

Les Jurys de la Communauté française de l'enseignement secondaire ordinaire

Consignes d'examen

Cycle	2022-2023/2
Titre	Jurys Paramédical Bachelier (A1)
Matière	Chimie

**Direction des jurys de
l'enseignement secondaire**
Rue Adolphe Lavallée, 1
1000 Bruxelles

jurys@cfwb.be
+32 (0)2 690 85 86
www.enseignement.be/jurys

I. Informations générales

Ces consignes annulent toutes les précédentes et ne sont valables que pour le 2^{ème} cycle 2022-2023.

●●● Identification de la matière

Chimie

●●● Titre visé, type d'enseignement et l'option

Attestation de réussite de l'épreuve préparatoire donnant accès aux études de bachelier sage-femme et de bachelier infirmier responsable de soins généraux (paramédical bachelier).

●●● Programme

Lien vers le programme du jury : [Bachelier Chimie](#)

Ce tableau est un récapitulatif de l'ensemble des points de matière à étudier.

La matière	Les réactions
Constitution de la matière	Les réactions chimiques :
La structure atomique	Approche qualitative
Le tableau périodique	Approche quantitative
Les liaisons chimiques et la géométrie moléculaire	stœchiométrie
Les fonctions chimiques en chimie minérale	Précipitation
Masse et mole	Thermodynamique et cinétique
Solution, solvant soluté	Les équilibres chimiques
Les pictogrammes de danger	Les réactions d'oxydoréduction
	Les réactions acide/base
	Chimie organique

L'examen portera sur l'ensemble de ces points de matière. Aussi il est recommandé non seulement une lecture approfondie du programme mais encore une étude poussée de chacun des points. Cependant, les examinateurs ne sont pas dans l'obligation d'interroger sur l'ensemble des savoirs et savoir-faire répertoriés dans les programmes.

II. Organisation de l'examen

●●● Type d'examen

Examen écrit d'une durée de trois heures

●●● Matériel autorisé

Matériel requis : calculatrice scientifique (non graphique), stylos, effaceur, crayons (gris et trois couleurs différentes), latte, rapporteur, gomme.

Matériel refusé : correcteur blanc en ruban, pinceau ou stylo, tableau périodique personnel, dictionnaire orthographique, calculatrice programmable, GSM, smartphone, tablette, montre connectée.

Un tableau périodique identique à celui situé en fin de ces consignes vous sera distribué.

●●● Consignes spécifiques aux examens de sciences

L'orthographe des termes chimiques doit être correcte pour donner lieu à des points.

Merci de lire attentivement les consignes ci-dessous et de les respecter scrupuleusement.

➤ Justifier une réponse signifie soit :

- indiquer par une phrase en français le raisonnement, la définition, etc.,
- détailler par une ou des formule(s) vos calculs.

➤ Toutes les réponses numériques doivent être justifiées par un calcul détaillé comprenant l'ensemble des points suivants de manière très explicite :

- la grandeur recherchée,
- la formule utilisée,
- le calcul effectué,
- la réponse numérique,
- l'unité.

Attention une réponse numérique non justifiée ne donnera pas lieu à des points.

III. Evaluation et sanction des études

●●● Pondération

Une note sur 20 est attribuée à l'examen de chimie.

●●● Dispense

Rappel des conditions de dispenses : être présent à l'ensemble des examens. Pas de dispenses partielles si une matière comporte plusieurs examens.

Si la moyenne générale est supérieure ou égale à 50%, il y a une dispense pour les matières supérieures ou égales à 60%.

Si la moyenne générale est inférieure à 50% il n'y a pas de dispense.

IV. Types de questions

Les questions peuvent prendre différentes formes : choix multiples, vrais ou faux, définitions, textes à compléter, exercices numériques, problèmes, questions ouvertes,

●●● Exemples de questions

Les questions suivantes ont été posées au dernier examen. Elles sont sorties du processus d'évaluation.

