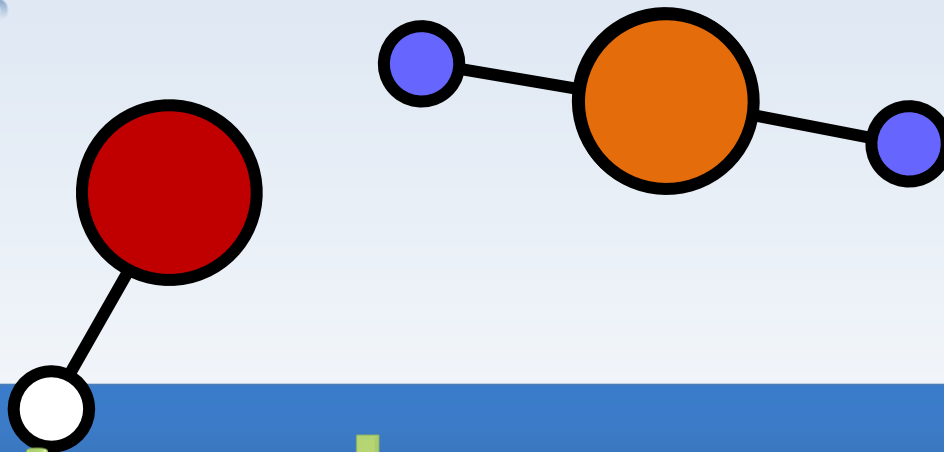
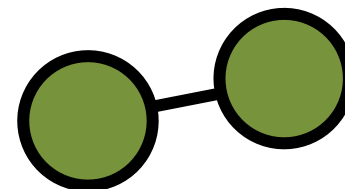
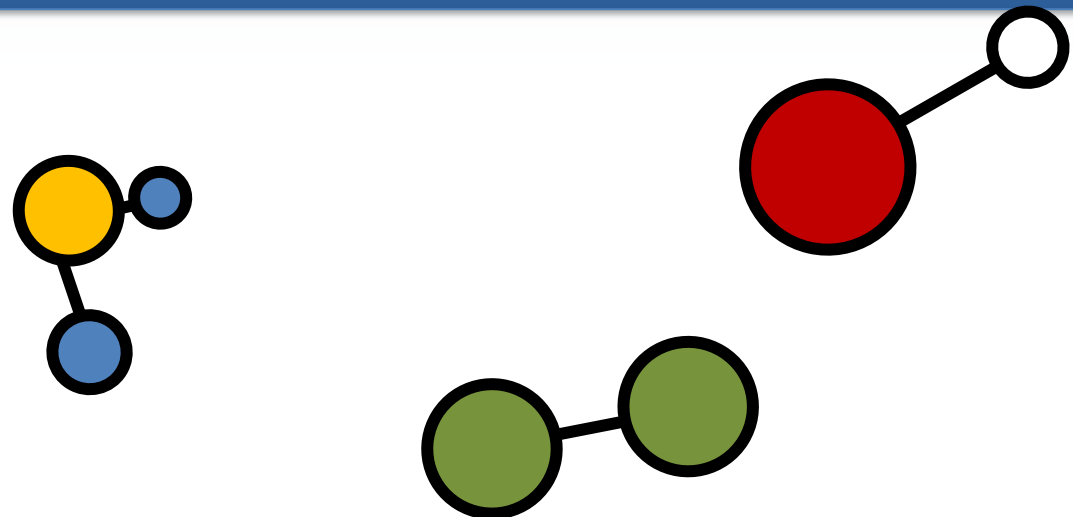
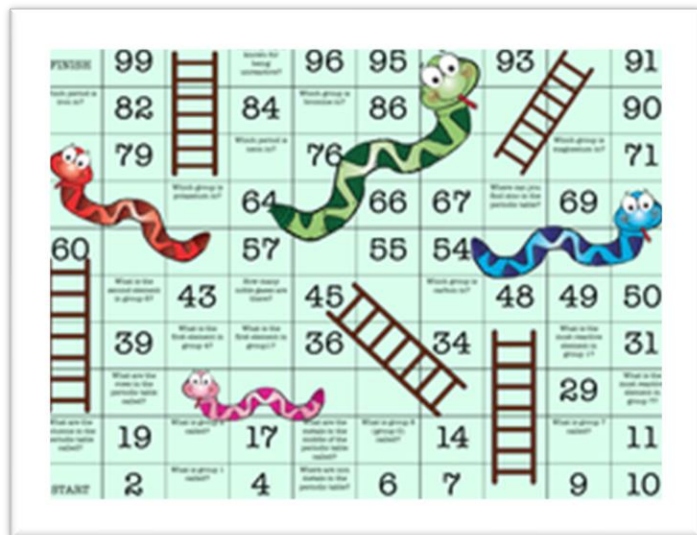




