

BEU(CBRT)

PROVISIONAL ANSWER KEY

Name of the post	Technical Officer, Gujarat Boiler Service, Class-2
Advertisement No.	04/2023-24
Preliminary Test held	27-08-2023
Question No.	01-300
Publish Date	28-08-2023

Last Date to Send Suggestion(s) 02-09-2023

THE LINK FOR ONLINE OBJECTION SYSTEM WILL START FROM 29-08-2023; 04:00 PM ONWARDS

Instructions / સૂચન

Candidate must ensure compliance to the instructions mentioned below, else objections shall not be considered: -

- (1) All the suggestion should be submitted through **ONLINE OBJECTION SUBMISSION SYSTEM** only. Physical or submission through E- Mail of suggestions will not be considered.
- (2) Question wise suggestion to be submitted in the prescribed format (proforma) published on the website / online objection submission system.
- (3) All suggestions are to be submitted with reference to the Master Question Paper with provisional answer key (Master Question Paper), published herewith on the website / online objection submission system. Objections should be sent referring to the Question, Question No. & options of the Master Question Paper.
- (4) Suggestions regarding question nos. and options other than provisional answer key (Master Question Paper) shall not be considered.
- (5) Objections and answers suggested by the candidate should be in compliance with the responses given by him in his answer sheet. Objections shall not be considered, in case, if responses given in the answer sheet / response sheet and submitted suggestions are differed.
- (6) Objection for each question should be made on separate sheet. Objection for more than one question in single sheet shall not be considered.

ઉમેદવારે નીચેની સૂચનાઓનું પાલન કરવાની તકેદારી રાખવી, અન્યથા વાંધા-સૂચન અંગે કરેલ રજૂઆતો ધ્યાને લેવાશે નહીં

- (1) ઉમેદવારે વાંધા-સૂચનો ફક્ત ઓનલાઈન ઓબ્જેક્શન સબમીશન સીસ્ટમ દ્વારા જ સબમીટ કરવાના રહેશે. રૂબરૂ અથવા ટપાલ અથવા ઇ-મેઇલ દ્વારા આયોગની કચેરીએ મોકલવા આવેલ વાંધા-સૂચનો ધ્યાને લેવામાં આવશે નહીં જેની ખાસ નોંધ લેવી.
- (2) ઉમેદવારે વાંધા-સૂચનો રજૂ કરવા વેબસાઈટ / ઓનલાઈન ઓબ્જેક્શન સબમીશન સીસ્ટમ પર પ્રસિધ્ધ થયેલ નિયત નમૂનાનો જ ઉપયોગ કરવો.
- (3) ઉમેદવારે પોતાને પરીક્ષામાં મળેલ પ્રશ્નપુસ્તિકામાં છપાયેલ પ્રશ્નક્રમાંક મુજબ વાંધા-સૂચનો રજૂ ન કરતા તમામ વાંધા-સૂચનો વેબસાઈટ પર પ્રસિધ્ધ થયેલ પ્રોવિઝનલ આન્સર કી (માસ્ટર પ્રશ્નપત્ર)ના પ્રશ્ન ક્રમાંક મુજબ અને તે સંદર્ભમાં રજૂ કરવા.
- (4) માસ્ટર પ્રશ્નપત્રમાં નિર્દિષ્ટ પ્રશ્ન અને વિકલ્પ સિવાયના વાંધા-સૂચનો ધ્યાને લેવામાં આવશે નહીં.
- (5) ઉમેદવારે પ્રશ્નના વિકલ્પ પર વાંધો રજૂ કરેલ છે અને વિકલ્પ રૂપે જે જવાબ સૂચવેલ છે એ જવાબ ઉમેદવારે પોતાની ઉત્તરવહીમાં આપેલ હોવો જોઈએ. ઉમેદવારે સૂચવેલ જવાબ અને ઉત્તરવહીનો જવાબ ભિન્ન હશે તો ઉમેદવારે રજૂ કરેલ વાંધા-સૂચનો ધ્યાનમાં લેવાશે નહીં.
- (6) એક પ્રશ્ન માટે એક જ વાંધા-સૂચન પત્રક વાપરવું. એક જ વાંધા-સૂચનો પત્રકમાં એકથી વધારે પ્રશ્નોની રજૂઆત કરેલ હશે તો તે અંગેના વાંધા-સૂચનો ધ્યાને લેવાશે નહીં.

Website link for online objection submission system : <http://gpsc.safevaults.in/login/>

001. સિંધુ સંસ્કૃતિની લિપિ સંદર્ભે નીચેના પૈકી કયું / કયા વિધાન સત્ય છે ?
 1. મોટાભાગે મુદ્રાઓ અને મુદ્રાંકનો પરથી માહિતી મળે છે.
 2. આ લિપિ ચિત્રલિપિ હતી
 3. લિપિને ઉકેલવા પ્રયત્નો થયા છતાં આજ સુધી વણઉકેલાયેલી રહી છે.
 (A) માત્ર 1 અને 3 (B) માત્ર 2 અને 3
 (C) 1, 2 અને 3 (D) માત્ર 1
002. “જીતવું દિલ જીતવાનું કામ છે,
 જિંદગી જિંદાદિલનું નામ છે” – આ પંક્તિના સર્જકનું નામ જણાવો.
 (A) બ. ક. ઠાકોર (B) ન્હાનાલાલ
 (C) ભૂપત વડોદરિયા (D) કવિ બોટાદકર
003. ભારતની મુખ્ય રેડિયો પ્રસારક સાર્વજનિક સંસ્થા ‘ઓલ ઇન્ડિયા રેડિયો’નો મુદ્રાલેખ કયો છે ?
 (A) ‘વસુધૈવ કુટુંબકમ્’ (B) ‘બહુજન હિતાય બહુજન સુખાય’
 (C) ‘સત્યમેવ જયતે’ (D) ‘સત્યમ શિવમ સુંદરમ્’
004. વૈદિક સાહિત્યના બ્રાહ્મણ ગ્રંથોમાં યજુર્વેદના મહત્વના ગ્રંથ ‘શતપથ બ્રાહ્મણ’ની રચના કોણે કરી છે ?
 (A) યાજ્ઞવલ્ક્ય ઋષિ (B) વિશ્વામિત્ર ઋષિ
 (C) મહર્ષિ કપિલ (D) મહર્ષિ ગૌતમ
005. નીચેના પૈકી મહારાષ્ટ્રનું સૌથી પ્રસિદ્ધ લોકનૃત્ય કયું છે ?
 (A) ભગવતી (B) પર્ણગીત
 (C) લાવણી (D) તમસા
006. સુનંદા નાયર, માધુરી અમ્મા અને જયાપ્રદા મેનન કયા નૃત્યના પ્રસિદ્ધ કલાકારો છે ?
 (A) ઓડિશી (B) મોહિનીઅટ્ટમ
 (C) મણિપુરી (D) કથક
007. ગુજરાતના કયા મેળામાં રાજ્ય સરકાર દ્વારા આદિવાસી પ્રતિભાને સન્માનિત કરવામાં આવે છે ?
 (A) ગોળ ગધેડાનો મેળો (B) કવોટનો મેળો
 (C) ચિત્રવિચિત્ર મેળો (D) ડાંગ દરબાર
008. ઓડીશામાં પગમાં પહેરવાના ચાંદીના સાંકળાને શું કહે છે ?
 (A) પૈનરી અથવા પૈજમ (B) બિદરી
 (C) ફિલિગ્રી (D) ડોકરા
009. ગુજરાતની વાવ અને સ્થાપત્યની દૃષ્ટિએ તેના પ્રકારની જોડી પૈકી કઈ જોડી સાચી નથી ?
 (A) બાઈ હરિરની વાવ – ભદ્રા (B) અડાલજની વાવ – જયા
 (C) સાંપાની વાવ – જયા (D) રાણકી વાવ – ભદ્રા
010. ગુજરાતના લોકવાદ્યો પૈકી શીંગી, મહુવર અને કાની કયા પ્રકારના વાદ્યો છે ?
 (A) તંતુ વાદ્યો (B) ઘન વાદ્યો
 (C) સુષિર વાદ્યો (D) અવનઘ વાદ્યો

011. ઉત્તરપ્રદેશનું કયું શહેર વિશ્વભરમાં પિત્તળના હસ્તકલા કામ માટે પ્રસિદ્ધ છે ?
 (A) વારાણસી (B) મુરાદાબાદ
 (C) લખનૌ (D) ફિરોજાબાદ
012. ઓડિશાની પરંપરાગત ચિત્રકારી કલા કઈ છે ?
 (A) પટુઆ કલા (B) મધુબની ચિત્રકળા
 (C) પટ્ટ ચિત્ર (D) પેટકાર ચિત્રકારી
013. મહાગુજરાત આંદોલન સમયે સ્મારક સત્યાગ્રહ નજરે જોવા આવનાર રાજ્ય પુનઃ આયોગના સભ્ય કોણ હતા ?
 (A) એસ. કે. ધર (B) હૃદયનાથ કુંજરું
 (C) કે. એમ. પાણીકર (D) દ્વારિકા મોહન મિત્રા
014. 1929માં પૂર્ણ સ્વરાજનો ઠરાવ કયા અધિવેશનમાં પસાર કરવામાં આવ્યો હતો ?
 (A) લાહોર અધિવેશન (B) મુંબઈ અધિવેશન
 (C) કલકત્તા અધિવેશન (D) મદ્રાસ અધિવેશન
015. ભારતમાં શિક્ષણ અને સમાજ સુધારણા ક્ષેત્રે “સ્કાઉટ અને ગર્લ્સ ગાઈડ”ની પ્રવૃત્તિ કોણે શરૂ કરી હતી ?
 (A) દયાનંદ સરસ્વતી (B) કેશવ ચંદ્ર સેન
 (C) ડૉ. એની બેસન્ટ (D) ગોવિંદ રાનડે
016. ચીની મુસાફર હ્યુ-એન-ત્સાંગે પ્રાચીન સોરઠને કયા નામે ઓળખાવ્યું હતું ?
 (A) સેરોસ્ટસ (B) સુરાષ્ટ્રીયન કે સુરાષ્ટ્રેણ
 (C) ઓરેતુર (D) સૂલકા
017. કાશ્મીરમાં વિતસ્તા નદીને કાંઠે “શ્રીનગર” નામના નગરની સ્થાપના કોણે કરી હતી ?
 (A) ચંદ્ર ગુપ્ત મોર્ય (B) સમ્રાટ અશોક
 (C) બિંદુ સાર (D) સ્કન્દ ગુપ્ત
018. ‘અશ્વવાવ બોધ તીર્થ’ તરીકે ઓળખાતું 20મા તીર્થંકર મુનિ સુવ્રતનું ચૈત્ય કયાં આવેલું છે ?
 (A) ભરુચ (B) પાલિતાણા
 (C) વલભી (D) પાવાપુરી
019. અંગ્રેજોની સામેના મહાવિદ્રોહ ને ‘ઉલ્ગુલાન’ નામે કયા નેતા ઓળખાવતા હતા ?
 (A) પુર્ણિમાબેન પકવાસા (B) આદિવાસી સંત ગોવિંદ ગુરુ
 (C) વીર બિરસા મુંડા (D) ફતેહસિંહજી વસાવા
020. હાલમાં દાંડી સ્મારક છે, ત્યાં કોણે પોતાનું ઘર રાષ્ટ્રને સમર્પિત કરી દીધું હતું ?
 (A) મહેતાજી દુર્ગારામ મંછારામ (B) શેઠ ડાહ્યાભાઈ મહેતા
 (C) શેઠ અંબાલાલ સારાભાઈ (D) સિરાજુદ્દીનવાસી શેઠ
021. શ્યામ બેનેગલ દ્વારા ‘ભારત એક ખોજ’ ટીવી ધારાવાહીક કયા પુસ્તક પરથી બનાવાઈ હતી ?
 (A) ધી ડિસ્કવરી ઓફ ઈન્ડિયા (B) ઈન્ડિયા વિન્સ ફ્રીડમ
 (C) હિન્દુ વ્યૂ ઓફ લાઈફ (D) ટનિર્ગ પોઈન્ટ : એ જર્ની થ્રુ ચેલેન્જસ
022. કયા ત્રણ ક્રાંતિકારીઓને એક સાથે ફાંસી આપવામાં આવી હતી ?
 (A) ભગત સિંહ, ચંદ્રશેખર આઝાદ, પ્રફુલ્લ ચાકી (B) ભગતસિંહ, સુખદેવ, રાજગુરુ
 (C) સુખદેવ, કુંદન લાલ, યતિન્દ્ર દાસ (D) યતિન્દ્ર દાસ, જય ગોપાલ, સુખદેવ

