

AJU

PROVISIONAL ANSWER KEY

Name Of The Post Assistant Professor, Chemistry in Government Arts, Science & Commerce College, GES, Class-2

Advertisement No 93/2018-19

Preliminary Test Held On 08-09-2019

Que. No. 001-300(GS & Concerned Subject)

Publish Date 09-09-2019

Last Date To Send Suggestion (S) 18-09 -2019

Note:-

- (1) All Suggestions are to be sent with reference to website published Question paper with Provisional Answer Key Only.
- (2) All Suggestions are to be sent in the given format only.
- (3) Candidate must ensure the above compliance.

- (1) ઉમેદવારે વાંધા-સૂચનો રજૂ કરવા વેબસાઇટ પર પ્રસિધ્ધ થયેલ નિયત નમૂનાનો ઉપયોગ કરવો.
- (2) ઉમેદવારોએ પોતાને પરીક્ષામાં મળેલ સીરીઝની પ્રશ્નપુસ્તિકામાં છપાયેલ પ્રશ્ન ક્રમાંક મુજબ વાંધા-સૂચનો રજૂ ન કરતા તમામ વાંધા-સૂચનો વેબસાઇટ પર પ્રસિધ્ધ થયેલ પ્રોવિઝનલ આન્સર કીના પ્રશ્ન ક્રમાંક મુજબ અને તે સંદર્ભમાં રજૂ કરવા
- (3) ઉમેદવારોએ ઉક્ત સૂચનાનું અચૂક પાલન કરવું અન્યથા વાંધા-સૂચનો અંગે કરેલ રજૂઆતો ધ્યાને લેવાશે નહીં.

001. ગુજરાતના સોમનાથ મંદિર સંદર્ભમાં નીચેના પૈકી કયું/કયા વિધાન સાચુ/સાચાં છે ?
1. ભારતના બાર જ્યોતિર્લિંગમાંથી પ્રથમ અને સૌથી જુનુ પ્રાચીન જ્યોતિર્લિંગ માનવામાં આવે છે.
 2. આધુનિક કાળમાં કનૈયાલાલ મુન્શી અને સરદાર પટેલના પ્રયત્નોથી આધુનિક મંદિરનું નિર્માણ થયું.
 3. ઈ. સ. 1951માં ડૉ. રાજેન્દ્ર પ્રસાદ રાષ્ટ્રને સમર્પિત કર્યું.
 4. સોમ દેવતા અર્થાત ચંદ્ર દેવતા એટલે ચંદ્રના દેવતા.
- (A) ફક્ત 3 (B) ફક્ત 1 અને 3
(C) ફક્ત 1, 2 અને 3 (D) 1, 2, 3 અને 4
002. 'દિન ખૂનકે યારો ન ભૂલ જાના' ઉક્તિ કયા ઐતિહાસિક સ્મારક પર કુંડારેલી છે ?
- (A) ઉમાકાન્ત કડિયાની ખાંભી (B) વિનોદ કિનારીવાલાની ખાંભી
(C) દાંડી સ્મારક (D) ઈન્દુલાલ યાજ્ઞિક પ્રતિમા
003. ગાય ગૌહરીનો મેળો કયા સ્થળે ભરાય છે ?
- (A) છોટા ઉદેપુર જિલ્લાના કંવાટ ખાતે (B) દાહોદના ગરબાડા તાલુકાના નહેલાવ ગામે
(C) દાહોદ જિલ્લાના જેસાવાડા ખાતે (D) ડાંગ જિલ્લાના આહવા ખાતે
004. 'ખડખડાટ' કાર્ટૂન સંગ્રહ કોની કૃતિ છે ?
- (A) બંસીલાલ વર્મા 'ચકોર' (B) નટુભાઈ મિસ્ત્રી 'ચેતક'
(C) આર. કે. લક્ષ્મણ (D) ચંદ્ર ત્રિવેદી 'રાયજી'
005. નીચેના કરૂણ પ્રશસ્તિ કાવ્યો અને કવિઓ પૈકી કયું કરૂણ પ્રશસ્તિ કાવ્ય નથી ?
- (A) દલપતરામ - ફાર્બસ વિરહ (B) ગોવર્ધનરામ ત્રિપાઠી - સ્નેહમુદ્રા
(C) ઉમાશંકર જોષી - 'રડો ન મુજ મૃત્યુને' (D) કવિ ન્હાનાલાલ - પિતૃતર્પણ
006. ગુજરાતના એક જાણીતા અખબારમાં પ્રસિદ્ધ થતી કોલમ અને લેખક અંગેની યાદી I ને યાદી II સાથે યોગ્ય રીતે જોડો.
- | યાદી I | યાદી II |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. તડને ફડ | a. અશોક દવે |
| 2. માનસ દર્શન | b. ગુણવંત શાહ |
| 3. વિચારોના વૃંદાવનમાં | c. નગીનદાસ સંઘવી |
| 4. બુધવારની બપોરે | d. મોરારિ બાપુ |
| (A) 1 - b, 2 - d, 3 - a, 4 - c | (B) 1 - d, 2 - b, 3 - a, 4 - c |
| (C) 1 - c, 2 - d, 3 - b, 4 - a | (D) 1 - c, 2 - b, 3 - a, 4 - d |
007. 'સ્ટેચ્યુ ઓફ યુનીટી' સંદર્ભમાં નીચેના વિધાનો પૈકી કયું/કયા વિધાન સાચુ/સાચાં નથી ?
1. તેનો શિલાન્યાસ શ્રી નરેન્દ્ર મોદીએ 31 ઓક્ટોબર 2013 ના રોજ, સરદાર પટેલની 138મી જન્મ જયંતિના દિવસે કર્યો.
 2. તેનું લોકાર્પણ ભારતના વડાપ્રધાન એ 31 ઓક્ટોબર 2017 ના રોજ કર્યું.
 3. તેની ડિઝાઈન ભારતીય શિલ્પકાર રામ વી. સુતર દ્વારા કરવામાં આવી હતી.
 4. પ્રતિમા ને ચાર ઝોનમાં વહેંચવામાં આવી છે જેનો ઝોન 2નું મ્યુઝિયમ સરદાર પટેલના જીવન અને યોગદાનની સૂચિ આપે છે.
- (A) ફક્ત 1 અને 2 (B) ફક્ત 1 અને 3
(C) ફક્ત 2, 3 અને 4 (D) ફક્ત 2 અને 4

008. કોને લોકસાહિત્યના ઘૂઘવતા મહેરામણની ઉપાધિ આપવામાં આવી છે ?
 (A) દુલા ભાયા કાગ (B) ઝવેરચંદ મેઘાણી
 (C) હેમુદાન ગઢવી (D) પીંગળશી ગઢવી
009. સિંધુ સંસ્કૃતિમાંથી પ્રાપ્ત થતી મુદ્રાઓની ઉપર નીચેના પૈકી કયા પશુના અંકન સૌથી વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે ?
 (A) ખૂંધવાળો બળદ (B) એકશુંગી પશુ
 (C) ડુકર (D) ઘોડો
010. મહાભારતના યુદ્ધમાં પાંડવ પક્ષે જુદા જુદા શંખ વડે શંખવાદ કરવામાં આવ્યો. યાદી I ના યોદ્ધાની સામે યાદી II માં જણાવેલ શંખના નામ ની જોડીઓ સાચી રીતે જોડો.
- | <u>યાદી I</u> | <u>યાદી II</u> |
|---------------|----------------|
| 1. શ્રી કૃષ્ણ | a. મણિપુષ્પક |
| 2. અર્જુન | b. સુધોષ |
| 3. ભીમ | c. અનંત વિજય |
| 4. યુધિષ્ઠિર | d. મોટોપૌડ્ર |
| 5. નકુલ | e. દેવદત્ત |
| 6. સહદેવ | f. પાંજનન્ય |
- (A) 1 - f, 2 - e, 3 - d, 4 - c, 5 - b, 6 - a (B) 1 - f, 2 - e, 3 - a, 4 - b, 5 - c, 6 - d
 (C) 1 - e, 2 - c, 3 - b, 4 - a, 5 - d, 6 - f (D) 1 - a, 2 - d, 3 - c, 4 - b, 5 - f, 6 - e
011. રમઝોળ એટલે શું ?
 (A) મંજરા (B) જંતર
 (C) મોટા ઘૂઘરા (D) પાવરી
012. ગુજરાતના કયા સંગીતકારને લોકસંગીતના ક્ષેત્રમાં 2018ના 'સંગીત નાટક અકાદમી પુરસ્કાર'થી સન્માનિત કરવામાં આવ્યા છે ?
 (A) શ્રી ઝાકીર હુસેન (B) શ્રી નિરંજન રાજ્ય ગુરૂ
 (C) શ્રીમતી સોનલ માનસિંહ (D) શ્રી જતિન ગોસ્વામી
013. "મેત્રી ભાવનુ પવિત્ર ઝરણુ" નામની પ્રસિદ્ધ ગુજરાતી રચનાના સર્જકનું નામ શું છે ?
 (A) શ્રી ઉમાશંકર જોષી (B) શ્રી સ્વામી રામદાસ
 (C) શ્રી સુન્દરમ્ (D) શ્રી ચિત્રભાનુજી
014. ગુજરાતમાં સશસ્ત્ર ક્રાંતિકારી ચળવળની ભૂમિકા તૈયાર કરનાર સર્વપ્રથમ નેતા હતા ?
 (A) શ્રી શ્યામજી કૃષ્ણ વર્મા (B) સરદારસિંહ રાણા
 (C) શ્રી અરવિંદ ઘોષ (D) શ્રી બારીન્દ્ર કુમાર
015. પસંદગી પામેલ 'સ્વચ્છ ભારત અભિયાન' નો લોગો તૈયાર કરનાર હતા ?
 (A) આર. સંતોષ (B) અનંત ખાસ બરદર (Anant Khasbardar)
 (C) સોમેશ્વરા એમ. (D) મહેશ કાપડિયા

016. સાહિત્યકાર અને લાક્ષણિકતાઓ પૈકી કઈ જોડી સાચી/યોગ્ય નથી ?
- (A) પ્રેમાનંદ – પ્રથમ પદ્ય વાર્તાકાર
(B) કિશોરલાલ મશરૂવાળા – શ્રેયાર્થી સાહિત્યકાર
(C) રતનજી ફરામજી શેઠના – પ્રથમ ગુજરાતી એન્સાઈક્લોપેડીયા
(D) ક. મા. મુન્શી – સ્વપ્નદ્વારા, ગુજરાતી અસ્મિતાના પુરસ્કર્તા
017. શાહબુદ્દીન ઘોરીને આબુ લડાઈમાં પરાજીત કરનાર નાઈકા દેવી કોની માતા હતી ?
- (A) મૂળરાજ પ્રથમ (B) મૂળરાજ દ્વિતીય
(C) વિસલદેવ વાઘેલા (D) કીર્તિપાલ બીજો
018. ઈસ્ટ ઈન્ડિયા કંપનીનો ગુજરાતમાં સત્તાનો પગપસારો કયા કરાર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે ?
- (A) ગુલામી કરાર (B) રેજેટ કરાર
(C) સહાયકારી કરાર (D) મુલ્લકગીરી કરાર
019. ‘દાંડી કૂચ’ સંદર્ભમાં નીચેના વાક્યો પૈકી કયા/કયું વિધાન સાચુ/સાચાં છે ?
1. ગાંધીજી તેમના સાથીદારો સાથે 24 દિવસની પદયાત્રા બાદ 5મી એપ્રિલ 1930 ના રોજ દાંડી પહોચ્યા.
 2. શ્રીમહાદેવભાઈ દેસાઈ દાંડીકૂચને ‘મહાભિનિષ્ક્રમણ’ સાથે સરખાવે છે.
 3. દાંડીકૂચ દરમિયાન વિદેશી કાપડનો બહિષ્કાર, દારૂબંધી, હિન્દુ મુસ્લીમ એકતા, અસ્પૃશ્યતા નીવારણ જેવા કાર્યક્રમોનું આયોજન થયું.
- (A) ફક્ત 1 અને 2 (B) ફક્ત 1 અને 3
(C) ફક્ત 1, 2 અને 3 (D) ફક્ત 2 અને 3
020. કયા મંદિરોને “સંગેમરમરમાં કંડારેલ કાવ્ય”ની ઉપમા આપવામાં આવેલ છે ?
- (A) મદુરાઈ ‘ગોપુરમ’ ધરાવતા મંદિરો (B) ખજૂરાહોના મંદિરોને
(C) દેલવાડાના જૈન મંદિરને (D) કાંચી ખાતે બંધાવેલ મંદિરોને
021. હોયસલ સ્મારક ક્યાં ઉપસ્થિત છે ?
- (A) હમ્પી અને હોસ્પેટમાં (B) હેલેબિડ અને બેલુરમાં
(C) મૈસૂર અને બેંગ્લુરુ (D) શૃંગેરી અને ધારવાડમાં
022. નીચેના પૈકી ભારતના બે પડોશી રાજ્યો વચ્ચે સરહદી જમીન સંબંધમાં કયા રાજ્યો વચ્ચે વિવાદ ચાલે છે ?
1. મહારાષ્ટ્ર અને કર્ણાટક
 2. પંજાબ અને હરિયાણા
 3. બિહાર અને ઝારખંડ
 4. તેલંગાણા અને આંધ્રપ્રદેશ
- (A) ફક્ત 1 અને 2 (B) ફક્ત 1, 2 અને 3
(C) ફક્ત 4 (D) ફક્ત 1, 2 અને 4
023. કયા જિલ્લામાં મેઢી આવળનો પાક લેવાય છે ?
- (A) કચ્છ (B) મહેસાણા
(C) પંચમહાલ (D) દાહોદ

024. ગુજરાતની બહુ હેતુક યોજનાઓ અંગે યાદી I માં જણાવેલ નદીઓને યાદી II ના બંધના સ્થળ સાથે સાચી રીતે જોડો.

યાદી I

1. સરસ્વતી
2. ભોગાવો
3. શેત્રુંજી
4. ભાદર

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

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

યાદી II

- a. મુક્તેશ્વર બનાસકાંઠા
- b. શ્રીનાથગઢ રાજકોટ
- c. ધોળી ધજા
- d. રાજસ્થળી

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

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

025. ગુજરાતના સૌથી ઊંચા પર્વત ગિરનારના શિખરો પૈકી અંબા માતા, દત્તાત્રેયના શિખરો ઉપરાંત અન્ય ત્રણ શિખરો છે. જેમાં નીચેના કયા શિખરનો સમાવેશ થતો નથી.