עולים ויורדים בסולם ה-pH



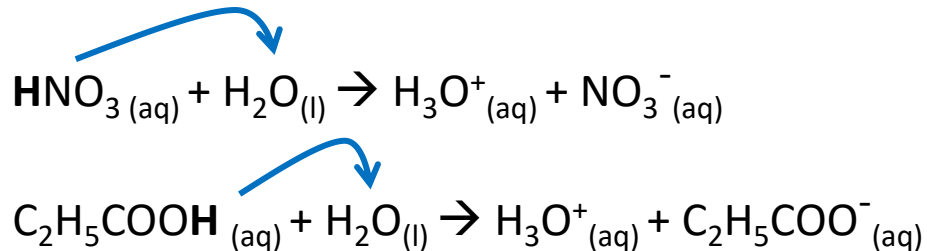
שינוי pH בתגובות 

שינוי pH בעקבות מיהול וערבוב תמיסות 

חומצה

מוסרת פרוטון H^+
או

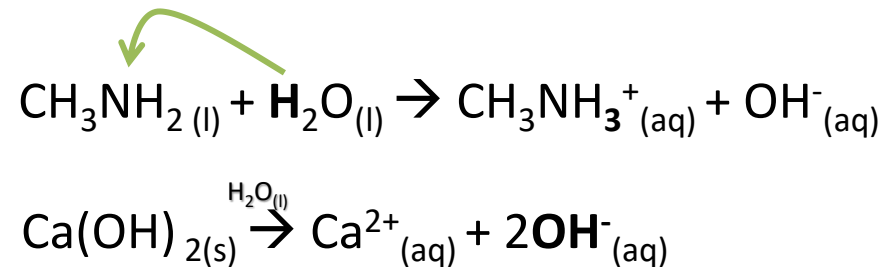
מגיבה עם מים ליצירת
יוני הידרוניום H_3O^+



בסיס

מקבל פרוטון H^+
או

משחרר יוני הידרוקסיד
 OH^- בתמיסה מימית



חומצות חזקות

$\text{HBr}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{Br}^{-}_{(aq)} + \text{H}_3\text{O}^{+}_{(aq)}$	יש לזכור ניסוח תגובה במים	חומצות מימן-הלוגן HX HBr HI HCl
$\text{HNO}_{3(l)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{NO}_3^{-}_{(aq)} + \text{H}_3\text{O}^{+}_{(aq)}$	יש לזכור ניסוח תגובה במים	חומצה חנקתית HNO ₃
$\text{H}_2\text{SO}_{4(l)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{SO}_4^{2-}_{(aq)} + 2\text{H}_3\text{O}^{+}_{(aq)}$	יש לזכור ניסוח תגובה במים	חומצה גופרתית H ₂ SO ₄ (חומצה דו-פרוטית)

חומצות חלשות

$\text{HCOOH}_{(l)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^{+}_{(aq)} + \text{HCOO}^{-}_{(aq)}$	יש להכיר	תרכובות אורגניות המכילות קבוצה קרבווקסילית -COOH
---	----------	--

בדרך כלל נהוג לרשום בנוסחאות מולקולריות את המימן החומצי משמאל בלא קשר למבנה המולקולרי של החומר (יש להיזהר ולבדוק כמו BrOH שהיא HBrO או בחומצות הקרבווקסיליות)

בסיסים חזקים

$\text{NaOH}_{(s)} \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$ (זהו בסיס לפי הגדרת אהרניוס אך זו לא תגובת חומצה-בסיס, אלא המסה - אין מעבר פרוטון מחומצה לבסיס)	יש לזכור ניסוח תגובה במים	חומרים יוניים (קלי תמס) המכילים יון הידרוקסיד
$\text{Na}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \frac{1}{2} \text{H}_{2(g)} + \text{Na}^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$ (זהו בסיס לפי הגדרת אהרניוס אך זו לא תגובת חומצה-בסיס אין מעבר פרוטון מחומצה לבסיס)	יש להכיר	מתכות אלקליות

בסיסים חלשים

$\text{NH}_{3(l)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$ 	יש לזכור ניסוח תגובה של אמוניה במים	אמוניה ותרכובות אורגניות המכילות קבוצה אמינית -NH2 -NH -N
--	-------------------------------------	---

ערך הגבה- pH

ריכוז יוני מימן ביחס למים
מזוקקים

דוגמא לתמיסות שונות
ורמת חומציותן

10,000,000	pH=0	חומצת מצבר רכב
1,000,000	pH=1	מיץ קיבה
100,000	pH=2	מיץ לימון, חומץ
10,000	pH=3	קולה, משקה קל
1,000	pH=4	מיץ תפוזים
100	pH=5	קפה שחור, בירה
10	pH=6	חלב
1	pH=7	מים מזוקקים
1/10	pH=8	מי ים
1/100	pH=9	שמן זית
1/1,000	pH=10	סודה לשתייה
1/10,000	pH=11	אמוניה (לשימוש ביתי)
1/100,000	pH=12	מי סבון
1/1,000,000	pH=13	תמיסה לניקוי תנורים
1/10,000,000	pH=14	סודה קאוסטית

