

**ABY**

**PROVISIONAL ANSWER KEY**

<b>Name Of The Post</b>	<b>Technical Advisor (Chemical) , class-I</b>
<b>Advertisement No</b>	<b>43/2017-18</b>
<b>Preliminary Test Held On</b>	<b>28-04-2018</b>
<b>Que. No.</b>	<b>001-300(G.K. &amp; Concerned Subject)</b>
<b>Publish Date</b>	<b>03-05-2018</b>
<b>Last Date To Send Suggestion (S)</b>	<b>10 -05 -2018</b>

**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.**

- (૧) ઉમેદવારે વાંધા-સૂચનો રજૂ કરવા વેબસાઇટ પર પ્રસિધ્ધ થયેલ નિયત નમૂનાનો ઉપયોગ કરવો.
- (૨) 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
- (૩) ઉમેદવારોએ ઉક્ત સૂચનાનું અચૂક પાલન કરવું અન્યથા વાંધા-સૂચનો અંગે કરેલ રજૂઆતો ધ્યાને લેવાશે નહીં.

001. વર્ષ 2011 ની વસતિ ગણતરી મુજબ ગુજરાતના નીચે દર્શાવેલા જિલ્લાઓ પૈકી કયો જિલ્લો વસતિગીચતાની દૃષ્ટિએ પ્રથમ ક્રમાંકે આવે છે ?
- (A) ગાંધીનગર (B) આણંદ  
(C) દાહોદ (D) નવસારી
002. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લઈને યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
- (1) ઢાઢરથી કીમ નદી વચ્ચેના પ્રદેશને “કાનમ” કહેવાય છે.  
(2) કાનમની જમીન લાવામાંથી બનેલી કાળી અને કસવાળી જમીન છે.  
(3) આ જમીન કપાસના પાકને ખૂબ માફક આવે છે.
- (A) વિધાન (1) અને (2) સાચાં છે. (B) વિધાન (2) અને (3) સાચાં છે.  
(C) વિધાન (1) અને (3) સાચાં છે. (D) ત્રણેય વિધાન સાચાં છે.
003. ભારત વિશ્વમાં ફળોના ઉત્પાદનમાં ..... નંબરનો દેશ છે.
- (A) ત્રીજા (B) ચોથા  
(C) બીજા (D) પાંચમા
004. સિંધુ જલ સંધિ, 1960 અનુસાર ભારત નીચે દર્શાવેલ નદીઓ પૈકી કઈ નદીના પાણીના પ્રવાહને નિયંત્રણ કરી શકાતું નથી ?
- (A) ઝેલમ (B) રાવી  
(C) સતલજ (D) બિયાસ
005. દેશના સૌપ્રથમ ખાનગી બંદર તરીકે કામ કરતું બંદર નીચેના પૈકી કયું છે ?
- (A) રોઝી (B) પોશિત્રા  
(C) પીપાવાવ (D) દહેજ
006. હિમાલયન આર્કિયન ખડકોમાંથી મુખ્યત્વે નીચેના પૈકી શું પ્રાપ્ત થાય છે ?
- (A) લોહ અયસ્ક (B) મેંગેનીઝ અયસ્ક  
(C) અબરખ (D) ઉપરના ત્રણેય
007. મેદાનની નીચે દર્શાવેલ લાક્ષણિકતાઓને વિચારણામાં લઈને યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
- (1) આ પ્રદેશ એવો નીચો ભાગ છે કે જ્યાં નદીઓના પૂરનાં પાણી દર વર્ષે પહોંચે છે અને નવી માટી લાવીને પાથરે છે.  
(2) આ પ્રદેશ ભૂમિગત જળના ઉત્તમ સંગ્રાહક તરીકે જોવા મળે છે.
- (A) ભાબર (B) ખદર  
(C) રેહ (D) બાંગર
008. ભારતમાં હરિયાણી કાંતિની શરૂઆત ઈ.સ. .... માં મેક્સિકોમાં વિકસાવેલા ઘઉંની બોની જાતિના ઉપયોગથી થઈ હતી.
- (A) 1966-67 (B) 1967-68  
(C) 1969-70 (D) 1971-72

009. ઉત્તર ભારતના મેદાનોમાં કયા પ્રકારના જંગલો “પાર્કલેન્ડ ભૂમિદેશ્ય”નું નિર્માણ કરે છે ?  
 (A) આર્ક (ભેજવાળાં) પાનખર જંગલો (B) શુષ્ક પાનખર જંગલો  
 (C) ઉષ્ણકટિબંધીય કાંટાળા જંગલો (D) ઉપર પૈકી એકપણ નહીં
010. કયું રાજ્ય ભારતનું 70% તાંબુ ઉત્પન્ન કરે છે ?  
 (A) આંધ્રપ્રદેશ (B) હિમાચલ પ્રદેશ  
 (C) રાજસ્થાન (D) ઝારખંડ
011. પાપનાશમ્ જળવિદ્યુત પરિયોજના કઈ નદી પર તૈયાર કરવામાં આવેલ છે ?  
 (A) કાવેરી (B) પાયકારા  
 (C) તામ્રપર્ણી (D) પેરિયાર
012. ગુજરાતમાં પ્રદૂષણ ફેલાવતા ઉદ્યોગોની ગ્રીન, ઓરેન્જ અને રેડ એમ ત્રણ પ્રકારની કેટેગરી નક્કી કરવામાં આવી છે. ઓરેન્જ યાદીના સૌથી વધુ ઉદ્યોગો ક્યાં છે ?  
 (A) અમદાવાદમાં (B) વડોદરામાં  
 (C) સૂરતમાં (D) ભરૂચ વિસ્તારમાં
013. કાર્ટૂનિસ્ટ તરીકે ‘ચકોર’ ઉપનામથી જાણીતા થયેલ વ્યક્તિનું સાચું નામ શું હતું ?  
 (A) ચંદ્ર ત્રિવેદી (B) સોહનલાલ વર્મા  
 (C) બંસીલાલ વર્મા (D) રવિકાન્ત વર્મા
014. ગુજરાતી “ગદના પિતા”ના બિરુદથી કોને નવાજવામાં આવેલ હતા ?  
 (A) વીર નર્મદ (B) દલપતરામ  
 (C) નવલરામ (D) નંદશંકર
015. સંગીતકાર આદિત્યરામ વ્યાસને નીચેના પૈકી કોણે આશ્રય આપ્યો હતો ?  
 (A) સયાજીરાવ (B) ખંડેરાવ  
 (C) વિભાજી જામ (D) તખ્તસિંહજી
016. આદિવાસી લોકોનો અગત્યનો ઉત્સવ “ભગોરિયા” (Bhagoriya) કયા રાજ્યમાં મનાવવામાં આવે છે ?  
 (A) મધ્યપ્રદેશ (B) ઝારખંડ  
 (C) નાગાલેન્ડ (D) સિક્કિમ
017. ગુજરાતમાં “કલાસંઘ”ની સ્થાપના કોણે કરી હતી ?  
 (A) ચાંપશીભાઈ (B) રવિશંકર રાવળ  
 (C) રસિકલાલ પરીખ (D) કનુ દેસાઈ
018. ‘રંગમંડળ’, ‘નટમંડળ’, ‘રૂપકસંઘ’, ‘જવનિકા’ જેવી નાટ્ય સંસ્થાઓ કયા સ્થળે સ્થપાઈ હતી ?  
 (A) અમદાવાદ (B) સૂરત  
 (C) વડોદરા (D) મુંબઈ

019. 'ક' યાદીને 'ખ' યાદી સાથે જોડીને યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

યાદી - ક

યાદી - ખ

- |                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| (i) દરબાર હોલ મ્યુઝિયમ           | (1) ભાવનગર  |
| (ii) બાર્ટન મ્યુઝિયમ             | (2) અમરેલી  |
| (iii) ગિરધરભાઈ બાળ સંગ્રહાલય     | (3) જૂનાગઢ  |
| (iv) ઈન્ડોલોજી રિસર્ચ ઈન્ટિટ્યૂટ | (4) દ્વારકા |

(A) (i) - (3), (ii) - (1), (iii) - (4), (iv) - (2)

(B) (i) - (1), (ii) - (3), (iii) - (2), (iv) - (4)

(C) (i) - (3), (ii) - (1), (iii) - (2), (iv) - (4)

(D) (i) - (1), (ii) - (2), (iii) - (4), (iv) - (3)

020. કોન્ડા પલ્લીના કિલ્લાઓ ક્યાં આવેલા છે ?

(A) વિજયવાડા

(B) કાંચી

(C) મદુરાઈ

(D) માડીકેરી

021. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લઈને યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) ચિત્રકલા માટેની 'બેંગાલ સ્કૂલ' ઈ.બી. હેવલ અને અવનિન્દ્રનાથ ટાગોર દ્વારા શરૂ કરવામાં આવેલ હતી.

(2) ડીસ્પેર એન્ડ વે ટુ પીસ (Despair and way to peace) ચિત્રકૃતિ બી. સી. સન્યાલની છે.

(A) વિધાન (1) સાચું અને (2) ખોટું છે.

(B) વિધાન (1) ખોટું અને (2) સાચું છે.

(C) વિધાન (1) અને (2) બંને ખોટાં છે.

(D) બંને વિધાનો સાચાં છે.

022. અલી અકબરખાન નીચે દર્શાવેલ સંગીતના કયા વાદ્યના કલાકાર છે ?

(A) શરણાઈ

(B) તબલા

(C) સરોદ

(D) વાયોલિન

023. યોશંગ (Yaoshong) નો પ્રખ્યાત ધાર્મિક ઉત્સવ કયા રાજ્યમાં મનાવવામાં આવે છે ?

(A) અરૂણાચલ પ્રદેશ

(B) મણિપુર

(C) સિક્કિમ

(D) આસામ

024. ગૌર લોકનૃત્ય કયા રાજ્યનું છે ?

(A) હરિયાણા

(B) રાજસ્થાન

(C) છત્તીસગઢ

(D) મધ્યપ્રદેશ

025. પુરાતત્વ સ્થળની બાબતમાં નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લઈને કયું / કયાં વિધાન / વિધાનો સાચાં છે તે અંગે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(i) હલ્લૂર (આધુનિક આંધ્રપ્રદેશ)માં જુવાર-બાજરો મળે છે.

(ii) ચિરાંદ કાશ્મીરનું એક પુરાતત્વ સ્થળ છે.

(iii) બૂર્જ હોમ (કાશ્મિર)માંથી ઘણી જગ્યાએથી પથ્થરના હથિયારો મળેલ છે.

