

AVD

PROVISIONAL ANSWER KEY

Name of The Post

Assistant Professor, Chemistry in Government Arts, Science & Commerce College, GES, Class-2

Advertisement No

54/2020-21

Preliminary Test Held On

25-07-2021

Que. No.

001-300 (General Studies & Concern Subject)

Publish Date

26-07-2021

Last Date to Send Suggestion (S)

02-08 -2021

Instructions / સૂચનિ (Physical Submission)

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

- (1) All the suggestion should be submitted in prescribed format of suggestion sheet **PHYSICALLY.**
- (2) Question wise suggestion to be submitted in the prescribed format (Suggestion Sheet) published on the website.
- (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. 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 shall be made on separate sheet. Objection for more than one question in single sheet shall not be considered & treated as Cancelled.
- (7) Candidate who is present in the exam entitled to submit the objection/(s).
- (8) Candidate should attach copy of his/her OMR (Answer sheet) with objection/(s).

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

- (1) ઉમેદવારે વાંધા-સૂચનો નિયત કરવામાં આવેલ વાંધા-સૂચન પત્રકથી રજૂ કરવાના રહેશે.
- (2) ઉમેદવારે પ્રશ્નપ્રમાણે વાંધા-સૂચનો રજૂ કરવા વેબસાઈટ પર પ્રસિધ્ધ થયેલ નિયત વાંધા-સૂચન પત્રકના 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 પ્રશ્નપત્ર માં નિર્દિષ્ટ પ્રશ્ન અને વિકલ્પ સિવાયના વાંધા-સૂચન ધ્યાને લેવામાં આવશે નહીં.
- (5) ઉમેદવારે જે 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-સૂચન ધ્યાનમાં લેવાશે નહીં.
- (6) એક પ્રશ્ન માટે એક જ વાંધા-સૂચન પત્રક વાપરવું. એક જ વાંધા-સૂચન પત્રકમાં એકથી વધારે પ્રશ્નોની રજૂઆત કરેલ હશે તો તે અંગેના વાંધા-સૂચનો ધ્યાને લેવાશે નહીં.
- (7) પરીક્ષામાં હાજર રહેલ ઉમેદવાર જ વાંધા - સૂચન રજૂ કરી શકશે .
- (8) ઉમેદવારે વાંધા-સૂચન સાથે પોતાની જવાબવહીની નકલ બિડાણ કરવાની રહેશે.

001. અનાજ, રહેઠાણ, ઓજારો પ્રાણીઓ અવશેષો મળેલ હોય, તેવા પ્રાચીન સ્થળો અને હાલમાં તે સ્થળો કઈ જગ્યાએ છે તેની જોડીઓ પૈકી કઈ જોડી યોગ્ય નથી ?
 (A) કોલ્હિહવા - ઉત્તર પ્રદેશ (B) લાંઘણજ - ગુજરાત
 (C) ચિરાંદ - બિહાર (D) મહાગઢ - રાજસ્થાન
002. ગુજરાતમાં મળી આવેલ હડપ્પીય સભ્યતાના સ્થળો અને હાલમાં આવેલ તેના જિલ્લાઓને યોગ્ય રીતે ગોઠવો.
 સ્થળ જીલ્લો
 1. રંગપુર a. જામનગર
 2. લોથલ b. સુરેન્દ્રનગર
 3. રોઝડી, શ્રીનાથગઢ c. અમદાવાદ
 4. લાખાબાવળ, આમરા d. રાજકોટ
 (A) 1 - b, 2 - c, 3 - d, 4 - a (B) 1 - c, 2 - d, 3 - a, 4 - b
 (C) 1 - d, 2 - a, 3 - b, 4 - c (D) 1 - a, 2 - b, 3 - c, 4 - d
003. સૌર પરિવારના ગ્રહો અંગેના નીચેના વિધાનો પૈકી કયું વિધાન યોગ્ય નથી ?
 (A) મંગળ, બુધ, શુક્ર અને શનિ ગ્રહો નરી આંખે જોઈ શકાતા નથી.
 (B) પીળાશ પડતો રંગ ધરાવતો બુધ સૂર્યથી સૌથી નજીક છે.
 (C) લાલ રંગ ધરાવતો અને ઓછું વાતાવરણ ધરાવતો ગ્રહ મંગળ છે.
 (D) સૌર મંડળનો સૌથી મોટો અને 79 ઉપગ્રહ ધરાવતો ગ્રહ ગુરુ છે.
004. નીચેના પૈકી કયા વાક્યો યોગ્ય છે ?
 1. ભૂપૃષ્ઠની દૃષ્ટિએ ભારતને છ ભાગમાં વહેંચી શકાય છે.
 2. ઉત્તરના પર્વતીય પ્રદેશના બે ભાગ છે.
 3. હિમાલય એ ત્રણ પર્વતોની હારમાળા છે.
 4. હિમાલયમાંથી નીકળતી મોટી નદીઓ અને તેમાં મળતી નદીઓના કાંપથી ઉત્તરના મેદાનો બનેલ છે.
 (A) 1, 2, 3 અને 4 યોગ્ય છે. (B) ફક્ત 1, 2 અને 3 યોગ્ય છે.
 (C) ફક્ત 1, 2 અને 4 યોગ્ય છે. (D) ફક્ત 2, 3 અને 4 યોગ્ય છે.
005. રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન અને સંબંધિત રાજ્યની જોડીઓ પૈકી કઈ જોડી યોગ્ય નથી ?
 (A) કાઝીરંગા - આસામ (B) થરનું રણ - રાજસ્થાન
 (C) બાંદીપુર - કર્ણાટક (D) દરિયાગામ - મેઘાલય
006. નીચેના વાક્યો ચકાસો :
 1. ભારતના મધ્યમાંથી “કર્કવૃત્ત” (23° 30' ઉ. અક્ષાંશવૃત્ત) પસાર થાય છે.
 2. ભારતના પ્રમાણ સમયની રેખા 82° 30' પૂર્વ રેખાંશવૃત્ત છે (six) રાજ્યોમાંથી પસાર થાય છે.
 3. ભારતનો વિસ્તાર 32.8 લાખ ચો. કિ.મી. છે, અને ભારત પૂર્વ ગોળાર્ધમાં મોકાનું સ્થાન ધરાવે છે.
 (A) 1, 2 અને 3 યોગ્ય છે. (B) ફક્ત 1 અને 3 યોગ્ય છે.
 (C) ફક્ત 1 અને 2 યોગ્ય છે. (D) ફક્ત 2 અને 3 યોગ્ય છે.

007. ભારતમાં જમીનના પ્રકારો બાબતે નીચેની બાબતે કઈ બાબતો યોગ્ય છે ?

1. કાંપની જમીન અને કાળી જમીન
2. રાતી જમીન અને પડખાઉ જમીન
3. પર્વતીય જમીન અને રણ પ્રકારની જમીન
4. 1, 2 અને 3 માં દર્શાવેલી બધી જ જમીનો.

- (A) ફક્ત 1 યોગ્ય છે. (B) ફક્ત 2 યોગ્ય છે.
(C) ફક્ત 3 યોગ્ય છે. (D) ફક્ત 4 યોગ્ય છે.

008. નીચેના વાક્યો ચકાસો :

1. એપ્રિલ, 2010 ના રોજ ભારતનું 15મું સેન્સસ (census) શરૂ કરવામાં આવેલ હતું.
2. 2011ના સેન્સસ મુજબ સૌથી વધુ વસ્તીવાળું રાજ્ય ઉત્તરપ્રદેશ છે અને સૌથી ઓછી વસ્તી સિક્કીમમાં છે.
3. મુંબઈ અને દિલ્હી સૌથી વધારે વસ્તી ધરાવતા મેટ્રો શહેરો છે.

- (A) 1, 2 અને 3 વાક્યો યોગ્ય છે. (B) ફક્ત 1 અને 2 વાક્યો યોગ્ય છે.
(C) ફક્ત 2 અને 3 વાક્યો યોગ્ય છે. (D) ફક્ત 1 અને 3 વાક્યો યોગ્ય છે.

009. નીચેના વાક્યો ચકાસો :

1. કેરળ સેક્સ રેશીયો (Sex ratio) અને સાક્ષરતા દર (Literacy rate)માં દેશમાં અગ્રેસર છે.
2. ગુજરાતમાં વસ્તીની ઘતના 308, સેક્સ રેશીયો 919 અને સાક્ષરતા દર 78.03% છે.

- (A) માત્ર પ્રથમ વાક્ય યોગ્ય છે. (B) માત્ર બીજું વાક્ય યોગ્ય છે.
(C) પ્રથમ અને બીજું બંને વાક્યો યોગ્ય છે. (D) પ્રથમ અને બીજું બંને વાક્યો યોગ્ય નથી.

010. આંતરરાષ્ટ્રીય હવાઈ મથક અને તેના સ્થળ અંગેની જોડીઓ પૈકી કઈ જોડી યોગ્ય નથી ?

- (A) નેતાજી સુભાષચંદ્ર બોઝ આંતરરાષ્ટ્રીય હવાઈ મથક - કોલકત્તા
(B) કેમ્પીગોડવા આંતરરાષ્ટ્રીય હવાઈ મથક - બેંગલુરુ
(C) શેખ-ઉલ-આલમ (Sheikh-ul-Alam) આંતરરાષ્ટ્રીય હવાઈ મથક - શ્રીનગર
(D) ઈન્દીરા ગાંધી આંતરરાષ્ટ્રીય હવાઈ મથક - મુંબઈ

011. રેલ્વે ઝોન અને તેના વડા મથકને ગોઠવો.

રેલ્વે ઝોન

વડુ મથક

1. પૂર્વોત્તર ઝોન (North Eastern)
2. પૂર્વોત્તર સીમાંત (North East Frontier)
3. દક્ષિણ રેલ્વે (Southern Railway)
4. ઉત્તર મધ્ય રેલ્વે (North Central Railway)

- a. કોલકત્તા
- b. અલ્હાબાદ
- c. ગોરખપુર
- d. ગૌહાટી

- (A) 1 - b, 2 - c, 3 - d, 4 - a (B) 1 - a, 2 - b, 3 - c, 4 - d
(C) 1 - c, 2 - d, 3 - a, 4 - b (D) 1 - d, 2 - a, 3 - b, 4 - c

012. ભારતના ગિરિમથકો (hill station) અને રાજ્યોની જોડીઓ પૈકી કઈ જોડીઓ યોગ્ય છે ?
1. મનાલી - હિમાચલ પ્રદેશ
 2. અલમોરા - ઉત્તરાખંડ
 3. તવાંગ (Tawang) - અરુણાચલ પ્રદેશ
 4. કલીમપોંગ (Kalimpong) - પશ્ચિમ બંગાળ
 5. ગંગટોક (Gangtok) - આસામ
 6. કુર્ગ (Coorg) - ઓડીસા
- (A) ફક્ત 2, 3, 4 અને 5 યોગ્ય છે. (B) ફક્ત 1, 2, 3 અને 4 યોગ્ય છે.
(C) ફક્ત 3, 4, 5 અને 6 યોગ્ય છે. (D) ફક્ત 1, 2, 3 અને 6 યોગ્ય છે.
013. ભવાઈ એ ગુજરાતનો લોકમનોરંજનનો પ્રકાર છે : આ રીતે તામીલનાડુમાં લોકમનોરંજન માટે કયું માધ્યમ ઉપયોગી છે ?
- (A) નવટંકી (B) સ્વાંગ
(C) તેરકુટ્ટ (D) યજ્ઞજ્ઞાન
014. સુરંદો (Surando) એ લોકનૃત્યમાં ઉપયોગ વાદ્ય (Musical Instrument) કયા વિસ્તારમાં વધારે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે ?
- (A) ડાંગ-આહવા (B) કચ્છ
(C) ગીર-સોમનાથ (D) દેવભૂમિ દ્વારકા
015. પ્રાચીન સ્થાનક અને તેના સ્થાન અંગેના જોડકાંઓ ગોઠવો.
- | સ્થાનક | સ્થળ |
|-----------------------|------------|
| 1. લક્ષ્મીવિલાસ પેલેસ | a. ભૂજ |
| 2. રાણકી વાવ | b. અમદાવાદ |
| 3. આયના મહેલ | c. વડોદરા |
| 4. દાદા હરીની વાવ | d. પાટણ |
- (A) 1 - a, 2 - b, 3 - c, 4 - d (B) 1 - d, 2 - a, 3 - b, 4 - c
(C) 1 - c, 2 - d, 3 - a, 4 - b (D) 1 - b, 2 - c, 3 - d, 4 - a
016. “પદ્મનાભ દ્વારા રચવામાં આવેલ કાન્હડડે પ્રબંધ”માં કઈ બાબતોનો ઉલ્લેખ કરવામાં આવેલ છે ?
- (A) મહાભારતના પ્રસંગો (B) શિવભક્તિ
(C) તેના સમયની સામાજિક વ્યવસ્થા (D) અલાઉદ્દીનની ગુજરાત ઉપર ચડાઈ
017. બર્ડ વોચીંગ (Bird watching) તરીકેના સ્થળો અને સંબંધિત જીલ્લાઓની જોડી પૈકી કઈ જોડી યોગ્ય નથી ?
- (A) થોળ તળાવ (Thol Lake) - અમદાવાદ
(B) દસાડા, પાટડી - સુરેન્દ્રનગર
(C) વેળાવદર નેશનલ પાર્ક (Velavadar National Park) - જૂનાગઢ
(D) લાખોટા તળાવ (Lakhota Lake) - જામનગર

018. ભારતના પ્રાચીન સ્થાપત્ય (Ancient Architecture) માં કઈ પધ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે ?
1. હરપ્પન કલા (Harappan Art)
 2. મૌર્ય કલા (Mauryan Art)
 3. ગુપ્ત કલા (Gupta Art)
 4. સાઉથ ઈન્ડીયન કલા (South Indian Art)
 5. નીયો-રોમન કલા (Neo Roman Art)
- (A) ફક્ત 1, 2, 3 અને 4 (B) ફક્ત 2, 3, 4 અને 5
(C) ફક્ત 1, 2, 4 અને 5 (D) 1, 2, 3, 4 અને 5
019. ભારતના મહાન ચિત્રકાર અને તેઓના ચિત્રકામ (પેઈન્ટિંગ)ને યોગ્ય રીતે જોડો.
1. રાજા રવિ વર્મા
 2. અમ્મીતા શેર ગીલ
 3. શ્રી એસ. એચ. રઝા
 4. શ્રી તૈયબ મહેતા
- a. મહિષાસુર (Mahishasura)
 - b. યંગ ગર્લ્સ (Young girls)
 - c. શકુન્તલા (Shakuntala)
 - d. સૌરાષ્ટ્ર (Saurashtra)
- (A) 1 - d, 2 - a, 3 - c, 4 - b (B) 1 - b, 2 - d, 3 - a, 4 - c
(C) 1 - c, 2 - b, 3 - d, 4 - a (D) 1 - a, 2 - c, 3 - b, 4 - d
020. મંદીર અને તેના સ્થળ અંગેની જોડીઓ પૈકી કઈ જોડીઓ યોગ્ય છે ?
- (A) બદ્રીનાથ મંદિર (Badrinath Temple) - ઉત્તરાખંડ
(B) બ્રિહદેશ્વર મંદિર (Brihadeeswara Temple) - તામીલનાડુ
(C) કાશી વિશ્વનાથ મંદિર (Kashi Vishwanath Temple) - ઉત્તરપ્રદેશ
(D) ખજુરાહો મંદિર (Khajuraho Temple) - મહારાષ્ટ્ર
021. ભારતના બંધ (Dam) અને સંબંધિત નદીઓની જોડી પૈકી કઈ જોડીઓ યોગ્ય છે ?
1. તેહરી (Tehri) ડેમ - ભાગીરથી
 2. હિરાકુડ (Hirakud) ડેમ - મહાનદી
 3. કલ્લાનઈ (Kallanai) ડેમ - કાવેરી
 4. શ્રીસઈલમ (Srisaillam) ડેમ - પીમ્નાર
 5. ઉકાઈ (Ukai) ડેમ - મહી
- (A) ફક્ત 1, 3 અને 5 (B) ફક્ત 1, 2 અને 3
(C) ફક્ત 1, 3 અને 4 (D) ફક્ત 1, 4 અને 5
022. પુલો અને સંબંધિત રાજ્યોની જોડીઓ પૈકી કઈ જોડીઓ યોગ્ય નથી ?
- (A) દીબાંગ રીવર બ્રીજ (Dibang River Bridge) - અરુણાચલ પ્રદેશ
(B) બાંદ્રા-વરલી સી લીંક (Bandra-Worli Sea Link) - મહારાષ્ટ્ર
(C) મહાત્મા ગાંધી સેતુ - ઉત્તર પ્રદેશ
(D) વેમ્બાનાડ રેલ બ્રીજ (Vembanad Rail Bridge) - કેરળ

023. ગુજરાતના પાણીના ધોધ (Waterfall) અને સ્થળોને જોડો.
- | | |
|--|---------------|
| 1. ગીરા વોટર ફોલ (Gira waterfall) | a. વડોદરા |
| 2. ચીમર વોટર ફોલ (Chimer waterfall) | b. ડેડીયાપાડા |
| 3. ઝરવાની વોટર ફોલ (Zarwani waterfall) | c. સોનગઢ |
| 4. નલધા વોટર ફોલ (Naldha waterfall) | d. સાપુતારા |
- (A) 1 - c, 2 - b, 3 - a, 4 - d (B) 1 - b, 2 - a, 3 - d, 4 - c
(C) 1 - d, 2 - c, 3 - b, 4 - a (D) 1 - a, 2 - d, 3 - c, 4 - b
024. અંગ્રેજી ભાષાના લેખક અને તેઓની કૃતિઓની જોડીઓ પૈકી કઈ જોડી યોગ્ય નથી ?
- (A) આર. કે. નારાયણ (R. K. Narayan) - માલગુડી ડેઝ (Malgudi Days)
(B) મુલ્ક રાજ આનંદ (Mulk Raj Anand) - દીલ્હી ઈઝ નોટ ફાર (Delhi is Not Far)
(C) ખુશવંત સીંઘ (Khushwant Singh) - ધી સનસેટ ક્લબ (The Sunset Club)
(D) મનોહર માલગોનકર (Manohar Malgonkar) - સ્પાય ઈન અંબર (Spy in Amber)
025. હિન્દી લેખકો અને કૃતિઓની જોડીઓ પૈકી કઈ જોડીઓ યોગ્ય છે ?
1. જયશંકર પ્રસાદ - કામાયની
2. રામધારી સિંહ દિનકર - રશ્મિરથી
3. મૈથિલીશરણ ગુપ્ત - ભારત ભારતી
4. સુમિત્રાનંદન પંત - ચિદંબરા
- (A) 1, 2, 3 અને 4 (B) ફક્ત 1, 2 અને 3
(C) ફક્ત 2, 3 અને 4 (D) ફક્ત 1, 3 અને 4
026. “સતી બેભાન શય્યામાં ગંધથી જ પડી ગઈ;
સૂતો જ્યોતિષી પ્યાલીને છાતી સાથે જડી દઈ !” - પૂર્વાલાપમાંથી
ઉપરોક્ત “અતિજ્ઞાન” કાવ્યની પંક્તિઓના લેખક કોણ છે ?
- (A) ધીરો ભગત (B) મણિશંકર રત્નજી ભટ્ટ
(C) ઉમાશંકર જોષી (D) કાકા કાલેલકર
027. ગુજરાતી લેખકો અને તેઓની કૃતિઓને જોડો.
- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| લેખક | કૃતિ |
| 1. રામનારાયણ વિ. પાઠક | a. પિંગળ પ્રવેશ |
| 2. ચંદ્રકાન્ત બક્ષી | b. પેરાલિસિસ, આકાર |
| 3. નર્મદાશંકર દવે | c. મળેલા જીવ, માનવીની ભવાઈ |
| 4. પન્નાલાલ પટેલ | d. બૃહત્પિંગળ, સ્વૈરવિહાર |
- (A) 1 - d, 2 - b, 3 - a, 4 - c (B) 1 - b, 2 - a, 3 - c, 4 - d
(C) 1 - a, 2 - d, 3 - b, 4 - c (D) 1 - c, 2 - a, 3 - d, 4 - b

