

RACE # 18

ORGANIC CHEMISTRY

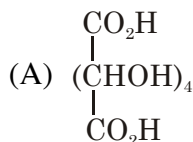
M.M. : 42

TIME : 30 Min.

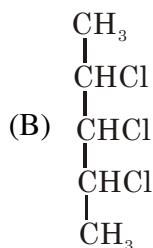
1. Column-I

Column-II

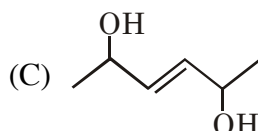
[8, 0]



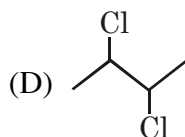
(P) Ten stereoisomers are possible out of these, two are optically inactive & eight are optically active.



(Q) Four stereoisomers are possible out of these, two are optically inactive & two are optically active.



(R) Six stereoisomers are possible out of these, four are optically active & two are optically inactive.



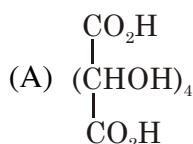
(S) Three stereoisomers are possible out of these, two are optically active and one is optically inactive.

(T) At least one chiral centre is present in any one of the stereoisomers of the compound.

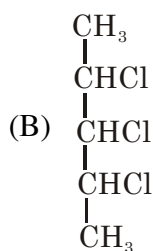
1. स्तम्भ-I

स्तम्भ-II

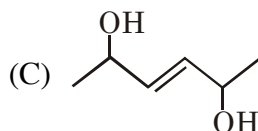
[8, 0]



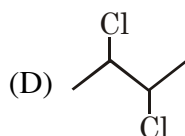
(P) दस त्रिविम समावयवी सम्भावित है जिनमें से, दो प्रकाशिक अक्रिय तथा आठ प्रकाशिक सक्रिय होते हैं



(Q) चार त्रिविम समावयवी सम्भावित है जिनमें से, दो प्रकाशिक अक्रिय तथा दो प्रकाशिक सक्रिय होते हैं



(R) छः त्रिविम समावयवी सम्भावित है जिनमें से, चार प्रकाशिक सक्रिय तथा दो प्रकाशिक अक्रिय होते हैं



(S) तीन त्रिविम समावयवी सम्भावित है जिनमें से, दो प्रकाशिक सक्रिय तथा एक प्रकाशिक अक्रिय होते हैं

(T) यौगिक के किसी भी एक त्रिविम समावयवी में कम से कम एक किरैल केंद्र उपस्थित होता है

1. Ans.(A)→P,T ; (B)→Q,T ; (C)→R,T ; (D)→S,T

2. **Statement-1** : $\text{Me}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$ is more stable than $\text{MeO}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$ [3, -1]

Statement-2 : Me is a +I group where as MeO is a -I group.

- (A) Statement-1 is true, statement-2 is true and statement-2 is correct explanation for statement-1
(B) Statement-1 is true, statement-2 is true and statement-2 is NOT the correct explanation for statement-1
(C) Statement-1 is false, statement-2 is true.
(D) Statement-1 is true, statement-2 is false.

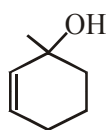
2. **कथन-1** : $\text{MeO}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$ की तुलना में $\text{Me}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$ अधिक स्थायी है [3, -1]

कथन-2 : Me एक +I समूह है जबकि MeO एक -I समूह है

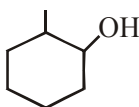
- (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है तथा कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
(B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है लेकिन कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
(C) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।
(D) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।

2. **Ans. (C)**

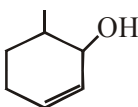
3. Find the correct order of rate of dehydration for given compounds with conc. H_2SO_4 : [3, -1]



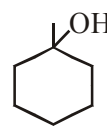
(I)



(II)



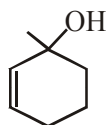
(III)



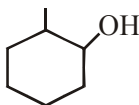
(IV)

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

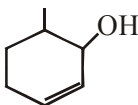
3. दिये गये यौगिकों के लिये सान्द्र H_2SO_4 के साथ निर्जलीकरण की दर का सही क्रम ज्ञात कीजिये- [3, -1]



