

Assignatura de Fonament de Química (1er de Química)

Pautes pel PA1 dels grups de teoria

Bloc 7- Termodinàmica i Equilibri Químic

Dimecres, 30 de setembre Grup A

- Presentació de l'assignatura

7.1 Principis de termodinàmica

- 7.1.1. Introducció (sistemes, funcions d'estat)

Exercicis 7.1 i 7.2 del llibret del bloc 7

- 7.1.2 Principis de la termodinàmica

Exercici 7.3 del llibret del bloc 7

- 7.1.2.1. Entalpia

Pregunta NR-1 de la segona prova (Curs 2011/12)

Exercicis 7.4, 7.5 i 7.6 del llibret

Pregunta NR-4 de la segona prova (Curs 2010/11)

Dijous, 1 d'octubre Grup B

- 7.1.2 Principis de la termodinàmica (continuació)

- 7.1.2.2. Entropia

- 7.1.2.3 Entalpia lliure o Energia lliure de Gibbs

- 7.1.2.4. Energia lliure de Gibbs i l'estat d'equilibri químic

Exercici 7.7 del llibret i pregunta quarta de la quarta prova (Curs 2009/10)

Divendres, 2 d'octubre Grup A

7.2 EQUILIBRI QUÍMIC

- 7.2.1. Que és l'equilibri químic

- 7.2.2 Aspectes quantitius de l'equilibri: constant d'equilibri K.

- 7.2.3 La constant d'equilibri termodinàmica. Concepte d'activitat.

Exercicis 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14 i 7.15

- 7.2.4 Condicions de no equilibri. Quocient de reacció Q.

- 7.2.5 Sistemes homogenis gasosos. Relació entre K_p , K_c i K_x .

Dilluns, 5 d'octubre Grup B

- 7.2.6 Equilibris en sistemes heterogenis.

- 7.2.7 Bases termodinàmiques de l'equilibri.

Exercicis 7.16, 7.17, 7.18, 7.19, 7.20, 7.21 i l'apartat a) de l'exercici 5 de la prova 4 de curs 2009-10.

- 7.2.7 Bases termodinàmiques de l'equilibri.

- 7.2.8 Relació ΔG i K. Variació de la constant amb la temperatura.

Equació de Van't Hoff.

Exercicis, 7.22, 7.23 i el R2 de la prova 2 del curs 2010-11.

- 7.2.9 Altres factors que afecten l'estat d'equilibri: Principi de Le Châtelier-Braun.
Exercicis 7.25, 7.26, 7.27, R3 de la prova 2 (curs 2010-11) i el R2 de la prova 2 (curs 2011-12)

Dimecres, 7 d'octubre Grup A

- 7.2.9 Altres factors que afecten l'estat d'equilibri: Principi de Le Châtelier-Braun.

Exercicis 7.25, 7.26, 7.27, R3 de la prova 2 (curs 10/11) i el R2 de la prova 2 (curs 11/12)

Bloc 8- Equilibris en solució

8.1. INTRODUCCIÓ: SOLUCIONS

- 8.1.1. Introducció a la química de les solucions aquoses
Exercici 8.1 del fitxer pdf del bloc 8
- 8.1.2. Solut i dissolvent
 - 8.1.2.1. Fonaments de la solubilitat. Exercicis 8.2 i 8.3 del llibret del bloc 8
 - 8.1.2.2. Fonaments termodinàmics de la solubilitat

Dijous, 8 d'octubre Grup B

- 8.1.3. Propietats de les solucions:
 - 8.1.3.1. Concentració. Formes d'expressió de la concentració
 - 8.1.3.2. Conversions entre unitats de concentració
 - 8.1.3.3. Propietats constitutives/additives/col·ligatives
- 8.1.4. L'aigua com a dissolvent
- 8.1.5. Electròlits i no-electròlits
- 8.1.6. Osmosi

Exercicis 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8 i 8.9 del llibret del bloc 8.

