جامعة الكويت
مكتب نائب مدير الجامعة للشؤون العلمية

مركز التقييم و القياس

اختبارات القدرات الأكاديمية

الإصدار
A

اسم الطالب:

الرقم المدني:

SAMPLE

إرشادات وتعليمات:

١. يشتمل كتيب الاختبارات على ثلاثة اختبارات هي:

الاختبار	عدد الأسئلة	الزمن
اللغة الإنجليزية	٨٥	١ ساعة
الرياضيات	٢٠ (لا يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)	١ ساعة
الكيمياء	٢٥	١ ساعة

٢. دون جميع إجاباتك على **ورقة الإجابة** وفي المكان المخصص للاختبار وظلل الدائرة المناسبة بالقلم الرصاص كما هو مبين أدناه:

○○○○

٣. تأكد من صحة بياناتك المدونة على ورقة الإجابة ولا تغيرها دون الرجوع للمشرف على القاعة.

٤. دون الاسم والرقم المدني على كتيب الأسئلة .

٥. سجل إصدار الاختبار المبين أعلاه على ورقة إجابتك .

٦. اتبع إرشادات المشرف على القاعة.

٧. التزم بالهدوء والنظام أثناء الاختبار ولا تبدي أي محاولة للغش .

٨. تقيد بالوقت المخصص والمعلن لكل اختبار .

اختبار الكيمياء

الكتلة الذرية الجرامية (جرام / مول):

هيدروجين	(H)	= ١,٠
أكسجين	(O)	= ١٦,٠
فلور	(F)	= ١٩,٠
الومنيوم	(Al)	= ٢٧,٠
كبريت	(S)	= ٣٢,١
بوتاسيوم	(K)	= ٣٩,١

العدد الذرى:

هيدروجين	(H)	= ١
كربون	(C)	= ٦
فلور	(F)	= ٩
صوديوم	(Na)	= ١١
كلور	(Cl)	= ١٧
آرجون	(Ar)	= ١٨
حديد	(Fe)	= ٢٦
يود	(I)	= ٥٣

ثابت فيزيائى:

ثابت تأين الماء (K_w) عند درجة ٢٥ °س = ١,٠٠ x ١٠$^{-١٤}$

عدد أفوجادرو (N_A) = ٦,٠٢ x ١٠^{٢٣} / مول

١. كشف مختبري بسيط للتميز بين محاليل مائية لكل من كلوريد الصوديوم ($NaCl$) ونترات البوتاسيوم (KNO_3) هو باستخدام محلول مائي من.....

(أ) كلوريد البوتاسيوم (KCl)
(ب) نترات الفضة ($AgNO_3$)
(ج) حمض الهيدروكلوريك (HCl)
(د) حمض النيتريك (HNO_3)

٢. الاسم الكيميائي للأنيون متعدد الذرات ($P_2O_7^{4-}$) هو:

(أ) بيروفوسفات
(ب) فوسفيت
(ج) كبريتات
(د) فوسفات هيدروجينية

٣. أي الجزيئات التالية كتبت صيغتها الكيميائية خطأ؟

(أ) كبريتيد الهيدروجين (H_2S)
(ب) الماء (H_2O)
(ج) ثاني كبريتيد الكربون (CS_2)
(د) ثاني أكسيد الكربون (Cd)

٤. $Mg_3N_2(s) + 8HCl(aq) \longrightarrow 3MgCl_2(aq) + 2NH_4Cl(aq)$
تبعا للمعادلة الكيميائية الموزونة أعلاه، فإن النسبة المولية الصحيحة هي:

(أ) ٣ مول $MgCl_2(aq)$ إلى ٨ مول $Mg_3N_2(s)$
(ب) ٢ مول $NH_4Cl(aq)$ إلى ٨ مول $Mg_3N_2(s)$
(ج) ١ مول $Mg_3N_2(s)$ إلى ٣ مول $MgCl_2(aq)$
(د) ٣ مول $MgCl_2(aq)$ إلى ٢ مول $Mg_3N_2(s)$

٥. أي الصيغ الكيميائية التالية تحتوي على أكبر كتلة من الكبريت (S)؟

(أ) $Al_2(SO_4)_3$
(ب) $Al_2(S_2O_3)_3$
(ج) $Ce(HSO_4)_4$
(د) $(NH_4)_2S_2O_8$

٦. أي المواد الكيميائية التالية ينتج محلولا حمضيا عند إضافته إلى الماء؟

(أ) KCl
(ب) Na
(ج) SO_2
(د) $Ba(OH)_2$

٧. إذا كانت ذوبانية فلوريد البوتاسيوم (KF) عند درجة ١٨°س هي ٩٢ جرام لكل ١٠٠ جرام من الماء، فإن المحلول الذي يحتوي على ١٠٥ جرام من فلوريد البوتاسيوم مذابة في ١٠٠ جرام من الماء يكون.....

