

physique

1) précision à 1 décimale , mais par produit, précision plus faible ... Rep. a

2) $[F] = [ma] = \text{kg m.s}^{-2}$ Rep. c

3) $a = \left| \frac{\Delta v}{\Delta t} \right| = \frac{36}{\frac{36}{2}} = 5 \text{ m.s}^{-2}$ Rep. b

4) Rep. c

5) $x = -\frac{1}{2}at^2 + v_0t$

$d = -\frac{1}{2} \times 5 \times 2^2 + \frac{36}{2} \times 2 = -10 + 20 = 10 \text{ m}$ Rep. b

6) $v = at + v_0 = \frac{v_0}{2}$ d'où $t = -\frac{v_0}{2a} = -\frac{10}{2 \times (-5)} = 1 \text{ s}$

Rep. c

7) Rep. d

8) $\frac{\Delta g}{g} = \frac{1}{50} = 0,02 = 2\%$ Rep. b

9) par construction graphique, on voit que:

$$\vec{P} + \vec{T} + \vec{R}_n = \vec{0}$$

D'après la réciproque du principe de l'inertie, le mouvt. est rectiligne uniforme

Rep. a



10) Rep. d 3 forces seulement sont considérées.

11) $m = \frac{P}{g} = \frac{5 \times 150}{10} = 75 \text{ kg}$ Rep. c

12) $W_{A \rightarrow B}(\vec{R}_n) = \vec{R}_n \cdot \vec{AB} = 0$ car $\vec{R}_n \perp \vec{AB}$ Rep. a

13) $\Delta E_p = E_p(B) - E_p(A) = +mgh \sin \alpha$ Rep. b

14) $Q = mc \Delta T$
 $= 2 \times 4 \cdot 10^3 \times 80 = 640 \text{ kJ}$ Rep. c

$$15) P = \frac{Q}{\Delta t} \text{ d'où } \Delta t = \frac{Q}{P} = \frac{640 \cdot 10^3}{10^3} = 640 \text{ s} = 10 \text{ min } 40 \text{ s} \quad 2/6$$

Rep. b

$$16) \Delta t' = \frac{\Delta t}{2} = \frac{Q}{P'} = \frac{Q}{2P} \text{ d'où } P' = 2P \quad \text{Rep. a}$$

17) **Rep. a** pour une puissance de plaque fixée, si on triple la masse, on triple Q donc il faut tripler Δt

$$18) c_{\text{huile}} = \frac{c_{\text{eau}}}{4}$$

$$Q' = m c_{\text{huile}} \Delta T = \frac{Q_{\text{eau}}}{4} = P \Delta t' \Rightarrow \Delta t' = \frac{\Delta t}{4}$$

Rep. a

$$19) Q = RI^2 \Delta t \text{ d'où } R = \frac{Q}{I^2 \Delta t} = \frac{640 \cdot 10^3}{25 \times 640} = \frac{10^3}{0,25 \times 100} = \frac{10}{\frac{1}{4}} = 40 \Omega \quad \text{Rep. d}$$

$$20) \text{Rep. a} \left[2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \right] = \sqrt{\frac{m}{m \cdot s^{-2}}} = \sqrt{\frac{1}{s^{-2}}} = \sqrt{s^2} = s$$

$$21) v = \frac{d}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{d}{v} = \frac{100}{\frac{72}{36}} = \frac{100}{20} = 5 \text{ s} \quad \text{Rep. c}$$

$$22) \Delta t = \frac{W}{P} = \frac{600}{2} = 300 \text{ s} = 5 \text{ min} \quad \text{Rep. d}$$

23) **Rep. d** $f_R \approx f_E \left(1 + \frac{v}{c}\right)$ lorsque la source s'approche

$$24) f_R = 400 \left(1 + \frac{36}{360}\right) = 400 \times 1,1 = 440 \text{ Hz} \quad \text{Rep. c}$$

25) si le milieu est dispersif, la célérité varie en fct de la fréquence **Rep. a**

26) **Rep. d**

27) si les galaxies s'éloignent, la fréq \searrow et $d = \frac{v}{f}$

donc $d \nearrow$ (décalage vers le rouge) **Rep. c**

$$28) 30 \text{ nm} = 30 \cdot 10^{-9} \text{ m} = 3 \cdot 10^{-8} = 3 \cdot 10^{-8} \times 10^3 \text{ mm} = 3 \cdot 10^{-5} \text{ mm}$$

Rep. B

29) D'après la 3^e loi de Kepler, on a:

3/6

$$\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{MG} \quad \text{d'où} \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{GM}} \quad \boxed{\text{Rep. a}}$$

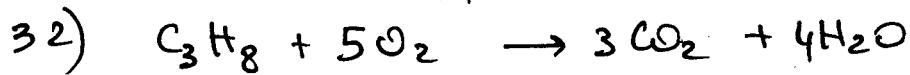
$$30) \quad W(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \vec{AB} = q \vec{E} \cdot \vec{AB} = q E \cdot AB = q \frac{U}{AB} \cdot AB$$

$$W(\vec{F}) = qU \quad \boxed{\text{Rep. b}}$$

WWW.MAJORCOURSES.COM

$$31) n = \frac{m}{M} \quad \text{avec } M = M(C_3H_8) = 12 \times 3 + 8 = 44 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\text{AN: } n = \frac{35 \cdot 10^3}{44} = 0,795 \cdot 10^3 = 795 \text{ mol} \quad \boxed{\text{Rep. c}}$$



$$n(O_2) = 5n(C_3H_8) = 5 \text{ mol} \quad \boxed{\text{Rep. c}}$$

$$33) m(O_2) = n(O_2) \times M(O_2) = 5n(C_3H_8) \times M(O_2) = 5 \times 795 \times 32 = 127,2 \text{ kg} \quad \boxed{\text{Rep. c}}$$

$$34) \frac{m(O_2)}{m_{\text{air}}} = 0,25 \quad \text{d'où } m_{\text{air}} = \frac{m(O_2)}{0,25} = 4m(O_2) = 508,8 \text{ kg}$$

