

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΑΣΕΠ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ Π04 ΧΗΜΙΚΩΝ

Επιμέλεια: ΣΠΥΡΟΣ ΚΟΪΝΗΣ – ΝΙΚΟΣ ΨΑΡΟΥΔΑΚΗΣ

@	απάντηση	Σχόλια																								
1	γ	$\text{NO} + \text{NO}_2 = 1 + 2$ $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$ $2\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 4\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$ $(8+8)/(3+2)=3,2$																								
2	β	ζύγιση σε αντισταθμιστικό ζυγό = μέτρηση μάζας!																								
3	γ	$3\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Cu}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Fe}_3\text{O}_4 + 2\text{CuO}$																								
4	δ	$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ 2mol 1mol 2mol 4g 32g 36g 4mol 2mol 2mol Περισεύουν 1mol O ₂ (32g) και παράγονται 2mol H ₂ O (72g)																								
5	γ	$2\text{AgNO}_3 + \text{K}_2\text{CrO}_4 \rightarrow \text{Ag}_2(\text{CrO}_4) + 2\text{KNO}_3$ 2mol 1mol 25mL 0,20M K ₂ CrO ₄ : 5mmol K ₂ CrO ₄ Απαιτούνται 2*5=10mmol AgNO ₃ : 33,3mL 0,30M AgNO ₃																								
6	α	$1\text{m}^3 = 1.000.000\text{cm}^3$																								
7	α																									
8	β	K-Li, Ba-Ra, Ar-Ne, P-As																								
9	δ	Καλύτερο θα ήταν αντί για «διαδοχική συμπλήρωση» να αναφερόταν «θεμελιώδης ηλεκτρονική απεικόνιση (δομή)».																								
10	α																									
11	γ																									
12	β	Η συνθετική αιθανόλη έχει παρασκευασθεί από ανθρακούχες ενώσεις, που έχουν παραμείνει επί μακρύ χρονικό διάστημα κάτω από την επιφάνεια της γης. Ως εκ τούτου η περιεκτικότητα σε ¹⁴ C (ραδιενεργό ισότοπο) έχει μειωθεί.																								
13	γ																									
14	δ	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>t/h</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>[X]</td> <td>[X]₀</td> <td></td> <td>[X]₀/2</td> <td></td> <td>[X]₀/4</td> <td></td> <td>[X]₀/8</td> </tr> <tr> <td>[Y]</td> <td>[Y]₀</td> <td></td> <td>[Y]₀/2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>[Y]₀/4</td> </tr> </table> $[\text{X}]_0/8 = [\text{Y}]_0/4 \Rightarrow [\text{X}]_0/[\text{Y}]_0 = 2$	t/h	0	1	2	3	4	5	6	[X]	[X] ₀		[X] ₀ /2		[X] ₀ /4		[X] ₀ /8	[Y]	[Y] ₀		[Y] ₀ /2				[Y] ₀ /4
t/h	0	1	2	3	4	5	6																			
[X]	[X] ₀		[X] ₀ /2		[X] ₀ /4		[X] ₀ /8																			
[Y]	[Y] ₀		[Y] ₀ /2				[Y] ₀ /4																			
15	β	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>$\text{M} + \frac{1}{2}\text{O}_2 = \text{MO} \quad (\text{I})$</td> <td>$4\text{MO} + \text{O}_2 = 2\text{M}_2\text{O}_3 \quad (\text{III})$</td> </tr> <tr> <td>$2\text{M} + \frac{3}{2}\text{O}_2 = \text{M}_2\text{O}_3 \quad (\text{II})$</td> <td>$(\text{III}) = 2*(\text{III}) - 4*(\text{I})$</td> </tr> </table>	$\text{M} + \frac{1}{2}\text{O}_2 = \text{MO} \quad (\text{I})$	$4\text{MO} + \text{O}_2 = 2\text{M}_2\text{O}_3 \quad (\text{III})$	$2\text{M} + \frac{3}{2}\text{O}_2 = \text{M}_2\text{O}_3 \quad (\text{II})$	$(\text{III}) = 2*(\text{III}) - 4*(\text{I})$																				
$\text{M} + \frac{1}{2}\text{O}_2 = \text{MO} \quad (\text{I})$	$4\text{MO} + \text{O}_2 = 2\text{M}_2\text{O}_3 \quad (\text{III})$																									
$2\text{M} + \frac{3}{2}\text{O}_2 = \text{M}_2\text{O}_3 \quad (\text{II})$	$(\text{III}) = 2*(\text{III}) - 4*(\text{I})$																									
16	δ ή α	Και η (α) και η (γ) αντιστοιχούν σε μείωση mol αερίων κατά τον ίδιο αριθμό σύμφωνα με τη στοιχειομετρία των αντιδράσεων. Εάν ετίθετο θέμα επιλογής μόνο μεταξύ αυτών των δύο τότε λόγω του ότι στην (α) «σηματίζεται στερεό» ενώ στη (γ) «καταστρέφεται στερεό» θα μπορούσε να προτιμηθεί, αλλά όχι με απόλυτη βεβαιότητα η (α). Αυτό προκύπτει και από τον υπολογισμό των ΔS ⁰ : ΔS ⁰ (α)=-284,5 J mol ⁻¹ K ⁻¹ και ΔS ⁰ (γ)=-280,5 J mol ⁻¹ K ⁻¹ . Η διαφορά όμως αυτή είναι <u>οριακή</u> , ως εκ τούτου προκρίνεται η απάντηση (δ), αλλά και η απάντηση (α) είναι τελικά σωστή.																								