Dijous, 15 d'octubre Grup A

8.2 EQUILIBRIS DE TRANSFERÈNCIA DE PROTONS. CONCEPTE D'ÀCID I DE BASE. CONSTANT D'ACIDESA. CONCEPTE DE pH

- 8.2.1. Introducció
- 8.2.2. Concepte d'àcid i de base: teoria d'Arrhenius i teoria de Brønsted-Lowry
- 8.2.3. Teoria de Lewis
Exercici 8.10 del llibret del bloc 8
- 8.2.4. Força d'àcids i de bases. Escala de pKa
Exercici 8.11 del llibret del bloc 8
- 8.2.5. Àcids polipròtics
Exercici 8.12 del llibret del bloc 8

Divendres, 16 d'octubre Grup B

- 8.2.6. Autoionització de l'aigua
Exercici 8.13 del fitxer pdf del bloc 8
- 8.2.7. Concepte de pH. Escala de pH
Exercicis 8.14 i 8.15 del fitxer pdf del bloc 8
- 8.2.8. Relació entre K_a i K_b
Exercici 8.16 del llibret del bloc 8
- 8.2.9. Àcids i bases febles. Grau de dissociació (o ionització)
Exercici 8.17 del llibret del bloc 8 i exercici 1 Setena prova (Curs 2009-10).

Dijous, 22 d'octubre Grup A

8.3 EQUILIBRIS DE TRANSFERÈNCIA DE PROTONS. Càlcul del pH

- 8.3.1. Càlcul del pH de solucions d'àcids i bases forts
Exercicis 8.18, 8.19, 8.20, 8.21 i 8.22 del fitxer pdf del bloc 8
- 8.3.2. Càlcul del pH de solucions d'àcids i bases febles
Exercicis 8.23, 8.24, 8.26 i 8.27 del llibret del bloc 8
- 8.3.3. Càlcul del pH de dissolucions d'àcids polipròtics i amfòlits
Exercicis 8.29, 8.30, 8.31, 8.32 i 8.33 del llibret del bloc 8

Divendres, 23 d'octubre Grup B

- 8.3.4. Dissociació de les sals. Càlcul del pH de solucions de sals. Hidròlisi
Exercici 8.34 del llibret del bloc 8
- 8.3.5. Solucions reguladores del pH
Exercicis 8.35 i 8.36 del llibret del bloc 8 i R-2 de la tercera prova del curs 2012-13

Divendres, 30 d'octubre Grup A

- 8.3.6. Introducció a les valoracions àcid-base. Corbes de valoració
Exercicis 8.37, 8.38, 8.39 i 8.40 del llibret del bloc 8
- 8.3.7. Indicadors. Interval de viratge i elecció de l'indicador
Exercici 8.41 del llibret del bloc 8, exercici 7 de la recuperació del curs 2009-10 i exercici 5 de la recuperació del curs 2010-11.

Dilluns, 2 de novembre Grup B

8.4. COMPLEXACIÓ I SOLUBILITAT

- 8.4.1. Equilibris de complexació – estabilitat de complexos
 - 8.4.1.1. Formació de complexos. Constants d'estabilitat i formació.
Exercici 8.42 del llibret del bloc 8
 - 8.4.1.2. Càlcul de les concentracions de les espècies involucrades.
Exercicis 8.44 i 8.45 del llibret del bloc 8 Exercici 2 Tercera prova (Curs 2011-12)

Divendres, 6 de novembre Grup A

- 8.4.2. Solubilitat i producte de solubilitat
 - 8.4.2.1. Producte de solubilitat (K_{ps}) del solut
 - 8.4.2.2. Predicció de la precipitació

Exercici 8.46 del llibret del bloc 8

- 8.4.2.3. Concepte de solubilitat
- 8.4.2.4. Relació entre solubilitat i producte de solubilitat

Exercicis 8.47, 8.48 i 8.49 del llibret del bloc 8

Dilluns, 9 de novembre Grup B

- 8.4.2.5. Factors que afecten la solubilitat
Exercicis 8.50 i 8.52 del llibret del bloc 8 i Exercici 2 Tercera prova (Curs 2010-11)
- 8.4.2.6. Efecte de la formació de complexos sobre la solubilitat (material addicional)
Exercicis.

Horaris PA1 pels grups de problemes

Grup A : 9, 19 i 26 d'octubre. 4 i 11 de novembre.

Grup B: 14, 21 i 28 d'octubre. 5 i 12 de novembre.