מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: קיץ תשע"ט, 2019

מספר השאלון: 037382

נספח: נוסחאות ונתונים בכימיה

תרגום לאמהרית (6)

כ י מ י ה

הוראות לנבחן

א. <u>משך הבחינה</u>: שעתיים.

ב. <u>מבנה השאלון ומפתח ההערכה</u>:

בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון – (5×6) – 30 נקודות

פרק שני – (35×2) – 70 נקודות

סה"כ – 100 נקודות

ג. <u>חומר עזר מותר בשימוש</u>:

(1) מחשבון (כולל מחשבון גרפי)

(2) מילון עברי-לועזי / לועזי-עברי.

ד. <u>הוראות מיוחדות</u>:

(1) **שים לב:** בפרק הראשון יש שש שאלות **חובה**.
בכל אחת מן השאלות 1-6 מוצגות ארבע תשובות, ומהן עליך לבחור בתשובה הנכונה.
את התשובות הנכונות עליך לסמן בתשובון שבסוף מחברת הבחינה (עמוד 19).

(2) **בפרק השני יש שלוש שאלות. עליך לענות על <u>שתיים</u> מהן.**

כתוב <u>במחברת הבחינה בלבד</u>. רשוֹם "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

እስራኤል አገር

የትምህርት ሚኒስቴር

የፈተናው ዓይነት፦ የ2ኛ ደረጃ ት/ቤት መልቀቂያ ፈተና

የፈተናው ጊዜ፦ የ2019 ዓ.ም. የበጋ ፈተና

የፈተናው ቁጥር፦ 037382

አባሪ፦ የኬሚስትሪ ቀመሮችና መረጃዎች

ወደ አማርኛ የተተረጎመ (6)

ኬሚስትሪ

ለተፈታኙ የቀረቡ መመሪያዎች

א. <u>ለፈተናው የተሰጠው ጊዜ</u>፦ ሁለት ሰዓት።

ב. <u>የፈተናው መዋቅር እና የነጥብ አሰጣጥ</u>፦

ይህ ፈተና ሁለት ምዕራፎች አሉት።

ምዕራፍ አንድ – (6×5) – 30 ነጥብ

ምዕራፍ ሁለት – (2×35) – 70 ነጥብ

በአጠቃላይ – 100 ነጥብ

ג. <u>ለመጠቀም የተፈቀደ የመርጃ መሣሪያ</u>፦

(1) የሒሳብ ማስሊያ መሣሪያ (ግራፊክ ካልኩሌተርን ጨምሮ)።

(2) ዕብራይስጥ/የውጪ ቋንቋ የውጪ ቋንቋ/ዕብራይስጥ መዝገበ ቃላት።

ד. <u>ልዩ መመሪያዎች</u>፦

(1) **ልብ በል፦** በምዕራፍ አንድ ላይ ስድስት **የግዴታ** ጥያቄዎች አሉ። ከ1-6 ላሉት ጥያቄዎች ለእያንዳንዱ አራት አማራጭ መልሶች የቀረቡ ሲሆን ከመካከላቸውም ትክክለኛ የሆነውን መልስ መምረጥ አለብህ። ትክክለኛዎቹን መልሶች በፈተና ደብተሩ መጨረሻ (ገጽ 19) በመልስ መስጫው ወረቀት ላይ አመልክት።

(2) **በምዕራፍ ሁለት ሦስት ጥያቄዎች አሉ። ከእነዚህም ውስጥ <u>በሁለቱ</u> ላይ መልስ ስጥ።**

<u>በመጠይቁ ደብተር ላይ ብቻ</u> ጻፍ። ለማስቢያ በምትጠቀምበት ገጽ መግቢያ ላይ በሙሉ "טיוטה" ብለህ ጻፍበት። ከመጠይቁ ደብተር ውጭ በሆነ ወረቀት ማስቢያ መጻፍ ለፈተናው ውድቅ መሆን ምክንያት ሊሆን ይችላል።

በዚህ ፈተና ውስጥ የፈተናው መመሪያዎች በወንድ ጾታ የቀረቡ ቢሆንም ለሁለቱም ጾታዎች ያገለግላሉ።

መልካም ዕድል!