(iv) મહાગઢા આધુનિક ઉત્તરપ્રદેશનું એક પુરાતત્વ સ્થળ છે.

(A) વિધાન (i), (iii) અને (iv) સાચાં છે.

(B) વિધાન (ii) અને (iii) સાચાં છે.

(C) વિધાન (i) અને (ii) સાચાં છે.

(D) માત્ર વિધાન (i) સાચું છે.

026. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લઈને યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
- (1) પ્રાચીન ગણરાજ્યોમાં મહાજન પદના રાજાઓ વિશાળ કિલ્લા બનાવતા હતા અને વિશાળ સૈન્ય રાખતા હતા.  
 (2) આ સમયમાં ખેતીમાં બીજના છંટકાવની બદલે છોડ રોપીને ખેતી કરવાની શરૂઆત થઈ હતી.
- (A) વિધાન (1) સાચું અને (2) ખોટું છે. (B) વિધાન (1) ખોટું અને (2) સાચું છે.  
 (C) વિધાન (1) અને (2) બંને સાચાં છે. (D) વિધાન (1) અને (2) બંને ખોટાં છે.
027. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લઈને તે કઈ સંસ્થાને સંબંધિત છે તેનો યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
- (1) તેની સ્થાપના ઈ.સ. 1830 માં થઈ હતી.  
 (2) આ સંસ્થા બધા પ્રકારની મૂર્તિપૂજા અને બલિની વિરુદ્ધ હતી.  
 (3) તેના અનુયાયીઓ ઉપનિષદોમાં વિશ્વાસ રાખતા હતા.
- (A) પ્રાર્થના સમાજ (B) વેદ સમાજ  
 (C) રામકૃષ્ણ મિશન (D) બ્રહ્મો સમાજ
028. મોગલ બાદશાહ મુહમ્મદશાહે પેશવા બાજીરાવ સાથે “સિરૌજ”ની નજીક એક સંધિ કરી હતી, તે મુજબ પેશવા બાજીરાવને કયા પ્રદેશના અધિકારો પ્રાપ્ત થયા હતા ?
- (A) માળવા (B) દખ્ખણ  
 (C) હૈદરાબાદ (D) ઉપર પૈકી એકપણ નહીં
029. સૂરતમાં કયા વર્ષમાં મીઠાનો વિદ્રોહ થયો હતો ?
- (A) ઈ.સ. 1819 (B) ઈ.સ. 1839  
 (C) ઈ.સ. 1844 (D) ઈ.સ. 1838
030. છત્રપતિ શિવાજીએ સૌપ્રથમ વખત સૂરત પર ક્યારે આક્રમણ કર્યું હતું ?
- (A) ઈ.સ. 1670 (B) ઈ.સ. 1660  
 (C) ઈ.સ. 1672 (D) ઈ.સ. 1664
031. ગાયકવાડ વંશના પ્રથમ રાજવી તરીકે ગુજરાતમાં કોણે શાસન કરેલ હતું ?
- (A) પિલાજી ગાયકવાડ (B) દામોજી ગાયકવાડ  
 (C) સયાજીરાવ પહેલા (D) ફતેહિંદરાવ પહેલા
032. પૂના સમજૂતીની જોગવાઈઓ અનુસાર પછાત જાતિઓના પ્રતિનિધિઓ માટે પ્રાંતિક ધારાસભાઓમાં સામાન્ય મત વિભાગમાં કુલ કેટલી બેઠકો અનામત રાખવાનું નક્કી થયું હતું ?
- (A) 71 (B) 141  
 (C) 148 (D) 66
033. ગવર્નર જનરલ ડેલહાઉસીની ખાલસા નીતિ અન્વયે નીચેનામાંથી સૌપ્રથમ કયું રાજ્ય ખાલસા થયું હતું ?
- (A) સાતારા (B) સાંબલપુર  
 (C) નાગપુર (D) ઝાંસી
034. ભારતમાં કયા વર્ષમાં ગુલામો રાખવાનો રિવાજ અંત કરવામાં આવ્યો હતો ?
- (A) ઈ.સ. 1833 (B) ઈ.સ. 1840  
 (C) ઈ.સ. 1849 (D) ઈ.સ. 1829
035. ઈ.સ. 1938 માં કયા સ્થળે મળેલ કોંગ્રેસના અધિવેશનના પ્રમુખ સુભાષચન્દ્ર બોઝ હતા ?
- (A) નવસારી (B) વડોદરા  
 (C) સૂરત જિલ્લાનું હરિપુરા ગામ (D) અમદાવાદ

036. વીરમગામની જકાતબારીના કારણે પ્રજાને પડતી હાડમારીની રજૂઆત ગાંધીજીએ કયા વાઈસરોયને કરેલ હતી ?  
 (A) લોર્ડ હાર્ડિંગ (B) લોર્ડ ચેમ્સફર્ડ  
 (C) લોર્ડ રીડિંગ (D) લોર્ડ મિન્ટો બીજો
037. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લઈને યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.  
 (1) રંગરાજન કમિટિએ વર્ષ 2014 માં ગરીબી રેખા અંગે તેનો અહેવાલ આપ્યો હતો.  
 (2) આ અહેવાલ અનુસાર ગરીબી રેખા માટે ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં માસિક આવક રૂ. 972 અથવા દૈનિક આવક રૂ. 32 અને શહેરી વિસ્તાર માટે માસિક આવક રૂપિયા 1407 અને દૈનિક આવક રૂપિયા 47 નિયત કરેલ હતો.  
 (A) વિધાન (1) સાચું અને (2) ખોટું છે. (B) બંને વિધાનો ખોટાં છે.  
 (C) બંને વિધાનો સાચાં છે. (D) વિધાન (1) ખોટું અને (2) સાચું છે.
038. જૂની ટેકનોલોજીના સ્થાને નવી ટેકનોલોજી અપનાવવામાં આવે ત્યારે અમુક સમય માટે શ્રમિક બેરોજગાર બને છે. આવી બેરોજગારીને શું કહે છે ?  
 (A) ચક્રીય બેરોજગારી (B) ઘર્ષણજન્ય બેકારી  
 (C) માળખાગત બેરોજગારી (D) મોસમી બેરોજગારી
039. ઓછામાં ઓછું વ્યક્તિએ કેટલું શિક્ષણ મેળવ્યું હોય અને તે વ્યક્તિ બેરોજગાર હોય તો તે શિક્ષિત બેરોજગાર તરીકે ઓળખાય છે ?  
 (A) પ્રાથમિક શિક્ષણ (B) સ્નાતક કક્ષા સુધીનું શિક્ષણ  
 (C) માધ્યમિક શિક્ષણ (D) અનુસ્નાતક કક્ષા સુધીનું શિક્ષણ
040. ગ્રાહક સુરક્ષા અધિનિયમ, 1986 ના સંદર્ભમાં નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લઈને યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.  
 (1) આ નિયમ હેઠળ ટેલિફોનના દરો સામે ગ્રાહક વાંધો લઈ શકે છે.  
 (2) બેન્કના કર્મચારીઓના આંદોલનને કારણે બેન્કિંગ સેવામાં વારંવાર તૂટ પડે તો આ નિયમ હેઠળ બેન્ક સામે ફરિયાદ થઈ શકે છે.  
 (A) બંને વિધાનો સાચાં છે. (B) બંને વિધાનો ખોટાં છે.  
 (C) વિધાન (1) સાચું અને (2) ખોટું છે. (D) વિધાન (1) ખોટું અને (2) સાચું છે.
041. ખુલ્લા બજારનો વાસ્તવિક ભાવ અને વાજબી ભાવની દુકાનોની વસ્તુઓના ભાવોનો તફાવત સરકાર ઉઠાવે છે તેને શું કહે છે ?  
 (A) નફો (B) આર્થિક સહાય  
 (C) સબસિડી (D) વેરા રાહત
042. એગમાર્કનો કાયદો વર્ષ ..... માં અમલમાં આવ્યો હતો.  
 (A) 1937 (B) 1947  
 (C) 1956 (D) 1962
043. પર્વતીય ક્ષેત્રના વિકાસ કાર્યક્રમોની કઈ પંચવર્ષીય યોજનામાં શરૂઆત કરવામાં આવી હતી ?  
 (A) ત્રીજી (B) ચોથી  
 (C) પાંચમી (D) છઠ્ઠી
044. રાષ્ટ્રીય જલમાર્ગ-1 નો વિસ્તાર નીચે પૈકી કયો છે ?  
 (A) કોટ્ટાપુરમ - કોલમ્ (B) અલ્લાબાદ - હલ્દિયા  
 (C) સહિયા - ધુબરી (D) કાકીનાડા - ગોદાવરી - કૃષ્ણા નદીનો વિશેષ વિસ્તાર