(أ) غير مشبع
(ب) فوق مشبع
(ج) مشبعا
(د) غرويا

٨. $HCOOH(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + HCOO^-(aq)$

أي من المعادلات التالية تستخدم لحساب ثابت التفكك (K_a) لحمض الفورميك (HCOOH)؟

(أ) $K_a = [HCOO^-][H^+] / [HCOOH]$ (ج) $K_a = K_w / [H^+]$

(ب) $K_a = [HCOOH] / [HCOO^-][H^+]$ (د) $K_a = [HCOOH][HCOO^-][H^+]$

٩. أي المركبات العضوية التالية يعتبر ألدهيد؟

(أ) $H_2NCH_2CO_2H$ (ج) $CH_3CH_2CONH_2$

(ب) C_4H_{10} (د) CH_3CH_2CHO

١٠. عند إذابة الأمونيا (NH_3) في الماء فإنها.....

(أ) تتأين تأينا كاملا

(ب) تحول ورقة تباع الشمس الزرقاء إلى الأحمر

(ج) تكون محلولا قاعدي ضعيف

(د) تنتج بروتونات

١١. أي التفاعلات التالية، يعتبر تفاعل إحلال مزدوج؟

(أ) $2Al(s) + 3H_2SO_4(aq) \longrightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + 3H_2(g)$

(ب) $2P(s) + 3Cl_2(g) \longrightarrow 2PCl_3(g)$

(ج) $2NaN_3(s) \longrightarrow 2Na(s) + 3N_2(g)$

(د) $Pb(NO_3)_2(aq) + 2NH_4Cl(aq) \longrightarrow PbCl_2(s) + 2NH_4NO_3(aq)$

١٢. في تفاعل الأكسدة والاختزال بين كبريتيد الهيدروجين (H_2S) و حمض النيتريك (HNO_3)، فإن العنصر الذي يتغير عدد تأكسده من (-٢) إلى (صفر) هو:

$$3H_2S(g) + 2HNO_3(aq) \longrightarrow 3S(s) + 2NO(g) + 4H_2O(l)$$

(أ) النيتروجين (N) (ج) الكبريت (S)

(ب) الأكسجين (O) (د) الهيدروجين (H)

١٣. أي المركبات الهيدروكربونية التالية تحتوي على روابط تساهمية أحادية إضافة إلى رابطة تساهمية ثنائية واحدة؟

(أ) C_5H_8 (ج) C_4H_6

(ب) C_4H_8 (د) C_5H_{12}

١٤. أي التوزيعات الإلكترونية التالية مقبولا للكاتيون (Fe^{3+})؟

(أ) $[Ar]3d^5$ (ج) $[Ar]3d^3$

(ب) $[Ar]3d^6$ (د) $[Ar]3d^8$

١٥. أي التوالي يحتوي على رابطة تساهمية قطبية؟

(أ) كلوريد الصوديوم ($NaCl$) (ج) جزيء غاز الميثان (CH_4)
(ب) جزيء اليود (I_2) (د) جزيء فلوريد الهيدروجين (HF)

١٦. $\mathbf{m}BaCl_2(aq) + \mathbf{p}Na_3PO_4(aq) \longrightarrow \mathbf{q}Ba_3(PO_4)_2(aq)) + \mathbf{r}NaCl(aq)$

عند وزن معادلة التفاعل الكيميائي أعلاه، تكون المعاملات (**m, p, q, r**) في المعادلة الموزونة:

	m	**p**	**q**	**r**
(أ)	٣	٢	١	٦
(ب)	١	٢	٦	٣
(ج)	٦	٣	٢	١
(د)	٢	٣	١	٦

١٧. مخبار مدرج يحتوي على ٣٥,٥ سم^3 من الماء. ما هي القراءة للسطح الجديدة للماء بعد غمر ١٩,٠ جرام من معدن الفضة في الماء؟
[كثافة الفضة = ١٠,٥ جرام / سم^3].