@	απάντηση	Σχόλια								
17	δ									
18	β									
19	δ	$\text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$ $\text{H}_2\text{PO}_4^- \rightarrow \text{H}^+ + \text{HPO}_4^-$								
20	α	Ασχέτως του ό,τι ο δεσμός H-I είναι ασθενέστερος των δεσμών H-Cl & H-Br, σε αραιό υδατικό διάλυμα τα τρία υδραλογονικά οξέα δεν διαφοροποιούνται ως προς την οξύτητά τους (εξίσωση διαστάσεως).								
21	γ	$\ln \frac{[A]}{[A]_0} = -k \cdot t \Leftrightarrow \frac{[A]}{[A]_0} = e^{-k \cdot t} \Leftrightarrow [A] = [A]_0 \cdot e^{-k \cdot t}$								
22	β	Ταχύτητα ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$) = $k (\text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}) \cdot [A] (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}) \cdot [B] (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$								
23	γ									
24	δ									
25	δ									
26	α									
27	β	$\text{H}_2\text{O} = \text{H}^+ + \text{OH}^-$ $C_{\text{HCl}+x} \quad x = [\text{H}^+] - C_{\text{HCl}}$ $K_w = [\text{H}^+] \cdot [\text{OH}^-] = [\text{H}^+] \cdot ([\text{H}^+] - C_{\text{HCl}})$								
28	β									
29	δ									
30	β	Ρυθμιστικό διάλυμα φωσφορικών								
31	α									
32	δ									
33	β	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHC}^*(\text{H})(\text{F})\text{CH}_3$ <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td><i>cis</i></td> <td><i>D</i></td> </tr> <tr> <td><i>cis</i></td> <td><i>D</i></td> </tr> <tr> <td><i>trans</i></td> <td><i>L</i></td> </tr> <tr> <td><i>trans</i></td> <td><i>L</i></td> </tr> </table>	<i>cis</i>	<i>D</i>	<i>cis</i>	<i>D</i>	<i>trans</i>	<i>L</i>	<i>trans</i>	<i>L</i>
<i>cis</i>	<i>D</i>									
<i>cis</i>	<i>D</i>									
<i>trans</i>	<i>L</i>									
<i>trans</i>	<i>L</i>									
34	α	βουτανόλη → βουτυλοβρωμίδιο → βουτυλονιτρίλιο → πεντανοϊκό οξύ								
35	β	τριτοταγές > δευτεροταγές > πρωτοταγές								
36	γ									
37	δ	Gly-D-Phe, Gly-L-Phe, D-Phe-Gly, L-Phe-Gly, D-Phe-L-Phe, L-Phe-D-Phe, Gly-Gly, D-Phe-D-Phe, L-Phe-L-Phe								
38	β									
39	γ	A≡B≡Δ								
40	γ									
41	δ									
42	δ	Το 2-χλωρο-2-μεθυλο-βουτάνιο εμφανίζει οπτική ισομέρεια.								
43	γ									
44	α	Ηλεκτροστατικές δυνάμεις μεταξύ των ιοντισμένων καρβοξυλομάδων και των διπόλων του νερού.								
45	α									
46	α									
47	δ									
48	γ									
49	γ									
50	β									

