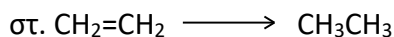
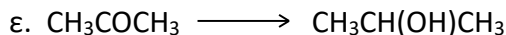
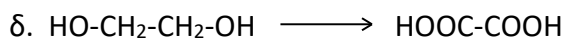
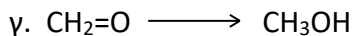
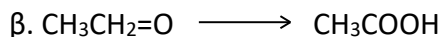
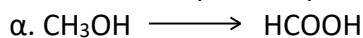


ΟΞΕΙΔΟΑΝΑΓΩΓΗ

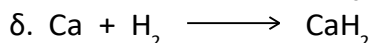
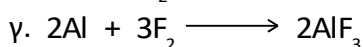
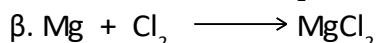
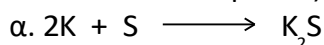
A. ορισμοί-αριθμός οξείδωσης-οξείδωση-αναγωγή

1. Δίνονται οι παρακάτω μετατροπές:



Τι υφίσταται η **αρχική** ουσία σε καθεμία από τις παραπάνω μετατροπές. Οξείδωση ή αναγωγή; Δικαιολογήστε με βάση τον 1^ο ορισμό.

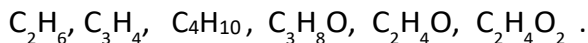
2. Δίνονται οι αντιδράσεις:



και οι ατομικοί αριθμοί $\text{H}=1$, $\text{F}=9$, $\text{Mg}=12$, $\text{Al}=13$, $\text{K}=19$, $\text{Ca}=20$. Ποια ουσία οξειδώνεται και ποια ανάγεται σε καθεμία από τις παραπάνω αντιδράσεις; Δικαιολογήστε με βάση τον 2^ο ορισμό.

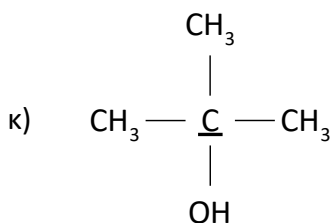
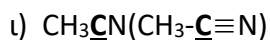
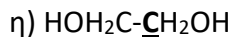
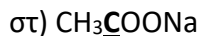
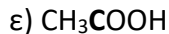
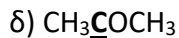
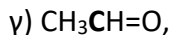
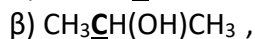
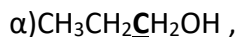
3. Οι ερωτήσεις 13,14, 15 του σχολικού (σελ. 32).

4. Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του άνθρακα στις παρακάτω ενώσεις:

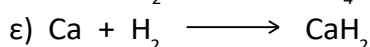
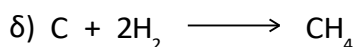
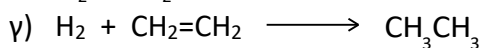
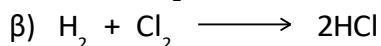
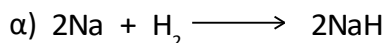


Γιατί ο Α.Ο σε κάποιες από τις παραπάνω περιπτώσεις είναι κλασματικός ή μηδέν; Εξηγήστε.

5. Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του ατόμου του άνθρακα που είναι υπογραμμισμένο στις παρακάτω ενώσεις:



6. Σε ποιες από τις παρακάτω αντιδράσεις το υδρογόνο συμπεριφέρεται σαν οξειδωτικό;

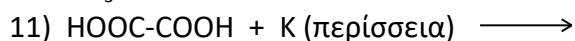
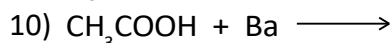
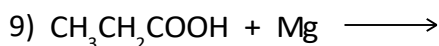
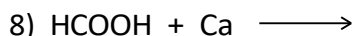
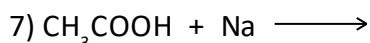
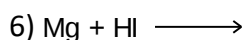
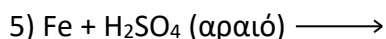
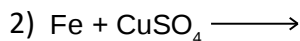
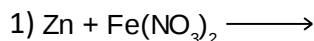


7. Οι ερωτήσεις 16 έως και 22 του σχολικού (σελ. 33-34).

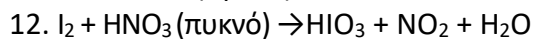
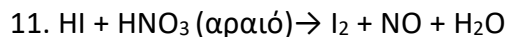
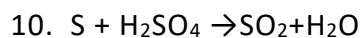
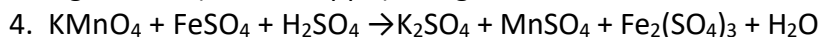
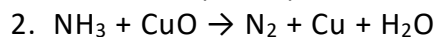
8. Οι ερωτήσεις 23 έως και 29, 31,34,36.