023. નીચેનામાંથી કયું ભક્તિગીત મીરાબાઈ રચિત નથી ?
 (A) હરિને ભજતાં (B) પ્રભુજી મોહે ચાકર રાખોજી
 (C) રામ રતન ધન પાયો (D) મૈ તો ગિરિધર કે
024. નીચેનામાંથી કયા વૈષ્ણવાચાર્યે 'અષ્ટછાપની' સ્થાપના કરી હતી ?
 (A) વલ્લભાચાર્ય (B) પુરુષોત્તમ
 (C) વિક્રલનાથ (D) ગોપીનાથ
025. મુઘલોની મહેસૂલી વ્યવસ્થામાં રાજા ટોડરમલને મુખ્ય મહેસૂલી અધિકારી અર્થાત બનાવવામાં આવ્યો.
 (A) મનસબ (B) દીવાને અશરફ
 (C) મુહતા સીબ (D) વજીર અથવા દીવાન
026. ખુણિયા ટપકાનો રોગ, મુળખાઈ, સુકારો અને બળિયા ટપકાનો રોગ કયા પાકમાં થતા રોગ છે ?
 (A) કપાસ (B) મગફળી
 (C) મકાઈ (D) ડુંગળી
027. 'સ્ટોન રિવર' અથવા 'સ્ટોન રન' તરીકે ઓળખાતી પ્રખ્યાત અનોખી નદી કયા દેશની છે ?
 (A) રશિયા (B) ફ્રાંસ
 (C) જર્મની (D) સ્વીટઝરલેન્ડ
028. ગુજરાતમાં માત્ર બે રાજ્યોની સરહદ ધરાવતા જિલ્લાઓ પૈકી કયા બે જિલ્લા છે ?
 (A) ખેડા, અમદાવાદ (B) રાજકોટ, કચ્છ
 (C) દાહોદ, છોટાઉદેપુર (D) નર્મદા, મહી સાગર
029. તદ્દન સીધો, વિકસિત રેતાળ બીચનો બનેલો કયો બીચ સૌરાષ્ટ્રના દરિયા કિનારે જાણીતો છે ?
 (A) નાગવા બીચ (B) ચોરવાડ બીચ
 (C) શિવરાજપુર બીચ (D) દ્વારકા બીચ
030. નીચેનામાંથી કયું ખનીજ મેગ્નેશિયમ કાર્બોનેટ પ્રસ્તર ખડકનું ઉદાહરણ છે ?
 (A) ચુનાનો પથ્થર (B) ડોલામાઈટ
 (C) વુલેસ્ટોનાઈટ (D) ગ્રેફાઈટ
031. ગુજરાત હાઉસિંગ સોસાયટીના પ્રણેતા કોણ હતા ?
 (A) મગનલાલ વખતચંદ શેઠ (B) ભોળાનાથ સારાભાઈ
 (C) પ્રિતમરાય દેસાઈ (D) મહિપતરામ નીલકંઠ
032. અરવલ્લી અને વિંધ્યાચલ વચ્ચે કયો ઉચ્ચપ્રદેશ આવેલો છે ?
 (A) શિલોંગનો (B) માળવાનો
 (C) છોટા નાગપુરનો (D) દખ્ખણનો
033. ભારતનો કયો દરિયાકાંઠો ઉત્તર પૂર્વી ચોમાસાનો વરસાદ મેળવે છે ?
 (A) કોકણ દરિયા કાંઠો (B) મલબાર દરિયા કાંઠો
 (C) કોરોમન્ડલ દરિયા કાંઠો (D) ગુજરાતનો દરિયા કાંઠો
034. ભારતના સદાબહાર જંગલોમાં મુખ્યત્વે કયા વૃક્ષો જોવા મળે છે ?
 (A) મહોગની, રોઝવુડ (B) દેવદાર, ચીડ
 (C) ફર, સ્પૃસ (D) સુંદરીના વૃક્ષો

035. દુલહસ્તી વિદ્યુત મથક નીચેમાંથી કઈ એક નદી પર આધારિત છે ?
 (A) બિયાસ (B) ચિનાબ
 (C) રાવી (D) સતલુજ
036. “બ્લૂ મૂન” (Blue moon) શું છે ?
 (A) ચંદ્રનું બીજું એક નામ (B) મહિનામાં આવનાર દ્વિતીય સંપૂર્ણ ચંદ્ર
 (C) ચંદ્રગ્રહણ વખતનો ચંદ્ર (D) મહિનામાં આવનાર પેહેલો સંપૂર્ણ ચંદ્ર
037. આત્મનિર્ભર ભારત અભિયાન હેઠળ ‘પી એમ સ્વનિધિ યોજના’ સંદર્ભે કયું / કયા વિધાન સત્ય છે ?
 1. લાભાર્થી નિયત મુદત પહેલા લોન ચૂકવે તો વ્યાજમાં 7% સબસિડી મળે છે.
 2. યોજના માર્ચ 2022 થી ડિસેમ્બર 2024 સુધી લંબાવવામાં આવી છે.
 (A) માત્ર 2 (B) માત્ર 1
 (C) 1 અને 2 બંને (D) એક પણ નહીં
038. વસ્તી ગણતરી 2011 પ્રમાણે ભારતમાં વરિષ્ઠ નાગરિક (60 વર્ષ કે તેથીવધુ)ની સંખ્યા કેટલી છે ?
 (A) 10.38 કરોડ (B) 3.8 કરોડ
 (C) 2.68 કરોડ (D) 4. 87 લાખ
039. ભારત સરકારના ઉર્જા મંત્રાલય દ્વારા શરૂ કરેલ યોજના ‘શક્તિ નીતિ’ શાના સંદર્ભિત છે ?
 (A) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટને યુરેનિયમ પૂરુ પાડવું (B) રાષ્ટ્રીય પ્રદૂષણ નિવારણના ઉપાયો
 (C) પારદર્શક રીતે કોલસાનો ઉપયોગ અને ફાળવણી (D) ક્લાઈમેટ ચેન્જ અંગે સક્ષમતા કેળવવી
040. રાષ્ટ્રીય આવક એટલે શું ?
 (A) દેશ દ્વારા ઉત્પન્ન કરેલ વસ્તુઓ અને સેવાઓ
 (B) દેશની કુલ વાર્ષિક આવક
 (C) દેશનું એક વર્ષના સમયગાળામાં ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવી તમામ વસ્તુઓ અને સેવાઓનું કુલ બજાર મૂલ્ય
 (D) ઉક્ત પૈકી એક પણ નહીં
041. બેન્કોના ચેક નીચે થયેલ પ્રિન્ટ 9 (નવ) અંકોના માઈકર કોડ (MICR CODE) ના પ્રથમ ત્રણ અંક કઈ બાબતની ઓળખથી સંબંધિત છે ?
 (A) બેન્કનું નામ (B) બેન્કની શાખાના શહેરનું નામ
 (C) બેન્કની શાખા (બ્રાન્ચ) (D) બેન્કના તાલુકાનું નામ
042. ભારતીય અનુસંધાન સંસ્થાન (Indian Agricultural Research InstitUe) દ્વારા ‘પૂસા યશસ્વી’ (HD 3226) નામની કયા પાકની નવી જાત બહાર પાડી છે ?
 (A) દ્રાક્ષ (B) ડાંગર (ચોખા)
 (C) મકાઈ (D) ઘઉં
043. ફેબ્રુઆરી 2020માં ભારતીય રેલ્વે દ્વારા સંચાલિત કઈ એક્સપ્રેસ ટ્રેનને ત્રીજી કોર્પોરેટ ટ્રેનનો દરજ્જો આપવામાં આવ્યો છે ?
 (A) કાશી મહાકાલ એક્સપ્રેસ (B) તેજસ એક્સપ્રેસ, લખનૌ-દિલ્હી કોરિડોર
 (C) તેજસ એક્સપ્રેસ અમદાવાદ-મુંબઈ કોરિડોર (D) વન્દે ભારત એક્સપ્રેસ અમદાવાદ-મુંબઈ