Question 1 :

Pour illustrer son premier cours de chimie, Monsieur Baekeland réalise « une explosion » sous contrôle dans son laboratoire.

Il introduit un ruban de magnésium de 3 cm de long dans un tube à essais contenant une solution de chlorure d'hydrogène. Les élèves peuvent observer des bulles dans le tube à essais traduisant la formation d'un gaz. De plus, la température de la solution s'élève considérablement. Afin de collecter le gaz formé, le professeur place un tube à essais renversé au-dessus du tube où la réaction se déroule. Après quelques instants, il approche une allumette enflammée, de l'ouverture du tube à essais et l'on entend instantanément un « Ouaf », synonyme d'une petite détonation. C'est ainsi que l'on caractérise le dihydrogène. A la fin de la réaction, le ruban de magnésium a complètement disparu. Le tube contient alors une solution aqueuse de chlorure de magnésium.

- 1) Ecrire l'équation pondérée traduisant le phénomène décrit ci-dessus. Préciser l'état de la matière de chacun des réactifs et produits.
- 2) Réaliser la lecture de cette équation à l'échelle microscopique.
- 3) Identifier le type de réaction chimique en jeu.
- 4) Représenter le diagramme d'énergie de cette réaction chimique. (attention penser aux unités). Justifier.

Question 2 :



La neutralisation de l'acidité de l'estomac peut se faire en croquant des comprimés dits antiacides comme ceux de la photo ci-dessous.

- 1) Ecrire l'équation traduisant la réaction chimique de neutralisation si l'un des produits est le sel de table, NaCl.
- 2) Donner la formule, le nom et le nom de la fonction chimique des réactifs et produits (trois composés attendus).
- 3) Si au moment de l'absorption des comprimés le volume de l'estomac est de 500 mL avec une concentration en acide de 10^{-2} mol/L.
 - a) Calculer la quantité de chlorure de sodium produite lors de la neutralisation complète. Donner le résultat en g, mg et mol.
 - b) Sachant que le malade a absorbé quatre comprimés, quelle masse de base est contenue dans un comprimé ? Exprimer la réponse en mg.

- 4) Les comprimés de la photo contiennent en réalité du carbonate de calcium, CaCO_3 . Que devient l'équation de la réaction de neutralisation dans ce cas ? Ecrire l'équation pondérée de cette réaction.
- 5) Réaliser la lecture de cette équation à l'échelle macroscopique.

Question 3 :

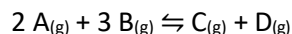
1) Compléter le tableau ci-dessous afin de construire la configuration spatiale des molécules suivantes : SiF_4 , PH_3 , BeH_2 , Cl_2O . Justifier votre démarche.

Molécules	Formule de Lewis	Argument à détailler	Configuration spatiale	Nom de la configuration
-----------	------------------	--	------------------------	-------------------------

- 2) Donner le caractère polaire de ces molécules. Justifier en donnant la règle (deux points attendus).
- 3) Lesquelles sont solubles dans l'eau ? Justifier en donnant la règle et en réalisant un schéma commenté.

Question 4 :

Dans un ballon, à l'équilibre on mesure les concentrations ci-dessous : $[\text{A}] = 11 \text{ mol/L}$; $[\text{B}] = 14 \text{ mol/L}$; $[\text{C}] = [\text{D}] = 4 \text{ mol/L}$



Calculer la valeur numérique de K_c après avoir donné son expression littérale.

Question 5 :

Répondre par « Vrai » ou « Faux » aux propositions ci-après. Puis corriger si l'affirmation est fausse.

	V ou F
Une réaction chimique est spontanée lorsqu'elle est exothermique.	
On parle de réaction incomplète lorsque la réaction est endothermique avec diminution du nombre de moles de gaz.	
Pour qu'un système chimique soit en équilibre dynamique, il faut et il suffit que deux réactions inverses l'une de l'autre s'y déroulent à la même vitesse.	
La loi de Guldberg et Waage permet de prévoir le sens dans lequel se déplace un équilibre chimique.	
Le facteur pression ne peut influencer un système en état d'équilibre dynamique que s'il y a une évolution du nombre de moles de gaz.	