(A) કાળકાનું શિખર

(C) નેમીનાથનું જૈન દેરાસર

(B) ગોરખનાથ

(D) દાતારની ટૂંક

026. પૂર્ણા નદીનું ઉદ્ગમ સ્થાન કયું છે ?

(A) પીપલનેરના ડુંગરમાંથી

(C) વાંસદાના ડુંગરમાંથી

(B) અટાલા ડુંગરમાંથી

(D) પારનેરાના ડુંગરમાંથી

027. નીચેના વિધાનો ચકાસો.

1. ભારતનો ભૂમિભાગ એશિયાખંડની ઉત્તર તરફ આવેલો છે.

2. ભારતની ઉત્તરમાં ઊંચી પર્વત શ્રેણીઓ, સેકડો કિલોમીટર લંબાઈમાં પશ્ચિમથી પૂર્વ દિશામાં પથરાયેલી છે.

3. દક્ષિણમાં ભારતીય દ્વિકલ્પની પૂર્વમાં બંગાળની ખાડી છે.

4. પશ્ચિમમાં અરબ સાગર તથા દક્ષિણે હિંદ મહાસાગર આવેલો છે.

ઉપર્યુક્ત વિધાનો પૈકી કયુ/કયા વિધાન સાચુ/સાચા છે ?

(A) ફક્ત 1 અને 4

(C) 1, 2, 3 અને 4

(B) ફક્ત 2, 3 અને 4

(D) ફક્ત 2 અને 4

028. નીચેના તીર્થ ધામો પૈકી કયા તીર્થધામની જોડી સાચી નથી ?

(A) મલ્લિનાથની પ્રતિમા – ભોયણી

(C) ત્રિનેત્રેશ્વર મહાદેવ – તરણેતર

(B) મત્સ્યાવતાર મંદિર – દ્વારકા

(D) મણિ મંદિર – મોરબી

029. ગુજરાત યુનિવર્સિટીના પ્રથમ મહિલા કુલપતિ કોણ હતા ?

(A) વિદ્યા ગૌરી નિલકંઠ

(C) હંસાબેન મહેતા

(B) શારદાબેન મહેતા

(D) શ્રીમતી ભાગ મહેતા

030. નિષ્પાપ સરોવર કયા સ્થળે આવેલ છે ?

(A) પાટણ

(C) પાલીતાણા

(B) સિદ્ધપુર

(D) દ્વારકા

031. અંદમાન - નિકોબાર દ્વિપ સમૂહોમાં આવેલ એક માત્ર ભારતનો સક્રિય જ્વાલામુખી છે.

(A) નારકોન્ડમ્

(C) કલીવલેન્ડ (Cleveland Volcano)

(B) બરન

(D) કોલિમા

032. ગુજરાત સરકારના 2019-20ના અંદાજપત્રમાં જળ વ્યવસ્થાપન ઉપરાંત અન્ય ચાર ક્ષેત્રો ઉપર પણ વિશેષ ભાર મૂકવામાં આવ્યો છે આ ક્ષેત્રોમાં નીચેના પૈકી કયા ક્ષેત્રનો સમાવેશ થતો નથી.
- (A) ગ્રીન અને કલીન એનર્જી (B) કૃષિ અને ખેડૂત કલ્યાણ
(C) મહિલા અને રોજગાર (D) રોજગાર અને મહિલા અને સશક્તિકરણ
033. જળ વ્યવસ્થાપન અંતર્ગત ગુજરાત સરકાર અને ભારત સરકાર દ્વારા જાહેર કરાયેલ જાહેરાતના સંદર્ભે કયુ/કયા વિધાન સાચુ/સાચા છે ?
1. 'નલ સે જલ' યોજના અંતર્ગત આગામી પાંચ વર્ષમાં દેશના દરેક ઘરમાં નળ દ્વારા પીવાનું શુદ્ધ પાણી પુરૂ પાડવામાં આવશે.
2. ગુજરાત સરકાર આગામી બે વર્ષમાં આશરે 1000 કરોડ નો ખર્ચ કરીને ગુજરાતનું એક પણ ઘર નળ દ્વારા પાણી માટે વંચિત ન રહે તે સુનિશ્ચિત કરવામાં આવશે.
3. ચાલુ વર્ષે આ હેતુ માટે રૂ. 4500 કરોડની જોગવાઈ ગત વર્ષ કરતાં 36% વધારે કરવામાં આવી છે.
- (A) ફક્ત 1 અને 3 (B) ફક્ત 1 અને 2
(C) ફક્ત 2 અને 3 (D) 1, 2 અને 3
034. રોજગાર લક્ષી અને પરિવારની આવક વધારતી ગુજરાત સરકારની યોજનાઓ પૈકી કઈ યોજનાનો તેમાં સમાવેશ થતો નથી ?
- (A) મુખ્યમંત્રી ગ્રામોદય યોજના (B) કિસાન કલ્પવૃક્ષ યોજના
(C) પશુ ફાર્મની સ્થાપના (D) માનવ કલ્યાણ યોજના
035. ગુજરાત સરકારના અંદાજપત્રના પ્રકાશનને 34 અંતર્ગત કઈ બાબત પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવે છે ?
- (A) ગુજરાત રાજવિત્તીય જવાબદારી
(B) સામાજિક આર્થિક સમીક્ષા
(C) એકત્રિત નિધિ હેઠળ પ્રાપ્તિ અને આકસ્મિકતા નિધિ તથા જાહેર હિસાબ લેવડ દેવડ માટેનું બજેટ
(D) ઉપરના પૈકી કોઈ નહિં
036. હિંમતનગર ખાતે સ્થાપનાર નવી વેટરનરી કોલેજ કઈ યુનિવર્સિટી હેઠળ સ્થાપનાર છે ?
- (A) સરદાર કૃષિનગર દાંતીવાડા કૃષિ યુનિવર્સિટી (B) કામધેનુ યુનિવર્સિટી
(C) નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી (D) આણંદ એગ્રીકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી
037. ગુજરાતમાં રાજકોષીય ખાદ્ય રાજ્યના ગરગથ્યુ ઉત્પાદના 1.42 ટકા, ગુજરાતી અત્યાર સુધીનીસૌથી ઓછી ટકાવારી હતી, જે કયા વર્ષમાં હતી ?
- (A) 2015-16 (B) 2016-17
(C) 2018-19 (D) 2019-20
038. વર્ષ 2019-20 દરમિયાન ગુજરાત સરકારના કુલ ખર્ચમાં વિકાસલક્ષી ખર્ચનો હિસ્સો ટકા છે.
- (A) 27.89% (B) 23.99%
(C) 62.79% (D) 24.78%
039. ગુજરાતમાં અગાઉ રાજ્યની વિવિધ મેડીકલ કોલેજોની મળી કુલ 3400 તબીબી બેઠકો હતી, જેમાં સાત નવી મેડીકલ કોલેજોની તાજેતરમાં મંજૂરી મળતા હવે બેઠકોનો વધારો થનાર છે.
- (A) 750 (B) 700
(C) 1400 (D) 1050

040. NITI 'नीति' आयोग गठनना विविध उद्देश्यो पैकी कर्छ बाबतनो समावेश थतो नथी ?
 (A) टेकनोलोजी ना पूर्ण उपयोगथी संशाधनोनो मडतम उपयोग अने सरकारनी कार्यक्षमतामां वृद्धि
 (B) आंतरराष्ट्रीय संस्थाओ अने विदेशो साथे कदम मिलावीने ज यालवानी जरूर
 (C) देशनी आशरे 65% युवानोने शिक्षण अने कौशल्य पुर्ण पाडी उमोग्राफिक डिवीडन्ड प्राप्त करवुं
 (D) पायानी लघुत्तम सेवाओ पूरी पाडवानो उद्देश्य
041. भारमी पंचवर्षीय योजना (2012 थी 2017) नो मुख्य उद्देश्य छतो.
 (A) सामाजिक न्याय अने समानता साथे आर्थिक समृद्धि
 (B) तीव्र समावेशी अने संतोषी विकास
 (C) तीव्र अने वधु समावेशी विकास
 (D) कृति, विकास प्रेरित
042. नाशां स्वर्ूपनी उत्कांतिने (शरूआतथी प्रवर्तमान) कोडनो उपयोग करी कुमबद्ध रीते दर्शावो.
 1. वस्तु मुद्रा – कृषि उत्पादन, किंमती पत्थर
 2. बेन्क नाशु – येक ड्राफ्ट केडीट कार्ड
 3. पत्र मुद्रा – यलणी नोट
 4. धातु मुद्रा – सोनु, यांटी, सिक्का
 5. आभासी नाशु – बिटकोईन
 (A) 4, 1, 2, 3, 5 (B) 1, 4, 3, 2, 5
 (C) 4, 5, 3, 2, 1 (D) 1, 2, 5, 3, 4
043. भारतना राष्ट्रपति श्री रामनाथ कोविंदे भारतीय शास्त्रीय नृत्यकला साथे संकणायेल कर्छ व्यक्तिनी राज्य सभाना सभ्य तरीके निमणूंक करी छे ?
 (A) श्री बिरजु मडाराज (B) श्रीमती मल्लिका साराभाई
 (C) श्रीमती सोनल मानसिंह (D) श्रीमती रुकमणी देवी
044. जिल्ला ग्राम विकास संस्था (DRDA) डेठण नीयेना पैकी कर्छ समितिना समावेश थयेल नथी ?
 (A) शिक्षण अने आरोग्य समिति (B) गर्वनींग समिति
 (C) विज्जलन्स अने मोनीटरींग समिति (D) कारोबारी समिति
045. भारतना बंधारणमां अनुच्छेदमां अस्पृश्यता समाप्त करवामां आवी छे ?
 (A) अनुच्छेद 42 (B) अनुच्छेद 15
 (C) अनुच्छेद 17 (D) अनुच्छेद 26
046. सरकारे सतत त्रीज वषतनी यूटिलीमां बीन डरिङ (समरस) थती अने 5000 नी उपरनी वस्ती धरावती ग्राम पंचायतने केटलु अनुदान मणे छे ?
 (A) रू. 2,50,000 (B) रू. 3,12,500
 (C) रू. 4,68,750 (D) रू. 3,75,000
047. कया राज्यना पाटनगरमां डार्छकोर्ट आवेल छे ?
 (A) ओरिस्सा (B) छत्तीसगढ
 (C) केरल (D) हिमाचल प्रदेश

048. પ્રવર સમિતિ કોની બનેલી હોય છે ?
 (A) સંસદના બંને ગૃહના નિષ્ણાંત સભ્યોની (B) માત્ર લોકસભાના સભ્યો
 (C) માત્ર રાજ્યસભાના સભ્યો (D) વિધાન સભા અને વિધાન પરિષદના સભ્યો
049. શ્વેતપત્ર એટલે શું ?
 (A) લોકસભામાં વિધેયક દ્વારા રજૂ કરાયેલ દસ્તાવેજ (B) રાષ્ટ્રીય બાબતે પ્રગટ કરેલો અગત્યનો દસ્તાવેજ
 (C) એક પ્રકારનો ઊંચી જાતનો કાગળ (D) એક પણ નહિં
050. નાગરિકોની 'મૂળભૂત ફરજો' અંગે કયું વિધાન ખોટું છે ?
 (A) મૂળભૂત ફરજો સરદાર સ્વર્ણસિંહ સમિતિની ભલામણો આધારે આવી છે.
 (B) 42માં બંધારણીય સુધારા દ્વારા 1976માં બંધારણમાં મૂળભૂત ફરજો સામેલ કરવામાં આવી.
 (C) 2003માં બંધારણમાં એક નવી ફરજ ઉમેરવામાં આવી.
 (D) મૂળભૂત ફરજોની જોગવાઈ બંધારણની કલમ 51-A માં કરવામાં આવી છે.
051. 15મી લોકસભાની ચૂંટણીમાં કેટલા રાષ્ટ્રીય અને કેટલા રાજ્યકક્ષાના પક્ષો ચૂંટણી લડ્યા હતા ?
 (A) 6 રાષ્ટ્રીય 35 રાજ્યકક્ષાના (B) 6 રાષ્ટ્રીય 40 રાજ્યકક્ષાના
 (C) 7 રાષ્ટ્રીય 40 રાજ્યકક્ષાના (D) 8 રાષ્ટ્રીય 39 રાજ્યકક્ષાના
052. રાજ્યની ધારાસભાના વિધાન પરિષદ ગૃહના સંદર્ભમાં કયું/કયા વિધાન સાચું/સાચાં છે ?
 1. બિહાર, ઉત્તરપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, કર્ણાટક, આંધ્રપ્રદેશ અને જમ્મુ કાશ્મીરમાં વિધાન પરિષદ છે.
 2. વિધાન પરિષદના 1/6 (એક ષષ્ઠમાંશ) સભ્યોની નિમણૂંક રાજ્યપાલ કરે છે.
 3. વિધાન પરિષદના કુલ 2/3 સભ્યોની પરોક્ષ ચૂંટણી થાય છે.
 (A) ફક્ત 1 (B) ફક્ત 1 અને 2
 (C) ફક્ત 2 અને 3 (D) 1, 2 અને 3
053. સરકારે અનુસૂચિત ક્ષેત્રો માટે પંચાયત વિસ્તાર અધિનિયમ 1996 (PESA) પસાર કર્યો, તેમાં નીચેના પૈકી કયો એક ઉદ્દેશ્ય ના રૂપમાં ઓળખવામાં આવતો નથી ?
 (A) સ્વશાસન પ્રદાન કરવું (B) પારંપરિક અધિકારોને માન્યતા
 (C) જન જાતિય ક્ષેત્રમાં સ્વાયત્ત ક્ષેત્રનું નિર્માણ (D) જન જાતિય લોકોને શોષણ મુક્ત કરવા
054. સમવાયી તંત્રનો વિચાર કયા દેશના બંધારણમાંથી લેવામાં આવેલ છે ?
 (A) જર્મની (B) રશિયા
 (C) આયર્લેન્ડ (D) કેનેડા
055. સંચિત નિધિ શેનું બનેલું છે ?
 (A) એકસાઈઝ ડ્યુટી (B) આવક વેરા
 (C) મનોરંજન વેરો (D) કેન્દ્ર સરકારની દરેક તમામ મહેસૂલી આવક
056. સમગ્ર વિશ્વમાં માનવ અધિકાર દીન ક્યારે ઉજવાય છે ?
 (A) 11મી ફેબ્રુઆરી (B) 1 ડીસેમ્બર
 (C) 10 ડીસેમ્બર (D) 1 જાન્યુઆરી
057. ભારતના પ્રથમ નાણાં પંચના અધ્યક્ષ કોણ હતા ?
 (A) કે. સી. નિયોગી (B) વી. પી. સિંહ
 (C) ડૉ. આઈ. જી. પટેલ (D) ક. મા. મુનશી