044. શેડો બેંકીંગ ક્ષેત્ર એટલે શું ?
 (A) ગેરકાયદેસર બેન્કિંગ ગતિવિધિ (B) ખાનગી ક્ષેત્ર સાથે જોડાયેલ ગતિવિધિ
 (C) બેન્કિંગ સિસ્ટમથી બહાર નાણાકીય લેણદેણ (D) ઉપરોક્તમાંથી એકપણ નહીં
045. વિકસિત મૂડીવાદી દેશોમાં મોટે ભાગે કેવા પ્રકારની બેકારી જોવા મળે છે ?
 (A) પ્રચ્છન્ન બેકારી (B) ચક્રીય બેકારી
 (C) ઋતુગત બેકારી (D) ઈચ્છિત બેકારી
046. ભારતમાં કઈ કેડિટ રેટિંગ એજન્સી નથી ?
 (A) Crisil (B) CARE
 (C) ICRA (D) S&P
047. સમગ્ર માનવ વિકાસનું અધ્યયનના ત્રણ આયામો - સ્વસ્થ જીવન, જ્ઞાનની ઉપલબ્ધિ અને યોગ્ય જીવનસ્તર સંબંધિત કયો સૂચકાંક સંયુક્ત રાષ્ટ્ર વિકાસ કાર્યક્રમ દ્વારા પ્રસિદ્ધ થાય છે ?
 (A) માનવ વિકાસ સૂચકાંક (B) સામાજિક પ્રગતિ સૂચકાંક
 (C) સતત વિકાસ સૂચકાંક (D) માનવ મૂડી સૂચકાંક
048. iORA 2.0 ના સંદર્ભમાં નીચેના વાક્યો ચકાસો.
 1. જેનું પૂરું નામ integrated Online Revenue Application છે.
 2. બિનબેતી / હેતુકેર પરવાનગીની સેવાઓ online ઉપલબ્ધ થશે
 3. ઔદ્યોગિક હેતુ માટે જમીન ખરીદવાની પરવાનગી online મળી શકશે.
 સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.
 (A) માત્ર 2 અને 3 (B) માત્ર 3
 (C) માત્ર 2 (D) 1, 2 અને 3
049. ભારતના રાષ્ટ્રગીતને સૌ પ્રથમ કોના દ્વારા તાલબદ્ધ કરવામાં આવ્યું ?
 (A) રવિન્દ્રનાથ ટાગોર (B) યદુનાથ ભટ્ટાચાર્ય
 (C) એમ. એસ. સૂબ્બુલક્ષ્મી (D) સરલાદેવી ચૌધરી
050. કયા અધિનિયમથી વહીવટના તમામ વિષયોને કેન્દ્ર યાદી, રાજ્ય યાદી, અને સંયુક્ત યાદી અને ત્રણ સૂચીઓમાં વહેંચવામાં આવ્યા ?
 (A) ભારતીય સ્વતંત્રતા અધિનિયમ 1947 (B) ભારત શાસન અધિનિયમ 1919
 (C) ભારત શાસન અધિનિયમ 1858 (D) ભારત શાસન અધિનિયમ 1935
051. મૂળભૂત અધિકારોમાં કઈ બાબતની સ્વતંત્રતા મળતી નથી ?
 (A) વિચાર વ્યક્ત કરવાની આઝાદી (B) ભાષણ આપવાની આઝાદી
 (C) હડતાળ કરવાની આઝાદી (D) શાંતિપૂર્વક પ્રદર્શન કરવાની આઝાદી
052. 'મત આપવાનો અધિકાર' એ કયા પ્રકારનો અધિકાર છે ?
 (A) કાયદાકીય અધિકાર (B) નાગરિક અધિકાર
 (C) બંધારણીય અધિકાર (D) સ્વતંત્રતાનો અધિકાર

053. “બંધારણ એ ભારત શાસન અધિનિયમ 1935 જ છે, માત્ર તેમાં વચસ્ક મતાધિકાર ઉમેરવામાં આવ્યો છે.”
- આવું વિધાન / મત બંધારણ સભાના કયા સભ્ય દ્વારા વ્યક્ત કરવામાં આવ્યો હતો ?
(A) શ્રી એચ. વી. કામથ (B) પંડિત ઠાકુરદાસ ભાર્ગવ
(C) શ્રી પી. આર. દેશમુખ (D) સર અલ્લાદી કૃષ્ણસ્વામી ઐયર
054. સામાજિક સમાનતા એટલે શું ?
(A) અશ્વપ્રસૂતા નિવારણ
(B) બંધારણીય ઇલાજોનો અધિકાર
(C) સ્ત્રી પુરુષ બંનેને આજીવિકામાટે પર્યાપ્ત સાધનો પૂરા પાડવા
(D) સામાજિક ભેદભાવનો અભાવ
055. કામનો અધિકાર (Right to Work) બંધારણના કયા ભાગમાં છે ?
(A) પ્રથમ (B) ત્રીજા
(C) ચોથા (D) પાંચમા
056. ગુજરાત લોકાયુક્ત આયોગ અધિનિયમ 2013 મુજબ મુખ્ય લોકાયુક્તનો કાર્યકાળ કેટલો રહેશે ?
(A) 3 વર્ષ અથવા 65 વર્ષ બંનેમાં જે વહેલા હોય ત્યાં સુધી
(B) 5 વર્ષ અથવા 72 વર્ષ બંનેમાં જે વહેલા હોય ત્યાં સુધી
(C) 5 વર્ષ અથવા 62 વર્ષ બંનેમાં જે વહેલા હોય ત્યાં સુધી
(D) 5 વર્ષ અથવા 65 વર્ષ બંનેમાં જે વહેલા હોય ત્યાં સુધી
057. રાજ્યો અને કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશોમાં રાજ્યસભાની બેઠકોની જોડી પૈકી કઈ જોડી સાચી નથી ?
(A) તેલંગાણા - 07 (B) લદાખ - 01
(C) જમ્મુ કાશ્મીર - 04 (D) રાજસ્થાન - 10
058. “ભારતના સાર્વ ભોમત્વ, એકતા અને અખંડિતતાની રક્ષા કરી તેને જાળવી રાખવી” - આ જોગવાઈ નીચેનામાંથી શામાં છે ?
(A) બંધારણમાં (B) રાજ્ય નીતિ નિર્દેશક તત્વોમાં
(C) મૂળભૂત અધિકારોમાં (D) મૂળભૂત ફરજોમાં
059. રાજ્યસભા અને લોકસભા વચ્ચે ગતિરોધની કઈ સ્થિતિમાં સંસદની સંયુક્ત બેઠક બોલાવવામાં આવે છે ?
નીચે આપેલ વિકલ્પો પૈકી સાચો વિકલ્પ શોધો.
1. સાધારણ બિલ પસાર કરવાની સ્થિતિમાં
2. નાણાં વિધેયક ખરડો પાસ કરવાની સ્થિતિમાં
3. બંધારણ સુધારા વિધેયક પાસ કરવાની સ્થિતિમાં
(A) માત્ર 1 (B) માત્ર 2 અને 3
(C) માત્ર 1 અને 3 (D) 1, 2 અને 3
060. નીચેનામાંથી કયો મૂળભૂત અધિકાર નથી ?
(A) બંધારણીય ઇલાજોનો અધિકાર (B) સમાનતાનો અધિકાર
(C) બંધુત્વ અને ન્યાયનો અધિકાર (D) શિક્ષણ અને સાંસ્કૃતિક અધિકાર

061. નીચેનામાંથી કયા કેસમાં એમ ઠરાવવામાં આવ્યું કે સ્થાનિક સ્વરાજની સંસ્થાઓમાં નીતિ નિર્દેશક સિદ્ધાંતોનું તબક્કાવાર અમલીકરણ કરવું જોઈએ ?
 (A) મદ્રાસ રાજ્ય વિરુદ્ધ ચંપકમ દોરાઈરાજન (B) દીપચંદ વિરુદ્ધ ઉત્તરપ્રદેશ રાજ્ય
 (C) કેરલ રાજ્ય વિરુદ્ધ વી. થોમસ (D) બિહાર રાજ્ય વિરુદ્ધ વી. કામેશ્વર
062. વર્તમાનમાં ગુજરાતમાં સ્થાનિક સ્વરાજની તમામ સંસ્થાઓ અર્થાત પંચાયતો અને નગરપાલિકામાં મહિલાઓને કેટલા ટકા અનામત આપવામાં આવી છે ?
 (A) 33% (B) 50%
 (C) 25% (D) 10%
063. નીચેના માથી કયો વિકલ્પ $ab = 64$ ની બરાબર દર્શાવે છે ?
 (A) $8 : a = 8 : b$ (B) $a : 16 = b : 4$
 (C) $a : 8 = b : 8$ (D) $32 : a = b : 2$
064. A પાઈપ 20 કલાકમાં ટાંકી ભરી શકે છે. જ્યારે B પાઈપ તેને 30 કલાકમાં ભરી શકે છે. અને C પાઈપ તે જ ટાંકી ને 40 કલાકમાં ખાલી કરી શકે છે. જો તમામ પાઈપો એકસાથે ખોલવામાં આવે તો ટાંકી સંપૂર્ણપણે ભરવામાં કેટલો સમય લાગશે ?
 (A) $10\frac{3}{7}$ કલાક (B) $12\frac{4}{5}$ કલાક
 (C) $17\frac{1}{7}$ કલાક (D) $19\frac{1}{4}$ કલાક
065. 40 માણસો 15 દિવસમાં એક કામ પૂર્ણ કરી શકે છે. 5 દિવસ પછી તેઓ કામ કરવાનું શરૂ કરે છે. પછી 20 વધુ પુરુષો તેમની સાથે જોડાયા. બાકીનું કામ પૂરું કરતાં તેમને કેટલા દિવસો થશે ?
 (A) $7\frac{2}{3}$ દિવસ (B) $6\frac{1}{5}$ દિવસ
 (C) $8\frac{1}{4}$ દિવસ (D) $6\frac{2}{3}$ દિવસ
066. એક માણસ સ્થિર પાણીમાં 4 કિમી પ્રતિ કલાકની ઝડપે તરી શકે છે. અને નદીની પહોળાઈ 1 કિમી છે. જો પ્રવાહની ઝડપ 3 કિમી પ્રતિ કલાક હોય તો તેને સીધી નદી પાર કરવામાં કેટલો સમય લાગશે ?
 (A) 10 મિનિટ (B) 15 મિનિટ
 (C) 18 મિનિટ (D) 20 મિનિટ
067. એક બોટ 10 કલાકમાં 30 કિ. મી અપસ્ટ્રીમ અને 44 કિ.મી ડાઉનસ્ટ્રીમ જાય છે. 13 કલાકમાં તે 40 કિમી અપસ્ટ્રીમ અને 55 કિમી ડાઉનસ્ટ્રીમ જઈ શકે છે. સ્થિર પાણીમાં બોટની ગતિકેટલી હશે ?
 (A) 3 કિમી /કલાક (B) 4 કિમી/કલાક
 (C) 8 કિમી/કલાક (D) એક પણ નહીં
068. $14 \text{ મીટર/સેકન્ડ} = \dots\dots\dots \text{કિ.મી/કલાક}$
 (A) 28 (B) 46.6
 (C) 50.4 (D) 70
069. બે અપૂર્ણાંક નો ગુણાકાર $14/15$ છે અને તેમનો ભાગાકાર $35/24$ છે. તો મોટો અપૂર્ણાંક $\dots\dots\dots$ હશે.
 (A) $4/5$ (B) $7/6$
 (B) $7/4$ (D) $7/3$

