



Prétest

Programme de la formation de base diversifiée

Chimie

Partie théorique : Évaluation des compétences

Version B/CSC

Propriétés des gaz et énergie chimique (CHI-5061-2)

CONSIGNES

- L'utilisation de notes de cours est fortement déconseillée, puisqu'elle ne vous fournira pas un portrait réaliste de votre préparation en vue de l'examen.
- Une liste des formules et de données ainsi qu'un tableau périodique sont fournis à la fin de ce document.
- Lorsque des calculs sont nécessaires, laissez toutes les traces de votre démarche. Identifiez les variables, indiquez les formules utilisées et donnez votre réponse avec les unités pertinentes. Une réponse sans démarche, même exacte, ne donne aucun point.
- N'oubliez pas de tenir compte des normes et conventions d'écriture (chiffres significatifs, notation scientifique, etc.). Ces notions sont sujettes à évaluation. Une bonne réponse sans unités appropriées ou avec un mauvais nombre de chiffres significatifs est considérée comme inexacte.
- Quand une explication est demandée, votre réponse doit aborder **tous les concepts pertinents** vus lors de votre apprentissage.

LA NOTE DE PASSAGE EST DE 70 %

Note : Ce document est basé sur du matériel produit par l'équipe du Centre l'Accore, C.S. des Grandes-Seigneuries (Prétest B).

Adaptation : Christiane Bussièrès & Christian Lamoureux, Centres Saint-Louis & Louis-Jolliet, C.S. de la Capitale (Septembre 2018)

Dernière modification : 10 avril 2019

Évaluation des compétences (60 points)

Tâche 1 (15 points)

Un technicien vient chercher deux bonbonnes de gaz au laboratoire où vous travaillez. Il affirme que malgré leur forme différente, les deux bonbonnes ont le même volume. Vous savez que la bonbonne de propane (C_3H_8) contient une masse de gaz de 1650 g et que la bonbonne de méthane (CH_4) contient une masse de gaz de 1200 g. En lisant les manomètres des bonbonnes, vous constatez que la pression dans chacune d'elles est identique. De plus, les deux bonbonnes sont dans la même pièce, donc à la même température.

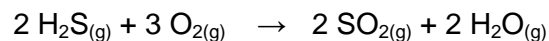
Il est important de noter que les deux bonbonnes ne contiennent aucun liquide.

Le technicien a-t-il raison lorsqu'il affirme que les deux bonbonnes ont le même volume? Justifiez votre réponse en vous appuyant sur une démarche appropriée.



Tâche 2 (11 points)

Le gaz sulfureux contient une quantité importante de sulfure d'hydrogène gazeux et de méthane gazeux. Le sulfure d'hydrogène gazeux est un gaz toxique et incolore qui sent les oeufs pourris. On peut convertir le sulfure d'hydrogène gazeux en dioxyde de soufre gazeux au moyen d'un processus appelé brûlage à la torche, selon l'équation suivante :



Tracez le diagramme énergétique complet de cette réaction. (Note : le SO_2 ne respecte pas la règle de l'octet dans cette configuration et est structuré de manière similaire au dioxyde de carbone.)

Tâche 3 (17 points)

Un chercheur vous demande votre aide pour comparer deux carburants fossiles communément utilisés dans les voitures : l'octane liquide (C_8H_{18}) et l'éthanol liquide (C_2H_5OH). Pour pouvoir identifier le meilleur carburant, il vous demande de les comparer suivant deux aspects :

- la quantité d'énergie produite par gramme de carburant;
- le nombre de moles de dioxyde de carbone généré par kilojoule d'énergie produit par chaque carburant.

Vous devez ensuite présenter clairement lequel des deux carburants vous considérez comme étant le meilleur pour les voitures et justifier votre choix.

