الصف : الثاني عشر
المسار : المتقدم

المادة : الكيمياء
عدد صفحات الأسئلة : (7)

امتحان الفصل الدراسي الأول
للعام الدراسي 2018 / 2019 م

الجزء الأول/ السؤال الأول

45

اختر الإجابة أو التكملة الأنسب للفقرات (1 – 15) وضع خطًا أسفلها:

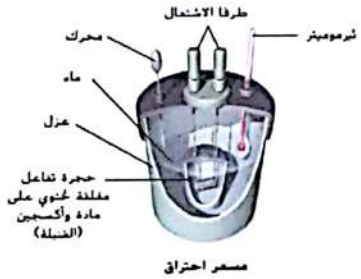
440 Cal

1. ما مقدار الطاقة بوحدة الجول (J) في الشطيرة في الصورة المقابلة ؟

أ. 1.84×10^{6} ب. 1.84×10^{3}

ج. 1.1×10^{3} د. 4.4×10^{8}

2. أي من العبارات التالية لا تنطبق على المُسعر الحراري ؟



أ. يقيس كمية الحرارة الناتجة او الممتصة أثناء التفاعلات

ب. يحدد الحرارة النوعية لفلز غير معلوم

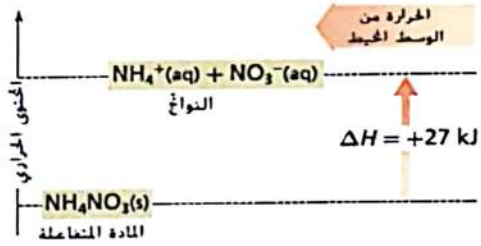
ج. تغير درجة حرارة كمية الماء يمثل البيانات التي يتم جمعها منه

د. توليد المحرك للاحتكاك يؤدي إلى دقة في قياس درجة الحرارة

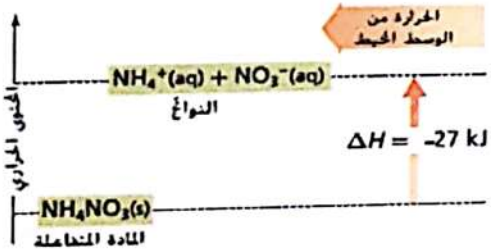
3. أي مخطط مما يلي يصف تفاعل الكمادة الساخنة التالي ؟

$$4Fe(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(s) + 1625\ kJ$$

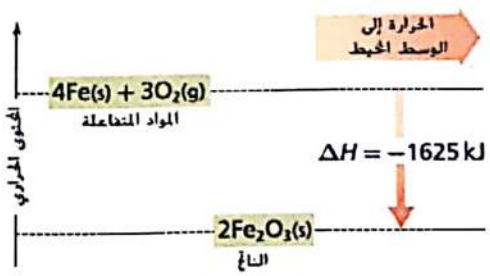
أ.



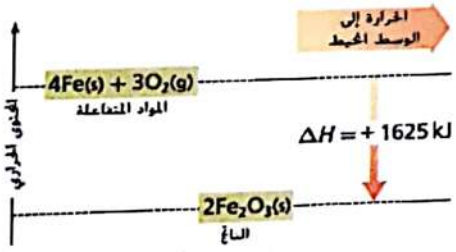
ب.



ج.



د.



- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

Scanned by CamScanner

4. ما عدد مولات الإيثانول C_2H_5OH المتبخرة إذا كانت الحرارة اللازمة لتبخير الإيثانول تساوي 200.72 kJ علمًا بأن $\Delta H^{\circ}_{vap} = 38.6\ kJ/mol$, $C_2H_5OH_{(l)} \rightarrow C_2H_5OH_{(g)}$

أ. $0.192\ mol$ ب. $5.20\ mol$

ج. $7.75\times10^{4} mol$ د. $240\ mol$

5. أي التفاعلات التالية **لا** يمكن التنبؤ بإشارة $\Delta S_{النظام}$ من خلال المعادلة **فقط** ؟

أ. $NaCl_{(s)} \rightarrow Na^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$ ب. $O_{2(g)} \rightarrow O_{2(aq)}$

ج. $Fe_{(s)} + Zn^{2+}_{(aq)} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + Zn_{(s)}$ د. $2SO_{3(g)} \rightarrow 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$

6. يُمكن التمييز بين محاليل الأحماض والقواعد بالمختبر العلمي وبطريقة آمنة من خلال :

أ. التذوق فالحمض له طعم لاذع والقاعدة لها طعم مر ب. تناول القواعد كمواد مضادة للحموضة

ج. اللمس فالقاعدة لها ملمس لزج د. التفاعل مع صبغة تباع الشمس

7. أي العلاقات التالية تعبر عن المحلول **المتعادل** ؟

أ. $[H^+] < [OH^-]$ ب. $[OH^-] < [H^+]$

ج. $[H^+] = 7.0$ د. $[OH^-] = [H^+]$

8. فيما يتعلق بالتفاعل المتزن التالى ، لماذا يتجه اتزان التأين بعيدًا إلى اليسار ؟

$$HF + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + F^- \quad , K_a = 6.3 \times 10^{-4}$$