חומצי



ניטרלי

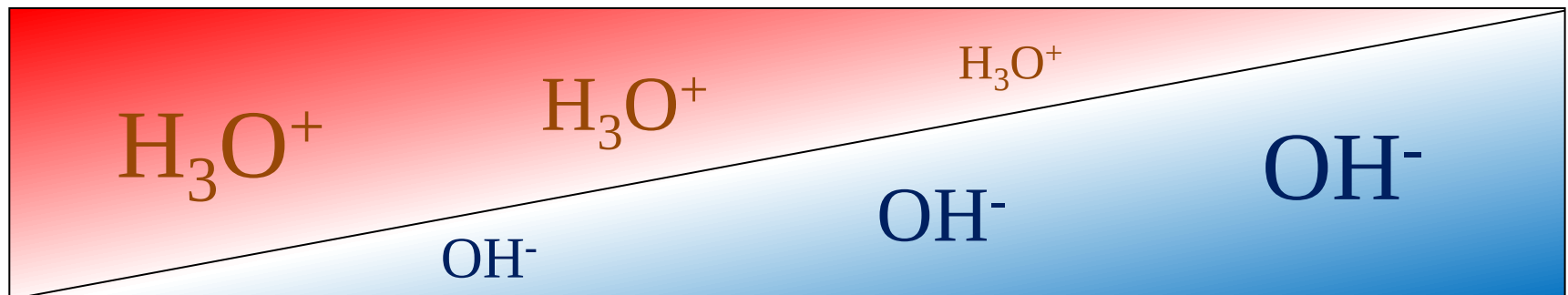
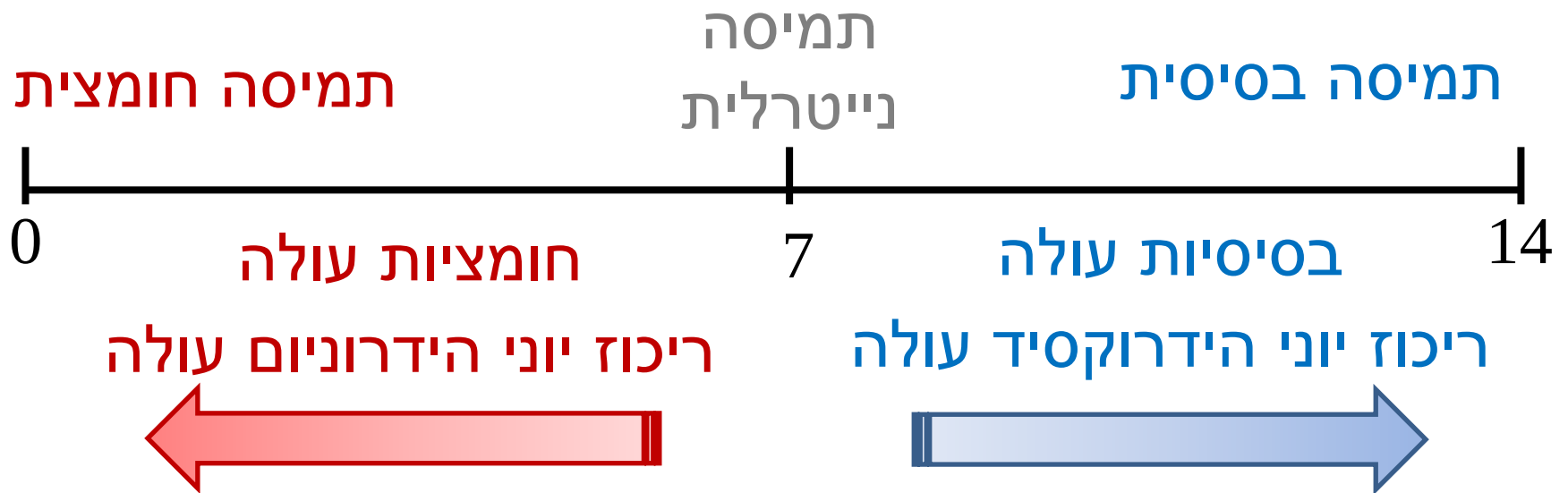


בסיסי

pH (בעברית - ערך
הגבה) הוא מדד
לרמת החומציות של
תמיסה מימית.

ערך זה מתבסס על
ריכוז יוני הידרוניום
[H₃O⁺]_(aq) בתמיסה.

מתייחסת לתמיסות מימיות בריכוז עד 1 מולר מומס



נתונות ארבע תמיסות

ריכוז התמיסה (M)	נפח התמיסה (מ"ל)	התמיסה	
0.3	150	$\text{KOH}_{(\text{aq})}$	A
0.2	300	$\text{KOH}_{(\text{aq})}$	B
0.2	75	$\text{Ba}(\text{OH})_{2(\text{aq})}$	C
0.1	150	$\text{Ba}(\text{OH})_{2(\text{aq})}$	D

מהי הקביעה הנכונה?

א. לכל התמיסות אותו pH .

ב. ה- pH של תמיסה B הוא הגבוה ביותר.

ג. הריכוז של יוני $\text{OH}^-_{(\text{aq})}$ בתמיסה A הוא הגבוה ביותר.

ד. תמיסה C היא התמיסה הבסיסית ביותר.

נתונות ארבע תמיסות

התמיסה	נפח התמיסה (מ"ל)	ריכוז התמיסה (M)	
KOH _(aq)	150	0.3	A
KOH _(aq)	300	0.2	B
Ba(OH) _{2(aq)}	75	0.2	C
Ba(OH) _{2(aq)}	150	0.1	D

מהי הקביעה הנכונה?

א. לכל התמיסות אותו pH .

ב. ה- pH של תמיסה B הוא הגבוה ביותר.

ג. הריכוז של יוני OH⁻_(aq) בתמיסה A הוא הגבוה ביותר.

ד. תמיסה C היא התמיסה הבסיסית ביותר.

בודקים את ריכוז יוני $\text{OH}^-_{(\text{aq})}$ בכל אחת מהתמיסות:

ריכוז יוני $[\text{OH}^-_{(\text{aq})}]$ (M)	מספר מולי יוני OH^- ב-1 מול תרכובת	ריכוז התמיסה (M)	נפח התמיסה (מ"ל)	התמיסה	
0.3	1	0.3	150	$\text{KOH}_{(\text{aq})}$	A
0.2	1	0.2	300	$\text{KOH}_{(\text{aq})}$	B
0.4	2	0.2	75	$\text{Ba}(\text{OH})_{2(\text{aq})}$	C
0.2	2	0.1	150	$\text{Ba}(\text{OH})_{2(\text{aq})}$	D

ריכוז יוני $\text{OH}^-_{(\text{aq})}$ בתמיסה C הוא הגבוה ביותר, לכן זוהי התמיסה
הבסיסית ביותר, וה- pH שלה הוא הגבוה ביותר.