028. ડેલહાઉસી (Dalhousie)એ નીચેના પૈકી કયા રાજ્યો ખાલસા કરેલ હતા ?
 1. સતારા 2. સાંબલપુર 3. નાગપુર 4. કાશી 5. કોશલ
 (A) ફક્ત 1, 3 અને 5 (B) ફક્ત 1, 3 અને 4
 (C) ફક્ત 1, 2 અને 3 (D) 1, 2, 3, 4 અને 5
029. ભારતમાં બ્રિટિશ ઈસ્ટ ઈન્ડિયા કંપની દ્વારા સૌપ્રથમ પ્રયોગાત્મક ધોરણે ટેલિગ્રાફ સેવાઓ અને વચ્ચે શરૂ કરવામાં આવેલ હતી.
 (A) કલકત્તા અને ડાયમંડ હાર્બર (B) પેશાવર અને મુંબઈ
 (C) મુંબઈ અને વસઈ (D) મુંબઈ અને થાણે
030. નીચેના પૈકી કયું જોડકું યોગ્ય નથી ?
 (A) ધી ડીપ્રેસડ ક્લાસ મિશન - ધોન્ડો કેશવ કર્વે
 (B) સોશયલ સર્વિસ લીગ - નારાયણ મલ્હાર જોષી
 (C) ડેક્કન એજ્યુકેશન સોસાયટી - બાલગંગાધર તીલક
 (D) સંબાદ કૌમુદી - રાજા રામમોહન રૉય
031. ભારતમાં ટોડરમલ દ્વારા શરૂ કરવામાં આવેલી રૈયતવારી પ્રથાને બ્રિટિશ શાસનમાં ફરીથી કોણે સ્થાન આપેલ હતું ?
 (A) લોર્ડ રિપન (B) સર થોમસ મનરો
 (C) વિલિયમ વિલ્સન હંટર (D) લોર્ડ કેનિંગ
032. રાષ્ટ્રીય કોંગ્રેસના ત્રીજા અધિવેશનમાં પ્રમુખ તરીકે કોને ચૂંટવામાં આવેલ હતા ?
 (A) વ્યોમેશચંદ્ર બેનરજી (B) બદરૂદ્દીન તૈયબજી
 (C) સુરેન્દ્રનાથ બેનરજી (D) દાદાભાઈ નવરોજી
033. લાલ કિલ્લાનો મુકદ્દમો (The Indian National Army Trials)માં બચાવપક્ષના મુખ્ય વકીલ કોણ હતા ?
 (A) શ્રી ઉછંગરાય ઢેબર (B) શ્રી બાલકૃષ્ણ ગોખલે
 (C) શ્રી મહાત્મા ગાંધીજી (D) શ્રી ભુલાભાઈ દેસાઈ
034. દ્રવિડ કુળની ભાષામાં સૌથી પ્રાચીન ભાષા કઈ છે ?
 (A) તેલુગુ (B) તામિલ
 (C) કન્નડ (D) મલયાલમ
035. પ્રેસીડેન્સી શહેરો (Presidency Towns)માં કયા વર્ષમાં યુનિવર્સિટીઓની સ્થાપના કરવામાં આવેલ હતી ?
 (A) 1855 (B) 1856
 (C) 1857 (D) 1858
036. અમદાવાદના રાયપુર દરવાજા બહાર વાઈસરૉય મિન્ટો ઉપર બોમ્બ નાખવાનો બનાવ ક્યારે બનેલ હતો ?
 (A) ઈ.સ. 1909 (B) ઈ.સ. 1907
 (C) ઈ.સ. 1905 (D) ઈ.સ. 1903

037. ત્રીજ મૈસુર વિગ્રહ વખતે, બ્રિટિશ સૈન્યનું નેતૃત્વ કોણે કરેલ હતું ?
 (A) સર જોન સોર (B) વૉરન હેસ્ટીંગ
 (C) વેલેસ્લી (D) લૉર્ડ કોર્નવોલીસ
038. ગાંધીજીના સંદર્ભમાં નીચેના વાક્યો ચકાસો :
 1. સાઉથ આફ્રિકાથી પરત આવ્યા બાદ સૌ પ્રથમ જીવણલાલ બેરિસ્ટરના મકાનમાં કોચરબ ખાતે 1915માં પ્રથમ આશ્રમ સ્થાપેલ હતો.
 2. 1917માં, 36 એકર જમીન સાબરમતી નદીના કીનારે, નવા આશ્રમમાં પ્રસ્થાન કરવામાં આવ્યું.
 3. વિનોબા ભાવે દ્વારા પવનાર (Paunar) આશ્રમની સ્થાપના કરેલ હતી.
 (A) ફક્ત 1 અને 2 વાક્યો યોગ્ય છે. (B) ફક્ત 1 અને 3 વાક્યો યોગ્ય છે.
 (C) ફક્ત 2 અને 3 વાક્યો યોગ્ય છે. (D) 1, 2 અને 3 વાક્યો યોગ્ય છે.
039. “સશસ્ત્ર ક્રાન્તિની યોજના” “ભવાની મંદિર” પુસ્તકમાં દર્શાવેલ છે. આ પુસ્તકના લેખક કોણ હતા ?
 (A) ગોપાલકૃષ્ણ ગોખલે (B) લોકમાન્ય તીલક
 (C) અરવિંદ ઘોષ (D) સુભાષચંદ્ર બોઝ
040. નીચેના પૈકી કયા વાક્યો યોગ્ય છે ?
 1. કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા “ફેસલેસ એસેસમેન્ટ સ્કીમ” (Faceless Assessment Scheme) પારદર્શકતા, કાર્યક્ષમતા અને જવાબદારી નક્કી કરવા આ યોજના શરૂ કરેલ છે.
 2. આ યોજના પ્રારંભિક તબક્કે જી.એસ.ટી. (G.S.T.) કાયદા માટે શરૂ કરવામાં આવેલ છે.
 3. 2019ના કેન્દ્રના બજેટમાં આ બાબત રજૂ કરેલ હતી.
 (A) ફક્ત 1 અને 2 વાક્ય યોગ્ય છે. (B) ફક્ત 1 અને 3 વાક્ય યોગ્ય છે.
 (C) ફક્ત 2 અને 3 વાક્ય યોગ્ય છે. (D) 1, 2 અને 3 વાક્ય યોગ્ય છે.
041. હ્યુમન ડેવલપમેન્ટ ઇન્ડેક્સ (HDI) ની ગણતરીમાં લીટરસી રેટ (Literacy rate), સંભવિત આયુષ્ય સંભાવના (Life expectancy) અને -
 (A) “ગ્રોસ નેશનલ પ્રોડક્ટ પર હેડ” (gross national product per head)
 (B) “ગ્રોસ ડોમેસ્ટીક પ્રોડક્ટ પર હેડ” (gross domestic product per head)
 (C) “અમેરીકન ડૉલરની ગણતરીએ ગ્રોસ નેશનલ પ્રોડક્ટ” (gross national product in US dollars)
 (D) “ગ્રોસ નેશનલ ઇન્કમ પર કેપીટા” (gross national income per capita)
042. “વર્લ્ડ ઇન્વેસ્ટમેન્ટ રીપોર્ટ” (World Investment Report) કોના દ્વારા બહાર પાડવામાં આવે છે ?
 (A) એશીયન ડેવલપમેન્ટ બેંક (Asian Development Bank)
 (B) વર્લ્ડ બેંક (World Bank)
 (C) યુનાઈટેડ નેશન્સ કોન્ફરન્સ ઓન ટ્રેડ એન્ડ ડેવલપમેન્ટ (United Nations Conference on Trade and Development)
 (D) ધી ઓર્ગેનાઈઝેશન ફૉર ઇકોનોમીક કૉઓપરેશન એન્ડ ડેવલપમેન્ટ (The Organisation for Economic Co-operation and Development)

043. “ધી બેલ ઑફ ફેથ” (The Bell of Faith) યોજના કેરળ સરકાર દ્વારા કોના માટે શરૂ કરવામાં આવેલ હતી ?
 (A) અનાથ બાળકો (Orphan children) (B) વરિષ્ઠ નાગરિકો (Senior citizens)
 (C) પોલીસ અધિકારીઓ (Police Officers) (D) કોવીડ યોદ્ધાઓ (Covid warriors)
044. “ઈન્ટરપોલ” (Interpol) શું છે ?
 (A) નવું સુપરસોનીક વિમાન (B) રશિયા દ્વારા વિકસાવેલ રડાર
 (C) નાણા ધિરનાર આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થા (D) આંતરરાષ્ટ્રીય ગુન્હેગારોને શોધવા માટેની સંસ્થા
045. હાલમાં છાપામાં ચર્ચામાં રહેતી ગાઝા સ્ટ્રીપ (Gaza Strip) શું છે ?
 (A) દેશની નાણાકીય પરિસ્થિતિ દર્શાવતી વિગતોનું કોષ્ટક
 (B) કોના જીવનધોરણની ગણતરી કરવાની પદ્ધતિ
 (C) ઈઝરાયેલ અને ઈજિપ્ત દેશો વચ્ચેનો વિસ્તાર
 (D) નાદારી વખતે મિલકત/જવાબદારી ગણવાની પદ્ધતિ
046. ઈલેક્ટોરલ બોન્ડ (Electoral Bond) બાબતે નીચે પૈકી કયા વાક્યો યોગ્ય નથી ?
 1. 2016ના નાણા બીલમાં આનો ઉલ્લેખ કરેલ હતો.
 2. રાજકીય પક્ષોને દાન આપવા આ ઉપયોગી છે.
 3. માત્ર SBI દ્વારા આ બોન્ડનું વેચાણ થાય છે.
 4. જો વેચાણ બાદ 15 દિવસમાં આ બોન્ડ વટાવવામાં ન આવે તો, બોન્ડની રકમ વડાપ્રધાન રાહત ફંડમાં જમા થાય છે.
 (A) ફક્ત 1 અને 2 વાક્યો યોગ્ય નથી. (B) ફક્ત 2 અને 3 વાક્યો યોગ્ય નથી.
 (C) ફક્ત 3 અને 4 વાક્યો યોગ્ય નથી (D) ફક્ત 1 અને 4 વાક્યો યોગ્ય નથી.
047. નેશનલ ઇન્ટેલેક્ટ્યુઅલ પ્રોપર્ટી રાઈટ પોલીસી (National Intellectual Property Rights Policy) સંબંધે નીચેના વાક્યો ચકાસો :
 1. “દોહા ડેવલપમેન્ટ એજન્ડા” (Doha Development Agenda)ની સમજૂતીના ભાગરૂપે ભારત દ્વારા આ અધિકારને માન્યતા મળેલ છે.
 2. ઉદ્યોગ સંવર્ધન અને આંતરિક વ્યાપાર વિભાગ (Department for Promotion of Industry and Internal Trade) (DPIIT) આ માટે નોડલ એજન્સી છે.
 (A) 1 અને 2 બંને વાક્યો યોગ્ય છે. (B) ફક્ત 1 વાક્ય યોગ્ય છે.
 (C) ફક્ત 2 વાક્ય યોગ્ય છે. (D) 1 અને 2 બંને વાક્યો યોગ્ય નથી.
048. “ધી ગ્લોબલ ફોરેસ્ટ ગોલ રીપોર્ટ - 2021” (The Global Forest Goals Report - 2021) કોના દ્વારા પ્રસિધ્ધ કરવામાં આવેલ ?
 (A) ફૂડ એન્ડ એગ્રીકલ્ચર ઓર્ગેનાઈઝેશન (Food and Agriculture Organisation) (FAO)
 (B) યુનાઈટેડ નેશન્સ ડીપાર્ટમેન્ટ ઑફ ઇકોનોમિક્સ એન્ડ સોશીયલ અફેર્સ (UNDESA)
 (C) વર્લ્ડ રીસોર્સીસ ઇન્સ્ટીટ્યુટ (WRI)
 (D) વર્લ્ડ ઇકોનોમિક ફોરમ (WEF)

049. “બાધપૂરક નાણા વ્યવસ્થા” (Deficit Financing) દરમ્યાન :
- (A) નવી નોટો છાપવામાં આવે છે અને કુલ નાણાનો જથ્થો ઘટાડવામાં આવે છે.
(B) જાહેર આવક કરતા જાહેર ખર્ચ વધે છે.
 (C) જાહેર ખર્ચ કરતા જાહેર આવક વધે છે.
 (D) સરકાર ખાનગી ક્ષેત્રને પ્રોત્સાહન આપે છે.
050. નીચેના પૈકી કોના માટે, લોકસભામાં, બેઠક માટે અનામતની જોગવાઈ નથી ?
- (A) અનુસૂચિત જાતિઓ (B) અનુસૂચિત આદિજાતિઓ
(C) એંગ્લો ઈન્ડિયન કોમ (D) ઉપરોક્ત બધી જ જાતિઓ માટે
051. લોકસભાનું સચિવાલય કોના કાર્યક્ષેત્ર નીચે કાર્ય કરે છે ?
- (A) ગૃહ મંત્રાલય (B) વડાપ્રધાનનું કાર્યાલય
 (C) સંસદીય કાર્ય મંત્રાલય **(D)** લોકસભાના સ્પીકરશ્રી
052. ભારતના પ્રથમ લૉ ઑફિસર (Law Officer) તરીકે કોણ કાર્યવંત હોય છે ?
- (A) ભારતના ઉચ્ચતમ ન્યાયાલયના માન. મુખ્ય ન્યાયાધીશ
 (B) કેન્દ્ર સરકારના માન. કાયદામંત્રીશ્રી
(C) ભારતના એટર્ની જનરલશ્રી
 (D) કેન્દ્ર સરકારના કાયદા સચિવશ્રી
053. નીચેના પૈકી કોની નિમણૂક માન. ગવર્નર દ્વારા કરવામાં આવતી નથી ?
- (A) માન. મુખ્યમંત્રીશ્રી (B) માન. એડવોકેટ જનરલશ્રી
(C) માન. હાઈકોર્ટના ન્યાયાધીશશ્રી (D) રાજ્ય લોક સેવા આયોગના સભ્યશ્રી
054. ગેરકાયદેસરની અટકાયતના કિસ્સામાં માન. ઉચ્ચતમ ન્યાયાલય (Hon. Supreme Court) કઈ પ્રકારની રિટ, મુજબ આદેશ કરશે ?
- (A)** બંદી-પ્રત્યક્ષીકરણ (હેબીયસ કોરપસ) (B) પરમ આદેશ (મેન્ડમસ)
 (C) પ્રતિબંધ (પ્રોહિબિશન) (D) અધિકાર પૃચ્છા (ક્વો વોરેન્ટો)
055. ગ્રામ પંચાયતની નીચેના પૈકી કઈ ફરજો છે ?
- (A) નાગરિક સુવિધાઓ (B) સમાજ કલ્યાણ પ્રવૃત્તિઓ
 (C) વિકાસલક્ષી પ્રવૃત્તિઓ **(D)** ઉપરોક્ત બધા જ કાર્યો
056. નીચેના પૈકી કઈ બાબત, બંધારણના આમુખ (preamble)માં લખાયેલ નથી ?
- (A) અમે ભારતના લોકો (we the people of India) (B) સાર્વભૌમ (sovereign)
 (C) બિનસાંપ્રદાયિક (secular) **(D)** હિંદુત્વ (Hindutva)

057. મંત્રી મંડળની મહત્તમ સંખ્યા કઈ રીતે નક્કી થાય છે ?
 (A) લોકસભાના સભ્યોની કુલ સંખ્યાના 10% (દસ ટકા) કરતા વધવી ન જોઈએ
 (B) લોકસભાના સભ્યોની કુલ સંખ્યાના 15% (પંદર ટકા) કરતા વધવી ન જોઈએ
 (C) રાજ્યસભાના સભ્યોની કુલ સંખ્યાના 15% (પંદર ટકા) કરતા વધવી ન જોઈએ
 (D) લોકસભા, રાજ્યસભાના સભ્યોની કુલ સંખ્યાના 15% (પંદર ટકા) કરતા વધવી ન જોઈએ
058. નીચેના પૈકી કઈ કમીટીમાં રાજ્યસભાના સભ્યો હોતા નથી ?
 (A) જાહેર હિસાબ સમિતિ (Public Accounts Committee)
 (B) અંદાજ સમિતિ (Estimates Committee)
 (C) જાહેર હસ્તકની સમિતિ (Committee on Public Undertakings)
 (D) એસ.સી. અને એસ.ટી. માટે કલ્યાણ સમિતિ (Committee on the Welfare of SC and ST)
059. ભારતના બંધારણની કલમ 360 હેઠળ, કયા વર્ષમાં નાણાકીય કટોકટી જાહેર કરવામાં આવેલ હતી ?
 (A) 1962 (B) 1965 (C) 1975 (D) ક્યારે પણ નહીં
060. બંને ગૃહોની સંયુક્ત બેઠકમાં, અધ્યક્ષ સ્થાને કોણ હોય છે ?
 (A) માન. રાષ્ટ્રપતિશ્રી (B) માન. રાજ્યસભાના સભાપતિશ્રી
 (C) માન. લોકસભાના અધ્યક્ષશ્રી (D) માન. વડાપ્રધાનશ્રી
061. આર્ટિકલ 21-A નીચે, પ્રાથમિક શિક્ષણને મૂળભૂત અધિકાર, બંધારણના કયા સુધારાને કારણે મળેલ છે ?
 (A) 81મો સુધારો (B) 86મો સુધારો (C) 88મો સુધારો (D) 90મો સુધારો
062. નીચેના વાક્યો ચકાસો :
 1. ભારતના બંધારણમાં ભાગ-15માં ચૂંટણીઓ અંગેની જોગવાઈ દર્શાવેલ છે.
 2. સંસદ, વિધાન મંડળ તથા પંચાયતોની ચૂંટણીઓના સંચાલન દેખરેખ, દોરવણી અને નિયંત્રણની જવાબદારી ચૂંટણી આયોગની છે.
 3. ભારતમાં લોકસભા તથા રાજ્ય વિધાનસભાઓની ચૂંટણી પુખ્ત મતાધિકારના ધોરણે કરવામાં આવે છે.
 (A) ફક્ત 1 અને 2 યોગ્ય છે. (B) ફક્ત 2 અને 3 યોગ્ય છે.
 (C) ફક્ત 1 અને 3 યોગ્ય છે. (D) 1, 2 અને 3 યોગ્ય છે.
063. રોડ મેપ ફૉર ઈથેનોલ બ્લેન્ડીંગ ઈન ઈન્ડિયા - 2020-2025 (Roadmap for Ethanol blending in India - 2020-2025) અહેવાલ કોના દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવેલ છે ?
 (A) નીતિ આયોગ
 (B) નગર ઉડ્ડયન મંત્રાલય (Ministry of Civil Aviation)
 (C) પર્યાવરણ વન, જલવાયુ પરિવર્તન મંત્રાલય (Ministry of Environment, Forest and Climate Change)
 (D) નવીન અને પુનઃપ્રાપ્ય ઊર્જા મંત્રાલય (Ministry of New & Renewal Energy)
064. નીચેના વાક્યો ચકાસો :
 1. માહિતીનો અધિકાર અધિનિયમ - 2005, 12 ઓક્ટોબર 2005 ના રોજ અમલમાં આવેલ.
 2. એપેલેટ ઑથોરીટી દ્વારા નિર્ણય થયા બાદ 90 દિવસમાં કમીશનમાં બીજી અપીલ દાખલ કરવાની રહે છે.
 3. કાયદાની કલમ 18માં માહિતી પંચની સત્તા અને કાર્યોની જોગવાઈ કરેલ છે.
 (A) ફક્ત 1 અને 2 વાક્યો યોગ્ય છે. (B) ફક્ત 2 અને 3 વાક્યો યોગ્ય છે.
 (C) ફક્ત 1 અને 3 વાક્યો યોગ્ય છે. (D) 1, 2 અને 3 વાક્યો યોગ્ય છે.