070. જો $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$ તો $a : b : c = ?$
 (A) 1 : 1 : 2 (B) 1 : 1 : 1
 (C) 1 : 2 : 1 (D) 2 : 1 : 1
071. 50 કિમી/કલાકની ઝડપે આગળ વધી રહેલી 108 મીટર લાંબી ટ્રેન વિરુદ્ધ દિશામાંથી આવતી 112 મીટર લાંબી ટ્રેનને 6 સેકન્ડમાં પસાર કરે છે. તો બીજી ટ્રેનની ઝડપ કેટલી હશે ?
 (A) 48 કિમી/કલાક (B) 54 કિમી/કલાક
 (C) 66 કિમી/કલાક (D) 82 કિમી/કલાક
072. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ પર 15 વર્ષમાં નાણાની રકમ બમણી થાય છે. કેટલા વર્ષમાં તે વ્યાજના સમાન દરે આઠ ગણું થશે ?
 (A) 45 વર્ષ (B) 48 વર્ષ
 (C) 54 વર્ષ (D) 60 વર્ષ
073. એક ટીમ એક સિઝનમાં 40 રમતો રમી અને તેમાંથી 24 જીતી તો કેટલા ટકા જીત થઈ ?
 (A) 70 % (B) 40 %
 (C) 60 % (D) 35 %
074. “MOMENT” શબ્દના અક્ષરોને કેટલી રીતે ગોઠવી શકાય ?
 (A) 360 (B) 60
 (C) 720 (D) 120
075. 16.50 રૂપિયા પ્રતિ કિલોનું મિશ્રણ મેળવવા માટે દુકાનદાર અનુક્રમે રૂ. 15 kg અને રૂ. 20 kg ની કિંમતની કઠોળની બે જાતોને કયા ગુણોત્તરમાં મિક્સ કરવી જોઈએ ?
 (A) 3 : 7 (B) 5 : 7
 (C) 7 : 3 (D) 7 : 5
076. એક લંબચોરસની લંબાઈ L છે. અને તેની પહોળાઈ એ લંબાઈ કરતાં અડધી છે. તો લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હશે ?
 (A) L (B) L^2
 (C) $\frac{L^2}{2}$ (D) $\frac{L^2}{4}$
077. “બિરબલ સાહની ઇન્સ્ટીટ્યુટ ઓફ પોલીઓબોટની” (Birbal Sahni Institute of Palaeobotany) કયા શહેરમાં સ્થાપિત છે ?
 (A) નવી દિલ્હી (B) કોલકત્તા
 (C) લખનૌ (D) બીજાપુર
078. નીચેના પૈકી કોણ રાષ્ટ્રીય સુરક્ષા સલાહકાર તરીકે નથી રહ્યા ?
 (A) શ્રી જે. એન. દીક્ષિત (B) શ્રી શિવશંકર મેનન
 (C) શ્રી આર. કે. રાધવન (D) શ્રી એમ. કે. નારાયણન
079. દેશમાં સૌ પ્રથમ પરમાણુ રિએક્ટરની સ્થાપના કઈ જગ્યાએ કરવામાં આવી હતી ?
 (A) તારાપુર, મહારાષ્ટ્ર (B) રાવતભાટા, રાજસ્થાન
 (C) કલ્પકકમ, તમિલનાડુ (D) ટ્રોમ્બે, મહારાષ્ટ્ર

080. “software technology parks of india”ની શરૂઆત કયારથી થઈ ?
 (A) 1984 (B) 1988
 (C) 1991 (D) 1999
081. ભારતનો પ્રથમ પરમાણુ ઉર્જા કાયદો ક્યારે ઘડવામાં આવ્યો ?
 (A) 1952 (B) 1962
 (C) 1971 (D) 1974
082. નીચેના વિશે ખરા વિધાનો ચકાસો.
 1. સ્ટેમસેલ પાસે શરીરના કોઈ પણ અંગને વિકસાવી શકવાની ક્ષમતા હોય છે.
 2. સ્ટેમસેલ બાળકના જન્મ સમયે નાભી સાથે જોડાયેલી ગર્ભનાળમાં જ હોય છે.
 (A) માત્ર 1 (B) માત્ર 2
 (C) બંને (D) એક પણ નહીં
083. “ધનુષ” કઈ મિસાઈલનું નૌસેના સંસ્કરણ (Naval Version) છે ?
 (A) ત્રિશુળ (B) અસ્ત્ર
 (C) પૃથ્વી (D) નાગ
084. ખાનગી માહિતીઓ જેવીકે ક્રેડિટ કાર્ડ નંબર કે યુઝરનેસ અને પાસવર્ડ ચોરી લઈ મૂળ ઉપયોગ કરનારને આર્થિક નુકશાન કરવાનો ગુનો કયા પ્રકારનો સાયબર ક્રાઈમ છે ?
 (A) ફિશિંગ (B) ડેટા ડિડલિંગ
 (C) હેકિંગ (D) વેબ જેકિંગ
085. દેશમાં સૌથી વધુ રિફાઈનરી કઈ કંપનીની છે ?
 (A) ઓઈલ ઈન્ડિયા લિમિટેડ (B) હિંદુસ્તાન પેટ્રોલિયમ કોર્પોરેશન લિમિટેડ
 (C) ભારત પેટ્રોલિયમ કોર્પોરેશન લિમિટેડ (D) ઈન્ડિયન ઓઈલ કોર્પોરેશન લિમિટેડ
086. સ્વદેશ નિર્મિત સબસોનિક કૂઝ મિસાઈલ કે જેની મારકક્ષમતા 700 થી 1000 કિમી છે. તે મિસાઈલ છે.
 (A) બ્રહ્મોસ-2 (B) પ્રહાર
 (C) શત્રુજીત (D) નિર્ભય
087. પ્રથમ કોમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ કોના દ્વારા તૈયાર કરાયો હતો ?
 (A) ચાર્લ્સ બેબેજ (B) બ્લેજ પાસ્કલ
 (C) લેડી અડા અગસ્તા (D) હાવર્ડ એકીન
088. આલ્ફા, બીટા નામકરણ કોના દ્વારા કરવામાં આવ્યા છે ?
 (A) મેક્સવેલ (B) રૂથર ફોર્ડ
 (C) મેડમ ક્યુરી (D) થોમસન
089. બીટકોઈનને કાનૂની ચલણ તરીકે માન્યતા આપનાર દુનિયાનો પ્રથમ દેશ કયો છે ?
 (A) ઈક્વાડોર (B) વેનેઝુએલા
 (C) અલસાલ્વાડોર (D) બુર્કિનાફાસો
090. ઈસરો (ISRO) દ્વારા આદિત્ય L1 મિશન માટે કયા વૈજ્ઞાનિકને મુખ્ય વૈજ્ઞાનિક તરીકે નિયુક્ત કર્યા છે ?
 (A) ડૉ. શંકર સુબ્રહમણ્યમ (B) કે. રાધાકૃષ્ણન
 (C) નંદિની હરીનાથ (D) રિતુ કરિધાલ

091. તાજેતરમાં ગુજરાત ઈન્ટરનેશનલ ફાયનાન્સ ટેક-સિટી કુ. લી. ના ચેરમેન તરીકે કોની નિમણૂક કરવામાં આવી છે ?
 (A) અશ્વિનીકુમાર (B) હસમુખ અદીયા
 (C) એસ. જી. માંકડ (D) શ્રી રાજકુમાર
092. નીતિ આયોગના વર્તમાન ઉપાધ્યક્ષ કોણ છે ?
 (A) સિંધુ શ્રી ખુલ્લર (B) અમિતાભ કાન્ત
 (C) સુમન બેરી (D) પરમેશ્વરન ઐયર
093. તાજેતરમાં સમાચારોમાં જોવા મળેલ 'સીંક્રો' (Synchro) કઈ રમત સાથે સંબંધિત છે ?
 (A) તરણ (Swimming) (B) બેડમિન્ટન
 (C) કબ્બડી (D) ખો-ખો
094. ચંદ્રયાન-3 મિશનના ડાયરેક્ટર તરીકે કઈ મહિલાએ સવિશેષ ભૂમિકા ભજવી છે, કે જેમને 'રોકેટ વૂમન' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે ?
 (A) અનુરાધા ટી. કે. (B) મુથય્યા વનિથા (Muthayya Vanitha)
 (C) ગીતાંજલી રાવ (D) સુશ્રી રિતુ કરિઘલ શ્રીવાસ્તવ
095. તાજેતરમાં કઈ સંસ્થાએ '2023 એમ્પ્લોયમેન્ટ આઉટલૂક' રિપોર્ટ બહાર પાડ્યો છે ?
 (A) FSSAI (B) OECD
 (C) ILO (D) NSO
096. દેશના દરેક બાળક માટે સ્વસ્થ અને સુખી બાળપણ નિશ્ચિત કરવાના હેતુ સાથે નીચેના પૈકી કઈ યોજના 2021-22 માં શરૂ કરાયેલ છે ?
 (A) બાળ સુરક્ષા સેવા યોજના (B) મિશન વાત્સલ્ય
 (C) જુવેનાઈલ જસ્ટિસ પ્રોગ્રામ (D) અમૃત જનરેશન -કેમ્પેઈન
097. તાજેતરમાં ચર્ચામાં રહેલ 'વરુણાસ્ત્ર' શું છે ?
 (A) ભારતીય નૌસેનાનું તાલીમ કેન્દ્ર
 (B) ભારતીય આધુનિક દરિયાઈ હેલિકોપ્ટર
 (C) ભારતીય અઘતન હેવી વેઈટએન્ટી-સબમરીન ટોર્પીડો
 (D) સ્વદેશી વિમાન વાહક જહાજ
098. ભારતના કયા શહેરમાં G20 ની વિકાસ મંત્રીઓની બેઠક યોજાઈ હતી ?
 (A) વારાણસી (B) ઉદેપુર
 (C) ગાંધીનગર (D) મુંબઈ
099. 'દક્ષ' એ કઈ સંસ્થા દ્વારા સંચાલિત પેમેન્ટ ફોંડ રિપોર્ટિંગ મોડ્યુલ છે ?
 (A) ફેડરલ ટ્રેડ કમિશન (FTC) (B) નેશનલ સ્ટોક એક્સચેન્જ (NSE)
 (C) રિઝર્વ બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયા (RBI) (D) સેબી (SEBI)
100. વડાપ્રધાન શ્રી નરેન્દ્રભાઈ મોદીના તાજેતરના અમેરિકા પ્રવાસ દરમિયાન 'કલેક્ટેડ પોયમ્સ ઓફ રોબર્ટ ફ્રોસ્ટ'ની પ્રથમ એડીશનની ભેટ કોણે આપી હતી ?
 (A) રાષ્ટ્રપતિ જો બાઈડન (B) ફર્સ્ટ લેડી જિલ બાઈડન
 (C) વાઈસ પ્રેસિડેન્ટ કમલા હેરીસન (D) નિમારતા નીકી હેલી