נתונות התמיסות הבאות:

- א. 1 ליטר תמיסת $0.1\text{M NaOH}_{(\text{aq})}$
- ב. 1 ליטר תמיסת $0.2\text{M Ba(OH)}_{2(\text{aq})}$
- ג. 0.5 ליטר תמיסת $0.2\text{M NaOH}_{(\text{aq})}$
- ד. 0.5 ליטר תמיסת $0.05\text{M Ba(OH)}_{2(\text{aq})}$

לאילו מבין התמיסות הנ"ל אותו pH

- 1. תמיסות ב ו-ג בלבד
- 2. תמיסות א ו-ג בלבד
- 3. תמיסות א ו-ד בלבד
- 4. לכל התמיסות אותו pH

נתונות התמיסות הבאות:

- א. 1 ליטר תמיסת $0.1\text{M NaOH}_{(\text{aq})}$
- ב. 1 ליטר תמיסת $0.2\text{M Ba(OH)}_{2(\text{aq})}$
- ג. 0.5 ליטר תמיסת $0.2\text{M NaOH}_{(\text{aq})}$
- ד. 0.5 ליטר תמיסת $0.05\text{M Ba(OH)}_{2(\text{aq})}$

לאילו מבין התמיסות הנ"ל אותו pH

2. תמיסות א ו-ג בלבד

1. תמיסות ב ו-ג בלבד

4. לכל התמיסות אותו pH

3. תמיסות א ו-ד בלבד

שאלה 2 - הסבר

NaOH ו- Ba(OH)_2 הם בסיסים כי הם יוצרים בתמיסה מימית יוני הידרוקסיד OH^- . ערך ה-pH של תמיסתם תלוי בריכוז יוני ההידרוקסיד. נחשב את ריכוז יוני ההידרוקסיד בכל תמיסה:

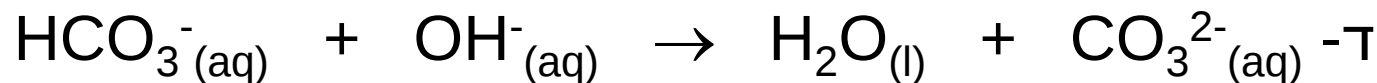
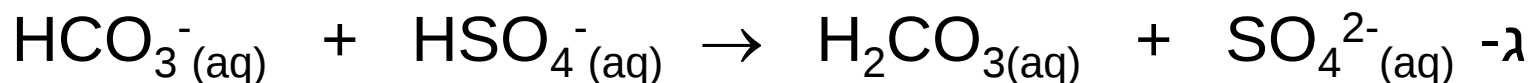
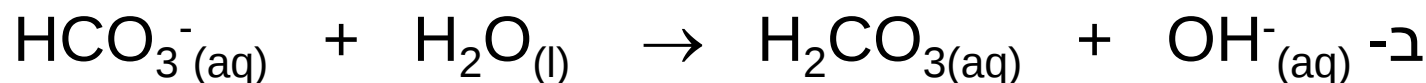
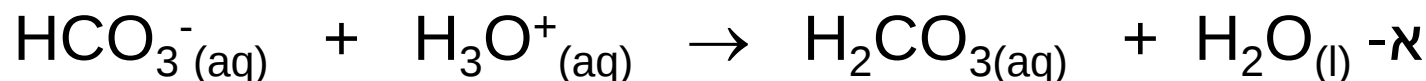
א. ליטר תמיסת $0.1\text{M NaOH}_{(\text{aq})}$ – על כל מול בסיס נקבל מול יוני הידרוקסיד מכאן שריכוז יוני ההידרוקסיד 0.1M

ב. ליטר תמיסת $0.2\text{M Ba(OH)}_{2(\text{aq})}$ – על כל מול בסיס נקבל 2 מול יוני הידרוקסיד מכאן שריכוז יוני ההידרוקסיד 0.4M

ג. 0.5 ליטר תמיסת $0.2\text{M NaOH}_{(\text{aq})}$ – על כל מול בסיס נקבל מול יוני הידרוקסיד מכאן שריכוז יוני ההידרוקסיד 0.2M

ד. 0.5 ליטר תמיסת $0.05\text{M Ba(OH)}_{2(\text{aq})}$ – על כל מול בסיס נקבל 2 מול יוני הידרוקסיד מכאן שריכוז יוני ההידרוקסיד 0.1M

כיצד ה-pH משתנה בכל אחת מהתגובות הבאות?

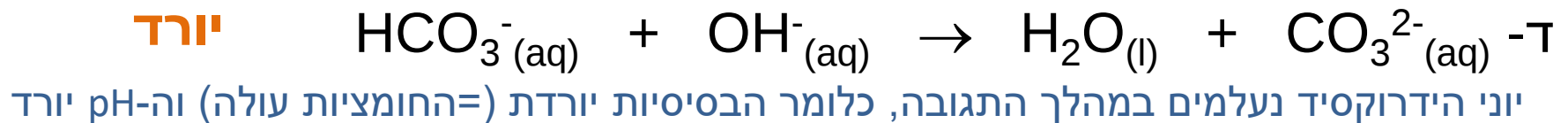
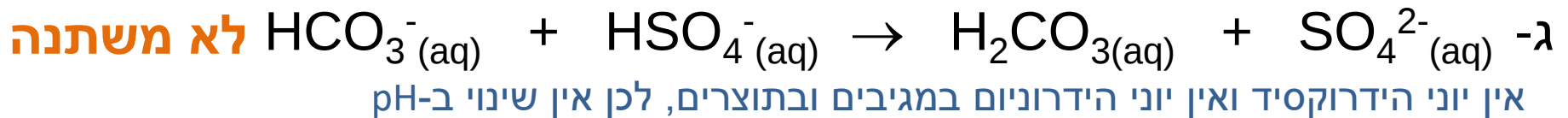
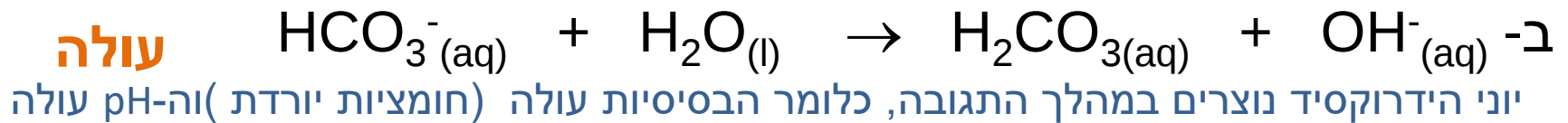
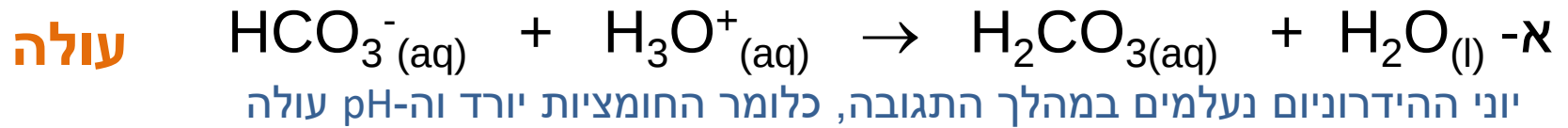