Β. συμπλήρωση αντιδράσεων/ συντελεστές

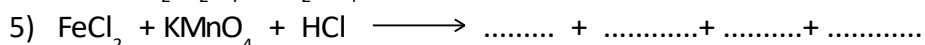
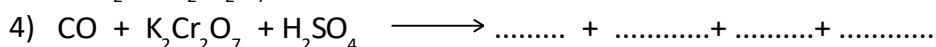
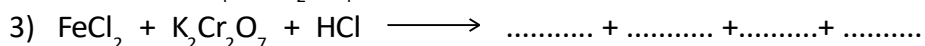
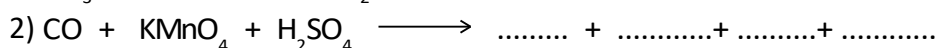
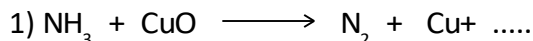
9. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω αντιδράσεις που γίνονται όλες:

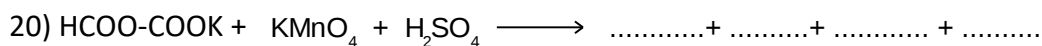
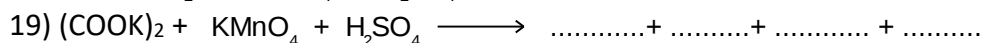
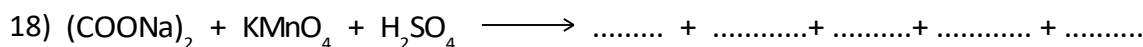
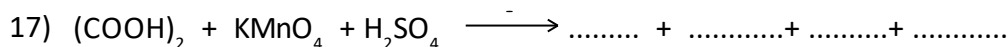
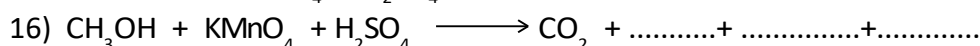
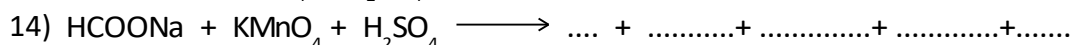
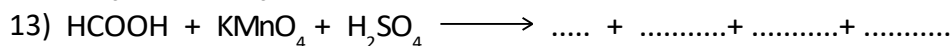
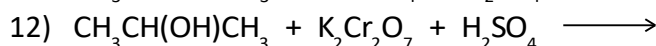
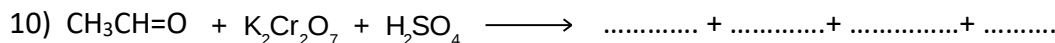
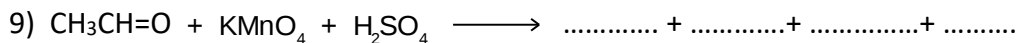
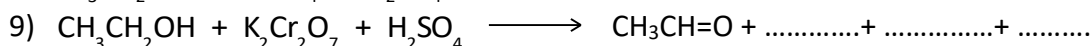
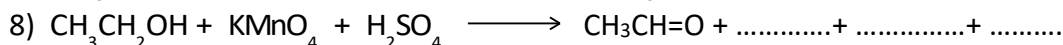
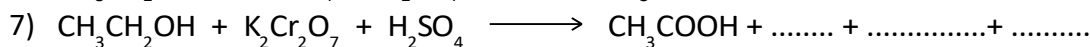
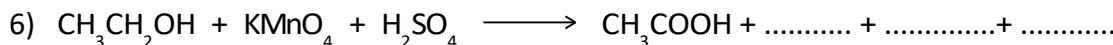


10. Να βρείτε τους συντελεστές στις παρακάτω αντιδράσεις οξειδοαναγωγής:



11. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω αντιδράσεις (προϊόντα και συντελεστές):





12. **Χρησιμοποιώντας την αρχή διατήρησης του ηλεκτρικού φορτίου, να ισοσταθμίσετε την παρακάτω χημική εξίσωση: $\text{CHCl}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{COCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

13. (ΠΜΔΧ 2017) Τα άτομα φωσφόρου στην αντίδραση: $\text{P}_4 + 3\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{PH}_3 + 3\text{NaH}_2\text{PO}_2$:

α. μόνο οξειδώνονται

β. άλλα ανάγονται και άλλα οξειδώνονται

γ. μόνο ανάγονται

δ. ούτε οξειδώνονται ούτε ανάγονται

Γ. στοιχειομετρικά προβλήματα

Οι σχετικές ατομικές μάζες (ατομικά βάρη) που θα χρειαστείτε για τους υπολογισμούς σας βρίσκονται στο παράρτημα Γ του σχολικού.

14. 13g Zn αντιδρούν πλήρως με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα διαλύματος HCl 2M. Να υπολογίσετε:

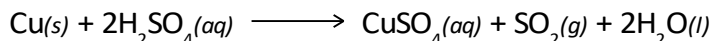
α) τον όγκο του αερίου που εκλύεται μετρημένο σε στρ συνθήκες.