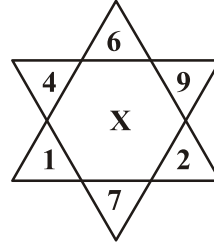
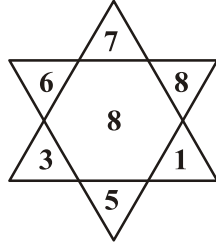
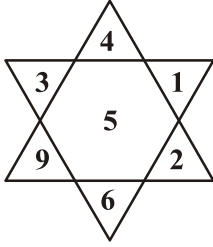
065. 36, 34, 30, 28, 24, __, __ સંખ્યા કઈ હશે ?

(A) 20 અને 18 (B) 22 અને 18

(C) 20 અને 16

(D) 22 અને 16

066. X = નું મૂલ્ય કેટલું હશે ?



(A) 13

(B) 11

(C) 15

(D) 17

067. ? ની જગ્યાએ શું આવશે ?

G	B	C
H	F	H
A	D	?

(A) B

(B) E

(C) F

(D) G

068. ? = કયો શબ્દ હશે ?

6	4	4	1
4	N	L	7
5	U	?	1
6	10	14	2

(A) P

(B) M

(C) O

(D) Q

069. નીચેની વિગતો ચકાસો :

ઘડીયાળ સમય (કલાક : મિનિટ)

1 2:31

2 3:13

3 3:55

4 4:37

5 ?

પાંચમી ઘડીયાળ કેટલો સમય બતાવશે ?

(A) 5:19

(B) 4:59

(C) 6:29

(D) 7:39

079. કોરીન્ગા વાઈલ્ડ લાઈફ સેન્યુરી (Coringa Wildlife Sanctuary) બાબતે નીચેના વાક્યો ચકાસો :
1. આ અભયારણ્ય તામીલનાડુમાં આવેલ છે.
 2. ભારતમાં બીજા નંબરે “મેગ્રોવ વન” આ અભયારણ્યમાં આવેલ છે.
 3. આ અભયારણ્યમાં ઘણી મોટી સંખ્યામાં માછીમારી બિલાડી (Fishing Cat) આવેલ છે.
- (A) 1, 2 અને 3 વાક્યો યોગ્ય છે. (B) ફક્ત 1 અને 2 વાક્યો યોગ્ય છે.
(C) ફક્ત 2 અને 3 વાક્યો યોગ્ય છે. (D) ફક્ત 1 અને 3 વાક્યો યોગ્ય છે.
080. “મોમેન્ટમ ફૉર ચેન્જ” (Momentum for Change)ના પ્રણેતા કોણ છે ?
- (A) યુનાઈટેડ ક્લાયમેટ ચેન્જ સેક્રેટરીયેટ (UN Climate Change Secretariat)
(B) UNEP
(C) વર્લ્ડ બેન્ક (World Bank)
(D) UNICEF
081. દુનિયાની બાયોડાયવરસીટી (Biodiversity) બાબતે નીચેના પૈકી કયું વાક્ય/વાક્યો યોગ્ય છે ?
1. 70% કરતા વધારે જાતિજૂથ (species) વૃક્ષો (plants) છે.
 2. પ્રાણીઓમાં સૌથી વધારે (લગભગ 70% કરતાં વધારે) જાતિજૂથ (species)માં જંતુઓ (Insects)નું વર્ગીકરણ જૂથ આવેલ છે.
- (A) માત્ર પ્રથમ વાક્ય યોગ્ય છે. (B) માત્ર બીજું વાક્ય યોગ્ય છે.
(C) પ્રથમ અને બીજું બંને વાક્યો યોગ્ય છે. (D) પ્રથમ અને બીજું બંને વાક્યો યોગ્ય નથી.
082. કાર્બન ક્રેડિટ (Carbon Credit)નો ખ્યાલ કઈ સમિટ (summit)માંથી ઉદ્ભવેલ હતો ?
- (A) પેરીસ એગ્રીમેન્ટ (Paris Agreement) (B) મોન્ટ્રીયલ પ્રોટોકોલ (Montreal Protocol)
(C) ક્યોટો પ્રોટોકોલ (Kyoto Protocol) (D) અર્થ સમીટ (Earth Summit)
083. સુપર કંડક્ટર (super conductor)ના મૂળભૂત કયા ગુણધર્મો છે ?
1. ઇલેક્ટ્રિકલ કરંટને શૂન્ય અવરોધે (Zero resistance) છે.
 2. ફેરો મેગ્નેટિઝમ (Ferro magnetism)
- (A) 1 અને 2 વાક્યમાં દર્શાવેલ ગુણો છે. (B) 1 અને 2 વાક્યમાં દર્શાવેલ ગુણો નથી.
(C) ફક્ત 1 માં દર્શાવેલ ગુણો છે. (D) ફક્ત 2 માં દર્શાવેલ ગુણો છે.
084. “હીગ્સ બોસોન” (Higgs Boson) બીજા કયા નામથી પણ પ્રખ્યાત છે ?
- (A) ઇલેક્ટ્રોન (Electron) (B) માટીના રજકણો (Sand Particle)
(C) ન્યુટ્રોન (Neutron) (D) ગોડ પાર્ટિકલ (God Particle)
085. નીચેના પૈકી કયું બીન-ધાતુ (Non Metal) રૂમમાં સામાન્ય ગરમીમાં પ્રવાહી સ્વરૂપે રહે છે ?
- (A) ફૉસ્ફરસ (Phosphorus) (B) બ્રોમાઈન (Bromine)
(C) ક્લોરીન (Chlorine) (D) હીલીયમ (Helium)

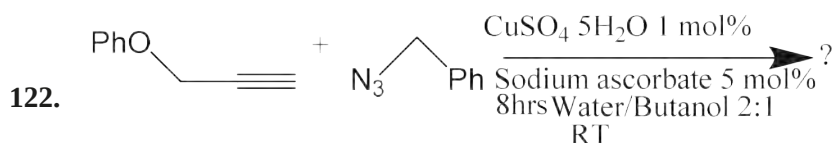
086. ટેટ્રાઇથાઇલ લીડ (Tetraethyl lead) કયા હેતુમાં ઉપયોગમાં લેવાય છે ?
 (A) દુખ નિવારક (Pain killer) (B) અગ્નિશામક (Fire Extinguisher)
 (C) મચ્છર દુર રાખનાર (Mosquito repellent) (D) પેટ્રોલ એડિટિવ (Petrol additive)
087. રમત અને તે રમતમાં જીતનારને આપવામાં આવતી ટ્રોફી (Trophy) ની જોડીઓ પૈકી કઈ જોડી યોગ્ય છે ?
 1. આગાખાન કપ - હૉકી
 2. બેગમ હઝરત મહેલ ટ્રૉફી - ફુટબૉલ
 3. કુચ બિહાર ટ્રૉફી - ઘોડે સવારી
 4. Ezra Cup - પોલો
 5. હીરાલાલ કપ - ટેનીસ
 (A) 1, 2 અને 4 (B) 1, 2, 3 અને 4
 (C) 1, 2, 4 અને 5 (D) 1, 2, 3, 4 અને 5
088. મહીલા ખેલાડીઓ અને તેઓની રમતને યોગ્ય રીતે જોડો.
 1. સાક્ષી મલીક (Shakshi Malik) a. હૉકી
 2. પી. વી. સીંધુ b. બેડમીન્ટન
 3. દિપા કરમરકર c. કુસ્તી
 4. રૂબા અંજુમ કરીમ d. જિમ્નાસ્ટ
 (A) 1 - a, 2 - c, 3 - b, 4 - d (B) 1 - d, 2 - a, 3 - c, 4 - b
 (C) 1 - c, 2 - b, 3 - d, 4 - a (D) 1 - b, 2 - d, 3 - a, 4 - c
089. ઓલમ્પિક રમતો - વર્ષ અને સ્થળની જોડીઓ પૈકી કઈ જોડી યોગ્ય નથી ?
 (A) 1896 - એથેન્સ, ગ્રીસ (Athens, Greece) (B) 1908 - લંડન (London)
 (C) 1936 - લૉસ એન્જલ્સ (Los Angeles) (D) 1960 - રોમ (Rome)
090. રમતોમાં ઉપયોગમાં લેવાતા ખાસ શબ્દો અને રમતની જોડીઓ પૈકી કઈ જોડી યોગ્ય છે ?
 1. રીલે, ટ્રેક - એથલેટિક્સ (Athletics)
 2. ફી શ્રો, ટેકનિકલ ફાઉલ - બેઝબૉલ
 3. પીંચીંગ, પુટ આઉટ - બાસ્કેટ બૉલ
 4. ગ્રેડ સ્લેમ, ડમી - બ્રીજ (Bridge)
 (A) 1 અને 2 યોગ્ય છે. (B) 1 અને 4 યોગ્ય છે.
 (C) 1 અને 3 યોગ્ય છે. (D) 1, 2, 3 અને 4 યોગ્ય છે.
091. ભારતના એક જીલ્લાના ચોક્કસ વિસ્તારમાં મહત્તમ બાળકોના માતા-પિતા થનારને રોકડ ઈનામ આપવાની યોજના કયા રાજ્ય દ્વારા શરૂ કરવામાં આવેલી છે ?
 (A) હરિયાણા (B) ઉત્તરપ્રદેશ
 (C) બિહાર (D) મીઝોરામ

092. ગ્રીન એનર્જી સસ્તી કરવાના હેતુસર ભારત સરકાર દ્વારા કઈ યોજના શરૂ કરેલ છે ?
 (A) રીન્યુએબલ એનર્જી પોલીસી (Renewable Energy Policy)
 (B) નોન કન્વેન્શનલ પોલીસી (Non-conventional Policy)
 (C) ગ્રીન ટેરીફ પોલીસી (Green Tariff Policy)
 (D) એનર્જી પોલીસી (Energy Policy)
093. ઈફકો IFFCO દ્વારા નેનો યુરીયા ફર્ટીલાઈઝર પ્લાન્ટ (Nano Urea Fertiliser Plant) શરૂ કરવા કયા દેશ સાથે કરાર થયેલ છે ?
 (A) ઈન્ડોનેશીયા (Indonesia) (B) અર્જેન્ટીના (Argentina)
 (C) ન્યૂઝીલેન્ડ (New Zealand) (D) બાંગ્લાદેશ (Bangladesh)
094. WWF દ્વારા “એમ્બેસેડર ઓફ ફોરેસ્ટ ફ્રન્ટ લાઈન હીરોઝ” (Ambassador of Forest Frontline Heroes) તરીકે કોની નિમણૂક કરવામાં આવેલ છે ?
 (A) આમલા અખીનેની (B) ઉપાસના કામીનીની
 (C) શ્રુતી હસન (D) સમથ્યા અકીનીની
095. ભારતમાં “પાસપોર્ટ સેવા દિવસ” (Passport Seva Divas) ક્યારે ઉજવાય છે ?
 (A) 23 જુન (B) 24 જુન (C) 25 જુન (D) 26 જુન
096. જીનેટિકલી મોડીફાઈડ રબ્બર પ્લાન્ટ (Genetically Modified Rubber Plant) ભારતમાં સૌ પ્રથમ વાર કયા રાજ્યમાં રોપવામાં આવેલ છે ?
 (A) બિહાર (B) આસામ (C) કેરલા (D) તામીલનાડુ
097. ઈલેક્ટ્રોનિક્સ અને ઈન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી મંત્રાલય (Electronics and Information Technology Ministry) દ્વારા “ડિજિટલ પેમેન્ટ સ્કોર કાર્ડ” (Digital Payment Scorecard)માં સૌથી ઉપર સતત ત્રીજા વર્ષે કઈ બેંક રહેલ છે ?
 (A) ICICI બેંક (B) HDFC બેંક (C) SBI બેંક (D) પંજાબ નેશનલ બેંક
098. પ્રતિષ્ઠિત સેન્ટ્રલ યુરોપીયન યુનિવર્સિટી - ઓપન સોસાયટી પ્રાઈઝ 2021 (The Prestigious Central European University Open Society Prize - 2021) કોને આપવામાં આવેલ છે ?
 (A) શ્રી પી. વિજયન (B) શ્રી ઈ. શ્રીધરન
 (C) શ્રી ડૉ. હર્ષવર્ધન (D) શ્રી કે. કે. શૈલજા
099. 5 - G નેટવર્કના સંચાલન માટે ધી ભારતી એરટેલ દ્વારા કોની સાથે સહયોગ કરેલ છે ?
 (A) એરીક્સન (Ericsson) (B) ડીક્સન ટેકનોલોજી (Dixon Technology)
 (C) ટાટા ગ્રુપ (Tata Group) (D) ટેક મહીન્દ્રા (Tech Mahindra)
100. વર્લ્ડ બેંક (IMF) હાય એડવાઈઝરી ગ્રુપ “World Bank - IMF High Advisory Group”માં નીચેના પૈકી કોની નિયુક્તી કરેલ છે ?
 (A) જયંત કુમાર દાસ
 (B) મોટેક સીંઘ આહુવાલીયા (Montak Singh Ahluwalia)
 (C) શશી વેમપતી (Shashi Vempati)
 (D) રામ વિનય શાહી

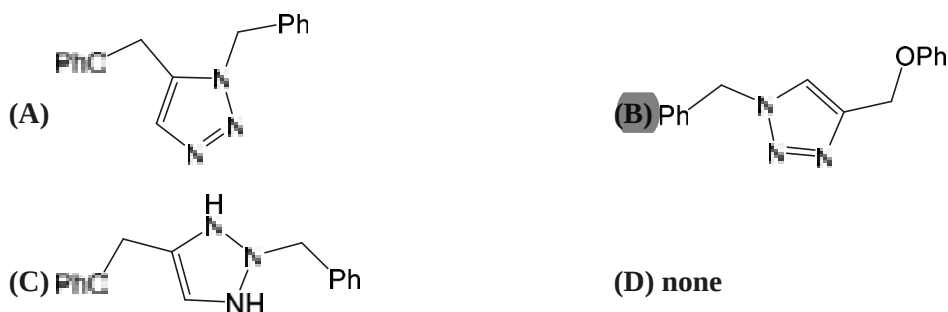
101. If the half-life time of a reaction is inversely proportional to the square of the concentration of the reactant, the order of the reaction is
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
102. For a reaction $2A + B \rightarrow 3Z$, if the rate of consumption of A is $2 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$, the rate of formation of Z (in $\text{mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$) will be
 (A) 3×10^{-4} (B) 2×10^{-4} (C) $4/3 \times 10^{-4}$ (D) $3/4 \times 10^{-4}$
103. The activation energy (E_a) of any reaction can be determined by using the following mathematical expression (where k_1 and k_2 are rate constants at temperature T_1 and T_2 , respectively)
 (A) $\ln \left(\frac{k_2}{k_1} \right) = E_a \left[\frac{T_2 - T_1}{T_2 T_1} \right]$ (B) $\ln \left(\frac{k_2}{k_1} \right) = E_a \cdot R \cdot \left[\frac{T_2 - T_1}{T_2 T_1} \right]$
 (C) $\ln \left(\frac{k_2}{k_1} \right) = \frac{R}{E_a} \left[\frac{T_2 - T_1}{T_2 T_1} \right]$ (D) $\ln \left(\frac{k_2}{k_1} \right) = \frac{E_a}{R} \left[\frac{T_2 - T_1}{T_2 T_1} \right]$
104. Consider the reaction in which nitric oxide is oxidized to nitrogen dioxide,
 $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$, for which the rate law is $k [\text{NO}]^2 [\text{O}_2]$. If this reaction takes place in a sealed vessel and the partial pressure of nitric oxide is doubled, what effect would this have on the rate of reaction?
 (A) the reaction rate would triple (B) the reaction rate would double
 (C) the reaction rate would quadruple (D) there would be no effect on the reaction rate
105. For a reaction, $A \rightarrow \text{products}$, a graph of $[A]$ versus time is found to be a straight line. What is the order of this reaction?
 (A) zero order (B) first order
 (C) second order (D) third order
106. In the kinetics of enzyme catalysis, Michaelis constant is equal to the concentration of substrate 'S' at which the rate of formation of product is
 (A) 1/3 the maximum rate obtained at high concentration of S
 (B) 1/4 the maximum rate obtained at high concentration of S
 (C) 1/2 the maximum rate obtained at high concentration of S
 (D) 2/3 the maximum rate obtained at high concentration of S
107. The turnover number is the number of molecules converted in unit time by
 (A) 1 molecule of enzyme (B) 10 molecules of enzyme
 (C) 100 molecules of enzyme (D) 1000 molecules of enzyme
108. Which of the following will lower the activation energy for a reaction?
 (A) increasing the concentrations of reactants
 (B) raising the temperature of the reaction
 (C) adding a suitable catalyst
 (D) there is no way to lower the activation energy of a reaction

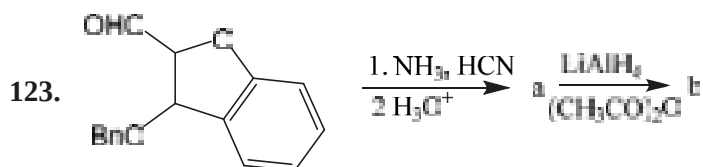
109. The rate constant for a second order reaction is $10^{-2} \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$. If the initial concentration of the reactant is 0.1 mol dm^{-3} , the half life of the reaction will be
 (A) 10 seconds (B) 100 seconds (C) 1000 seconds (D) 10000 seconds
110. Using differential rate law expression, a plot of _____ gives a straight line with slope equal to rate constant of the reaction.
 (A) Rate versus temperature
 (B) Concentration of reactant versus temperature
 (C) $\ln(\text{rate})$ versus $\ln(\text{concentration of reactant})$
 (D) $\ln(1/\text{rate})$ versus $\ln(1/\text{Temperature})$
111. According to collision theory of bimolecular gaseous reaction, the number of collisions taking between per second per ml is approximately equal to
 (A) 10^{09} (B) 10^{19} (C) 10^{29} (D) 10^{39}
112. The commutator $\left(x, \frac{d}{dx}\right) =$
 (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) $i\hbar$
113. For a particle of mass 'm' in a one-dimensional box of length 2L, the energy of the level corresponding to $n = 8$ is
 (A) $\frac{h^2}{8mL^2}$ (B) $\frac{h^2}{32mL^2}$ (C) $\frac{4h^2}{mL^2}$ (D) $\frac{2h^2}{mL^2}$
114. What is the condition for well-behaved wave function?
 (A) Wave function should be infinite
 (B) Wave function may have multiple value at one point.
 (C) Wave function and its derivative must be continuous at all points.
 (D) None of the above
115. Which of the following statement is true for Hermitian operator?
 (A) Eigen functions of a Hermitian operator corresponding to different eigen values are zero.
 (B) Eigen functions of a Hermitian operator corresponding to different eigen values are one.
 (C) Eigen functions of a Hermitian operator corresponding to different eigen values are commutative.
 (D) Eigen functions of a Hermitian operator corresponding to different eigen values are orthogonal.
116. The following expression represents wave function obtained by solving the Schrödinger equation for simple harmonic oscillator (where $y = \sqrt{\beta} x$, $n = 0, 1, 2, 3, \dots$ and $H_n(y)$ is Hermite generating function)
 (A) $\left(\frac{1}{2^n n!}\right)^{1/2} \left(\frac{\beta}{\pi}\right)^{1/4} H_n(y) \exp\left(-\frac{y^2}{2}\right)$ (B) $\left(\frac{1}{2^n n!}\right)^{1/4} \left(\frac{\beta}{\pi}\right)^{1/2} H_n(y) \exp\left(-\frac{y^2}{2}\right)$
 (C) $\left(\frac{1}{2^n n!}\right)^{1/2} \left(\frac{\beta}{\pi}\right)^{1/4} \exp\left(-\frac{y^2}{2}\right)$ (D) $\left(\frac{1}{2^n n!}\right)^{1/2} \left(\frac{\beta}{\pi}\right)^{1/4} H_n(y) \exp\left(-\frac{y^3}{3}\right)$