לא משתנה?

יורד?

עולה?

שאלה 3 - פתרון



באיזה מהתהליכים
 HCO_3^- מתנהג כחומצה?

מיהול - הוספת ממס להגדלת הנפח



$$\frac{0.05 \text{ mole } H_3O^+}{0.1 \text{ liter}} = 0.5M$$



$$\frac{0.05 \text{ mole } H_3O^+}{0.2 \text{ liter}} = 0.25M$$

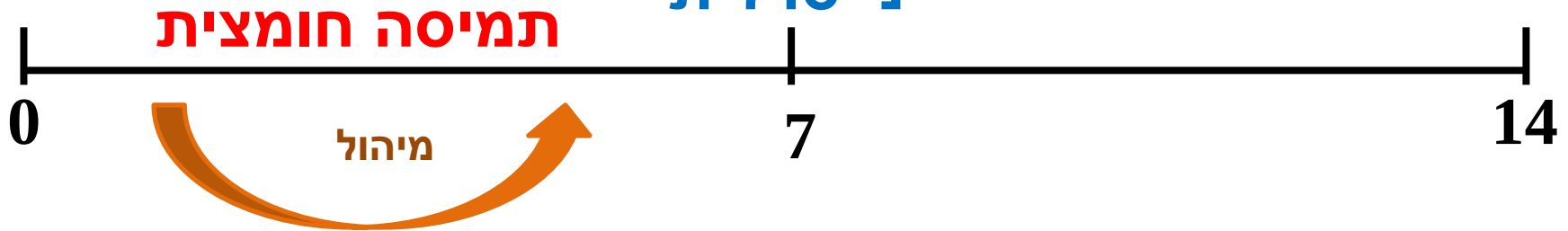
אין שינוי במספר מולי המומס
ריכוז המומס יורד

מיהול תמיסה חומצית

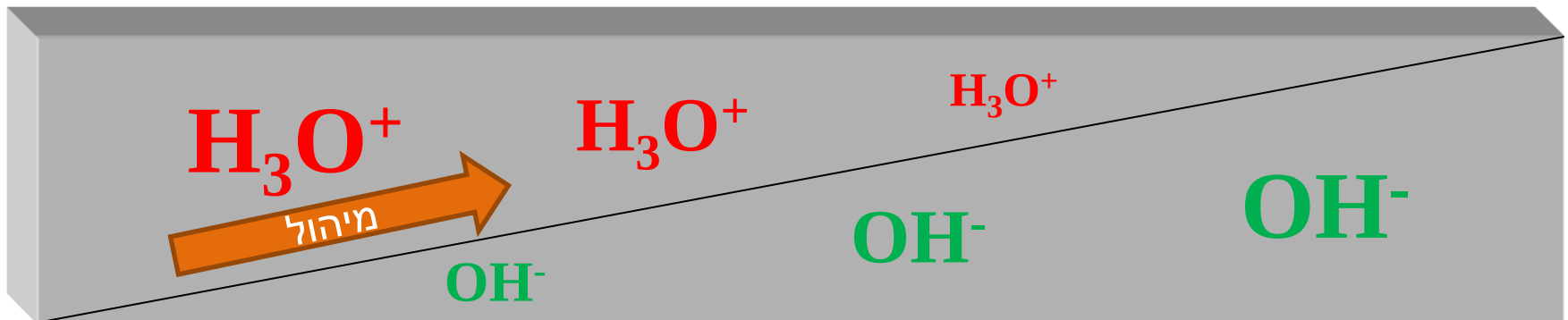
$$C = \frac{n}{V}$$

במיהול מספר המולים של יוני ההידרוניום נשמר, אך הנפח גדל $\leftarrow$ ריכוז יוני ההידרוניום יורד.