Tâche 4 (17 points)

Étant donné ses dimensions similaires à celles de la Terre, on a longtemps cru que la planète Vénus présenterait des conditions similaires et qu'il serait possible pour l'homme d'y vivre. Depuis les années 60, différentes sondes spatiales ont exploré la planète et ont démontré tout le contraire. Notamment, l'atmosphère y est très dense et la pression atmosphérique moyenne y est d'environ 92 fois la pression atmosphérique standard de la Terre. De plus, l'atmosphère est composée à 96,5% de dioxyde de carbone et 3,5% de diazote. On y trouve aussi des traces de divers gaz (moins de 0,1% au total), notamment de dioxyde de soufre, de monoxyde de carbone, d'hélium, de néon, d'argon et de vapeur d'eau. Finalement, la température moyenne y est de 462°C. Bref, rien de très hospitalier!

A) Une sonde spatiale a recueilli un échantillon d'atmosphère vénusienne et doit déterminer s'il est représentatif de l'atmosphère de la planète. Dans un contenant de 750 ml, maintenu aux conditions de pression et de température de la planète, la sonde détermine des masses de 48,540 g de dioxyde de carbone et 1,140 g de diazote. Calculez la pression exercée par chacun des deux gaz et déterminez ce que la sonde devrait tirer comme conclusion. Négligez la présence des traces de gaz.

B) Vous regardez un vieux film de science-fiction qui se déroule sur Vénus. Le film a été tourné une dizaine d'années avant que la première sonde atteigne la planète. Dans le film, on présente une fusée qui explose sur la planète, causant un incendie spectaculaire. Cette situation est-elle plausible? Expliquez pourquoi en vous basant sur tous les principes de chimie pertinents.

Évaluation explicite des connaissances (40 points)

1. Un gaz occupe un volume de 1500 L. On augmente son volume à 3600 L jusqu'à ce que sa pression soit équivalente à la pression normale. La température demeure constante pendant cette opération. Déterminez la pression initiale du gaz. **(3 points)**

2. Une bonbonne vide d'une capacité de 1 L a une masse de 480 g. Lorsque cette bonbonne est remplie de diazote, sa masse totale est de 620 g. Lorsqu'elle est remplie d'un gaz inconnu, aux mêmes conditions de température et de pression, sa masse totale est alors de 770 g. Parmi les choix proposés, déterminez lequel des gaz est le plus susceptible d'être l'inconnu. **(5 points)**

Gaz proposés: CH_4 C_2H_2 C_2H_6 C_4H_{10}

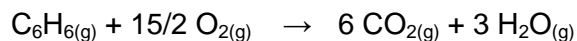
3. Lesquels parmi les énoncés suivants sont vrais ? **(2 points)**

1. La fonte du cube de glace dans un verre de boisson gazeuse est un phénomène à la fois physique et endothermique.
2. La sublimation du déodorant solide dans la salle de bain est un phénomène à la fois chimique et exothermique.
3. La fonte de la neige au printemps est un phénomène à la fois physique et exothermique.
4. La combustion du bois d'un feu de camp est un phénomène chimique et exothermique.

- A) 1 - 2
- B) 1 - 4
- C) 2 - 3
- D) 3 - 4

4. Une bonbonne de 1000 ml est entreposée dans une pièce dont la température est de 22°C. Le gaz qu'elle contient exerce une pression de 117,29 kPa. Quelle quantité de gaz contient cette bonbonne ? **(3 points)**