101. Thermal diffusivity of a substance is
 (A) Inversely proportional to thermal conductivity
☒ (B) Directly proportional to thermal conductivity
 (C) Directly proportional to the square of thermal conductivity
 (D) Inversely proportional to the square of thermal conductivity
102. Upto the critical radius of insulation
 (A) Adding insulation to a wall decreases heat loss
☒ (B) Adding insulation to a wall increases heat loss
 (C) Heat flux of the wall decreases
 (D) None of the above
103. The ratio of heat flow Q_1/Q_2 from two walls of same thickness having their thermal conductivities as $k_1 = 2k_2$ will be
 (A) 1 (B) 0.5
☒ (C) 2 (D) 0.25
104. A high value of thermal diffusivity represents
 (A) High storage, less conduction of heat
☒ (B) Less storage, more conduction of heat
 (C) There is always equal amount of conduction and storage since it is a property
 (D) It has no relevance
105. A 30 mm OD pipe is to be insulated with asbestos having a thermal conductivity of 0.1 W/mK. The convective heat transfer coefficient is 5 W/m²K. The critical radius of insulation for this pipe would be :
 (A) 10 mm ☒ (B) 20 mm
 (C) 40 mm (D) 60 mm
106. General conduction equation in its simple form, $\nabla^2 T = 0$ (where T is temperature), is called:
 (A) Poisson's equation (B) Fourier's equation
☒ (C) Laplace equation (D) Kirchoff's equation
107. Consider steady-state heat conduction across the thickness in a plane wall of thickness 0.6 m. The wall has a normal area 1.5 m² and is made up of material of thermal conductivity 0.4 W/m°C. There is no generation of thermal energy within the wall. The temperature on the two sides are 800°C and 300°C. The thermal resistance of the wall is :
 (A) 1.5°C/W (B) 0.5°C/W
 (C) 2°C/W ☒ (D) 1°C/W
108. A composite wall of surface area 1 m² has three layers of thickness 0.3 m, 0.2 m and 0.1 m having thermal conductivities 0.6, 0.4 and 0.1 W/m°C, respectively. There is no generation of thermal energy within the wall. If the inner and outer temperature of the composite wall are 1840°C and 340°C, respectively, the rate of heat transfer through this wall is :
☒ (A) 0.75 kW (B) 0.150 kW
 (C) 7.5 kW (D) 1.5 kW

109. For effective working of fins, the thickness of the fins should be:
 (A) Large (B) Small
 (C) Unpredictable (D) Thickness of fin doesn't affect fin effectiveness
110. The thickness of thermal and hydrodynamic boundary layers is equal, if
 (A) $Pr = 1$ (B) $Pr > 1$
 (C) $Pr < 1$ (D) $Pr = Nu$
111. Heat is lost from a 100 mm diameter steam pipe placed horizontally, while ambient is at 30°C . If the Nusselt number is 25 and thermal conductivity of air is 0.03 W/mK , then the heat transfer coefficient will be
 (A) $7.5 \text{ W/m}^2\text{K}$ (B) $16.2 \text{ W/m}^2\text{K}$
 (C) $25.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ (D) $30 \text{ W/m}^2\text{K}$
112. Match List I with List II and select the correct answer:
- | List I | List II |
|--------------------|------------------------------|
| a. Fourier number | 1. Surface tension |
| b. Weber number | 2. Forced convection |
| c. Grashoff number | 3. Natural convection |
| d. Schmidt number | 4. Radiation |
| | 5. Transient heat conduction |
| | 6. Mass diffusion |
- (A) a - 6, b - 5, c - 2, d - 3 (B) a - 5, b - 1, c - 3, d - 6
 (C) a - 5, b - 4, c - 2, d - 3 (D) a - 1, b - 6, c - 3, d - 5
113. Prandtl number is the ratio of
 (A) momentum diffusivity to mass diffusivity
 (B) momentum diffusivity to thermal diffusivity
 (C) thermal diffusivity to mass diffusivity
 (D) thermal diffusivity to momentum diffusivity
114. The fin efficiency is defined as the ratio of actual heat transfer from the fin to
 (A) The heat transfer from the same fin with an adiabatic tip
 (B) The maximum heat transfer from an equivalent fin which is infinitely long
 (C) The heat transfer from the same fin if the temperature along the entire length of the fin is the same as the base temperature
 (D) The heat transfer through the base area of the same fin
115. The temperature distribution at a certain instant of time in a slab during a process is given by $T = 2x^2 + x + 5$, where x is in cm and T is in K. If the thermal diffusivity is $0.0002 \text{ cm}^2/\text{s}$, the rate of change of temperature with time is given by:
 (A) 0.0008 K/s (B) 0.0004 K/s
 (C) -0.0004 K/s (D) -0.0008 K/s

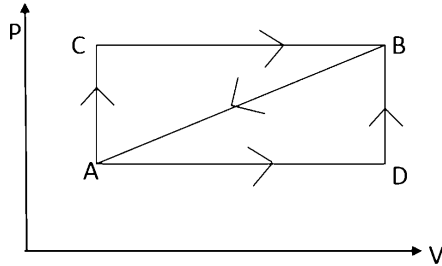
116. The ratio of the emissive power and absorptive power of all bodies is the same and is equal to the emissive power of a perfectly blackbody. This statement is known as
 (A) Kirchhoff's law (B) Stefan's law
 (C) Wien law (D) Planck's law
117. Which of the following is not the characteristics of Planck's black body radiation distribution
 (A) As temperature increases, the peak of the curve shift towards higher wavelength
 (B) Spectral emissive power varies continuously with the change in wavelength
 (C) At a given wavelength, as temperature increases, emissive power also increases
 (D) Total emissive power is proportional to T^4
118. One kilowatt-hour energy is equivalent to
 (A) 1000 J (B) 360 kJ
 (C) 3600 kJ (D) 3600 kW/s
119. A wave of radiation falls on a body and 35% of the radiation is reflected back. If transmissivity of the body is 0.25, then emissivity is :
 (A) 0.35 (B) 0.45
 (C) 0.40 (D) 0.25
120. Two balls of same material and finish have their diameters in the ratio of 2 : 1 and both are heated to same temperature and allowed to cool by radiation. Rate of cooling by big ball as compared to smaller one will be
 (A) 1 : 4 (B) 2 : 1
 (C) 1 : 2 (D) 4 : 1
121. According to Stefan-Boltzmann law, ideal radiators emit radiant energy at a rate proportional to
 (A) absolute temperature (B) square of temperature
 (C) fourth power of absolute temperature (D) fourth power of temperature
122. If the temperature of a solid surface changes from 27°C to 627°C , then its emissive power changes in the ratio of
 (A) 3 (B) 6
 (C) 9 (D) 81
123. A grey body is one whose absorptivity
 (A) varies with temperature
 (B) varies with wavelength of incident ray
 (C) varies with temperature and wavelength of incident ray
 (D) does not vary with temperature and wavelength of incident ray
124. A thin flat plate (black body) is hanging freely in air at 27°C . Solar radiation falls in one of its sides at the rate of 500 W/m^2 . For maintaining the temperature of the plate constant at 32°C , the value of heat transfer coefficient shall be:
 (A) $25 \text{ W/m}^2\text{K}$ (B) $50 \text{ W/m}^2\text{K}$
 (C) $100 \text{ W/m}^2\text{K}$ (D) $200 \text{ W/m}^2\text{K}$

125. For a given heat flow and for the same thickness, the temperature drop across the material will be maximum for
 (A) copper (B) steel
 (C) glass-wool (D) glass
126. Thermal conductivity of air with rise in temperature
 (A) Increases
 (B) decreases
 (C) remains constant
 (D) May increases or decrease depending on temperature
127. Which of the following material has highest thermal conductivity at room temperature
 (A) Gold (B) Diamond
 (C) Iron (D) Aluminium
128. The localized corrosion caused by oxygen in boilers is called:
 (A) Scaling (B) Pitting
 (C) Erosion (D) None of the above
129. In a throttling process
 (A) Steam temperature remains constant (B) Steam pressure remains constant
 (C) Steam enthalpy remains constant (D) Steam entropy remains constant
130. Metals are good thermal conductors since
 (A) they have free electrons. (B) their atoms are relatively closer.
 (C) their surfaces reflect. (D) their atoms are of larger size.
131. Free convection flow depends on all of the following EXCEPT
 (A) Density (B) Coefficient of viscosity
 (C) Gravitational force (D) Velocity
132. Work done is zero for the following process
 (A) constant volume (B) free expansion
 (C) throttling (D) all of the above
133. Lumped heat capacity approach of transient heat conduction analysis is used:
 (A) For bodies of very high conductive resistance
 (B) When temperature variation throughout the body is very high
 (C) When temperature variation throughout the body is very low
 (D) For Biot number > 10
134. For an infinitely long fin, efficiency is given by
 (A) $\frac{1}{mL}$ (B) $\frac{2}{mL}$
 (C) $\frac{1}{2mL}$ (D) $\frac{3}{mL}$

135. Emissivity of perfectly black body is

- (A) 0 (B) 1
(C) infinite (D) 0.5

136. When a system is taken from state A to state B along the path A-C-B, 180 kJ of heat flows into the system and it does 130 kJ of work (see figure given). How much heat will flow into the system along the path A-D-B, if the work done by it along the path is 40 kJ ?



- (A) 40 kJ (B) 60 kJ
(C) 90 kJ (D) 135 kJ

137. The energy of the isolated system is always a constant, which is given by:

- (A) Zeroth law of thermodynamics (B) First law of thermodynamics
(C) Second law of thermodynamics (D) Third law of thermodynamics

138. The law which provides the basis of temperature measurement is:

- (A) Third law of thermodynamics (B) Zeroth law of thermodynamics
(C) First law of thermodynamics (D) Second law of thermodynamics

139. Consider the following properties:

1. Temperature
2. Viscosity
3. Specific entropy
4. Thermal conductivity

Which of the above properties of a system is/are intensive?

- (A) 1 only (B) 2 and 3 only
(C) 2, 3 and 4 only (D) 1, 2, 3 and 4

140. Match List 1 with List 2 and choose the correct answer

List-I (laws of thermodynamics)

List-II (Defines)

- a. First
- b. Second
- c. Zeroth
- d. Third

- (i) Absolute zero temperature
- (ii) Internal Energy
- (iii) Temperature
- (iv) Entropy

- (A) a - i, b - ii, c - iii, d - iv
(C) a - iv, b - ii, c - i, d - iii

- (B) a - iii, b - iv, c - ii, d - i
(D) a - ii, b - iv, c - iii, d - i

141. Internal energy of system containing ideal gas depends on
 (A) Pressure only (B) Temperature only
 (C) Pressure and temperature (D) Pressure temperature and specific heat
142. Heat transfer takes place as per
 (A) Zeroth Law of Thermodynamics (B) First Law of Thermodynamics
 (C) Second Law of Thermodynamics (D) Kirchhoff's Law
143. The pressure of air in an automobile tyre at temperature of 27°C is 1.75 bar (gauge). Due to running the temperature of air in the rises to 87°C. What will be the gauge pressure during this running? [$P_{\text{atm}} = 1.01$ bar, volume of tyre is assumed constant]
 (A) 2.302 bar (B) 2.914 bar
 (C) 1.677 bar (D) 3.180 bar
144. The pH value to be maintained in the boiler feed water shall be
 (A) Above 7 (B) Neutral 7
 (C) Less than 7 (D) None of the above
145. Consider the following components
 1. Radiation evaporator; 2. Economiser; 3. Radiation superheater; 4. Convection superheater.
 In the case of a Benson boiler, the correct sequence of the entry of water through these components is
 (A) 1, 2, 3, 4 (B) 1, 2, 4, 3
 (C) 2, 1, 3, 4 (D) 2, 1, 4, 3
146. A piston-cylinder device with air at an initial temperature of 30°C undergoes an expansion process for which pressure and volume are related as given below:
- | | | | |
|---------------------|-----|------|------|
| P (kPa) | 100 | 37.9 | 14.4 |
| V (m ³) | 0.1 | 0.2 | 0.4 |
- The work done by the system for $n = 1.4$ will be
 (A) 4.8 kJ (B) 6.8 kJ
 (C) 8.4 kJ (D) 10.6 kJ
147. Which of the following is correct statement?
 (A) Entropy of isolated system always decreases
 (B) Energy always degrades during the real process
 (C) Energy always destroyed during the real process
 (D) Heat transfer through a finite temperature difference is reversible process
148. A reversible Carnot engine operates between 27°C and 1527°C, and produces 400kW of net power. The change of entropy of the working fluid during the heat addition process is
 (A) 0.222 kW/K (B) 0.266 kW/K
 (C) 0.288 kW/K (D) 0.299 kW/K
149. If the COP of a Carnot refrigerator is 6, then the ratio of higher temperature to lower is :
 (A) 6 : 1 (B) 3 : 2
 (C) 4 : 3 (D) 7 : 6