תמיסה
נייטרלית



ה-pH עולה, אך נשאר נמוך מ-7

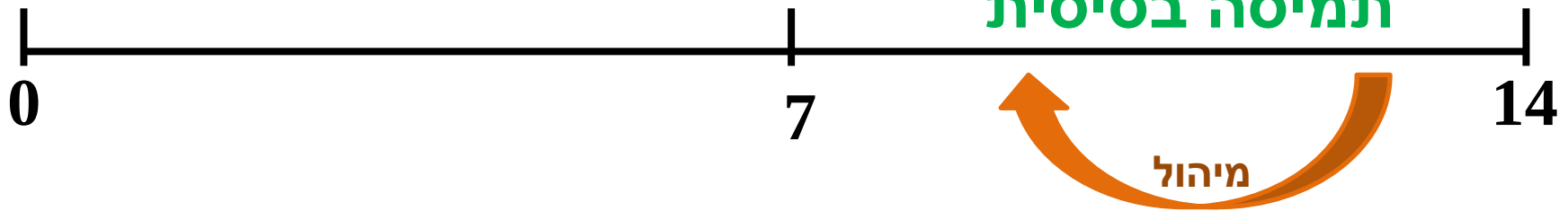


מיהול תמיסה בסיסית

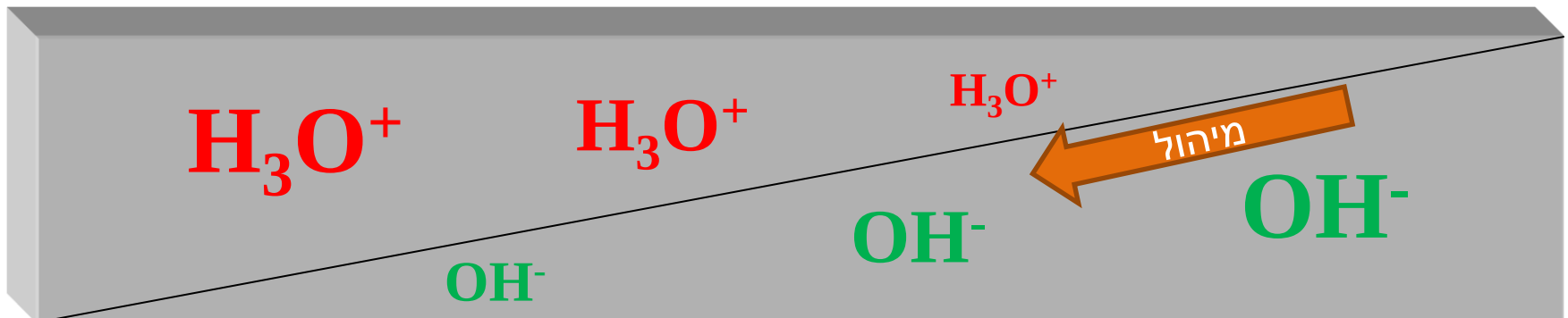
$$C = \frac{n}{V}$$

במיהול מספר המולים של יוני ההידרוקסידל נשמר, אך
הנפח גדל $\leftarrow$ ריכוז יוני ההידרוקסיד יורד.

תמיסה
נייטרלית



ה-pH יורד, אך נשאר גבוה מ-7



מהלו 30 מ"ל תמיסת H_2SO_4 בריכוז 3M לנפח של 180 מ"ל.

מהו ריכוז ה- $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$ לפני ואחרי המיהול?

א. לפני המיהול 6M אחרי המיהול 1M

ב. לפני המיהול 3M אחרי המיהול 1M

ג. לפני המיהול 6M אחרי המיהול 2M

ד. לפני המיהול 3M אחרי המיהול 3M

מהלו 30 מ"ל תמיסת H_2SO_4 בריכוז 3M לנפח של 180 מ"ל.
מהו ריכוז ה- $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$ לפני ואחרי המיהול?

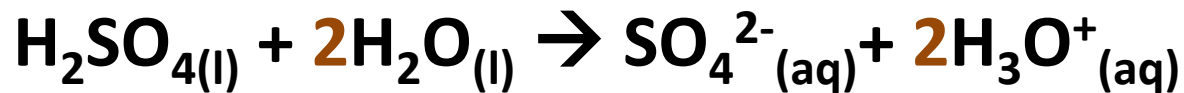
א. לפני המיהול 6M אחרי המיהול 1M

ב. לפני המיהול 3M אחרי המיהול 1M

ג. לפני המיהול 6M אחרי המיהול 2M

ד. לפני המיהול 3M אחרי המיהול 3M

מהלו 30 מ"ל תמיסת H_2SO_4 בריכוז 3M לנפח של 180 מ"ל.
מהו ריכוז ה- $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$ לפני ואחר המיהול?



$$n = CV = 3 \times 0.03 = 0.09 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$$

היחס בין יוני ההידרוניום לחומצה הוא 2:1
לפיכך מספר המולים של H_3O^+ הוא 0.18 מול

$$C = \frac{n}{V} = \frac{0.18}{0.03} = 6\text{M}$$

נחשב את ריכוז H_3O^+ לפני המיהול

במיהול מספר המולים נשמר אך הריכוז יורד בעקבות הגדלת הנפח.
נחשב את ריכוז H_3O^+ בנפח החדש

$$C = \frac{n}{V} = \frac{0.18}{0.18} = 1\text{M}$$

מהלו באמצעות מים תמיסות שוות ריכוז של NaOH , HCl ו- NaCl .
מהו ההיגד **שאינו נכון** מבין ההיגדים הבאים:

- א. ה- pH של תמיסת NaOH ירד
- ב. ה- pH של תמיסת HCl עלה
- ג. ה- pH של תמיסת NaCl לא השתנה
- ד. ה- pH של תמיסת HCl לא השתנה

מהלו באמצעות מים תמיסות שוות ריכוז של NaOH , HCl ו- NaCl .
מהו ההיגד **שאינו נכון** מבין ההיגדים הבאים:

א. ה- pH של תמיסת NaOH ירד

ב. ה- pH של תמיסת HCl עלה

ג. ה- pH של תמיסת NaCl לא השתנה

ד. ה- pH של תמיסת HCl לא השתנה

במיהול חומצה מספר המולים של יוני הידרוניום אינו משתנה, אך מכיוון שהנפח גדל הרי שהריכוז יוני הידרוניום יורד, כלומר ה- pH עולה

- נתונות התמיסות: $\text{LiI}_{(\text{aq})}$, $\text{HI}_{(\text{aq})}$, $\text{LiOH}_{(\text{aq})}$.
לכל אחת מהתמיסות הוסיפו מים.
באיזו תמיסה עלה ה- pH ?