Question 6 :

Outre les matériaux macromoléculaires fabriqués par les hommes, la nature aussi synthétise des macromolécules et en particulier l'homme au sein de ses cellules.

Décrire la synthèse chimique des protéines et la liaison peptidique.

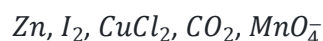
Question 7 :

Calculer le pH des solutions ci-dessous. Justifier.

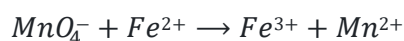
- Une solution d'acide bromhydrique, HBr, à 10^{-2} mol/L, destinée à la synthèse d'éther.
- Une solution d'hydroxyde de potassium, KOH à 5,6 g/L, destinée à la fabrication de savon liquide.
- Une solution d'acide acétique, CH_3COOH à 1,17 mol/L, constituant un vinaigre de table.

Question 8 :

1) Calculer le nombre d'oxydation (état d'oxydation) de chaque élément dans les molécules, atome ou ion suivants.



2) En utilisant les variations d'états d'oxydation, ΔNO , pondérer l'équation ionique ci-dessous en milieu acide.



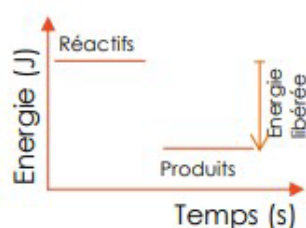
●●● Exemples de réponses

Afin de vous apporter une aide pour la session prochaine, un exemple de réponse aux questions ci-dessus vous est proposé.

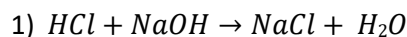
Question 1 :

- $\text{M}_{(s)} + 2 \text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{H}_{2(g)} + \text{MgCl}_{2(aq)}$
- Un atome de magnésium réagit avec deux molécules d'acide chlorhydrique pour former une molécule de dihydrogène et une molécule de chlorure de magnésium.
- Il s'agit d'une réaction entre un acide et un métal.
- Il s'agit d'une réaction exothermique puisqu'il y a un dégagement de chaleur et la production d'un gaz.

Énergie en fonction du temps



Question 2 :



2)

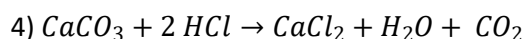
Formule	Fonction chimique	Nom
HCl	Acide binaire	Acide chlorhydrique
NaOH	hydroxyde	Hydroxyde de sodium
NaCl	Sel binaire	Chlorure de sodium

3) a) Données : $V = 0,5 \text{ L}$ et $C = 10^{-2} \text{ mol/L}$ Formule : $n = C \cdot V$

	HCl	+	NaOH	→	NaCl	+	H ₂ O
Lecture molaire (mol)	1		1		1		1
n_i (mol)	$0,5 \cdot 10^{-2} = 5 \cdot 10^{-3}$		$5 \cdot 10^{-3}$		0		0
n_f (mol)	0		0		$n_f = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ $m_f = n_f \cdot M$ $M_{NaCl} = 58,5 \text{ g/mol}$ $m_f = 0,2925 \text{ g}$ $m_f = 29,25 \text{ mg}$		$5 \cdot 10^{-3}$

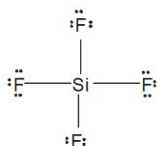
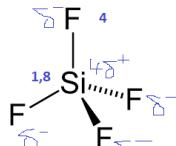
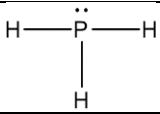
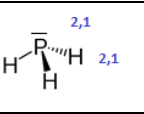
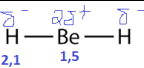
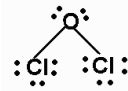
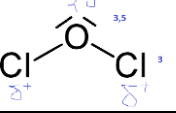
b) Pour NaOH $n_i = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ $M_{NaOH} = 40 \text{ g/mol}$ $m_{NaOH} = 5 \cdot 10^{-3} \cdot 40 = 200 \text{ mg}$

Le malade ayant absorbé quatre comprimés pour une masse totale de 200 mg, chaque comprimé contient donc 50 mg (soit 4 fois moins).