ጥያቄዎች

በዚህ መጠይቅ ላይ ሁለት ምዕራፎች አሉ። ከምዕራፍ አንድ ያሉትን ሁሉንም የግዴታ ጥያቄዎች እና ከምዕራፍ ሁለት ደግሞ ሁለት ጥያቄዎችን መልስ።

ምዕራፍ አንድ (30 ነጥብ)

ከ1-6 *ያሉትን ጥያቄዎች መመለስ – ግዴታ ነው።*

ከ1-6 *ያሉትን ጥያቄዎች በሙሉ መልስ (ለእያንዳንዱ ጥያቄ –5 ነጥብ)።*

ለእያንዳንዱ ጥያቄ አራት ከא-ד ያሉ መልሶች ተሰጥተዋል።

ከመመለስህ በፊት የተሰጡትን መልሶች በሙሉ አንብብ እና ተስማሚ የሆነውን መልስ ምረጥ።

* የመረጥከውን መልስ በደብተሩ መጨረሻ፣ በልባዱ በውስጥ በኩል በመልስ መስጫው ወረቀት ላይ አመልክት (ገጽ 19)።
* በእያንዳንዱ ጥያቄ የመረጥከውን መልስ ከሚወክለው ፊደል (א-ד) በታች ባለው ሠንጠረዥ ውስጥ በእስክሪብቶ በ × አመልክት።
* በእያንዳንዱ ጥያቄ በአንድ × ብቻ ማመልከት ያስፈልጋል።
* ምልክቱን ለመሠረዝ እያንዳንዱን ሠንጠረዥ በሙሉ እንደዚህ፦ ■ መሙላት ያስፈልጋል።
* በቲፔክስ ማጥፋት ክልክል ነው።
* **ልብ በል፦ መልስ መስጫው ላይ በተቻለ መጠን መሠረዝን ለመከላከል፣ መጀመሪያ በመጠይቁ ላይ ትክክለኛውን መልስ ማመልከት እና ከዚህ በኋላ ብቻ በመልስ መስጫው ላይ ማመልከት ያስፈልጋል።**

1. በፊትህ አራት የውሕደት ቀመሮች ይገኛሉ።
   በየትኛው የውሕደት ቀመር ነው ትክክለኛው ዋና ውጤት የተመዘገበው?

   א. $CH_3-CH_2-CH_2C\ell \xrightarrow{NH_{3(g)}} CH_3-CH_2-CH_2NH_2$.

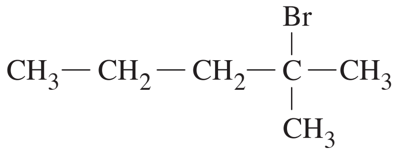
   ב. $CH_2=CH-CH_3 \xrightarrow{HC\ell_{(g)}} CH_2C\ell-CH_2-CH_3$.

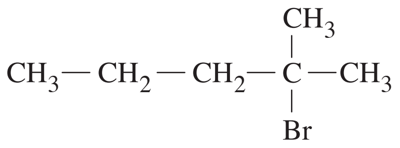
   ג. $CH_3-CHC\ell-CH_3 \xrightarrow{OH^-_{(aq)}} CH_3-CH_2-CH_2OH$.

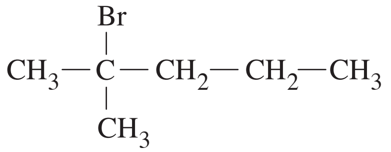
   ד. $CH_3-CH_2-COOH \xrightarrow{CuO_{(s)}} CH_3-CH_2-CH_2OH$.