א. באף אחת מהתמיסות

ב. בתמיסת $\text{LiI}_{(\text{aq})}$

ג. בתמיסת $\text{HI}_{(\text{aq})}$

ד. בתמיסת $\text{LiOH}_{(\text{aq})}$

- נתונות התמיסות: $\text{LiI}_{(\text{aq})}$, $\text{HI}_{(\text{aq})}$, $\text{LiOH}_{(\text{aq})}$.
לכל אחת מהתמיסות הוסיפו מים.
באיזו תמיסה עלה ה- pH ?

א. באף אחת מהתמיסות

ב. בתמיסת $\text{LiI}_{(\text{aq})}$

ג. בתמיסת $\text{HI}_{(\text{aq})}$

ד. בתמיסת $\text{LiOH}_{(\text{aq})}$

LiI חומר יוני נייטרלי, אין יוני הידרוקסיד או הידרוניום, לכן ה-pH אינו



HI חומצה. מגיב עם המים לקבלת יוני הידרוניום. במיהול ריכוז

יוני ההידרונים יורד ולכן ה-pH עולה (אך יישאר נמוך מ-7)



LiOH בסיס. מתמוסס במים לקבלת יוני הידרוקסיד. במיהול ריכוז יוני

ההידרוקסיד יורד ולכן ה-pH יורד (אך יישאר גבוה מ-7)



מה יקרה ל-pH אם
נוסיף 100 מ"ל
תמיסת 0.1M NaCl

LiI חומר יוני נייטרלי, אין יוני הידרוקסיד או הידרוניום, לכן ה-pH אינו



HI חומצה. מגיב עם המים לקבלת יוני הידרוניום. במיהול ריכוז

יוני ההידרונים יורד ולכן ה-pH עולה (אך יישאר נמוך מ-7)



LiOH בסיס. מתמוסס במים לקבלת יוני הידרוקסיד. במיהול ריכוז יוני

ההידרוקסיד יורד ולכן ה-pH יורד (אך יישאר גבוה מ-7)



נקבל בדיוק את אותן התוצאות. NaCl הוא חומר נייטרלי, לא מוסיף יוני הידרוניום או יוני הידרוקסיד. לכן זהו מיהול פשוט

מה יקרה ל-pH אם
נוסיף 100 מ"ל
תמיסת 0.1M NaCl

הוספת חומצה לחומצה



100 מ"ל תמיסת
HCl בריכוז 3M

$$n = CV = 3 \times 0.1 = 0.3 \text{ mol HCl} = 0.3 \text{ mol H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$$

100 מ"ל תמיסת
HCl בריכוז 3M

$$n = CV = 3 \times 0.1 = 0.3 \text{ mol HCl} = 0.3 \text{ mol H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$$

$$C = \frac{n}{V} = \frac{0.3 + 0.3}{0.1 + 0.1} = 3M$$

200 מ"ל תמיסת
HCl בריכוז 3M

כאשר מערבבים תמיסות בעלות ריכוז זהה של יוני הידרונים, 
הריכוז אינו משתנה וכך גם ה- pH

הוספת חומצה לחומצה



100 מ"ל תמיסת
HCl בריכוז 1M

$$n = CV = 1 \times 0.1 = 0.1 \text{ mol HCl} = 0.1 \text{ mol H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$$

100 מ"ל תמיסת
HCl בריכוז 3M

$$n = CV = 3 \times 0.1 = 0.3 \text{ mol HCl} = 0.3 \text{ mol H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$$

$$C = \frac{n}{V} = \frac{0.3 + 0.1}{0.1 + 0.1} = 2M$$

200 מ"ל תמיסת
HCl בריכוז 2M

כאשר מוסיפים לתמיסה בעלת ריכוז גבוה תמיסה בעלת ריכוז נמוך של יוני הידרוניום  - הריכוז יורד ביחס לתמיסה המקורית. בהתאם, ה-pH עולה (אך נשאר מתחת ל-7)

הוספת חומצה לחומצה



100 מ"ל תמיסת
HCl בריכוז 3M

$$n = CV = 1 \times 0.3 = 0.3 \text{ mol HCl} = 0.3 \text{ mol H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$$

100 מ"ל תמיסת
HCl בריכוז 1M

$$n = CV = 1 \times 0.1 = 0.1 \text{ mol HCl} = 0.1 \text{ mol H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$$

$$C = \frac{n}{V} = \frac{0.3 + 0.1}{0.1 + 0.1} = 2M$$

200 מ"ל תמיסת
HCl בריכוז 2M

כאשר מוסיפים לתמיסה בעלת ריכוז נמוך תמיסה בעלת ריכוז גבוה של יוני הידרוניום  - הריכוז עולה ביחס לתמיסה המקורית. בהתאם, ה- pH יורד

הוספת תמיסה בסיסית לבסיס

הוספת תמיסה חומצית לחומצה

שינוי ב-pH	שינוי בריכוז $\text{OH}^-_{(\text{aq})}$	הוספת תמיסה בסיסית לבסיס	שינוי ב-pH	שינוי בריכוז $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$	הוספת תמיסה חומצית לחומצה
		מוסיפים תמיסה בסיסית בעל ריכוז $\text{OH}^-_{(\text{aq})}$ זהה לתמיסה המקורית			מוסיפים תמיסה חומצית בעלת ריכוז $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$ זהה לתמיסה המקורית
		מוסיפים תמיסה בסיסית בעל ריכוז $\text{OH}^-_{(\text{aq})}$ גבוה יותר מהתמיסה המקורית			מוסיפים תמיסה חומצית בעלת ריכוז $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$ גבוה יותר מהתמיסה המקורית
		מוסיפים תמיסה בסיסית בעל ריכוז $\text{OH}^-_{(\text{aq})}$ נמוך יותר מהתמיסה המקורית			מוסיפים תמיסה חומצית בעלת ריכוז $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$ נמוך יותר מהתמיסה המקורית