5) Une mole de carbonate de calcium réagit avec deux moles d'acide chlorhydrique pour former une mole de chlorure de calcium, une mole d'eau et une mole de dioxyde de carbone.

Question 3 :

Molécules	Formule de Lewis	Argument à détailler Nombre de paires libres et liantes	Configuration spatiale	Nom de la configuration
SiF_4		4 paires liantes		tétraédrique
PH_3		3 paires liantes 1 paire libre		pyramidale à base triangulaire
BeH_2	$H - Be - H$	2 paires liantes		linéaire
Cl_2O Monoxyde de dichlore		2 paires liantes 2 paires libres		angulaire (en V)

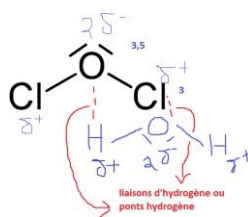
2) Pour être polaire une molécule doit :

- (1) posséder des charges partielles,
- (2) avoir une configuration spatiale telle que la résultante des charges partielles positives ne coïncide pas avec la résultante des charges partielles négatives.

Les électronégativités et les éventuelles charges partielles résultantes se trouvent dans le tableau de la question 1).

	PH ₃	BeH ₂	SiF ₄	Cl ₂ O
Polarité	apolaire car pas de charge partielle en effet $\chi_P = \chi_H = 2,1$	apolaire car les résultantes coïncident.	apolaire car les résultantes coïncident.	polaire Les deux conditions sont remplies. Cf tableau question 1)

3) Pour être soluble dans l'eau qui est un solvant polaire, une molécule doit être polaire. Aussi seule Cl₂O est soluble. Il se forme des liaisons ponts hydrogène (liaison d'hydrogène).



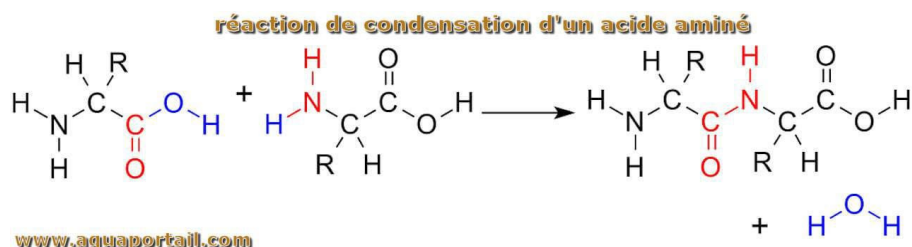
Question 4 :

$$K_c = \frac{[C].[D]}{[A]^2.[B]^3} \text{ donc } K_c = \frac{4.4}{11^2.14^3} = 4,82.10^{-5}$$

Question 5 :

Une réaction chimique est <u>spontanée</u> lorsqu'elle est exothermique.	V
On parle de réaction <u>incomplète</u> lorsque la réaction est endothermique avec diminution du nombre de moles de gaz.	F
C'est une réaction impossible car les deux facteurs (enthalpie et désordre) sont défavorables.	
Pour qu'un système chimique soit en <u>équilibre dynamique</u> , il faut et il suffit que deux réactions inverses l'une de l'autre s'y déroulent à la même vitesse.	F
Le système doit être isolé. Les propriétés macroscopiques ne doivent pas varier.	
La loi de <u>Guldberg et Waage</u> permet de prévoir le sens dans lequel se déplace un équilibre chimique.	F
Non c'est le principe de Le Chatelier.	
Le <u>facteur pression</u> ne peut influencer un système en état d'équilibre dynamique que s'il y a une évolution du nombre de moles de gaz.	V

Question 6 :



Une protéine est une macromolécule formée par réaction de condensation. Il y a élimination d'une molécule d'eau entre la fonction acide d'un acide aminé (aa) et la fonction amine d'un autre aa. On obtient ainsi une liaison peptidique. Si la molécule formée compte 50 aa ou plus, elle est appelée protéine sinon il s'agit d'un peptide (polypeptide).