117. The principle of variation says that with any trial function (ψ) the expectation value of energy will be _____ the true value (E_0).
- (A) Equal to (B) Greater than
(C) Less than (D) None of the above
118. According to variation principle, a non-linear trial function for simple harmonic oscillator will be (where β = a variable parameter)
- (A) $\exp(-\beta x^2)$ (B) $\exp(\beta x)$
(C) $\exp(\beta x^2)$ (D) $\exp(-\beta x)$
119. IUPAC name of Cis-Cinnamaldehyde is _____.
- (A) (Z)-2-Phenylpropen-1-al (B) (2Z)-3-Phenylprop-2-enal
(C) (2E)-3-Phenylprop-2-enal (D) (E)-2-Phenylpropen-1-al
120. The specific rotation of solution of cholesterol in chloroform having concentration 10.0 g per 100ml is calculated to be -40.0 . The optical rotation of the solution should be _____ if length of polarimeter tube is 10 cm.
- (A) -0.4 (B) -0.04
(C) -40 (D) -4.0
121. _____ is the strongest acid among the followings.
- (A) Cyclobutadiene (B) Cyclopentadiene
(C) Cyclohexane (D) Cycloheptatriene

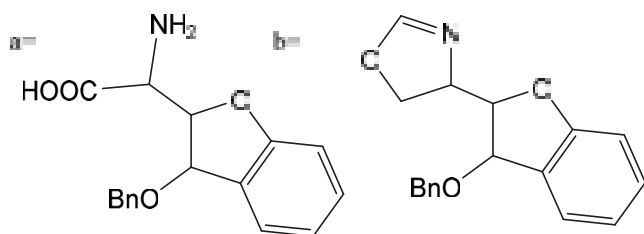
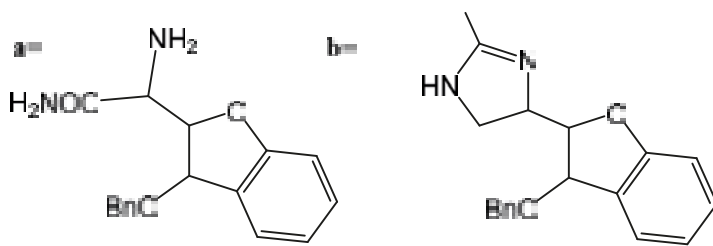
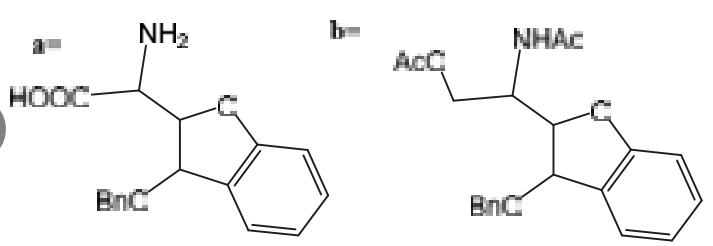
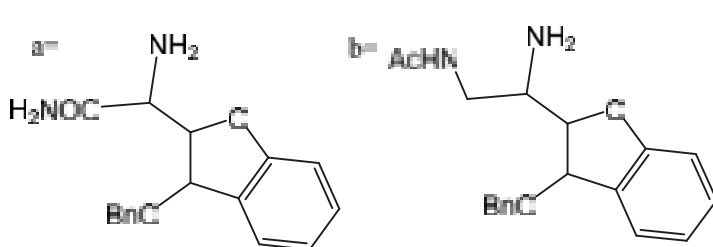


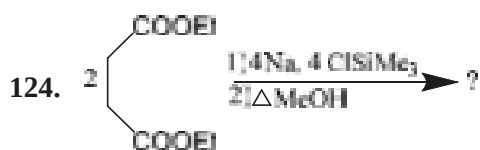
The major product of the above reaction is



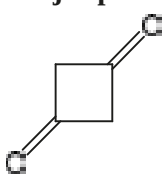
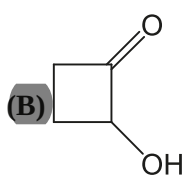
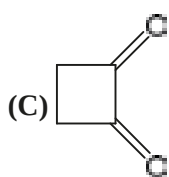
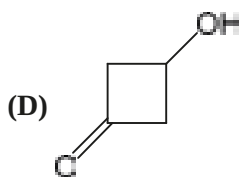


The product 'a' and 'b' are _____.

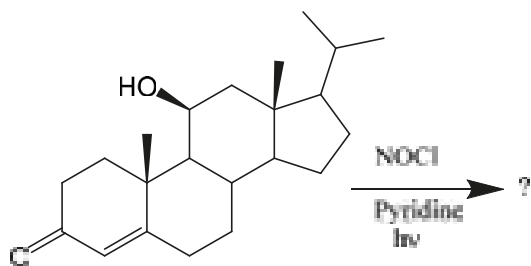
- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 



The major product of the above reaction is

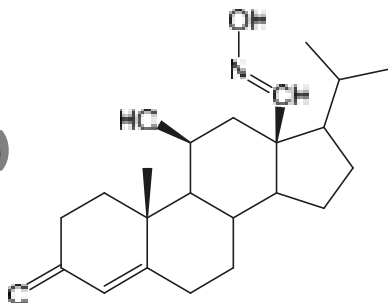
- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

125.

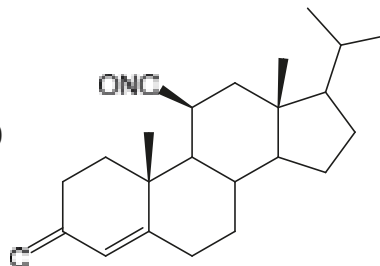


The major product of the above reaction is _____.

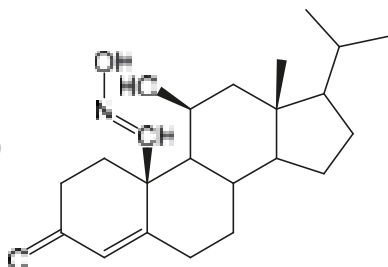
(A)



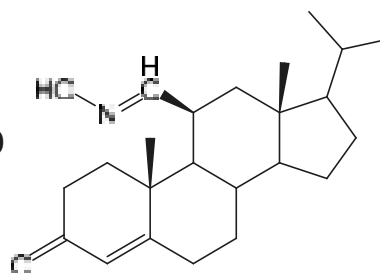
(B)



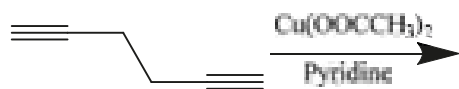
(C)



(D)

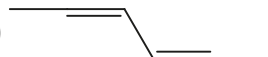


126.

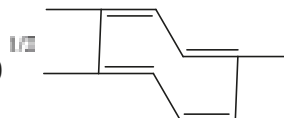


The major product of the above reaction is _____

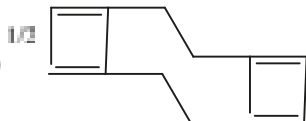
(A)



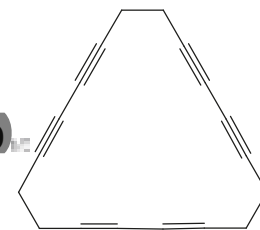
(B)



(C)



(D)



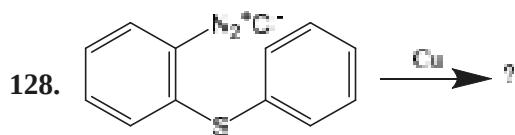
127. _____ is an essential amino acid.

(A) (–) Proline

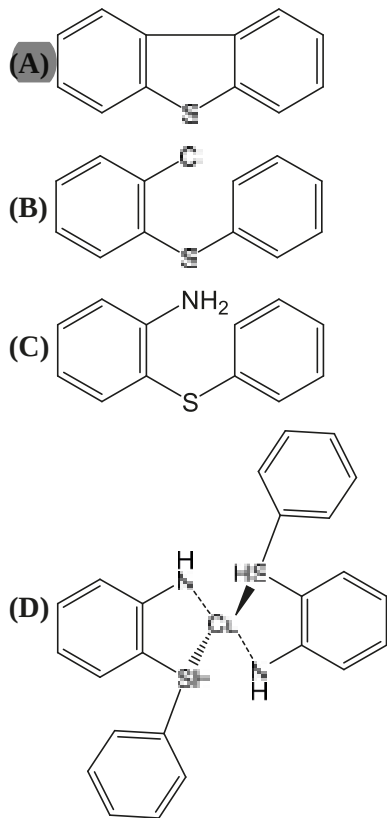
(B) (–) Tryptophane

(C) Glycine

(D) (+) Alanine



The major product of the above reaction is _____



129. IUPAC name of Vanillin is _____

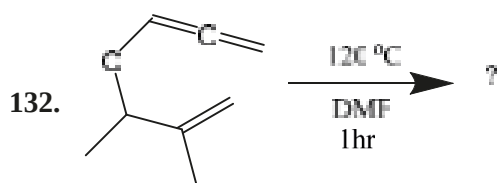
- (A) 2-methoxy-4-formyl phenol (B) 2-hydroxy-3-methoxybenzaldehyde
 (C) 4-hydroxy-3-methoxybenzaldehyde (D) 2-methoxy-6-formyl phenol

130. The specific rotation of racemic DL-Malic acid in acetone at 18°C is _____

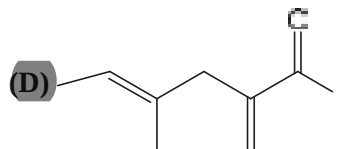
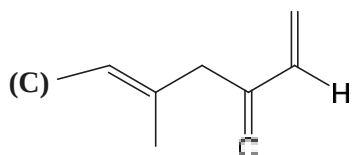
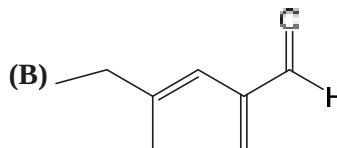
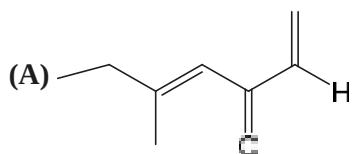
- (A) 18 (B) -18
 (C) 36 (D) 0

131. _____ is not an aromatic compound.

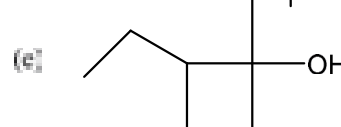
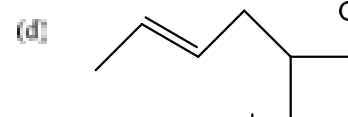
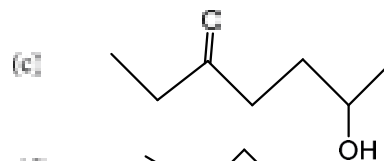
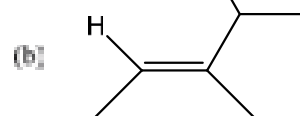
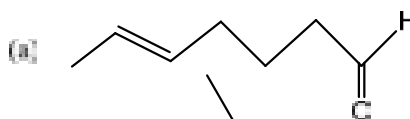
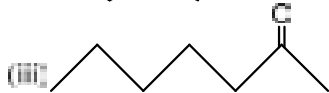
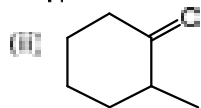
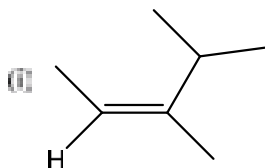
- (A) 18 Annulene (B) Cyclopentadienyl cation
 (C) Cycloheptatrienyl cation (D) Cyclopropenyl cation



The major product of the above reaction is _____



133. Match the following starting compounds with corresponding products in photochemical reactions.

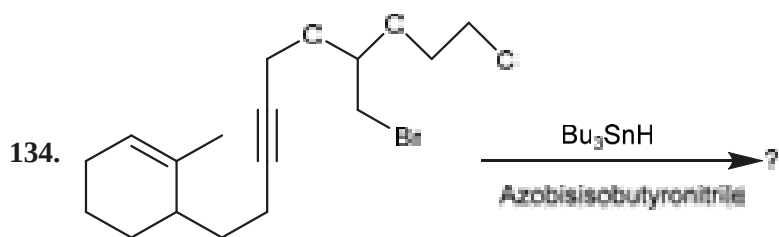


(A) (i)-(d), (ii)-(a), (iii)-(b)

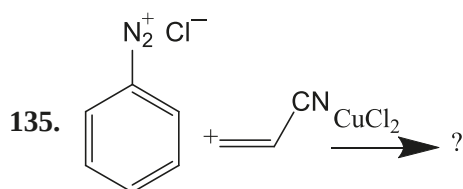
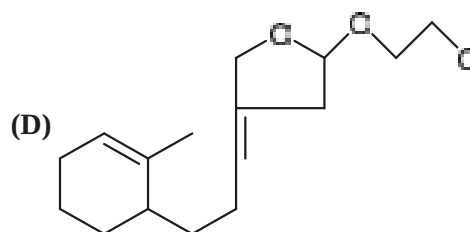
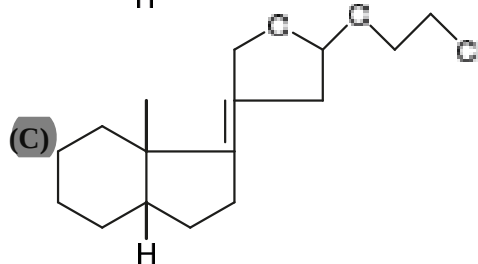
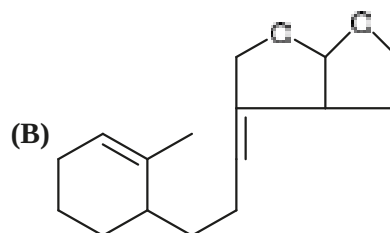
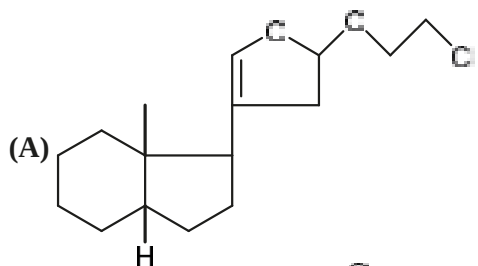
(B) (i)-(b), (ii)-(c), (iii)-(a)

(C) (i)-(d), (ii)-(c), (iii)-(a)

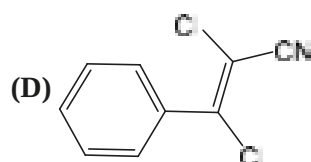
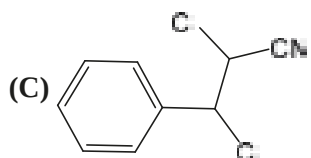
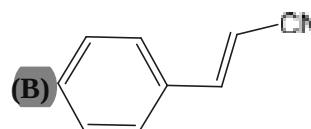
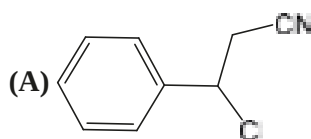
(D) (i)-(b), (ii)-(a), (iii)-(e)



The major product of the above reaction is _____



The major product of the above reaction is _____



136. Neo-pentylbromide on reaction with aqueous ethanol produces _____.

(A) Neo-pentylethylether

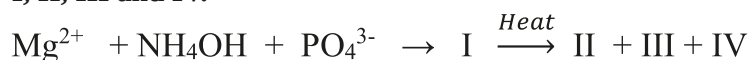
(B) *tert*-butylethylether and 2-methylpropene

(C) *tert*-pentylethylether and 2-methylbut-2-ene

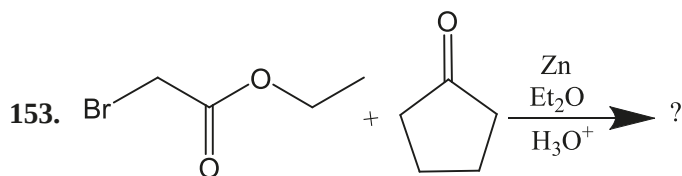
(D) *n*-pentylethylether and 2-methylbut-2-ene

137. The O-O bond order in O_2^+ , O_2^- , O_2^{2+} and O_2^{2-} are respectively
 (A) 2.5, 1.5, 3, 1 (B) 1, 1.5, 2, 2.5 (C) 2, 2.5, 3, 1 (D) 1.5, 2, 1, 3
138. Which of the following statements is correct for bonding in ClF_3 ?
 (A) Cl is sp^2 hybridized
 (B) The geometry is trigonal.
 (C) Lone pair of electrons occupy two equatorial positions
 (D) The molecule is V-shaped.
139. When H_2O_2 is added to an acidified solution of $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, a deep blue-violet compound is formed, which can be extracted in ether. The geometry and composition of the compound is respectively
 (A) linear, $\text{Cr}(\text{O}_2)_2$ (B) pyramidal, $\text{CrO}(\text{O}_2)_2$
 (C) tetrahedral $\text{CrO}_2(\text{O}_2)_2$ (D) square pyramidal $\text{CrO}(\text{O}_2)_2$
140. The number of lone pairs are same in the pairs of
 (A) XeF_2 , ClF_3 (B) XeF_4 , ICl_2^- (C) XeF_2 , ICl_2^- (D) ICl_2^- , ICl_4
141. Among the following, species expected to show fluxional behaviour are
 a. $[\text{MnO}_4]^-$
 b. $[(\eta^1\text{-C}_5\text{H}_5)_2\text{Ti}(\eta^5\text{C}_5\text{H}_5)_2]$
 c. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
 d. $[\text{Ni}(\text{CN})_5]^{3-}$
 (A) b and c (B) a and d (C) a and b (D) b and d
142. Among the complexes
 (A) $\text{K}_4[\text{Re}(\text{CN})_6]$ (B) $\text{K}_3[\text{Mo}(\text{CN})_6]$ (C) $\text{K}_4[\text{Ru}(\text{CN})_6]$ (D) $\text{K}_4[\text{Rh}(\text{CN})_6]$
 Jahn-Teller distortion is not expected in
 (A) a and c (B) a and d (C) b and c (D) c and d
143. Arrange O-N-O bond angle with decreasing order in the following molecules.
 (A) $\text{NO}_2^+ > \text{NO}_2 > \text{NO}_2^-$ (B) $\text{NO}_2 > \text{NO}_2^+ > \text{NO}_2^-$
 (C) $\text{NO}_2^- > \text{NO}_2^+ > \text{NO}_2$ (D) $\text{NO}_2^- > \text{NO}_2 > \text{NO}_2^+$
144. Which one is the incorrect statement for Cr, Mo and W?
 (A) Cr(VI), Mo(VI) and W(VI) are the highest oxidation states.
 (B) Cr(III) is the most stable and Cr(II) is reducing.
 (C) Cr(VI), Mo(VI) and W(VI) are strongly oxidizing
 (D) Mo(III) and W(III) are strongly reducing.
145. The calculated $\mu_{\text{s.o.}}$ value of the complex $[(\text{NH}_3)_5\text{Cr}-\text{O}-\text{Cr}(\text{NH}_3)_5]^{4+}$ is expected to be
 (A) 2.92 B.M. (B) 4.83 B.M. (C) 5.90 B.M. (D) 3.87 B.M.

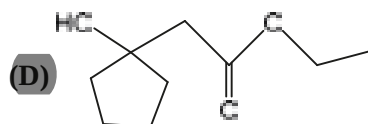
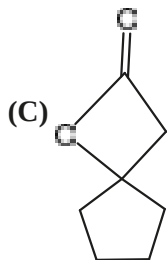
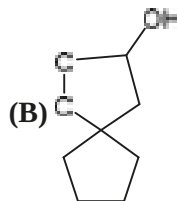
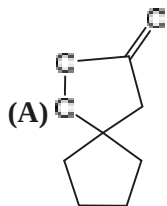
146. The following equation is a method for quantitative estimation of Mg^{2+} ion. Identify the compounds I, II, III and IV.



