Q26. عند نهاية اشتغال العمود (عمود مستهلك) لدينا:

A	$\left[Pb^{2+}_{(aq)}\right]_f = 0,5\ mol.L^{-1}$	**B**	$\left[Pb^{2+}_{(aq)}\right]_f = 10^2\ mmol.L^{-1}$	**C**	$\left[Pb^{2+}_{(aq)}\right]_f = 10\ mmol.L^{-1}$	**D**	$\left[Pb^{2+}_{(aq)}\right]_f = 0$

Q27. عند نهاية اشتغال العمود (عمود مستهلك) لدينا:

A	$\left[Zn^{2+}_{(aq)}\right]_f = 0,5\ mol.L^{-1}$	**B**	$\left[Zn^{2+}_{(aq)}\right]_f = 1\ mol.L^{-1}$	**C**	$\left[Zn^{2+}_{(aq)}\right]_f = 2\ mol.L^{-1}$	**D**	$\left[Zn^{2+}_{(aq)}\right]_f = 0$

Q28. عند نهاية اشتغال العمود (عمود مستهلك) كمية الكهرباء القصوى المستهلكة في الدارة هي:

A	$Q_{max} = 9,65.10^3\ C$	**B**	$Q_{max} = 19,3.10^3\ C$	**C**	$Q_{max} = 193.10^3\ C$	**D**	$Q_{max} = 4,82.10^3\ C$

تفكك الماء الأوكسيجيني: (نقطتان)

Q29. يتفكك الماء الأوكسيجيني ببطء وفق تحول كيميائي معادلته $2H_2O_{2(aq)} \rightleftharpoons 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$. نتتبع التطور الزمني لهذا التفكك في ظروف تجريبية مختلفة كما يبين الجدول:

Expérience N°	$\left[H_2O_{2(aq)}\right]_i$ en $mol.L^{-1}$	Température
1	*5*	*20 °C*
2	*5*	*50 °C*
3	*1*	*20 °C*

A	تفكك *1 mol* من الماء الأوكسيجيني ينتج *1 mol* من ثنائي الأوكسيجين.
B	التفكك أسرع في التجربة *N°1* مقارنة مع التجربة *N°2*.
C	التفكك أسرع في التجربة *N°1* مقارنة مع التجربة *N°3*.
D	التفكك أسرع في التجربة *N°2* مقارنة مع التجربة *N°3*.

التحول حمض قاعدة: (4 نقط)

نخلط عند $25°C$ حجما V_1 من محلول حمض البنزويك $C_6H_5CO_2H_{(aq)}$ تركيزه المولي C_1 وحجما V_2 من محلول بورات الصوديوم $Na^+_{(aq)} + BO^-_{2(aq)}$ تركيزه المولي C_2.

معطيات:

- $V_1 = 10\ mL\ ;\ C_1 = 1,0.10^{-3}\ mol.L^{-1}\ ;\ V_2 = 5\ mL\ ;\ C_2 = 1,0.10^{-3}\ mol.L^{-1}$
- $pK_{a1}\ (C_6H_5CO_2H_{(aq)} / C_6H_5CO^-_{2(aq)}) = 4,2\ ;\ pK_{a2}\ (HBO_{2(aq)} / BO^-_{2(aq)}) = 9,2$

Q30. تعبير ثابتة التوازن المقرونة بالمعادلة الكيميائية المنمذجة للتحول الحاصل هو:

A	$K = \frac{K_{a2}}{K_{a1}}$	**B**	$K = K_{a1}.K_{a2}$	**C**	$K = pK_{a1}.pK_{a2}$	**D**	$K = \frac{K_{a1}}{K_{a2}}$

Q31. قيمة ثابتة التوازن المقرونة بالمعادلة الكيميائية المنمذجة للتحول الحاصل هي:

A	$K = 10^5$	**B**	$K = 10^{-5}$	**C**	$K = 10^6$	**D**	$K = 4.10^5$

معايرة قرص الأسبرين (aspirine): (نقطتان)

نذيب قرصا يحتوي على حمض الأسِتيلساليسيليك (acide acétylsalicylique) (الأسبرين) في حجم $V_0 = 200\ mL$ من الماء به الإيثانول لتسهيل عملية الذوبان. نعاير حجما $V_A = 20,0\ mL$ من هذا المحلول بواسطة محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم تركيزه المولي $C_B = 2,00.10^{-2}\ mol.L^{-1}$. نحصل على التكافؤ عند إضافة الحجم $V_{B,éq} = 6,9\ mL$.

معطيات: الكتلة المولية الجزيئية للأسبرين $M_{asp} = 180\ g.mol^{-1}$ ؛ $18 \times 13,8 \simeq 250$ ؛ $18 \times (13,8 \times 2) \simeq 500$

Q32. كتلة حمض الأسِتيلساليسيليك في قرص الأسبرين هي:

A	$m_{asp} = 125\ mg$	**B**	$m_{asp} = 250\ mg$	**C**	$m_{asp} = 500\ mg$	**D**	$m_{asp} = 1000\ mg$