Question 7 :

1) Une solution d'acide bromhydrique, HBr, à 10^{-2} mol/L, destinée à la synthèse d'éther.

D'après, la table des K_a et pK_a , HBr est un acide fort. La formule d'application est : $pH = -\log(C_a)$

$$pH = -\log(10^{-2}) = 2. \quad \boxed{pH = 2}$$

2) Une solution d'hydroxyde de potassium, KOH à 5,6 g/L, destinée à la fabrication de savon liquide.

KOH est une base forte donc la formule d'application est $pH = 14 + \log(C_b)$.

$$C_b = C_{NaOH} = \frac{\gamma}{M} = \frac{5,6}{56} = 0,1 \text{ mol/L} \text{ donc } pH = 14 + \log(10^{-1}) = 14 - 1 = 13 \quad \boxed{pH = 13}$$

3) Une solution d'acide acétique, CH_3COOH à 1,17 mol/L, constituant un vinaigre de table.

Selon la table fournie en annexe, l'acide acétique est un acide faible de $pK_a = 4,75$, donc la formule

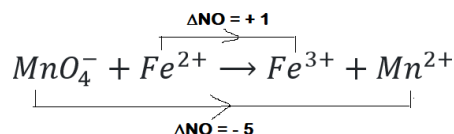
$$\text{d'application est : } pH = \frac{1}{2} pK_a - \frac{1}{2} \log(C_a)$$

$$\text{Aussi } pH = 0,5 \cdot 4,75 - 0,5 \cdot \log(1,17) = 2,34 \quad \boxed{pH = 2,3}$$

Question 8 :

1)

Zn	I_2	$CuCl_2$	CO_2	MnO_4^-
$NO_{Zn} = 0$	$NO_I = 0$	$NO_{Cu} = 2$ $NO_{Cl} = -1$	$NO_C = +4$ $NO_O = -2$	$NO_O = -2$ $NO_{Mn} = +7$

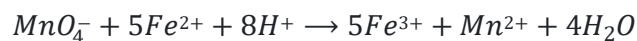


2)

En effet $\Delta NO_{Mn} = +2 - 7 = -5$ et $\Delta NO_{Fe} = +3 - 2 = 1$

Donc cinq électrons échangés dans le bilan rédox. On multiplie donc par 5 la réaction d'oxydation.

En milieu acide cela signifie qu'on équilibre avec H^+ et H_2O pour échanger le même nombre d'éléments à gauche et à droite de la flèche de réaction.



ⁱ Source : <https://www.aquaportail.com/definition-3955-reaction-de-condensation.html>



1 2,1
1,01

2 He
4,00

3 1,0 4 1,5
Li Be
6,94 9,01

10 Ne
20,18

11 0,9 12 1,2
Na Mg
22,99 24,31

18 Ar
39,95

19 0,8 20 1,0
K Ca
39,10 40,08

36 Kr
83,80

37 0,8 38 1,0
Rb Sr
85,47 87,62

54 Xe
131,30

55 0,7 56 0,9
Cs Ba
132,91 137,34

86 Rn
(222)

87 0,7 88 0,9
Fr Ra
(223) 226,03

86 Rn
(222)

6

lanthanides

58 1,1 59 1,1 60 1,2 61 1,1 62 1,1 63 1,0 64 1,1 65 1,2 66 1,2 67 1,2 68 1,2 69 1,2 70 1,1 71 1,2
Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu
140,12 140,91 144,24 146,92 150,40 151,96 157,25 158,93 162,50 164,93 167,26 168,93 173,04 174,97

7

actinides

90 1,1 91 1,1 92 1,2 93 1,2 94 1,2 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Table des valeurs des potentiels standard de réduction E_0 (en volts) à 25°C et 1013 millibars.