- (A) I- $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$; II- $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$; III- H_2O ; IV- O_2
 (B) I- $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$; II- $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$; III- H_2O ; IV- O_2
 (C) I- $\text{Mg}(\text{NH}_4)\text{PO}_4$; II- $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$; III- H_2O ; IV- O_2
 (D) I- $\text{Mg}(\text{NH}_4)\text{PO}_4$; II- $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$; III- H_2O ; IV- NH_3
147. In a trigonal bipyramidal crystal field, the d orbital with the lowest energy is
 (A) $\text{dx}^2\text{-y}^2$ (B) dxy (C) dz^2 (D) dxz
148. Which of the following statements is incorrect with respect to the oxygen transport protein oxy-hemocyanin ?
 (A) The O_2 gets bound to both the Cu centres.
 (B) Transfer of electrons from the Cu(I) centers oxidizes them to Cu(II) and the bound O_2 is reduced to the peroxide ion O_2^{2-} .
 (C) Oxy-hemocyanine is blue in colour due to d-d transition of the Cu(II) centres.
 (D) The paramagnetic Cu(II) centres with one unpaired electron each, makes oxy-hemocyanin paramagnetic.
149. The correct set of hard acids among the following is
 (A) $\text{Al}(\text{CH}_3)_3$, $\text{Ga}(\text{CH}_3)_3$, $\text{CH}_3\text{Sn}^{3+}$, CH_3Hg^+ (B) $\text{Ga}(\text{CH}_3)_3$, CH_3Hg^+ , BH_3 , Hg_2^{2+}
 (C) $\text{Al}(\text{CH}_3)_3$, $\text{CH}_3\text{Sn}^{3+}$, $\text{Be}(\text{CH}_3)_2$, WO_2^{2+} (D) $\text{Al}(\text{CH}_3)_3$, $\text{Ga}(\text{CH}_3)_3$, Hg_2^{2+} , CH_3Hg^+
150. Which of the following statements is incorrect with respect to the process of photosynthesis?
 (A) Light absorption by chlorophyll triggers photosynthetic redox reactions.
 (B) Two reaction centres called PhotoSystem I (PS I) and PhotoSystem II (PS II) are involved in the light reactions of photosynthesis.
 (C) Fe^{2+} is involved in the oxidation of H_2O to O_2 in the light reaction of photosynthesis.
 (D) The electrons from the oxidation of H_2O are ultimately transferred to NADP^+ with the formation of NADPH
151. Which statement is not correct for radioactive decay?
 (A) The rate of decay is independent of pressure and temperature.
 (B) Half life period or $t_{1/2}$ is dependent on the amount of the substance present.
 (C) The activation energy for radioactive decay is zero.
 (D) At radioactive equilibrium, all elements disintegrate at the same rate.
152. (+) Xylose can be converted into (–) Threose using _____
 (A) Phenyl hydrazone (B) Ruff Degradation method
 (C) Kiliani-Fischer synthesis (D) Gabriel phthalimide synthesis



The major product of the above reaction is _____



154. _____ is also known as meso-tartaric acid.

(A) (2R,3S)-2,3-dihydroxybutanedioic acid

(B) (2R,3R)-2,3-dihydroxybutanedioic acid

(C) (2S,3S)-2,3-dihydroxybutanedioic acid

(D) All of the above

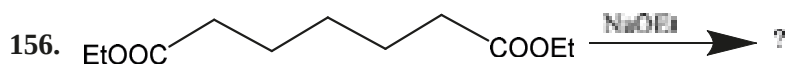
155. Atropisomers are torsional isomers about _____

(A) a centre

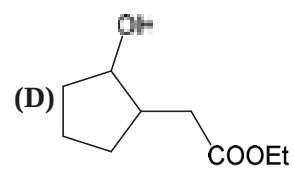
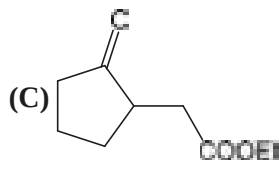
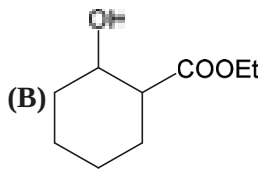
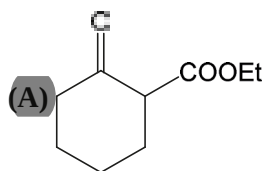
(B) a single bond

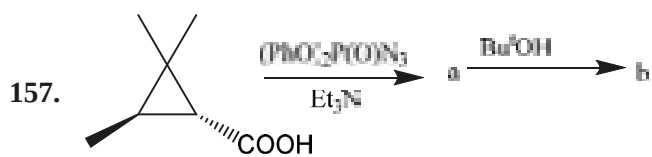
(C) a plane

(D) an inversion centre

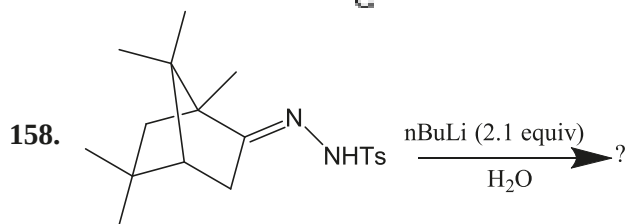
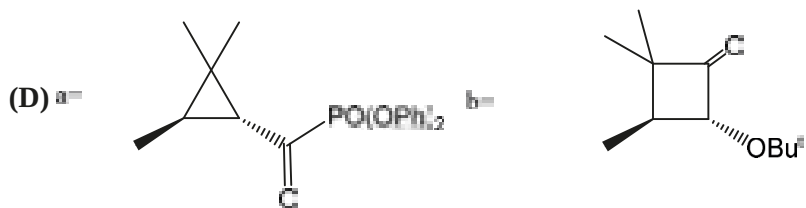
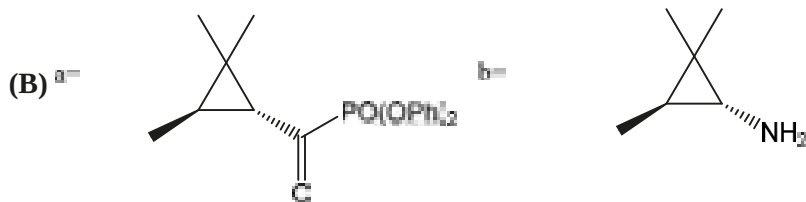
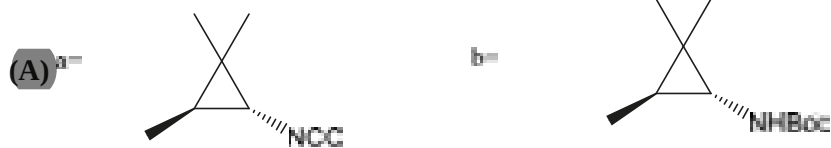


The major product of the above reaction is

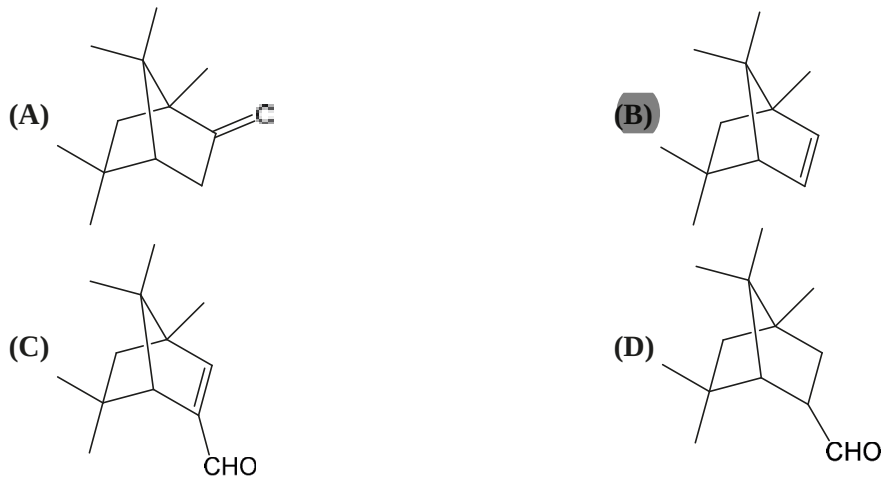


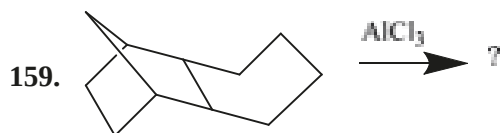


The major product of the above reaction is _____.



The major product of the above reaction is _____



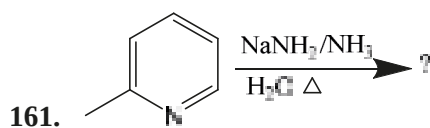


The major product of the above reaction is _____

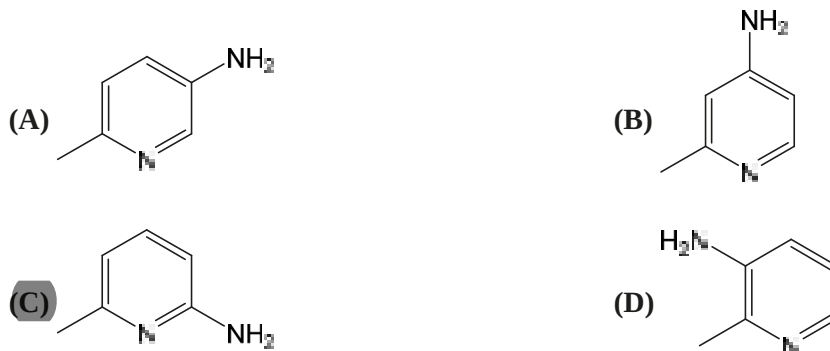


160. Which of the following statements is not correct?

- (A) Di-*tert*-butylmethyl radical decays via 1st order β scission.
 (B) Tri-phenyl methyl radical dimerizes to form hexaphenyl ethane.
 (C) Benzyl carbocation is stable due to resonance.
 (D) *Tert*-butyl carbocation is stable due to hyperconjugation

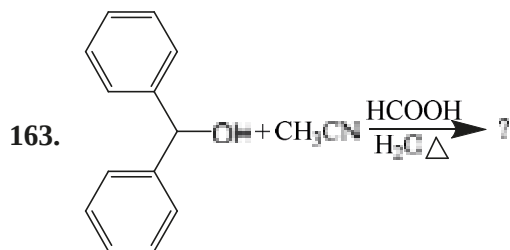


The major product of the above reaction is _____

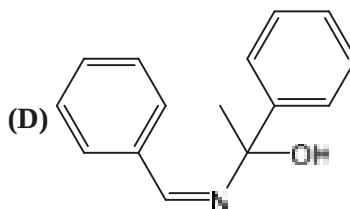
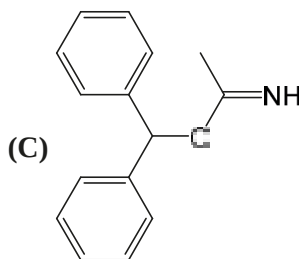
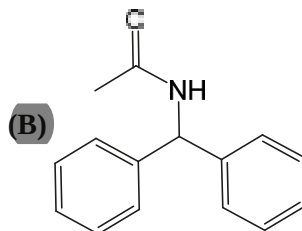
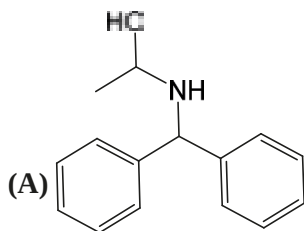


162. (-)Arabinose can be converted to _____ and _____ using Kiliani-Fischer synthesis.

- (A) (+) glucose and (+) mannose (B) (+) glucose and (-) mannose
 (C) (+) Erythrose and (+) Threose (D) (+) Erythrose and (-) Threose



The major product of the above reaction is _____



164. The enantiomer of D(-)Mandelic acid is _____

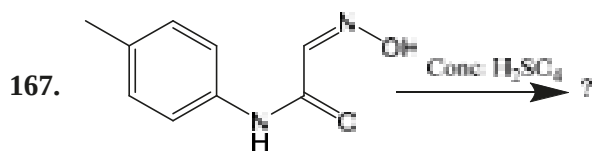
- (A) (l)-2-hydroxy-2-phenylacetic acid
 (B) (d)-2-hydroxy-2-phenylacetic acid
 (C) (D)-2-hydroxy-2-phenylacetic acid
 (D) (dl)-2-hydroxy-2-phenylacetic acid

165. _____ is meso compound.

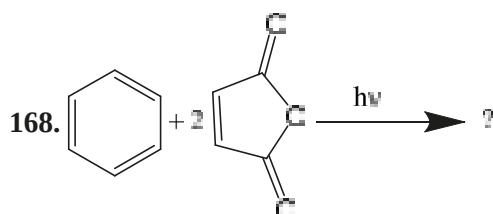
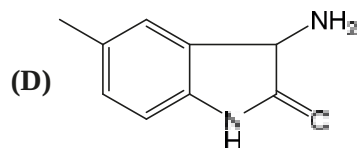
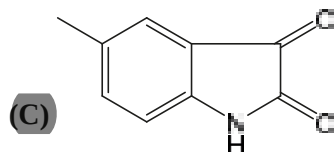
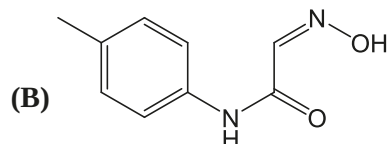
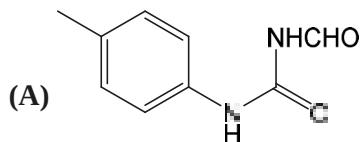
- (A) Cis-1,3-dimethylcyclohexane
 (B) Trans-1,2-dimethylcyclohexane
 (C) Cis-1,2-dimethylcyclohexane
 (D) None of the above

166. When benzaldehyde reacts with malonic acid in the presence of pyridine on heating produces _____

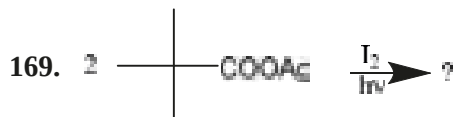
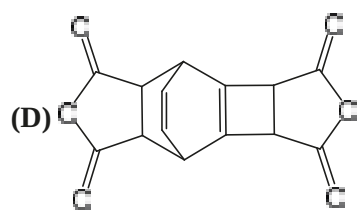
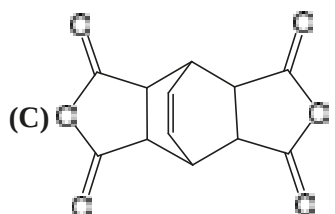
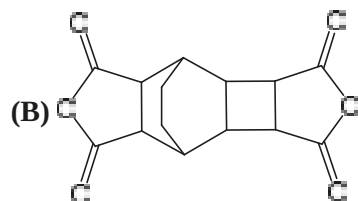
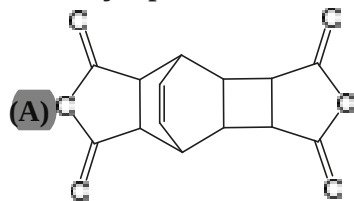
- (A) 4-Formyl benzoic acid
 (B) 2-Formyl benzoic acid
 (C) trans-Cinnamic acid
 (D) Diphenyl malonate



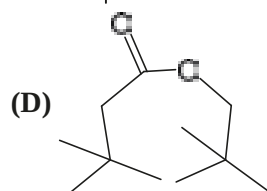
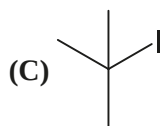
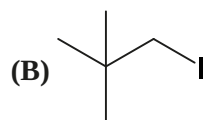
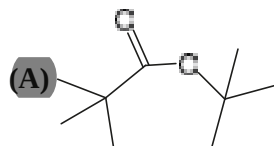
The major product of the above reaction is _____



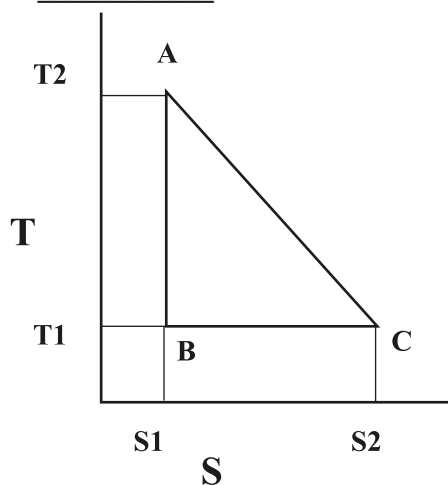
The major product of the above reaction is _____



The major product of the above reaction is _____



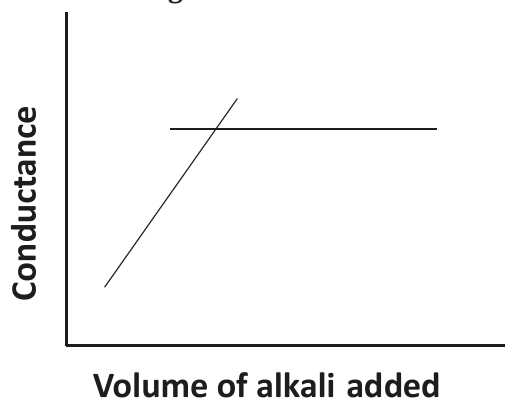
170. The entropy increase in the evaporation of one mole of solvent at 400°C is _____. Heat of vaporization of given solvent at $400^{\circ}\text{C} = 6730 \text{ J/g}$. (Molecular weight of given solvent is 60 g/mole)
 (A) 6 J/K mol (B) 60 J/K mol (C) 600 J/K mol (D) 6000 J/K mol
171. The following mathematical expression is equal to $\left(\frac{\partial U}{\partial V}\right)_S$
 (A) -Temperature (B) - Pressure
 (C) - Gibbs free energy (D) - Enthalpy
172. The decrease in _____ at constant pressure and temperature is equal to useful work available excluding the mechanical work.
 (A) Entropy (B) Enthalpy
 (C) Helmholtz work function (D) Gibbs free energy
173. According to Maxwell's relationship, $\left(\frac{\partial U}{\partial V}\right)_S =$
 (A) $\left(\frac{\partial A}{\partial T}\right)_V$ (B) $\left(\frac{\partial H}{\partial P}\right)_S$ (C) $\left(\frac{\partial A}{\partial V}\right)_T$ (D) $\left(\frac{\partial A}{\partial P}\right)_T$
174. The entropy change of mixing of gases is equal to (where x = mole fraction of gases, T = temperature)
 (A) $nRT \sum x_i \ln x_i$ (B) $-nT \sum x_i \ln x_i$ (C) $nRT \sum \ln x_i$ (D) $nRT \sum x_i$
175. The value of thermodynamic probability (W) of a pure crystalline substance at absolute zero of temperature will be
 (A) zero (B) one (C) infinity (D) negative
176. Below liquid hydrogen temperature, the value of specific heat is determined using ____ equation
 (A) Nernst (B) Gibbs-Helmholtz
 (C) Debye (D) Joule-Thomson
177. The efficiency of reversible cyclic process according to given Temperature-Entropy (T - S) diagram is _____



- (A) $\frac{T_2 - T_1}{2T_2}$ (B) $\frac{T_2 - T_1}{2T_1}$ (C) $\frac{T_2 - T_1}{T_2 + T_1}$ (D) $\frac{T_2 + T_1}{T_2 - T_1}$