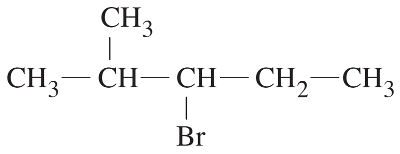
/ገጽ 3 ላይ ይቀጥላል/

2. በፊትህ ሞሌኪዩላር ቀመራቸው (ፎርሙላቸው) $C_6H_{13}Br$ ለሆኑ ከI-IV ላሉ አራት ሞሌኪዩሎች የቅርጽ ቀመሮች አጭር ወካይ ቀመሮች ተሰጥተዋል።

I.


II.


III.


IV.


የትኞቹ ሁለት ቀመሮች ናቸው አይዞመሮችን የሚገልጹት?

አ. I እና II

በ. I እና III

ገ. II እና III

ደ. III እና IV

/ገጽ 4 ላይ ይቀጥላል/

3. በፊትህ ላሉት የኒኩሎቲዶች፦ CH_3SH ሞሌኪዩሎች እና CH_3S^- አዮኖች አንጻራዊ ጥንካሬያቸውን በተመለከተ አራት ዐረፍተ ነገሮች በፊትህ አሉ።
ትክክለኛው ዐረፍተ ነገር የቱ ነው?

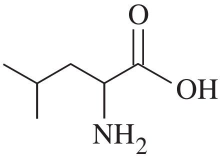
א. የ CH_3S^- አዮኖች ከ CH_3SH ሞሌኪዩሎች ይልቅ ደካማ ኒኩሎፊሎች ናቸው ምክንያቱም በእያንዳንዱ የ CH_3S^- አዮኖች ድኝ አተም ላይ ያለው ኔጋቲቭ ቻርጅ ከፍተኛ በመሆኑ ነው።

ב. የ CH_3S^- አዮኖች ከ CH_3SH ሞሌኪዩሎች ይልቅ ደካማ ኒኩሎፊሎች ናቸው ምክንያቱም በእያንዳንዱ የ CH_3S^- አዮኖች ድኝ አተም ላይ ያለው ኔጋቲቭ ቻርጅ ትንሽ በመሆኑ ነው።

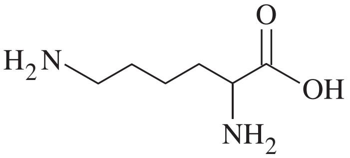
ג. የ CH_3S^- አዮኖች ከ CH_3SH ሞሌኪዩሎች ይልቅ ጠንካራ ኒኩሎፊሎች ናቸው ምክንያቱም በእያንዳንዱ የ CH_3S^- አዮኖች ድኝ አተም ላይ ያለው ኔጋቲቭ ቻርጅ ትልቅ በመሆኑ ነው።

ד. የ CH_3S^- አዮኖች ከ CH_3SH ሞሌኪዩሎች ይልቅ ጠንካራ ኒኩሎፊሎች ናቸው ምክንያቱም በእያንዳንዱ የ CH_3S^- አዮኖች ድኝ አተም ላይ ያለው ኔጋቲቭ ቻርጅ ትንሽ በመሆኑ ነው።

4. የሁለት አሚኖ አሲዶች፦ ላይሲንና ሉሲን (ליזין ולאוצין) የቅርጽ ቀመሮች ወካይ አጭር ቀመሮች በፊትህ አሉ።



ሉሲን



ላይሲን

ከI-IV የተሰጡ አራት ዐረፍተ ነገሮች በፊትህ አሉ።

I. ለእያንዳንዳቸው ሁለት የአሚኖ አሲዶች የሐይድሪፊል የጎኖች ቅርንጫፎች R አላቸው።

II. ሁለቱ የአሚኖ አሲዶች በቤት ውስጥ የሙቀት መጠን ጥጥር ናቸው።

III. በሁለቱ የአሚኖ አሲዶች በእያንዳንዳቸው ላይ ያለው አጠቃላይ ኤሌክትሪካል ቻርጅ በውሃ ሙሙት ያለው pH = 7 ዜሮ ነው።

IV. በሁለቱ የአሚኖ አሲዶች መካከል የኮንደንሴሽን (הסיחד) ውሕደት ሊካሄድ ይችላል።

ትክክለኛዎቹ ዐረፍተ ነገሮች የትኞቹ ናቸው?