045. નીચે દર્શાવેલ રાજ્યો પૈકી કયું રાજ્ય કુલ સૌથી વધુ કિલોમીટરના રાજ્ય ધોરી માર્ગ (State Highways) ધરાવે છે ?  
 (A) ગુજરાત (B) આંધ્રપ્રદેશ  
 (C) રાજસ્થાન (D) કર્ણાટક
046. રાષ્ટ્રીય મત્સ્ય વિકાસ બોર્ડનું મુખ્યાલય ક્યાં આવેલ છે ?  
 (A) કલકત્તા (B) હૈદરાબાદ  
 (C) મુંબઈ (D) પણજી
047. રાષ્ટ્રીય કૃષિ વિકાસ યોજનાની શરૂઆત કઈ પંચવર્ષીય યોજના દરમ્યાન થઈ હતી ?  
 (A) આઠમી (B) નવમી  
 (C) દસમી (D) અગીયારમી
048. ભારતના નાણામંત્રી દ્વારા સંસદમાં રજૂ થયેલ આર્થિક સર્વેક્ષણ 2018 અનુસાર કૃષિ અને ખાદ્યાન્ન ક્ષેત્રમાં વર્ષ 2016-17 માં કેટલા ટકા વૃદ્ધિ હાંસલ થયેલ છે ?  
 (A) 5 (B) 4.8  
 (C) 4.9 (D) 4.7
049. આમુખમાં દર્શાવ્યા અનુસાર “અમારી સંવિધાન સભામાં ..... ના રોજ આથી આ સંવિધાન અપનાવી, તેને અનધિનિયમિત કરી અમને પોતાને અર્પિત કરીએ છીએ.”  
 (A) 26 ઓગસ્ટ, 1949 (B) 26 નવેમ્બર, 1949  
 (C) 26 જાન્યુઆરી, 1950 (D) 26 નવેમ્બર, 1950
050. અનામતની જોગવાઈઓ અનુસાર કોઈ વર્ષની વણવપરાયેલી ખાલી જગાઓ ત્યાર પછીના કોઈ વર્ષ અથવા વર્ષોમાં ભરવાની ખાલી જગ્યાઓ તરીકે રાજ્ય વિચારણામાં લઈ શકશે તેવી જોગવાઈ સંવિધાનમાં કયા વર્ષમાં કરવામાં આવેલ હતી ?  
 (A) 2000 (B) 2002  
 (C) 2001 (D) 2003
051. ભારતના સંવિધાનમાં રાજ્યનીતિના કુલ કેટલા માર્ગદર્શક સિધ્ધાંતો છે ?  
 (A) 19 (B) 17  
 (C) 18 (D) 16
052. ભારતના સંવિધાનની જોગવાઈ અનુસાર દરેક રાજ્યને લોકસભાની બેઠકોની સંખ્યા એવી રીતે ફાળવવામાં આવેલ કે તે સંખ્યા અને રાજ્યની વસ્તીનું પ્રમાણ શક્ય હોય ત્યાં સુધી, તમામ રાજ્યો માટે એકસરખું રહે, પરંતુ આ જોગવાઈ કોઈ રાજ્યની વસ્તી ..... લાખથી વધુ ન હોય ત્યાં સુધી લાગુ પડતી નથી.  
 (A) નેવું (B) સિત્તેર  
 (C) સાઠ (D) એંસી
053. ગુજરાત લોકાયુક્ત આયોગ અધિનિયમ, 2013 હેઠળ લોકાયુક્ત તરીકે નિમાયેલી વ્યક્તિ પોતાનો હોદ્દો ધારણ કરે તે તારીખથી પાંચ વર્ષની મુદત સુધી અથવા ..... વર્ષની ઉંમર થાય અને બેમાંથી જે વહેલું થાય, ત્યાં સુધી હોદ્દો ધારણ કરી શકે છે.  
 (A) 60 (B) 62  
 (C) 65 (D) 72
054. ભારતના ઉચ્ચતમ ન્યાયાલયમાં ન્યાયાધીશોની સંખ્યા નક્કી કરવાની સત્તા કોની છે ?  
 (A) સંસદની (B) રાષ્ટ્રપતિની  
 (C) ઉચ્ચતમ ન્યાયાલયના મુખ્ય ન્યાયમૂર્તિની (D) ભારત સરકારના કાયદા મંત્રાલયની

055. લોકસભાનું વહેલું વિસર્જન ન થાય તો, તેની પહેલી બેઠક માટે નક્કી થયેલી તારીખથી પાંચ વર્ષ સુધી તે ચાલુ રહેશે પરંતુ કટોકટીની ઉદ્ઘોષણા અમલમાં હોય તો સંસદ કાયદો કરીને એકીસાથે વધારેમાં વધારે કેટલી મુદત સુધી લંબાવી શકશે ?
- (A) છ માસ સુધી (B) ત્રણ માસ સુધી  
(C) એક વર્ષ સુધી (D) બે વર્ષ સુધી
056. કોઈ કાયદાના કે હકીકતના કોઈ પ્રશ્ન અંગે ઉચ્ચતમ ન્યાયાલય સાથે વિચારવિનિમય કરવાની સત્તા રાષ્ટ્રપતિને ભારતના સંવિધાનમાં કયા અનુચ્છેદ હેઠળ મળેલ છે ?
- (A) અનુચ્છેદ 140 (B) અનુચ્છેદ 141  
(C) અનુચ્છેદ 142 (D) અનુચ્છેદ 143
057. ભારતના સંવિધાનની જોગવાઈ અનુસાર “અનુસૂચિત જાતિઓ માટે રાષ્ટ્રીય આયોગ”માં અધ્યક્ષ, ઉપાધ્યક્ષ અને બીજા કેટલી સંખ્યાના સભ્યો રાખવાના રહેશે ?
- (A) બે (B) ત્રણ  
(C) ચાર (D) પાંચ
058. ભારતના સંવિધાનમાં ભાગ-9 માં થયેલ પંચાયતોની જોગવાઈઓ નીચે પૈકી કયા રાજ્યમાં લાગુ પડતી નથી ?
- (A) નાગાલેન્ડ (B) મેઘાલય  
(C) મિઝોરમ (D) ઉપરના ત્રણેય રાજ્યો
059. કેન્દ્રિય માહિતી પંચ કોની પૂર્વમંજૂરીથી દિલ્હી ઉપરાંત ભારતમાં બીજા સ્થળોએ કચેરીઓ સ્થાપી શકે છે ?
- (A) રાષ્ટ્રપતિની (B) વડાપ્રધાનની  
(C) કેન્દ્ર સરકારની (D) મુખ્ય માહિતી કમિશ્નરની
060. કોઈ રાજ્યના લોક સેવા આયોગના સભ્યને નાદાર ઠરાવાય તો તેમને હોદ્દા પરથી કોણ દૂર કરી શકશે ?
- (A) તે રાજ્યના રાજ્યપાલ (B) તે લોક સેવા આયોગના અધ્યક્ષ  
(C) તે રાજ્યના મુખ્યમંત્રી (D) રાષ્ટ્રપતિ
061.  $1332 \div 6 \div 3 = \dots? \dots$
- (A) 111 (B) 222  
(C) 74 (D) 444
062.  $318 \times 318 + 282 \times 282 = \dots? \dots$
- (A) 180648 (B) 80578  
(C) 190800 (D) 179648
063. કઈ રકમ પર સાદા વ્યાજથી 6 મહિનામાં 4% વાર્ષિક વ્યાજના દરથી રૂ. 300/- વ્યાજ મેળવી શકાય ?
- (A) રૂપિયા 7,500/- (B) રૂપિયા 12,000/-  
(C) રૂપિયા 15,000/- (D) રૂપિયા 10,000/-
064. બે સંખ્યાઓનો લઘુત્તમ સાધારણ અવયવ 325 છે અને તેનો ગુરુત્તમ સાધારણ અવયવ 10 છે. જો બે પૈકી એક સંખ્યા 25 હોય તો બીજી સંખ્યા કઈ હશે ?
- (A) 75 (B) 225  
(C) 90 (D) 130



065. જો  $a : b = 5 : 7$  અને  $b : c = 7 : 3$  હોય તો  $a : c = \dots\dots\dots$  થશે.  
 (A) 5 : 9 (B) 7 : 11  
 (C) 5 : 3 (D) 3 : 5
066. એક વર્ગમાં 40 વિદ્યાર્થીઓ છે, જેની સરેરાશ ઉંમર 16 વર્ષ છે. એક વિદ્યાર્થી કે જેની ઉંમર 18 વર્ષ છે તે અભ્યાસ છોડીને જતો રહે છે અને બીજો નવો વિદ્યાર્થી દાખલ થાય છે તો નવા વિદ્યાર્થીની ઉંમર કેટલી હશે ?  
 (A) 13 વર્ષ (B) 12 વર્ષ  
 (C) 16 વર્ષ (D) 15 વર્ષ
067. મહેશ એક કામને 18 દિવસોમાં પૂરું કરી શકે છે અને રમેશ આ કામ 12 દિવસોમાં પૂરું કરી શકે છે. બંને મળીને તે કામને કેટલા દિવસોમાં પૂરું કરી શકે ?  
 (A) 7.4 (B) 8  
 (C) 7.2 (D) 7
068. યોગ્ય વિકલ્પ ખાલી જગ્યા માટે પસંદ કરો.  
 PMT, OOS, NQR, .....?  
 (A) MSQ (B) MSR  
 (C) MRS (D) MST
069. 23, 28, 38, 49, .....?, 70  
 ખાલી જગ્યા માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.  
 (A) 58 (B) 59  
 (C) 62 (D) 68
070. 100 કિ.મી. પ્રતિ કલાકની ઝડપે એક મુસાફર ટ્રેઈન ચાલે છે, આ ટ્રેઈન માલગાડીએ સ્ટેશન છોડ્યા પછી 6 કલાક પછી સ્ટેશન છોડે છે અને 4 કલાકમાં તેનાથી આગળ નીકળી જાય છે. માલગાડીની ઝડપ કેટલી હશે ?  
 (A) 40 કિ.મી. / કલાક (B) 36 કિ.મી. / કલાક  
 (C) 50 કિ.મી. / કલાક (D) 60 કિ.મી. / કલાક
071.  $\underline{\quad}^2 \times 8 - 250 = 398$   
 પ્રશ્નાર્થ માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.  
 (A) 3 (B) 6  
 (C) 9 (D) 12
072. જો  $1 \times 4 \times 5 = 12625$  અને  $6 \times 9 \times 11 = 3681121$  હોય તો  $18 \times 21 \times 27$  બરાબર કેટલા થાય ?  
 (A) 324729441 (B) 324441279  
 (C) 324441729 (D) 324441972
073. રક્ષા અનુસંધાન અને વિકાસ સંગઠન (DRDO) ની સ્થાપના કયા વર્ષમાં થઈ હતી ?  
 (A) 1955 (B) 1956  
 (C) 1957 (D) 1958

074. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લઈને યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
- (1) બ્લીચીંગ પાવડર બનાવવામાં કેલ્શિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડનો ઉપયોગ થાય છે.  
 (2) પેટ્રોલિયમના શુદ્ધિકરણમાં ક્રોસ્ટિક સોડા વપરાય છે.
- (A) બંને વિધાનો સાચાં છે. (B) બંને વિધાનો ખોટાં છે.  
 (C) વિધાન (1) સાચું અને (2) ખોટું છે. (D) વિધાન (1) ખોટું અને (2) સાચું છે.
075. ચંદ્ર પર જવા માટે દુનિયાની પહેલી ખાનગી ફ્લાઈટ યોજનાનું નામ શું છે ?
- (A) મૂન ફ્લાઈટ (B) મૂન વોયેજ  
 (C) મૂન એક્સપ્રેસ (D) ઉપર પૈકી એકપણ નહીં
076. છોડના પાંદડાંઓ કોની ઘટથી ભૂરા થઈ જાય છે ?
- (A) તાંબુ (B) મેંગેનીઝ  
 (C) ઝીંક (D) બોરોન
077. ટ્રેકોના રોગ કયા અંગ સાથે સંબંધિત રોગ છે ?
- (A) કાન (B) જીભ  
 (C) આંખ (D) નાક
078. સન 1959 માં ભારતમાં ટેલીવીઝન પ્રસારણની શરૂઆત ક્યાંથી થઈ હતી ?
- (A) દિલ્હીથી (B) મુંબઈથી  
 (C) કલકત્તાથી (D) બેંગલોરથી
079. એન્થ્રોકોસિસ (Anthracosis) રોગ નીચે પૈકી શાનાથી થાય છે ?
- (A) ટેલ્કમ પાવડર (B) સિલિકન  
 (C) એસ્બેસ્ટોસના તંતુ (D) કોલસાના કણોની ધૂળ
080. SIM Card માં SIM એટલે ?
- (A) Subscriber Identity Module (B) Subscriber Integrated Module  
 (C) System Identification Module (D) Subscriber Individual Module
081. ગામા કિરણોની શોધ કોણે કરી હતી ?
- (A) રોન્ટજન (B) બેકુરલ તથા ક્યૂરી  
 (C) ન્યૂટન (D) મારકોની
082. પ્રવર્તમાન નિયમોની જોગવાઈ અનુસાર સવારના 6 થી રાત્રિના 10 વાગ્યા સુધી રહેણાંક વિસ્તારમાં ધ્વનિની નિર્ધારિત સીમા કેટલા ડેસીબલની છે ?
- (A) 45 (B) 50  
 (C) 55 (D) 40
083. પ્લાસ્ટિક વેસ્ટ મેનેજમેન્ટ રૂલ્સ, 2016 અનુસાર પ્લાસ્ટિકની થેલીની ન્યૂનતમ જાડાઈ કેટલી હોવી જોઈએ ?
- (A) 40 માઈક્રોન (B) 45 માઈક્રોન  
 (C) 55 માઈક્રોન (D) 50 માઈક્રોન

084. ભારતની સૌપ્રથમ સ્વદેશી સોલાર હાઈબ્રીડ ઇલેક્ટ્રિક કાર નીચે પૈકીની કઈ સંસ્થા દ્વારા વિકસીત કરવામાં આવી છે ?  
**(A) ISRO (Indian Space Research Organisation)**  
 (B) DRDO (Defence Research and Development Organisation)  
 (C) CSIR (Council of Scientific and Industrial Research)  
 (D) ઉપર પૈકી એકપણ નહીં.
085. 'ક' યાદીને 'ખ' યાદી સાથે જોડીને યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.  

યાદી - ક	યાદી - ખ
(i) વિવેક ગોયન્કા	(1) અધ્યક્ષ, રેલ્વે બોર્ડ
(ii) એસ. અપર્ણા	(2) અધ્યક્ષ, સ્મોલ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ ડેવલપમેન્ટ બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયા
(iii) અશ્વિની લોહાની	(3) એકઝીક્યુટીવ ડાયરેક્ટર, વિશ્વ બેંક
(iv) મોહમ્મદ મુસ્તફા	(4) અધ્યક્ષ, ભારતીય પ્રેસ ટ્રસ્ટ

**(A)** (i) - (4), (ii) - (3), (iii) - (2), (iv) - (1)  
**(B)** (i) - (3), (ii) - (4), (iii) - (1), (iv) - (2)  
**(C)** (i) - (4), (ii) - (3), (iii) - (1), (iv) - (2)  
**(D)** (i) - (2), (ii) - (3), (iii) - (4), (iv) - (1)
086. બિમ્સટેક (Bay of Bengal initiative for Multi sectoral Technical and Economic Cooperation) કેટલા દેશોનો સમૂહ છે ?  
**(A)** પાંચ **(B)** સાત  
**(C)** આઠ **(D)** નવ
087. 48 મા ભારતીય આંતરરાષ્ટ્રીય ફિલ્મ સમારોહ, 2017 માં સર્વશ્રેષ્ઠ ફિલ્મ માટેનો સ્વર્ણ મયૂર પુરસ્કાર કઈ ફિલ્મને મળેલ છે ?  
**(A)** 120 બીટ્સ પર મિનિટ **(B)** એન્જલ્સ બિયર વ્હાઈટ  
**(C)** કાસવ **(D)** નીરજા
088. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લઈને યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.  
 (1) 8મું વૈશ્વિક ઉદ્યમિતા સંમેલન ભારત અને અમેરિકા દ્વારા સંયુક્ત રૂપે કરવામાં આવેલ હતું.  
 (2) આ સંમેલનનું ભારતમાં પ્રથમવાર આયોજન થયેલ હતું.  
**(A)** વિધાન (1) સાચું અને (2) ખોટું છે. **(B)** વિધાન (1) ખોટું અને (2) સાચું છે.  
**(C)** બંને વિધાનો સાચાં છે. **(D)** બંને વિધાનો ખોટાં છે.
089. ગોલ્ડમેન પર્યાવરણ પુરસ્કાર, 2017 થી નીચેના પૈકી કોને સન્માનીત કરવામાં આવેલ છે ?  
**(A)** યોશિયાકી ઈશીજાવા **(B)** પ્રફુલ્લ સમંતારા  
**(C)** ડૉ. અશ્વિનીકુમાર **(D)** આશુતોષ શર્મા
090. કઈ રાજ્ય સરકાર દ્વારા ખેડૂતોને કૃષિ ઉપજના યોગ્ય કિંમતની ચૂકવણી માટે “ભાવાંતર ભુગતાન યોજના” શરૂ કરવામાં આવેલ છે ?  
**(A)** ઉત્તરપ્રદેશ **(B)** ઝારખંડ  
**(C)** બિહાર **(D)** મધ્યપ્રદેશ
091. વિશ્વના મુખ્ય ન્યાયાધીશોનું અઢારમું આંતરરાષ્ટ્રીય સંમેલન કયા સ્થળે યોજાયેલ હતું ?  
**(A)** પેરિસ **(B)** લખનૌ  
**(C)** દિલ્હી **(D)** સ્ટોકહોમ

092. નીચે દર્શાવેલ પૈકી કોને ધ્યાનચંદ પુરસ્કાર, 2017 એનાયત થયેલ છે ?  
 (A) ભુપેન્દ્રસિંહ (B) પ્રશાંતસિંહ  
 (C) ચેતેશ્વર પૂજારા (D) જસવીરસિંહ
093. તાજેતરમાં કયા રાજ્યની સરકારે બધઈ જ સરકારી ઈમારતોના નામ, સાઈનબોર્ડ તથા નોટીસ વિગેરેને જનજાતીય ભાષા “કોકબોરોક (kokborok)”માં લખવાનું ફરજિયાત કરેલ છે ?  
 (A) મેઘાલય (B) નાગાલેન્ડ  
 (C) અરુણાચલ પ્રદેશ (D) ત્રિપુરા
094. નીચેના વિધાનો વિચારણામાં લઈને યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.  
 (1) આઈસીસી વર્ષ 2016 નો સર્વશ્રેષ્ઠ ક્રિકેટર પુરસ્કાર ભારતના રવિચન્દ્રન અશ્વિનને મળેલ છે.  
 (2) પ્રીમિયર બેડમિન્ટન લીગ, 2017 નો ખિતાબ ચેન્નઈ સ્પેશર્સને મળેલ છે.  
 (A) વિધાન (1) ખોટું અને (2) સાચું છે. (B) વિધાન (1) સાચું અને (2) ખોટું છે.  
 (C) બંને વિધાનો સાચાં છે. (D) બંને વિધાનો ખોટાં છે.
095. (1) એપેક (APEC - Asia Pacific Economics Cooperation) માં 21 દેશો સભ્ય છે.  
 (2) ભારત એપેકનું સદસ્ય રાષ્ટ્ર નથી.  
 (3) એપેક 29 મું સંમેલન વિયેટનામમાં ભરાયું હતું.  
 - આમાંથી કયા વિધાન / વિધાનો સાચું / સાચાં છે ?  
 (A) માત્ર (1) અને (2) (B) માત્ર (2)  
 (C) માત્ર (2) અને (3) (D) (1), (2) અને (3)
096. જુલાઈ, 2017 માં જી-20 દેશોનું શિખર સંમેલન જર્મનીમાં હેમ્બર્ગમાં યોજાયેલ હતું. આ જી-20 સમૂહની કેટલામી બેઠક હતી ?  
 (A) નવમી (B) અગિયારમી  
 (C) બારમી (D) તેરમી
097. આંતરરાષ્ટ્રીય ખાદ્ય નીતિ અનુસંધાન સંસ્થા દ્વારા પ્રસિદ્ધ કરાયેલ વૈશ્વિક ભૂખ સૂચકાંક, 2017 માં કુલ 119 દેશોમાં ભારત કયા સ્થાન પર છે ?  
 (A) 96 (B) 97  
 (C) 100 (D) 95
098. વિશ્વ આર્થિક મંચ દ્વારા જાન્યુઆરી, 2018 માં પ્રસિધ્ધ કરવામાં આવેલ વૈશ્વિક વિનિર્માણ સૂચકાંકમાં ભારતનો 30મા સ્થાન પર સમાવેશ કરવામાં આવેલ છે. આ સૂચકાંકમાં પ્રથમ સ્થાન પર કયા દેશનો સમાવેશ થયેલ છે ?  
 (A) અમેરિકા (B) રશિયા  
 (C) ચીન (D) જાપાન
099. કયા દેશની નૌસેનાએ સ્વદેશ નિર્મિત “હર્બા” નૌસન્ય કૂળ મિસાઈલનું જાન્યુઆરી 2018 માં સફળ પરીક્ષણ કરેલ છે ?  
 (A) ઉત્તર કોરિયા (B) જાપાન  
 (C) પાકિસ્તાન (D) ચીન
100. વર્ષ 2018 માં કેટલા મહાનુભાવોને “પદ્મભૂષણ” પુરસ્કારથી નવાજવામાં આવેલ છે ?  
 (A) 3 (B) 9  
 (C) 7 (D) 6