178. The chemical potential is a partial molal _____.
 (A) Helmholtz work function (B) Entropy
 (C) Gibbs free energy (D) Enthalpy
179. The mathematical relationship between the fugacity (f) and pressure (P) is given by (where A is a measure of departure from ideality)
 (A) $f = P \exp (-A/RT)$ (B) $f = \exp (-P/RT)$
 (C) $f = P \exp (-A/T)$ (D) $f = P \exp (-A/R)$
180. The Clausius-Clapeyron equation is applicable for _____ Component and _____ phase system.
 (A) 1, 2 (B) 1, 1
 (C) 2, 2 (D) 2, 1
181. If the relationship between thermodynamic parameter 'X' and molecular partition function 'f' is $-nkT \ln f$. The thermodynamics parameter 'X' is
 (A) Gibbs free energy (B) Entropy
 (C) Enthalpy (D) Helmholtz work function
182. The rotational partition function of any heteronuclear diatomic molecules is equal to _____.
 (where I = moment of inertia, k = Boltzmann's constant, T = temperature, h = Plank's constant)
 (A) $\frac{8\pi^2 IT}{h^2}$ (B) $\frac{8\pi^2 I k T}{h^2}$ (C) $\frac{8\pi^2 k T}{h^2}$ (D) $\frac{8\pi^2 I k}{h^3}$
183. The term symbol for the ground state of Nitrogen (N) atom is
 (A) $^4P_{3/2}$ (B) $^4S_{3/2}$
 (C) $^2P_{1/2}$ (D) $^4D_{3/2}$
184. Number of microstates for np^2 electronic configuration is
 (A) 6 (B) 9
 (C) 12 (D) 15
185. Which of the following has minimum flocculating power?
 $Pb^{4+}, Al^{3+}, Ba^{2+}, Na^+$
 (A) Na^+ (B) Ba^{2+}
 (C) Al^{3+} (D) Pb^{4+}
186. A gel is a colloidal system in which as _____ is dispersed in a _____ medium.
 (A) Solid, liquid (B) Liquid, solid
 (C) Liquid, liquid (D) Liquid, gas
187. Heat of combustion of C, H_2 and C_2H_6 are $-x_1$, $-x_2$ and $-x_3$ respectively. Hence heat of formation of C_2H_6 is
 (A) $-2x_1 - 3x_2 + x_3$ (B) $-x_1 - x_2 + x_3$
 (C) $-x_3 + 2x_1 + 3x_2$ (D) $x_1 + x_2 - x_3$

188. The following acid-based conductometric titration curve represents a titration between



- (A) Strong acid and weak acid
(B) Strong acid and strong base
(C) Weak acid and strong base
(D) Weak acid and weak base

189. In P_4O_8 , the number of P-O-P bonds is ____

- (A) 4 (B) 6 (C) 5 (D) 8

190. Compare the bond angles of two pairs of molecules.

1. Bond angle of C-N=C (I) in $H_3C-N=C=O$ and Si-N=C (II) in $H_3Si-N=C=O$

2. Bond angle of F-C-F (III) in $H_2C=CF_2$ and Cl-C-Cl (IV) in $H_2C=CCl_2$

The correct answer is

- (A) I > II and III > IV
(B) II > I and IV > III
(C) II > I and III > IV
(D) I > II and IV > III

191. According to VSEPR theory, the hybridization of the central iodine in $I3^+$ and $I3^-$ ions are respectively,

- (A) sp^3 and sp^3
(B) sp^3 and sp^3d
(C) sp^3d and sp^3d
(D) sp^3d and sp^3

192. Which molecule has V-shaped structure?

- (A) BeF_2
(B) XeF_2
(C) ICl_2^-
(D) $SnCl_2$

193. Among the following reactions in solution, which are feasible?

1. $Fe(III) + Sn(II) = Fe(II) + Sn(IV)$

2. $2Cu^{2+} + 4I^- = Cu_2I_2 + I_2$

3. $Cl^- + I_2 = Cl_2 + I^-$

4. $Cl_2 + I^- = Cl^- + I_2$

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

202. Match the items in Column A with the appropriate items in Column B

Column A

- a. Cytochromes
- b. Azurin
- c. Transferrin
- d. Hemerythrin

Column B

- i Iron storage
- ii Fe(II)-hemeproteins
- iii Electron transfer Cu proteins
- iv Iron transport
- v Fe(II)-proteins
- vi Fe(III)-hemeproteins

The correct answer is

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

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

203. _____ and _____ form same osazone when reacted with three equivalent of phenyl hydrazine.

- (A) (-) Ribose and (-) Arabinose
(C) (-) Ribose and (-) Fructose

- (B) (-) Ribose and (-) Glucose
(D) (-) Ribose and (-) Erythrose

204. During the transcription of RNA from DNA the codons AATCAGTCA on DNA becomes _____ on RNA.

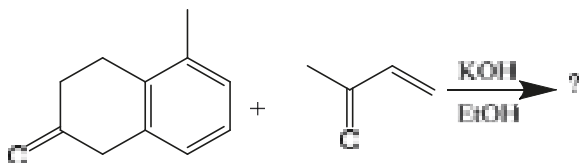
- (A) TTAGTCAGT (B) UUAGUCAGU (C) TTAGUCAGT (D) UUAGTCAGT

205. Identify the organic molecule with formula $C_8H_8O_3$ which shows $[M+H]^+$ peak at 153.055. It shows IR stretching frequency 3540 cm^{-1} , 1695 cm^{-1} and 1268 cm^{-1} . NMR spectrum of the compound shows peak as follows: 9.82 (1H, s), 9.55 (1H, s), 7.39 (1H, dd), 7.23 (1H, d), 7.18 (1H, d), 3.83 (3H, s). On D_2O exchange peak at 9.55 vanishes.

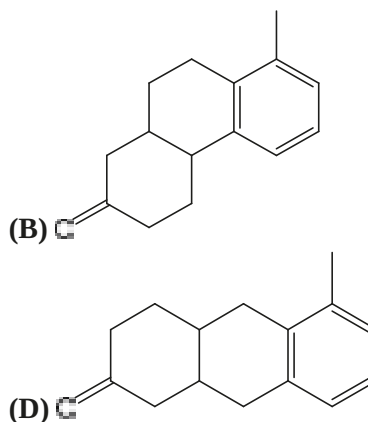
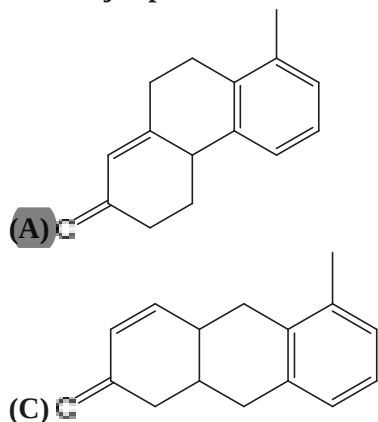
- (A) 2-hydroxy-4-methoxy benzaldehyde
(C) o-Vanillin

- (B) p-Vanillin
(D) Veratrole

206.



The major product of the above reaction is



207. _____ does not possess chiral center but is optically active.

(A) 1-bromo-3-iodo-propa-1,2-diene

(B) D-glucose

(C) glycylglycine

(D) 1,3-butadiene

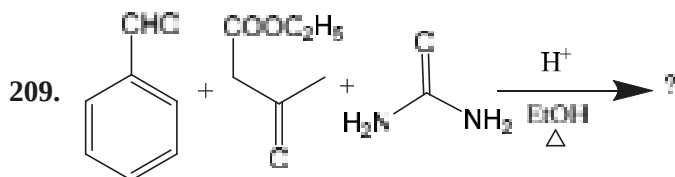
208. Decalin exists in _____ forms.

(A) Two enantiomeric

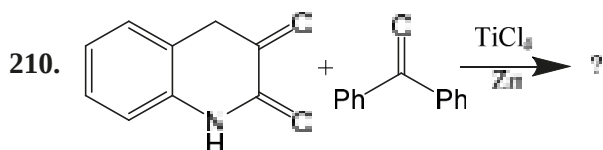
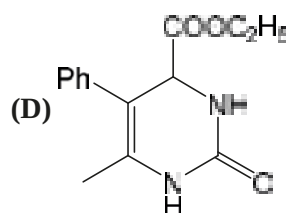
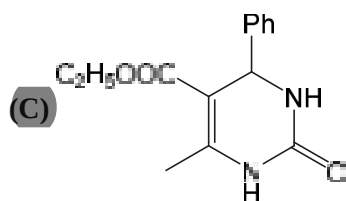
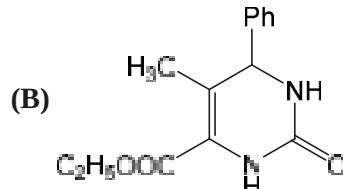
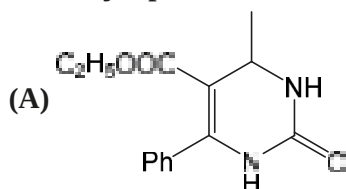
(B) Two diastereomeric

(C) Diastereomeric as well as enantiomeric

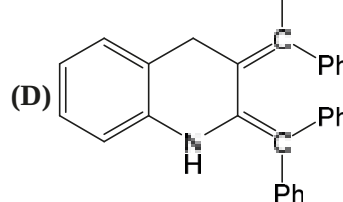
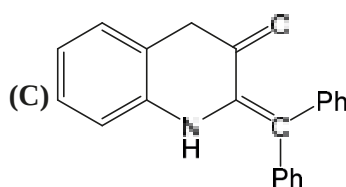
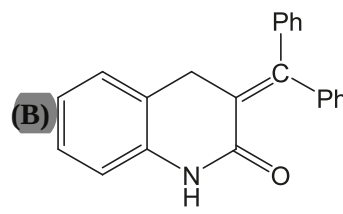
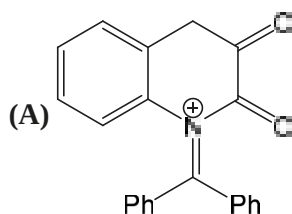
(D) Enantiomeric and meso

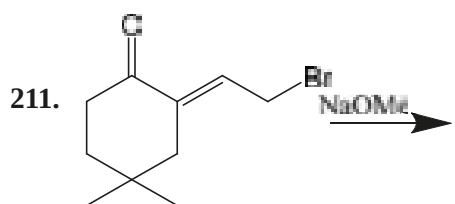


The major product of the above reaction is _____

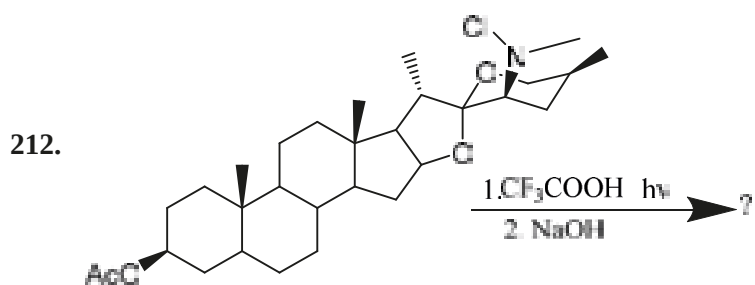
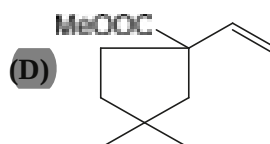
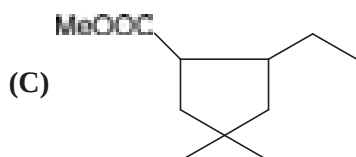
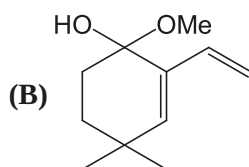
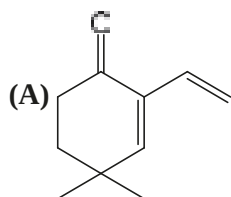


The major product of the above reaction is _____

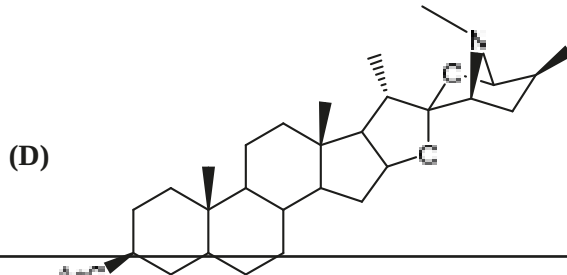
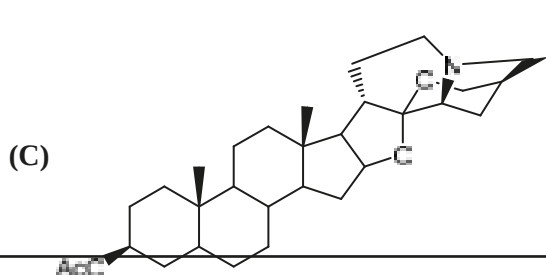
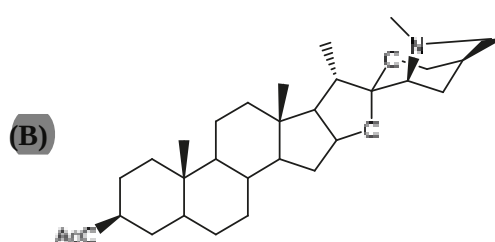
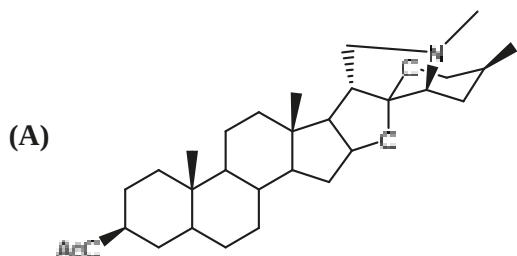




The major product of the above reaction is _____.



The major product of the above reaction is _____



213. Identify the molecule with the m/z value 148.13 having spectral analysis as under.

^1H NMR: 7.1 (4H, dd), 2.28(3H, s), 1.28 (9H, s).

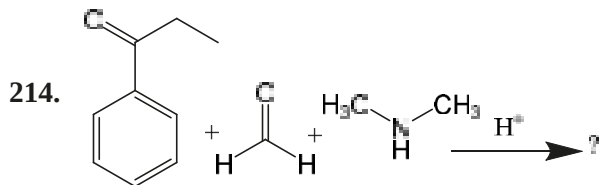
The molecule shows 7 different signals in ^{13}C NMR.

(A) *p-tert*-butyltoluene

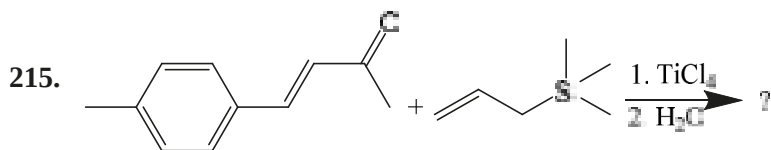
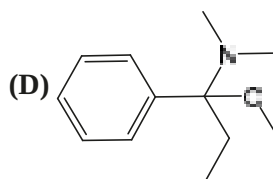
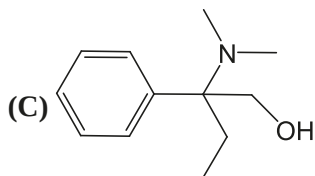
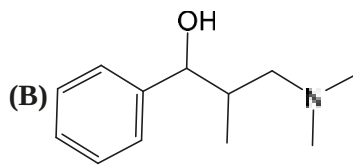
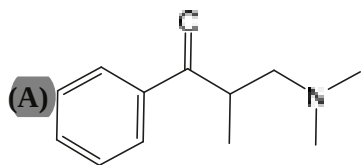
(B) *m-tert*-butyltoluene

(C) *p-iso*-butyltoluene

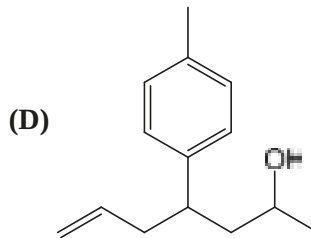
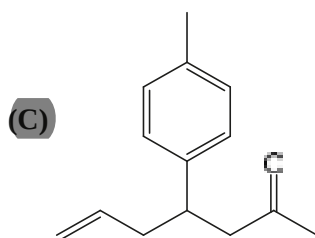
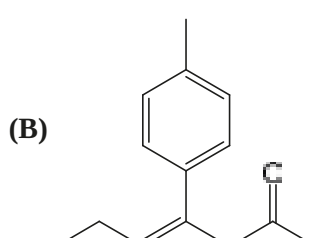
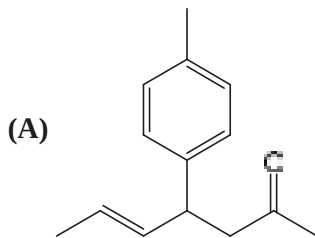
(D) *m-iso*-butyltoluene

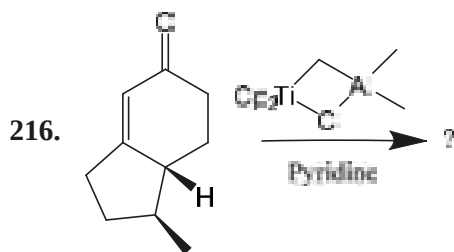


The major product of the above reaction is _____

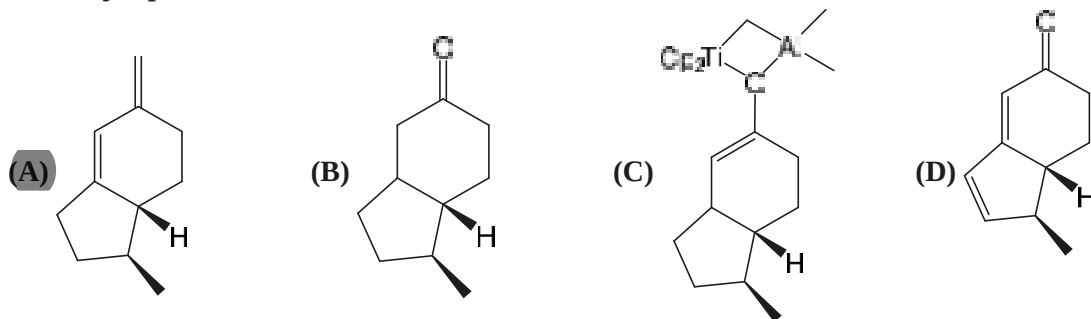


The major product of the above reaction is _____



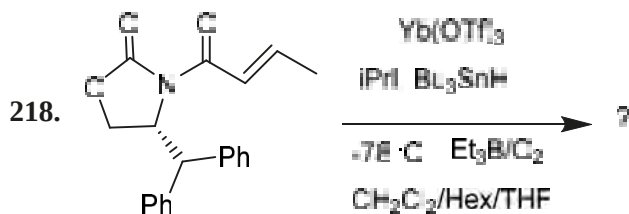


The major product of the above reaction is _____

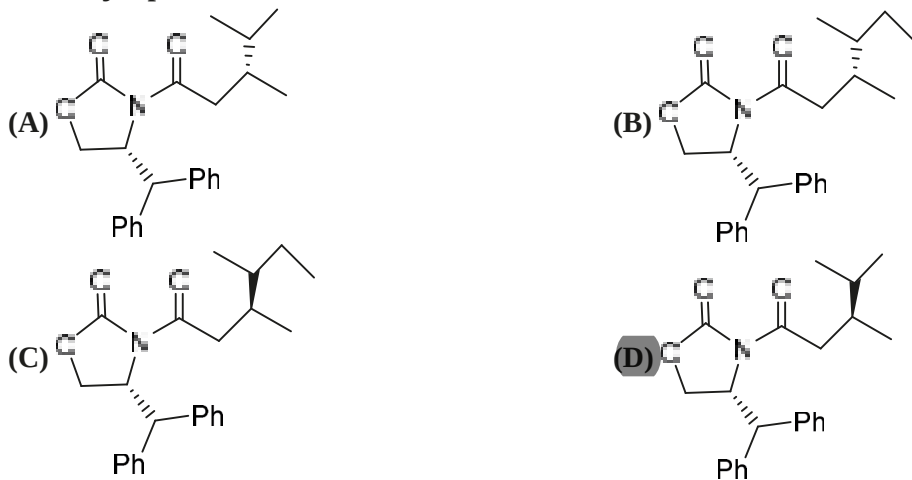


217. IUPAC name of naturally occurring curcumin is _____

- (A) (1Z,6Z)-1,7-bis(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-1,6-heptadiene-3,5-dione
 (B) (1Z,6Z)-1,7-bis(4-hydroxy-2-methoxyphenyl)-1,6-heptadiene-3,5-dione
 (C) (1E,6E)-1,7-bis(4-hydroxy-2-methoxyphenyl)-1,6-heptadiene-3,5-dione
 (D) (1E,6E)-1,7-bis(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-1,6-heptadiene-3,5-dione