א. I እና III ብቻ።

ב. I እና IV ብቻ።

ג. II እና III ብቻ።

ד. II እና IV ብቻ።

/ገጽ 5 ላይ ይቀጥላል/

5. በሰንሰለት mRNA : 5′ UGC 3′ የሚገኝ ኮዶን ኒኩሎቲዶች ክትትል በፊትህ ይገኛል።
የዚህ ኮዶን የትርጉም ውጤት ምንድን ነው?

א. አርጂኒን፣ Arg

ב. ሲስቴን፣ Cys

ג. ማቆሚያ ኮዶን

ד. ኮዶን DNA : 3′ ACG 5′

6. ቴትራሳይክሎች የአንቲባዮቲክ ኬሚካሎች ሰፊ ቤተሰቦች ናቸው። እነዚህ ኬሚካሎች tRNA ከራይቦዞም ጋር በሚተሳሰርበት ክፍል ቅርበት ላይ ከራይቦዞሙ ጋር ይያያዛሉ/ይተሳሰራሉ። በዚህ ሁኔታ ቴትራሳይክሎች ከራይቦዞም ጋር የመተሳሰሩን ብቃት ስለሚገዱ የትርጉሙ ሂደት አይካሄድም።

ቴትራሳይክሎች ከራይቦዞም ጋር በመያያዛቸው ምክንያት የትኞቹ ትስስሮች/መያያዦች ናቸው የማይፈጠሩት?

א. ሐይድሮጂን ትስስሮች እና አማይዶች (אמידים) ትስስሮች።

ב. ፎስፎስትሪክ ትስስሮች።

ג. የ N-ግሊኮዛይዶች ትስስሮች

ד. የአስትሮች ትስስሮች እና ሐይድሮጂን ትስስሮች።

/ገጽ 6 ላይ ይቀጥላል/

ምዕራፍ ሁለት (70 ነጥብ)

ከ7-9 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ ሁለቱን መልስ (ለእያንዳንዱ ጥያቄ – 35 ነጥብ)።

7. የሁለት አይዞመሮች A እና B ሞለኪዩላር ቀመር C_4H_9OH ሲሆን ሞሌኪዩሎቻቸው የተቀናጁ (מסועפות) ናቸው።

አይዞመር A ከ$KMnO_{4(aq)}$ የውሃ ሙሙት ጋር በሚዋሐድበት ጊዜ ኬሚካል C ይገኛል።

የኬሚካል C የውሃ ሙሙት $pH < 7$ አለው።

ሀ. ለእነዚህ ሁለት አይዞመሮች ለእያንዳንዳቸው አጭር የቅርጽ ቀመር ወኪል ጻፍ።

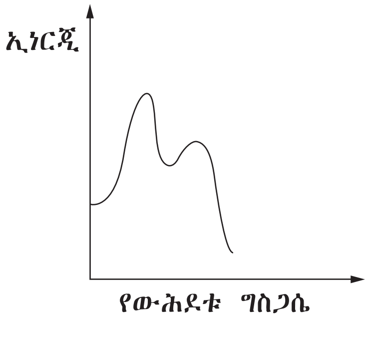
ለ. አይዞመር A ወደ ኬሚካል C የሚለወጥበትን ውሕደት ቀመር ቀምር/ጻፍ። በቅርጽ ቀመሮች ተጠቀም።

