

[A-2]

SARDAR PATEL UNIVERSITY



S.Y.B.Sc IV SEMESTER EXAMINATION OCTOBER 2022

BIOCHEMISTRY: USO4EBCH01

TITLE: FUNDAMENTALS OF BIOCHEMISTRY AND
BIOINSTRUMENTATION

Date: 13/10/2022; Thursday Time: 12:30 PM to 2:30 PM Total marks: 70

Q.1. Select proper option from following MCQ. [10]

- 1) Contraction of muscle represent which type of work?
a) chemical b) osmotic c) Mechanical d) none of above
- 2) Pyruvate has to convert into what to enter mitochondrial matrix?
a) Oxaloacetate b) Acetyl CoA c) Acyl CoA d) Succinyl CoA
- 3) The caloric value of lipid is _____.
a) 2 kcal/gm b) 4 kcal/gm c) 6 kcal/gm d) 9 kcal/gm
- 4) Which biomolecule obey Chargoff's rule?
a) DNA b) RNA c) Protein d) Carbohydrate
- 5) Which one of the combination of radioisotopes are used in a Hershey-Chase experiment?
a) 32p & 35s b) 35p & 35s c) 32p & 32s d) 35p & 32s
- 6) In Avery Macleod Experiment, which strain of the following micro-organism is used?
a) Strain of pneumococcus b) Strain of E-coli
c) Any gram -ve strain d) Any gram +ve strain
- 7) Which class no. of enzymes do the transfer of hydrogen?
a) Class No. 6 b) Class No. 2 c) Class No. 1 d) Class No. 5
- 8) Generally, all enzymes are _____.
a) Polysaccharides b) Proteins c) Triglycerides d) Steroids
- 9) Wavelength of U.V. Spectrometer is _____.
a) < 300 nm b) > 540 nm c) < 700 nm d) > 300 nm
- 10) Fix law of colorimeter is verified by _____.
a) cuvette b) monochromator c) photocell d) colour solution

Q2. Fill in the blanks and true or false: [08]

Fill in the blanks:

1. Universal carrier of metabolic energy is ____.
2. 2 oxy 4-aminopyrimidine is chemical name of ____.
3. _____ scientist showed that zymase is a complex mixture of enzymes.
4. Beer's law is related with _____.

True or false:

5. The caloric value of carbohydrates is 9 kcal/gm.

6. 2 amino 6 oxypyryne is chemical name of guanine.
7. The literal meaning of enzyme is in yeast.
8. Quartz glass is used for cuvette.

Q3. Answer in short: (Any ten)

[20]

1. Explain exergonic and endergonic reactions.
2. Explain: Living cell is capable to remain stable even in fluctuating external environment.
3. For which purposes acetyl CoA is used?
4. Define gene and genome.
5. Write the two Chargoff's rules.
6. Write the difference between DNA and RNA.
7. Define lyases and ligases.
8. Write Michaelis- Menten Theory.
9. Define holo enzyme and co-enzyme.
10. What are the laws for colourimetric analysis.
11. Explain why electrophoresis is half electrolytic process.
12. List the elements of colorimeter.

Q4. Explain in detail: (any four)

[32]

1. Explain: Enzymes are miracle molecule for cellular processes.
 2. How ATP plays central role in metabolism?
 3. Explain in detail physical and chemical properties of fatty acid.
 4. Explain in detail forms of DNA.
 5. Write note on account of various factors affecting enzyme activity.
 6. Explain various mechanism of enzyme action.
 7. Explain with diagram of different photo sensitive detectors.
 8. Write note on types of electrophoresis.
-

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Sc. (IV Semester) EXAMINATION
Thursday, 13th October, 2022
12.30 p.m. to 2.30 p.m.