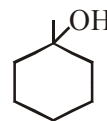
(I)



(II)



(III)

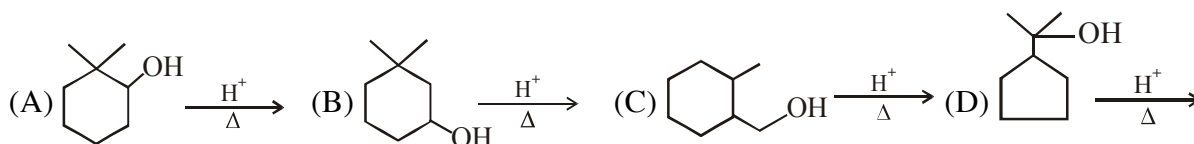
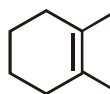


(IV)

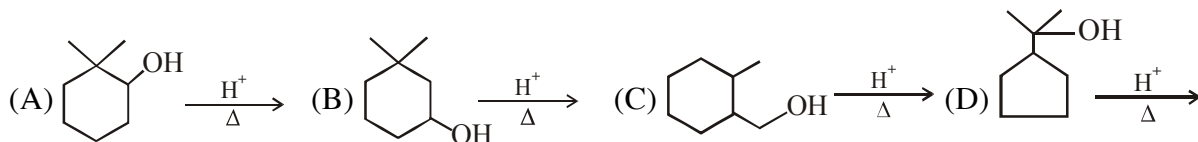
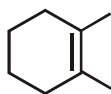
- (A) I > II > III > IV (B) I > III > II > IV (C) I > III > IV > II (D) III > I > II > IV

3. **Ans. (C)**

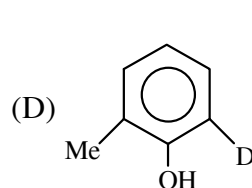
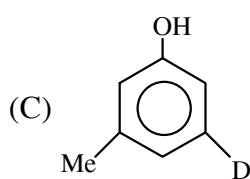
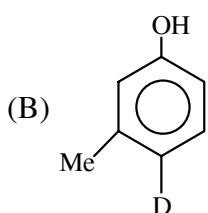
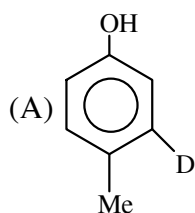
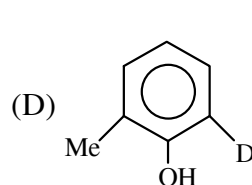
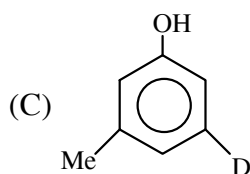
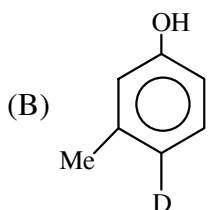
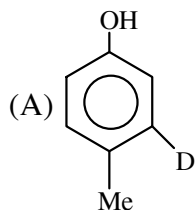
4. Which of the following reaction will not produce given alkene as major product ? [3, -1]



4. निम्न में से कौनसी अभिक्रिया दी गयी ऐल्कीन को मुख्य उत्पाद के रूप में नहीं बनायेगी- [3, -1]

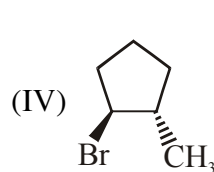
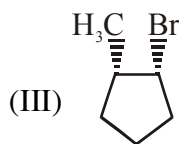
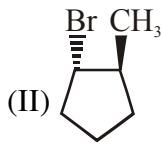
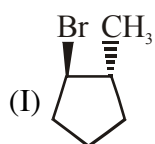