הוספת תמיסה בסיסית לבסיס

הוספת תמיסה חומצית לחומצה

שינוי ב-pH	שינוי בריכוז $\text{OH}^-_{(aq)}$	הוספת תמיסה בסיסית לבסיס	שינוי ב-pH	שינוי בריכוז $\text{H}_3\text{O}^+_{(aq)}$	הוספת תמיסה חומצית לחומצה
אין שינוי	אין שינוי	מוסיפים תמיסה בסיסית בעל ריכוז $\text{OH}^-_{(aq)}$ זהה לתמיסה המקורית	אין שינוי	אין שינוי	מוסיפים תמיסה חומצית בעלת ריכוז $\text{H}_3\text{O}^+_{(aq)}$ זהה לתמיסה המקורית
ה-pH עולה	ריכוז OH^- עולה	מוסיפים תמיסה בסיסית בעל ריכוז $\text{OH}^-_{(aq)}$ גבוה יותר מהתמיסה המקורית	ה-pH יורד	ריכוז H_3O^+ עולה	מוסיפים תמיסה חומצית בעלת ריכוז $\text{H}_3\text{O}^+_{(aq)}$ גבוה יותר מהתמיסה המקורית
ה-pH יורד (אך נשאר גבוה מ-7)	ריכוז OH^- יורד	מוסיפים תמיסה בסיסית בעל ריכוז $\text{OH}^-_{(aq)}$ נמוך יותר מהתמיסה המקורית	ה-pH עולה (אך נשאר נמוך מ-7)	ריכוז H_3O^+ יורד	מוסיפים תמיסה חומצית בעלת ריכוז $\text{H}_3\text{O}^+_{(aq)}$ נמוך יותר מהתמיסה המקורית

נתונה תמיסה של $\text{H}_2\text{SO}_{4(aq)}$ בריכוז 1M בנפח 100 מ"ל.
מוסיפים לה 100 מ"ל תמיסת $\text{HCl}_{(aq)}$ בריכוז 1.5M.
ה- pH לאחר ההוספה יהיה:

- א. נמוך מה- pH של התמיסה הנתונה
- ב. גבוה מה- pH של התמיסה הנתונה
- ג. שווה ל- pH של התמיסה הנתונה
- ד. אין מספיק נתונים לקבוע את ה- pH

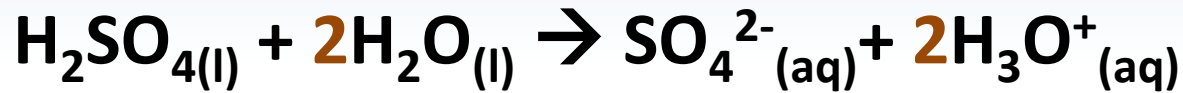
נתונה תמיסה של $\text{H}_2\text{SO}_{4(aq)}$ בריכוז 1M בנפח 100 מ"ל.
מוסיפים לה 100 מ"ל תמיסת $\text{HCl}_{(aq)}$ בריכוז 1.5M.
ה- pH לאחר ההוספה יהיה:

א. נמוך מה- pH של התמיסה הנתונה

ב. גבוה מה- pH של התמיסה הנתונה

ג. שווה ל- pH של התמיסה הנתונה

ד. אין מספיק נתונים לקבוע את ה- pH



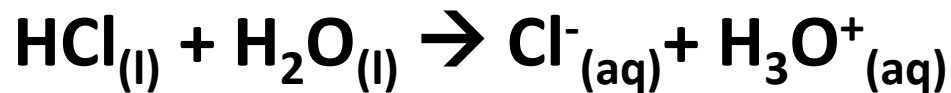
1

2

$$n = CV = 1 \times 0.1 = 0.1 \text{ mol}$$

$$0.2 \text{ mol}$$

$$C = n/V = 0.2/0.1 = 2\text{M} \quad \text{ריכוז } \text{H}_3\text{O}^+{}_{(aq)} \text{ בתמיסה}$$



1

1

$$n = CV = 1.5 \times 0.1 = 0.15 \text{ mol}$$

$$0.15 \text{ mol}$$

מספר המולים של $\text{H}_3\text{O}^+{}_{(aq)}$ בתמיסה החדשה: $0.2 + 0.15 = 0.35 \text{ mol}$

הנפח של התמיסה החדשה: $0.1 + 0.1 = 0.2 \text{ lit}$

ריכוז $\text{H}_3\text{O}^+{}_{(aq)}$ בתמיסה החדשה: $C = n/V = 0.35/0.2 = 1.75\text{M}$

כלומר ריכוז יוני ההידרוניום בתמיסה החדשה נמוך
מאשר בתמיסה המקורית ולכן ה-pH יעלה.

ה- pH תלוי בריכוז יוני ההידרוניום או ההידרוקסיד 

במיהול של חומצה או בסיס, על יד מים או תמיסה נייטרלית אחרת, מספר המולים של יוני ההידרוניום או ההידרוקסיד לא משתנה, נפח התמיסה עולה ולכן הריכוז יורד.

במיהול חומצה ה- pH יעלה ובמיהול בסיס ה- pH ירד

בהוספת חומצה לחומצה או בסיס לבסיס ה- pH ישתנה בהתאם לריכוז של כל אחת מהתמיסות המעורבות. 