

MAHARASHTRA STATE BOARD OF VOCATIONAL EDUCATION EXAMINATION, MUMBAI

EXAMINATION – APRIL - 2016 (Two Year Diploma Courses)

GROUP – PARAMEDICAL

DIPLOMA COURSE IN X-RAY TECHNICIAN (201403)

TIME ALLOWED – 3 Hrs.

MARKS – 100

SUBJECT – IMAGEOLOGY (TH-VI)

**Q.1 A) Fill in the Blanks. (Any Ten)**

**10**

- 1) ----- technique is used to study motion of blood primary that of circulator system.
- 2) The first CT scanner was developed in -----.
- 3) In spiral CT ----- technology is used.
- 4) In MSCT multiple rows of ----- are used.
- 5) ----- is a radiological procedure that uses magnetism.
- 6) ----- is the insertion of a catheter into a chamber or vessel of the heart.
- 7) ----- camera is used in PET scan.
- 8) PET scan measure ----- levels in the body.
- 9) The strength of magnet is given in -----.
- 10) In digital radiography ----- plate is used.
- 11) ----- control the size of X-ray beam which exist the tube.
- 12) In mammography ----- film is used.

**B) Write long forms of the following. (Any five)**

**05**

- |               |           |           |
|---------------|-----------|-----------|
| 1) M.R.I.     | 2) RAI-U  | 3) C.A.T. |
| 4) S.P.E.C.T. | 5) E.C.G. | 6) F.D.G. |

**C) State 'True' or 'False'. (Any five)**

**05**

- 1) MRI scan is painful radiology technique.
- 2) PET scan is effective way to examine the chemical activity in the body.
- 3) Resistive magnets are called as electromagnets also.
- 4) In mammography only affected breast is radiographed.
- 5) In CT the computer is used to synthesize images.
- 6) MRI is very cheap in comparison with CT scan.

**Q.2** Answer the following questions. (Any two)

**16**

- 1) Describe mammography equipment.
- 2) What is the principle of ultrasonography?
- 3) What are the risks of MRI scan?
- 4) Write about the CT artifacts.

**Q.3** Answer the following questions. (Any two)

**16**

- 1) What are the limitations of MR angiography?
- 2) What are the common isotopes used in nuclear medicine?
- 3) What are the types of transducers?
- 4) What is the difference between power Doppler and conventional power Doppler?

**Q.4** Answer the following questions in brief. (Any two)

**16**

- 1) Write about digital mammography.
- 2) Write about the CT image formation.
- 3) What are the varieties of coils used in MRI?
- 4) Write the technique of interventional radiology.

**Q.5** Write short notes on the following. (Any four)

**16**

- 1) Contrast medium for CT scan.
- 2) Principle of MRI.
- 3) Preparation of patient for nuclear medicine scan.
- 4) MR angiography.
- 5) Multislice CT.

**Q.6** Answer the following questions. (Any two)

**16**

- 1) What are the system components of CT scan?
- 2) What are the indications and contra-indications for MRI?
- 3) What are the clinical applications of nuclear medicine?
- 4) Describe the equipment for PET scan.

प्रश्न १ अ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा. (कोणतेही दहा)

१०

- १) रक्ताभिसरण संस्थेतील रक्ताची गती तपासणीसाठी ----- हे तंत्रज्ञान वापरले जाते.
- २) पहिला सी.टी. स्कॅनर ----- साली विकसीत झाला.
- ३) स्पायरल सी.टी. मध्ये ----- तंत्रज्ञान वापरले जाते.
- ४) एम.एस.सी.टी. मध्ये ----- च्या ओळी (rows) वापरलेल्या असतात.
- ५) ----- हया रेडिऑलॉजिकल प्रोसिजर मध्ये चुंबकत्वाचा वापर केलेला असतो.
- ६) हृदयाच्या कण्ठ्यामध्ये किंवा रक्तवाहिनीमध्ये कॅथेटर घालण्याला ----- म्हटले जाते.
- ७) पेट स्कॅन मध्ये (P.E.T. Scan) ----- कॅमेरा वापरला जातो.
- ८) पेट स्कॅन मुळे शरीराच्या ----- पातळ्या (levels) मोजल्या जातात.
- ९) चुंबकीय शक्ती ----- एककामध्ये सांगितली जाते.
- १०) डिजिटल रेडिओग्राफी मध्ये ----- प्लेट वापरली जाते.
- ११) ट्युब मधून बाहेर पडणारे एक्स-रेज ----- मुळे नियंत्रीत केले जातात.
- १२) मॅमोग्राफी साठी ----- फिल्म वापरली जाते.