4. Ans. (B)



5. Ans. (A)

6. Find out the correct statements about (I), (II), (III) & (IV)- [4, -1]



(A) I, III are diastereomer

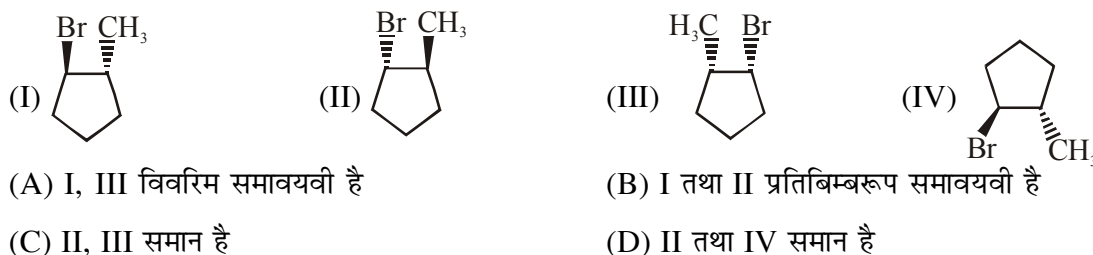
(B) I & II are enantiomer

(C) II, III are identical

(D) II & IV are identical

6. (I), (II), (III) तथा (IV) के बारे में सही कथन बताइये-

[4, -1]

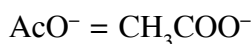
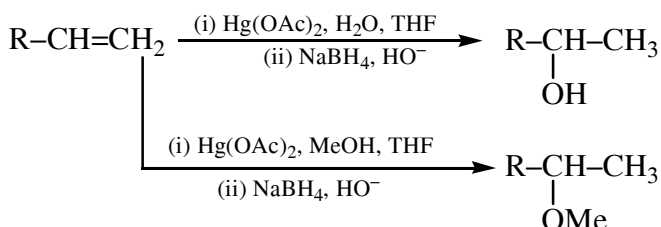


6. Ans. (A,B,D)

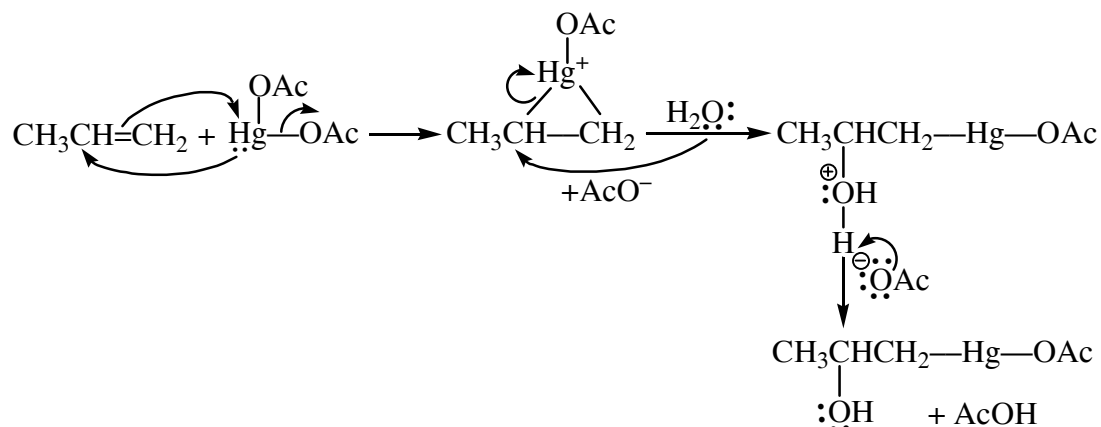
Read the following paragraph and answer the questions 7 to 9 given below :

Oxymercuration-demercuration (OMDM) :

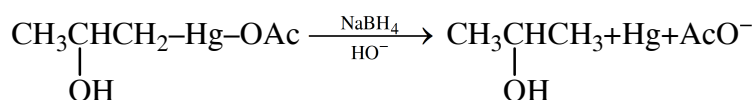
OMDM is a hydration process of alkene according to Markovnikov's rule with no rearrangement of cyclic mercurinium ion. In oxymercuration, the alkene is treated with mercuric acetate in aqueous tetrahydrofuran (THF). When reaction with that reagent is complete, sodium borohydride and hydroxide ion are added to the reaction mixture