150. Which fuel requires the lowest amount of excess air for combustion
(A) Natural gas (B) Furnace oil
(C) Bagasse (D) Pulverized coal
151. 300 kJ/s of heat is supplied at a constant fixed temperature of 290°C to a heat engine. 150 kJ/s of heat are rejected at 8.5°C. Then the cycle is reported as
(A) Reversible (B) Irreversible
(C) Impossible (D) Random
152. Reheating of steam in a turbine
(A) Increases the work-done through the turbine
(B) Increases the efficiency of the turbine
(C) Reduces wear on the blades
(D) All of the above
153. A heat engine receives half of its heat supply at 1000 K and remaining half at 500 K. Heat is rejected to the sink at 300 K. The maximum thermal efficiency of the heat engine will be:
(A) 55% (B) 10%
(C) 45% (D) 65%
154. Which is the common coal firing system used in India thermal power plant
(A) Stoker firing (B) Pulverized coal firing
(C) Pressurized bed (D) Fluidized bed
155. An increase in the conductivity of the water inside the boiler indicates a rise in
(A) Purity (B) Temperature
(C) Contamination (D) None of the above
156. It is desired to store 28 kg of nitrogen at 14 MPa pressure and 27°C in a cylinder. Assuming that nitrogen behaves like an ideal gas, determine the size of the cylinder (Gas constant for Nitrogen is 0.2969 kJ/kg-K).
(A) 0.01782 m³ (B) 0.1782 m³
(C) 1.782 m³ (D) 17.82 m³
157. The enthalpy of vaporization, at critical point is
(A) maximum (B) minimum
(C) zero (D) none of the above
158. With the increase of pressure
(A) The boiling point of water decreases and enthalpy of evaporation increases
(B) The boiling point of water increases and enthalpy of evaporation decreases
(C) Both the boiling point of water and enthalpy of evaporation decreases
(D) Both the boiling point of water and enthalpy of evaporation increases

159. Consider the following statements:
1. The entropy of a pure crystalline substance at absolute zero temperature is zero.
 2. The efficiency of a reversible heat engine is independent of the nature of the working substance and depends only on the temperature of the reservoirs between which it operates.
 3. Carnot's theorem states that of all heat engines operating between a given constant temperature source and a given constant temperature sink, none has a higher efficiency than a reversible engine.
- Which of the above statements are correct?
- (A) 1 and 2 only (B) 1 and 3 only
(C) 2 and 3 only (D) 1, 2 and 3
160. Pipes carrying steam are generally made up of
- (A) steel (B) cast iron
(C) copper (D) aluminium
161. Which of the following process cannot be reversible process
- (A) Isothermal (B) Adiabatic
(C) Throttling (D) All of the above
162. In reference to Thermodynamic equilibrium, it is required to have,
- (A) Mechanical Equilibrium
(B) Chemical Equilibrium
(C) Thermal Equilibrium
(D) Mechanical, Chemical and Thermal Equilibrium
163. If the value of n is zero in the equation $PV^n = C$, then the process is called
- (A) constant volume process (B) constant pressure process
(C) Adiabatic process (D) isothermal process
164. In a free expansion of a gas between two equilibrium states, work transfer involved
- (A) can be calculated by joining the two states on p - v coordinates by any path and estimating area below
(B) can be calculated by joining two states by a quasi-static path and then finding the area below
(C) is zero
(D) is equal to heat generated by friction during expansion
165. Work done for an isothermal process is
- (A) $\frac{P_1V_1 - P_2V_2}{n-1}$ (B) $P(V_2 - V_1)$
(C) $P_1V_1 \ln\left(\frac{P_1}{P_2}\right)$ (D) $P_1V_1 \ln\left(\frac{v_1}{v_2}\right)$
166. Which of the following is not a property of system?
- (A) Temperature (B) Pressure
(C) Specific volume (D) Heat

167. The work in a closed system undergoing an isentropic process is given by
- (A) $\frac{\gamma}{\gamma-1} mR(T_1 - T_2)$ (B) $\frac{\gamma-1}{\gamma} mR(T_1 - T_2)$
- (C) $\frac{1}{\gamma-1} mR(T_1 - T_2)$ (D) $\frac{\gamma}{\gamma-1} m(T_1 - T_2)$
168. Pick the correct statement regarding path function.
- (A) The differentials of point functions are inexact differentials
- (B) The differentials of point functions & path functions are exact differentials.
- (C) The differentials of path function are inexact differentials.
- (D) The differentials of path functions are exact differentials.
169. If δQ is the heat transferred to the system and δW is the work done by the system, then which of the following is an exact differential
- (A) δQ (B) δW
- (C) $\delta Q + \delta W$ (D) $\delta Q - \delta W$
170. Air is compressed adiabatically in a steady flow process with negligible change in potential and kinetic energy. The work done in the process is given by
- (A) $-\int p dv$ (B) $+\int p dv$
- (C) $-\int v dp$ (D) $+\int v dp$
171. Which one of the following statements is correct?
- (A) A machine which violates Clausius statement will violate the first law of thermodynamics
- (B) A machine which violates Kelvin-Planck statement will violate the first law of thermodynamics
- (C) A machine which violates the second law of thermodynamics will violate the first law of thermodynamics
- (D) A machine which violates Kelvin-Planck statement will violate the Clausius statement
172. Which of the following devices complies with the Clausius statement of the second law of thermodynamics?
- (A) Closed-cycle gas turbine (B) Internal combustion engine
- (C) Steam power plant (D) Domestic refrigerator
173. If a closed system is undergoing an irreversible process, the entropy of the system:
- (A) Must decrease (B) Zero
- (C) Must increase (D) Remain constant
174. Carnot cycle consists of
- (A) Two constant volume & two isobaric processes
- (B) Two isothermal and two isentropic processes
- (C) Two constant pressure and two isentropic processes
- (D) One constant volume, one constant pressure and two isentropic processes

175. There is no steam drum in
 (A) LaMont boiler (B) Babcock and Wilcox boiler
 (C) Benson boiler (D) Lancashire boiler
176. The more effective way of increasing efficiency of Carnot Engine is
 (A) Increase of Source temperature (B) Decrease of Source temperature
 (C) Increase of Sink temperature (D) Decrease of Sink temperature
177. A thermal reservoir is a body of
 (A) Small heat capacity (B) Large heat diffusivity
 (C) Infinite heat capacity (D) Large work capacity
178. The statement "The efficiency of all reversible heat engines operating between the same temperature levels is the same" is known as:
 (A) Corollary of Carnot theorem (B) Zeroth law of thermodynamics
 (C) First law of thermodynamics (D) Third law of thermodynamics
179. Kelvin Planck law deals with
 (A) Conversion of work into heat (B) Conversion of heat into work
 (C) Conservation of work (D) Conservation of heat
180. For a reversible engine cycle, the Clausius inequality says,
 (A) $\oint \frac{\delta Q}{T} > 0$ (B) $\oint \frac{\delta Q}{T} < 0$
 (C) $\oint \frac{\delta Q}{T} = 0$ (D) $\frac{dQ}{T} + du = 0$
181. The correct statement regarding entropy is that :
 (A) Entropy is a path function
 (B) Entropy can be obtained from a direct measurement of Q and T
 (C) During a change of a state of a system, the entropy change is the same whether that change has occurred via a reversible process or an irreversible one
 (D) None of the above
182. Change in enthalpy of a system is the heat supplied at
 (A) Constant pressure (B) Constant temperature
 (C) Constant volume (D) Constant entropy
183. Dryness fraction of steam means the mass ratio of
 (A) Wet steam, to dry steam (B) Dry steam to water particles in steam
 (C) Water particles to total steam (D) Dry steam to total steam
184. Triple point temperature of water is:
 (A) 273 K (B) 273.14 K
 (C) 273.15 K (D) 273.16 K

185. Constant pressure lines in the superheated region of the Mollier diagram have what type of slope?
 (A) A positive slope (B) A negative slope
 (C) Zero slope (D) Either positive or negative slopes
186. Water vapour can be considered as Ideal Gas.
 (A) Never (B) Always
 (C) At high pressure (D) At low pressure
187. Which one of the following statements is correct when saturation pressure of a vapour increases?
 (A) Saturation temperature decreases (B) Enthalpy of evaporation decreases
 (C) Enthalpy of evaporation increases (D) None of the above
188. The amount of water evaporated from and at 100°C into dry saturated steam at atmosphere pressure is called
 (A) evaporative capacity (B) generation factor
 (C) equivalent evaporation (D) boiler horsepower
189. A steam turbine, in which a part of the steam after partial expansion, is used for process heating and the remaining steam is further expanded for power generation, is known as
 (A) Back pressure turbine (B) Impulse turbine
 (C) Low pressure turbine (D) Pass out turbine
190. The Rateau turbine is a
 (A) Pressure compounded turbine (B) 100% reaction
 (C) Velocity compounded turbine (D) 50% reaction turbine
191. Which of the following are applied (used) ways of compounding steam turbines?
 1. Pressure compounding
 2. Temperature compounding
 3. Velocity compounding
 (A) 1, 2 and 3 (B) 1 and 2 only
 (C) 2 and 3 only (D) 1 and 3 only
192. Bleeding in turbine means
 (A) leakage of steam
 (B) steam doing no useful work
 (C) extracted steam for pre-heating feed water
 (D) removal of condensed steam
193. In a single-stage impulse turbine, which of the following is correct?
 [where η_s = Stage efficiency, η_b = Blade efficiency, η_N = Nozzle efficiency]
 (A) $\eta_s = \eta_b \times \eta_N$ (B) $\eta_s = \eta_b / \eta_N$
 (C) $\eta_s = \eta_N / \eta_b$ (D) $\eta_s = \eta_N = \eta_b$