101. Which one among the following is the raw material for the manufacture of caprolactum, obtained from ..... ?  
(A) Pyridine (B) Naphthalene  
(C) Benzene (D) Phenol
102. Chemically neoprene is referred as –  
(A) Styrene Butadiene Rubber (SBR) (B) Polyurethane  
(C) Polychloroprens (D) Polybutadiene
103. Which one among the following is used as a catalyst in low pressure zeigler process for the manufacture of polyethene ?  
(A) Aluminium triethyl combined and titanium chloride  
(B) Fe  
(C)  $V_2O_5$   
(D) Ni
104. Which one of the following is a co-polymer ?  
(A) Bakelite (B) Teflon  
(C) Polythene (D) PVC
105. Bakelite is produced by condensation polymerisation of ..... ?  
(A) Urea & Formaldehyde (B) Phenol & Acetaldehyde  
(C) Phenol & Formaldehyde (D) Propylene
106. Which one of the following is an example of elastomer ?  
(A) Polystyrene (B) Urea formaldehyde  
(C) Phenol formaldehyde (D) Thiokol
107. Which one among the following rubber is used for preparation of tubeless tyre, a co-polymer of isoprene & isobutylene ?  
(A) Silicone (B) Nitrile  
(C) Neoprene (D) Butyl
108. Among the following, which one is referred as mastication of rubber ?  
(A) Depression at its freezing point (B) Improving its curing rate  
(C) Its softening (D) A treatment to retard its deterioration
109. Which one of the following is a co-polymer of vinyl and vinylidene ?  
(A) Orlon (B) Saran  
(C) Decron (D) Terelene
110. Condensation of Phosgene and Bisphenol-A gives .....  
(A) Polysulphone (B) Polyester  
(C) Polyurethane (D) Polycarbonate
111. Anti-tacking properties is highest in .....  
(A) Phenolic resin (B) Epoxy resin  
(C) Alkyd resin (D) Melamine formaldehyde resin
112. Which one of the following is an example of thermosetting polymer ?  
(A) Phenolic resin (B) Polystyrene  
(C) Polyethylene (D) Polyvinyl chloride

113. .... is not an example at bio-polymer.  
 (A) Nucleic acid (B) Starch  
 (C) Rubber (D) Protiens
114. Natural silk is a polymer of .....  
 (A) Nucleotide (B) Adipic acid  
 (C) Nucleoside (D) Amino acid
115. Which one among the following is not a reinforcing fibre for plastic ?  
 (A) Polymeric fibres (B) Carbon fibres  
 (C) Glass fibres (D) Nichrome fibres
116. Correct IUPAC name of Isoprene is .....  
 (A) 2-methyl -1, 3-butadiens (B) 1, 3-Butadiens  
 (C) 1, 2 - Butadiens (D) 1, 3 - Pentadiene
117. Raw materials for the production of styrene are ...  
 (A) Toluene and propylene (B) Benzene and ethelene  
 (C) m-xylene and ethylene (D) Toluene and ethanol
118. An alkyd resin, Glyptal polymer is obtained by the reaction at glycerol with  
 (A) Acetic acid (B) Malonic acid  
 (C) Maleic acid (D) Phthalic acid
119. Gas phase oxidation at maleic anhydride produces .....  
 (A) Naphthalene (B) Isobutene  
 (C) n-Butenes (D) o-Xylene
120. Which among the following is the measure of its reid vapour pressure  
 (A) Cloud point (B) Vapour locking tendency  
 (C) Carbon residue (D) Pour point
121. .... is petrolatum  
 (A) Diethyl ether  
 (B) Petroleum ether  
 (C) Petroleum coke  
 (D) Mixture of microcrystalline wax in viscous hydrocarbon liquids
122. Reforming is mainly referred as -  
 (A) Hydrogenation of naphthalenes (B) Dehydrogenation of naphthalenes  
 (C) Saturation of olefins (D) Hydrocracking of paraffins
123. .... column is referred as the most widely used crude topping column in refineries  
 (A) Pefforated plate (B) Bubble-cap  
 (C) Packed bed (D) Fluidised bed
124. Highest gum forming tendency in gasoline is of ...  
 (A) Naphthalenes (B) Diolefins  
 (C) Aromatics (D) Paraffins
125. Which one of the following hydrocarbons has the poorest oxidation stability ?  
 (A) Aromatics (B) Paraffin  
 (C) Olefin (D) Naphthene

126. Flash point ( $< 50^{\circ}\text{C}$ ) in gasoline is determined by ....  
 (A) Saybolt chromometer (B) Carl-fischer apparatus  
 (C) Abel apparatus (D) Pensky-Martens's apparatus
127. Which among the following is the parameter for grading paraffin waxes ?  
 (A) Melting point (B) Viscosity  
 (C) Penetration number (D) Specific gravity
128. Which one among the following has the highest Viscosity at a given temperature ?  
 (A) Fuel oil (B) Petrol  
 (C) Naphtha (D) Light diesel oil
129. Indian oil fields produces cruid oil are predominantly ..... in nature.  
 (A) Mixed base (B) Asphaltic  
 (C) Naphthenic (D) Paraffinic
130. Sulphur in cruid oil is mainly determined by which of the following methods ?  
 (A) Bomb calorimeter (B) Duma  
 (C) Kjeldahl (D) Junkar's calorimeter
131. Why detergent is added as an addictive in engine lubricating oil ?  
 (A) To reduce deposit formation (B) To increase oxidation stability  
 (C) To prevent rusting (D) To keep contaminants in suspension
132. Which one of the following is oxygenated compound ?  
 (A) Indole (B) Methyl mercaptan  
 (C) Pymole (D) Naphthenic acid
133. Mercaptans are ..... among the following.  
 (A) Not corrosive (B) Decrease the octane number of gasoline  
 (C) Desirable in gasoline (D) Low boiling oxygen compounds
134. Aove  $50^{\circ}\text{C}$ , flash point is determined by ....  
 (A) Lovibond tintometer (B) Saybolt chromometer  
 (C) Abel apparatus (D) Pensky-Martens apparatus
135. Which among the following is correct for fire point at a gives sample ?  
 (A) It is equal to flash point (B) It is less than the flash point  
 (C) It is equal to or less than the flash point (D) It is higher than the flash point
136. Which among the following petroleum products has minimum carbon-hydrogen ratio (by weight)  
 (A) Furnase Oil (B) Aviation Tarbine Fuel (ATF)  
 (C) Gasoline (D) High speed diesel oil
137. Which one among the following has maximum Viscosity at a given temperature ?  
 (A) Kerosine (B) Furnace oil  
 (C) High speed diesel oil (D) Motor spirit
138. LPG is a mixture of ...  
 (A) Methane and Carbon dioxide  
 (B) Methene and hydrogen  
 (C) Saturated and unsaturated hydrocarbon in  $\text{C}_6$  and  $\text{C}_7$  range  
 (D) Saturated and unsaturated hydrocarbon in  $\text{C}_3$  and  $\text{C}_4$  range

139. Motor fuel gasoline is composed of .....
- (A) Hexane through decane (B) Ethane through decane  
(C) Methane through decane (D) Propane through decane
140. Which one among the following is the popular anti-knock agent ?
- (A)  $\text{CH}_3\text{SH}$  (B)  $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$   
(C)  $\text{PbC}_2\text{H}_5$  (D)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$
141. Maximum octane number among the following hydrocarbon is of .....
- (A) Cyclohexane (B) Isohexane  
(C) Hexane (D) Benzene
142. Dielectric constant of petroleum product is .....
- (A) Zero (B) Equal to that of porcelain  
(C) More than that of porcelain (D) Less than that of porcelain
143. Chemical formula of normal cetane is .....
- (A)  $\text{C}_{14}\text{H}_{30}$  (B)  $\text{C}_{16}\text{H}_{34}$   
(C)  $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$  (D)  $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$
144. Viscosity index of an oil indicates ...
- (A) The viscosity at  $100^\circ\text{F}$   
(B) The rate of change of viscosity with temperature  
(C) The rate of change of viscosity with pressure  
(D) The rate of change of specific gravity with pressure
145. Which among the following solvents are used to extract aromatics from lube distillates and deasphalted oil ?
- (A) Furfural (B) Aluminium chloride  
(C) Methyl Isobutyl Ketone (MIBK) (D) Methyl Ethyl Ketone (MEK)
146. Chemical formula of sodium plumbite is .....
- (A)  $\text{Na}_2\text{PbO}$  (B)  $\text{Na}_2\text{PbO}_2$   
(C)  $\text{NaPbO}_2$  (D)  $\text{Na}_4\text{PbO}$
147. Which one of the following petroleum is the most suitable for the preparation of Bitumen
- (A) Paraffin  
(B) Bitumen can not be manufactured from crude petroleum  
(C) Naphthene  
(D) Intermediate
148. Which one of the following monometallic catalyst is used in the catalytic reforming of naphthas
- (A)  $\text{V}_2\text{O}_5$  (B) Ni  
(C) Pt (D) Fe
149. Olefin reacts with ..... in alkylation processes.
- (A) Aromatics (B) Iso Parafins  
(C) Normal Parafins (D) Naphthenes
150. Paraffin waxes are graded by its .....
- (A) Ductility (B) Specific gravity  
(C) Melting point (D) Viscosity



151. The fall or rise of a liquid in a capillary tube is caused by ...  
 (A) Viscosity of liquid (B) Thermal conductivity of liquid  
 (C) Sensity of liquid (D) Surface tension of liquid
152. If 5.6 m<sup>3</sup> of oil weighs 46800 N, its density in kg/m<sup>3</sup> is equal to ...  
 (A) 8357 (B) 0.852  
 (C) 852 (D) 836
153. For a sphere falling in the constant drag co-efficient regime, its terminal velocity deepends on its diameter ( $d$ ) as ...  
 (A)  $\frac{1}{d}$  (B)  $\sqrt{d}$   
 (C)  $d^2$  (D)  $d$
154. For laminar flow of a shear-thinning liquid in pipe, if the volumatric flow rate is doubled, the pressure gradient will increase by a factor at  
 (A)  $< 2$  (B)  $> 2$   
 (C) 2 (D)  $\frac{1}{2}$
155. For turbulent flow of an incompressible fluid through a pipe, the flow rate  $Q$  is proportional to  $(\Delta P)^n$ , where  $\Delta P$  is the pressure drop. The value of exponent  $n$  is  
 (A) 0 (B)  $< 1$   
 (C)  $> 1$  (D) 1
156. Weber number can be used to estimate ....  
 (A) Ratio of inertial and centrifugal forces  
 (B) Ratio at pressure and surface tension forces  
 (C) Ratio of inertial and surface tension forces  
 (D) Ratio of inertial and compressibility forces
157. A globe valve is most suitable for application in which ....  
 (A) One way flow is required  
 (B) Flow control is required  
 (C) The valve is required to be either fully open or fully closed  
 (D) The fluid contains dispersed particles
158. To increase the capacity of a commercial packed bed adsorber, the volumetric flow rate at gas entering is increased by 20%. The ratio of pressure drops (new to old) will be ...  
 (A) 1.73 (B) 1.09  
 (C) 1.44 (D) 1.2
159. The equilibrium position of the float in a rotameter is determined by the balance of three forces. These are ....  
 (A) Buoyancy, gravity and centrifugal forces  
 (B) Pressure, gravity and centrifugal forces  
 (C) Buoyancy, drag and gravity forces  
 (D) Buoyancy, drag and centrifugal forces