ሐ. አይዞመር A ተስማሚ የሆነ አልኬይል ክሎራይድ ከ$OH^-_{(aq)}$ አዮኖች ጋር በሚኖረው ውሕደት ሊፈጠር ይችላል።

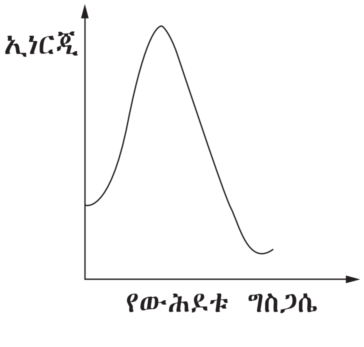
i ተስማሚ ከሆነ አልኬይል ክሎራይድ አይዞመር A የሚፈጠርበት የውሕደት ሥርዓት ምን እንደሆነ ጥቀስ።
ይህን ሥርዓት ቀምር/ጻፍ።

ii በንዑስ ጥያቄ ሐ i ላይ ሥርዓቱን በቀመርከው ውሕደት የተገኘውን አይዞመር A ኦፕቲካሊ አክቲቭ መሆኑን ወስን። አስረዳ።

iii በውሕደት ግስጋሴ (התקדמות) ያለውን የኢነርጂ ለውጥ የሚወክሉ ሁለት ግራፎች I እና II በፊትህ ይገኛሉ።



I



II

በንዑስ ጥያቄ ሐ i ላይ ሥርዓቱን የቀመርከውን ከሁለቱ ግራፎች የውሕደት ግስጋሴ በትክክል የሚያሳየው የትኛው እንደሆነ ወስን። አስረዳ።

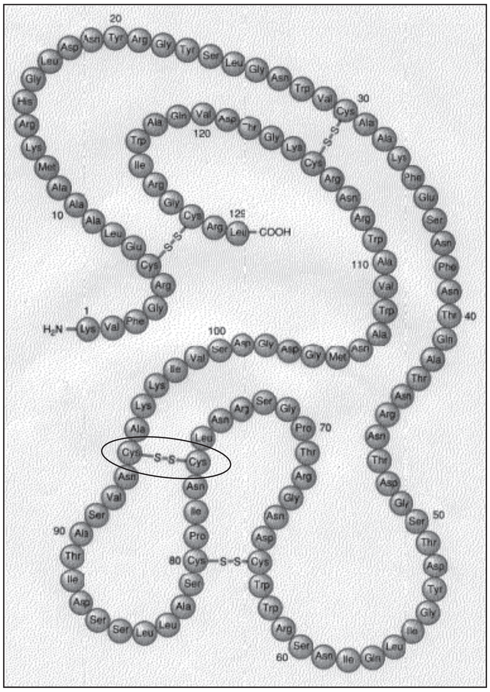
መ. አይዞመር B ከ$H_2SO_{4(\ell)}$ ጋር ይዋሐዳል። በዚህ ውሕደት ለሚገኘውን ውጤት ሙሉ የቅርጽ ቀምር ጻፍ።

/ገጽ 7 ላይ ይቀጥላል/

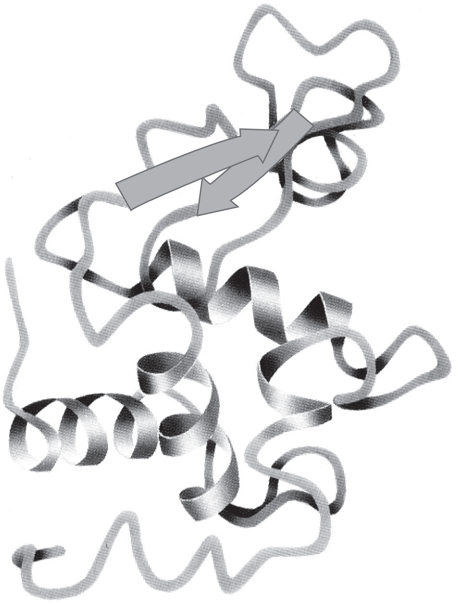
8. ላይሶዛይም (ליזוזים) ከሌሎቹ ነገሮች በተጨማሪ በአካል ፈሳሾች እንደ እምባ፣ ላብና ምራቅ እንዲሁም በእንቁላል ፕሮቲን የሚገኝ ኤንዛይም ነው።