The major product of the above reaction is _____



219. Which of the following complexes has the highest number of unpaired electrons?

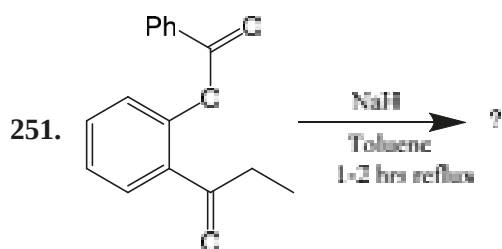
- (A) $[\text{CoCl}_4]^{2-}$ (B) $[\text{MnCl}_4]^{2-}$ (C) $[\text{NiCl}_4]^{2-}$ (D) $[\text{CuCl}_4]^{2-}$

220. The correct geometries of the following copper complexes are
 I. $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{3-}$
 II. $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{2-}$
 III. $[\text{Cu}(\text{CH}_3\text{CN})_4]^+$
 (A) I-square planar, II-tetrahedral, III-square planar
 (B) I-square planar, II-square planar III-tetrahedral
 (C) I-tetrahedral, II-square planar III-tetrahedral
 (D) I-square planar, II-square planar, III-square planar
221. In the nephelauxetic series, the ' β ' value is highest for
 (A) Cl^- (B) F^- (C) Br^- (D) NCS^-
222. Redox reactions in coordination compounds involve outer sphere and inner sphere mechanism. Which of the following statements is INCORRECT with respect to outer sphere mechanism?
 (A) Electron transfer reactions occur between complexes which are both inert with saturated coordination spheres or at least one inert with saturated coordination sphere.
 (B) None of the ligands should be a bridging ligand.
 (C) If the ligands are π -acceptors, electron transfer is slow.
 (D) Electron transfer is fast if the M-L distances in the reacting complexes are nearly same.
223. The two most common modes of non-covalent interactions of metal complexes with nucleic acids are
 (A) intercalation and groove binding
 (B) hydrophobic interactions and groove binding
 (C) H-bonding and electrostatic interactions
 (D) electrostatic interactions and intercalation.
224. For the cytochrome C oxidase enzyme containing Fe and Cu, which is/are the correct statement(s)?
 a. Terminal member of the respiratory chain in all animals and plants, aerobic yeast and some bacteria.
 b. Both Cu and Fe are essential
 c. Only Fe is essential
 d. In cyanide poisoning, CN^- binds to Cu in cytochrome c oxidase which results in immediate shut down of electron transfer chain and death.
 (A) a and b (B) c and d (C) a, c and d (D) a, b and d
225. The number of ESR lines of the $\cdot\text{CH}_3$ and $\cdot(\text{CH}_2\text{F})$ radicals will be ___ and ___ respectively.
 (A) 4 and 4 (B) 3 and 4 (C) 4 and 6 (D) 3 and 6
226. The two metal ions, most commonly found at the active centers of the non-redox enzymes are
 (A) Ca^{2+} and Mg^{2+} (B) Mg^{2+} and Zn^{2+} (C) Cu^{2+} and Fe^{2+} (D) Zn^{2+} and Ca^{2+}

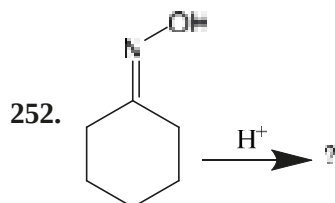
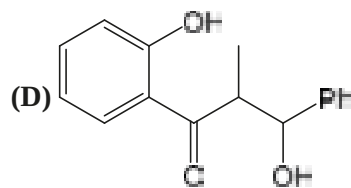
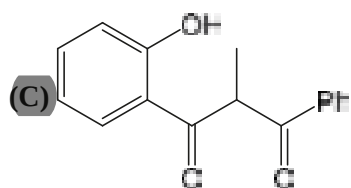
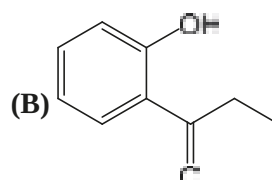
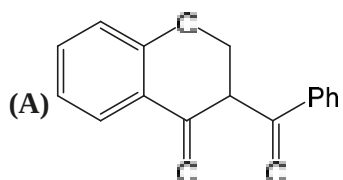
227. Among the following, which set of numbers are magic number for nuclear shell?
 (A) 28, 50, 82, 126 (B) 20, 52, 82, 124
 (C) 28, 52, 84, 124 (D) 20, 28, 80, 120
228. Arrange the $\nu_{\text{C-O}}$ (C-O stretching) frequencies with decreasing order of the following isoelectronic carbonyl complexes.
 (A) $\text{Mn(CO)}_6^+ > \text{Cr(CO)}_6 > \text{V(CO)}_6^- > \text{Ti(CO)}_6^{2-}$
 (B) $\text{Cr(CO)}_6 > \text{V(CO)}_6^- > \text{Mn(CO)}_6^+ > \text{Ti(CO)}_6^{2-}$
 (C) $\text{Cr(CO)}_6 > \text{Mn(CO)}_6^+ > \text{V(CO)}_6^- > \text{Ti(CO)}_6^{2-}$
 (D) $\text{V(CO)}_6^- > \text{Mn(CO)}_6^+ > \text{Cr(CO)}_6 > \text{Ti(CO)}_6^{2-}$
229. The correct set of labile metal ions with octahedral geometry is
 (A) $[\text{Cr(H}_2\text{O)}_6]^{2+}$, $[\text{Co(NH}_3)_6]^{3+}$, $[\text{Cr(CN)}_6]^{4-}$
 (B) $[\text{Cr(H}_2\text{O)}_6]^{2+}$, $[\text{Co(NH}_3)_6]^{3+}$, $[\text{V(H}_2\text{O)}_6]^{2+}$
 (C) $[\text{Ti(H}_2\text{O)}_6]^{2+}$, $[\text{Fe(H}_2\text{O)}_6]^{2+}$, $[\text{Mn(CN)}_6]^{4-}$
 (D) $[\text{Cr(H}_2\text{O)}_6]^{2+}$, $[\text{VO(H}_2\text{O)}_6]^{2+}$, $[\text{Ti(H}_2\text{O)}_6]^{3+}$
230. The following complexes are used/formed in the hydrogenation of olefins at normal temperature and pressure. Among these, the complex with 18 electrons is
 (A) $\text{RhCl(PPh}_3)_3$ (B) $\text{RhCl(H)}_2(\text{PPh}_3)_2$
 (C) $\text{RhH}_2(\text{PPh}_3)_2\text{Cl(H}_2\text{C=CH}_2)$ (D) $\text{RhCl(H)(PPh}_3)_2(\text{CH}_2\text{CH}_3)$
231. Use of a microfluid reactor results in _____
 (A) atom economy (B) improved yield of the process
 (C) decreased solvent waste (D) non-requirement of catalyst
232. The correct statement for bonding in the $[\text{Re}_2\text{Cl}_8]^{2-}$ species is
 (A) Made of two nearly square planar ReCl_4 units, linked by Re-Re triple bonds.
 (B) Between two Re ions one σ bond is formed by the overlapping of the d_{xy} orbitals.
 (C) There is one π bond between the two Re ions.
 (D) A Re-Re δ bond is formed by the overlapping between suitable orbitals
233. Molecules/ions like CO, CN^- , RNC, NO^+ are π acceptor ligand and the correct strength of M-L σ bond are in the order
 (A) $\text{CO} > \text{NO}^+ > \text{RNC} > \text{CN}^-$ (B) $\text{RNC} > \text{CO} > \text{NO}^+ > \text{CN}^-$
 (C) $\text{NO}^+ > \text{CO} > \text{RNC} > \text{CN}^-$ (D) $\text{CN}^- > \text{RNC} > \text{CO} > \text{NO}^+$

234. If the equivalent conductance of a certain solution of acetic acid is $39.07 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eqvt}^{-1}$. If λ_{∞} of acetic acid is 390.7, the degree of dissociation of acetic acid is
 (A) 0.1 (B) 0.2
 (C) 0.5 (D) 0.75
235. For the electrochemical cell $\text{Fe}, \text{Fe}^{2+} (0.1\text{M}) \mid \text{Cd}^{2+} (0.001\text{M}), \text{Cd}$. The EMF of the cell will be (Given $E_{el}^{\circ} (\text{Cd}^{2+}, \text{Cd}) = -0.40\text{V}$ and $E_{el}^{\circ} (\text{Fe}^{2+}, \text{Fe}) = -0.44 \text{ V}$)
 (A) -0.191V (B) $+0.191\text{V}$
 (C) $+0.0191\text{V}$ (D) -0.957V
236. The standard EMF of a cell is 0.0591 V . The equilibrium constant of the cell reaction at 25°C is _____, if number of electrons exchanged is 2. ($n = 2$)
 (A) 1 (B) 10
 (C) 100 (D) 1000
237. The EMF of the electrode concentration cell $\text{Hg-Zn} (C_1), \text{Zn}^{2+} (\text{aq}), \text{Hg-Zn} (C_2)$ at 25°C , if the concentration of the zinc amalgam are: $C_1 = 10 \text{ g of Zinc per } 100 \text{ g of mercury}$ and $C_2 = 1 \text{ g of Zinc per } 100 \text{ g of mercury}$, is
 (A) 0.0591 V (B) 0.02955 V
 (C) 0.591 V (D) 2.955 V
238. The salt bridge in the electrochemical cell serves to
 (A) increase the rate at which equilibrium is attained
 (B) increase the voltage of the cell
 (C) maintain electrical neutrality
 (D) increase the oxidation/reduction rate
239. The solubility of calcium fluoride is $1 \times 10^{-4} \text{ mol lit}^{-1}$. Its solubility product will be
 (A) 2×10^{-8} (B) 4×10^{-8}
 (C) 8×10^{-12} (D) 4×10^{-12}
240. According to Debye-Hückel limiting law, if mean ionic activity coefficient of univalent electrolyte is plotted against square root of ionic strength ($\sqrt{I}$), the slope of the straight line would have value
 (A) Zero (B) -0.509
 (C) -1.018 (D) -1.527
241. The total number of space lattice (Bravais) belonging to all the basic crystal systems put together is
 (A) 7 (B) 14
 (C) 32 (D) 230
242. If the parameters of Unit cell are, $a = b \neq c$, $\alpha = \beta = \gamma = 90^{\circ}$, then the crystal system is
 (A) Cubic (B) Triclinic
 (C) Hexagonal (D) Tetragonal

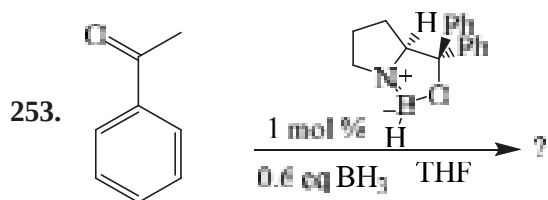
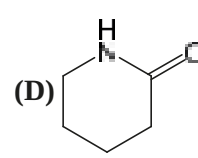
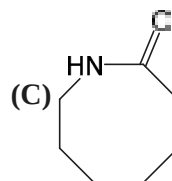
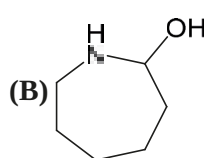
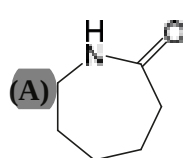
243. The Miller Indices of crystal planes which cut through the crystal axes at (2a, 3b, c) is
(A) 111 (B) 122 (C) 326 (D) $3\bar{2}\bar{2}$
244. Which of the following statements is TRUE about the insulators according to energy band theory?
(A) The valence band is full of electrons while the conduction band is only partially filled and energy gap is small.
(B) The valence band is full of electrons while the conduction band is only partially filled and energy gap is very large.
(C) The valence band is full of electrons while the conduction band is empty and energy gap is small.
(D) The valence band is full of electrons while the conduction band is empty and energy gap is large.
245. A polydisperse polymer sample has ten molecules of molar mass $20,000 \text{ g mol}^{-1}$ and fifteen molecules of molar mass $10,000 \text{ g mol}^{-1}$. The number average molar mass ($\overline{M}_N$) (g mol^{-1}) of the sample is
(A) 13,000 (B) 14,000
(C) 15,000 (D) 16,000
246. The growth rate of free radical polymerization increases linearly with the
(A) Square root of monomer concentration
(B) Square root of initiator concentration
(C) Square root of temperature
(D) Square root of pressure
247. The rotational transitions for a rigid diatomic molecule are governed by the selection rule (where J is the rotational quantum number)
(A) $\Delta J = 0$ (B) $\Delta J = \pm 1$
(C) $\Delta J = \pm 2$ (D) $\Delta J = \pm 3$
248. The point group of H_2O_2 is
(A) C_1 (B) C_{2v}
(C) C_{2h} (D) C_2
249. Allene molecule possesses _____ (S_n = improper axis of rotation)
(A) S_6 (B) S_4
(C) S_2 (D) None of the above
250. In order for a molecule to be IR active (to show vibrational spectrum) it must possess a
(A) dipole moment must be zero
(B) Dipole moment must change during vibration
(C) Dipole moment must remain constant during vibration
(D) None of the above



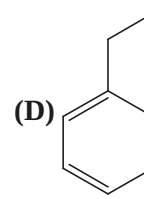
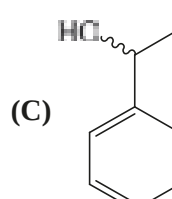
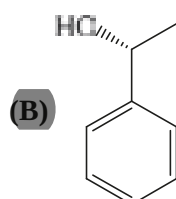
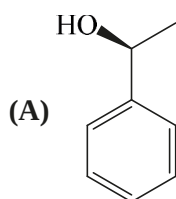
The major product of the above reaction is _____.



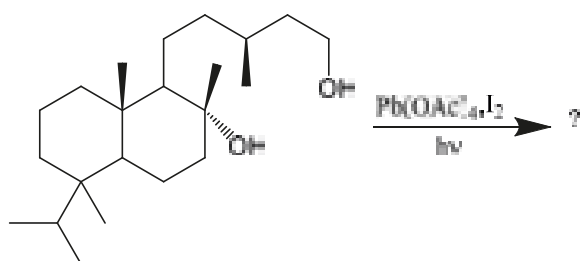
The major product of the above reaction is _____



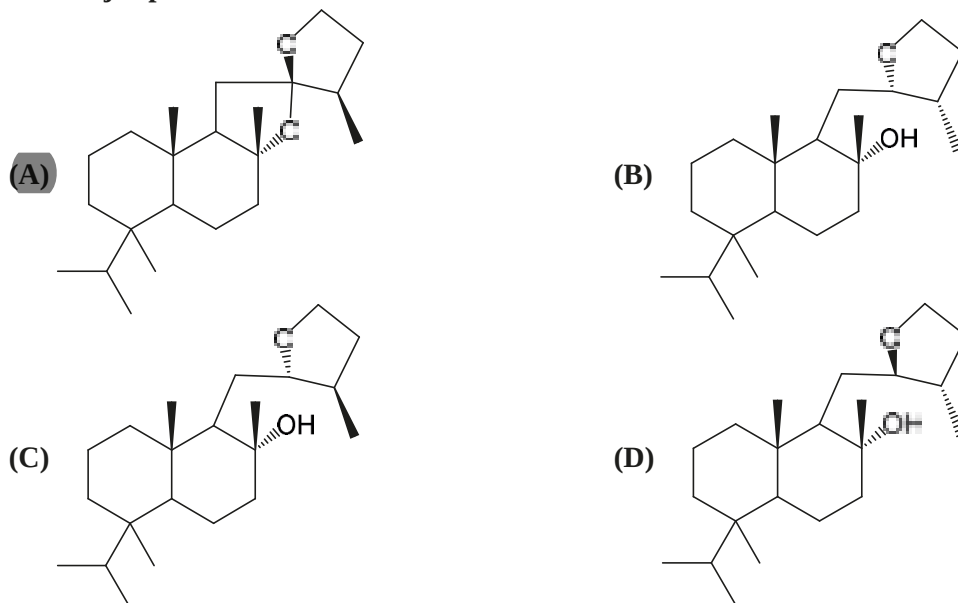
The major product of the above reaction is _____



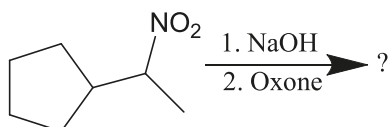
254.



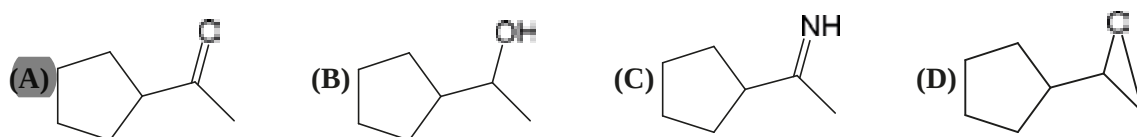
The major product of the reaction is _____



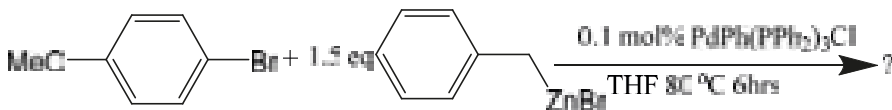
255.



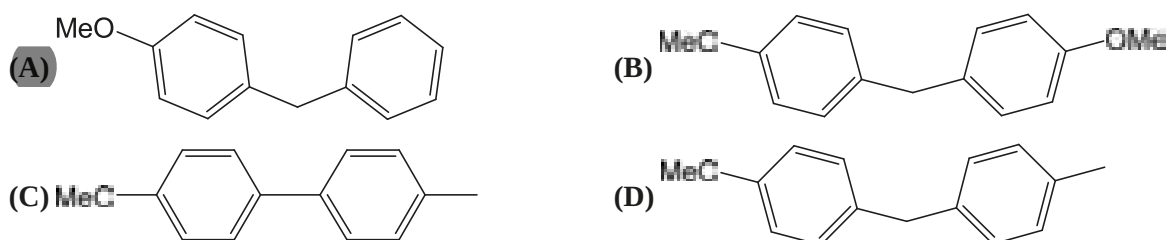
The major product of the above reaction is _____



256.