160. A fluid is defined as ....  
 (A) Is a substance that does not permanently resist distortion  
 (B) Is called incompressible if its viscosity is little affected by moderate changes in temperature and pressure  
 (C) Is called ideal if its density is zero  
 (D) In equilibrium is not free from shear stresses
161. Rotary pump is an example of which are of the following ?  
 (A) Piston pump (B) Diaphragm pump  
 (C) Plunger pump (D) Gear pump
162. Manometers are used to measure ....  
 (A) Pressure Difference (B) Atmospheric Pressure  
 (C) Viscosity (D) Flow rate
163. Bond's law for crushing and grinding states that the work required to from particles at size  $D_p$  from very large feed is proportional to ....  
 (A)  $\sqrt{D_p}$  (B)  $\frac{1}{\sqrt{D_p}}$   
 (C)  $D^2p$  (D)  $Dp$
164. The work required for crushing of solid is proportional to the new surface created is known as ....  
 (A) Bond's law (B) Janssen's law  
 (C) Kick's law (D) Rittinger's law
165. Arrange the following size reduction equipments in the decreasing order of the average particle size produced by each of them.  
 (A) Fluid energy mills, Ball mills, Jaw crushers  
 (B) Ball mills, Jaw crushers, Fluid energy mills  
 (C) Jaw crushers, Ball mills, Fluid energy mills  
 (D) Fluid energy mills, Jaw crushers, Ball mills
166. In a disintegrator the size reduction is effected by ...  
 (A) cutting action (B) compression only  
 (C) attrition only (D) compression, impact and shear
167. The surface area of a unit mass of particles ...  
 (A) Increases as the particle size is reduced  
 (B) Decreases as the particle size is reduced  
 (C) Decreases as the square root of the equivalent diameter of particle  
 (D) Remains constant as the particle size to reduced
168. The co-efficient of friction between two layers of solid particles is equal to ...  
 (A) The ratio of applied pressure and the normal pressure  
 (B) The ratio of normal pressure and applied pressure  
 (C) The tangent of the angle of internal friction of the particles  
 (D) The tangent of the angle of repose of the particles

169. In a ball mill forces acting on the ball are ...  
 (A) Gravitational and centrifugal forces  
 (B) Gravitational and drag forces  
 (C) Gravitational, drag and centrifugal forces  
 (D) Drag and centrifugal forces
170. Plate and frame filter press is classified as ...  
 (A) Discontinuous vacuum filter (B) Continuous vacuum filter  
 (C) Discontinuous pressure filter (D) Continuous pressure filter
171. The Grashof number is defined as the ratio of  
 (A) Buoyancy to viscous forces (B) Buoyancy to surface tension forces  
 (C) Buoyancy to inertial forces (D) Inertial to viscous forces
172. Fresh orange juice contains 12% (by weight) solid and the rest water. 90% of the fresh juice is sent to an evaporator to remove water and subsequently mixed with remaining 10% of fresh juice. The resultant product contains 40% solids. The kg of water removed from 1 kg fresh juice is ....  
 (A) 0.6 (B) 0.7  
 (C) 0.5 (D) 0.4
173. For condensation of pure vapours, if the heat transfer co-efficients in filmwise and dropwise condensation are respectively  $hf$  and  $hd$ , then  
 (A)  $hf > hd$  (B)  $hf$  could be greater or smaller than  $hd$   
 (C)  $hf = hd$  (D)  $hf < hd$
174. The non-dimensional temperature gradient in a liquid at the wall of a pipe is referred as ....  
 (A) The prandtl number (B) The schmidt number  
 (C) The nusselt number (D) The heat flux
175. A black body of finite dimensions at 1000 k is inserted in to an infinite medium at 300 k. Given Stefan Boltzmann constant is  $1.8 \times 10^{-8} \text{ w/m}^2\text{k}^4$ , the radiative heat transfer co-efficient is ....  
 (A) 1.8 (B) 25.7  
 (C) 18.0 (D) 2.6
176. According to Duhring's rule, the boiling point of a given solution is ....  
 (A) An exponential function of the boiling point of pure water at the same pressure.  
 (B) A linear function of the concentration of the solute.  
 (C) A linear function of the pressure.  
 (D) A linear function of the boiling point of pure water at the same pressure.
177. For a condenser the heat-exchanger effectiveness ( $\epsilon$ ) and the number of transfer units ( $N$ ) are related by ....  
 (A)  $1 - e^{-N}$  (B)  $\frac{N}{N+1}$   
 (C)  $\frac{e^N - 1}{e^N}$  (D)  $1 - e^{-N}$

178. Near the entrance of a piped where fluid is being heated, the temperature profile is not fully developed and the local heat-transfer co-efficient is ....  
 (A) Zero  
 (B) Infinite  
 (C) Greater than the heat transfer co-efficient for fully developed turbulent flow  
 (D) Smaller than the heat transfer co-efficient for fully developed turbulent flow
179. A black body does not ....  
 (A) Follow Stefan-Boltzmann's law  
 (B) Reflect radiation  
 (C) Emit radiation  
 (D) Absorb radiation
180. Which one of the following tube configurations in a heat exchanger results in the maximum heat transfer rate ?  
 (A) Rectangular pitch  
 (B) Rhombus pitch  
 (C) Square pitch  
 (D) Triangular pitch
181. Assume that benzene is immisible in water. The normal boiling point of benzene and water are 80.1° C and 100° C respectively. At a pressure of 1 atm, the boiling point of a mixture of benzene and water will be ....  
 (A) less than 80.1° C  
 (B) Greater than 80.1° C but less than 100° C  
 (C) 80.1° C  
 (D) 100° C
182. The recovery of penicillin from the acidified fermentation broth is done by ....  
 (A) Liquid extraction  
 (B) Absorption  
 (C) Evaporation  
 (D) Distillation
183. Molecular diffusivity of a liquid ....  
 (A) Decreases with temperature  
 (B) Is independent of temperature  
 (C) Increases with temperature  
 (D) May increase or decrease with temperature
184. The number of ideal plates required for specified separation in a plate column can be calculated by the use of ....  
 (A) Underwood equation  
 (B) Murphree equation  
 (C) Kremser-Brown-Souders equation  
 (D) Rayleigh equation
185. In absorber the equilibrium curve is always ....  
 (A) Above the operating line  
 (B) A straight line  
 (C) Below the operating line  
 (D) Parallel to the operating line
186. A component of gas mixture absorbed in a solvent is usually desorbed to reuse the solvent. Two methods used to desorb the absorbed components are (a) and (b)  
 (A) (a) pressure increase (b) temperature reduction  
 (B) (a) pressure reduction (b) temperature increase  
 (C) (a) pressure reduction (b) temperature reduction  
 (D) (a) pressure increase (b) temperature increase
187. Adiabatic saturation process of atmospheric air is a process of constant ....  
 (A) Dew-point temperature  
 (B) Dry-bulb temperature  
 (C) Relative humidity  
 (D) Wet-bulb temperature
188. Lewis number = 1 signifies ....  
 (A)  $N_{sc} = N_{Re}$   
 (B)  $N_{st} = N_{sh}$   
 (C)  $N_{Pr} = N_{Re}$   
 (D)  $N_{Pr} = N_{sc}$

189. If the McCabe-Thiele assumptions are valid, the molal flow rates of liquid stream in the enriching and stripping sections are equal for ....
- (A) Saturated liquid feed (B) Superheated vapour feed  
(C) Subcooled liquid feed (D) Saturated vapour feed
190. Which one of the following method will produce distillate richer in more volatile component from the same binary feed ?
- (A) Differential distillation  
(B) Both will produce distillate of the same average composition  
(C) Single stage flash vaporisation for  $\alpha > 1$  and differential distillation for  $1 < \alpha < 2$   
(D) Single stage flash vaporisation
191. In azeotropic distillation the third component is added ....
- (A) To decrease the value of relative volatility of original components.  
(B) To change the value of the vaporization equilibrium constant of the two components  
(C) To form another azeotrope with one of the components  
(D) To increase the value of relative volatility of the original two components
192. All crystals of a definite substance ....
- (A) Have the same sizes of the faces as well as the same interfacial angles  
(B) Do not have the same interfacial angles  
(C) Have the same interfacial angles  
(D) Have the same sizes of the faces
193. Knudsen diffusion co-efficient .....
- (A) Is independent of temperature and pressure  
(B) Depends on temperature and pressure  
(C) Depends on temperature but independent of pressure  
(D) Depends on pressure but independent on temperature
194. Overall tray efficiency is defined as ....
- (A) The ratio of the number of ideal trays required to the number of real trays required  
(B) The ratio of the number of real trays required to the number of ideal trays required  
(C) The ratio of the number of ideal trays required to the number of overall gas transfer units  
(D) The ratio of number of overall gas transfer units to the number of ideal trays required
195. A large effect of temperature is observed on overall mass transfer co-efficient. This indicates that ....
- (A) No resistance in liquid phase (B) More resistance in liquid phase  
(C) Appreciable resistance is both phases (D) Less resistance in liquid phase
196. Stripping factor is defined as ....
- (A) The ratio of slope of the equilibrium curve to the slope of the operating line.  
(B) The product of slopes of the operating line and equilibrium curve  
(C) The reciprocal of the product of the slopes of the operating line and equilibrium curve  
(D) The ratio of the slope of the operating line to the slope of equilibrium curve