Couple Ox / Red	E_0 (V)	Couple Ox / Red	E_0 (V)
F_2 / F^-	2,87	Cu^+ / Cu	0,52
$S_2O_8^{2-} / SO_4^{2-}$	2,05	H_2SO_3 / S	0,45
Co^{3+} / Co^{2+}	1,84	O_2 / OH^-	0,40
H_2O_2 / H_2O	1,78	Cu^{2+} / Cu	0,34
$HClO / Cl_2$	1,63	SO_4^{2-} / H_2SO_3	0,20
$HBro / Br_2$	1,59	Cu^{2+} / Cu^+	0,15
BrO_3^- / Br_2	1,52	Sn^{4+} / Sn^{2+}	0,15
Au^{3+} / Au	1,50	S / H_2S	0,14
MnO_4^- / Mn^{2+}	1,49	$S_4O_6^{2-} / S_2O_3^{2-}$	0,09
ClO_3^- / Cl_2	1,49	H^+ / H_2	0,00
PbO_2 / Pb^{2+}	1,46	Fe^{3+} / Fe	-0,04
$Cl_2(g) / Cl^-$	1,36	CrO_4^{2-} / Cr^{3+}	-0,12
$Cr_2O_7^{2-} / Cr^{3+}$	1,33	Pb^{2+} / Pb	-0,13
$O_2(g) / H_2O$	1,23	Sn^{2+} / Sn	-0,14
MnO_2 / Mn^{2+}	1,21	Ni^{2+} / Ni	-0,23
IO_3^- / I_2	1,19	Cd^{2+} / Cd	-0,40
Br_2 / Br^-	1,07	Fe^{2+} / Fe	-0,41
NO_3^- / NO	0,96	Cr^{3+} / Cr^{2+}	-0,42
$(HNO_3 \text{ à } 30 \%)$		S / S^{2-}	-0,51
NO_3^- / HNO_2	0,94	Cr^{3+} / Cr	-0,74
$(HNO_3 \text{ à } 50 \%)$		Zn^{2+} / Zn	-0,76
ClO^- / Cl^-	0,90	H_2O / H_2	-0,83
Hg_2^{2+} / Hg	0,85	Al^{3+} / Al	-1,71
NO_3^- / NO_2	0,81	Mg^{2+} / Mg	-2,38
$(HNO_3 \text{ à } 75 \%)$		Na^+ / Na	-2,71
Ag^+ / Ag	0,80	Ca^{2+} / Ca	-2,76
Fe^{3+} / Fe^{2+}	0,77	Ba^{2+} / Ba	-2,90
O_2 / H_2O_2	0,68	K^+ / K	-2,92
MnO_4^- / MnO_2	0,58	Li^+ / Li	-3,05
I_2 / I^-	0,54		

Table des valeurs de Kps de quelques composés peu solubles à 25 °C.