ላይሶዛይም የሕዋሳትን የሴል ሜምብሬን መማሚት ያፋጥናል።

የላይሶዛይምን ሞሌኪዩሎች ሞዴሎችን የሚወክሉ ሁለት ሥዕሎች፦ ሥዕል 1 እና ሥዕል 2 በፊትህ ይገኛሉ።



ሥዕል 2



ሥዕል 1

አ. በሲስቴን Cys አሚኖ አሲድ ሬሲጁ መካከል በላይሶዛይም ሞሌኪዩሎች አራት ዳይ-ሰልፋይድ ትስስሮች አለው።

i በላቦራቶሪ ውስጥ ሲስቴን፣ Cys አሚኖ አሲድን ከሰብስታንስ A በሚከተለው ውሕደት መሠረት ማግኘት ይቻላል።

$$HS-CH_2-\underset{\substack{|\\ Br}}{CH}-C(=O)OH \xrightarrow{B_{(C_2H_5OH)}} HS-CH_2-\underset{\substack{|\\ NH_2}}{CH}-COO^-$$

A Cys

በዚህ ውሕደት ኤታኖል $C_2H_5OH_{(\ell)}$ ማሟሙያ ነው።

በዚህ ውሕደት የሚያስፈልገውን የሰብስታንስ B ን ቀመር ጻፍ።

ii በሥዕል 2 ላይ በሲስቴን Cys ሁለት ሬሲጁ መካከል የባይ ሰልፌት ግንኙነት ያለበት ክፍል ተመልክቷል።

የዚህን ክፍል አጭር ወካይ የቅርጽ ቀመር ጻፍ።

/ገጽ 8 ላይ ይቀጥላል/

ለ. i የላይሶዛይም ሞሌኪዩል የተጠናቀረባቸውን ሁለት ዓይነት ሁለተኛ/ሰከንዳሪ ቅርጽ ጥቀስ።

ii በንዑስ ጥያቄ ለ i ላይ የጠቀስካቸውን ሁለተኞቹን/ሰከንዳሪዎቹን ቅርጾች የሐይድሮጂን ትስስሮች ያደላድሏቸዋል።
በየትኞቹ የላይሶዛይም ሞሌኪዩሎች አተሞች መካከል ነው እነዚህ የሐይድሮጂን ትስስሮች የሚፈጠሩት?

ሐ. የላይሶዛይም ሦስተኛ/ተርሺየሪ ቅርጽ ክብ/የኳስ ቅርጽ ነው።
የላይሶዛይም ክብ/የኳስ ቅርጽ እንዴት በአካል ፈሳሽ ውስጥ እንዲሟሟ እንደሚያስችለው አብራራ።

መ. በላይሶዛይም ከፊል ሐይድሮላይዜሽን፣ ከሌሎች ነገሮች በተጨማሪ በፊትህ ያለው ፓንቴ-ፔፕቲድ ይገኛል።

$$\text{Phe} - \text{Gly} - \text{Arg} - \text{Cys} - \text{Glu}$$

i በpH = 7 የዚህን የፓንቴ-ፔፕቲድን አጭር ወካይ የቅርጽ ቀመር ጻፍ።
ቻርጅ በተደረጉ ቡድኖች ላይ ቻርጁን በመጥቀስ ላይ ትኩረት ስጥ።

ii የኒኩሎቲዶች ሦስት ክትትሎች I , II , III በፊትህ ይገኛሉ። ከነዚህ ክትትሎች መካከል ወደ ተሰጠው ፓንቴ-ፔፕቲድ የተተረጎመው የmRNA ን ክትትል የሚወክለው ክትትል የትኛው እንደሆነ ወስን።