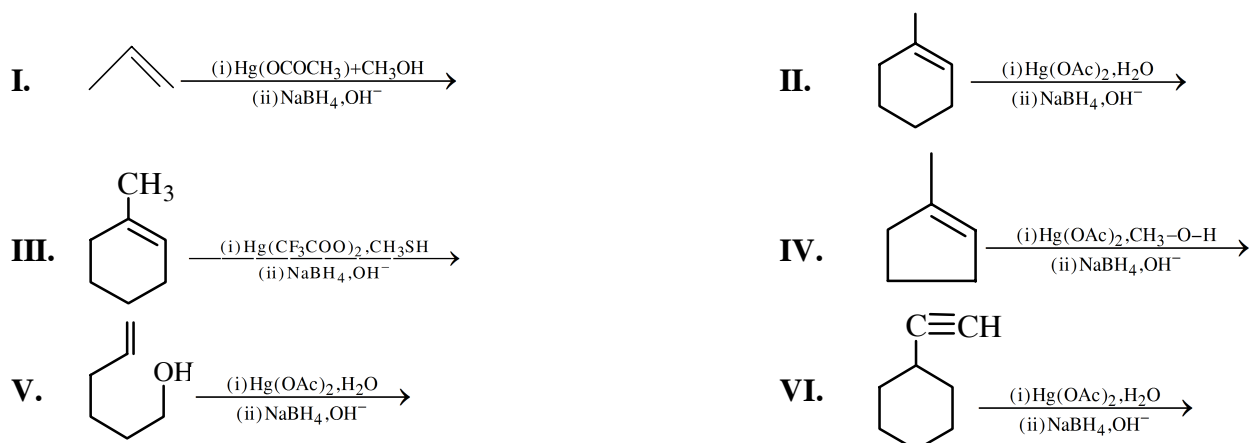
Mechanism for oxymercuration :



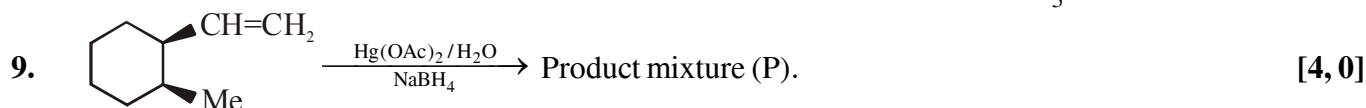
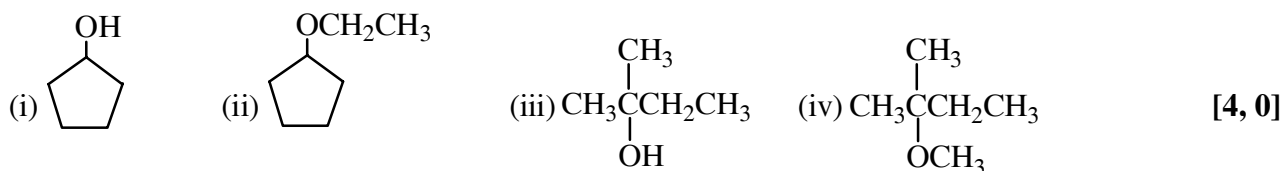
Sodium borohydride (NaBH_4) converts the carbon-mercury bond into a carbon-hydrogen bond. Because the reaction results in the loss of mercury, it is called demercuration.



7. [6, 0]



8. How could each of the following compounds be synthesized from an alkene by OMDM ?



- Number of alcohol product formed in the above reaction.
- Number of stereoisomers theoretically possible for the major product
- Number of enantiomeric pairs formed in the product mixture
- Number of fractions obtained by fractional distillation of product mixture

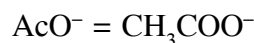
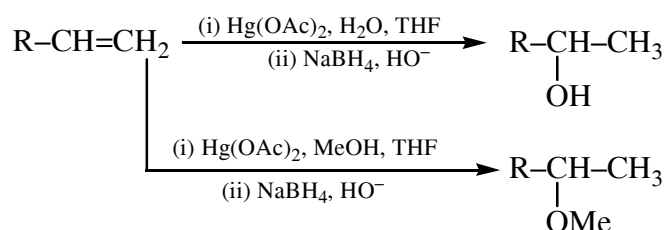
Write answer of part (a), (b), (c) & (d) in the same order and present the four digit number as answer in OMR sheet. For example : If all these answer are 9 then fill 9999 in OMR sheet.