5. Le benzène (C₆H_{6(g)}) brûle selon l'équation suivante:

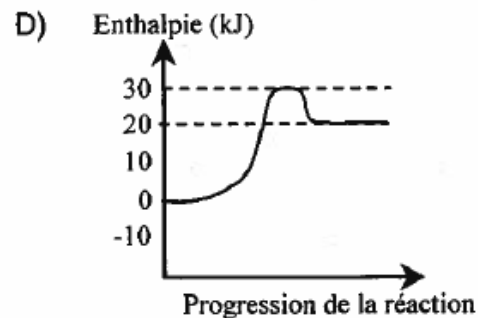
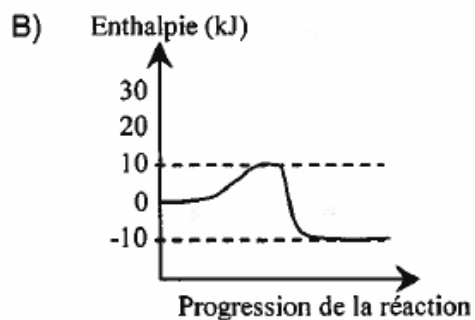
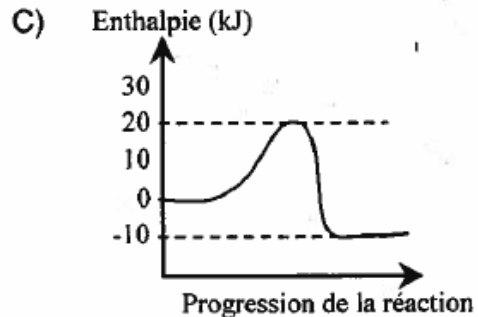
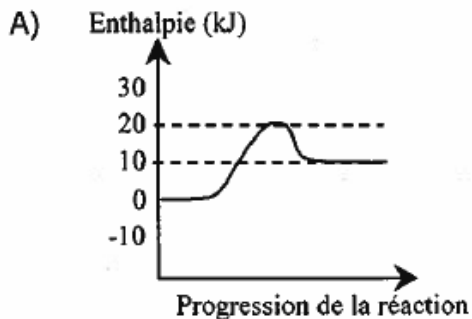
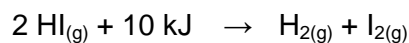


À l'aide des équations fournies en annexe et de la loi de Hess, déterminez la chaleur de combustion du benzène. **(6 points)**

6. Vous remplacez votre vieux chauffe-eau par un modèle tout neuf, moins énergivore. Vous demandez aux installateurs de régler le thermostat de l'appareil à 60,0°C. Si vous le remplissez avec de l'eau à 12,0°C et que 40 224 kJ sont nécessaires pour chauffer l'eau à la température désirée, quel est le volume maximal du chauffe-eau ? **(4 points)**

9. Laquelle des deux transformations suivantes dégage le plus d'énergie: la dissolution de 1,00 g d'ammoniac (NH₃) ou la dissolution de 1,00 g d'hydroxyde de sodium (NaOH) ? Leurs chaleurs molaires de dissolution sont respectivement de -30,6 kJ/mol et -44,0 kJ/mol. **(5 points)**

10. Parmi les graphiques proposés, lequel correspond à l'équation chimique suivante ? **(2 points)**



TOTAL : /100

ANNEXE

Formules

$M = \frac{m}{n}$	<p>M : masse molaire (g/mol) m : masse (g) n : quantité de matière (mol)</p>
$C = \frac{n}{V}$	<p>C : concentration (mol/L) n : quantité de matière (mol) V : volume (L)</p>
$PV = nRT$	<p>P : pression (kPa) V : volume (L) n : nombre de moles (mol) R : constante des gaz parfaits T : température (K)</p>
$\frac{P_1 V_1}{n_1 T_1} = \frac{P_2 V_2}{n_2 T_2}$	<p>P : pression (kPa) V : volume (L) n : quantité de matière (mol) T : température (K)</p>
$P_A = P_T \cdot \frac{n_A}{n_T}$ $P_T = P_A + P_B + P_C + \dots$	<p>P : pression (kPa) n : quantité de matière (mol)</p>
$Q = mc\Delta T$	<p>Q : quantité de chaleur (J) m : masse (g) c : capacité thermique massique (J/(g•°C)) ΔT : variation de température (°C)</p>

Grandeurs

Température normale	0 °C
Pression normale	101,3 kPa ou 1 atm
Température ambiante	25,0 °C
Masse volumique de l'eau (ρ_{eau})	1,00 g/ml
Capacité thermique massique de l'eau (c_{eau})	4190 J/(kg•°C) ou 4,19 J/(g•°C)
Constante des gaz parfaits (R)	8,31 kPa•L/(mol•K)