058. સેન્ટ્રલ વિજિલન્સ કમિશનની સ્થાપના કોની ભલામણો દ્વારા થઈ હતી ?
 (A) ગરિવાલા અહેવાલ (B) કૃપલાણી સમિતિ
 (C) સંથાનમ સમિતિ (D) પ્રશાસનિક સુધારા આયોગ
059. એક કુટુંબની પ્રથમ ત્રણ માસની સરેરાશ માસિક ખર્ચ રૂ. 2200 હતો. બીજા ચાર માસ માટે રૂ. 2150 અને વર્ષના બાકીના પાંચ માસ માટે રૂ. 3120 હતો. જો વર્ષ દરમિયાન બચત રૂ. 1260 હોય તો કુટુંબની સરેરાશ માસિક આવક શોધો.
 (A) 2600 (B) 3000
 (C) 2705 (D) 2750
060. 6 અને 34 ની સંખ્યાની વચ્ચેની આવતી પાંચ વડે ભાગી શકાય તેવી તમામ સંખ્યાની સરેરાશ શોધો.
 (A) 18 (B) 20
 (C) 24 (D) 30
061. $\left\{ \frac{75983 \times 75983 - 45983 \times 45983}{30000} \right\}$ ની કિંમત શોધો.
 (A) 1,21,966 (B) 1,20,966
 (C) 1,21,000 (D) ઉપર પૈકી કોઈ નહિં
062. 20 અવલોકનની સરેરાશ 15 છે તો દરેક અવલોકનને 4 વડે ગુણી 5 વડે ભાગતા નવી સરેરાશ શું મળે ?
 (A) 60 (B) 63
 (C) 12 (D) 20
063. બે સંખ્યાના ઘનનો સરવાળો 1729 છે, જે પૈકી એક સંખ્યા 10 હોય તો બીજી સંખ્યા શોધો.
 (A) 8 (B) 7
 (C) 9 (D) 6
064. એક દુકાનદાર રેડીયોની છાપેલી કિંમત ઉપર 20% પ્રથમ ડિસ્કાઉન્ટ (વળતર) આવ્યા પછીની કિંમતના 12% વધારાનું ડિસ્કાઉન્ટ આપે છે. જો રેડીયોની આખરી વેચાણ કિંમત રૂ. 704/- હોય તો છાપેલી કિંમત કેટલી હશે ?
 (A) રૂ. 844.80 (B) રૂ. 929.28
 (C) રૂ. 1000/- (D) રૂ. 1044.80
065. એક પિતા અને પુત્રની ઉંમરનો ગુણોત્તર 7 : 3 છે જો તેમની ઉંમરનો સરવાળો 60 વર્ષ હોય તો તેમની ઉંમરનો તફાવત કેટલો હશે ?
 (A) 42 (B) 18
 (C) 24 (D) 60
066. 70, 42 અને 98 નો ગુ. સા. અ. છે ?
 (A) 2 (B) 7
 (C) 14 (D) 28
067. એક વ્યક્તિ રૂ. 5000, 2 વર્ષ માટે 4% ના વાર્ષિક સાદા વ્યાજના દરે મેળવે છે અને તુરંતજ બીજા વ્યક્તિને $6\frac{1}{4}$ ના વાર્ષિક દરે 2 વર્ષ માટે આપી દે છે, તો આ વ્યવહારમાં તેને પ્રતિ વર્ષ થયેલો ફાયદો શોધો.
 (A) 112.50 (B) 225
 (C) 150 (D) 167.50

068. એક ખેડૂત રૂા. 3600 વાર્ષિક 15% લેખે સાદા વ્યાજે ધિરાણથી મેળવે છે, પછીના 4 વર્ષના અંતે તેણે રૂા. 4000 રોકડા અને એક ગાય આપીને ધિરાણનો હિસાબ ચૂકતે કર્યો, તો ગાયની કિંમત કેટલી હશે ?
 (A) રૂા. 1000 (B) રૂા. 1550
 (C) રૂા. 1200 (D) રૂા. 1760
069. એક ટ્રેઈન સ્ટેશન A થી B વચ્ચેનું 60 કિ.મી.નું અંતર 45 મિનિટમાં કાપે છે, જો ટ્રેઈનની ઝડપ 5 કિ.મી./કલાક ધીમી કરવામાં આવે તો સ્ટેશન A થી B તરફ પહોંચતા કેટલો સમય લાગશે ?
 (A) 50 મિનિટ (B) 48 મિનિટ
 (C) 58 મિનિટ (D) 54 મિનિટ
070. દિલીપ, રામ અને અવતાર એ અનુક્રમે રૂા. 2700, રૂા. 8100 અને રૂા. 7200 નું રોકાણ કરી દુકાન શરૂ કરી. એક વર્ષના અંતે નફાની વહેંચણી કરવામાં આવી. જો રામને ભાગે રૂા. 3600 આવે છે, તો કુલ નફો કેટલો થયો હશે ?
 (A) રૂા. 8000 (B) રૂા. 10800
 (C) રૂા. 11600 (D) માહિતિ અપૂરતી છે.
071. નીચેના પૈકી કયુ લીપ ઈયર નથી ?
 (A) 700 (B) 800
 (C) 1200 (D) 2000
072. એક વ્યક્તિએ મોબાઈલ અને રેફ્રિજરેટર અનુક્રમે રૂા. 12000 અને રૂા. 10000 ના કિંમતે ખરીદ્યા. તેણે રેફ્રિજરેટર 12% ના નુકશાનથી અને મોબાઈલ 8% ના નફાથી વેચી નાખ્યા, તો એકદરે શું નફો/ખોટ થશે ?
 (A) ખોટ રૂા. 280 (B) ખોટ રૂા. 240
 (C) નફો રૂા. 2060 (D) નફો રૂા. 2160
073. નીચેના વિધાનો પૈકી સાચુ વિધાન/વિધાનો ચકાસો.
 1. સ્ટેમસેલ પાસે શરીરના કોઈ પણ અંગને વિકસાવવાની ક્ષમતા હોય છે.
 2. સ્ટેમસેલ બાળકના જન્મ સાથે નાભિ સાથે જોડાયેલી ગર્ભનાળમાં જ હોય છે.
 (A) ફક્ત 1 (B) ફક્ત 2
 (C) 1 અને 2 (D) એક પણ નહિં
074. ચંદ્રયાન-2 ના સંદર્ભમાં નીચે વિધાનો તપાસો.
 1. યાનના ત્રણ વિશિષ્ટ ભાગોમાં (i) ઓર્બીટર (ii) લેન્ડર અને (iii) રોવરનો સમાવેશ થાય છે.
 2. પ્રજ્ઞાન નામનું રોવર (Rover) ચંદ્રની સપાટી પર વ્હીલની મદદથી ચાલશે અને માટી તથા ખડકોના નમૂના એકત્ર કરશે.
 3. ચંદ્રયાન-2 PSLV-XL-CII નામના રોકેટ દ્વારા લોન્ચ કરવામાં આવ્યું હતું.
 4. ઓર્બીટર લેન્ડર અને રોવર, એ ત્રણેય ભારતમાં સંપૂર્ણ સ્વદેશી બનાવટથી વિકસાવવામાં આવ્યા છે.
 (A) વિધાન 1, 2 અને 3 સાચા છે. (B) માત્ર 1 અને 2
 (C) માત્ર 2 અને 3 (D) વિધાન 1, 2 અને 4 સાચા છે.
075. તાજેતરમાં સૌર મંડળના કયા ગ્રહના 12 નવા ઉપગ્રહો શોધી કાઢવામાં આવ્યા છે ?
 (A) શનિ (B) મંગળ
 (C) યુરેનસ (D) ગુરૂ
076. પૃથ્વી પર સૌથી વધુ માત્રામાં મળી આવતું ધાતુ તત્ત્વ છે.
 (A) એલ્યુમિનીયમ (B) ચાંદી
 (C) નિકલ (D) જસત

077. ચૂંટણી વખતે મતદારોની આંગળી ઉપર લગાવવાની અવિલોપ્ય શાહી બનાવવામાં શાનો ઉપયોગ થાય છે ?
 (A) ફેરસ સલ્ફેટ (B) સિલ્વર બ્રોમાઈડ
 (C) સિલ્વર નાઈટ્રેટ (D) નાઈટ્રિક એસિડ
078. બર્લિંગોળ લેન્સનો ઉપયોગ નીચેના પૈકી માં થતો નથી.
 (A) સુક્ષ્મ દર્શક યંત્ર (B) દૂરબીન
 (C) વાહનોના સાઈડ મિરર (D) ટોચ વાહનોની હેડ લાઈટમાં
079. વિભિન્ન રંગોના પ્રકાશ ઉત્પન્ન કરવા ગેસનો ઉપયોગ થાય છે.
 (A) એમોનિયા (B) હિલિયમ
 (C) નિયોન ગેસ (D) ઓર્ગન ગેસ
080. વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી ક્ષેત્રે મહિલાઓનું પ્રદાન અને ક્ષેત્ર સંબંધિત યાદી I ના નામોને યાદી II ના ક્ષેત્ર સાથે યોગ્ય રીતે જોડો.

<u>યાદી I</u>	<u>યાદી II</u>
1. જાનકી અમ્મા	a. રસાયણ શાસ્ત્ર
2. ડૉ. ઈન્દિરા આહુજા	b. વનસ્પતિ
3. અસીમા ચેટરજી	c. ગણિત શાસ્ત્રમાં માન સંગણક
4. શકુન્તલા દેવી	d. તબીબી
(A) 1 - b, 2 - d, 3 - a, 4 - c	(B) 1 - b, 2 - a, 3 - c, 4 - d
(C) 1 - c, 2 - d, 3 - a, 4 - b	(D) 1 - b, 2 - a, 3 - c, 4 - d
081. WWW નું પુરૂ નામ World Wide Web છે. ને તેનો શોધક માનવામાં આવે છે.
 (A) રે. ટોમલિસન (B) ટોમ બર્નર્સ
 (C) જે. એસ. કિલ્બી (D) ચાર્લ્સ બેલેજ
082. 'કમ્પ્યુટર' સંબંધિત નીચેના વિધાનો પૈકી કયા/કયુ વિધાન સાચુ/સાચા છે ?
 1. ભારતમાં બનેલુ પ્રથમ કમ્પ્યુટર સિદ્ધાર્થ હતુ, તેનુ નિર્માણ ઈલેક્ટ્રોનિક કોર્પોરેશન ઓફ ઈન્ડિયા દ્વારા કરવામાં આવ્યું હતુ.
 2. 'અનુપમ' એ ભાભા પરમાણું સંશોધન કેન્દ્ર દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલું સુપર કોમ્પ્યુટર છે.
 3. વૈજ્ઞાનિકોના મત પ્રમાણે ભારતની સંસ્કૃત ભાષાને કોમ્પ્યુટરીકૃત કરવી સૌથી અઘરી છે.
 (A) ફક્ત 3 (B) ફક્ત 1 અને 2
 (C) ફક્ત 2 અને 3 (D) 1, 2, 3 અને 4
083. ભારતમાં મેટ્રો રેલ સેવા હાલમાં શહેરમાં કાર્યરત નથી ?
 (A) ગુડગાંવ (B) જયપુર
 (C) ચેન્નઈ (D) હૈદરાબાદ
084. તાજેતરમાં કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા બે મંત્રાલયને મર્જ કરીને જળશક્તિ નામના નવા મંત્રાલયની રચના કરવામાં આવી છે, તે કયા કયા છે ?
 1. પેયજળ અને સ્વચ્છતા
 2. જળસંસાધન નહેર વિકાસ અને ગંગા સંરક્ષણ
 3. જળ સંસાધન, નદી વિકાસ અને ગંગા સંરક્ષણ
 (A) 1 અને 2 (B) 1 અને 3
 (C) 2 અને 3 (D) ત્રણમાંથી એક પણ નહિ

085. સુભાષચંદ્ર બોઝની જન્મ જયંતિ નિમિત્તે જાહેર કરેલ પ્રથમ “સુભાષચંદ્ર બોઝ ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ (આપત્તિ વ્યવસ્થાપન)” એવોર્ડ 2019 ને એનાયત થયો છે.
- (A) NDRF ની પાંચમી બટાલિયન (B) NDRF ની 8મી (આઠમી) બટાલિયન
(C) NDRF ની છઠ્ઠી બટાલિયન (D) NDRF ની ચોથી બટાલિયન
086. ભારતના સૌથી લાંબા એક્સપ્રેસવેનો શિલાન્યાસ 2018માં કરવામાં આવ્યો છે તે છે.
- (A) લખનૌ આગ્રા એક્સપ્રેસવે, પૂર્વાચલ એક્સપ્રેસવે (B) લખનૌ ગાઝીપુર એક્સપ્રેસવે
(C) યમુના એક્સપ્રેસવે (D) ઉપરોક્ત પૈકી કોઈ નહિં
087. 20 થી 28 નવેમ્બર 2019 દરમિયાન ઈન્ટરનેશનલ ફિલ્મ ફેસ્ટીવલ ઑફ ઈન્ડિયા 2019નું આયોજન ક્યાં કરવામાં આવ્યું છે ?
- (A) મુંબઈ (B) ગોવા
(C) નવી દિલ્હી (D) બેંગાલુરુ
088. વિશ્વની સૌથી જૂની અને સૌથી વધુ પ્રતિષ્ઠિત ટેનિસ ટુર્નામેન્ટનું નામ શું છે ?
- (A) ફ્રેન્ચ ઓપન (B) યુ. એસ. ઓપન
(C) વિમ્બલ્ડન ચેમ્પિયનશીપ (D) ઓસ્ટ્રેલિયન ઓપન
089. તાજેતરમાં 2 થી 20 જુલાઈ દરમિયાન સુશ્રી હિમા દાસે કઈ ઈવેન્ટમાં કુલ 5 ગોલ્ડ મેડલ જીત્યા છે ?
- (A) 200 મીટર દોડમાં 1 + 400 મીટર દોડમાં 4 (B) 200 મીટર દોડમાં 2 + 400 મીટર દોડમાં 3
(C) 200 મીટર દોડમાં 3 + 400 મીટર દોડમાં 2 (D) 200 મીટર દોડમાં 4 + 400 મીટર દોડમાં 1
090. સુશ્રી ઐહિકા મુખર્જીનું નામ કઈ રમત સાથે સંકળાયેલ છે ?
- (A) ટેબલ ટેનીસ (B) 400 મીટર દોડ
(C) ક્રિકેટ (D) ચેસ
091. ઈન્ટરનેશનલ કોર્ટ ઑફ જસ્ટીસ (ICJ) માં હાલના ભારતના ન્યાયધિશનું નામ છે.
- (A) દલવીર ભંડારી (B) જસ્ટીસ મદન લોકુર
(C) નાગેન્દ્ર સિંહ (D) રઘુનંદન સ્વરૂપ પાઠક
092. વર્લ્ડ બેન્કના વર્તમાન અધ્યક્ષ કોણ છે ?
- (A) ક્રિસ્ટાલિના જ્યોર્જિવા (B) ડેવિડ માલ્પસ
(C) જિમ યોંગ કિમ (D) અંશુલા કાન્ત
093. તાજેતરમાં બ્રિટનના ગૃહમંત્રી બનનાર ભારતીય મૂળના પ્રથમ સાંસદ કોણ છે ?
- (A) શ્રી સાજિદ જાવિદ (B) શ્રી આલોક શર્મા
(C) શ્રી રિષિ સુનાક (D) સુશ્રી પ્રીતિ સુશીલ પટેલ
094. દેશભરમાં કઈ ઘટનાના પેન્ડીંગ કેસોનો ઝડપી ચુકાદો આવે તે અંગે 1000 ફાસ્ટ ટ્રેક સ્પેશ્યલ કોર્ટ બનાવવાની પ્રક્રિયા 2જી ઓક્ટોબર 2019 થી શરૂ થશે ?
- (A) મોબ લિચિંગ (B) દુષ્કર્મ
(C) નોટબંધી સંદર્ભે કાળુ નાણું (D) આતંકવાદ