9 Ans. (2802)

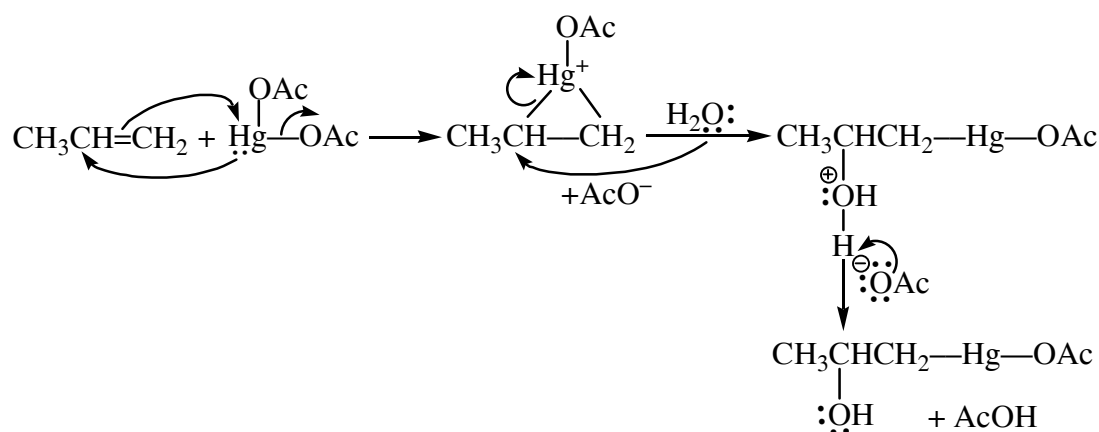
निम्न दोनों गद्यांशों को पढ़िये तथा नीचे दिये गये प्रश्नों (7 to 9) का उत्तर दीजिये।

ऑक्सिमर्क्युरिकरण-विमर्क्युरिकरण (OMDM) :

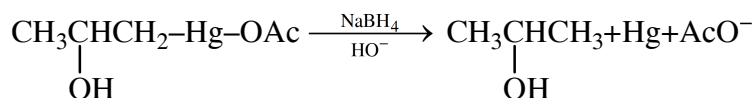
OMDM मार्कोनिकोव नियम के अनुसार एल्किन के जलयोजन की विधि है। जिसमें चक्रिय मर्क्युरियम आयन का पूर्णविन्यास नहीं होता। ऑक्सिमर्क्युरिकरण में एल्किन को जलीय टेट्रा हाइड्रोफ्युरेन (THF) में मर्क्युरिक ऐसिटेट के साथ उपचारित किया जाता है। जब अभिक्रिया इन अभिकर्मकों के साथ पूर्ण होती है तब सोडियम बोरोहाइड्राइड और हाइड्रोक्साइड आयन को अभिक्रिया मिश्रण में मिलाया जाता है।



ऑक्सिमर्क्युरिकरण (oxymmercuration) के लिये क्रियाविधि :

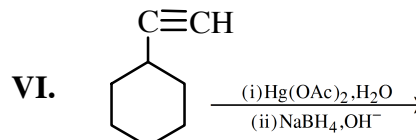
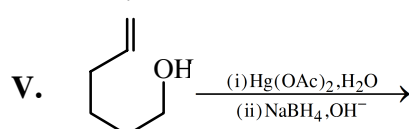
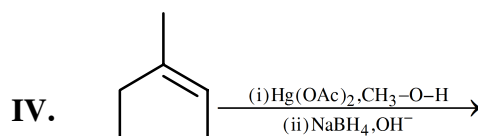
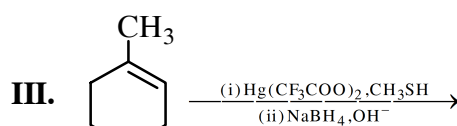
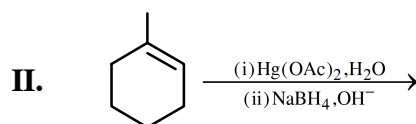
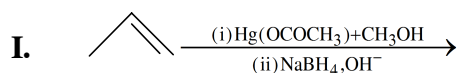


