

11/A-11
Engg

SARDAR PATEL UNIVERSITY

S. Y. BSc 4TH SEMESTER EXAMINATION APRIL 2018

BIOCHEMISTRY: US04EBCH01

Title: Fundamentals of Biochemistry and Bio Instrumentation

Date: 19/04/18; Thursday Time: 10:00 AM TO 12:00 PM TOTAL MARKS: 70

Q.1 Select proper option from following MCQ.

[10]

- Pyruvate has to convert into _____ to enter mitochondrial matrix.
a) Oxaloacetate b) Acetyl CoA c) Acyl CoA d) Succinyl CoA
- In oxidative phosphorylation no. of ATP produce by oxidation of one molecule of FADH₂ are _____.
a) One b) Two c) Three d) Four
- Following are the sites of ATP production in ETC except _____.
a) NAD to FP b) cytochrome C to a
c) cytochrome b to C₁ d) cytochrome a to a₃
- From the following which one is absent in DNA?
a) H b) C c) S d) N
- In mRNA 5' end is capped with _____.
a) Guanosine triphosphate b) 7 guanosine triphosphate
c) 7 methyl guanosine triphosphate d) All of above
- 2-amino 6-oxypurine is chemical name of _____.
a) C b) G c) T d) A
- One of the following enzyme need Mg⁺⁺ as an activator:
a) Hexokinase b) Lysozyme
c) Lipase d) Xanthine oxidase
- Following are non-vitamin co-enzyme except _____.
a) ATP b) CDP
c) UDP d) TPP
- Quartz glasses is used for _____.
a) lens b) slit c) photocell d) cuvette
- In electrophoresis, under the influence of an electrical field movements of molecules are based on _____.
a) net charge b) mol. wt c) size d) mass

Q.2 Answer the following in short (Any ten)

[20]

- Explain: Living cell is capable to remain stable even in fluctuating external environment.
- How ATP play central role in metabolism?
- What are the sources of acetyl CoA?

C.P.T.O.)

4. Define nucleic acid.
5. Name different types of bonds in DNA and specify it.
6. Draw the structure of mRNA.
7. Define enzyme and coenzyme.
8. Explain in short about Km value.
9. Define co-factor and inhibitors.
10. List the elements of colorimeter.
11. What do you know about cuvettes?
12. Define buffer and write the name of buffers used for electrophoresis.

Q.3 Write short note on:

- a. Feedback mechanism with example. [5]
- b. Justify the statement "Enzymes are miracle molecule for cellular processes". [5]

OR

- a. How metabolism is regulated to achieve balance and economy? [5]
- b. Write note on metabolism. [5]

Q.4 Explain every Macleod and McCarty experiment for DNA as a genetic material. [10]

OR

Q.4 Explain in detail physical and chemical properties of fatty acids. [10]

- Q.5 a. Write an account of the various factors affecting enzyme activity. [5]**
- b. Write in detail about the enzyme classification with proper examples. [5]

OR

Q.5 Write in short:

- a. Allosteric enzyme and zymogens. [5]
- b. Mechanism of enzyme action. [5]

Q.6 Explain:

- a. Differentiate between instrumentation of colorimeter and spectrometer. [5]
- b. Write note on types of electrophoresis. [5]

OR

Q.6 Explain:

- a. Explain with diagram of different photo sensitive detectors. [5]
- b. Discuss working of spectrometer with schematic diagram. [5]

— X —

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Sc. (IV - Semester) Examination

Thursday, 19th April, 2018

10.00 am - 12.00 pm

UB04EBCH01 - ફાઇનાલ ઓફ બાયોકેમિસ્ટ્રી અને ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન

Total Marks : 70

- પ્ર.૧ નીચેનામાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી લખો. (૧૦)
- (૧) કણાભસૂત્રનાં અંદરના ભાગમાં પ્રવેશતાં પહેલા પાચરૂવેટને માં રૂપાંતર પામવું જરૂરી છે.
 (અ) ઓક્ઝેલો એસિટ (બ) એસીટાઈલ કો.એ.
 (ક) એસાઈલ કો.એ. (ડ) સક્સીનાઈલ કો.એ.
- (૨) ઓક્સીડેટીવ ફોસ્ફોરાઈલેશનની પ્રક્રિયામાં એક FADH₂ના ઓક્સીડેશનથી ATP ઉત્પન્ન થાય છે.
 (અ) એક (બ) બે (ક) ત્રણ (ડ) ચાર
- (૩) ETC માં નીચે આપેલામાંથી ATP ઉત્પન્ન થવામાં અપવાદ રૂપ કયું છે?
 (અ) NAD થી FP (બ) સાયટોક્રોમ c થી a
 (ક) સાયટોક્રોમ b થી c (ડ) સાયટોક્રોમ a થી a₃
- (૪) નીચેનામાંથી DNA માં શું ગેરહાજર હોય છે?
 (અ) H (બ) C (ક) S (ડ) N
- (૫) mRAN માં 5' અંતે ટોપીના રૂપમાં હોય છે.
 (અ) ગ્વાનોસાઈન ત્રણ ફોસ્ફેટ (બ) ૭ ગ્વાનોસાઈન ત્રણ ફોસ્ફેટ
 (ક) ૭ મીથાઈલ ગ્વાનોસાઈન ત્રણ ફોસ્ફેટ (ડ) ઉપરનામાંથી બધા
- (૬) ૨-એમીનો, ૬-ઓક્સી ટ્યુરીન એ નું રાસાયણિક નામ છે.
 (અ) C (બ) G (ક) T (ડ) A
- (૭) નીચેનામાંથી કયા ઉત્સેચકને પ્રક્રિયા વધારનાર તરીકે Mg⁺⁺ ની જરૂર હોય છે?
 (અ) હેકમોકાઈનેઝ (બ) લાઈસોમાઈમ
 (ક) લાઈથેમ (ડ) ઝેન્થીન ઓક્સીડેઝ
- (૮) નીચેનામાંથી શું વિટામીન સિવાય અપવાદરૂપ સહ ઉત્સેચક છે?
 (અ) ATP (બ) CDP (ક) UDP (ડ) TPP
- (૯) ક્વાર્ટઝ ગ્લાસ એ માં વપરાય છે.
 (અ) લેન્સ (બ) સ્લીટ (ક) ફોટોસેલ (ડ) ક્યુવેટ
- (૧૦) ઈલેક્ટ્રોફોરેસીસમાં વીજક્ષેત્રની અસરથી પદાર્થની એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ ખસવું એ પર આધાર રાખે છે.
 (અ) નેટ ચાર્જ (બ) અણુભાર (ક) કદ (ડ) વજન

- પ્ર.૨ નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ લખો. (કોઈપણ દશ) (૨૦)
- (૧) બહારના વાતાવરણમાં ફેરફાર થવા છતાં જીવંતકોષ સ્થિર રહેવા સમર્થ છે. સમજાવો.
 (૨) ATP એ ચયાપચયની ક્રિયામાં કેન્દ્રીય સ્થાન ધરાવે છે. સમજાવો.
 (૩) એસીટાઈલ કોએની પ્રાપ્તી સ્થાન જણાવો.

- (૪) ન્યુક્લીક એસીડની વ્યાખ્યા આપો.
- (૫) DNA માં કયા-કયા બંધ અને કઈ જગ્યાએ હોય છે તે સ્પષ્ટ કરો.
- (૬) mRNAની આકૃતિ દોરો.
- (૭) ઉત્સેચક અને સહઉત્સેચકની વ્યાખ્યા આપો.
- (૮) Km વિશે ટૂંકમાં સમજાવો.
- (૯) સહઘટક અને અવરોધકની વ્યાખ્યા આપો.
- (૧૦) કલરીમીટરના મૂળ ઘટકોનું લીસ્ટ કરો.
- (૧૧) ક્યૂબેટ વિશે ટૂંકમાં લખો.
- (૧૨) બફરની વ્યાખ્યા આપો અને ઇલેક્ટ્રોફોરેસીસમાં વપરાતા બફરના નામ લખો.

પ્ર.૩ ટૂંકમાં સમજાવો.

- (અ) પ્રતિક્રિયા પદ્ધતિ ઉદાહરણ આપી સમજાવો. (૦૫)
- (બ) કોષીય પ્રક્રિયાઓ માટે ઉત્સેચક ચમત્કારીક પદાર્થ છે. સમજાવો. (૦૫)

અથવા

પ્ર.૩

- (અ) શરીરના અર્થતંત્રને સંતુલીત કરવા ચયાપચયની ક્રિયા કેવી રીતે નિયમન કરે છે? સમજાવો. (૦૫)
- (બ) ચયાપચયની ક્રિયા (Metabolism) વિશે ટૂંકમાં લખો. (૦૫)

પ્ર.૪ DNA એ અનુવંશિક સામગ્રી છે તે વિશેનો એવરી મેકલીડ અને મેકાર્ટીનો પ્રયોગ વર્ણવો. (૧૦)

અથવા

પ્ર.૪ ફેટી એસીડના ભૌતિક અને રાસાયણીક ગુણધર્મો જણાવો. (૧૦)

પ્ર.૫

- (અ) ઉત્સેચકની પ્રક્રિયાને અસર કરતાં પરિબલો વિશે લખો. (૦૫)
- (બ) ઉત્સેચકનું વર્ગીકરણ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. (૦૫)

અથવા

પ્ર.૫

- (અ) એલોસ્ટેરીક ઉત્સેચક અને ઝાઇમોજન વિશે સમજાવો. (૦૫)
- (બ) ઉત્સેચકીય પ્રક્રિયા પદ્ધતિ સમજાવો. (૦૫)

પ્ર.૬

- (અ) કલરીમીટર અને સ્પેક્ટ્રોમીટર ઇસ્ટ્રુમેન્ટેશન (સાધન વિનિયોગ) વચ્ચેનો તફાવત લખો. (૦૫)
- (બ) ઇલેક્ટ્રોફોરેસીસના પ્રકાર વિશે માહિતી લખો. (૦૫)

અથવા

પ્ર.૬

- (અ) જુદા-જુદા પ્રકારના ફોટોસેન્સીટીવ ડિરેક્ટર આકૃતિ સાથે સમજાવો. (૦૫)
- (બ) સ્પેક્ટ્રોમીટરની કાર્યપદ્ધતિ આકૃતિ સાથે સમજાવો. (૦૫)

----- X -----