095. 'ભારત રત્ન' એવોર્ડ સંબંધિત નીચેના વાક્યો તપાસો.
1. સર્વોચ્ચ નાગરિક સન્માન છે.
 2. કલા સાહિત્ય વિજ્ઞાન, સાર્વજનિક સેવા તેમજ ઉચ્ચ ઉપલબ્ધિ માટે અપાય છે.
 3. 'ભારત રત્ન'ની ડિઝાઈન પ્રખ્યાત ચિત્રકાર રાજા રવિવર્માએ બનાવેલ છે.
 4. ભારતમાં અગ્રિમતાના ક્રમમાં સન્માનિત વ્યક્તિને 7મું સ્થાન અને કેન્દ્રીય કેબીનેટ મંત્રી સમકક્ષનો દરજ્જો મળે છે.
- ઉક્ત વિધાનો પૈકી કયું/કયા વિધાનો સાચુ/સાચા છે ?
- (A) ફક્ત 1, 2 અને 4 (B) ફક્ત 1 અને 2
(C) ફક્ત 1, 2 અને 3 (D) 1, 2, 3 અને 4
096. ક્રિકેટ વર્લ્ડ કપ 2019માં ન્યુઝિલેન્ડના કયા પ્લેયર ને પ્લેયર ઓફ ધી સીરીઝ જાહેર કરાયેલ હતા ?
- (A) બેન સ્ટોકસ (B) ઈયોન મોર્ગન
(C) કેન વિલિયમ્સન (D) મેટ હેનરી
097. તાજેતરમાં ઈટલીના નાપોલી (નેપલ્સ) ખાતે આયોજીત વર્લ્ડ યુનિવર્સિટી ગેમ્સ 2019માં એ 100 મીટર દોડમાં ગોલ્ડ મેડલ જીત્યો હતો ?
- (A) સુશ્રી હિમાદાસ (B) સુશ્રી પી. ટી. ઉષા
(C) સુશ્રી દુતીયંદ (D) ત્રણમાંથી એકપણ નહિં
098. ફૂટબોલ વર્લ્ડ કપ 2018 સાથે સંકળાયેલ એવોર્ડ અને કઈ વિશેષતા માટે આપવામાં આવે છે ? તેની યાદી I અને II ને યોગ્ય રીતે જોડો.
- | <u>યાદી I</u> | <u>યાદી II</u> |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. ગોલ્ડન બૂટ | a. વર્લ્ડ કપમાં સૌથી વધુ ગોલ કરવા બદલ |
| 2. ગોલ્ડન બોલ | b. સૌથી ઓછા યલો કાર્ડ મેળવનાર ટીમને |
| 3. ગોલ્ડન ગ્લોબ્સ | c. પ્લેયર ઓફ ધી ટુર્નામેન્ટને |
| 4. ફેર પ્લે એવોર્ડ | d. વર્લ્ડ કપના શ્રેષ્ઠ ગોલ કીપરને |
| (A) 1 - a, 2 - c, 3 - b, 4 - d | (B) 1 - b, 2 - a, 3 - c, 4 - d |
| (C) 1 - c, 2 - d, 3 - a, 4 - b | (D) 1 - a, 2 - c, 3 - d, 4 - b |
099. GI ટેગ (ભૌગોલિક સંકેત) એ કોઈ વસ્તુ કે ઉત્પાદની વિશિષ્ટ ભૌગોલિક ઓળખ દર્શાવે છે, જે અંતર્ગત કેરળની તિરૂર સોપારી અને અન્ય ત્રણ પ્રોડક્ટ પણ તાજેતરમાં જાહેર કરાયેલ છે, પરંતુ નીચેના પૈકી કઈ પ્રોડક્ટ નો સમાવેશ થતો નથી ?
- (A) મિઝોરામના યુઆન ચેઈ વસ્ત્રો (B) તામિલનાડુના એક મંદિરનો પ્રસાદ પલાની પંચામૃત
(C) કેરળના કાજુ (D) મિઝોરામનું તાલો હાયુઆન ફોષ્ટ્રિક
100. ઈઝરાયેલની સંસદે 2018માં ઈઝરાયેલને યહૂદીઓના દેશ તરીકે ઓળખાવતો કાયદો પસાર કર્યો છે તેની સાથેજ હવે ઈઝરાયેલની રાષ્ટ્રભાષા બનશે.
- (A) અરબી (B) હિબ્રુ
(C) યહૂદી (D) અંગ્રેજી

Useful data:

$R = 8.314 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1} = 1.987 \text{ Cal/mol-K} = 82.06 \text{ cm}^3\text{atm/mol-K}$, Atomic masses of H, O, C, N = 1.0, 16.0, 12.0, 14 g mol⁻¹ respectively; 1 bar = 0.9869 atm = 750 torr, Avogadro constant = $6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $F = 96500 \text{ C/mol}$; $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$; $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$; $\log_{10} 2 = 0.3010$

101. For the complex $\text{K}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$, the number of particles expected to be shown by cryoscopic measurement is _____
- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 10
102. Primary valency of $[\text{Cr}(\text{CO})_6]$ is _____
- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3
103. The effective atomic number of central metal ion in the complex $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ is _____
- (A) 34 (B) 35
(C) 36 (D) 38
104. Spontaneous oxidation of heme bound Fe(II) to Fe(III) is mainly prevented in hemoglobin by _____
- (A) the four heme-protein covalent bonds
(B) highly ordered water molecules near the heme
(C) the surrounding protein structure in each subunit
(D) methemoglobinreductase
105. Which of the following is correct?
- (A) Hemoglobin exhibits cooperative effect and Bohr effect
(B) Hemoglobin exhibits cooperative effect but not Bohr effect
(C) Myoglobin exhibits cooperative effect and Bohr effect
(D) Myoglobin exhibits cooperative effect but not Bohr effect
106. The chemical which is used for the treatment of cyanide poisoning is _____
- (A) Amyl nitrite (B) Potassiumferricyanide
(C) Potassium ferrocyanide (D) Glucose
107. The function of myoglobin is _____
- (A) storage of oxygen (B) transfer of oxygen to heart
(C) transfer of CO₂ to lungs (D) transfer of CO₂ to heart
108. The active centre of cytochrome is _____ group.
- (A) heme (B) corrin
(C) chlorin (D) porphine
109. Which is the most electronegative element given below?
- (A) Na (B) Cs
(C) O (D) C
110. Based on crystal field theory, the d-electron configuration of iron in oxyhemoglobin is ____.
- (A) $t_{2g}^6 e_g^0$ (B) $t_{2g}^4 e_g^2$
(C) $e_g^4 t_{2g}^2$ (D) $e_g^3 t_{2g}^3$

111. The metal – metal bond in $[\text{Re}_2\text{Cl}_8]^{2-}$ consists of _____
(A) one σ bond and three π bonds
(B) one σ bond, two π bonds and one δ bond
(C) two σ bonds, one π bond and one δ bond
(D) one σ bond, one π bond and two δ bonds
112. Among the following metal ions, which one has the largest ionic radius?
(A) Ba^{2+} (B) Sr^{2+}
(C) Ca^{2+} (D) Mg^{2+}
113. Which among the following has highest first ionization energy?
(A) F (B) Cl
(C) Na (D) K
114. The diagonal relationship of beryllium is with _____
(A) Al (B) Si
(C) Mg (D) Ca
115. Which of the following group of elements form anions easily?
(A) Alkali metals (B) Alkaline earth metals
(C) Halogens (D) Noble gases
116. The element with electronic configuration $[\text{Ar}]3d^{10}4s^24p^2$ comes under which group in the periodic table?
(A) Boron group (B) Carbon group
(C) Nitrogen group (D) Oxygen group
117. The reaction between SiO_2 and CaO can be best explained by _____ acid-base concept.
(A) Lux - Flood concept (B) Lowry - Bronsted concept
(C) Lewis concept (D) Arrhenius concept
118. The formation of coordination compounds by the interaction between the metal ion and the ligands are best explained by _____ concept.
(A) Lux- Flood concept (B) Lowry - Bronsted concept
(C) Lewis concept (D) Solvent system concept
119. Urea act as _____
(A) Acidic substance in presence of NH_3
(B) Basic substance in NH_3 and in H_2SO_4
(C) Neutral substance in NH_3 and in H_2SO_4
(D) Acidic substance in H_2SO_4
120. _____ have acceptor atom with high positive charge.
(A) Hard acid (B) Hard base
(C) Soft acid (D) Soft base
121. LiF is a combination of _____ and _____
(A) Soft acid, soft base (B) Soft acid, hard base
(C) Hard acid, hard base (D) Hard acid, soft base

122. Which among the following is a protic solvent?
 (A) Acetone (B) Sulfuric acid
 (C) dimethylformamide (D) acetonitrile
123. The characteristic blue colour of the alkali metal ions in liquid NH_3 is due to _____.
 (A) Solvated metal ion (B) Solvated proton
 (C) Solvated neutron (D) Solvated electron
124. Sulfuric acid is a good solvent for _____.
 (A) Ionic substances because its dielectric constant is very high
 (B) Ionic substances because its dielectric constant is very low
 (C) Covalent substances because its dielectric constant is very high
 (D) Covalent substances because its dielectric constant is very low
125. The shape of XeF_4 is _____.
 (A) square planar (B) Octahedral
 (C) Tetrahedral (D) Square pyramidal with Xe at the corner
126. According to molecular orbital approach, the number of 3-centre-4-electron bond(s) in XeF_4 is _____.
 (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4
127. The shape of XeF_5^- anion is _____.
 (A) Square pyramidal with Xe at the centre of the pyramid
 (B) Square pyramidal with Xe at the centre of the square base
 (C) Pentagonal planar
 (D) trigonal bipyramidal
128. The complexes $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{NO}_2]\text{Cl}_2$ and $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{ONO})]\text{Cl}_2$ are _____.
 (A) Geometrical isomers (B) Linkage isomers
 (C) Ionization isomers (D) Coordination isomers
129. Which of the following complexes is not expected to show optical isomerism? (M = metal ion, EDTA = ethylenediaminetetraacetate)
 (A) $[\text{M}(\text{oxalate})_3]^{3-}$ (B) *trans*- $[\text{M}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$
 (C) $[\text{M}(\text{EDTA})]^{2+}$ (D) *cis*- $[\text{M}(\text{ethylenediamine})_2\text{Cl}_2]^+$
130. Which of the following compounds will have highest crystal field splitting factor?
 (A) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ (B) $[\text{Rh}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
 (C) $[\text{Ir}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ (D) $[\text{CoF}_6]^{3-}$
131. Which among the following ligands is the strongest as per the spectrochemical series?
 (A) CN^- (B) NO_2^-
 (C) H_2O (D) Cl^-
132. Which of the following ion has zero crystal field stabilization energy in an octahedral field?
 (A) Cr^{3+} , high spin (B) Co^{2+} , low spin
 (C) Fe^{3+} , high spin (D) Fe^{2+} , high spin

133. Which is the correct order of decrease in spin only magnetic moment?
 (A) $[\text{CoCl}_4]^{2-} > [\text{FeCl}_4]^- > [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ (B) $[\text{CoCl}_4]^{2-} = [\text{FeCl}_4]^- > [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$
 (C) $[\text{FeCl}_4]^- > [\text{CoCl}_4]^{2-} > [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ (D) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-} > [\text{CoCl}_4]^{2-} = [\text{FeCl}_4]^-$
134. Displacement of NH_3 by Cl^- ion from $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ results in the formation of _____
 (A) *cis*- $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$ (B) *trans*- $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$
 (C) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}]^+$ (D) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_4]^{2-}$
135. Of the following, which species do not follow 18-electron rule?
 (A) $[\text{Cr}(\text{CO})_6]$ (B) $[\text{Mn}(\text{CO})_5]^-$
 (C) $[\text{Co}(\text{CO})_4]^-$ (D) $[\text{PtCl}_4]^{2-}$
136. Fischer carbene and Schrock carbene are _____
 (A) singlet state and triplet state carbene, respectively
 (B) triplet state and singlet state carbene, respectively
 (C) both singlet state carbenes
 (D) both triplet state carbene
137. Wilkinson catalyst is _____
 (A) $\text{Co}_2(\text{CO})_8$ (B) $(\text{Ph}_3\text{P})_3\text{RhCl}$
 (C) $[\text{PdCl}_4]^{2-}$ (D) $[\text{PtCl}_4]^{2-}$
138. Of the following, which one is Wacker process?
 (A) Alkene hydrogenation reaction
 (B) hydroformylation reaction
 (C) preparation of acetic acid from methanol
 (D) preparation of acetaldehyde from alkene
139. One of the compounds involved in the preparation of Ziegler Natta catalyst is _____
 (A) TiCl_4 (B) FeBr_2
 (C) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (D) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
140. Which of the following isotope is used to find out the age of fossils? (the number in the bracket represents the mass number)
 (A) Hydrogen-3 (B) Carbon-14
 (C) Oxygen-18 (D) Uranium-235
141. Which of the following has a linear structure?
 (A) H_2Se (B) SO_2
 (C) C_2H_2 (D) SnCl_2
142. The octet rule is not followed in _____
 (A) LiF (B) Cl_2
 (C) CaF_2 (D) BF_3
143. Which of the following hybridization of the central atom results in hybridized orbitals that are not in the same plane?
 (A) sp^3 (B) sp^2
 (C) sp (D) dsp^2