The major product of the above reaction is _____



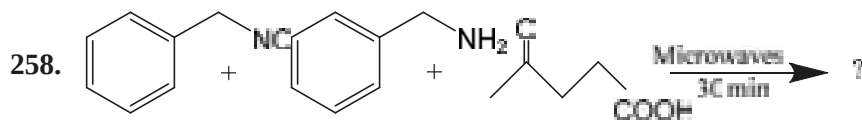
257. If an organic molecule on ozonolysis produces acetaldehyde as a product, then the organic molecule is _____

(A) But-1-ene

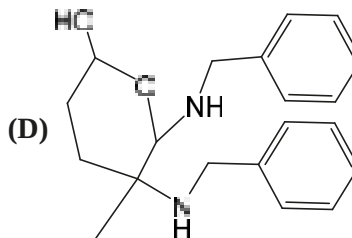
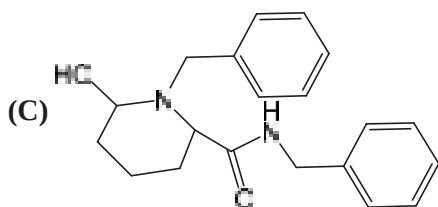
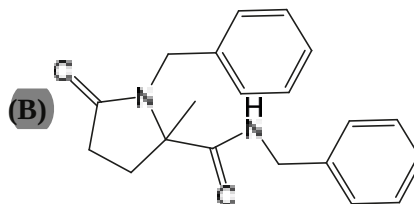
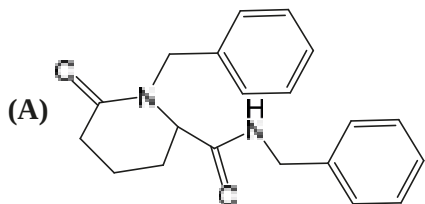
(B) But-2-ene

(C) Acetylacetone

(D) Acetaldehyde diethyl acetal



The major product of the above reaction is _____



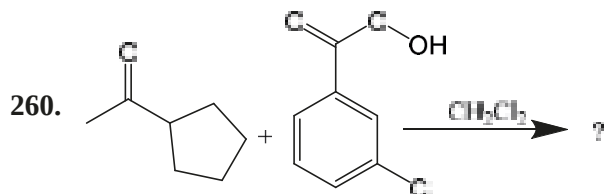
259. IUPAC name of Allyl benzene is _____

(A) 2-Phenyl propene

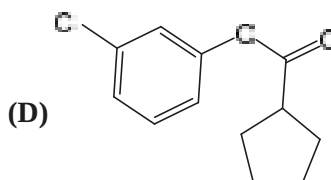
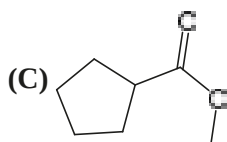
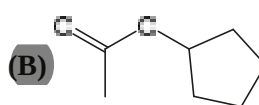
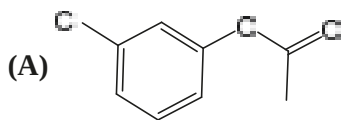
(B) Propyl benzene

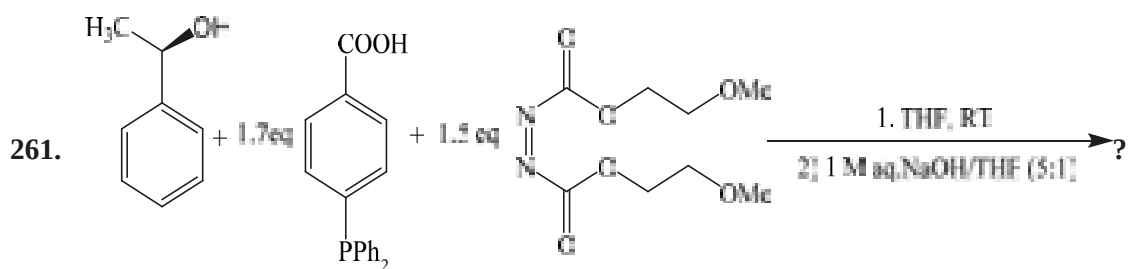
(C) 3-Phenyl propene

(D) Propynyl benzene

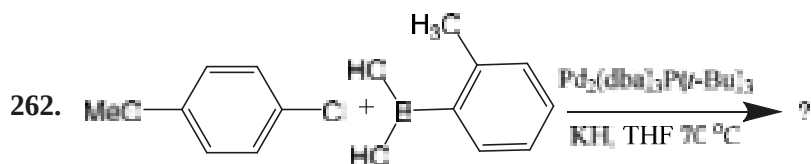
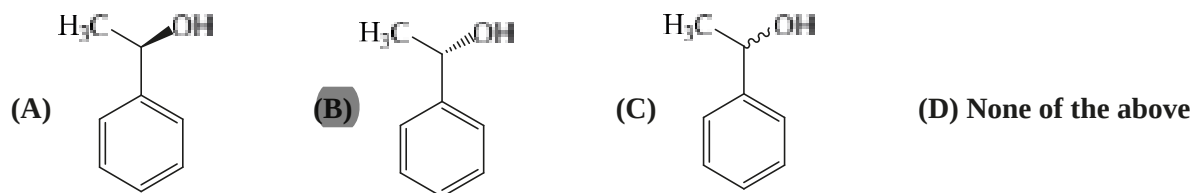


The major product of the above reaction is _____

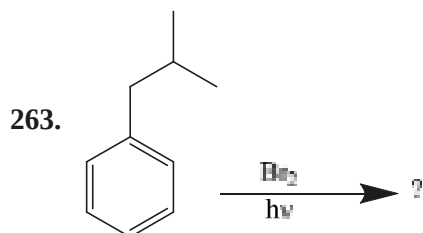
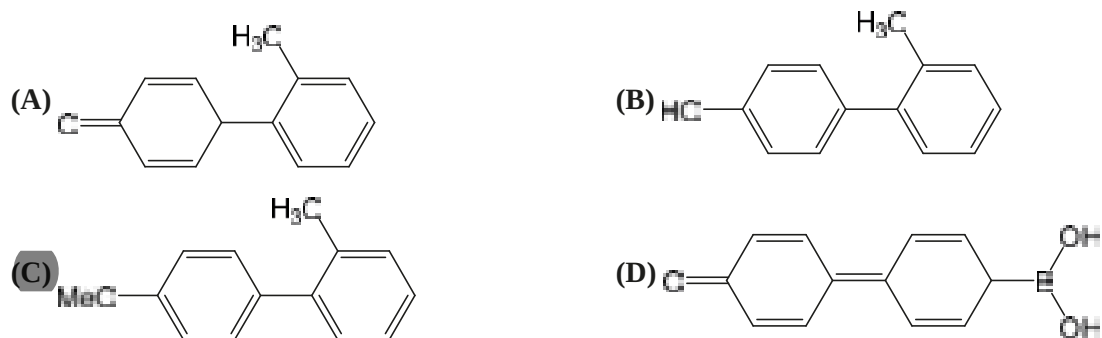




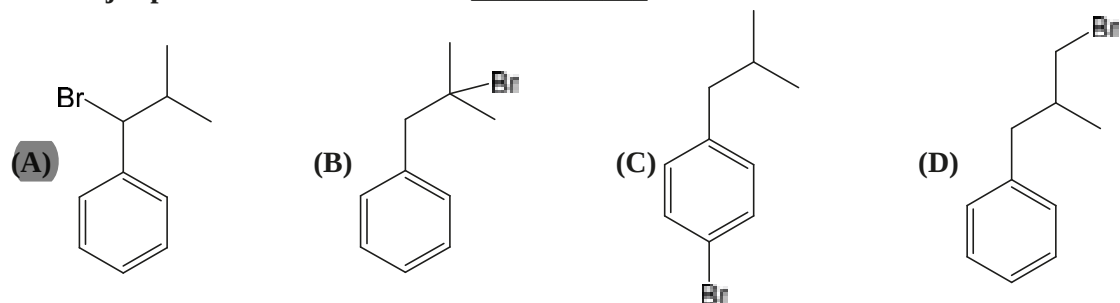
The major product of the above reaction is _____



The major product of the above reaction is _____

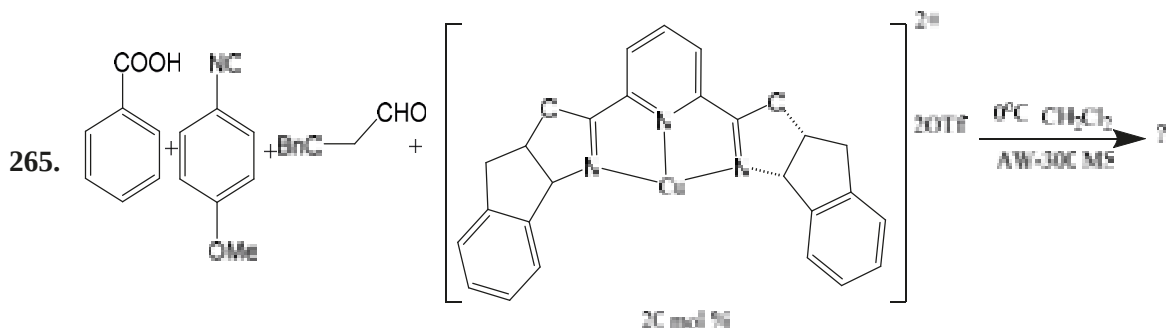


The major product of the reaction is _____

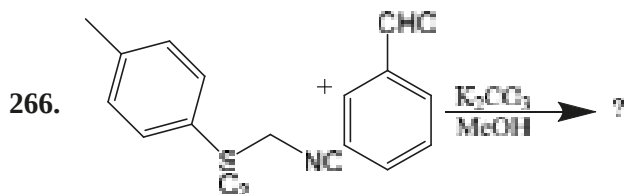
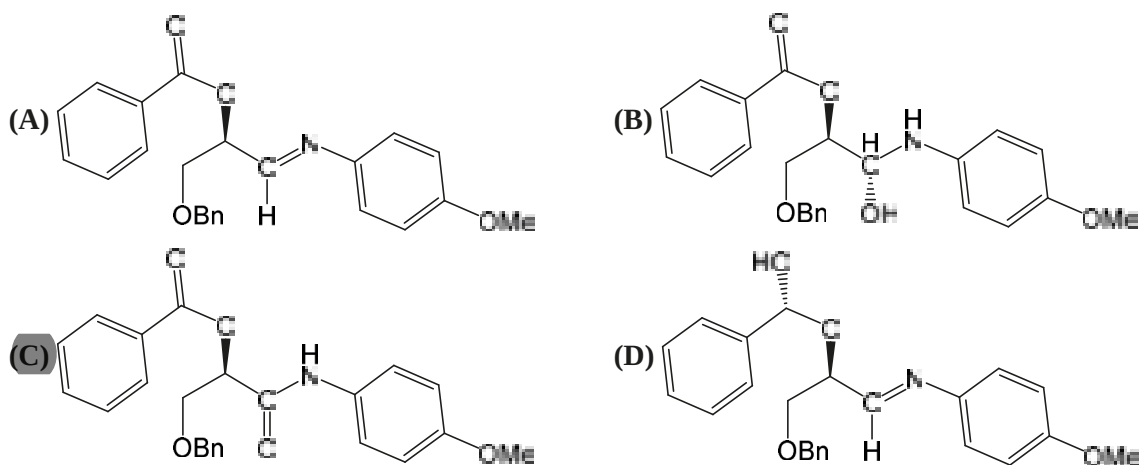


264. If an organic molecule on periodic acid oxidation produces formaldehyde and formic acid as products, then the organic molecule is _____

- (A) Ethylene glycol (B) Propylene glycol
(C) Pinacol (D) Glycerol



The major product of the above reaction is _____.



The major product of the above reaction is _____



267. Styrene on reaction with formaldehyde in acidic condition at 90°C temperature followed by hydrolysis produces _____.

- (A) 2-Phenylpropan-1,3-diol (B) 1-Phenylpropan-1,3-diol
(C) 2-Phenylpropan-1,2-diol (D) 1-Phenylpropan-1,2-diol

268. The IUPAC name of isoprene (the monomer present in natural rubber) is _____.
 (A) 2-methyl-1,4-pentadiene (B) 2-methyl-1,3-butadiene
 (C) 3-methyl-1,3-pentadiene (D) 3-ethyl-1,3-pentadiene
269. The selection rule for pure rotational Raman spectrum of a diatomic molecule is
 (A) $\Delta J = \pm 1$ (B) $\Delta J = \pm 2$ (C) $\Delta J = \pm 3$ (D) $\Delta J = \pm 4$
270. Which of the following is not a buffer solution?
 (A) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_4\text{OH}$ (B) $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{COOH}$
 (C) $\text{NaOH} + \text{HCl}$ (D) $\text{HCOONa} + \text{HCOOH}$
271. Which salt out of the following will be hydrolyzed to give basic solution?
 NaCN , NaCl , NaNO_3 , NH_4Cl
 (A) NaCN (B) NaCl (C) NaNO_3 (D) NH_4Cl
272. For an adiabatic process, which of the given relationship between thermodynamic parameters for an ideal gas is/are correct? (where γ is the ratio of heat capacity ratios C_p/C_v).
 (A) $T^\gamma P = \text{constant}$ (B) $T^{1-\gamma} P^{1-\gamma} = \text{constant}$
 (C) $T^\gamma P^\gamma = \text{constant}$ (D) $T^\gamma P^{1-\gamma} = \text{constant}$
273. The Joule-Thomson coefficient for Helium and hydrogen gases is
 (A) Negative
 (B) Positive
 (C) Zero
 (D) Positive at high temperature and zero at low temperature
274. The network in an isothermal reversible cyclic process will be
 (A) Zero (B) Less than zero
 (C) More than zero (D) Can't be predicted
275. The Lindemann's theory is applicable for _____.
 (A) Unimolecular reaction (B) Bimolecular reaction
 (C) Trimolecular reaction (D) None of the above
276. The more liquefiable gases such as ammonia, chlorine, sulphur dioxide adsorb more than the permanent gases such as hydrogen, nitrogen, oxygen due to
 (A) low van der Waals interaction between former category than the latter category of gases
 (B) high van der Waals interaction between former category than the latter category of gases
 (C) chemical bond formation
 (D) none of the above
277. According to Langmuir Adsorption isotherm, a plot of P/V versus P will give a straight line with a slope equal to _____ and intercept equal to _____ (where symbols have their usual meaning)
 (A) $1/V(\text{mono})$ and $1/K$ (B) $1/K$ and $1/V(\text{mono})$
 (C) $1/V(\text{mono})$ and $1/KV(\text{mono})$ (D) $1/KV(\text{mono})$ and zero

278. Example of parallel reaction is
- (A) Free radical polymerization (B) Radioactive decay
(C) Hydrolysis of methyl acetate (D) Reaction of ethyl bromide with KOH
279. In a potentiometric titration, the end point is characterized by
(Where E is the emf of the titration cell and V is the volume of the titrant added)
- (A) $\frac{\partial E}{\partial V} = 0; \frac{\partial^2 E}{\partial^2 V} = 0$ (B) $\frac{\partial E}{\partial V} \neq 0; \frac{\partial^2 E}{\partial^2 V} = 0$
(C) $\frac{\partial E}{\partial V} = 0; \frac{\partial^2 E}{\partial^2 V} \neq 0$ (D) $\frac{\partial E}{\partial V} \neq 0; \frac{\partial^2 E}{\partial^2 V} \neq 0$
280. The number of components and the number of the degrees of freedom in a mixture of $H_2(g)$, $O_2(g)$ and $H_2O(g)$ produced by the decomposition of water vapours, are _____ and _____, respectively
- (A) 1, 2 (B) 2, 1
(C) 2, 2 (D) 3, 3
281. The equivalent conductance at infinite dilution (Λ_0) of a strong electrolyte can be obtained from the plot of
- (A) Λ vs. concentration (B) Λ vs. $\sqrt{\text{concentration}}$
(C) Λ vs. $(\text{concentration})^2$ (D) Λ vs. $1/\text{concentration}$
282. Which of the following is the measure of variability?
- (A) Mean (B) Median
(C) Mode (D) Standard Deviation
283. Many properties of nanoparticles are significantly different than the corresponding bulk material due to
- (A) smaller band gap of nanoparticles compared to bulk
(B) higher heterogeneity of the nanoparticle solutions
(C) larger ratio of surface area to volume of the nanoparticles compared to the bulk
(D) smaller ratio of surface area to volume of the nanoparticles compared to the bulk
284. The standard deviation of speed (σ_c) for Maxwell's distribution satisfies the relation
- (A) $\sigma_c \propto T$ (B) $\sigma_c \propto \sqrt{T}$
(C) $\sigma_c \propto 1/T$ (D) $\sigma_c \propto 1/\sqrt{T}$

285. These are the reaction methods for the synthesis of cis- and trans-[PtCl₂(NH₃)(C₂H₄)] from [PtCl₄]²⁻.
- 1st NH₃, 2nd C₂H₄: trans isomer
 - 1st C₂H₄, 2nd NH₃: trans isomer
 - 1st NH₃, 2nd C₂H₄: cis isomer
 - 1st C₂H₄, 2nd NH₃: cis isomer
- The correct methods are
- (A) 1, 3 (B) 1, 4
(C) 2, 3 (D) 2, 4
286. How many Fe-Fe, terminal CO and bridging CO bonds are there in Fe₃(CO)₁₂?
- (A) Fe-Fe, 3; terminal CO, 10; bridging CO, 2.
(B) Fe-Fe, 3; terminal CO, 9; bridging CO, 3.
(C) Fe-Fe, 3; terminal CO, 8; bridging CO, 4.
(D) Fe-Fe, 3; terminal CO, 6; bridging CO, 4.
287. The complex that DOES NOT obey 18 electrons rule is:
- (A) [Fe(CO)₂(η⁵-C₅H₅)(η¹-C₅H₅)] (B) [Mn(CO)₄(η³-C₃H₅)]
(C) [Co(CO)₃(η³-C₃H₅)] (D) trans[(PPh₃)₂Ir(CO)Cl]
288. How many M-M bonds are there in Os₄(CO)₁₄?
- (A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) 8
289. Consider the following statement(s) for actinides:
- Oxidation state of +3 is more common in actinides compared to lanthanides
 - Compounds of actinides exhibit sharp peaks in their absorption spectra.
 - The oxo-cations UO₂²⁺ and PuO₂²⁺ are stable.
 - Some of actinides do not have radioactive isotopes
- The correct answer is
- (A) a and c (B) b and d
(C) b and c (D) b, c and d
290. Which of the following statements is not correct for lanthanides (Ln)?
- Hydration power of Ln(III) increases with increasing atomic number.
 - Ln(III) compounds are colourless.
 - Ln(III) ions are large size compared to transition elements. That's why they do not form complexes readily.
 - Ln(III) hydroxides are basic in character.

291. Consider the following statements for Eu^{3+}

- Its ground state term symbol is ${}^7\text{F}_0$.
- The positions of sharp bands in UV-Vis spectra of its complexes depend heavily on the ligand environment.
- The observed magnetic moment is due to population of electrons in higher J level at room temperature.
- At 2K its magnetic moment approaches 0.

The set of correct statements is

- (A) a, c and d (B) b, c and d
(C) a, b and d (D) a, b and c

292. Ligand field stabilization energies are smaller for lanthanides compared to transition metals in the same oxidation state because

- (A) Size of Ln ions are larger.
(B) 4f orbitals interact less effectively with ligands
(C) Size of lanthanides ions are smaller.
(D) Lanthanides favour S donor ligands

293. Supramolecular hosts possess _____ binding sites.

- (A) convergent
(B) divergent
(C) spherical
(D) either convergent or divergent

294. Among the following complex ions, the one which is not EPR active is

- (A) VO^{2+} (B) MoO^{3+}
(C) MoO_2^{2+} (D) dimeric- Cu^{2+}

295. Olefin metathesis are reactions between two olefins where all the C-C bonds are cleaved and then rearranged in a statistical fashion. The CORRECT statements are

- Olefin metathesis occurs in the presence of a transition metal complex catalyst that contains a metal-carbon double bond.
- The Ru containing Schrock catalyst has high reactivity towards a broad range of olefin substrates.
- In the widely used Grubbs catalyst used for olefin metathesis, the metal is Mo.
- Schrock catalyst which has an alkoxide functional group is highly unstable in air and moisture.

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

296. Mössbauer spectrum of a metal complex gives information about
- oxidation state and spin state of the metal
 - nuclear spin state of metal
 - number of ligands coordinated to the metal in the complex.
 - geometry of the complex

Correct answer is

- (A) a and b (B) b and c
(C) a, b and c (D) c and d

297. Among the set of terms 3F , 3P , 1P , 2D , the ground term is

- (A) 3F (B) 3P
(C) 1P (D) 2D

298. The expected structure in the cluster $[\text{Fe}_4\text{C}(\text{CO})_{12}]^{2-}$ is

- (A) Closo (B) nido
(C) arachno (D) hypho

299. Among the following reactions in solution

- $\text{Fe(III)} + \text{SCN}^- \rightarrow$
- $\text{Fe(III)} + \text{Sn(II)} + \text{SCN}^- \rightarrow$
- $\text{Mo(VI)} + \text{SCN}^- \rightarrow$
- $\text{Mo(VI)} + \text{Sn(II)} + \text{SCN}^- \rightarrow$

Red colour complexes are expected in

- (A) All (B) a and c
(C) a and d (D) a, c and d

300. The molecules PCl_3 and BF_3 , belong to the point groups

- C_{3v} and D_{2h} respectively.
 - D_{2h} and D_{3h} respectively.
 - C_{3v} and D_{3h} respectively.
 - C_{2v} and C_{3v} respectively.
-