194. For Parson's reaction turbine, which of the following condition is correct?
[Where α = Nozzle angle, ϕ = Exit angle of moving blade, θ = Entrance angle of moving blade, β = angle which the discharging steam makes with the tangent to the wheel at the exit of moving blade].
- (A) $\theta = \alpha, \phi = \beta$ (B) $\theta = \beta, \phi = \alpha$
(C) $\theta = \phi, \beta = \alpha$ (D) $\theta = \beta = \phi = \alpha$
195. The component of velocity which is responsible for producing the work in steam turbine is called
- (A) Axial velocity (B) Whirl velocity
(C) Relative velocity (D) Absolute velocity
196. If the enthalpy drop in the moving blades and fixed blades of a steam turbine is 20 kJ/kg and 30 kJ/kg respectively then what is the degree of reaction?
- (A) 33% (B) 40%
(C) 60% (D) 67%
197. Which of the following is true for steam turbines?
- (A) In reaction turbine, gradual pressure drop takes place over fixed blades only
(B) In reaction turbine, gradual pressure drop takes place over moving blades only
(C) In impulse turbine, pressure drop takes place in nozzle as well as in the blades
(D) In reaction turbine, gradual pressure drop takes place in moving as well as in fixed blades
198. Assertion (A) : At a given temperature, the enthalpy of super-heated steam is the same as that of saturated steam.
Reason (R) : The enthalpy of vapour at lower pressures is dependent on temperature alone.
- (A) Both A and R are individually true and R is the correct explanation of A
(B) Both A and R are individually true and R is NOT the correct explanation of A
(C) A is true but R is false
(D) A is false but R is true
199. The purpose of governing in steam turbine is to
- (A) reduce the effective heat drop (B) reheat the steam and improve its quality
(C) completely balance against end thrust (D) maintain the speed of the turbine
200. An impulse turbine of single stage having 1.2 m diameter runs at 1000 rpm. What will be the inlet steam velocity if the blade speed ratio is 0.314?
- (A) 200 m/s (B) 100 m/s
(C) 150 m/s (D) 250 m/s
201. Consider the following statements regarding compounding in steam turbines:
1. In impulse turbine, steam pressure remains constant between ends of the moving blades.
 2. In reaction turbine, steam pressure drops from inlet to outlet of the blade.
 3. In velocity compounding, partial expansion of steam takes place in the nozzle and further expansion takes place in the rotor blades.
- Which of the above statements are correct?
- (A) 1 and 2 only (B) 1 and 3 only
(C) 2 and 3 only (D) 1, 2 and 3

202. The maximum efficiency for Parson's reaction turbine is given by
- (A) $\eta_{\max} = \frac{\cos a}{1 + \cos a}$ (B) $\eta_{\max} = \frac{2 \cos a}{1 + \cos a}$
- (C) $\eta_{\max} = \frac{2 \cos^2 a}{1 + \cos^2 a}$ (D) $\eta_{\max} = \frac{1 + \cos^2 a}{2 \cos^2 a}$
203. The function of fixed blades on reaction turbine is to:
- (A) Alter the direction of steam and decrease its velocity
 (B) Alter the direction of steam and increase its pressure
 (C) Alter the direction of steam and expand it to higher velocity
 (D) Only to alter the direction of steam
204. Degree of reaction is defined as
- (A) (enthalpy drop in moving blades) / (total enthalpy drop in the stage)
 (B) (total enthalpy drop in the stage) / (enthalpy drop in moving blades)
 (C) (work done on the blade) / (energy supplied to the blades)
 (D) (work done on the blade) / (energy supplied per stage)
205. Absolute velocity Vector =
- (A) Peripheral Velocity Vector + Relative Velocity Vector
 (B) Relative Velocity Vector
 (C) Axial Velocity Vector
 (D) Peripheral Velocity Vector
206. Steam rate is defined as [where Q = Heat input to cycle (kW), W_{net} = shaft output (kW)]
- (A) $\frac{1}{W_{\text{net}}} (kg / kWh)$ (B) $\frac{3600(Q)}{W_{\text{net}}} (kJ / kWh)$
- (C) $\frac{Q}{W_{\text{net}}} (kJ / kWh)$ (D) $\frac{3600}{W_{\text{net}}} (kg / kWh)$
207. Wrong statement for the Curtis turbine is :
- (A) Curtis turbine consists of a set of nozzles followed by a set of moving blades
 (B) In conventional design only two rows of moving blades are used
 (C) There is no restriction on the number of rows of moving blades
 (D) Curtis stage is also known as velocity compounding
208. De-Laval turbines are mostly used
- (A) where low speeds are required
 (B) for small power purpose and low speeds
 (C) for small power purposes and high speeds
 (D) for large power purpose

209. The coefficient of velocity for steam turbine is the ratio of:
- (A) Relative velocity leaving the blade to the velocity of whirl at inlet of moving blade
 - (B) Velocity of whirl at inlet of moving blade to the relative velocity leaving the blade
 - (C) Relative velocity at inlet of moving blade to the relative velocity leaving the blade
 - ☒ (D) Relative velocity leaving the blade to the relative velocity at inlet of moving blade
210. In steam turbines the reheat factor:
- ☒ (A) Increases with the increase in number of stages
 - (B) Decreases with the increase in number of stages
 - (C) Remains same irrespective of number of stages
 - (D) None of the above
211. The ratio of work done to the energy supplied to rotor in a turbine stage is called
- ☒ (A) Blade efficiency
 - (B) Stage efficiency
 - (C) Nozzle efficiency
 - (D) None of these
212. Francis turbine is a
- (A) tangential flow reaction turbine
 - (B) axial flow reaction turbine
 - ☒ (C) radial flow reaction turbine
 - (D) mixed flow reaction turbine
213. Specific speed of a turbine is defined as the speed of the turbine which
- (A) produces unit power at unit discharge
 - ☒ (B) produces unit power at unit head
 - (C) delivers unit discharge at unit head
 - (D) delivers unit discharge at unit power
214. Steam turbines are governed by which of following methods?
- (A) Throttle governing
 - (B) Nozzle control governing
 - (C) Bypass governing
 - ☒ (D) All of above
215. Why compounding of steam turbine is done?
- (A) To improve efficiency
 - (B) To reduce exit losses
 - ☒ (C) To reduce rotor speed
 - (D) All of the above
216. The difference between the actual temperature of superheated steam and saturated temperature corresponding to its pressure is known as
- (A) Degree of saturation
 - ☒ (B) Degree of Superheat
 - (C) Dryness fraction
 - (D) None of these
217. Blow off cock in a boiler is used to
- (A) Control the flow of steam from the boiler to the main pipe and to shut off the steam completely when required
 - ☒ (B) Empty the boiler when required and to discharge the mud, scale or sediments which are accumulated at the bottom of the boiler
 - (C) Put off fire in the furnace of the boiler when the level of water in the boiler falls to an unsafe limit
 - (D) Increase the temperature of saturated steam without raising its pressure

218. The actual vacuum in a condenser is equal to
(A) Barometric pressure + actual pressure
☒ (B) Barometric pressure – actual pressure
(C) Gauge pressure + atmospheric pressure
(D) Gauge pressure – atmospheric pressure
219. A steam nozzle converts
☒ (A) Heat energy of steam into kinetic energy
(B) Kinetic energy into heat energy of steam
(C) Heat energy of steam into potential energy
(D) Potential energy into heat energy of steam
220. The number of water level indicators in a boiler are generally _____ in number
(A) One ☒ (B) Two
(C) Three (D) Four
221. The factor of evaporation for all boilers is always
(A) Equal to unity (B) Less than unity
☒ (C) Greater than unity (D) None of these
222. Which one of the following fuel has the highest hydrogen content and lowest sulphur content
(A) Coal (B) Fuel oil
☒ (C) Natural gas (D) LSHS
223. NO_x formation in FBC boiler is minimised because of
(A) higher velocity of flue gas in combustion chamber
(B) higher pressure of the air supplied
☒ (C) lower temperatures in the bed and combustion chamber
(D) higher contact of solid particles in the flue gas
224. Hydrometer is used for the measurement of
(A) viscosity ☒ (B) density
(C) water content (D) humidity
225. Which fuel among the following needs temperature control during storage
(A) coal ☒ (B) furnace oil
(C) diesel oil (D) kerosene
226. Removal of condensate from main steam line is done to prevent
(A) steam locking (B) air locking
☒ (C) water hammer (D) all of the above
227. Chemical used for dozing in boiler drum to reduce dissolved gases is
☒ (A) hydrazine (B) chlorine
(C) alum (D) all of the above

228. The exhaust from which of the following is not suitable for waste heat boiler application?
 (A) gas turbine (B) hot air dryer
 (C) diesel engine (D) furnace
229. Which of the following has the least viscosity?
 (A) Furnace Oil (B) Non Edible Oil
 (C) Kerosene (D) Crude Oil
230. Only throttling calorimeter is used for measuring
 (A) very low dryness fraction of steam upto 0.7
 (B) very high dryness fraction of steam upto 0.98
 (C) dryness fraction of saturation steam
 (D) dryness fraction of only high pressure steam
231. Which of the following is a low pressure boiler?
 (A) Babcock and Wilcox (B) Velox
 (C) Lamont (D) Cochran
232. The boiler works on a forced circulation is
 (A) Cochran (B) Lamont
 (C) Lancashire (D) Stirling
233. Which of the following is NOT a feature of a good boiler?
 (A) Light in weight
 (B) Steam production rate should be as per requirement
 (C) Capable of quick starting
 (D) Water and gas circuits should be such as to allow maximum fluid velocity
234. Main objective of a boiler trial is?
 (A) To determine the generating capacity of the boiler
 (B) To determine the thermal efficiency of the boiler, when working at a definite pressure
 (C) To prepare heat balance sheet for the boiler
 (D) All of the above
235. The shell of the Cochran boiler is made hemispherical?
 (A) To provide maximum strength
 (B) To withstand high pressure inside space
 (C) Both (A) and (B)
 (D) None of the above
236. Pilling is term associated with
 (A) Foundation in boiler (B) Scaffolding in boiler
 (C) Water chemistry in boiler (D) None of the above
237. Which of the following is NOT a forced circulation boiler?
 (A) Velox boiler (B) Lancashire boiler
 (C) Lamont boiler (D) Benson boiler

238. Which of the following statement is FALSE about boilers?
 (A) Portable boilers are also called as mobile boilers
 (B) Lamont boiler is a forced circulation type boiler
(C) Cochran boiler is a high pressure boiler
 (D) Horizontal boilers occupy more space
239. Size of boiler tubes is specified by
 (A) Mean diameter and thickness (B) Inside diameter and thickness
(C) Outside diameter and thickness (D) Outside diameter and inside diameter
240. Water tube boilers produces steam at a _____ pressure than that of fire tube boilers.
(A) Higher (B) Lower
 (C) Same (D) None of the above
241. Which of the following statements is correct for "Flow work"
 (A) It is a path function **(B) It is a point function**
 (C) It is not a conserved quantity (D) None of the above
242. Which of the following is best suited to meet fluctuating demand of steam _____
(A) Locomotive boiler (B) Lancashire boiler
 (C) Cornish boiler (D) Babcock boiler and Wilcox boiler
243. What is the function of pressure gauge in the boiler?
(A) To indicate steam pressure (B) To indicate water pressure
 (C) To indicate Air pressure (D) To indicate Flue gas pressure
244. The following is a boiler mounting.
 (A) Feed pump **(B) Water level gauge**
 (C) Economizer (D) Superheater
245. The impurities are removed from boiler with the help of
 (A) Safety valve **(B) Blow off cock**
 (C) Stop valve (D) Fusible plug
246. Which of the following is used to heat the feed water by using waste heat of flue gases?
 (A) Air preheater (B) Superheater
(C) Economizer (D) Steam separator
247. Which of the following is not a fire tube boiler?
 (A) Cochran (B) Lancashire
 (C) Locomotive **(D) Babcock and Wilcox**
248. The function of a safety valve is ____
(A) to release the excess steam when the steam pressure exceeds the rated pressure
 (B) to extinguish fire when the temperature reaches impermissible value
 (C) to release the excess water
 (D) it cuts off the water supply when water level reaches its maximum limit