أ. القاعدة H_2O تمتلك جذبًا أكبر بكثير بالنسبة لأيون H^+ مقارنة مع القاعدة المرافقة F^-

ب. قيمة K_a مرتفعة للحمض فيتجه نحو الجزيئات غير المؤينة

ج. HF حمض قوي وقاعدته المرافقة F^- ضعيفة

د. القاعدة المرافقة F^- أقوى من القاعدة H_2O فتجذب الأيون H^+ أكبر من القاعدة H_2O

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.

- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

Scanned by CamScanner

9. ما القاعدة الأقوى من بين القواعد الواردة بالجدول المجاور ؟

القاعدة	K_b (298 K)
إيثيل أمين	5.0×10^{-4}
ميثيل أمين	4.3×10^{-4}
أمونيا	2.5×10^{-5}
أنيلين	4.3×10^{-10}

أ. ميثيل أمين ب. أنيلين

ج. إيثيل أمين د. أمونيا

10. تركيز أيون الهيدروجين في الماء النقي عشرة أضعاف قيمته في ماء البحر، إذا كان pH = 7.0 للماء النقي ما الرقم الهيدروجيني لماء البحر ؟

أ. 0.0 ب. 6.0 ج. 7.0 د. 8.0

11. ما المواد الناتجة من تفاعل تعادل كل من $KOH_{(aq)}$ و $HCl_{(aq)}$ ؟

أ. $KH_{(aq)} + HClO_{(aq)}$ ب. $Cl^-_{(aq)} + KH_2O^+_{(aq)}$

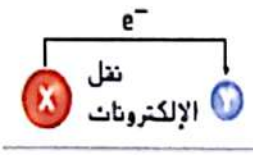
ج. $H_2O_{(l)} + KCl_{(aq)}$ د. $H_3O^+_{(aq)} + KCl_{(aq)}$

12. أي من الأزواج التالية يمكن استخدامها كمحلول يقاوم التغيرات في pH عند إضافة كميات محدودة من الحمض أو القاعدة ؟

أ. HF/F^- ب. HCl/NaOH

ج. $NH_4^+/C_2H_5NH_3^+$ د. NaCl/KCl

13. ما العبارة غير الصحيحة بالنسبة للمخطط المجاور ؟



أ. X عامل مؤكسد و Y عامل مختزل ب. X عامل مختزل و Y عامل مؤكسد

ج. عدد تأكسد X يزداد وعدد تأكسد Y يقل د. تكسب Y إلكترون

14. ما التغيير الكلي في عدد تأكسد الكلور في تفاعل الأكسدة والاختزال التالي ؟

$$ClO_3^- + 6Fe^{2+} + 6H^+ \longrightarrow Cl^- + 6Fe^{3+} + 3H_2O$$

أ. 0 ب. -1 ج. -5 د. -6

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

Scanned by CamScanner

15.أي مما يلي يُبين نصف تفاعل الأكسدة مضبوط المعاملات للتفاعل الكيميائي ؟

$$Fe + F_2 \rightarrow FeF_3$$

أ. $Fe \longrightarrow Fe^{3+} + 3e^-$ ب. $Fe^{2+} \longrightarrow Fe^{3+} + 1e^-$

ج. $F_2 + 2e^- \longrightarrow 2F^-$ د. $F_2 \longrightarrow 2F^+ + 2e^-$

الجزء الثاني/ يشمل السؤالين الثاني والثالث

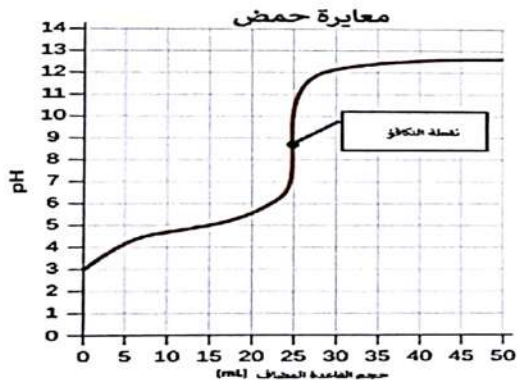
55

السؤال الثاني

16. اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:

- (.....) مقدار الطاقة الحرارية المنطلقة عند الاحتراق الكامل لمول واحد من المادة .
- (.....) العمليات التلقائية دائمًا ما تستمر بالطريقة التي يزداد بها إنتروبي الكون .
- (.....) مادة تحتوي على الهيدروجين ويتأين لإنتاج أيونات الهيدروجين في المحلول المائي .
- (.....) التفاعل الذي تنتقل فيه الإلكترونات من مادة إلى أخرى .