Équations thermochimiques de la formation de quelques substances à 25 °C

1	$3 \text{C}_{(s)} + 4 \text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_{8(g)} + 103,8 \text{ kJ}$	Propane
2	$4 \text{C}_{(s)} + 5 \text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_{10(g)} + 125,7 \text{ kJ}$	Butane
3	$6 \text{C}_{(s)} + 3 \text{H}_{2(g)} + 49,0 \text{ kJ} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{6(g)}$	Benzène
4	$\text{C}_{(s)} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{(g)} + 110 \text{ kJ}$	Monoxyde de carbone
5	$\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + 393,5 \text{ kJ}$	Dioxyde de carbone
6	$\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)} + 241,8 \text{ kJ}$	Eau
7	$\text{CO}_{(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + 283 \text{ kJ}$	Dioxyde de carbone

Enthalpie de quelques liaisons communes

Liaison	Enthalpie (kJ/mol)	Liaison	Enthalpie (kJ/mol)
I-I	149	C-F	427
Br-Br	190	C-Br	272
N-Cl	193	C-Cl	327
P-H	323	C-I	239
P-Cl	327	C-S	272
S-H	340	H-H	435
S-S	226	H-Cl	432
S-F	285	H-O	458
S=O	548	H-N	390
C(s)	719	H-I	296
C-C	348	O=N	470
C=C	611	O-O	142
C≡C	835	O=O	499
C-O	328	N≡N	947
C=O	741	N-N	155
C-H	411	N-Cl	193

Structure de quelques molécules communes

Méthane	Butane	Heptane
$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \qquad \qquad \text{H} \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{H}-\text{C}-(2 \text{ carbones})-\text{C}-\text{H} \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{H} \qquad \qquad \qquad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \qquad \qquad \qquad \text{H} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \\ \text{H}-\text{C}-(5 \text{ carbones})-\text{C}-\text{H} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \\ \text{H} \qquad \qquad \qquad \qquad \text{H} \end{array}$
Éthane	Pentane	Octane
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \qquad \qquad \text{H} \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{H}-\text{C}-(3 \text{ carbones})-\text{C}-\text{H} \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{H} \qquad \qquad \qquad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \qquad \qquad \qquad \text{H} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \\ \text{H}-\text{C}-(6 \text{ carbones})-\text{C}-\text{H} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \\ \text{H} \qquad \qquad \qquad \qquad \text{H} \end{array}$
Propane	Hexane	Décane
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \qquad \qquad \text{H} \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{H}-\text{C}-(4 \text{ carbones})-\text{C}-\text{H} \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{H} \qquad \qquad \qquad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \qquad \qquad \qquad \text{H} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \\ \text{H}-\text{C}-(8 \text{ carbones})-\text{C}-\text{H} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \\ \text{H} \qquad \qquad \qquad \qquad \text{H} \end{array}$
Éthanol	Eau	Dioxyde de carbone
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \diagup \\ \text{O} \\ \diagdown \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{C} \\ // \\ \text{O} \end{array}$

