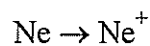
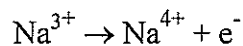


מבוא לכימיה – ד"ר גילה נוטסקו

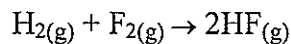
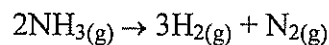
משך הבחינה: 3 שעות
יש לענות על 4 מתוך 5 השאלות
אין להשתמש בחומר עזר

1. א. אלקטרון פוגע ביון נתרן Na^+ ונלכד בו: $\text{Na}^+ + e^- \rightarrow \text{Na}$. כתוצאה מהתהליך משתחררת אנרגיה. לאילו מהתהליכים הבאים יכולה לגרום אנרגיה זו? הסבר.



- ב. לאיזה מלח מאלה שמורכבים מיסוד מהחומרים הנ"ל עם יון כלור (Cl^-) יש את טמפרטורת ההתכה הגבוהה ביותר? הסבר.

2. נתונות התגובות הבאות:

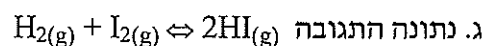


התאם כל אחד מהמשפטים הבאים לתגובה והסבר:

- א. מתרחשת ירידה גדולה באנטרופיה בעקבות התגובה.
ב. הלחץ בכלי יורד בעקבות התגובה.
ג. במהלך התגובה מבחינים בעליה בבליעה של קרינת אינפרא-אדום (IR).
ד. מסיסות התוצרים במים גבוהה משל המגיבים.
ה. תחת לחצים גבוהים התוצרים מראה/ים סטייה גדולה מהתנהגות גז אידיאלי בהשוואה למגיבים.

3. א. לאיזה חומר מהבאים: H_2 , I_2 , HI יש את טמפרטורת הרתיחה הגבוהה ביותר? הסבר.

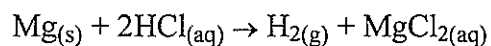
- ב. לאיזה מהחומרים H_2 , I_2 , HI אנרגיית קשר הגבוהה ביותר? הסבר.



- (1) מה יתרחש בכלי התגובה אם לאחר שמגיעה לשיווי משקל נוסיף מימן יודי (HI) לכלי? הסבר.
(2) מה יתרחש בכלי התגובה אם לאחר שמגיעה לשיווי משקל נקטין את נפח הכלי? הסבר.

HH-16

4. מתכת מגנזיום מוכנסת לתמיסה של מימן כלורי (HCl) ומתרחשת תגובה מלאה :



א. המימן שנוצר נאסף לכלי ריק שנפחו 1 ליטר ונמדד לחץ של 0.4 אטמוספירות, ב 298K. כמה

גרמים של מגנזיום הוכנסו לכלי?

ב. כיצד משתנה ערך ה-pH של התמיסה בעקבות התגובה? הסבר.

ג. בהוספה של איזה חומר מהבאים לתמיסת התוצר ייווצר משקע בכלי? הסבר.



5. בתהליך פירוק של קלציט CaCO_3 הנמצאת בכלי שנפחו 1L בטמפרטורה 25°C , מספקים אנרגיה

של 17.83 kJ ומודדים עקב כך עלייה בלחץ של 2.44 atm. התהליך שמתרחש הוא :



א. מהי אנטלפיית היצירה של קלציט (**ביחידות kJ/mole**) ב- 25°C ? נתונות אנטלפיות היצירה

הבאות ב- 25°C : $\text{CO}_{2(g)}$ -393.5 kJ/mole, $\text{CaO}_{(s)}$ -635.1 kJ/mole

ב. האם האנטרופיה במערכת התגובה גדלה, קטנה או לא השתנתה? הסבר.

ב ה צ ל ח ה !

נוסחאות:

משוואת המצב של גז אידיאלי $PV=nRT$ כאשר :

לחץ הגז, P , נפח המולי V , מספר מולים של הגז n , טמפרטורה ב $T=^{\circ}K$,
 $^{-1}$ mole K^{-1} atm $R=0.082$ L קבוע הגזים

$$pH = -\log [H_3O^+]$$

1	H	2	He
1.008		4.003	
3	Li	5	B
6.941	Be	10.811	
11	Na	13	Al
22.990	Mg	26.982	
19	K	39.098	
37	Rb	85.468	
55	Cs	132.905	
87	Fr	223.020	
20	Ca	40.078	
21	Sc	44.956	
22	Ti	47.880	
23	V	50.942	
24	Cr	51.996	
25	Mn	54.938	
26	Fe	55.847	
27	Co	58.933	
28	Ni	58.690	
29	Cu	63.546	
30	Zn	65.390	
31	Ga	69.723	
32	Ge	72.590	
33	As	74.922	
34	Se	78.960	
35	Br	79.909	
36	Kr	83.80	
38	Sr	87.620	
39	Y	88.906	
40	Zr	91.224	
41	Nb	92.906	
42	Mo	95.940	
43	Tc	97.907	
44	Ru	101.07	
45	Rh	102.905	
46	Pd	106.42	
47	Ag	107.870	
48	Cd	112.411	
49	In	114.818	
50	Sn	118.710	
51	Sb	121.757	
52	Te	127.80	
53	I	126.904	
54	Xe	131.29	
56	Ba	137.327	
57	*		
72	Hf	178.49	
73	Ta	180.948	
74	W	183.85	
75	Re	186.207	
76	Os	190.200	
77	Ir	192.220	
78	Pt	195.080	
79	Au	196.967	
80	Hg	200.590	
81	Tl	204.383	
82	Pb	207.200	
83	Bi	208.980	
84	Po	209.982	
85	At	209.987	
86	n	222.0	
104	Rf	261.110	
105	Ha	262.114	
106	Sg	263.118	
107	Ns	262.120	
108	Hs	(265)	
109	Mt	(266)	
110	Uun	(269)	
111	Uuu	(272)	
58	Ce	140.120	
59	Pr	140.907	
60	Nd	144.240	
61	Pm	(145)	
62	Sm	150.360	
63	Eu	151.965	
64	Gd	157.250	
65	Tb	158.925	
66	Dy	162.500	
67	Ho	164.930	
68	Er	167.260	
69	Tm	168.934	
70	Yb	173.040	
71	Lu	174.967	
89	Ac	232.038	
90	Th	232.038	
91	Pa	231.036	
92	U	238.030	
93	Np	237.048	
94	Pu	244.064	
95	Am	243.061	
96	Cm	247.070	
97	Bk	247.070	
98	Cf	251.080	
99	Es	252.083	
100	Fm	257.095	
101	Md	258.100	
102	No	259.101	
103	L	260.110	