β) τον όγκο του διαλύματος HCl που απαιτήθηκε.

[απάντηση: α) 4,48L, β) 200mL].

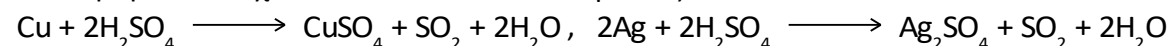
15. Η άσκηση 37 του σχολικού. Δίνεται η αντίδραση: $3\text{Ag} + 4\text{HNO}_3 \longrightarrow 3\text{AgNO}_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$

16. Η άσκηση 38 (σελ.36) του σχολικού. Δίνεται η αντίδραση:



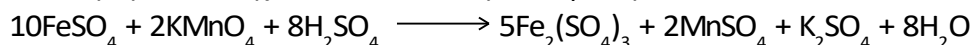
17. Η άσκηση 39 του σχολικού.

18. Η άσκηση 40 του σχολικού. Δίνονται οι αντιδράσεις:

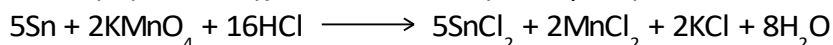


19. Η άσκηση 41 του σχολικού.

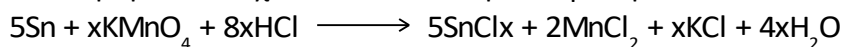
20. Η άσκηση 42 του σχολικού. Δίνεται η αντίδραση:



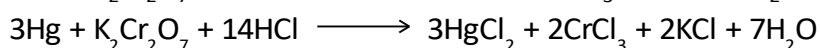
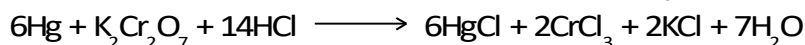
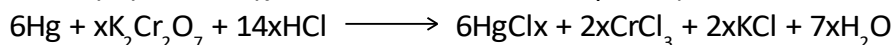
21. Η άσκηση 43 του σχολικού. Δίνεται η αντίδραση:



22. Η άσκηση 44 του σχολικού. Δίνεται η αντίδραση:



23. Η άσκηση 56 του σχολικού. Δίνονται οι αντιδράσεις:



24. Αναμιγνύουμε 500 mL διαλύματος HCOOH 0.1M με 500 mL διαλύματος CH_3COOH 1M. Στο διάλυμα που προκύπτει προσθέτουμε περίσσεια Mg. Να υπολογίσετε τον όγκο του εκλυόμενου αερίου σε STP συνθήκες (πανελλαδικές 2015).

[απάντηση: 6,16L]

25. 0,3 mol της αλκοόλης $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$ προστίθενται σε διάλυμα $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,2M οξεισιμένου με H_2SO_4 . Να υπολογίσετε τον όγκο του διαλύματος $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ που απαιτείται για την πλήρη οξείδωση της αλκοόλης (πανελλαδικές 2008).

[απάντηση: 0,5L]

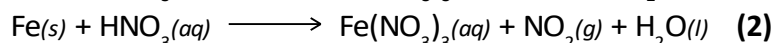
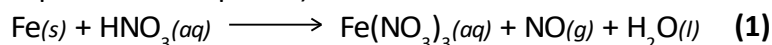
26. 9.2 g αιθανόλης αντιδρούν **πλήρως** με διάλυμα KMnO_4 0,4M οξεισιμένου με H_2SO_4 . Να υπολογίσετε τον όγκο του διαλύματος KMnO_4 που αντέδρασε.

[απάντηση: 0,4L]

27. 0,5 mol της οργανικής ένωσης $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ προστίθενται σε 500 mL διαλύματος KMnO_4 0,1 M οξεισιμένου με H_2SO_4 . Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης που πραγματοποιείται, και να εξετάσετε αν θα αποχρωματισθεί το διάλυμα του KMnO_4 (πανελλαδικές 2005).

[απάντηση: τα 0,5mol αλκοόλης μπορούν να αποχρωματίσουν 0,2mol KMnO_4 . Διαθέτουμε 0,05mol $\text{KMnO}_4 < 0,2\text{mol} \Rightarrow$ το διάλυμα αποχρωματίζεται].

28. 10g ακάθαρτου μεταλλικού σιδήρου υφίσταται κατεργασία με περίσσεια διαλύματος HNO_3 σύμφωνα με τις παρακάτω αντιδράσεις:



α) Να συμπληρωθούν οι συντελεστές των χημικών αντιδράσεων (1) και (2).

β) Αν τελικά παράγονται 1,68 L NO (g) και 6,72 L NO_2 (g) σε STP συνθήκες, να υπολογιστεί η περιεκτικότητα του ακάθαρτου μεταλλεύματος σε σίδηρο. Δίνεται ότι οι προσμείξεις δεν αντιδρούν με το HNO_3 . (παρόμοια με επαναληπτικές 2018).

[απάντηση: 98%]