Tableau périodique des éléments

Gaz nobles

IA		Alcalino-terreux										Alcalins										Halogènes										VIII A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
I A		II A										III A										IV A										V A										VI A										VII A										VIII A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1		3		11		19		37		55		87		104		108		112		116		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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	2,1	H	Hydrogène	1,008	3	1,0	4	1,5	11	0,9	12	1,2	19	0,8	20	1,0	21	1,3	22	1,5	23	1,6	24	1,6	25	1,5	26	1,8	27	1,8	28	1,8	29	1,9	30	1,6	31	1,6	32	1,8	33	2,0	34	2,4	35	2,8	36	37	0,8	38	1,0	39	1,3	40	1,4	41	1,6	42	1,8	43	1,9	44	2,2	45	2,2	46	2,2	47	1,9	48	1,7	49	1,7	50	1,8	51	1,9	52	2,1	53	2,5	54	55	0,7	56	0,9	87	0,7	88	0,9	104	1,1	105	1,1	106	1,1	107	1,1	108	1,1	109	1,1	110	1,1	111	1,1	112	1,1	113	1,1	114	1,1	115	1,1	116	1,1	117	1,1	118	1,1	119	1,1	120	1,1	121	1,1	122	1,1	123	1,1	124	1,1	125	1,1	126	1,1	127	1,1	128	1,1	129	1,1	130	1,1	131	1,1	132	1,1	133	1,1	134	1,1	135	1,1	136	1,1	137	1,1	138	1,1	139	1,1	140	1,1	141	1,1	142	1,1	143	1,1	144	1,1	145	1,1	146	1,1	147	1,1	148	1,1	149	1,1	150	1,1	151	1,1	152	1,1	153	1,1	154	1,1	155	1,1	156	1,1	157	1,1	158	1,1	159	1,1	160	1,1	161	1,1	162	1,1	163	1,1	164	1,1	165	1,1	166	1,1	167	1,1	168	1,1	169	1,1	170	1,1	171	1,1	172	1,1	173	1,1	174	1,1	175	1,1	176	1,1	177	1,1	178	1,1	179	1,1	180	1,1	181	1,1	182	1,1	183	1,1	184	1,1	185	1,1	186	1,1	187	1,1	188	1,1	189	1,1	190	1,1	191	1,1	192	1,1	193	1,1	194	1,1	195	1,1	196	1,1	197	1,1	198	1,1	199	1,1	200	1,1	201	1,1	202	1,1	203	1,1	204	1,1	205	1,1	206	1,1	207	1,1	208	1,1	209	1,1	210	1,1	211	1,1	212	1,1	213	1,1	214	1,1	215	1,1	216	1,1	217	1,1	218	1,1	219	1,1	220	1,1	221	1,1	222	1,1	223	1,1	224	1,1	225	1,1	226	1,1	227	1,1	228	1,1	229	1,1	230	1,1	231	1,1	232	1,1	233	1,1	234	1,1	235	1,1	236	1,1	237	1,1	238	1,1	239	1,1	240	1,1	241	1,1	242	1,1	243	1,1	244	1,1	245	1,1	246	1,1	247	1,1	248	1,1	249	1,1	250	1,1	251	1,1	252	1,1	253	1,1	254	1,1	255	1,1	256	1,1	257	1,1	258	1,1	259	1,1	260	1,1	261	1,1	262	1,1	263	1,1	264	1,1	265	1,1	266	1,1	267	1,1	268	1,1	269	1,1	270	1,1	271	1,1	272	1,1	273	1,1	274	1,1	275	1,1	276	1,1	277	1,1	278	1,1	279	1,1	280	1,1	281	1,1	282	1,1	283	1,1	284	1,1	285	1,1	286	1,1	287	1,1	288	1,1	289	1,1	290	1,1	291	1,1	292	1,1	293	1,1	294	1,1	295	1,1	296	1,1	297	1,1	298	1,1	299	1,1	300	1,1																																																																																																																																																																																																																																																								