I. 5′ UUU GAG AGG UGU GAA 3′

II. 5′ UUC GGA AGA UGC GAA 3′

III. 5′ UUC GGU AGA UGA GAG 3′

/ገጽ 9 ላይ ይቀጥላል/

9. ቴይ ሳክስ (טיי זקס) በዘር የሚተላለፍ በኤንዛይም Hex A እጥረት ምክንያት አንጎልን የሚጎዳ ከባድ በሽታ ነው።

በቴይ ሳክስ በሽተኛ ስትሬንድ/ዘለላ (גדיל) DNA ክፍል ላይ ያለ ጉዳት ክፍል በፊትህ ይገኛል።

3′ ATG GGG ATT CGT 5′

ሀ. i በ DNA ክፍል መከፋፈል/ትራንስክሪብሺን የሚገኘውን የmRNA ክፍል የኒኩሎቲዶች ክትትል ጻፍ።
የ3' ን ጫፍ እና የ5' ን ጫፍ ጥቀስ።

ii በመዘገብከው የmRNA ክፍል ትርጉም የሚገኘውን (המתקבל) የፕሮቲን ክፍል የአሚኖ አሲዶች ክትትል ጻፍ።
ጫፍ N እና ጫፍ C ን ጥቀስ።

ለ. በሪቦዞሙ ላይ በሚካሄደው የትርጉም ሂደት በሴሉ ውስጥ ያሉት የtRNA ሞሌኪዩሎች ይሳተፋሉ።

i በንዑስ ጥያቄ ሀ i ላይ የጻፍከውን mRNA ክፍል ለመተርጎም ስንት የtRNA ሞሌኪዩሎች ያስፈልጋሉ? አስረዳ።

ii በ tRNA ዋናዎቹ ሁለት የትስስር ማዕከላት ያሉትን ሁለት ዓይነት ትስስሮች ጥቀስ።

ሐ. i የmRNA ሞሌኪዩሎች የሥራ ድርሻ ምን እንደሆነ እና የtRNA ሞሌኪዩሎች የሥራ ድርሻ ምን እንደሆነ አብራራ።

ii ሕይወት ባለው ነገር ያሉት የtRNA ዓይነቶች ብዛት ሕይወት ባለው ነገር ካሉት የአሚኖ አሲዶች ዓይነቶች በአጠቃላይ ፕሮቲኖችን ከሚያጠናቅሩት ብዛት ይበልጣል። ለምን እንደሆነ አብራራ።

መ. በጥያቄው መጀመሪያ የተሰጠው የDNA ክፍል/ሴግሜንት፣ በሴግሜንቱ መጨረሻ ላይ **የትርጉሙ ሂደት እንዳያልቅ የሚያደርገው** ነጥባዊ ሚዩቴሽን አለው።

i **ያለ ነጥባዊ ሚዩቴሽን** በክፍል DNA ብዜት/ትራንስክሪፕሽን (תעתוק) ሊገኝ የሚችል የmRNA ኮዶን አቅርብ።
ባቀረብከው ኮዶን የ3' ን ጫፍ እና የ5' ን ጫፍ ጥቀስ። ያቀረብከውን አብራራ።

ii በtRNA አንቲ ኮዶን በንዑስ ጥያቄ መ i ላይ ከጻፍከው ኮዶን ጋር የሚስማማ የኒኩሎቲዶች ክትትል ጻፍ።
የ3' ን ጫፍ እና የ5' ን ጫፍ ጥቀስ።

መልካም ዕድል!

בהצלחה!

መብቱ የእስራኤል መንግሥት ነው።
መገልበጥም ሆነ ማባዛት እንዲሁም ማሳተም በት/ሚኒስቴር ፈቃድ ብቻ ነው።
זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך