

Correction de l'évaluation de l'activité 3-2

Sujet B : Médicament contre l'anémie

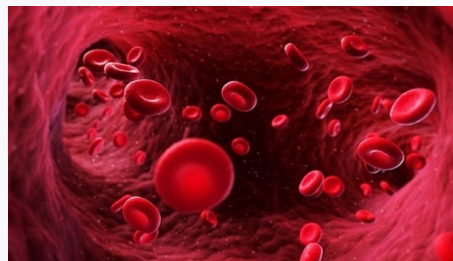
B

1 Le Tardyféron©

Document 1

Une anémie est caractérisée par un manque de globules rouges ou d'hémoglobine (molécule participant au transport du dioxygène dans le sang). Ses principaux symptômes, sont la fatigue, une pâleur et un essoufflement accru à l'effort. Lorsqu'une anémie est diagnostiquée, le médecin peut prescrire un médicament tel que le Tardyféron©. Ce médicament contient notamment l'ion fer nécessaire à la formation de l'hémoglobine.

L'anémie



Représentation d'artiste des globules rouges
Crédit : © Shutterstock.com/Sebastian Kaulitzki
Source : <https://www.pourlascience.fr>

Document 2

name

Ion à caractériser	Formule chimique	Réactif	Formule chimique du réactif	Couleur du précipité	Formule chimique du produit formé
Ion chlorure	Cl^-	Nitrate d'argent	$Ag^+ + NO_3^-$	Précipité BLANC de chlorure d'argent qui noircit à la lumière	$AgCl$
Ion cuivre (II)	Cu^{2+}	Hydroxyde de Sodium	$Na^+ + OH^-$	Précipité BLEU d'hydroxyde de cuivre	$Cu(OH)_2$
Ion fer (II)	Fe^{2+}	Hydroxyde de Sodium	$Na^+ + OH^-$	Précipité VERT d'hydroxyde de fer (II)	$Fe(OH)_2$
Ion fer (III)	Fe^{3+}	Hydroxyde de Sodium	$Na^+ + OH^-$	Précipité ROUILLE d'hydroxyde de fer(III)	$Fe(OH)_3$

Situation 1

On cherche à trouver le type d'ion fer contenu dans le Tardyféron. Pour ce faire, on dissout un comprimé de tardyféron© dans 50mL d'eau.

1. Rédigez une expérience permettant d'identifier l'ion fer présent dans le Tardyféron en précisant le nom du matériel à utiliser. Vous construirez votre texte à l'aide du document 2.

On doit prélever un échantillon du liquide. Puis on le met dans un tube à essais. On y ajoute quelques gouttes d'hydroxyde de Sodium.

D'après le document 2, on sait que si on observe un précipité vert alors le liquide contient des ions fer (II). Dans ce cas, le tardyféron© contient des ions fer(II) .

D'après le document 2, on sait que si on observe un précipité orange alors le liquide contient des ions fer (III).

Dans ce cas, le Tardyféron contient des ions fer(III) .

Situation 2

Une personne souffrant d'hyperchlorémie ne doit surtout pas prendre un médicament contenant des ions chlorures.

2. Expliquez ce qu'il faudrait faire pour vérifier que le Tardyféron ne contient pas d'ions chlorure. Il faudrait refaire l'expérience précédente en remplaçant l'hydroxyde de sodium par du nitrate d'argent. Si un précipité blanc qui noircit à la lumière se forme alors le médicament contient des ions chlorure sinon aucun précipité ne se forme..

2 Etude du tableau périodique

3. Donnez les noms des trois constituants d'un atome.

Un atome contient des protons, des neutrons et des électrons.

4. A l'aide du tableau périodique, donnez le nombre de chaque constituant de l'atome de fer.

D'après le tableau périodique des éléments, l'atome de Fer contient 26 protons (numéro atomique 26). Un atome de Fer est électriquement neutre. Il contient autant de protons que d'électrons. Il possède donc 26 électrons. Le nombre de masse de l'atome de fer est environ de 56. Il possède 56 particules dans le noyau dont 26 protons. Le reste est composé de neutrons soit 30 neutrons

5. Quelle différence faite vous entre un atome de fer et l'ion fer (II) (Fe^{2+}) ?

L'atome de fer comporte autant d'électrons que de protons (26) car il est électriquement neutre. L'ion Fer (II) porte 2 charges électriques positives. Il possède donc 2 électrons de moins que de protons (24 électrons et 26 protons)