He	4,002	Li	Béryllium	9,012	Na	Magnésium	24,305	K	Calcium	40,078	Scandium	44,956	Ti	Titane	47,88	V	Vanadium	50,942	Cr	Chrome	51,996	Mn	Manganèse	54,938	Fe	Fer	55,847	Co	Cobalt	58,933	Ni	Nickel	58,693	Cu	Cuivre	63,546	Zn	Zinc	65,39	Ga	Gallium	69,723	Ge	Germanium	72,612	As	Arsenic	74,921	Se	Sélénium	78,96	Br	Brome	79,904	Kr	Krypton	83,800	Rb	Rubidium	85,468	Sr	Strontium	87,62	Y	Yttrium	88,906	Zr	Zirconium	91,224	Nb	Niobium	92,906	Mo	Molybdène	95,94	Tc	Technétium	97,907	Ru	Ruthénium	101,07	Rh	Rhodium	102,906	Pd	Palladium	106,42	Ag	Argent	107,868	Cd	Cadmium	112,411	In	Indium	114,82	Sn	Étain	118,710	Sb	Antimoine	121,757	Te	Tellure	127,60	I	Iode	126,904	Xe	Xénon	131,29	Cs	Césium	132,905	Ba	Baryum	137,327	La	Lanthane	138,905	Ce	Cérium	140,115	Pr	Praseodyme	140,907	Nd	Néodyme	144,24	Pm	Prométhium	144,912	Sm	Samarium	150,36	Eu	Europtium	151,965	Gd	Gadolinium	157,25	Tb	Terbium	158,925	Dy	Dysprosium	162,50	Ho	Holmium	164,930	Er	Erbium	167,26	Tm	Thulium	168,934	Yb	Ytterbium	173,04	Lu	Lutécium	174,967	Ac	Actinium	227,027	Th	Thorium	232,038	Pa	Protactinium	231,036	U	Uranium	238,029	Np	Neptunium	237,048	Pu	Plutonium	244,064	Am	Américium	243,061	Cm	Curium	247,070	Bk	Berkélium	247,070	Cf	Californium	251,079	Es	Einsteinium	252,083	Fm	Fermium	257,095	Md	Mendelevium	258,098	No	Nobélium	259,100	Lr	Lavencium	260,105	Unq	(Unquadium)	(261)	Uup	(Unpentium)	(262)	Uuh	(Unhexium)	(263)	Uus	(Unseptium)	(264)	Uuo	(Unoctium)	(265)	Uuq	(Unnonium)	(266)	Uuq	(Unnonium)	(267)	Uuq	(Unnonium)	(268)	Uuq	(Unnonium)	(269)	Uuq	(Unnonium)	(270)	Uuq	(Unnonium)	(271)	Uuq	(Unnonium)	(272)	Uuq	(Unnonium)	(273)	Uuq	(Unnonium)	(274)	Uuq	(Unnonium)	(275)	Uuq	(Unnonium)	(276)	Uuq	(Unnonium)	(277)	Uuq	(Unnonium)	(278)	Uuq	(Unnonium)	(279)	Uuq	(Unnonium)	(280)	Uuq	(Unnonium)	(281)	Uuq	(Unnonium)	(282)	Uuq	(Unnonium)	(283)	Uuq	(Unnonium)	(284)	Uuq	(Unnonium)	(285)	Uuq	(Unnonium)	(286)	Uuq	(Unnonium)	(287)	Uuq	(Unnonium)	(288)	Uuq	(Unnonium)	(289)	Uuq	(Unnonium)	(290)	Uuq	(Unnonium)	(291)	Uuq	(Unnonium)	(292)	Uuq	(Unnonium)	(293)	Uuq	(Unnonium)	(294)	Uuq	(Unnonium)	(295)	Uuq	(Unnonium)	(296)	Uuq	(Unnonium)	(297)	Uuq	(Unnonium)	(298)	Uuq	(Unnonium)	(299)	Uuq	(Unnonium)	(300)	Uuq	(Unnonium)	(301)	Uuq	(Unnonium)	(302)	Uuq	(Unnonium)	(303)	Uuq	(Unnonium)	(304)	Uuq	(Unnonium)	(305)	Uuq	(Unnonium)	(306)	Uuq	(Unnonium)	(307)	Uuq	(Unnonium)	(308)	Uuq	(Unnonium)	(309)	Uuq	(Unnonium)	(310)	Uuq	(Unnonium)	(311)	Uuq	(Unnonium)	(312)	Uuq	(Unnonium)	(313)	Uuq	(Unnonium)	(314)	Uuq	