US04EBCH01 : Fundamentals of Biochemistry and Bioinstrumentation

કુલ ગુણ : ૭૦

- પ્ર.૧ નીચેના બહુવિકલ્પી પ્રશ્નોના ઉત્તર ક્રમ પ્રમાણે લખો. (૧૦)
૧. માંશપેશીઓનું હલન-ચલન એ કયા પ્રકારનું કાર્ય છે ?
(a) રાસાયણીક (b) અભિસરણ (c) યાંત્રિક (d) એકપણ નહિ
 ૨. પાચરુવેટનું કણાભસૂત્રમાં પ્રવેશતા શેમાં રૂપાંતર થાય છે ?
(a) ઓક્ઝેલોએસીટિટ (b) એસીટાઇલ કોએ (c) એસાયલ કોએ (d) સક્સીનાયલ કોએ
 ૩. ચરબીનું કેલરી મૂલ્ય હોય છે.
(a) 2 kcal/gm (b) 4 kcal/gm (c) 6 kcal/gm (d) 9 kcal/gm
 ૪. નીચેનામાંથી કયા જૈવીક મોલેક્યુલ ચારગોફના નિયમનું પાલન કરે છે ?
(a) DNA (b) RNA (c) પ્રોટીન (d) કાર્બોહાઇડ્રેટ
 ૫. હેરસી અને એસનાં પ્રયોગમાં નીચેનામાંથી કયા રેડીયોસમસ્થાનીકો વપરાય છે ?
(a) 32p & 35s (b) 35p & 35s (c) 32p & 32s (d) 35p & 32s
 ૬. એવરી-મેકલીડનાં પ્રયોગમાં નીચેનામાંથી કયા જાતનાં સૂક્ષ્મ જીવાણુનો ઉપયોગ થાય છે ?
(a) ન્યુમોકોક્સ (b) ઈ-કોલી (c) કોઈપણ ગ્રામ નેગેટીવ (d) કોઈ ગ્રામ પોસીટીવ
 ૭. નીચેનામાંથી કયા વર્ગના ઉત્સેચકો હાઇડ્રોજન ટ્રાન્સફર કરે છે ?
(a) વર્ગ 6 (b) વર્ગ 2 (c) વર્ગ 1 (d) વર્ગ 5
 ૮. સામાન્ય રીતે બધા જ ઉત્સેચકો સ્વભાવના હોય છે.
(a) પોલીસેકેરાઇડ (b) પ્રોટીન (c) ટ્રાઇગ્લીસરાઇડ (d) સ્ટીરોઇડ
 ૯. UV સ્પેક્ટ્રોમીટરની તરંગલંબાઈ હોય છે.
(a) < 300 nm (b) > 540 nm (c) < 700 nm (d) > 300 nm
 ૧૦. કલરીમીટરનો નક્કી થયેલો નિયમની રીતે ચકાસી શકાય છે.
(a) ક્યુવેટ (b) મોનોક્રોમીટર (c) ફોટોસેલ (d) રંગીન દ્રવ્ય

પ્ર.૨ ખાલી જગ્યા અને ખરા ખોટા ક્રમમાં લખો. (૦૮)

૧. ચયાપચયની શક્તિનું સાર્વત્રિક વાહક છે.
૨. 2 ઓક્સી-4 એમીનો પીરીમીડીનનું રાસાયણીક નામ છે.
૩. નામના વૈજ્ઞાનિકે બતાવ્યું હતું કે ઝાઇમેઝ એ ઉત્સેચકોનું મીશ્રણ છે.
૪. બીયરનો નિયમ સાથે સુસંગત છે.

ખરા અથવા ખોટા

૫. કાર્બોદીતની કેલરી કિમત 9 કીલોકેલરી/ગ્રામ હોય છે.
૬. 2-એમીનો 6 ઓક્સીપ્યુરીન એ ગ્વાનીનનું રાસાયણીક નામ છે.
૭. ઉત્સેચકોનો શાબ્દિક અર્થ “ચીસ્ટમાં” એવો થાય છે.
૮. ક્યુવેટ માટે ક્વાર્ટ્ઝ કાચ વપરાય છે.

પ્ર.૩ ટૂંકમાં જવાબ લખો. (કોઈપણ દસ):

(૨૦)

૧. બાહ્ય અને આંતરીક સમીકરણ સમજાવો.
૨. સમજાવો: બાહ્ય વાતાવરણમાં ફેરફાર છતાં જીવત કોષો સ્થિર રહેવા સક્ષમ છે.
૩. એસીટાઇલ CoA કયા હેતુ માટે વપરાય છે.
૪. જીન અને જીનોમની વ્યાખ્યા આપો.
૫. ચારગોફના બે નિયમ લખો.
૬. DNA અને RNA વચ્ચેનો તફાવત લખો.
૭. લાયસેઝ અને લાઇગેસની વ્યાખ્યા આપો.
૮. માઇકેલીસ અને મેન્ટેનનો સિદ્ધાંત લખો.
૯. સંયુક્ત ઉત્સેચકો અને સહ-ઉત્સેચકોને વ્યાખ્યાયીત કરો.
૧૦. કલરીમેટ્રીકસથી થતા વિસ્લેષણના નિયમો લખો.
૧૧. ઇલેક્ટ્રોફોરેસીસને અડધી ઇલેક્ટ્રોફોરેસીસ પ્રક્રિયા કહે છે, શા માટે ? સમજાવો.
૧૨. કલરીમીટરના જુદા-જુદા આંતરીક ભાગોના નામ લખો.

પ્ર.૪ વિસ્તૃતમાં જવાબ લખો. (કોઈપણ ચાર) :

(૩૨)

- (૧) સમજાવો: ઉત્સેચકો એ કોષીય પ્રક્રિયાના ચમત્કારીક પદાર્થ છે.
- (૨) ચયાપચયની પ્રક્રિયામાં ATP કેન્દ્રીય ભાગ કેવી રીતે ભજવે સમજાવો.
- (૩) ફેટી એસીડનાં ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો વિસ્તૃતમાં સમજાવો.
- (૪) DNA જુદા-જુદા રૂપો સમજાવો.
- (૫) ઉત્સેચકોની પ્રક્રિયા પર અસર કરતાં પરિબલો સમજાવો.
- (૬) ઉત્સેચકોની કાર્યપ્રણાલી માટેના જુદા જુદા મિકેનીઝમ સમજાવો.
- (૭) જુદા-જુદા ફોટો સેન્સીટીવ ડીરેક્ટર આકૃતિ સાથે સમજાવો.
- (૮) ઇલેક્ટ્રોફોરેસીસના પ્રકાર ઉપર ટૂંકનોંધ લખો.