(أ) ٠,٥٥٣ سم^3 (ج) ٣٥,٥ سم^3
(ب) ١,٨١ سم^3 (د) ٣٧,٣ سم^3

١٨. أي التوالي محلولا منظما؟

(أ) محلول مائي من (قاعدة قوية + قاعدة ضعيفة)
(ب) محلول مائي من (قاعدة قوية + ملح لهذه القاعدة)
(ج) محلول مائي من (حمض ضعيف + ملح لهذا الحمض)
(د) محلول مائي من (حمض قوي + ملح لهذا الحمض)

١٩. $Fe_2O_3(s) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2Fe(s) + 3H_2O(g)$

ما صيغة ثابت الاتزان لنظام الاتزان أعلاه؟

(أ) $K_p = [H_2O]^3\,[Fe]^2 / [\,Fe_2O_3] / [H_2]^3$
(ب) $K_p = P^3_{H2O} / P^3_{H2}$
(ج) $K_p = [Fe_2O_3]\,[H_2]^3 / [H_2O]^3\,[Fe]^2$
(د) $K_p = P^3_{H2} / P^3_{H2O}$

٢٠. ما هو الأس الهيدروجيني (pH) لمحلول هيدروكسيد الصوديوم ($NaOH$) الذي تركيزه ٢,٣٥ x ١٠$^{-٢}$ مول / لتر؟

(أ) ١٢,٣٧ (ج) ١,٦٢
(ب) ٢,٣٥ (د) ١٤,٠٠

٢١. في أي التوالي يحتوي مول واحد للمركب على أكبر نسبة كتلة من الأكسجين (O)؟

(أ) Na_2CO_3 (١٠٦,٠ جرام / مول)
(ب) CH_3COONa (٨٢,٠ جرام / مول)
(ج) $Na_2B_4O_7.10H_2O$ (٣٨١,٤ جرام / مول)
(د) $Na_2S_2O_3.5H_2O$ (٢٤٨,٢ جرام / مول)

٢٢. $H_2SO_4(aq) + 2KOH(aq) \longrightarrow K_2SO_4(aq) + 2H_2O(l)$

إذا كان ٢٩,٥ سم^3 من محلول (KOH) تركيزه ٠,١٢٥ مول / لتر يتعادل تماما مع ٢٥,٠ سم^3 من محلول (H_2SO_4) وذلك حسب معادلة التعادل أعلاه، فما هي مولارية محلول حمض (H_2SO_4)؟

(أ) ٠,٠٧٣٨ مول / لتر
(ب) ٠,١٤٨ مول / لتر
(ج) ١,٨٤ مول / لتر
(د) ٠,١٢٥ مول / لتر

٢٣. ما الكتلة الجزيئية الجرامية لكبريتات البوتاسيوم – الألومنيوم المائية (Alum) ($KAl(SO_4)_2.12H_2O$)؟

(أ) ٤٤٢,٢ جرام/ مول
(ب) ٢٨٢,٣ جرام/ مول
(ج) ٤٧٤,٣ جرام/ مول
(د) ٣٤٦,٣ جرام/ مول

٢٤. ما عدد مولات النيتروجين (N) الموجودة في ٢٧,٥ جرام من بوتاسيوم فيرو سيانيد ($K_4Fe(CN)_6$)؟
[الكتلة الجزيئية للبوتاسيوم فيروسيانيد ($K_4Fe(CN)_6$) = ٣٦٨,٣ جرام/ مول]

(أ) ٠,٠٧٤٧ مول
(ب) ٠,٤٤٨ مول
(ج) ٠,١٤٩ مول
(د) ٠,٢٩٩ مول

٢٥. ما عدد ذرات الفلور (F) الموجودة في ٠, ٦٥ جرام من رابع فلوريد الكربون (CF_4)؟
[الكتلة الجزيئية الجرامية لرابع فلوريد الكربون (CF_4) = ٨٨,٠ جرام/ مول]

(أ) ٦ ,٠٢ x ١٠^{٢٣} ذره
(ب) ٤ ,٥٠ x ١٠^{٢٣} ذره
(ج) ٢ ,٤٠ x ١٠^{٢٣} ذره
(د) ١ ,٧٨ x ١٠^{٢٤} ذره