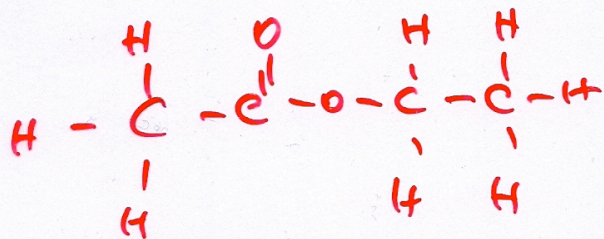
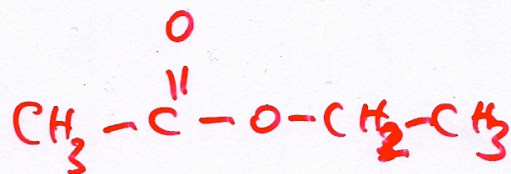
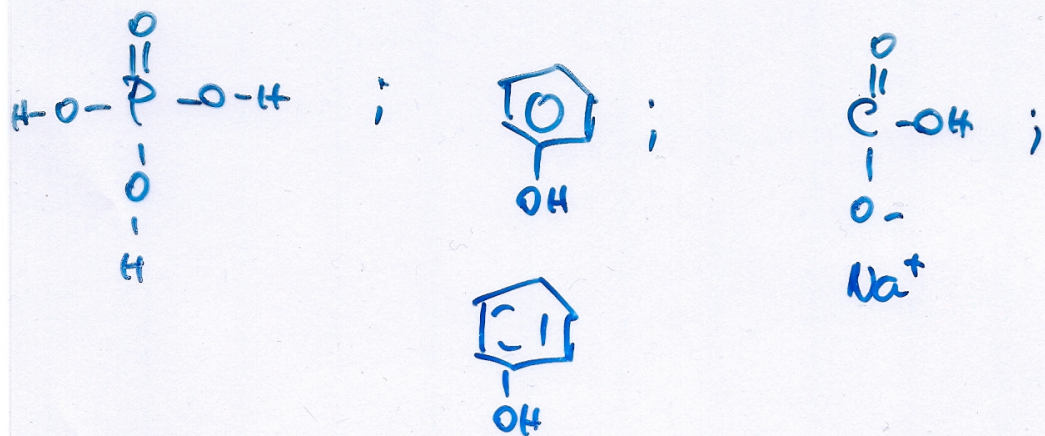


CORSO DI CHIMICA E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA VERIFICA N 4

Cognome e Nome..... Canale:..... Data.....

- 1) Un indicatore di pH è: [V]
 un acido o base debole il cui colore varia con la protonazione
 un acido o base forte il cui colore varia con la protonazione
 qualunque sostanza colorata solubile
 una molecola capace di reazioni di ossido riduzione
- 2) Il delta G_0 di una reazione chimica spontanea:
 e' funzione del delta H (entalpia) e del delta S (entropia)
 non e' correlato alla costante di equilibrio
 e' sempre uguale a 0
 e' un numero privo di dimensioni fisiche
- 3) Una pila elettrochimica
 e' basata su reazioni di ossidazione ma non di riduzione
 utilizza reazioni di neutralizzazione acido-base
 trasforma energia potenziale chimica in energia elettrica
 trasforma energia termica in energia elettrica
- 4) Il ponte salino che collega due semicelle galvaniche
 permette il passaggio di elettroni
 favorisce il mescolamento delle due soluzioni
 permette il passaggio del solvente ma non quello dei soluti
 rilascia ioni nelle soluzioni
- 5) Le seguenti soluzioni esprimono il massimo potere tampone a pH acido
 tampone acido acetico - acetato di sodio ($pK_a = 4.75$)
 tampone cloruro di ammonio - ammoniaca ($pK_b = 4.75$)
 tampone acido cianidrico - cianuro di potassio ($pK_a = 10$)
 tampone acido cloridrico - cloruro di sodio (non ha pK_a)



ESERCIZIO 7



$$V_f = 29 \text{ l}$$

$$n_{\text{iniz. Pcl}_5} = 1$$

$$PV_f = n_{\text{tot}} RT \quad \Rightarrow \quad n_{\text{tot}} = \frac{PV}{RT} = \frac{1 \cdot 29}{0.0821 \cdot (273 + 25)} = 1.18 \text{ mol}$$

	Pcl_5	Pcl_3	Cl_2
iniziali	1	0	0
cons./prod.	-x	x	x
finali	1-x	x	x

$$n_{\text{TOT}} = 1 - x + 2x = 1.18$$

$$1.18 - 1 = x = 0.18 = n_{\text{Cl}_2} = n_{\text{Pcl}_3}$$

$$n_{\text{Pcl}_5} = 1 - 0.18 = 0.82$$

$$K = \frac{[\text{Pcl}_3][\text{Cl}_2]}{[\text{Pcl}_5]} = \frac{\left(\frac{0.18}{29}\right)^2}{\frac{0.82}{29}} = 1.36 \cdot 10^{-3} \text{ M}$$

Esercizio 8



$$eq_{\text{HCOOH}} = 0.3 \cdot 0.15 = 0.045$$

$$eq_{\text{KOH}} = 0.2 \cdot 0.1 = 0.02 = \text{equivalenti HCOO}^-$$

$$0.045 - 0.02 = 0.025 \text{ equivalenti rimasti dopo la reazione}$$

TAMPONE

$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{C_s}{C_a} = 3.7 + \log \left(\frac{0.02}{0.8} \cdot \frac{0.5}{0.025} \right) = 3.6$$

Esercizio 9

$$K_{ps} = 10^{-10} \text{ M}^2$$

$$[\text{AgNO}_3] = 0.01 \text{ M}$$

$$[\text{Ag}^+] \cdot [\text{Cl}^-] = 10^{-10}$$

$$\text{se } [\text{Cl}^-] = 0.1 \text{ M}$$

$$\downarrow$$
$$[\text{Ag}^+] = \frac{10^{-10}}{[\text{Cl}^-]} = \frac{10^{-10}}{0.1} = 10^{-9} \text{ M}$$

Exercício 10

$$\pi = CRT = 7.6 \text{ atm}$$

$$C = \frac{\pi}{RT} = \frac{7.6}{0.0821 \cdot 310} = 0.30 \text{ M}$$

$$PM_{\text{glicose}} = C_6H_{12}O_6 = 180$$

$$180 \cdot 0.30 \cdot 0.1 \text{ l} = 5.3 \text{ g}$$