17. ادرس منحنى المعايرة أدناه وجدول الكواشف المرفق ، ثم أجب عن الأسئلة التاليه:



- ما نوع الحمض المستخدم في المعايرة ؟

.....

- ما نوع القاعدة المستخدمة في المعايرة ؟

.....

- ما قيمة pH عند نقطة التكافؤ ؟

.....

برر قيمة pH عند نقطة التكافؤ .

.....

.....

.....

الكاشف	فينولفثالين	أحمر الميثيل	ثيموفثالين
مداه	8.2 – 10	4.2 – 6.2	9.5 – 10.7

- ما الكاشف الذي يتغير لونه عند نقطة التكافؤ لهذه المعايرة؟

.....

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

Scanned by CamScanner

18. ما تركيز محلول الأمونيا المستخدم في التنظيف المنزلي إذا كانت هناك حاجة إلى 49.9 mL من 0.5900 M HCl لمعادلة 25.0mL من المحلول ؟

.....

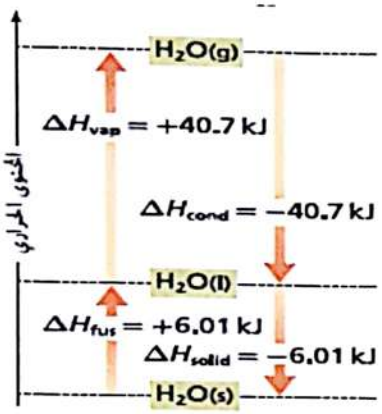
.....

.....

.....

.....

19. ادرس الشكل المجاور ثم أجب عما يلي :



- تزداد طاقة النظام عند .....
- ماذا يحدث لطاقة النظام عند تكثف بخار الماء ثم تجمده بعد ذلك ؟

.....

رتب تصاعديًا كلًا مما يأتي :

20. المحاليل التالية حسب قيمة **pH** في كل منها:

$pOH = 10.5$, $[H^+] = 10^{-12}$, $[OH^-] = 10^{-9}$

(الأقل) : ..... ثم ..... ثم ..... (الأكبر)

21. الصيغ التالية تبعاً لعدد أكسدة الأكسجين في كل منها:

OF_2 ، H_2O_2 ، O_2 , NO

(الأقل) : ..... ثم ..... ثم ..... ثم ..... (الأكبر)

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

Scanned by CamScanner

22. حدد **حسابيًا** ما إذا كان النظام التالي تلقائي أم غير تلقائي:

$\Delta H^{\circ}_{\text{النظام}} = 145\ kJ$ ، $\Delta s = +195\ J/K$، عند 293 K .

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث

23. ادرس المعادلات التالية ثم أجب عما يليها :

معادلة رقم 1	$SO_3 + O^{2-} \rightarrow SO_4^{2-}$
معادلة رقم 2	$HCOOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftarrows HCOO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

- قاعدة لويس في المعادلة رقم (1) هي .....
- اكتب ثابت تأين الحمض (K_a) للتفاعل في المعادلة رقم 2 . .....
- حدد أزواج الحمض- القاعدة المرافقة في المعادلة رقم 2 .....و .....

24. استخدم طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية في محلول حمضي:

$$MnO_2 + Br^- \rightarrow Mn^{2+} + Br_2$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

Scanned by CamScanner

25. تغيرت درجة الحرارة لعينة من الحديد كتلتها 10.0g من 50.4 °C إلى 25.0°C مع إنطلاق 114 J من الطاقة .ما الحرارة النوعية للحديد ؟

.....

.....

.....

26. فسر ما يأتي تفسيرًا علميًا مناسبًا :

- حرارة التكوين القياسية لكل من النيتروجين والأكسجين تساوي صفر.

.....

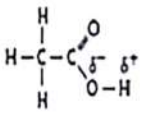
.....

- يُعد المحلول المائي لكلوريد الأمونيوم (NH_4Cl) حمضي.

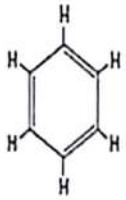
.....

.....

- حمض الأسيتيك حمض والبنزين ليس حمضًا .



حمض الأسيتيك



البنزين

.....

.....

.....

- يجب أن تحدث تفاعلات الأكسدة والاختزال معًا .

.....

.....

27. احسب قيمة ΔH° للتفاعل: $XO_2(s) + {}^1/_2\, O_2(g) \longrightarrow XO_3(g)$ $\Delta H^o = ?$ BONUS

مُستخدمًا التفاعلات التالية ؟

$X(s) + O_2(g) \longrightarrow XO_2(g)$ $\Delta H^o = -297\ kJ$

$2\,X(s) + 3\,O_2(g) \longrightarrow 2\,XO_3(g)$ $\Delta H^o = -792\ kJ$

.....

.....

.....

.....

انتهت الاسئلة ،،،،،

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

Scanned by CamScanner