197. A react  $A \longrightarrow B$  is conducted in an isothermal batch reactor. If the conversion of A increases linearly with holding time, then the order of reaction will be ....
- (A) 1.5 (B) 2  
(C) 1 (D) 0
198. For Zen order solid catalysed reaction having a Thiele modulus equal to one, the value of effectiveness factor is ....
- (A)  $\frac{e-1}{e-1}$  (B)  $\frac{e^2-1}{e^2-1}$   
(C)  $\frac{e^2-1}{e^2-1}$  (D) 1
199. The units of frequency factor in the Arrhenius equation ....
- (A) Depend on the temperature and pressure of the reaction  
(B) Depend on order of reaction  
(C) Are the same as those of the rate constant  
(D) Are cycles per unit time
200. A first order liquid phase reaction is carried out in an ideal continuous stirred tank reactor. If a part of the outlet stream is recycled back to the reactor, the conversion will ....
- (A) Decrease  
(B) Increase  
(C) May increase or decrease depending on the value of the recycle ratio  
(D) Remain unchanged
201. Which one of the following ecosystem has the highest gross primary productivity ?
- (A) Mangroves (B) Rain forest  
(C) Grassland (D) Coral reef
202. Which one of the following is the most stable ecosystem ?
- (A) Mountain (B) Ocean  
(C) Forest (D) Desert
203. Which one of the following is a prime lake pollutant ?
- (A) Iodine (B) Posphorous  
(C) Sodium (D) Potasium
204. The rise in the level of a liquid in a tube is  $h$ . what will be rise in the level of the same amount of liquid is poud in to a tube of half the diameter ?
- (A)  $h$  (B)  $\frac{h}{2}$   
(C) 0 (D)  $2h$
205. In which types of fluids it is observed that momentum transfer dominates cohesive forces will increase in temperature and hence viscosity increase ...
- (A) colloids (B) solids  
(C) liquids (D) gases

206. The absolute entropy is zero for all perfect crystalline substances at absolute zero temperature. The statement is known as ...
- (A) The first law of thermodynamics                      (B) The zeroth law of thermodynamics  
(C) The second law of thermodynamics                      (D) The third law of thermodynamics
207. Heat is the amount of 8 KJ is added to a closed while its internal energy decreases by 12 KJ, Work done by the system is equal to ....
- (A) – 20 KJ    (B) 20 KJ  
(C) – 4 KJ    (D) 4 KJ
208. For an ideal gas,  $C_p$  and  $C_v$  are functions at temperature only and the difference  $C_p - C_v$  ....
- (A) Is always equal to R (Universal gas constant)  
(B) Is always equal to zero  
(C) Varies linearly with temperature  
(D) Varies nonlinearly with temperature
209. For any adiabatic process,
- (A)  $\Delta U = 0$     (B)  $\Delta U$ , Q and W all are zero  
(C)  $W = 0$     (D)  $Q = 0$
210. Which one of the following statement is correct ?
- (A) The mechanical work done by a system is always equal to  $pdv$   
(B) A process is irreversible as long as  $\Delta s$  for the system is greater than zero  
(C) Pressure is an extensive property  
(D) Work done by a gas during free expansion is infinite
211. The latent heat of vaporisation of water is 2257 KJ/Kg at 100° C. The critical temperature of water is 647.1 K. The latent heat of vaporisation of water at 647.1 K is equal to ....
- (A) 3915.6 KJ/Kg    (B) 0 KJ/Kg  
(C) 1301 KJ/Kg    (D) 2257 KJ/Kg
212. The kinetic energy of gas molecules is zero at ....
- (A) 273° C    (B) 100° C  
(C) 0° C    (D) – 273° C
213. The shape of T – S diagram for carnot cycle is ....
- (A) Circle    (B) Trapezoid  
(C) Rhombus    (D) Rectangle
214. If the door of a running refrigerator inside a room is left open, then ....
- (A) The room will be cooled to the temperature inside the refrigerator  
(B) The temperature of the room will be unaffected  
(C) The room will be cooled slightly  
(D) The room will be warmed up gradually
215. Which one of the following for a pure substance does not change during condensation ?
- (A) Specific Gibbs energy    (B) Specific internal energy  
(C) Specific volume    (D) Specific enthalpy

216. The number of degrees of freedom for a mixture of ice and water (liquid) is ....  
 (A) 1 (B) 0  
 (C) 3 (D) 2
217. Which one of the following quantities for an incompressible fluid is a function of both temperature and pressure ?  
 (A) Entropy (B) Specific heat at constant pressure  
 (C) Enthalpy (D) Internal energy
218. An ideal gas is a model gas comprised of ....  
 (A) Molecules interact of zero volume that do not interact  
 (B) Molecules of finite volume that do not interact  
 (C) Molecules of zero volume that do interact  
 (D) Molecules of finite volume that do interact
219. Equilibrium conversion of an endothermic reversible gas phase reaction ....?..... increases in temperature.  
 (A) Increase with (B) Decrease with  
 (C) Passes through maximum (D) Independent of
220. For an exothermic reaction, the equilibrium constant ...  
 (A) Decreases with increase in temperature  
 (B) Increases linearly with increase in temperature  
 (C) Is independent of temperature  
 (D) Increases with increase in temperature
221. Which one of the following partial molar properties of species  $i$  in an ideal gas mixture at the mixture temperature  $T$  and pressure  $P$  is less than the molar property of pure species  $i$  at the same  $T$  and  $P$  ?  
 (A) Partial molar volume (B) Partial molar enthalpy  
 (C) Partial molar entropy (D) Partial molar Gibbs energy
222. The fugacity of an ideal gas is equal to its ....  
 (A) Volume (B) Pressure  
 (C) Temperature (D) Density
223. Which global conference was the first step toward a global agreement on green house gas emission reduction ?  
 (A) The Kyoto Protocol, 1997 (B) The Montreal Protocol, 1987  
 (C) The Vienna Convention, 1985 (D) The Earth Summit in Rio, 1992
224. Which one of the following gases is not considered to be a green house gas (CHG) ?  
 (A) Water vapour (B) Chlorofluoro carbons  
 (C) Nitrogen (D) Methane
225. Which one of the following is used for a technology which renders seeds sterile after the first generation ?  
 (A) Sterile Technology (B) Terminator Technology  
 (C) Killer Technology (D) Saver Technology



226. Biotechnology can be a powerful tool for environmental management. Research is being done to use biotechnology to help clean .....
- (A) Oil pollution in water (B) Rivers  
(C) Smog (D) Pollution in the air
227. What is the result when industrial chemicals combine with condensing water vapour ?
- (A) Acid rain (B) Global warming  
(C) Base rain (D) Green house effect
228. The use of chlorine to bleach paper has been criticised as being highly polluting, but what environmental drawback does “Totally chlorine-free” paper have because .....
- (A) It can only be made from certain types of trees  
(B) It takes twice as much water to make it  
(C) It uses different chemicals, but they create similar levels of pollution  
(D) It can't be made using recycled paper
229. The Ganga Action Plan (GAP) - a project to clean up the pollution waters of the Ganga - Plans to intercept and divert municipal sewage falling in to river from 25 large urban conglomerates in three states whose names are .....
- (A) Himachal Pradesh, Uttar Pradesh and Haryana  
(B) Orissa, Bihar and West Bengal  
(C) Uttar Pradesh, Haryana and Punjab  
(D) Uttar Pradesh, Bihar and West Bengal
230. Which of the following item is not recyclable ?
- (A) Plastic bags (B) Glass bottles  
(C) Old medicines (D) News paper
231. Which one of the most common non-commercial biological fuel is in a large number of developing countries ?
- (A) Fuelwood (B) Crop residue  
(C) Animal dung (D) Coal
232. The nucleus of an atom of radioactive I-131 used in thyroid imaging, which contains ....
- (A) 53 electrons and 78 neutrons (B) 53 neutrons and 78 protons  
(C) 53 protons and 75 neutrons (D) 53 protons and 78 neutrons
233. Which one of the following is not a biomass ?
- (A) Sewage (B) Plastic waste  
(C) Agriculture waste (D) Garbage
234. Which one of the following is the primary source of food for marine life ?
- (A) Zooplankton (B) Grass  
(C) Phytoplankton (D) Seaweed
235. The amount of oil that may become available for use is called oil ....
- (A) Reservoirs (B) Resources  
(C) Traps (D) Reserves
236. A body which allows the short wave length incoming solar radiation to enter in, but does not allow long wave length outgoing infrared radiation to escape out is called the ....
- (A) Green house (B) Global warming  
(C) Atmospheric effect (D) Ionosphere

237. High concentration of carcinogenic hydrocarbon pollutants in atmospheric air causes ....  
 (A) Silicosis (B) Cancer  
 (C) Respiratory diseases (D) Reduces crop yield
238. Presence of high concentration of ozone and smog in atmospheric air causes the ....  
 (A) Cracking of rubber products  
 (B) Fading a dye on textile  
 (C) Damage of electrical insulator on high tension power line  
 (D) Embrittlement and decrease of folding resistance of paper
239. While smoke coming out of the chimney of a furnace indicates the use of ....  
 (A) Low excess air (B) Gaseous fuel in furnace  
 (C) Liquid fuel in the furnace (D) Very high excess air
240. Which one of the following is not a chemical coagulant ?  
 (A) Hydrated lime (B) Ferrous sulphate  
 (C) Aluminium sulphate (D) Chloramine
241. The ratio of oxygen available to the oxygen required for stabilization of sewage is called ....  
 (A) Biological Oxygen Demand (BOD) (B) Relative stability  
 (C) Bacterial Stability Factor (BSF) (D) Oxygen ion concentration
242. "Pneumoconiosis" is a disease caused by the inhalation of ..... dust.  
 (A) Uranium ore (B) Iron ore  
 (C) Lime (D) Coal
243. Color test of water is done with an instrument called ....  
 (A) Turbidimeter (B) Tinctometer  
 (C) Colorimeter (D) Electro-chemical cell
244. Main pollutant in the manufacturing of various superphosphates are the ..... compounds.  
 (A) Phosphorous (B) Sulphur  
 (C) Fluorine (D) Chlorine
245. Reaction with ultraviolet light is responsible for the production of ....  
 (A) Nitrogen dioxide (B) Sulphur trioxide  
 (C) Ozone (D) Smog
246. In Clean Development Mechanism (CDM), terminology, CER means ....  
 (A) Carbon Emission Reduction (B) Certified Emission Reduction  
 (C) Carbon Emission Rating (D) Clean Environment Rating
247. Aerosol is ....  
 (A) Carbon particles of microscopic size  
 (B) Dispersion of small solid/liquid particles in gaseous media  
 (C) Finely divided ash particles  
 (D) Diffused liquid particles
248. Dissolved oxygen content in river / water streams is ....  
 (A) Maximum at midnight (B) Same throughout the day  
 (C) Minimum at noon (D) Maximum at noon