144. The most suitable indicator that can be used for the titration of a weak acid and a strong base is _____
 (A) Phenolphthalein (B) Methyl orange
 (C) Methyl red (D) bromothymol blue
145. The red colour of methyl orange appears in _____ solution.
 (A) K_2CO_3 (B) NaCl
 (C) HCl (D) NaOH
146. The coordination number of central metal ion in the complex $K_2[Co(NH_3)(NO_2)_5]$ is?
 (A) 1 (B) 2
 (C) 5 (D) 6
147. In deoxyhemoglobin, the Fe(II) is 5-coordinated to _____
 (A) four nitrogens of heme and to the N of the imidazole of histidine residue of protein
 (B) four nitrogens of heme and to a pyridine molecule
 (C) four nitrogens of heme and to S of the methionine of protein
 (D) two nitrogens of heme and to three histidine residues
148. The higher binding constant of $Hb(O_2)_3$ compared to Hb for O_2 is due to _____ effect.
(Hb = hemoglobin)
 (A) Cooperative effect (B) Bohr effect
 (C) Tyndall effect (D) steric effect
149. The electronic configuration of As is _____ (Atomic number of As = 33)
 (A) $[Ne]4s^23d^{10}4p^3$ (B) $[Ar]4s^23d^{10}4p^3$
 (C) $[Kr]4s^23d^{10}4p^3$ (D) $[Xe]4s^23d^{10}4p^3$
150. Which of the following pairs of species are isoelectronic?
 (A) F^- and S^{2-} (B) O^{2-} and Mg^{2+}
 (C) Na^+ and Ca^{2+} (D) K^+ and Mg^{2+}
151. The reference compound used in the ^{31}P NMR is _____
 (A) H_3PO_4 (B) PCl_5
 (C) PCl_3 (D) P_2O_5
152. ^{19}F resonance of BrF_5 consists of 2 signals in the intensity ratio 4:1. Intense signal is a doublet and the weak one is a quintet (1:4:6:4:1). The shape of BrF_5 is _____
 (A) square pyramidal (B) Pentagonal planar
 (C) trigonal bipyramidal (D) Pentagonal pyramidal
153. Of the following compounds, which pair has same geometry?
 (A) NH_3 , BH_3 (B) CCl_4 , CH_4
 (C) H_2O , CO_2 (D) SF_4 , SiF_4
154. Isotopes are elements with different number of _____
 (A) Protons (B) Electrons
 (C) Neutrons (D) Electrons and neutrons
155. The change of pH near the end point is maximum in the titration of _____
 (A) weak acid and weak base (B) weak acid and strong base
 (C) strong acid and strong base (D) strong acid and weak base

156. One rutherford (unit of radioactivity) is equal to _____ disintegration per second.
 (A) 10^3 (B) 10^6
 (C) 10^8 (D) 10^{10}
157. Which among the following is a carbon allotrope?
 (A) Graphite (B) Fullerene
 (C) Diamond (D) all of the above
158. Which among the following is a weakest interaction?
 (A) Hydrogen bonding interaction (B) Ionic bonding
 (C) Covalent bonding (D) van der Waals interaction
159. Two bond pairs of electrons and two lone pairs of electrons are present in _____.
 (A) NH_3 (B) H_2O
 (C) BF_3 (D) CO_2
160. Nitrogen fixation is _____.
 (A) Catalytic production of nitrogen gas from nitrogen containing compounds
 (B) Conversion of nitrogen from atmosphere into nitrogenous compounds
 (C) Isolation of nitrogen from air
 (D) Liquefying nitrogen gas
161. The ratio of the ground state energy of an electron confined in a cubic box of dimension 1 nm to the ground state energy of an electron that is confined in 1-d box of dimension 1 nm is equal to
 (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 1/2
162. An electron is accelerated by applying a potential difference of 1000V. By what factor does the de Broglie wavelength change, if the applied potential difference is doubled?
 (A) 0.707 (B) 1.414
 (C) 1.732 (D) 0.577
163. β -carotene is a linear polyene in which there are 10 single and 11 double bonds along a chain of 22 carbon atoms. If the electrons in this conjugated system is approximated as particle-in-a-1-d-box of dimension 2.94 nm, the lowest energy electronic excitation corresponds to
 (A) $n = 1$ to $n = 2$ (B) $n = 10$ to $n = 11$
 (C) $n = 11$ to $n = 12$ (D) $n = 5$ to $n = 6$
164. Quantum mechanical tunneling for a subatomic particle that is confined in a 1-d box occurs when the
 (A) walls of the box have infinite potential energy.
 (B) walls of the box have finite potential energy.
 (C) Particle wave function is zero outside the box.
 (D) Particle wave function is discontinuous at the walls.
165. In which of the following quantum mechanical system, the uncertainty in determining the position of the subatomic particle can be infinite?
 (A) Particle in 1-d box (B) Particle in a ring
 (C) Particle in a square well potential (D) Harmonic oscillator

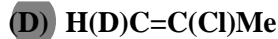
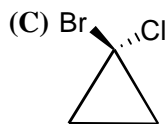
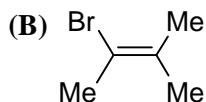
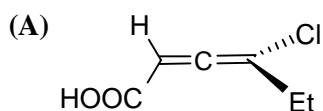
166. The number of radial nodes in an orbital of $n = 3$ and $l = 0$ of a hydrogenic atom is
 (A) 0 (B) 1
 (C) 2 (D) 3
167. For hydrogen atom, the most probable radius at which an electron in 1s orbital will be found is at $r = a_0 = 52.9$ pm. What will be the approximate most probable radius (in pm) for locating an electron in hydrogenic 1s orbital of Li^{2+} ?
 (A) 52.9 (B) 26.5
 (C) 17.6 (D) 13.2
168. Which one of the following electronic transition is allowed as per Grotrian diagram for atomic hydrogen?
 (A) 5d to 1s (B) 5s to 1s
 (C) 5p to 2p (D) 3p to 1s
169. The angular part of the wave function of one of the d -orbitals of hydrogen atom is proportional to $3\cos^2\theta - 1$. The angular node of this orbital occurs at θ equals to
 (A) 54.74° (B) 60°
 (C) 90° (D) 27.37°
170. The ground state electronic configuration of sodium atom is written as $[\text{Ne}]3s^1$. The term symbol arising out of this electronic configuration using Russel-Saunders coupling scheme is
 (A) $^3P_{1/2}$ (B) $^3S_{1/2}$
 (C) $^2P_{1/2}$ (D) $^2S_{1/2}$
171. Which one of the following linear combination of s and p orbitals does correspond to sp^2 hybrid orbital?
 (A) $s + 2p_y$ (B) $s - 2p_y$
 (C) $s + \sqrt{2}p_y$ (D) $s + \sqrt{3}p_y$
172. Which one of the following molecular or ionic species has 10π electrons in the cyclic structure?
 (A) $\text{C}_8\text{H}_8^{2-}$ (B) C_6H_6
 (C) C_7H_7^+ (D) C_5H_5^-
173. Which one of the following statements is correct with respect to bond order and magnetic property of B_2 molecule? (Atomic number of boron = 5)
 (A) Bond order = 2, diamagnetic (B) Bond order = 1, paramagnetic
 (C) Bond order = 1.5, diamagnetic (D) Bond order = 2.5, paramagnetic
174. Which one of the following molecules is an example of D_{3h} symmetry?
 (A) H_2O (B) NH_3
 (C) HOCl (D) BCl_3
175. The classes of symmetry operations for the point group C_s is
 (A) E (B) E, σ_h
 (C) E, C_2 (D) E, C_2, I, σ_h
176. Which of the following statement is correct for the concentration cell?
 $\text{M}(s)|\text{M}^{2+}(1.5\text{M})||\text{M}^{2+}(0.015\text{M})|\text{M}(s)$ is
 (A) 0 (B) The cell is spontaneous
 (C) The cell is non-spontaneous (D) None of the above

177. The standard cell potentials, $\text{AgCl} \rightarrow \text{Ag} + \text{Cl}^-$, $E^\circ = 0.2223 \text{ V}$; $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$, $E^\circ = 0.799 \text{ V}$. What is the solubility product of the reaction $\text{AgCl} \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{Cl}^-$ at 25°C ?
- (A) 0.8×10^{-10} (B) 2.8×10^{10}
 (C) 1.7×10^{10} (D) 1.7×10^{-10}
178. The standard electrode potential of $\text{Cu}^{2+}(\text{aq.})/\text{Cu}(\text{s})$ and $\text{Cu}^+(\text{aq.})/\text{Cu}(\text{s})$, respectively are $+0.34 \text{ V}$ and $+0.52 \text{ V}$. What is the equilibrium constant of the reaction: $2\text{Cu}^+(\text{aq.}) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(\text{aq.}) + \text{Cu}(\text{s})$ at 25°C ?
- (A) 1.0 (B) 1.2×10^8
 (C) 1.2×10^{-8} (D) 6.8×10^{11}
179. Which of the following metals do not liberate hydrogen gas when it is added to dilute HCl?
- (A) Zinc (B) Iron
 (C) Copper (D) Cesium
180. The rate constant for the reaction $\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightarrow \text{AB}(\text{g})$ is $4.8 \times 10^6 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$. Express the rate constant in $\text{cm}^3 \text{ molecule}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- (A) 8.0×10^{15} (B) 8.0×10^{-15}
 (C) 2.9×10^{-14} (D) 8.0×10^{-17}
181. The half-life of certain enzyme catalyzed first order reaction is 150 s at 298 K . The time constant for the reaction is?
- (A) 690.8 s (B) 462.5 s
 (C) 216.5 s (D) 850.2 s
182. Which of the following statements is *correct* for the following chemical reactions?
- (i) $\text{A} \rightarrow \text{Products}$ has activation energy of 52 kJ mol^{-1} and
 (ii) $\text{B} \rightarrow \text{Products}$ has activation energy of 25 kJ mol^{-1}
- (A) Rate of reaction (i) responds strongly than that of reaction (ii) with change in temperature
 (B) Rate of reaction (ii) responds strongly than that of reaction (i) with change in temperature
 (C) Rate of reactions (i) and (ii) responds in the similar manner with change in temperature
 (D) None of the above
183. Food rots about 40 times more rapidly at 25°C than when it is stored at 4°C . The overall activation energy for the processes responsible for its decomposition is
- (A) 24.5 kJ mol^{-1} (B) 24.5 J mol^{-1}
 (C) 59 J mol^{-1} (D) 59 kJ mol^{-1}
184. The standard cell potential of $\text{H}_2\text{-O}_2$ fuel cell with an overall four electron cell reaction $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ is $+1.2335 \text{ V}$ at 293 K and $+1.2251 \text{ V}$ at 303 K . The standard entropy within this temperature range is
- (A) $0.3 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ (B) $-0.3 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
 (C) $3.1 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ (D) $-3.1 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
185. The *Lineweaver-Burk* plot is a graph of
- (A) Reaction rate vs. concentration of substrate
 (B) Reciprocal of reaction rate vs. concentration of substrate
 (C) Reciprocal of reaction rate vs. reciprocal of concentration of substrate
 (D) Reaction rate vs. reciprocal of concentration of substrate

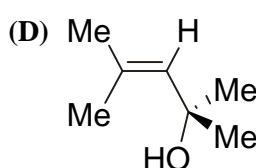
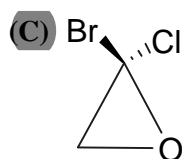
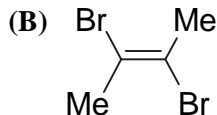
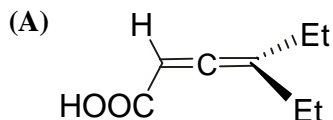
186. The molar conductivity of HCOOH (aq) of concentration 0.020 M is $3.83 \text{ mS m}^2 \text{ mol}^{-1}$. What is the value of pK_a for formic acid? (Given the ionic conductivities of H^+ and HCO_2^- are 34.96 and $5.46 \text{ mS m}^2 \text{ mol}^{-1}$ respectively)
- (A) 1.74 (B) 3.49
(C) 4.74 (D) 3.74
187. The Michaelis constant of an enzyme-catalyzed conversion of substrate at 25°C is 0.05 mol dm^{-3} . The rate of the reaction is $1.5 \text{ mmol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$ when the substrate concentration is 0.1 mol dm^{-3} . What is the maximum velocity of the reaction?
- (A) $1.52 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$ (B) $2.25 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$
(C) $3.52 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$ (D) $4.52 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$
188. What is the magnitude of diffusion-controlled rate constant of water at 298K ? (Given viscosity of water is $1 \times 10^{-3} \text{ kg m}^{-1} \text{ s}^{-1}$)
- (A) $2.3 \times 10^6 \text{ m}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$ (B) $2.3 \times 10^6 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
(C) $1.2 \times 10^6 \text{ m}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$ (D) $2.3 \times 10^3 \text{ m}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
189. What is the biological standard potential of the half-reaction $\text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ at 25°C given its value is $+1.23 \text{ V}$ under standard thermodynamic conditions.
- (A) $+0.82 \text{ V}$ (B) $+1.64 \text{ V}$
(C) -0.82 V (D) $+0.23 \text{ V}$
190. What is the pH of a 10^{-3} M NaOH solution in water ?
- (A) 3 (B) 6
(C) 9 (D) 11
191. Which one among the following is not an extensive property?
- (A) Entropy (B) Enthalpy
(C) Density (D) Internal Energy
192. Which of the following molecules are NOT infrared active?
- (A) Carbon dioxide (B) Ethylene
(C) Nitrogen (D) Ethane
193. Gold is plated out of a solution of Au^{3+} by flowing a current of 9.6 A for a period of 30 minutes. What is the mass of gold plated out? (At. Wt. of $\text{Au} = 196.96 \text{ g mol}^{-1}$)
- (A) 0.196 g (B) 35.3 g
(C) 19.6 g (D) 11.8 g
194. The effective rate constant for a gaseous reaction that has Lindemann-Hinshelwood mechanism is $2.5 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ at 1.3 kPa and $2.1 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ at 12 Pa . What is the rate constant for the activation step in the mechanism?
- (A) $1.9 \text{ M Pa}^{-1}\text{s}^{-1}$ (B) $1.9 \text{ m Pa}^{-1}\text{s}^{-1}$
(C) $4.2 \text{ M Pa}^{-1}\text{s}^{-1}$ (D) $19.1 \text{ M Pa}^{-1}\text{s}^{-1}$
195. An elemental FCC crystal diffracts X-rays ($\lambda = 0.154 \text{ nm}$) at 45° that corresponds to (111) plane. What is the d spacing in terms of a ? (where a is the lattice parameter).
- (A) $a\sqrt{3}$ (B) $a/\sqrt{3}$
(C) $a/\sqrt{2}$ (D) $a\sqrt{2}$