ब) खालील संक्षिप्त रुपांची दीर्घ रूपे लिहा. (कोणतेही पाच)

०५

- 1) M.R.I.
- 2) RAI-U
- 3) C.A.T.
- 4) S.P.E.C.T.
- 5) E.C.G.
- 6) F.D.G.

क) खालील विधाने चुक की बरोबर ते लिहा. (कोणतेही पाच)

०५

- १) एम.आर.आय. स्कॅन ही वेदनादायी रेडिओलॉजिकल तंत्रज्ञान आहे.
- २) शरीरातील रासायनिक क्रियांची तपासणी करण्यासाठी पेट स्कॅन (PET) परिणामकारक आहे.
- ३) रेझिस्टिव्ह चुंबकाना इलेक्ट्रोमॅग्नेटस असे देखील म्हटले जाते.
- ४) मॅमोग्राफी करतांना फक्त बाधीत स्तनाचीच तपासणी केली जाते.
- ५) प्रतिमांचे एकत्रीकरण (synthesize) करण्यासाठी सी.टी. स्कॅन मध्ये संगणक वापरला जातो.
- ६) सी.टी.स्कॅन च्या तुलनेत एम.आर.आय. स्कॅन स्वस्त आहे.

प्रश्न २

खालीलपैकी कोणत्याही दोन प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

१६

- १) मॅमोग्राफी उपकरणांचे वर्णन करा.
- २) अल्ट्रासोनोग्राफी चे तत्व (principle) सांगा.
- ३) एम.आर.आय. स्कॅन मध्ये कोणकोणते धोके असतात?
- ४) सी.टी.मधील दोष (artifacts) वर्णन करा.

- प्रश्न ३ खालीलपैकी कोणत्याही दोन प्रश्नांची उत्तरे लिहा. १६
- १) एम.आर.ॲंजिओग्राफीच्या मर्यादा स्पष्ट करा.
  - २) न्यूक्लियर मेडिसीन मध्ये सामान्यपणे वापरले जाणारे आयसोटोप्स कोणते?
  - ३) ट्रान्सड्युसर चे प्रकार कोणते?
  - ४) पॉवर डॉपलर व कन्व्हेंशनल पॉवर डॉपलर मधील फरक स्पष्ट करा.
- प्रश्न ४ खालीलपैकी कोणत्याही दोन प्रश्नांची थोडक्यात उत्तरे लिहा. १६
- १) डिजिटल मॅमोग्राफी विषयी लिहा.
  - २) सी.टी.स्कॅन मुळे निर्माण होणा-या प्रतिमेविषयी (image formation) लिहा.
  - ३) एम.आर.आय. मध्ये वापरल्या जाणा-या कॉईल्सचे (coils) प्रकार कोणते?
  - ४) इंटरव्हेंशनल रेडिऑलॉजी च्या तंत्राविषयी लिहा.
- प्रश्न ५ खालीलपैकी कोणत्याही चारांवर टिपा लिहा. १६
- १) सी.टी.स्कॅनसाठी वापरण्यात येणारे कॉन्ट्रास्ट मेडियम.
  - २) एम.आर.आय. चे तत्त्व (principle)
  - ३) न्यूक्लियर मेडिसीन स्कॅनसाठी रुग्णाची तयारी
  - ४) एम.आर.ॲंजिओग्राफी
  - ५) मल्टीस्लाईस सी.टी.
- प्रश्न ६ खालीलपैकी कोणत्याही दोन प्रश्नांची उत्तरे लिहा. १६
- १) सी.टी.स्कॅन सिस्टीमचे मुख्य भाग कोणते?
  - २) एम.आर.आय. स्कॅन कोणकोणत्या रुग्णांमध्ये करावे व कोणामध्ये करू नये?
  - ३) न्यूक्लियर मेडिसीन तपासणी कोणकोणत्या वैद्यकीय अवस्थांमध्ये (clinical applications of nuclear medicine) केली जाते?
  - ४) पेट स्कॅन उपकरणाचे (P.E.T. Scan) वर्णन करा.