AgBr	$7,7 \cdot 10^{-13}$	$Fe(OH)_2$	$1,0 \cdot 10^{-15}$
AgCl	$1,6 \cdot 10^{-10}$	FeS	$3,2 \cdot 10^{-18}$
AgI	$1,5 \cdot 10^{-16}$	$Fe(OH)_3$	$3,8 \cdot 10^{-38}$
Ag_2S	$6,3 \cdot 10^{-50}$	Hg_2Br_2	$1,3 \cdot 10^{-21}$
$AgBrO_3$	$5,8 \cdot 10^{-5}$	Hg_2Cl_2	$2,0 \cdot 10^{-18}$
Ag_2CO_3	$6,1 \cdot 10^{-12}$	Hg_2I_2	$1,2 \cdot 10^{-28}$
Ag_2CrO_4	$1,1 \cdot 10^{-12}$	HgS	$4,0 \cdot 10^{-53}$
$Ag_2Cr_2O_7$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	Li_2CO_3	$1,6 \cdot 10^{-2}$
Ag_3PO_4	$1,3 \cdot 10^{-20}$	MgCO ₃	$1,0 \cdot 10^{-5}$
AgSCN	$1,2 \cdot 10^{-12}$	MgC_2O_4	$8,6 \cdot 10^{-5}$
Ag_2SO_4	$7,7 \cdot 10^{-5}$	$Mg(OH)_2$	$5,0 \cdot 10^{-12}$
$Al(OH)_3$	$3,7 \cdot 10^{-33}$	MnS	$1,4 \cdot 10^{-15}$
BaF ₂	$1,7 \cdot 10^{-6}$	$Mn(OH)_2$	$4,0 \cdot 10^{-14}$
BaCO ₃	$8,0 \cdot 10^{-9}$	NiS	$2,0 \cdot 10^{-26}$
$BaC_2O_4 \cdot H_2O$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	PbBr ₂	$9,1 \cdot 10^{-6}$
$BaCrO_4$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	PbCl ₂	$1,6 \cdot 10^{-5}$
BaSO ₄	$1,1 \cdot 10^{-10}$	PbI ₂	$1,1 \cdot 10^{-9}$
CaCO ₃	$8,7 \cdot 10^{-9}$	PbS	$2,5 \cdot 10^{-27}$
$CaC_2O_4 \cdot H_2O$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	PbC_2O_4	$3,2 \cdot 10^{-11}$
CaF ₂	$4,0 \cdot 10^{-11}$	PbCO ₃	$1,5 \cdot 10^{-13}$
$Ca_3(PO_4)_2$	$9,8 \cdot 10^{-26}$	$PbCrO_4$	$1,8 \cdot 10^{-14}$
$CaSO_4 \cdot H_2O$	$6,1 \cdot 10^{-5}$	PbSO ₄	$2,2 \cdot 10^{-8}$
CdS	$7,9 \cdot 10^{-27}$	SnS	$1,0 \cdot 10^{-25}$
CoS	$2,0 \cdot 10^{-25}$	$Sn(OH)_2$	$5,0 \cdot 10^{-26}$
CuBr	$4,9 \cdot 10^{-8}$	SrCO ₃	$1,1 \cdot 10^{-10}$
CuCl	$1,9 \cdot 10^{-6}$	SrCrO ₄	$3,5 \cdot 10^{-5}$
CuI	$1,1 \cdot 10^{-12}$	SrSO ₄	$2,8 \cdot 10^{-7}$
Cu ₂ S	$2,5 \cdot 10^{-48}$	ZnS	$1,2 \cdot 10^{-23}$
$Cu(IO_3)_2$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	ZnCO ₃	$6,3 \cdot 10^{-9}$
CuC_2O_4	$2,9 \cdot 10^{-8}$	$Zn(OH)_2$	$1,0 \cdot 10^{-17}$
$Cu(OH)_2$	$5,6 \cdot 10^{-20}$		
CuS	$6,3 \cdot 10^{-36}$		
FeC_2O_4	$2,1 \cdot 10^{-7}$		