Document 3

TABLEAU PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS

PÉRIODE	GROUPE																		
	1 IA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA		
1	1 1.0079 H HYDROGÈNE											2 4.0026 He Hélium							
2	3 6.941 Li LITHIUM	4 9.0122 Be BÉRYLLIUM											5 10.811 B BORE	6 12.011 C CARBONE	7 14.007 N AZOTE	8 15.999 O OXYGÈNE	9 18.998 F FLUOR	10 20.180 Ne NÉON	
3	11 22.990 Na SODIUM	12 24.305 Mg MAGNÉSIMUM											13 26.982 Al ALUMINIUM	14 28.086 Si SILICIUM	15 30.974 P PHOSPHORE	16 32.065 S SOUFRE	17 35.453 Cl CHLORE	18 39.948 Ar ARGON	
4	19 39.098 K POTASSIUM	20 40.078 Ca CALCIUM	21 44.956 Sc SCANDIUM	22 47.867 Ti TITANE	23 50.942 V VANADIUM	24 51.996 Cr CHROME	25 54.938 Mn MANGANÈSE	26 55.845 Fe FER	27 58.933 Co COBALT	28 58.693 Ni NICKEL	29 63.546 Cu CUIVRE	30 65.39 Zn ZINC	31 69.723 Ga GALLIUM	32 72.64 Ge GERMANIUM	33 74.922 As ARSENIC	34 78.96 Se SÉLÉNIUM	35 79.904 Br BROME	36 83.80 Kr KRYPTON	
5	37 85.468 Rb RUBIDIUM	38 87.62 Sr STRONTIUM	39 88.906 Y YTRIUM	40 91.224 Zr ZIRCONIUM	41 92.906 Nb NIOBIUM	42 95.94 Mo MOLYBDÈNE	43 (98) Tc TECHNÉTILUM	44 101.07 Ru RUTHÉNIUM	45 102.91 Rh RHODIUM	46 106.42 Pd PALLADIUM	47 107.87 Ag ARGENT	48 112.41 Cd CADMIUM	49 114.82 In INDIUM	50 118.71 Sn ÉTAIN	51 121.76 Sb ANTIMOINE	52 127.60 Te TELLEURE	53 126.90 I IODE	54 131.29 Xe XÉNON	
6	55 132.91 Cs CÉSIMUM	56 137.33 Ba BARYUM	57-71 La-Lu Lanthanides	72 178.49 Hf HAFNIUM	73 180.85 Ta TANTALE	74 183.84 W TUNGSTÈNE	75 186.21 Re RHÉNIUM	76 190.23 Os OSMIUM	77 192.22 Ir IRIDIUM	78 195.08 Pt PLATINE	79 196.97 Au OR	80 200.59 Hg MERCURE	81 204.38 Tl THALLIUM	82 207.2 Pb PLOMB	83 208.98 Bi BISMUTH	84 (209) Po POLONIUM	85 (210) At ASTATE	86 (222) Rn RADON	
7	87 (223) Fr FRANCIUM	88 (226) Ra RADIUM	89-103 Ac-Lr Actinides	104 (261) Rf RUTHERFORDIUM	105 (262) Db DUBNIUM	106 (266) Sg SEABORGIUM	107 (264) Bh BOHRIUM	108 (277) Hs HASSIUM	109 (268) Mt MEITNERIUM	110 (281) Uuu UNUNNIUM	111 (272) Uuu UNUNUNIUM	112 (285) Uub UNUNBIUM	114 (289) Uuq UNUNQUADIUM						
Lanthanides																			
57 138.91 La LANTHANE	58 140.12 Ce CÉRIUM	59 140.91 Pr PRASÉODYME	60 144.24 Nd NÉODYME	61 (145) Pm PROMÉTHIUM	62 150.36 Sm SAMARIUM	63 151.96 Eu EUROPIUM	64 157.25 Gd GADOLINIUM	65 158.93 Tb TERBIUM	66 162.50 Dy DYSPROSIUM	67 164.93 Ho HOLMIUM	68 167.26 Er ERBIUM	69 168.93 Tm THULIUM	70 173.04 Yb YTTÉRIUM	71 174.97 Lu LUTÉTIUM					
Actinides																			
89 (227) Ac ACTINIUM	90 232.04 Th THORIUM	91 231.04 Pa PROTACTINIUM	92 238.03 U URANIUM	93 (237) Np NEPTUNIUM	94 (244) Pu PLUTONIUM	95 (243) Am AMÉRICIUM	96 (247) Cm CURIUM	97 (247) Bk BERKÉLIUM	98 (251) Cf CALIFORNIUM	99 (252) Es EINSTEINIUM	100 (257) Fm FERMIUM	101 (258) Md MENDELÉVIUM	102 (259) No NOBÉLIUM	103 (262) Lr LAWRENCIUM					

La masse atomique relative est donnée avec cinq chiffres significatifs. Pour les éléments qui n'ont pas de nucléides stables, la valeur entre parenthèses indique le nombre de masse de l'isotope de l'élément ayant la durée de vie la plus grande. Toutefois, pour les trois éléments Th, Pa et U qui ont une composition isotopique terrestre connue, une masse atomique est indiquée.