(Unnonium)	(315)	Uuq	(Unnonium)	(316)	Uuq	(Unnonium)	(317)	Uuq	(Unnonium)	(318)	Uuq	(Unnonium)	(319)	Uuq	(Unnonium)	(320)	Uuq	(Unnonium)	(321)	Uuq	(Unnonium)	(322)	Uuq	(Unnonium)	(323)	Uuq	(Unnonium)	(324)	Uuq	(Unnonium)	(325)	Uuq	(Unnonium)	(326)	Uuq	(Unnonium)	(327)	Uuq	(Unnonium)	(328)	Uuq	(Unnonium)	(329)	Uuq	(Unnonium)	(330)	Uuq	(Unnonium)	(331)	Uuq	(Unnonium)	(332)	Uuq	(Unnonium)	(333)	Uuq	(Unnonium)	(334)	Uuq	(Unnonium)	(335)	Uuq	(Unnonium)	(336)	Uuq	(Unnonium)	(337)	Uuq	(Unnonium)	(338)	Uuq	(Unnonium)	(339)	Uuq	(Unnonium)	(340)	Uuq	(Unnonium)	(341)	Uuq	(Unnonium)	(342)	Uuq	(Unnonium)	(343)	Uuq	(Unnonium)	(344)	Uuq	(Unnonium)	(345)	Uuq	(Unnonium)	(346)	Uuq	(Unnonium)	(347)	Uuq	(Unnonium)	(348)	Uuq	(Unnonium)	(349)	Uuq	(Unnonium)	(350)	Uuq	(Unnonium)	(351)	Uuq	(Unnonium)	(352)	Uuq	(Unnonium)	(353)	Uuq	(Unnonium)	(354)	Uuq	(Unnonium)	(355)	Uuq	(Unnonium)	(356)	Uuq	(Unnonium)	(357)	Uuq	(Unnonium)	(358)	Uuq	(Unnonium)	(359)	Uuq	(Unnonium)	(360)	Uuq	(Unnonium)	(361)	Uuq	(Unnonium)	(362)	Uuq	(Unnonium)	(363)	Uuq	(Unnonium)	(364)	Uuq	(Unnonium)	(365)	Uuq	(Unnonium)	(366)	Uuq	(Unnonium)	(367)	Uuq	(Unnonium)	(368)	Uuq	(Unnonium)	(369)	Uuq	(Unnonium)	(370)	Uuq	(Unnonium)	(371)	Uuq	(Unnonium)	(372)	Uuq	(Unnonium)	(373)	Uuq	(Unnonium)	(374)	Uuq	(Unnonium)	(375)	Uuq	(Unnonium)	(376)	Uuq	(Unnonium)	(377)	Uuq	(Unnonium)	(378)	Uuq	(Unnonium)	(379)	Uuq	(Unnonium)	(380)	Uuq	(Unnonium)	(381)	Uuq	(Unnonium)	(382)	Uuq	(Unnonium)	(383)	Uuq	(Unnonium)	(384)	Uuq	(Unnonium)	(385)	Uuq	(Unnonium)	(386)	Uuq	(Unnonium)	(387)	Uuq	(Unnonium)	(388)	Uuq	(Unnonium)	(389)	Uuq	(Unnonium)	(390)	Uuq	(Unnonium)	(391)	Uuq	(Unnonium)	(392)	Uuq	(Unnonium)	(393)	Uuq	(Unnonium)	(394)	Uuq	(Unnonium)	(395)	Uuq	(Unnonium)	(396)	Uuq	(Unnonium)	(397)	Uuq	(Unnonium)	(398)	Uuq	(Unnonium)	(399)	Uuq	(Unnonium)	(400)	Uuq	(Unnonium)	(401)	Uuq	(Unnonium)	(402)	Uuq	(Unnonium)	(403)	Uuq	(Unnonium)	(404)	Uuq	(Unnonium)	(405)	Uuq	(Unnonium)	(406)	Uuq	(Unnonium)	(407)	Uuq	(Unnonium)	(408)	Uuq	(Unnonium)	(409)	Uuq	(Unnonium)	(410)	Uuq	(Unnonium)	(411)	Uuq	(Unnonium)	(412)	Uuq	(Unnonium)	(413)	Uuq	(Unnonium)	(414)	Uuq	(Unnonium)	(415)	Uuq	(Unnonium)	(416)	Uuq	(Unnonium)	(417)	Uuq	(Unnonium)	(418)	Uuq	(Unnonium)	(419)	Uuq	(Unnonium)	(420)	Uuq	(Unnonium)	(421)	Uuq	(Unnonium)	(422)	Uuq	(Unnonium)	(423)	Uuq	(Unnonium)	(424)	Uuq	(Unnonium)	(425)	Uuq	(Unnonium)	(426)	Uuq	(Unnonium)	(427)	Uuq	(Unnonium)	(428)	Uuq	(Unnonium)	(429)	Uuq	(Unnonium)	(430)	Uuq	(Unnonium)	(431)	Uuq	(Unnonium)	(432)	Uuq	(Unnonium)	(433)	Uuq	(Unnonium)	(434)	Uuq	(Unnonium)	(435)