196. For monodisperse polymers, the poly dispersity index has the value
 (A) ≤ 1.1 (B) 4.0
 (C) 30.0 (D) None of the above
197. How is root mean square velocity of a perfect gas proportional to Molecular weight (M) ?
 (A) M (B) $M^{1/2}$
 (C) $M^{-1/2}$ (D) M^{-1}
198. The pressure differential of ethanol across the surface of a spherical droplet of radius 440 nm at 20°C is (surface tension of water is 22.39 mN m^{-1})
 (A) $1 \times 10^5 \text{ N m}^{-2}$ (B) $1 \times 10^5 \text{ mN m}^{-2}$
 (C) $2 \times 10^8 \text{ N m}^{-2}$ (D) $2 \times 10^{10} \text{ N m}^{-2}$
199. At 25°C , in a capillary of radius 7.36 mm, the water raises through 0.20 mm. The surface tension of water at this temperature is (given density of water is 0.9971 g m^{-3})
 (A) 25 mN m^{-1} (B) 72 mN m^{-1}
 (C) 72 N m^{-1} (D) 25 N m^{-1}
200. A 30% of intensity of light beam is decreased when it passed through the sample of path length 1.0 cm. The percentage transmittance of the same solution when it is passed through a path length of 5.0 cm is
 (A) 35.6 (B) 17.8
 (C) 50.0 (D) 25.0
201. Which one of the following is a path function?
 (A) Gibbs free energy (B) Work
 (C) Entropy (D) Enthalpy
202. The maximum wavelength of radiation required to excite electrons from valence band and conduction bands in the semiconductor gallium arsenide (GaAs) with band gap 1.4 eV is
 (A) 355 nm (B) 605 nm
 (C) 885 nm (D) 755 nm
203. The total number of electrons involved in the conversion of ethanol to CO_2
 (A) 6 (B) 12
 (C) 8 (D) 14
204. Which of the following molecules *do not* belong to C_s point group?
 (A) Quinoline (B) Acrolein
 (C) Formaldehyde (D) Formyl fluoride
205. The temperature above which the surfactants form micelles is known as
 (A) Critical temperature (B) Krafft temperature
 (C) Neel temperature (D) Curie temperature

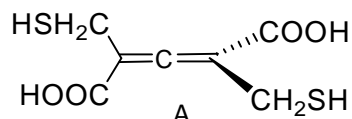
206. Which one of the following molecules shows geometrical isomerism?



207. Which one of the following molecules shows optical isomerism?



208. The absolute configuration of the compound A is



(A) R

(B) S

(C) E

(D) Z

209. Which one of the following statements is incorrect? A pseudoasymmetric carbon

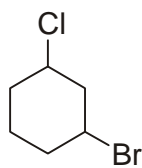
(A) is stereo genic

(B) is chiral

(C) is a part of a meso compound

(D) always possess a plane of symmetry.

210. The total number of possible stereoisomers in the following molecule are



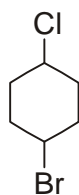
(A) 8

(B) 4

(C) 2

(D) 0

211. The total number of possible stereoisomers in the following molecule are



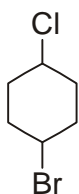
(A) 8

(B) 4

(C) 2

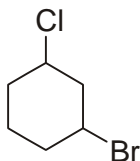
(D) 0

212. The number of optically active stereoisomers in the following molecule are



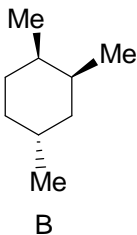
- (A) 8 (B) 4
(C) 2 (D) 0

213. The number of optically active stereoisomers in the following molecule are



- (A) 8 (B) 4
(C) 2 (D) 0

214. The additional energy cost due to 1,3-diaxial interaction in the more stable conformation of *cis*-2-*trans*-4-trimethyl cyclohexane (B) in Kcal/mole is



- (A) 1.8 (B) 3.6
(C) 2.7 (D) 0

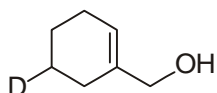
215. According to the sequence rule the correct priority order is

- (A) $-\text{OH} > -\text{F} > -\text{CHO} > -\text{C}\equiv\text{CH}$ (B) $-\text{F} > -\text{OH} > -\text{CHO} > -\text{C}\equiv\text{CH}$
(C) $-\text{F} > -\text{OH} > -\text{C}\equiv\text{CH} > -\text{CHO}$ (D) $-\text{C}\equiv\text{CH} > -\text{CHO} > -\text{OH} > -\text{F}$

216. An enantioselective reaction predominantly yields (+)-2-bromobutane with 10% contamination of (-)-2-bromobutane. If the specific rotation of (-)-2-bromobutane is -23.13° , the observed specific rotation of a sample of the product mixture would be

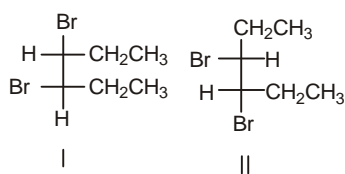
- (A) -20.8° (B) $+18.5^\circ$
(C) $+20.8^\circ$ (D) -4.6°

217. The following compound is an



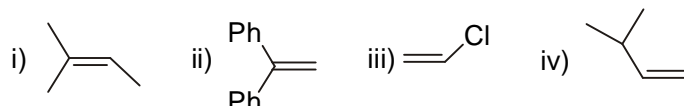
- (A) *E*-isomer (B) *Z*-isomer
(C) *cis*-isomer (D) *trans*-isomer

218. The following compounds I & II are



- (A) identical molecules (B) a pair of enantiomers
 (C) a pair of or diastereomers (D) constitutional isomers

219. The descending order of the ease of HBr addition on the following compounds is



- (A) i > ii > iv > iii (B) ii > iii > i > iv
 (C) ii > i > iv > iii (D) i > ii > iii > iv

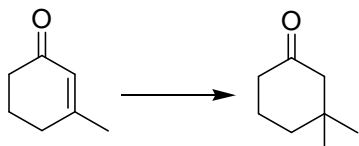
220. The highest rate of reaction of the following compounds towards EtMgBr.

- (A) CH₃CHO (B) PhCOCH₃
 (C) allyl bromide, (D) CH₃COOCH₂Ph.

221. When NaNO₂ solution is added to an ice-cold solution of N, N-dimethylaniline in dil. HCl, the product formed is

- (A) [C₆H₅NMe₂NO]⁺ (B) *o*-nitroso N,N-dimethylaniline
 (C) *p*-nitroso N,N-dimethylaniline (D) Me₂NC₆H₄-N=N-C₆H₄NMe

222. The most suitable reagent for the following conversion is



- (A) Me₂CuLi (B) MeMgI
 (C) MeMgBr (D) MeLi

223. An amine group can be removed from the aromatic ring by diazotization followed by addition of _____.

- (A) H₃O⁺ (B) H₃PO₂
 (C) dil. NH₄OH (D) benzene

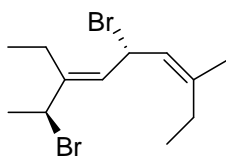
224. An acid and base resistant protecting group for the primary amine group is

- (A) Fmoc (B) Boc
 (C) Benzyl (D) Acetyl

225. The most suitable reagents for synthon [⊕]COOEt is?

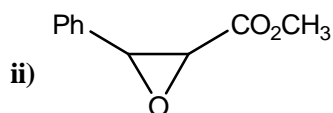
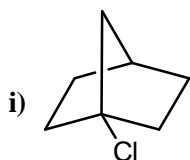
- (A) ClCOOEt (B) Et₂CO₃
 (C) HCOOEt (D) CO₂/EtOH

226. The IUPAC name of the following molecule is



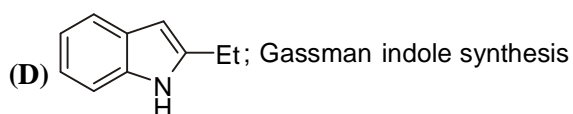
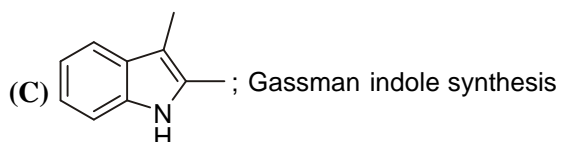
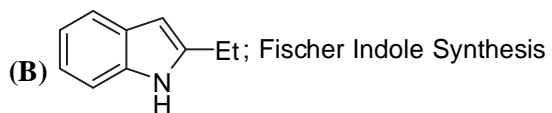
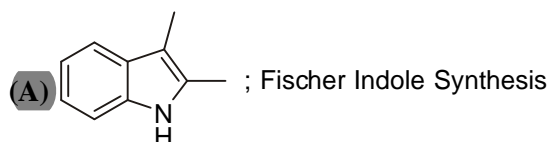
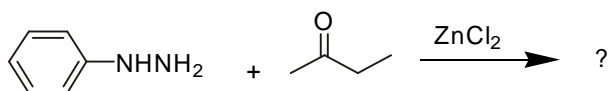
- (A) (3Z,6E,2R,5S)-2,5-Dibromo-3-ethyl-7-methyl-nona-3,6-diene
 (B) (3E,6Z,2S,5S)-2,5-Dibromo-3-ethyl-7-methyl-nona-3,6-diene
 (C) (3Z,6E,2S,5R)-2,5-Dibromo-3-ethyl-7-methyl-nona-3,6-diene
 (D) (3E,6Z,2S,5R)-2,5-Dibromo-3-ethyl-7-methyl-nona-3,6-diene

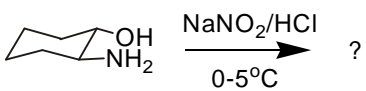
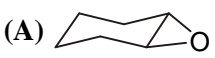
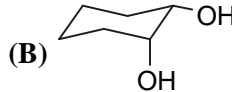
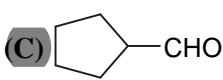
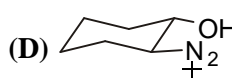
227. State which of the following molecules can be resolved/cannot be resolved.



- (A) both can be resolved
 (B) both cannot be resolved
 (C) only (i) can be resolved
 (D) only (ii) can be resolved

228. The major product of the following reaction is _____ and reaction is called _____.



229. A δ -methyl group of an alcohol can be converted to an aldehyde functionality by converting the alcohol to _____ derivative followed by photo-irradiation and hydrolysis. The main reaction is called _____ reaction.
- (A) amine to diazo; Hell-Volhard-Zelinsky Reaction
 (B) nitrite; Barton reaction
 (C) carbonate; McMurry Reaction
 (D) orthoformate; McMurry Reaction
230. The major product of the following reaction is
- 
- (A)  (B) 
- (C)  (D) 
231. When 5 mmols of substrate are converted to product using a catalyst loading of 0.012 mmols in 2 hours the TOF (Turn over frequency) is
- (A) 166.6 h^{-1} (B) 333.3 h^{-1}
 (C) 416.6 h^{-1} (D) 208.4 h^{-1}
232. Find out the TON (Turn over Number) when 5 mmols of substrate are converted to 80% of product using a catalyst loading of 0.012 mmols.
- (A) 416.6 (B) 333.3
 (C) 0.075 (D) 208.4
233. MIL-101 is a
- (A) Coordination compound (B) covalent-organic-framework (COF)
 (C) metal-organic-framework(MOF) (D) an ionic liquid
234. The primary precursor of NYLON 6 is
- (A) 1,5-pentane-dicarboxylic acid (B) 1,6-hexane-dicarboxylic acid
 (C) Tartaric acid (D) succinic acid
235. Decaffination of coffee bean is done by
- (A) scCO_2 (B) scH_2O
 (C) liquid N_2 (D) dry ice
236. Which one of the following is an “organocatalyst”?
- (A) Wilkinson catalyst (B) Crabtree’s catalyst
 (C) McMillan catalyst (D) Olah catalyst
237. The term “reticular synthesis” is associated with synthesis of
- (A) Double salt (B) metal-organic-framework(MOF)
 (C) terpenes (D) calixarenes

238. Gold nanoparticles usually sense a toxic analyte by surface plasmon resonance by a color change from _____.
 (A) Yellow to red (B) blue to green
 (C) green to yellow (D) red to blue
239. For Gemini amphiphiles, the number of polar heads are ____ and they are located at the ____ of the structure while for bolamphiphiles the number of polar heads are ____ and located at the ____ of the structure.
 (A) 2, middle and 2, end (B) 2, end and 1, end
 (C) 2, end and 2, middle (D) 2, end and 1, middle
240. Zymogens are a/an
 (A) inactive form of enzyme (B) synthetic enzyme mimic catalyst
 (C) pro-vitamin (D) pathogen
241. Induced Fit Theory of enzyme is proposed by
 (A) Koshland (B) Fischer
 (C) Wohlar (D) Brown
242. The cryptands were introduced by Nobel laureate
 (A) Lehn (B) Fischer
 (C) Cram (D) Pederson
243. An advantage of divergent method for dendrimer synthesis is _____ and a disadvantage is _____.
 (A) fast synthesis; multiple side reactions (B) monodispersity; mid-sized dendrimers
 (C) polydispersity; monodispersity (D) fast synthesis; monodispersity
244. The first host-guest complex between cyclodextrin and iodine was synthesized by
 (A) Villiers (B) Schardinger
 (C) Cramer (D) Lehn
245. Among the following supramolecules, a molecular cage is
 (A) Catenane (B) Rotoxane
 (C) Carcerand (D) Spherand
246. Arrange the following host molecules in increasing order of portal size i) γ -CD; ii) CB[8]; iii) Calix-4-xarane [consider bigger portal, wherever applicable]
 (A) Calix-4-xarane < γ -CD < CB[8] (B) Calix-4-xarane < CB[8] < γ -CD
 (C) γ -CD < CB[8] < Calix-4-xarane (D) γ -CD < Calix-4-xarane < CB[8]
247. The following schematically represented dendrimer is of generation