249. Imhoff Cone is used to measure the total ..... content in sewage.  
 (A) Settleable solids (B) Inorganic solids  
 (C) Non-settleable solids (D) Organic solids
250. The ..... plume is characteristic of neutral or slightly stable atmospheric conditions.  
 (A) Coning (B) Looping  
 (C) Lofting (D) Fanning
251. Flame Ionisation Detector (FID) is used for the determination of ..... present in the polluted air.  
 (A) Nitrogen Oxides (NO<sub>x</sub>) (B) Hydrocarbons (HC)  
 (C) Chlorine (D) Carbon monoxide (CO)
252. Which one of the following does not contain mercury ?  
 (A) Computer discs (B) Blinking light in sneakers  
 (C) Fluorescent light bulbs (D) Clinical thermometer
253. If the waste materials contaminate source of drinking water, spreads which of the following disease ?  
 (A) Malaria (B) Typhoid  
 (C) Scurvy (D) Anemia
254. Workers working in ..... industry are liable to suffer from silicosis disease.  
 (A) Sugar (B) Storage battery  
 (C) Textile (D) Stone crushing
255. Which one of the following organisms presence is an indicator of sewage pollution ?  
 (A) Escherichia coli (B) Volvox  
 (C) Spirogyra (D) Aerobacter aerogene
256. Which one of the following is not used for dechlorination of water ?  
 (A) Sulphur dioxide (B) Sodium thiosulphate  
 (C) Chloramines (D) Sodium sulphate
257. Dried sewage after treatment is used as .....  
 (A) Building material (B) Chemical for lowering BOD  
 (C) Fertilizer (D) Base material for paints
258. Bacteria which use CO<sub>2</sub> as a source of carbon are known as .....  
 (A) Heterotrophic (B) Autotrophic  
 (C) Anaerobic (D) Microbacteria
259. Large water projects that slow the flow of rivers may show many economic benefits but such projects in warm climates can also lead to ...  
 (A) River blindness (B) Malaria  
 (C) Valley fever (D) Schistosomiasis
260. Which one of the following nitrogen oxides is neutral in character ?  
 (A) N<sub>2</sub>O (B) N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
 (C) N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (D) N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

261. 'Lang factor' is defined as the ratio of the capital investment to delivered the cost at major equipments. The value of lang factor for fixed capital investment, for a solid-fluid processing chemical plant ranges from ....
- (A) 6.2 to 6.4 (B) 2.5 to 2.7  
 (C) 1.2 to 1.4 (D) 4.2 to 4.4
262. The 'total capital investment' for a chemical process plant comprises of the fixed capital investment and the ....
- (A) Working capital (B) Direct production cost  
 (C) Indirect production coast (D) Overhead cost
263. Effective and nominal interest rates are equal, when interest is compounded ....
- (A) Monthly (B) Half-yearly  
 (C) Fortnightly (D) Annually
264. A balance sheet for an industrial concern shows ....
- (A) Only current assets (B) Only fixed assets  
 (C) Current & fixed assests both (D) The financial condition at any given time
265. Which one of the following is a component of working capital investment ?
- (A) Depreciation (B) Process equipments  
 (C) Utilities (D) Maintenance and repair inventory
266. Scheduling provides information about ....
- (A) Time of starting job and how much work should be completed during a particular period  
 (B) Time of completion of job  
 (C) Proper utilisation of machines  
 (D) To minimise idle time for machines
267. The value of property decreases ..... with time in straight line method of determining depreciation.
- (A) Exponentially (B) Logarithmically  
 (C) Linearly (D) Non-linearly
268. In financial accounting of a chemical plant, which of the following relationship is in valid ?
- (A) Assets = Capital (B) Total Income = Costs + Profits  
 (C) Assets = Equities (D) Assets = Liabilities + Networth
269. 'Six-tenth factor' rule is used for estimating ....
- (A) Utility cost (B) Cost of piping  
 (C) Equipment installation cost (D) Equipment cost by scaling
270. Which one of the following taxes are based on gross earnings ?
- (A) Capital gain (B) Excise  
 (C) Property (D) Income
271. Effluent treatment cost in a chemical plant is categorised as the ..... cost.
- (A) Capital (B) Overhead  
 (C) Utilities (D) Fixed

272. Which one of the following is not a mathematical method for evaluation of profitability of a chemical process plant ?  
 (A) Discounted cash flow based on full life performance  
**(B) Cash reserve**  
 (C) Rate of return on investment  
 (D) Pay out period
273. Which one of the following is not a component of the working capital for a chemical process plant ?  
 (A) Minimum cash reserve (B) In process inventory  
 (C) Product inventory **(D) Storage facilities**
274. A present sum of Rs. 100 at the end of one year, with half yearly rate of interest at 10% will be Rs. ....  
 (A) 91 (B) 110  
 (C) 97 **(D) 121**
275. For a typical project, the cumulative cash flow is zero at the ....  
 (A) Start up **(B) Break even point**  
 (C) End of the project life (D) End of the design stage
276. The total investment of a project is Rs. 10 lakhs and the annual profit is 1.5 lakhs. If the project life is 10 years, then the simple rate of return of investment is ....  
 (A) 10% **(B) 1.5%**  
 (C) 15% (D) 150%
277. What is gross sales in laks of chemical plant having turn over ratio of unity and working capital of Rs. 8 lakhs, if the total capital investment is 50 lakhs.  
**(A) 42** (B) 21  
 (C) 32 (D) 48
278. For a project to be viable, return on investment (RoI) must always be ..... interest ratio.  
 (A) Equal to **(B) Higher than**  
 (C) Lower than (D) No relation with interest ratio
279. Which one of the following is not a financial indicator ?  
**(A) Critical Path Method (CPM)** (B) Net Present Value (NPV)  
 (C) Return on Investment (RoI) (D) Internal Rate of Return (IRR)
280. For a solid processing plant, the delivered equipment cost is Rs. 10 lakhs. Using lang multiplication method, the total capital investment in lakhs of rupees is ....  
 (A) 200 (B) 57  
 (C) 100 **(D) 46**
281. The Graetz number is concerned with the ....  
 (A) Heat transfer in turbulent flow **(B) Heat transfer in laminar flow**  
 (C) Absorption with chemical reaction (D) Mass transfer between a gas and a liquid
282. The economic life of a small chemical plant is ....  
 (A) Always equal to a large chemical plant  
**(B) Usually much less than a large chemical plant**  
 (C) Usually more than a large chemical plant  
 (D) None of the above

283. Select the correct statement -
- (A) Payout period is not important for business decision making  
 (B) Payout period is affected by the variations in earnings after the recovery of the investment  
 (C) Payout period and economic life of a project are the same  
 (D) Payout period is the length of time over which the earning on a project equal the investment
284. Which one of the following method result in book values greater than those obtained with the straight-line method ?
- (A) Sinking fund method (B) Sum-of-the-years - digits method  
 (C) Declining-balance method (D) Multiple straight-line method
285. Equilibrium state is ....
- (A) Static  
 (B) Dynamic  
 (C) Sometimes static and sometimes dynamic  
 (D) Neither dynamic nor static
286. The space-velocity is the proper performance measure of flow reactors. The space-velocity has the units of ....
- (A)  $\text{time}^{-1}$  (B)  $\text{velocity}^{-1}$   
 (C) time (D) velocity
287. For identical feed composition, flow rate, conversion and for all positive reaction orders, the ratio of volumes of the mixed reactor to the plug flow reactor is ....
- (A) Always greater than one (B) Always lesser than one  
 (C) Always one (D) Equal to the order of reaction
288. The irreversible reaction is simply the special case of the reversible reaction if ....
- (A) The equilibrium constant is zero  
 (B) The equilibrium constant is one  
 (C) The fractional conversion of the reactant at equilibrium conditions is zero  
 (D) The concentration of the reactant at equilibrium conditions is zero
289. For the isothermal gas-phase reaction  $A \longrightarrow 3B$ , the fractional change in volume of the system between no conversion and complete conversion is ....
- (A) 3 (B)  $\frac{2}{3}$   
 (C) 1 (D) 2
290. Which one of the following is an example of autocatalytic reaction ?
- (A) Photochemical reactions (B) Microbial fermentation reactions  
 (C) Enzyme fermentation reactions (D) Synthesis of ammonia
291. The exit age distribution of fluid leaving a vessel is used ....
- (A) To know the reaction rate constants  
 (B) To know the activation energies of a reaction  
 (C) To study the reaction mechanism  
 (D) To study the extent of non-ideal flow in the vessel

292. When a catalyst increase the rate of a chemical reaction, the value of the rate constant ...  
 (A) Increases (B) Becomes infinite  
 (C) Remains constant (D) Decreases
293. Throttling process ....  
 (A) Occurs at constant enthalpy (B) Increases the temperature of steam  
 (C) Produces shaft work (D) Decreases the temperature of an ideal gas
294. Raoult's law is based on the assumption of ....  
 (A) Ideal solution behaviour for the liquid and vapour phase  
 (B) Ideal solution behaviour for the liquid phase  
 (C) Ideal gas behaviour for the vapour phase  
 (D) Ideal solution behaviour for the vapour phase
295. Which one of the following is not correct under the new licencing policy of the central government of hydrocarbon exploration - HELP ?  
 (A) Bidders will be required to quote revenue share in their bids  
 (B) Uniform licensing system covering all hydrocarbons oil, gas, coal led, methane etc.  
 (C) Marketing and Pricing freedom for the crude oil and natural gas produced  
 (D) Royalty will be same for shallow water fields and deep water fields
296. Recent proposal to set up National Data Repository (NDR) by the central government is aimed to validate, store, maintain and reproduce high quality and reliable is based on ....  
 (A) Census data (B) Geo-scientific data  
 (C) Archeological data (D) Anthropological data
297. Which one of the following is not true about the Special Economic Zone (SEZ) ?  
 (A) Deemed to be foreign territory for the purposes of trade operations and duties & tariffs  
 (B) Any company set up with FDI has to be incorporated under the Indian Companies Act with the Registrar of Companies for undertaking indian operations  
 (C) Domestic sale of finished products, by-products is permissible on payment of applicable custom duty.  
 (D) Only foreign companies in private / public / joint sector or state governments or its agencies can set up Special Economic Zone (SEZ)
298. The eTaal web portal is to provide ....  
 (A) Free download of music (B) e-Payment gateway  
 (C) e-Commerce (D) e-transaction statistics
299. To be classified as 'Large Landsend Unit' the investment amount in plant and machinery should exceed ....  
 (A) Rupees Ten crore (B) Rupees Twenty crore  
 (C) Rupees Fifty crore (D) Rupees Hundred crore
300. Which one of the following could be considered to be the next highest salt producing district of Gujarat after Kutch ?  
 (A) Bharuch (B) Bhavnagar  
 (C) Surendrangar (D) Jamnagar