सोडियम बोरोहाइड्राइड (NaBH_4) , कार्बन-मर्क्युरी बन्ध को कार्बन-हाइड्रोजन बन्ध में रूपान्तरित करता है क्योंकि अभिक्रिया के अन्त में मर्क्युरी हट जाता है इसलिये इसे विमर्क्युरिकरण कहते हैं।

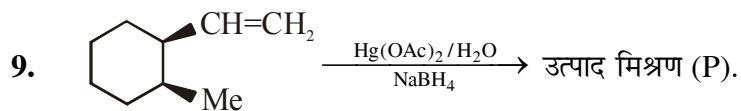
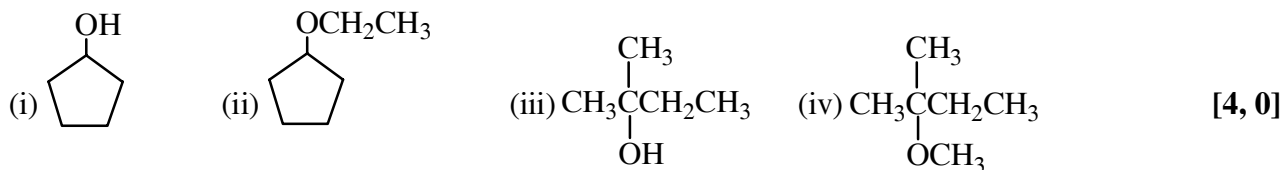


7.

[6, 0]



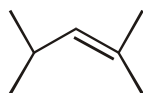
8. निम्न यौगिकों में प्रत्येक को OMDM द्वारा एल्किन से किस प्रकार संश्लेषित किया जा सकता है ?



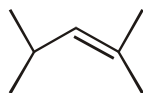
- (a) उपरोक्त अभिक्रिया में निर्मित ऐल्कोहॉल उत्पाद की संख्या
(b) मुख्य उत्पाद के लिये सैद्धान्तिक रूप से सम्भावित त्रिविम् समावयवियों की संख्या
(c) उत्पाद मिश्रण में निर्मित प्रतिबिम्बरूप समावयवी युग्मों की संख्या
(d) उत्पाद मिश्रण के प्रभाजी आसवन द्वारा प्राप्त होने वाले प्रभाजों की संख्या

(a), (b), (c) तथा (d) भाग के उत्तर को समान क्रम में लिखिए और उपस्थित चारों अंकों की संख्या को OMR पत्र में उत्तर के रूप में भरिये। उदाहरण के लिए : यदि सभी उत्तर 9 है तो OMR पत्र में 9999 भरिये।

10. Number of alcohols which on H^+/Δ gives following alkene as a major product. [4, 0]



10. कितने ऐल्कोहॉल, H^+/Δ पर मुख्य उत्पाद के रूप में निम्न एल्कीन देते हैं : [4, 0]



10. Ans. (005)

FILL THE ANSWER HERE

1. <table border="1"><tr><td>A</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td></tr><tr><td>B</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td></tr><tr><td>C</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td></tr><tr><td>D</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td></tr></table>	A	P	Q	R	S	T	B	P	Q	R	S	T	C	P	Q	R	S	T	D	P	Q	R	S	T	2. <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>	A	B	C	D	3. <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>	A	B	C	D	4. <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>	A	B	C	D
A	P	Q	R	S	T																																		
B	P	Q	R	S	T																																		
C	P	Q	R	S	T																																		
D	P	Q	R	S	T																																		
A	B	C	D																																				
A	B	C	D																																				
A	B	C	D																																				
5. <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>	A	B	C	D	6. <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>	A	B	C	D																														
A	B	C	D																																				
A	B	C	D																																				
7. (I)	(II)	(III)	(IV)																																				
(V)	(VI)																																						
8. (I)	(II)	(III)	(IV)																																				
9. <table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10. <table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr></table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																														
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																														