$\boxed{\text{Rep. d}}$

Exo2)

$$35) M = 29 \times 3,1 = 89,9 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$A: C_x H_y Cl$$

$$P(C) = \frac{xM(C)}{M} = 0,5304 \quad \text{d'où } x = \frac{0,5304 \times 89,9}{12} = 4$$

$$P(H) = \frac{yM(H)}{M} = 0,0773 \quad \text{d'où } y = 0,0773 \times 89,9 = 7$$

$$A: C_4H_7Cl$$

$\boxed{\text{Rep. a}}$

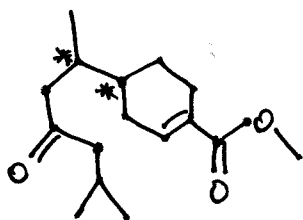
36) cyclopentane contient 5C \Rightarrow impossible $\boxed{\text{Rep. c}}$

37) il s'agit de l'alcène $\boxed{\text{Rep. a}}$

38) $\boxed{\text{Rep. d}}$

$$39) M = 12 \times 16 + 26 + 3 \times 16 = 266 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \quad \boxed{\text{Rep. d}}$$

40)



2C*

$\boxed{\text{Rep. b}}$

$$41) N = 2^{\leftarrow nb \text{ de } C^{\alpha}} \quad (\text{et molécule chirale})$$

$$= 4 \quad \boxed{\text{Rep. b}}$$

5/6

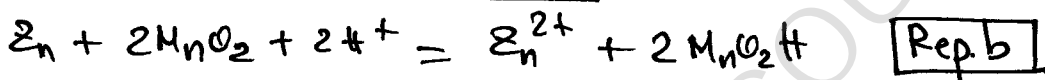
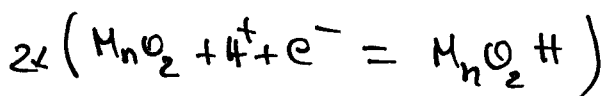
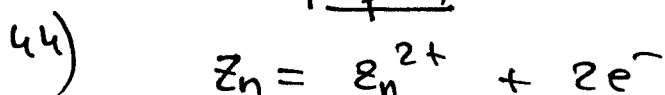
EX04)

42) A l'anode, on a une oxydation du métal Zn (réducteur)

$\boxed{\text{Rep. d}}$

43) A la cathode, on a une réduction de MnO_2 , donc l'acier en contact avec le carbone graphité

$\boxed{\text{Rep. a}}$



EX05) 45) $v_0 = k \times 0,1^{\alpha} \times 0,1^{\beta} = 2 \cdot 10^{-3} \quad \text{exp. 1}$

$$k \times 0,2^{\alpha} \times 0,2^{\beta} = 8 \cdot 10^{-3} \quad \text{exp. 2}$$

$$k \times 0,1^{\alpha} \times 0,2^{\beta} = 8 \cdot 10^{-3} \quad \text{exp. 3}$$

D'après exp. 2) et 3), on en déduit que $\alpha = 0 \quad \boxed{\text{Rep. b}}$

46) D'après exp. 1) et 3) on en déduit $\left(\frac{0,2}{0,1}\right)^{\beta} = \frac{8 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-3}}$

soit $2^{\beta} = 4$ donc $\beta = 2 \quad \boxed{\text{Rep. d}}$

47) $k = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{0,1^0 \times 0,1^2} = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{10^{-2}} = 2 \cdot 10^{-1} = 0,2 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

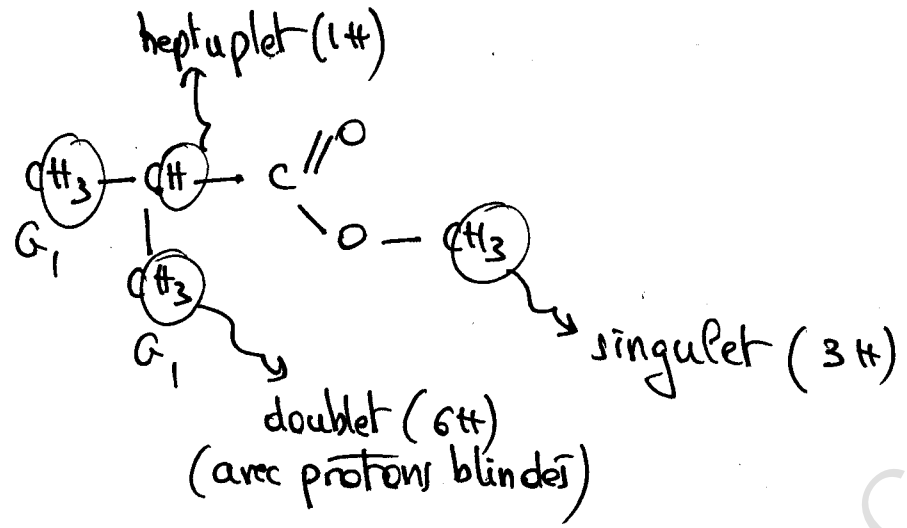
$\boxed{\text{Rep. d}}$

EX06) 48) $\boxed{\text{Rep. d}}$ 2-méthylpropanoate de méthyle

49) l'alcool est de classe I, mais l'énoncé est imprécis ; il faut dire que les réactifs sont introduits en quantités équimolaires $\Rightarrow \gamma = 67\% \quad \boxed{\text{Rep. c}}$

so)

:



Rep. A

WWW.MAJORCOURSE06.COM