- (A) G0 (B) G1
 (C) G2 (D) G3

248. In a covalent-organic-framework (COF) synthesis combination of C_3 and C_4 ligands would lead to a _____ framework.

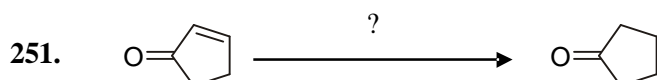
- (A) Hexagonal (B) Tetragonal
 (C) Octahedral (D) Adamantane like

249. A pumpkin shaped supramolecule is

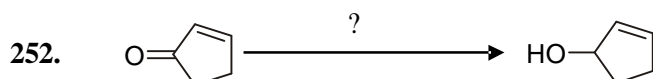
- (A) Calixarene (B) Carcerand
 (C) Cyclodextrin (D) Cucurbituril

250. A vase shaped supramolecule is

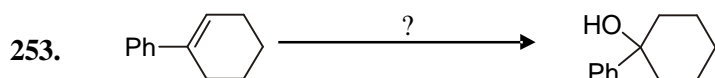
- (A) Calixarene (B) Carcerand
 (C) Cyclodextrin (D) Cucurbituril



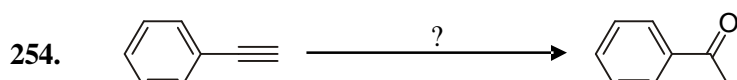
- (A) H_2 -Pd-C (B) $NaBH_4$ -MeOH
 (C) $NaBH_4$ - $CeCl_3$ -MeOH (D) $LiAlH_4$



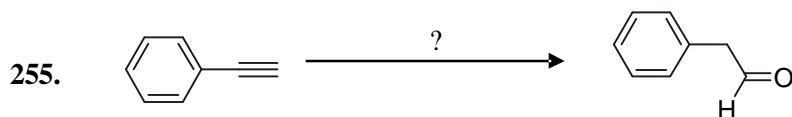
- (A) H_2 -Pd-C (B) $NaBH_4$ -MeOH
 (C) $NaBH_4$ - $CeCl_3$ -MeOH (D) $LiAlH_4$



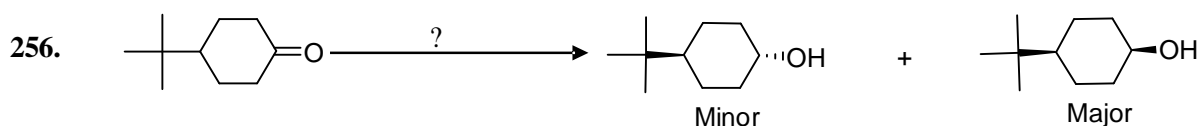
- (A) $Hg(OAc)_2$ & $NaBH_4$ (B) BH_3 -THF & $Hg(OAc)_2$
 (C) BH_3 -THF & H_2O (D) H_2O_2 & BH_3 -THF



- (A) $HgSO_4$ - H_2SO_4 & $LiAlH_4$ (B) BH_3 -THF & $NaOH$ - H_2O
 (C) BH_3 -THF & $NaOH$ - H_2O_2 (D) $HgSO_4$ - H_2SO_4 & $NaBH_4$

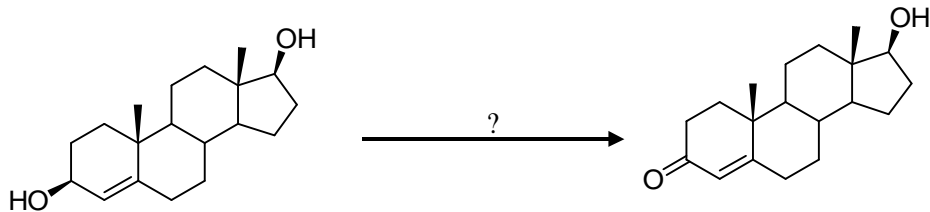


- (A) $HgSO_4$ - H_2SO_4 & $LiAlH_4$ (B) BH_3 -THF & $NaOH$ - H_2O
 (C) BH_3 -THF & $NaOH$ - H_2O_2 (D) $HgSO_4$ - H_2SO_4 & $NaBH_4$



- (A) $LiAlH_4$ (B) $LiAlH(O^iBu)_3$
 (C) Both $LiAlH_4$ & $NaBH_4$ (D) $NaBH_4$

257.



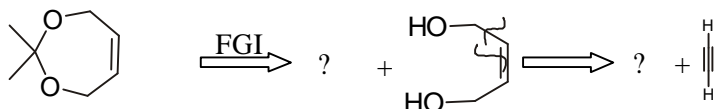
(A) Al_2O_3 in benzene

(B) KMnO_4 in aq. H^+

(C) KMnO_4 in aq. OH^-

(D) MnO_2 in CHCl_3

258.



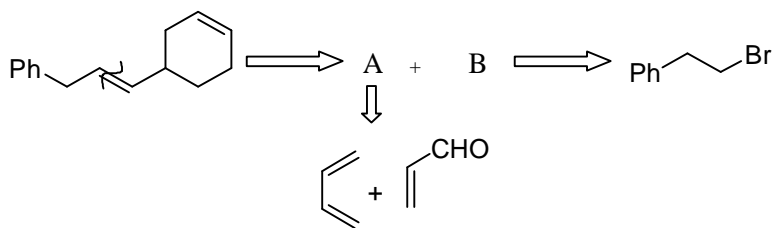
(A) $\text{O}=\text{CH}_2$ & $\text{C}(\text{O})\text{R}$

(B) $\text{C}(\text{O})\text{R}$ & $\text{O}=\text{CH}_2$

(C) $\text{C}(\text{OH})\text{R}$ & $\text{C}(\text{O})\text{R}$

(D) $\text{C}(\text{OH})\text{R}$ & $\text{O}=\text{CH}_2$

259.



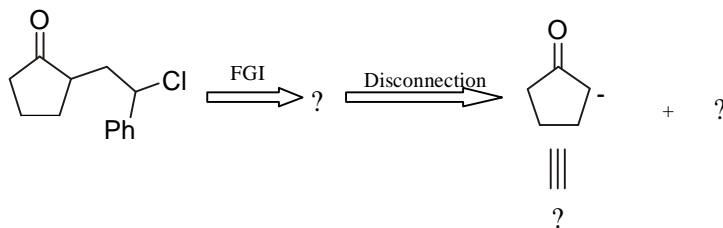
(A) $\text{C}_6\text{H}_9\text{CHO}$ & $\text{PhCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

(B) $\text{C}_6\text{H}_9\text{CHO}$ & PhCH_2CN

(C) $\text{C}_6\text{H}_9\text{CHO}$ & $\text{PhCH}_2\text{CH}_2\text{MgBr}$

(D) $\text{C}_6\text{H}_9\text{CHO}$ & $\text{PhCH}_2\text{CH}_2\text{PPh}_3$

260.



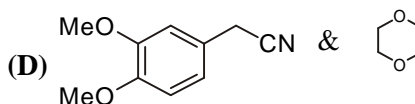
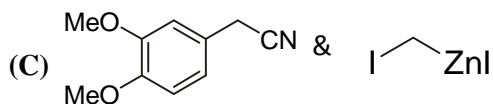
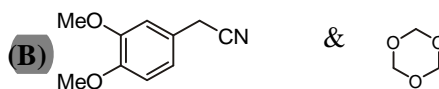
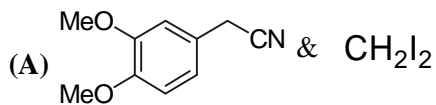
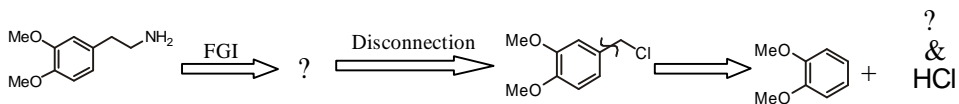
(A) $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ & $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}$

(B) $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ & $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}$

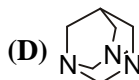
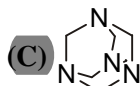
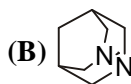
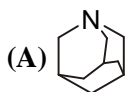
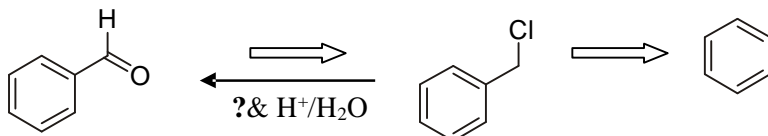
(C) $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ & $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}$

(D) $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ & $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}$

261.

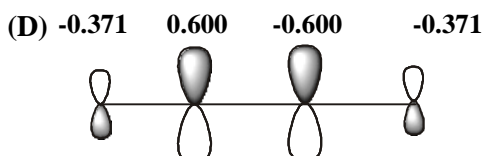
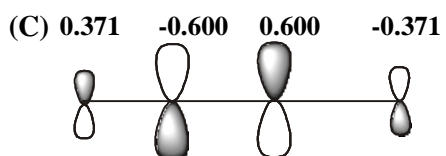
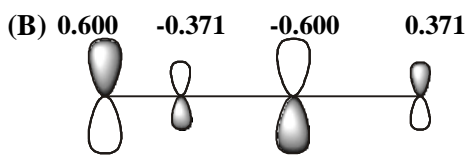
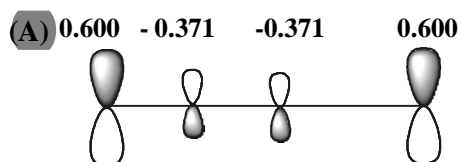
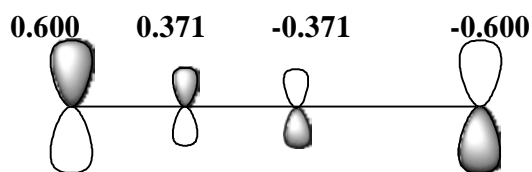


262.



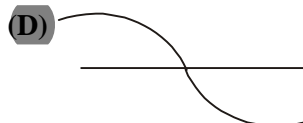
263.

The atomic orbital coefficients of the ground state HOMO of [1,3]-butadiene is shown below. What will be the ground state LUMO coefficients of the same?

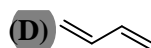
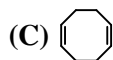
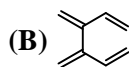
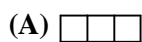
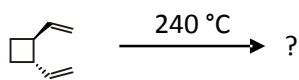


264.

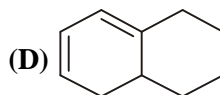
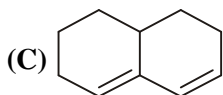
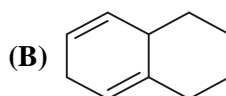
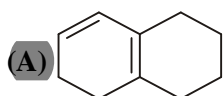
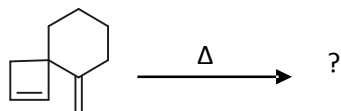
Which is the representative wave function of the HOMO of butadiene?



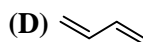
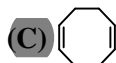
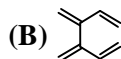
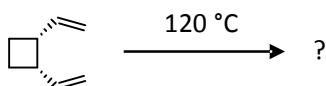
265. Product form in the following reaction is:



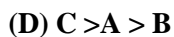
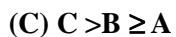
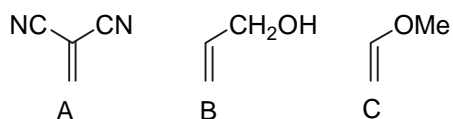
266. The successive thermal rearrangement reactions of the following molecule will give:



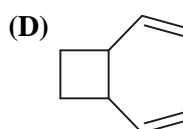
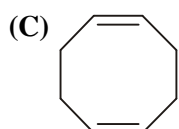
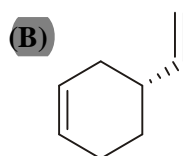
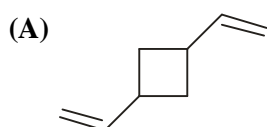
267. Product form in the following reaction is:



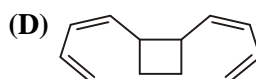
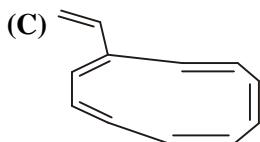
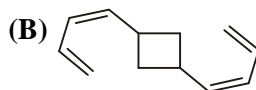
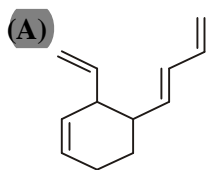
268. The order of reactivity of the following dienophile in the following Diels-Alder reaction is:



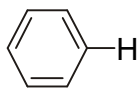
269. The major product formed on heating butadiene is:



270. The major product formed on heating hexatriene is:



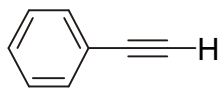
271. The correct order of the bond dissociation energies for the indicated C-H bond in following compounds is



A



B



C

(A) C>B>A

(B) A>B>C

(C) A>C>B

(D) C>A>B

272. ^1H NMR spectrum of a mixture of benzene and acetonitrile shows two singlets of equal integration. The molar ratio of benzene: acetonitrile is

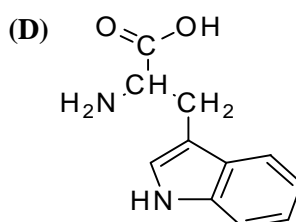
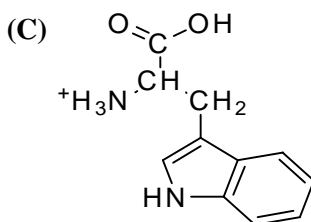
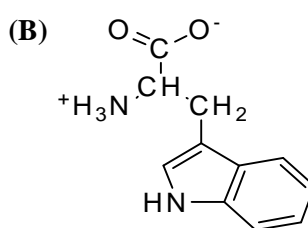
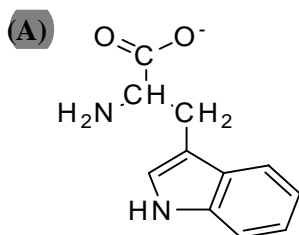
(A) 1:1