249. Which of the following statements regarding boiler mountings is TRUE?
☒ (A) They ensure safe operation of the boiler
 (B) They are installed to increase efficiency of the boiler
 (C) Economizer, superheater and feed pumps are boiler mountings
 (D) Water level indicator is not a boiler mounting
250. Device used to put off fire in the furnace of the boiler, when the level of water in the boiler falls to an unsafe limit, is?
 (A) Safety valve ☒ (B) Fusible plug
 (C) Blow off cock (D) Stop valve
251. The maximum heat loss in a boiler occur due to
 (A) Unburnt carbon ☒ (B) Dry flue gases
 (C) Radiation losses (D) Moisture in fuel
252. Where the blow off cock is fitted?
☒ (A) Lower part of boiler (B) Upper part of boiler
 (C) Middle part of boiler (D) Nearby the upper part of boiler
253. Which of the following device is used to remove dissolve gases from boiler feed water?
 (A) Thermometer (B) Hydrometer
☒ (C) Deaerator (D) Pyrometer
254. Gusset plate minimum thickness should be
 (A) 3/4 inch (B) 5/8 inch
☒ (C) 7/16 inch (D) 1/2 inch
255. For the boiler having more than one furnace, breathing spaces between furnaces shall not be less than
 (A) 140 mm ☒ (B) 120 mm
 (C) 100 mm (D) 90 mm
256. The thickness of stay tubes welded into tube plates shall be such that axial stress on the thinnest part of the tube does not exceed
 (A) 60 N/mm² ☒ (B) 70 N/mm²
 (C) 75 N/mm² (D) 80 N/mm²
257. Where the total area of all tube nests indirectly fired multi-tubular boiler exceed stay tubes shall be fitted
 (A) 13 ft² (B) 11 ft²
☒ (C) 9 ft² (D) 7 ft²
258. The manufacturer of boiler or economizer or steam pipe shall maintain report pertaining to boiler or economizer or steam pipe for a period of at-least _____ years.
 (A) 2 (B) 3
☒ (C) 5 (D) Entire Life

259. Small industrial boiler shall be equipped with two safety valves having diameter of valve shall not be less than _____.
 (A) 10 mm (B) 12.7 mm
 (C) 16 mm (D) 19 mm
260. Any accident occurs in boiler or boiler component, the owner or person in charge thereof shall within _____ of accident, report the same in writing to the inspector.
 (A) Immediately (B) 12 Hrs
 (C) 24 Hrs (D) 48 Hrs
261. While applying hydraulic test to boiler, test pressure to be maintained for
 (A) 10 min (B) 15 min
 (C) 30 min (D) 5 min
262. Engraving of the registry number of every boiler shall, within period of _____ from the date of receipt of registry number.
 (A) Immediately (B) 7 days
 (C) 15 days (D) One month
263. Package boiler registered in 1971 having design pressure 17.5 kg/cm², what should be working pressure in 2023?
 (A) 17 kg/cm² (B) 16 kg/cm²
 (C) 15 kg/cm² (D) 14 kg/cm²
264. Minimum size of economizer relief valve should be _____.
 (A) 1" (B) 1 ½"
 (C) 2" (D) 2 ½"
265. Select appropriate option from below.
 1. Boiler a. Form XIII
 2. Economizer b. Form VI
 3. Welder c. Form XI
 (A) 1 - b, 2 - a, 3 - c (B) 1 - b, 2 - c, 3 - a
 (C) 1 - c, 2 - b, 3 - a (D) 1 - c, 2 - a, 3 - b
266. In shell type boiler, maximum furnace diameter shall not exceed
 (A) 1600 mm (B) 1700 mm
 (C) 1800 mm (D) 1900 mm
267. Which of the following form is certificate of manufacture and results of tests in lieu of original test certificates?
 (A) Form II (B) Form IV
 (C) Form IV-A (D) Form V
268. If a boiler having Registration No. MA-xxxxx then this boiler was registered in
 (A) Madhyapradesh (B) Maharastra
 (C) Manipur (D) Meghalaya

269. Steam test is to be performed
 (A) when boiler is transferred (B) when working pressure is altered
 (C) once in a year (D) during every periodic maintenance
270. The total peak load evaporation of boiler shall be calculated on the basis of evaporation not less than
 (A) 28 kg/hr/m² (B) 30 kg/hr/m²
 (C) 32 kg/hr/m² (D) 34 kg/hr/m²
271. Maximum thickness of plate used for plain furnace shall not exceed
 (A) 1/2" (B) 3/4"
 (C) 7/8" (D) 1"
272. Limitations of PMI (Positive Material Identification) NDT method is, that it cannot identify
 (A) Manganese (B) Titanium
 (C) Carbon (D) Molybdenum
273. If electric light is used inside a boiler shell or drum voltage shall not exceed
 (A) 220 volts (B) 110 volts
 (C) 24 volts (D) 60 volts
274. RLA stands for
 (A) residual life assessment (B) reserve life audit
 (C) remnant life assessment (D) repairing life audit
275. In the context of the assessment of remnant life of final superheater coils, select odd one
 (A) Sampling (B) Visual Inspection
 (C) Fibre Optic Inspection (D) Outside Diameter & Thickness
276. A shell type boiler operating pressure after use of 35 years may be reduced to _____ of maximum permitted working pressure.
 (A) 90% (B) 95%
 (C) 85% (D) 80%
277. Maximum outlet water temperature of the economiser of high pressure boiler shall be at least,
 (A) 40 deg F below the superheated steam temp
 (B) 25 deg F below the superheated steam temp
 (C) 25 deg F below the saturated steam temp in the boiler drum
 (D) 40 deg F below the saturated steam temp in the boiler drum
278. What is the normalising temperature for welds in M.S. pipes?
 (A) 800-850°C (B) 850-900°C
 (C) 900-950°C (D) 950-975°C
279. Welder engaged in welding of boiler must possess a certificate in form XIII issued by,
 (A) University (B) Inspector
 (C) Board of examiners (D) Representative of Competent authority

280. Boilers constructed to class I requirement shall be stress relieved by heat treatment when
 (A) Any plate is 18 mm thick
 (B) Carbon content of the steel is 0.20%
☒ (C) Alloy steel material is used in boiler construction
 (D) Any plate is 16 mm thick
281. Deposit analysis needs to carry out in
 (A) attemperator header (B) Economizer tubes
 (C) Superheater coils ☒ (D) Steam drum
282. Penalty for tempering with register mark of boiler is
 (A) up to 500/- rupees ☒ (B) up to 1,00,000/- rupees
 (C) up to 5000/- rupees (D) up to 50,000/- rupees
283. For small industrial boiler, operator shall be at least
☒ (A) Standard 10th Pass (B) Standard 12th Pass
 (C) Science graduate (D) ITI
284. For small industrial boiler pipe connecting to the pressure gauge shall be minimum _____ mm & connection should be through siphon.
 (A) 25 (B) 19
 (C) 12.7 ☒ (D) 10
285. For small industrial boiler, all fittings except safety valve shall be certified by
 (A) manufacturer of boiler ☒ (B) manufacturer of fittings
 (C) boiler operator (D) industry owner
286. For economizer tube, working metal temperature shall be taken as the maximum water temperature for which the part of the element is designed plus _____
 (A) 5°C ☒ (B) 11°C
 (C) 15°C (D) 19°C
287. As per The boiler act, 1923 (as amended in 2007), following is not a “boiler component”
 (A) Superheater (B) Economiser
☒ (C) Air Preheater (D) Feed Piping
288. Minimum age requirement to appear in Boiler proficiency engineer examination is
 (A) 22 ☒ (B) 23
 (C) 24 (D) 25
289. Stress relieving heat treatment shall be carried out in the temperature range of _____ for 2¼ Cr 1Mo material.
☒ (A) 625-750°C (B) 620-660°C
 (C) 620-650°C (D) 620-680°C
290. Carbon steel flanges shall not be used for temperature exceeding _____.
 (A) 343°C (B) 354°C
 (C) 434°C ☒ (D) 454°C

291. Where the amount of thinning at any location around the bend extrados on cold formed bends exceeds _____ % of the actual thickness of the tubes on the straight the bends shall be suitably heat treated.
- (A) 10 (B) 15
(C) 20 (D) 25
292. The working metal temperature for radiant super heater tubes shall be
- (A) Designed maximum steam temperature + 30°C
(B) Designed maximum steam temperature + 50°C
(C) Superheater outlet temperature
(D) Turbine inlet temperature
293. As per The Boiler Act, 1923, economiser means
- (A) any part of a steam-pipe that is wholly or partially exposed to the action of flue gases for the purpose of recovery of waste heat
(B) any part of a feed-pipe that is wholly or partially exposed to the action of flue gases for the purpose of recovery of waste heat
(C) any part of a steam-pipe that is wholly or partially exposed to the action of flue gases for the purpose of superheat the steam
(D) None of the above
294. The area of the discharge pipe from an economiser safety valve shall be at least _____ of the valve seating.
- (A) same the area (B) twice the area
(C) one and half the area (D) thrice the area
295. The value of constant 'C' for full lift of safety valve which discharges saturated steam shall be
- (A) 0.05 (B) 0.10
(C) 0.24 (D) 0.34
296. Under the Boiler Act, 1923, no prosecution for an offence made punishable shall be instituted
- (A) except within 12 months from the date of the commission of the offence
(B) except within 24 months from the date of the commission of the offence
(C) except within 30 months from the date of the commission of the offence
(D) except within 36 months from the date of the commission of the offence
297. As per Boiler Operation Engineers' Rules, 2011, a candidate must secure at least _____ percentage in each written paper.
- (A) 35 (B) 40
(C) 45 (D) 50
298. As per the certificate of proficiency as a boiler operation engineer, a person is authorized as in-charge of boiler provided that all the boilers are situated within a radius of
- (A) 50 meter (B) 100 meter
(C) 150 meter (D) 200 meter

299. In general, every steam boiler and every unfired steam generator shall be provided with
(A) At least one safety valve (B) Two safety valve
(C) No safety valve (D) Superheater
300. Candidate with following experience criteria can apply for boiler proficiency engineer exam
(A) Diploma mechanical engineer with two years' experience on a boiler of 1200 square meter heating surface area
(B) Diploma electrical engineer with four years' experience on a boiler of 1000 square meter heating surface area
(C) Degree mechanical engineer with more than three years' experience on a battery of three boilers having heating surface area 400 square meter each
(D) Degree mechanical engineer with more than two years' experience on a battery of two boilers having heating surface area of 500 square meter each