Table des Ka et pKa de quelques acides à 25 °C

Acide	Base conjuguée	pKa	Ka
HI	I^-	≈ -10	$\approx 10^{10}$
HClO ₄	ClO_4^-	$\approx -8,6$	$\approx 4 \cdot 10^8$
HBr	Br^-	≈ -8	$\approx 10^8$
HCl	Cl^-	≈ -6	$\approx 10^6$
H ₂ SO ₄	HSO_4^-	≈ -4	$\approx 10^4$
HNO ₃	NO_3^-	≈ -2	$\approx 10^2$
H ₃ O ⁺	H ₂ O	-1,74	55,5
HIO ₃	IO ₃ ⁻	0,8	$2,0 \cdot 10^{-1}$
H ₂ CrO ₄	$HCrO_4^-$	0,8	$2,0 \cdot 10^{-1}$
H ₃ PO ₂	$H_2PO_2^-$	1,0	$1,0 \cdot 10^{-1}$
H ₂ C ₂ O ₄	$HC_2O_4^-$	1,3	$5,0 \cdot 10^{-2}$
H ₂ SO ₃	HSO_3^-	1,8	$1,6 \cdot 10^{-2}$
H ₃ PO ₃	$H_2PO_3^-$	1,8	$1,5 \cdot 10^{-2}$
HSO_4^-	SO_4^{2-}	1,9	$1,25 \cdot 10^{-3}$
HClO ₂	ClO_2^-	2,0	$1,0 \cdot 10^{-2}$
H ₃ AsO ₄	$H_2AsO_4^-$	2,2	$6,3 \cdot 10^{-3}$
H ₃ PO ₄	$H_2PO_4^-$	2,2	$6,3 \cdot 10^{-3}$
HF	F^-	3,2	$6,3 \cdot 10^{-4}$
HNO ₂	NO_2^-	3,3	$5,0 \cdot 10^{-4}$
HCOOH	$HCOO^-$	3,75	$1,8 \cdot 10^{-4}$
C_6H_5COOH	$C_6H_5COO^-$	4,2	$6,3 \cdot 10^{-5}$
$HC_2O_4^-$	$C_2O_4^{2-}$	4,3	$5,0 \cdot 10^{-5}$
CH_3COOH	CH_3COO^-	4,75	$1,8 \cdot 10^{-5}$
CH_3CH_2COOH	$CH_3CH_2COO^-$	4,9	$1,25 \cdot 10^{-5}$
$H_2PO_3^-$	HPO_3^{2-}	6,2	$7,0 \cdot 10^{-7}$
H ₂ CO ₃	HCO_3^-	6,4	$4,0 \cdot 10^{-7}$
$HC_2O_4^-$	CrO_4^{2-}	6,5	$3,2 \cdot 10^{-7}$
$H_2AsO_4^-$	$HAsO_4^{2-}$	7,0	$1,0 \cdot 10^{-7}$
H ₂ S	HS^-	7,0	$1,0 \cdot 10^{-7}$
HSO_3^-	SO_3^{2-}	7,2	$6,3 \cdot 10^{-8}$
$H_2PO_4^-$	HPO_4^{2-}	7,2	$6,3 \cdot 10^{-8}$
HClO	ClO^-	7,5	$3,2 \cdot 10^{-8}$
H ₃ BO ₃	$H_2BO_3^-$	9,2	$6,0 \cdot 10^{-10}$
NH ₄ ⁺	NH ₃	9,2	$6,0 \cdot 10^{-10}$
HCN	CN^-	9,3	$5,0 \cdot 10^{-10}$
C_2H_5OH	$C_2H_5O^-$	9,5	$3,2 \cdot 10^{-10}$
H ₂ SiO ₃	$HSiO_3^-$	9,7	$2,0 \cdot 10^{-10}$
HCO_3^-	CO_3^{2-}	10,3	$5,0 \cdot 10^{-11}$
HPO_4^{2-}	PO_4^{3-}	12,3	$5,0 \cdot 10^{-13}$
HS ⁻	S^{2-}	12,9	$1,25 \cdot 10^{-13}$
CH_3CHO	CH_3CO^-	14,5	$3,2 \cdot 10^{-15}$
H ₂ O	OH^-	15,7	$1,8 \cdot 10^{-16}$
CH_3CH_2OH	$CH_3CH_2O^-$	15,9	$1,25 \cdot 10^{-16}$
PH ₃	PH_2^-	≈ 27	$\approx 10^{-27}$
NH ₃	NH_2^-	≈ 35	$\approx 10^{-35}$