(B) 2:1

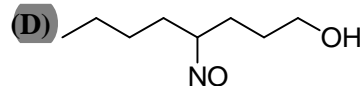
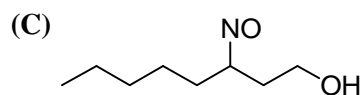
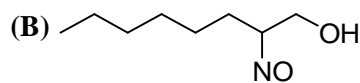
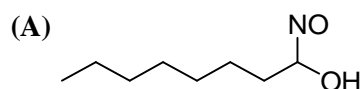
(C) 1:2

(D) 6:1

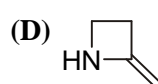
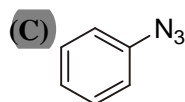
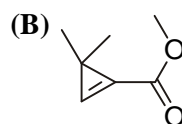
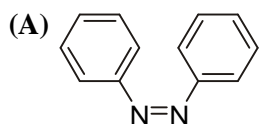
273. At pH 10, tryptophan exists as



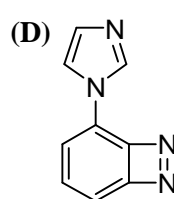
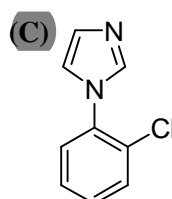
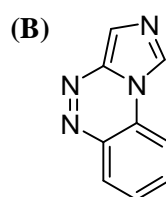
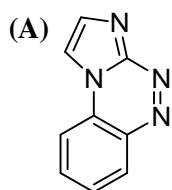
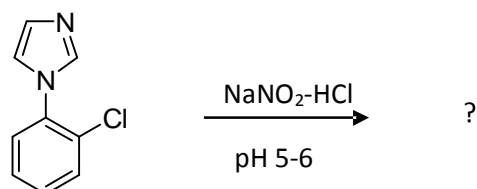
274. The major product formed in the following reaction is



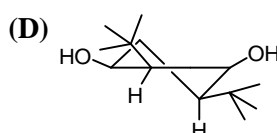
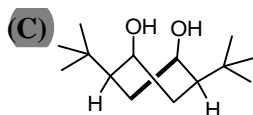
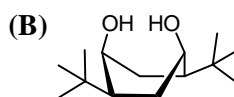
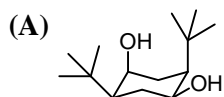
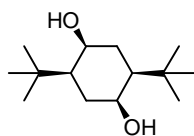
275. Among the following, the compound that displays an IR band at 2150 cm^{-1} is



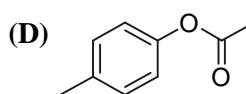
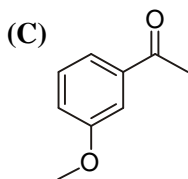
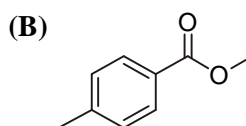
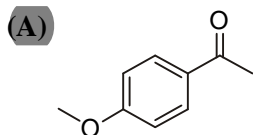
276. The major product formed in the following reaction is



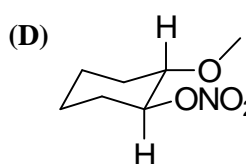
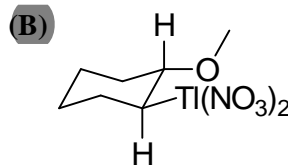
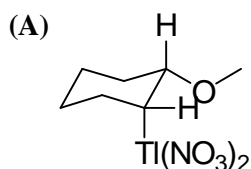
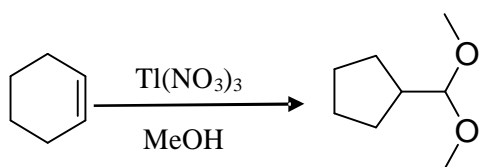
277. The most stable conformation for the following compound is



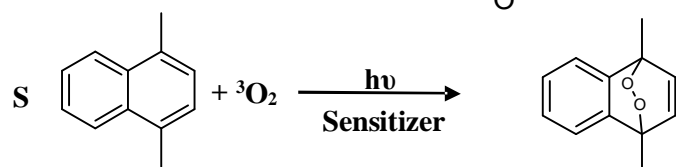
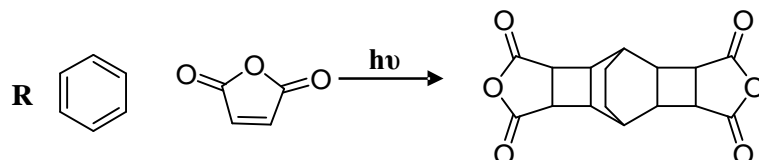
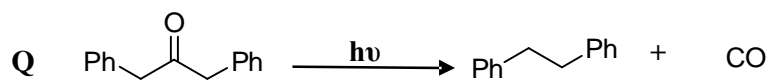
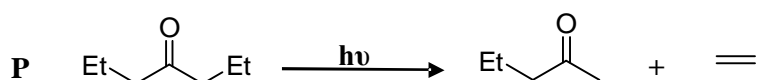
278. A compound displays the following spectral data. The correct structure of the compound is
 IR: 1690 cm^{-1} $^1\text{H NMR}$: δ 2.5 (s, 3H), 3.8 (s, 3H), 6.9 (d, $J = 8\text{ Hz}$, 2H), 7.8 (d, $J = 8\text{ Hz}$, 2H) ppm
 $^{13}\text{C NMR}$: δ 197, 165, 130, 129, 114, 56, 26 ppm



279. The intermediate that leads to the product in the following transformation is



280. The correct match for the following transformations P-S with the processes I-IV is



Process: I. Diels-Alder, II. Norrish Type I, III. Photocycloaddition followed by Diels-Alder & IV. Norrish Type II

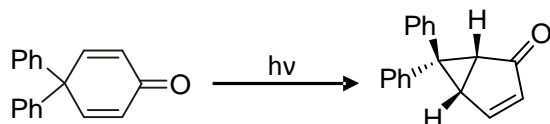
(A) P-II; Q-IV; R-III; S-I

(B) P-IV; Q-II; R-III; S-I

(C) P-II; Q-IV; R-I; S-II

(D) P-IV; Q-II; R-I; S-III

281. Formation of the product in the following photochemical reaction involves



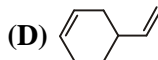
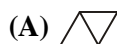
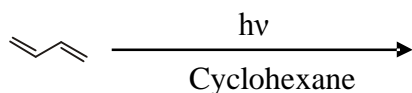
(A) di- π -methane rearrangement

(B) Paterno-Buchi reaction

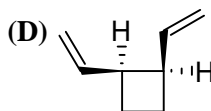
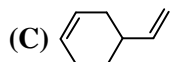
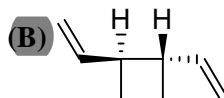
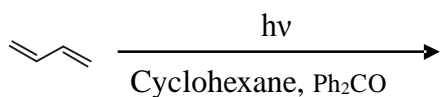
(C) [2,3]-sigmatropic rearrangement

(D) Norrish type I reaction

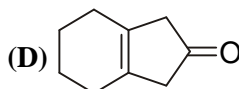
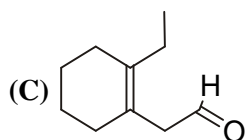
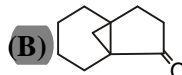
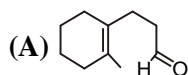
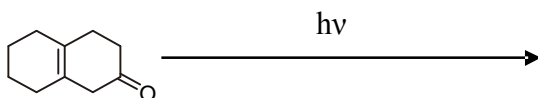
282. The major product form in the following reaction is



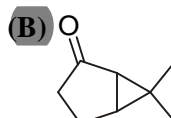
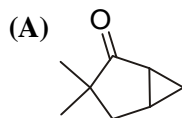
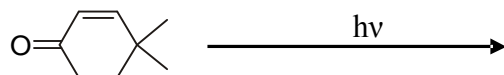
283. The major product form in the following reaction is



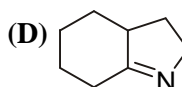
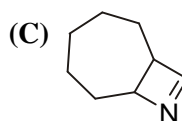
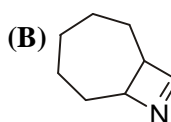
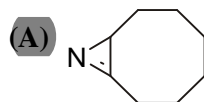
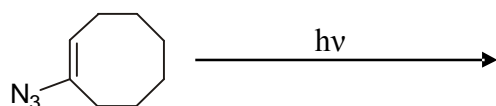
284. The product form in the following reaction is



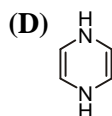
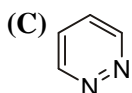
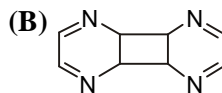
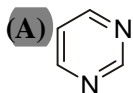
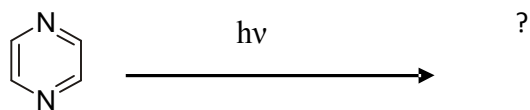
285. The photochemical rearrangement major product form in the following reaction is



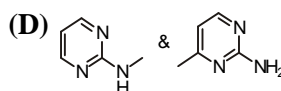
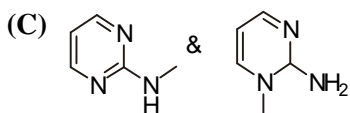
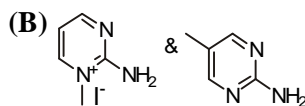
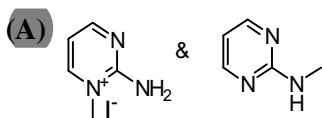
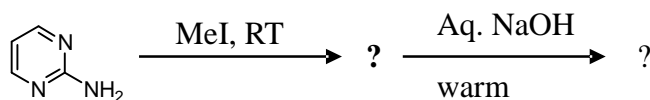
286. Write down the photochemical product for the following reaction



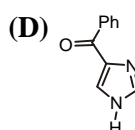
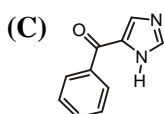
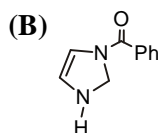
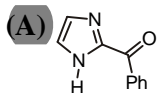
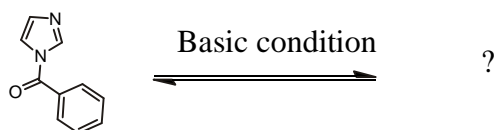
287. Write down the photochemical product for the following reaction



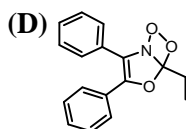
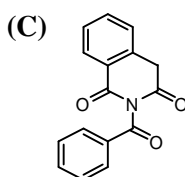
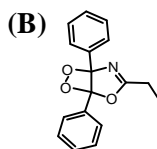
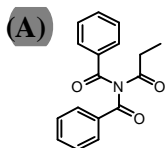
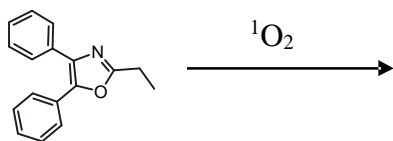
288. Choose the correct pair for the following reactions



289. Select the correct product:



290. What will be the product for the following reaction?



291. Which one of the following proportionality relations is correct as a statement for Charles's Law for ideal gas?

(A) $P \propto 1/V$

(B) $V \propto 1/T$

(C) $V \propto T$

(D) $P \propto V$

292. Which one of the following equations corresponds to Kirchoff's Law?

(Symbols are $\Delta_r H^0$ -reaction enthalpy, T_1 , T_2 -temperature where $T_2 > T_1$, $\Delta_r C_p^o$ - difference in molar heat capacities of products and reactants)

(A) $\Delta_r H^0(T_2) = \Delta_r H^0(T_1) + (T_2 - T_1)\Delta_r C_p^o$

(B) $\Delta_r H^0(T_2) = \Delta_r H^0(T_1) + (T_2 + T_1)\Delta_r C_p^o$

(C) $\Delta_r H^0(T_2) = \Delta_r H^0(T_1) - (T_2 + T_1)\Delta_r C_p^o$

(D) $\Delta_r H^0(T_1) = \Delta_r H^0(T_2) + (T_2 - T_1)\Delta_r C_p^o$

293. The equation for residual molar entropy ($S_m(0)$) of a solid in which the molecules can adopt six orientations of equal energy at temperatures close to absolute zero is (R-universal gas constant)

(A) $R \ln(3^2)$

(B) $R \ln(6)$

(C) $R \ln(2^3)$

(D) $R / \ln 6$

294. Which one of the following equations would correspond to total degrees of freedom (f) for phase diagram of water according to Gibbs phase rule? (The symbols are f : degrees of freedom, p : number of phases in equilibrium and c : number of components)

(A) $f = c - p + 2$

(B) $f = c - p + 1$

(C) $f = c - p$

(D) $f = c + p - 2$

295. According to Graham's law of effusion, rate of effusion is proportional to which one of the following options? (The symbol M is molar mass of effusing species)
- (A) M^{-1} (B) $M^{-1/2}$
 (C) $M^{1/2}$ (D) M
296. Which one of the following substances which are considered as liquids in the standard state would exhibit a deviation from Trouton's rule?
- (A) C_6H_6 (B) CCl_4
 (C) C_6H_{12} (D) H_2O
297. At low temperatures close to 0 K, the relation between molar entropy ($S_m(T)$) of a nonmetallic substance and molar heat capacity at constant pressure ($C_{p,m}$) is expressed as
- (A) $S_m(T) = \frac{1}{3} C_{p,m}(T)$ (B) $S_m(T) = \frac{1}{2} C_{p,m}(T)$
 (C) $S_m(T) = (C_{p,m}(T))^2$ (D) $S_m(T) = (C_{p,m}(T))^3$
298. The slope of the temperature dependent molar Gibbs energy at constant pressure is
- (A) Molar enthalpy (B) Molar volume
 (C) Molar entropy (D) Molar heat capacity
299. Which one of the following equations is the first law statement that describes the process in a constant-volume bomb calorimeter?
- (A) $\Delta U = q + w$ (B) $\Delta U = q$
 (C) $\Delta U = 0$ (D) $\Delta U = -w$
300. Which one of the following equations is a correct statement for second law in terms total entropy when a chemical reaction takes place exchanging enthalpy ($\Delta_r H^0$) with the surroundings at T ?
- (A) $\Delta S_{total} = \Delta_r S^0 - \frac{\Delta_r H^0}{T}$ (B) $\Delta_r S^0$ is always positive.
 (C) $\Delta_r S^0$ is always negative. (D) $\Delta S_{total} = \frac{\Delta_r H^0}{T}$