - (b) Conductometric and potentiometric titrations.
  - (c) Electrolytic and galvanic cells. 3×5

## SECTION—B

3. (a) Construct a concentration cell with transference. How will you evaluate its EMF?
- (b) How will you determine the pH of a solution by glass electrode?
- (c) What is liquid-junction potential? Mention its significance. 8,5,2
4. (a) Tabulate the differences between:
- (i) Nuclear and thermal reactions
  - (ii) Nuclear fission and nuclear fusion
  - (iii) Natural and artificial radioactivity
- (b) Calculate the binding energy of  ${}_8\text{O}^{16}$  nucleus. Given masses of proton, neutron, and oxygen nucleus as 1.00782, 1.00867, and 15.99491 a.m.u respectively.
- (c) What is the cause of radioactivity? 9,5,1

## SECTION—C

5. State and explain the following :
- (a) Isotope effect
  - (b) Degrees of freedom
  - (c) Born-Oppenheimer approximation
  - (d) Selection rules
  - (e) Maxwell-Boltzmann distribution 5×3

6. (a) Describe rigid-rotor model for rotational spectra.  
(b) The spacing between lines in rotational spectrum of HF molecule is  $42 \text{ cm}^{-1}$ . Calculate the moment of inertia and bond length in HF. 10,5

SECTION—D

7. (a) Describe various factors that affect the vibrational frequency of a particular group.  
(b) How do the Raman and IR spectra of the same molecule resemble and differ? Illustrate by taking suitable examples.  
(c) The force constant of CO molecule is  $1870 \text{ N/m}^{-1}$ . Calculate its vibrational frequency in  $\text{cm}^{-1}$ . 5,6,4
8. (a) Elaborate the role of Finger-print region of IR spectroscopy in structure elucidation of organic compounds.  
(b) State and explain Franck-Condon principle. 10,5